Utrecht University Library
Partner in Science
Universiteit Utrecht

Tijdschrift voor diergeneeskunde

https://hdl.handle.net/1874/274052

VWC 953

TIJDSCHRIFT

VOOR

DIERGENEESKUNDE

UITGEGEVEN DOOR DE

KONINKLIJKE NEDERLANDSE
MAATSCHAPPIJ VOOR DIERGENEESKUNDE

ONDER REDACTIE VAN

Dr. E. H. KAMPELMACHER, Voorzitter.
Prof. Dr. J. H. J. VAN GILS, Dr. P. H. W. TACKEN,
Prof. Dr. G. WAGENAAR en H. L. L. VAN WERVEN, Leden.

AMBTELIJK SECRETARIS VAN DE REDACTIE:
Dr. W. A. DE HAAN

REDACTEUR-DIERENARTS:
L. S. B. G. H. HARMSEN

ACHT EN TACHTIGSTE DEEL

G. VAN DIJK N.V. — BREUKELEN — 1963

BIBLIOTHEEK DER
RIJKSUNIVERSITEIT
UTRECHT.

RIJKSUNIVERSITEIT UTRECHT
0031 7556

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.
4. Plaatsing van een sterretje achter het paginanummer betekent dat het onderwerp tijdens de Veterinaire Week 1963 werd behandeld.

A

Aalbers, J. G. 244, 293
Abortus t.g.v. *Aspergillus fumigatus* bij runderen (DIJKSTRA) 563
Acetonemie (Inleiding tot het ...vraagstuk. Analytisch-chemische methode, SEEKLES) 1559*
Acetonemie (Het opwekken van ..., HENDRIKS) 1572*
Acetonemie (Het vetmetabolisme bij ..., ELEMA) 1580*
Acetonemie (Vetzuren in het bloed bij ..., MULDER) 1585*
ADRICHEM, P. W. M. VAN, Een beenafwijking bij jonge schapen 993
ADRICHEM, P. W. M. VAN, De invloed van het voeder op enige fermentatieprodukten in de pens van normale runderen en van acetonemiepatiënten 985
Adsorptie, eventueel absorptie, van koper- en mangaan ionen door runderhaar (KOOPMANS) 169
AKKER, S. VAN DER, De ziektekundige ontleedkunde in de diergeneeskunde 1329
Akker, S. van den 175, 246, 840
Akker, W. van den 784
AKKERMANS, J. P. W. M. en TERPSTRA, J. I., Pseudotuberculose bij chinchilla's, veroorzaakt door een bijzondere species 91
AKKERMANS, J. P. W. M., Een onderzoek in de praktijk naar het voorkomen van Aleutian Disease bij nertsen met behulp van de Iodine Agglutination Test 822
Akkermans, J. P. W. M. 1435
Aleutian Disease (Onderzoek m.b.v. Iodine Agglutination Test, AKKERMANS) 822
Algemene vorming en specialisatie in het wetenschappelijk onderwijs (ARIËNS) 689
Anaerobe kiemen in de milt van zieke en in nood gedode dieren (FRANSSEN) 659
Anemaet, J. P. W. 110
Antikopziekte koek (VAN KEMPEN en CORNELISSEN) 1867
ARIËNS, E. J., Algemene vorming en specialisatie bij het wetenschappelijk onderwijs 689
Ascariden (De ontwikkelingscyclus der ..., JANSEN Jr.) 257
Ascariden (Gevaar van ... van hond en kat voor de gezondheid van de mens, JANSEN Jr.) 336
Atypische melkziekte (SWART) 34
Aviaire tuberculose (TESINK en ROBIJNS) 425
Aviaire tuberculose (Snel-agglutinatie-methode, TESINK en ROBIJNS) ... 497

B

Bacteriegehalte van verdund en bewaard sperma (HENDRIKS) 506
Bacteriële ziekten van het lam (WENSVOORT) 1734*

Bacteriologische controle op vleesverwerkende bedrijven met „agar"-worsten in Rilsan-kunstdarm (TEN CATE) 883
BAKEMA, R. J. en MUNNIK, A. J. VAN DER, Hernia diaphragmatica bij een koe op stal 719
Bakker, D. D. 54
Band, W. 625
BARKEMA, R. M., Driekleurigheid bij het Nederlandse rund en de verklaring ervan 195
Beenafwijkingen bij jonge schapen (VAN ADRICHEM) 933
BEKKER, B. V., Medische aspecten van de recente rabiesuitbraak 1971
BEKKUM, J. G. VAN, FRENKEL, S. en NATHANS, I., De enting van varkens tegen mond- en klauwzeer 1936
BERGSTRÖM, P. L., HART, P. C. en VEEN, H. E. VAN DER, Mestproeven over de invloed van daglicht bij kalvermesten 1002

BERICHTEN EN VERSLAGEN:

Abortus (Drentse veestapel vrij van ...) 788
A.C.V.-Controle, Regionale veevoedingsstudiebijeenkomst, Valkenburg 45
Afstammelingenonderzoek van K.I.-stieren 298
Antibiotica (Handel in ... gekanaliseerd) 798
Antibiotica en oestrogenen bij de slachtkuikenteelt 966
A.V.M.A., viering 100-jarig bestaan 607, 969
Belgische Dierenartsen Vereniging, Diergeneeskundige Dagen 1962, Spa 381
Biesheuvel, Mr. B. W., minister van landbouw 1022
Brandmerken op de hoeven van buitenlandse werkpaarden 1078
British Veterinary Association, Congres Scarborough, 1962 54
Congres voor Openbare Gezondheidsregeling 1962 363
Coöperatieve melkveehouderij in Denemarken 609
Doelmatige selectie in de rundveehouderij 1028
Draverijen 610
Drijvende koeien van Dahomey 529
European Meat Research Workers, VIIth Meeting, Moskou, 1962, I 1244
European Meat Research Workers, VIIth Meeting, Moskou, 1962, II 1316
European Meat Research Workers, VIIth Meeting, Moskou, 1962, III 1380
European Meat Research Workers, VIIth Meeting, Moskou, 1962, IV 1443
Factoren die de vleeskwaliteit beïnvloeden 1030
FAO/WHO, Joint Expert comm. Meat Hygiene, 2e Rapport 118
FAO/WHO/OIE, Animal Health Yearbook 1962 1194
Fracturen, Voorkoming en behandeling 726
Handel in kleine huisdieren 1034
Hondsdolheid, aanpassing van voorschriften 180
Hondsdolheid, in- en doorvoer van katten en honden in België 912
Hondsdolheid, verzachting van maatregelen 610
Hondsdolheid, wijziging bepalingen (weder)invoer 908
I.A.V.F.H., 3e Int. Symposium, Nice 1962 ..... 110, 180
In Brakel herleeft de historie 1080
Jaarverslag, Comm. Varkenshouderij 1962 972
Jaarverslag, Landbouwk. Onderzoek T.N.O. 1961 1027
Jaarverslag, Werkcommissie Stalsteriliteit Overijssel 1961 45
K.I. in België, 1960 179

K.I. in Frankrijk, 1961 524
Landbouw en bedrijfsgebouwen in Zweden 46
Landbouwtelling, december 1962 525
Landbouwtelling, mei 1963 1195
Landbouw, verslag 1960 1031
Mond- en klauwzeer, balans bestrijding 1962 387
Mond- en klauwzeer, bestrijding 613
Mond- en klauwzeer, enting van varkens weer mogelijk 1251
Mond- en klauwzeer, Franse invoermaatregelen 787
Over derde klasse melk 1026
Overzicht van gedekte merries in 1962 973
Paardengezondheidskalender 1962, Voeding van de Shetlandpony ... 53

Paardengezondheidskalender 1963:

Gezondheidstoestand in het voorjaar 611
Giftige planten voor paarden 970
Huidparasieten bij paarden (bestrijding) 528
Huidverzorging in de wintermaanden 315
Overgevoeligheidsverschijnselen bij paarden 1252
Paardengebruik en dierenbescherming 910
Staart- en manenjeuk 1379
Stoornissen door voorjaarswerkzaamheden 521
Verzorging na het gebruik 1076
Voeding van dekhengsten 526
Voorzichtigheid bij het voeren van vers geoogste granen 1194
Wormbestrijding - ook nu 528

Pelsdierencongres, Celle, 1963 1435
„Potassium in the Animal Organism" 972
Produktie van slachtgevogelte 975
Pullorumbestrijding (georganiseerde) 181
Raad van Wetenschappelijk Onderzoek (instelling) 385
Reünie van Oud-leden van Absyrtus 848
Ruwvoederonderzoek en het voorkómen van slepende melkziekte 386
Schurft- en wormbestrijdingsmiddelen (proeven met ...) 1076
Signalement gestolen pony 445
Stichting behartiging vorming assisterend laboratoriumpersoneel 909
Stichting, Prof. Dr. D. A. de Jong- 298, 908

Studiebeurzen:

België 429
Denemarken 380
Duitsland 179, 388
Finland 529
Italië 380
Luxemburg 388
Noorwegen 380
Oostenrijk 387, 388, 529
Polen 387
Zweden 529
Zwitserland 380

Studiereis naar Engeland (Vervoorn, Ziektebestrijding) 365
Studiereis naar Engeland (Wensvoort, Schapeziekten) 595, 729
Studiereis naar U.S.A. (Hoedemaker, Oriëntatie) 304
Tentoonstelling „Het Instrument" 1963 788
Trilziekte bij kuikens 518, 965, 1079, 1378

Utrecht Universiteitsmuseum, afd. Diergeneeskunde ... 316, 458, 914, 786
Vacatures in het buitenland: Nieuw Zeeland ... 298
Vakantieplannen? ... 523
Variety Meat Conference ... 1441
Varkenshouderij, technische en bedrijfseconomische aspecten ... 612
Veehouderij in Engeland ... 1078
Veehouderij, toekomstmogelijkheden ... 1022
Veeziekten door mengvoeders? ... 520
Verbod in- en doorvoer levend slachtpluimvee in West-Duitsland ... 1196
Verbond Wetenschappelijke Onderzoekers, jaarvergadering 1963 ... 388
Vereniging Keuringsdierenartsen in Groningen en Drenthe bestaat 25 jaar ... 44
Vereniging „Het Ned. Aalstrepen- en Witrikken Stamboek" ... 913
Verhuisbericht Landbouwschap ... 384
Voederproef met extra mangaanvoorziening tijdens de stalperiode 1960/1961 ... 47
Voorlichtingsdag „Leverbot" ... 445
Voortplantingsstoornissen bij varkens ... 457
Wereldlandbouw- en voedselsituatie ... 843
Werkwijze op de „Laying-off farm Wenbeylodge" ... 910
Wetenschappelijke Raad Kankerbestrijding (stagebeurzen en fellowships) ... 385
World Vet. Poultry Association, 2e Wereldcongrese Cambridge, 1962 675

World Veterinary Association:

Gamgee-Prijs ... 1022
Hagan, Dr. W. A., overleden ... 458
Permanent Committee, notulen vergadering Hannover ... 1441
XVIth Int. Diergeneeskundig Congres, proceedings ... 127
XVIIth Int. Diergeneeskundig Congres, resoluties ... 1377
Zelfvoedering van melkvee in Engeland ... 44
Besmetting en desinfectie van broedmachines (HAYE) ... **1227**
Bestrijding van ingewandswormen bij schapen (TESINK) ... **18**
Bestrijding van stofwisselingsstoornissen en deficiëntieziekten (OSINGA) **1232**

BOEKBESPREKING:

A a, v a n d e r: Bakteriën Systematik ... 1073
A i t k e n: Feeding of fur-bearing animals ... 1315
B a r n e t t: De wonderen van het leven ... 246
B l o o d and H e n d e r s o n: Veterinary Medecine ... 1376
B r ü g g e m a n und N i e s a r: Studien zur industriellen Mischfutterherstellung II ... 1432
B u g a r d, H e n r y et J o u b e r t: Maladies de civilisation et dirigisme biologique ... 295
C h r i s t o p h: Abrisz der Klinik der Hundekrankheiten ... 42
D a v i s, J o y n e r and K e n d a l l: Coccidiosis ... 724
F r e i: Allgemeine Pathologie für Tierärtze und Studierende der Tiermedizin ... 840
G i b s o n: Veterinary Anthelmintic Medication ... 360
G r e s h a m and J e n n i n g s: An Introduction to Comparative Pathology ... 246
H a f e z: The Behaviour of Animals ... 359
H u s s e l: Die Lungenseuche ... 108
IJ s s e l i n g en S c h e i j g r o n d: Onze zoogdieren ... 296
J o e s t, D o b b e r s t e i n, P a l l a s k e und S t ü n z i: Handbuch der speziellen Pathologischen Anatomie der Haustiere ... 175

Jong, de: Inleiding tot de Medische Statistiek I 1375
Landbouwgids 1963 360
Lijsen: Thieme's Paardenboek 42
Lohmann-Steinmetz: Fütterung und Tierhaltung 441
Lucas and Lodge: The Nutrition of the Young Pig 108
Mark, van der: Siervogels als liefhebberij 1240
Meijer: Das Balirind 175
Meyer: Magnesiumstoffwechsel, Magnesiumbedarf und Magnesiumversorgung bei den Haustieren 1073
Mossel, Béchet et Lambrion: La prévention des infections et des toxi-infections alimentaires 516
Mraz, Tesarcik und Varejka: Nomina und Synonima 1021
Pool: Veterinary Annual 1961 674
Pool: Veterinary Annual 1962 674
Rewo und Schuwoka: Veterinärmedizinische Mikrobiologie 904
Rheenen, van: Meer kennis van Uw hond 784
Rheenen, van: Wat is dat voor een hond 784
Richardson and Kendall: Veterinary Protozoology 962, 1241
Schleiter: Klauenpflege bei Haustieren 1375
Schmidt-Treptow: Was gibt er Neues für den praktischen Tierarzt 1961/1962 594
Schulz: Vocabularium Veterinarium Polyglotte 297
Tinbergen: Vogels in hun domein 516
Tinbergen: Vogels onderweg 517
Vogt und Wermuth: Thieme's Aquarium- en Terrariumboek ... 1240
W.H.O.: Milk Hygiene 593
Boender, J. 41, 106, 173, 355, 438
BOIS, C. H. W. DE, Enkele aspecten van de fysiologie en patho-fysiologie van de geslachtcyclus bij het rund 1604*
Bok, A. M. F. de 747
Boogaerdt, J. 1375
BORN, J. M. VAN DEN, De wering van exotisch mond- en klauwzeer 1959
Born, J. M. van den, Openingsrede t.g.v. de 6e Voorlichtingsdag van de Veeartsenijkundige Dienst 1929
Born, J. M. van den, Sluiting van de 6e Voorlichtingsdag van de Veeartsenijkundige Dienst 2003
Braken bij hond en kat (TEUNISSEN) 1665*
Brands, A. F. A. 1071, 1239, 1313
BREUKINK, H. J., Ornithogalosis of Zuidewindlelie-vergiftiging bij schapen 653
BREUKINK, H. J. en KRONEMAN, J., Een nieuw diagnostisch hulpmiddel bij het onderzoek van het rund op de aanwezigheid van een gedilateerde en/of gedisloceerde lebmaag: het „Steelband-Effect" 282
Brucellosis (Bijdrage tot de diagnose van ..., bij rundvee, BRUS en JAARTSVELD) 547
Brummelhuis, H. B. 747
BRUS, D. H. J. en JAARTSVELD, F. H. J., Bijdrage tot de diagnostiek van brucellosis bij het rundvee 547

C

Capillaria (Methyridine in the drinking water against *C. obsignata* Madsen, 1945, in experimentally infected chickens, HENDRIKS) 418
Capillaria (Promintic en Mintic bij ...-infecties, LITJENS) 435
Capillariasis bij postduiven (STAM) 879
CATE, L. TEN, Eenvoudige en snelle bacteriologische bedrijfscontrole op vleesverwerkende bedrijven met „agar"-worsten in Rilsan-kunstdarm 883

Chronische loodvergiftiging bij kalveren (WAGENAAR) 826
Congenitale leucose bij een te vroeg geboren lam (OVERGOOR) 664

CONGRESSEN:

A.C.V.-controle, Regionale veevoedingsbijeenkomst 1963, Alphen a. d. Rijn 1387
A.C.V.-controle, Landelijke veevoedingsstudiedag, Lunteren, 1963 ... 614
Belgische Dierenartsen Vereniging, Diergeneeskundige Dagen, Antwerpen, 1963 1080
Biotechnici, 1e landelijke bijeenkomst 1963 120
British Veterinary Association, Llandudno, jaarlijks congres 1963 ... 615
C.L.O.-studiedagen, 1964, Utrecht 1447
Dies Natalis en Universiteitsdag 1963 ..... 182, 317
Genootschap voor Geschiedenis der Geneesk., Wiskunde en Natuurwetenschappen 319, 614, 1388
Internationaal Congres Dierziekten (III), Kopenhagen, 1964 1447
Internationaal Genetisch Congres (XI), Den Haag, 1963 532
Internationaal Symposium Ziekten dierentuindieren, Amsterdam, 1963 ..... 182, 531
I.S.F.A.-Congres, Rome, 1963 683
K.I.-Congres, Wels, 1963 ..... 318, 849
Kon. Genootschap voor Landbouwwetenschap, „A"-cursus, Wageningen, 1963 55
Kon. Ned. Chemische Vereniging, viering 60-jarig bestaan 849
Medisch-biologische Verenigingen, VIe federatieve vergadering, Nijmegen, 1963 55
Ned. Instituut voor Praeventieve Geneesk., cursus medische statistiek 1963/1964 977
Verbond van Wetenschappelijke Onderzoekers 119, 388
Vereniging „Het Ned. Landhuishoudkundig Congres", 1963 1037
Vereniging „Het Ned. Natuur- en Geneesk. congres", 1963 318
Veterinaire Week 1963 ..... 55, 182, 317, 458, 466, 614, 741
„Voortplanting bij Dieren", 5e Internationaal Congres, 1964 ... 388, 1388
Wessanen's rundveestudiedagen, 1963 1318
Wissenschaftliche Gesellschaft f. Tiermedizin in der D.D.R., congres Leipzig, 1964 1318

World Veterinary Association:

XVII Intern. Diergeneesk. Congres, Hannover 118
Symposium pelsdierziekten, Celle 119
K.L.M.-verbinding met Hannover 790
Uitstel inschrijfdatum 848
Persmededelingen 915

CORNELISSEN, J. (zie VAN KEMPEN) 1867
Cysticercosis-probleem in Nederland (VAN GILS) 1488*
Cysticercus bovis in the kidney with special reference to the histo-pathological changes (ELMOSSALAMI and ZAYED) 667

D

Daas, J. den 255
DAMMERS, J. en GRIFT, J. VAN DER, Waarnemingen over de langdurige toediening van rantsoenen met extra kopersulfaat aan fokvarkens 346
DANIËLS, J. J. H. M. en GOUDZWAARD, C., Enkele stammen van een op *Pasteurella pseudotuberculosis* gelijkend, niet geïdentificeerd species, geïsoleerd bij knaagdieren 96

Dankwoord t.g.v. de 6e Voorlichtingsdag van de Veeartsenijkundige Dienst (Karsemeijer) 2001
Dankwoord t.g.v. de 6e Voorlichtingsdag van de Veeartsenijkundige Dienst (Zuijdam) 2002
DEKKER, N. D. M., Het nut van rectaal exploreren 713
Dekrust en dekfrequentie van K.I.-stieren (HENDRIKS) 154

DEMONSTRATIES T.G.V. DE VETERINAIRE WEEK 1963:

BOIS, C. H. W. DE, De operatieve behandeling van de inversio et prolapsus vaginae bij het rund 1805*
BREUKINK, H. J. (zie KRONEMAN) 1815*
Demonstratie aan de Kliniek voor Kleine Huisdieren en het Instituut voor Ophthalmologie 1802*
DIJKMANN, K. E. (zie VAN LOGTESTIJN) 1829*
HENDRIKSE, J., Epididymitis 1804*
HUISMAN, G. H. en KRAAN, W. J., Methodiek van hart- en spierfunctiebepaling bij de hond 1834*
KRAAN, W. J. (zie HUISMAN) 1834*
KRONEMAN, J. en BREUKINK, H. J., Demonstratie van patiënten aan de Kliniek van Inwendige Ziekten 1815*
LAGERWEIJ, E. en NUMANS, S. R., Inhalatienarcose bij de grote huisdieren 1789*
LAGERWEIJ, E. (zie NUMANS) 1797*
LOGTESTIJN, J. G. VAN en DIJKMANN, K. E., Onderzoek van vleeswaren 1829*
NUMANS, S. R., LAGERWEIJ, E. en WINTZER, H. J., Onthoorning 1797*
NUMANS, S. R. (zie LAGERWEIJ) 1789*
THIJE, J. H. TEN, Demonstratie pathologisch veranderde organen 1824*
WINTZER, H. J. (zie NUMANS) 1797*

Dermatitis bij een paard door *Dermatophilus* sp. (VAN DORSSEN, DE VRIES en SMIDT) 1748*
Desinfectie van pluimveehokken (HOEKSTRA) 350
Destructie (De taak van de vleeskeuringsdienst bij de ..., speciaal voorselectie, DE NOOY) 1945
DIERGENEESKUNDIGE SNAPSHOTS:
SUTMÖLLER, G., Teat wounds caused by Piranhas *(Serasalmus* spp.) 1242
Diergeneeskundige Studenten Kring 126, 543, 623, 688, 1088, 1395, 1460
Diet and the clinical picture of milk fever (OSINGA) 147
DIJK, H. VAN (zie VOÛTE) 1207
Dijk, P. van 1432
DIJKMANN, K. E., GILS, J. H. J. VAN en LOGTESTIJN, J. G. VAN, Microörganismen in leverabcessen, in het bijzonder in vena cavawandabcessen bij slachtrunderen, mede in verband met de uitvoeringsbepalingen in de vleeskeuringswet 800
Dijkstra, R. 2
DIJKSTRA, R. G., Het aborteren ten gevolge van *Aspergillus fumigatus* bij runderen 563
Distomatose (Bijdrage tot de bestrijding van ..., DORSMAN) 763
DONKER-VOET, J., Leptospirosis bij huisdieren 1397
Doorlopende agenda 60, 123, 186, 252, 321, 389, 465, 534, 619, 684, 740, 792, 855, 922, 981, 1039, 1083, 1198, 1263, 1324, 1391, 1448, 1840, 1901
DORSMAN, W., Bijdrage tot de bestrijding van distomatose 763

DORSSEN, C. A. VAN, VRIES, G. A. DE en SMIDT, A. C., Een geval van dermatitis bij een paard door *Dermatophilus* sp. in Nederland 1748*
Dorssen, C. A. van, 105, 172, 174, 243, 292, 293, 294, 354, 438, 440, 513, 514, 588, 670, 671, 672, 721, 722, 781, 783, 836, 901, 902, 903, 904, 1018, 1019, 1021, 1031, 1068, 1069, 1070, 1073, 1236, 1238, 1310, 1311, 1312, 1371, 1372, 1374, ... 1429
Driekleurigheid bij het Nederlandse rund en de verklaring ervan (BARKEMA) 195
Driemaal een worp lammeren binnen de veertien maanden (SCHALK) ... 900
Duck Plague (Active immunization of Ducks, JANSEN Sr., KUNST en WEMMENHOVE) 927

E

Eendepest (Het voorkomen van ..., JANSEN, JAC.) 1341
EENINK, W. H., Wat betekent een ernstige Salmonella-besmetting in de vleesverwerkende industrie voor Rijk en Gemeente? 501
EERNSTMAN, T., De invloed van het micro- en macroklimaat en van isoleringmaatregelen op het optreden van enzoötische- of virus-pneumonie bij varkens III 1344
ELEMA, J., Het vetmetabolisme bij acetonemie 1580*
ELMOSSALAMI, E. and ZAYED, I. EL-D. E., *Cysticercus bovis* in the kidney with special reference to the histopathological changes 667
Endocarditis (De diagnostiek van de ... bij het rund, WAGENAAR) 1760*
Enterse ziekte onder de huidige omstandigheden. Praktische mogelijkheden ter beperking van de schade (SYBESMA) 1043
Enzoötisch- of viruspneumonie bij varkens (EERNSTMAN) 1344

F

Fasciola hepatica (On a remarkable strain of ... in The Netherlands, JANSEN Jr. and OVER) 770
FOLKERS, C., Toxoplasmosis en abortus bij schapen 161
FRANSSEN, J. G., Over het voorkomen van Salmonella-kiemen bij slagerijen 26
FRANSSEN, J. G., Onderzoek naar het voorkomen van anaerobe kiemen in de milt van zieke en in nood gedode dieren 659
FRENKEL, S. (zie VAN BEKKUM) 1936
Frenkel, H. S. 191
FRENS, A. M., Nieuwe gegevens over de voederopname en voederverwerking bij het rund 1479*
Frielink, H. J. 393
FRIJLINK, G. P. A., Kopziekte in de praktijk 1142, 1873
Future opportunities for Veterinarians in the Tropics (WILSON) 1548*
Fysiologie en patho-fysiologie van de geslachtscyclus bij het rund (DE BOIS) 1604*

G

(Gastro)-enteritiden bij varkens (KOOPMAN) 267
Gedrag van Saanegeiten (VAN DER HAMMEN en SCHENK) 340
GENDEREN, H. VAN, De toxicologische gesteldheid van het milieu 861
GEURINK, J. H. (zie KEMP) 1172
GILS, J. H. J. VAN en LOGTESTIJN, J. G. VAN, Vleeswaren voor hond en kat 706
GILS, J. H. J. VAN (zie DIJKMANN) 800
GILS, J. H. J. VAN, De uitreiking van de Schimmel-Viruly-Prijs 1472*
GILS, J. H. J. VAN, Het cysticercosis-probleem in Nederland 1488*
Gils, J. H. J. van 39, 118, 245, 356, 440, 516, 589, 1313

GOOSSENS, J. M. M., HERMANS, K. H., MAANEN, P. H. A. M. VAN, RIET, C. W. J. M. VAN DER en ROPPE, L. J. J. A., Behandeling van stoornissen in de geslachtscyclus bij het rund met Nymfalon 1294
GORSIRA, R., Tuberculose bij een papegaai 241
GOUDZWAARD, C. (zie DANIËLS) 96
GRIFT, J. VAN DER (zie DAMMERS) 346
GRIMBERGEN, A. H. M. (zie VOÛTE) 1207
GROMMERS, F. J., Een overzicht van de betekenis van machinaal melken in de aetiologie van mastitis 1553*
Grommers, F. J. 360
GROOT, B. DE, De invloed van de pH op de fructolyse en de methyleenblauw reductie van stierespermiën 489
GROOT, B. DE en JANSEN, P. F. J., De invloed van een korte, resp. lange equilibratietijd met glycerine op diepvriessperma van stieren 568
GROOT, H. DE, Landbouwkundige maatregelen tot verbetering van de magnesiumvoeding van weidend rundvee 1181, 1878
Groot, J. J. de 513
Groot, Th. de 42, 972, 1027, 1078
GUINÉE, P. A. M., KAMPELMACHER, E., KEULEN, A. VAN en OPHOF, A. J., Voorkomen van *Salmonella* bij bruine ratten *(Rattus norvegicus)*, gevangen in en bij slachthuizen, boerderijen en nertsenfokkerijen 212
GUINÉE, P. A. M. (zie MANTEN) 411, 1858
GUINÉE, P. A. M. (zie JACOBS) 1404
Guinée, P. A. M. 110

H

HAGENS, F. M. (zie VAN DER SCHAAF) 1624, 1728*
HAYE, U., Besmetting en desinfectie van broedmachines 1227
HAMMEN, H. J. VAN DER en SCHENK, P. M., Waarnemingen over het gedrag van Saanen-geiten 340
Hammink, A. J. B. 255
HART, P. C. (zie BERGSTRÖM) 1002
Hartafwijkingen bij het paard (WAGENAAR en VAN NIE) 950
Hartgebreken (aangeboren) bij het rund (WAGENAAR, KREDIET en VAN NIE) 1298
Hartminuutvolume (Bepaling van het ... bij de hond met behulp van para-amino-hippuurzuur, HUISMAN) 1499*
Heege Gzn., J. H. ter 780, 837, 902, 957, 1016
HEIDE, L. VAN DER, Enkele gevallen van huidcarcinoom bij geit en rund op Curaçao 510
Heilersig, H. J. 65
Hellemond, K. K. van 106, 108, 593, 673, 723
HENDRIKS, H. J. (zie SEEKLES) 1095, 1870
HENDRIKS, H. J., Het opwekken van acetonemie bij het rund 1572*
HENDRIKS, J., Methyridine in the drinking water against *Capillaria obsignata* Madsen, 1945, in experimentally infected chickens 418
Hendrikse, D. 129, 395
HENDRIKSE, J., Dekrust en dekfrequentie van K.I.-stieren 154
HENDRIKSE, J., Het bacteriegehalte van verdund en bewaard sperma 506
HENDRIKSE, J., Enkele oorzaken van afwijkende ejaculaties 1721*
HENDRIKSE, J. (zie VAN DER SCHAAF) 834
Hendrikse, J. 1431
HERMANS, K. H., Het homogeen mengen van kleine toevoegingen door het voer 1014

HERMANS, K. H. (zie GOOSSENS) 1294
Hernia diaphragmatica bij een koe op stal (BAKEMA en VAN DER MUNNIK) 719
Hexoestrol-implantatie (Ongunstige beïnvloeding van de gezondheidstoestand van cavia door de ..., VAN DER SCHAAF en HAGENS) 1728*
Hibma, A. 545
HOEK, J. VAN DEN, Opname, secretie en excretie van radio-nucliden bij landbouwhuisdieren 627
Hoek, J. van den 242, 839
HOEKSTRA, J., Desinfectie van pluimveehokken 350
HOEKSTRA, J., Nieuwe ontwikkelingen in het onderzoek van het leucosecomplex bij kippen 1050
HOEKSTRA, P., Over de vormenrijkdom der herkauwende landbouwhuisdieren 325
HOEKSTRA, P., Veehouderijproblemen in ontwikkelingsgebieden 397
HOEKSTRA, P., De nieuwe diergeneeskundige faculteit 1468*
HOEKSTRA, P., Kentering in de waardering der exterieurkeuring van runderen 1590*
Hoekstra, P. 175, 357, 358, 441, 515, 592, 672, 723, 1022, 1239
Homogeen mengen van kleine toevoegingen door het voer (HERMANS) ... 1014
Hoogland, M. H. 797
Hormonen bij schapen (Gebruik tijdens het dekseizoen, SCHALK) 1366
HORN, L. J. TEN, Salmonella-onderzoek in slagerijen 749
Huidcarcinoom bij geit en rund op Curaçao (VAN DER HEIDE) 510
HUISMAN, G. H., De bepaling van het hartminuutvolume bij de hond met behulp van para-amino-hippuurzuur 1499*
Hypomagnesemie (Betekenis van het voedermagnesium bij het ontstaan van ... en hypomagnesemische tetanie bij rundvee, KEMP) 1154, 1876
Hypomagnesemie (Effect van magnesiumvoeding op de Mg-gehalten van het bloedserum bij melkkoeien met ..., KEMP, GEURINK en IMMINK) 1172
Hypomagnesemie en grastetanie; biochemische aspecten (SEEKLES en HENDRIKS) 1095, 1870

I

IMMINK, H. J. (zie KEMP) 1172
Infectie met *Str. zooepidemicus* (VAN DER SCHAAF en HENDRIKSE) ... 834

INGEZONDEN:

Dierziektenbestrijding (Van Dijk) 1075
Homogeen mengen van kleine toevoegingen door het voer (Van Dijk, Swart — Hermans) 1432
Nadere keuring ex artikel 8 Vleeskeuringswet (Van Leeuwen-Van Vloten) 840
Onderzoek naar de verspreiding van teken (Atzema) 109
Overzicht van gedekte merries in 1962 (Bruins) 1194
Rabies (Post) 177
Salmonellose I (De Vries-Kampelmacher/Guinée) 248
Salmonellose II (De Vries-Kampelmacher/Guinée) 249
Salmonellose III (De Vries-Kampelmacher/Guinée/De Vries) 297
Salmonellose IV (Van Santen) 441
Salmonellose V (Van den Akker/Vogely) 442
Salmonellose VI (Kampelmacher/Guinée) 442
Salmonellose VII (De Vries) 444
Salmonellose VIII (Redactie) 444
Salmonellose IX (De Vries) 1896

Verschillen in bevruchtingsresultaten tussen K.I.-verenigingen (Meesters-Norel) 362
Vleesconserven voor hond en kat I (Peters-Van Gils/Van Logtestijn) 906
Vleesconserven voor hond en kat II (Wijnand-Van Gils/Van Logtestijn 964
Invloed van het voeder op enige fermentatieprodukten in de pens van normale runderen en van acetonemiepatiënten (VAN ADRICHEM) 985
Invloed van daglicht bij kalvermesten (BERGSTRÖM, HART en VAN DER VEEN) 1002
Invloed van de pH op de fructolyse en de methyleenblauw reductie van stierespermiën (DE GROOT) 489
Invloed van een korte, resp. lange equilibratietijd met glycerine op diepvriessperma van stieren (DE GROOT en JANSEN) 568

J

Jaarrede 1963 (KARSEMEIJER) 1847
JAARTSVELD, F. H. J. (zie BRUS) 547
Jaartsveld, F. H. J. 1019
JACOBS, J., Detection and significance of penicillin in milk 1055
JACOBS, J., GUINÉE, P. A. M., KAMPELMACHER, E. H. en KEULEN, A. VAN, Onderzoekingen over het voorkomen van Salmonella-kiemen in geïmporteerd vismeel 1404
JANSEN, Sr., JAC., De pokkenvirussen 698
JANSEN Sr., JAC., De infectieuze rinotracheitis en de infectieuze pustuleuze vulvovaginitis van het rund 757
JANSEN Sr., JAC., Over het voorkomen van eendepest 1341
JANSEN Sr., JAC., KUNST, H. en WEMMENHOVEN, R., The active Immunization of Ducks against Duck Plague 927
JANSEN Jr., J., De ontwikkelingscyclus der ascariden van onze huisdieren 257
JANSEN Jr., J., Over het gevaar van de ascariden van hond en kat voor de gezondheid van de mens 336
JANSEN Jr., J. en OVER, H. J., On a remarkable strain of *Fasciola hepatica* in The Netherlands 770
Jansen Jr., J. 39, 360, 1312, 1371, 1372, 1430, 1431
JANSEN, P. F. J. (zie DE GROOT) 568
JONG, J. M. DE, Lal-Listeria-Lood 776

K

KALSBEEK, H. C. en TULNER, P. R., De ontwikkeling der melkproduktie in Nederland vanaf 1947 en het verband tussen de produkties in opeenvolgende lactatieperiodes bij groepen F.H.- en M.R.IJ.-dieren 133
KAMPELMACHER, E. H., Terugblik en perspectief 1
KAMPELMACHER, E. H. (zie GUINÉE) 212
KAMPELMACHER, E. H. (zie MANTEN) 411, 1858
KAMPELMACHER, E. H. (zie JACOBS) 1404
Kampelmacher, E. H. 110
Karsemeijer, M., Dankwoord t.g.v. de 6e Voorlichtingsdag van de Veeartsenijkundige Dienst 2001
KARSEMEIJER, M., Jaarrede 1963 1847
Karsemeijer, M., Slotwoord bij de beëindiging van de Veterinaire Week 1963 1835*
KARSEMEIJER, M., Ten geleide 1093
Karsemeijer, M. 131, 466
Keidel, H. J. W. 296, 516, 517
KEMP, A., Het voederen van magnesiumhoudende koekjes in de praktijk 103
KEMP, A., De betekenis van het voedermagnesium bij het ontstaan van hypomagnesemie en hypomagnesemische tetanie bij rundvee 1154, 1876

KEMP, A., GEURINK, J. H. en IMMINK, H. J., Het effect van magnesiumvoeding op de magnesiumgehalten van het bloedserum bij melkkoeien met hypomagnesemie 1172
KEMPEN, G. J. M. VAN en CORNELISSEN, J., Antikopziekte koek 1867
Kentering in de waardering der exterieurkeuring van runderen (HOEKSTRA) 1590*
Kersjes, A. W. 670
KEULEN, A. VAN, Veterinaire aspecten van de rabies-uitbraak 1962 1962
KEULEN, A. VAN (zie GUINÉE) 212
KEULEN, A. VAN (zie JACOBS) 1404
Keulen, A. van 110
Klinisch-chemisch onderzoek (Het belang van ... voor de praktijk, SCHOTMAN) 1640*

KLINISCHE LESSEN:

Chronische loodvergiftiging bij kalveren (WAGENAAR) 826
Hartafwijking bij het paard (WAGENAAR en VAN NIE) 950
Hartgebreken (aangeboren) bij het rund (WAGENAAR, KREDIET en VAN NIE) 1298
Rectaal exploreren (Het nut van ..., DEKKER) 713
Trombose van de vena cava posterior bij het rund (WAGENAAR) 30

Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde 61, 124, 187, 253, 322, 390, 466, 536, 620, 685, 744, 793, 856, 923, 982, 1041, 1085, 1199, 1264, 1325, 1392, 1449, 1841, ... 1903

KON. NED. MAATSCHAPPIJ VOOR DIERGENEESKUNDE

Aleutian Disease (Onderzoek op ...) 856
Algemene Vergadering 1962, notulen 124
Algemene Vergadering 1963, notulen 1903
Algemene Vergadering 1963 ..... 467, 1041, 1085, 1201, 1264, 1325
Assistentieregeling 1963/1964 1453
Belgische Dierenartsen Dagen 1963 ..... 1080, 1085
Commissie pluimveespecialisten (instelling) 793
Contributieheffing 390, 744
Jubilea 1963 61
Mantelcontract 61, 982
Statutenwijziging 685
Tarieven georganiseerde dierziektenbestrijding 536
Tarieven mond- en klauwzeer enting van varkens 499, 620
Tarieven enting tegen trilziekte 1041, 1085
Uitbreiding en modernisering van het kantoor 1918
Verzekering student-assistenten 1455
Veterinaire Week 1963 (Indrukken en overpeinzingen) 1499
Waarneming gedurende vakantie 685
Weekenstroo, Dr. A. J. (huldiging) 1199
World Veterinary Association, Congres Hannover 253

KOOPMAN, J. J., (Gastro)-enteritiden bij varkens 267
KOOPMAN, J. J., Chronische kopervergiftiging bij schapen en lammeren 1308
KOOPMANS, H. J., Over adsorptie, eventueel absorptie van koper- en mangaan ionen door runderhaar 169
Kopervergiftiging (chronische) bij schapen en lammeren (KOOPMAN) ... 1308
Kopziekte in de praktijk (FRIJLINK) 1142, 1873
Kopziekte symposium 1870

KRAAN, W. J., De bepaling van de „renal blood flow" en de „glomerular filtration rate" bij de hond met behulp van para-amino-hippuurzuur en kreatinine 1513*
Kramer, M. F. 124, 244, 292
KREDIET, P. (zie WAGENAAR) 1298
KREDIET, P., Het experimenteel opwekken van posttraumatische dystrofie bij proefdieren 1693*
Kreupele en verlamde varkens (TRUIJEN) 1271
KRONEMAN, J. (zie BREUKINK) 282
Kruyt, K. J. 1843
KUIKEN, E. J. VAN (zie VOÛTE) 1207
KUIP, E. J. VAN DER, Modernization of Aruba's Abattoir 163
KUNST, H. (zie JANSEN JAC) 927

L

Lal-Listeria-Lood (DE JONG) 776
Landbouwkundige maatregelen ter verbetering van de magnesiumvoeding van weidend rundvee (DE GROOT) 1181, 1878
Langdurige toediening van rantsoenen met extra kopersulfaat aan fokvarkens (DAMMERS en VAN DER GRIFT) 346
LANGELER, J. E. T., De werking van methyridine („Mintic" I.C.I.) bij een groep kalveren, experimenteel geïnfecteerd met *Cooperia, Ostertagia* en *Trichostrongylus* 1415
Leptospirosis bij huisdieren (DONKER-VOET) 1397
Leucose-onderzoek bij kippen (Nieuwe ontwikkelingen in het ..., HOEKSTRA) 1050
LITJENS, J. B., Enkele praktijkervaringen met de preparaten Promintic en Mintic, toegepast bij *Capillaria*-infecties bij pluimvee 435
LOGTESTIJN, J. G. VAN (zie VAN GILS) 706
LOGTESTIJN, J. G. VAN (zie DIJKMANN) 800
LOKHORST, W. (zie ROMIJN) 1521*
LIJNDEN VAN SANDENBURG, C. TH. E. GRAAF VAN, Openingswoord ter gelegenheid van de Veterinaire Week 1963 1463

M

MAANEN, P. H. A. M. VAN (zie GOOSSENS) 1294
Machinaal melken en mastitis (GROMMERS) 1553*
Mager, H. H. A. 255
MANTEN, A., KAMPELMACHER, E. H. en GUINÉE, P. A. M., Voorkomen van resistentie tegen chlooramfenicol en tetracycline bij 13.503 in 1961 geïsoleerde Salmonella-stammen 411
MANTEN, A., KAMPELMACHER, E. H. en GUINÉE, P. A. M., Voorkomen van resistentie tegen tetracycline en chlooramfenicol bij Salmonella-stammen geïsoleerd gedurende 1962 in Nederland 1858
MARSBOOM, R., Neuroleptanalgesie bij dieren; algemene anesthesie zonder barbituraten 482
Mededelingen van de Redactie 251, 320, 464, 683, 1899
Mededelingen van de Hoofdinspectie van de Volksgezondheid 1254
Mededelingen van de Veeartsenijkundige Dienst 56, 121, 183, 251, 319, 459, 533, 616, 741, 791, 850, 920, 978, 1038, 1082, 1196, 1263, 1319, 1390, 1448, 1838 1899
MEIJ, G. J. W. VAN DER, Iets over draverijen 610
Meij, G. J. W. van der 674
MEIJLING, H. A., Enkele aspecten van de structuur en de betekenis van

het perifere vegetatieve zenuwstelsel 1677*
Melkproduktie in Nederland (Ontwikkeling vanaf 1957 ..., KALSBEEK en TULNER) 133
Methyridine in the drinking water against *Capillaria obsignata* Madsen, 1945, in experimentally infected chickens (HENDRIKS) 418
Methyridine (De werking van ... bij een groep kalveren, experimenteel geïnfecteerd met *Cooperia, Ostertagia* en *Trichostrongylus*, LANGELER) 1415
Microörganismen in leverabcessen (DIJKMANN, VAN GILS en VAN LOGTESTIJN) 800
MISDORP, W., Op tuberculose gelijkende aandoeningen bij Nederlandse slachtrunderen 575
Modernization of Aruba's Abattoir (VAN DER KUIP) 163
Mond- en klauwzeer (De enting van varkens tegen ..., VAN BEKKUM, FRENKEL en NATHANS) 1936
Mond- en klauwzeer (De wering van exotisch ..., VAN DEN BORN) 1959
Mulder Jr., D. 797
MULDER, I., Vetzuren in het bloed bij acetonemie 1585*
MUNNIK, A. J. VAN DER (zie BAKEMA) 719

N

NATHANS, I. (zie VAN BEKKUM) 1936
Nathans, I. 721, 779, 901

NECROLOGIEËN:

Clarenburg, Dr. A. 191
Groenewold, J. 545
Holtz, A. J. 395
Ketelaars, A. J. P. M. 625
Kranenburg, J. 129
Mulder, F. 393
Nikkels, H. 747
Odé, H. J. 1205
Oostenbrug, W. 2
Oskam, A. 1843
Piel, H. P. 65
Slop, Dr. N. R. 471
Toorneman, F. 255
Veen, J. van de 797

Neuroleptanalgesie bij dieren, algemene anesthesie zonder barbituraten (MARSBOOM) 482
NIE, C. J. VAN, The Ostium atrioventriculare commune persistens in animals 205
NIE, C. J. VAN (zie WAGENAAR) 950, 1298
NIE, C. J. VAN, The ventral or apical ventricular septal defect in animals 998
Nieuwe diergeneeskundige faculteit (HOEKSTRA) 1468*
Nooitgedagt, A. J. 782, 961, 1018
Noorle Jansen, L. M. van 836
NOOY, E. DE, De taak van de vleeskeuringsdienst bij de destructie (speciaal de voorcentralisatie 1945
Nymfalon (Behandeling van stoornissen in de geslachtscyclus van het rund met ..., GOOSSENS, HERMANS, VAN MAANEN, VAN DER RIET en ROPPE) 1294

O

Oorzaken van afwijkende ejaculaten (HENDRIKSE) 1721*

Openingsrede t.g.v. de 6e Voorlichtingsdag van de Veeartsenijkundige Dienst (VAN DEN BORN) 1929
Openingsrede ter gelegenheid van de Veterinaire Week 1963 (GRAAF VAN LIJNDEN VAN SANDENBURG) 1463
OPHOF, A. J. (zie GUINÉE) 212
Opname, secretie en excretie van fall-out radionucliden bij landbouwhuisdieren (VAN DEN HOEK) 627
Op tuberculose gelijkende aandoeningen bij Nederlandse slachtrunderen (MISDORP) 575
Ornithogalosis of Zuidewindlelie-vergiftiging bij schapen (BREUKINK) ... 653
OSINGA, A., Diet and the clinical picture of milk fever 147
OSINGA, A., De bestrijding van stofwisselingsstoornissen en deficiëntieziekten 1232
Ostium atrioventriculare commune persistens in animals (VAN NIE) 205
OVER, H. J. (zie JANSEN Jr.) 770
OVERGOOR, G. H. A., Congenitale leucose bij een te vroeg geboren kalf 664
Overzicht van de diergeneeskundige situatie in het voormalige Nederlands Nieuw-Guinea (TERPSTRA) 4

P

Pathogenesis of diarrhoea in Cattle (ZAYED) 892
Penicillin in milk (Detection and significance, JACOBS) 1055
Personalia 63, 125, 189, 254, 322, 391, 468, 541, 621, 585, 744, 794, 857, 924, 983, 1042, 1086, 1202, 1268, 1325, 1393, 1456 1921
Pette, J. W. 593
Pokkenvirussen (JANSEN JAC.) 698
Poortman, H. 393
Posttraumatische dystrofie (Het opwekken van ... bij proefdieren, KREDIET) 1693*
Posttraumatische dystrofie (Veranderingen in de innervatie van dwarsgestreepte spieren bij ..., WIERTZ-HOESSELS) 1703*
Pseudomonas-infectie bij kalkoenen (SWART) 1066
Pseudotuberculose bij chinchilla's, veroorzaakt door een bijzondere species (AKKERMANS en TERPSTRA) 91
Pseudotuberculosis, Enkele stammen van een op *Pasteurella tuberculosis* gelijkend, niet geïndentificeerd species, geïsoleerd bij knaagdieren (DANIËLS en GOUDZWAARD) 96

R

Rabies (Medische aspecten van de recente uitbraak, BEKKER) 1971
Rabies (Veterinaire aspecten van de ... uitbraak 1962, VAN KEULEN) ... 1962
Rabies (Laboratoriumonderzoek, VELTHOEN) 1980
Rectaal exploreren (Het nut van ..., DEKKER) 713
Rectificaties 1269, 1394, 1458, 1922

REFERATEN:

Algemeen 242, 438, 588, 778, 901, 1016, 1310
Bacteriële- en virusziekten 105, 172, 243, 292, 354, 513, 588, 670, 721, 779, 836, 901, 857, 1018, 1068, 1236, 1311, 1371 1429
Exotische dieren, pelsdieren en proefdieren 1069, 1372, 1429
Farmacologie en toxicologie 105, 172, 961
Fysiologie en fysiologische chemie 106, 173, 438, 722, 836
Heelkunde 39, 440, 513, 670, 782, 838, 1372, 1430
Inwendige Ziekten 106, 514, 1373
Kunstmatige inseminatie 173, 244, 292, 355, 902, 1020, 1070

Parasitaire-, protozoaire- en tropische ziekten 39, 174, 722, 1070, 1236, 1312 1430
Pathologische anatomie 590
Pluimveeziekten 293, 671, 1237
Stofwisselings- en deficiëntieziekten 1071, 1374
Voedingsmiddelenhygiëne 39, 245, 356, 440, 589, 782, 838, 903, 1303, 1431
Ziekten van het Kleine Huisdier 40, 107, 294, 357, 514, 591, 672, 783, 903 1238
Zoötechniek 41, 357, 515, 592, 672, 723, 1071, 1239, 1313, 1431
„Renal blood flow" en „glomerular filtration rate" (Bepaling van ... bij de hond met behulp van para-amino-hippuurzuur en kreatinine KRAAN) 1513*
Reorganisatie van het onderwijs in de diergeneeskunde (ROMIJN) 1464*
RIET, C. W. J. M. VAN DER (zie GOOSSENS) 1294
Rinotracheïtis (infectieuze) en infectieuze pustuleuze vulvovaginitis van het rund (JANSEN Sr., JAC.) 757
ROBIJNS, K. G. (zie TESINK) 425, 497
Roelofs, J. A. 625
ROEVER-BONNET, H. DE, Toxoplasmose bij schapen in Nederland 940
ROMIJN, C., De reorganisatie van het diergeneeskundig onderwijs 1464*
ROMIJN, C., Sluiting van de Veterinaire Week 1963 ..... 1837*
ROMIJN, C. en LOKHORST, W., Enkele aspecten van de stofwisseling bij pluimvee 1521*
ROPPE, L. J. J. A. (zie GOOSSENS) 1294
Rotkreupel en schurft bij schapen (VAN DER WAAL) 1987
Rutgers, A. 1314

S

Salmonella-besmetting in de vleesverwerkende industrie (Betekenis voor Rijk en Gemeente, EENINK) 501
Salmonella-kiemen in geïmporteerd vismeel (JACOBS, GUINÉE, KAMPELMACHER en VAN KEULEN) 1404
Salmonella-onderzoek in slagerijen (TEN HORN) 749
Salmonella (Resistentie van 13.502 in 1961 geïsoleerde stammen tegen chlooramfenicol en tetracycline, MANTEN, KAMPELMACHER en GUINÉE) 411
Salmonella (Resistentie tegen tetracycline en chlooramfenicol van in 1962 geïsoleerde stammen, MANTEN, KAMPELMACHER en GUINÉE) ... 1858
Salmonella (Voorkomen van ... bij bruine ratten *(Rattus norvegicus)*, gevangen in en bij slachthuizen, boerderijen en nertsenfokkerijen, GUINÉE, KAMPELMACHER, VAN KEULEN en OPHOF) 212
Salmonella-vraagstuk (Enkele minder bekende aspecten van het ..., VAN DER SCHAAF en HAGENS) 1624*
Samonella (Voorkomen van ... bij slagerijen, FRANSSEN) 26
Santema, S. 545
Santen, R. van 363
SCHAAF, A. VAN DER en HENDRIKSE, J., Een infectie van het inwendige genitaalapparaat van een hengst met *Str. zoöepidemicus* 834
SCHAAF, A. VAN DER, en HAGENS, F. M., Enkele minder bekende aspecten van het Salmonella-vraagstuk 1624*
SCHAAF, A. VAN DER en HAGENS, F. M., Ongunstige beïnvloeding van de algemene gezondheidstoestand van caviae door de implantatie van Hexoestrol 1728*
Schaaf, A. van der 108, 243
SCHALK, C., Speling der natuur 38
SCHALK, C., Driemaal een worp lammeren binnen de veertien maanden 900

SCHALK, C., Het gebruik van hormonen bij schapen tijdens het dekseizoen 1366
Schimmel-Viruly-Prijs (Uitreiking van de ..., VAN GILS) 1472*
SCHENK, P. M. (zie VAN DER HAMMEN) 340
SCHOTMAN, A. J. H., Het serumeiwitspectrum van gezonde en zieke paarden en ponies, bepaald met behulp van papierelektroforese 67
SCHOTMAN, A. J. H., Het belang van het klinisch-chemisch onderzoek voor de praktijk 1640*
Schotman, A. J. H. 836, 1071
SEEKLES, L., Inleiding tot het acetonemie-vraagstuk. De analytisch-chemische methode 1559*
SEEKLES, L. en HENDRIKS, H. J., Hypomagnesemie en grastetanie. Biochemische aspecten 1095, 1870
Serumeiwitspectrum van gezonde en zieke paarden en ponies, bepaald met behulp van papierelektroforese (SCHOTMAN) 67
Slotwoord bij de beëindiging van de Veterinaire Week 1963 (KARSEMEIJER) 1835*
Sluiting van de Veterinaire Week 1963 (ROMIJN) 1837*
Sluiting van de 6e Voorlichtingsdag van de Veeartsenijkundige Dienst (VAN DEN BORN) 2003
SMIDT, A. C. (zie VAN DORSSEN) 1748*
Smidt, W. J. 1020, 1070
Snelle bacteriologische bedrijfscontrole op vleesverwerkende bedrijven (TEN CATE) 883
Soeteman, J. H. 838, 901, 1071
Speling der natuur (SCHALK) 38
Spierdystrofie (SWART) 809
STAM, W. J. E., Capillariasis bij postduiven 879
„Steelband-effect" (Een nieuw diagnostisch hulpmiddel bij het onderzoek van het rund op de aanwezigheid van een gedilateerde en/of gedisloceerde lebmaag, BREUKINK en KRONEMAN) 282
Stofwisseling bij pluimvee (ROMIJN en LOKHORST) 1521*
Stol, H. J. 255
Strikwerda, R. 524
Structuur en betekenis van het perifere vegetatieve zenuwstelsel (MEIJLING 1677*
SUTMÖLLER, P., Teat wounds caused by Piranhas (*Serasalmus* sp) 1242
SWART, F. W. J., Atypische melkziekte 34
SWART, F. W. J., Spierdystrofie 809
SWART, F. W. J., Torsio intestini bij het varken 955
SWART, F. W. J., Pseudomonas-infectie bij kalkoenen 1066
Swart, F. W. J. 1071, 1236, 1237, 1374, 1430
SYBESMA, W., Enterse ziekte onder de huidige omstandigheden. Praktische mogelijkheden ter beperking van de schade 1043
Sybsma, W. 295, 438, 590, 591, 722
Symposium over kopziekte 1870

T

Tacken, P. H. W. 594, 612, 972, 1073
Ten geleide (KARSEMEIJER) 1093
Ten geleide (6e Voorlichtingsdag Veeartsenijkundige Dienst) 1927
TERPSTRA, C., Overzicht van de diergeneeskundige situatie in het voormalige Nederlands Nieuw-Guinea 4
TERPSTRA, C., Veeteelt in het voormalige Nederlands Nieuw-Guinea 230
TERPSTRA, J. I., Over de onderkenning van „viruspneumonie" bij varkens en haar bsetrijding 1215

TERPSTRA, J. I. (zie AKKERMANS) 91
Terugblik en perspectief (KAMPELMACHER) 1
TESINK, J., Bestrijding van ingewandswormen bij schapen 18
TESINK, J. en ROBIJNS, K. G., Over het opsporen van tuberculeuze pluimveestapels en de bestrijding van aviaire tuberculose 425
TESINK, J. en ROBIJNS, K. G., Onderzoek naar het voorkomen van aviaire tuberculose onder pluimvee door middel van de snelagglutinatiemethode 497
TEUNISSEN, G. H. B., Braken bij hond en kat 1665*
Teunissen, G. H. B. 40, 42, 107, 294, 356, 357, 514, 591, 592, 672
Tongeren, H. A. E. van 105
Torsio intestini bij het varken (SWART) 955
Toussaint Raven, E. 1375
Toxicologische gesteldheid van het milieu (VAN GENDEREN) 861
Toxoplasmosis en abortus bij schapen (FOLKERS) 161
Toxoplasmosis bij schapen in Nederland (DE ROEVER-BONNET) 940
Trombose van de vena cava posterior bij het rund (WAGENAAR) 30
TRUIJEN, W. T., Kreupele en verlamde varkens 1271
Tuberculose bij een papegaai (GORSIRA) 241
TULNER, P. R. (zie KALSBEEK) 133

U

UIT HET BUITENLAND:

Cysticercus bovis in the kidney with special reference to the histopathological changes (ELMOSSALAMI and ZAYED) 667
Modernization of Aruba's Abattoir (VAN DER KUIP) 163

UIT EN VOOR DE PRAKTIJK:

Adsorptie, eventueel absorptie, van koper- en mangaanionen door runderhaar (KOOPMANS) 169
Atypische melkziekte (SWART) 34
Bestrijding van stofwisselingsstoornissen en deficiëntieziekten (OSINGA) 1232
Capillaria (Promintic en Mintic bij ...-infecties, LITJENS) 435
Congenitale leucose bij een te vroeg geboren kalf (OVERGOOR) ... 664
Desinfectie van pluimveehokken (HOEKSTRA) 350
Driemaal een worp lammeren binnen de veertien maanden (SCHALK) 900
Hernia diaphragmaticab ij een koe op stal (BAKEMA en VAN DER MUNNIK) 719
Homogeen mengen van kleine toevoegingen door het voer (HERMANS) 1014
Hormonen bij schapen tijdens het dekseizoen (Het gebruik van ..., SCHALK) 1366
Huidcarcinoom bij geit en rund op Curaçao (VAN DER HEIDE) ... 510
Infectie met *Str. zooëpidemicus* (VAN DER SCHAAF en HENDRIKSE) 834
Kopervergiftiging (chronische) bij schapen en lammeren (KOOPMAN) 1308
Lal-Listeria-Lood (DE JONG) 776
Pseudomonas-infectie bij kalkoenen (SWART) 1066
Speling der natuur (SCHALK) 38
Torsio intestini bij het varken (SWART) 955
Tuberculose bij een papegaai (GORSIRA) 241
Voederen van magnesiumhoudende koekjes in de praktijk (KEMP) 103
Utrechts Veterinair Studenten Gezelschap „Cerberus" 1922

V

Varia 29, 33, 43, 60, 104, 127, 153, 160, 171, 176, 178, 266, 281, 291, 388, 410, 417, 424, 481, 488 505 509 512, 532, 567, 574, 587, 618, 652, 658, 663, 669, 683, 697, 705, 720, 725 765, 769, 795, 821, 882, 891, 899, 919, 932, 939, 954, 956, 980 997 1001, 1013, 1037, 1040, 1042, 1049, 1054, 1067, 1084, 1180, 1193, 1197, 1214, 1239, 1243, 1293, 1307, 1309, 1324, 1343, 1370, 1374, 1389, 1390, 1391, 1395, 1403, 1432, 1448, 1471, 1498, 1512, 1520, 1546, 1552, 1558, 1579, 1584, 1603, 1639, 1663, 1674, 1747, 1759, 1778, 1822, 1828, 1833, 1866, 1869, 1895 1898

Varkenspest (Methoden en ervaringen bij de bestrijding der klassieke ... in Nederland, VERVOORN) 217

Veehouderijproblemen in ontwikkelingsgebieden (HOEKSTRA) 397

Veen, D. van der 471

VEEN, H. E. VAN DER (zie BERGSTRÖM) 1002

Veeteelt in het voormalige Nederlands Nieuw-Guinea (TERPSTRA) 230

VELTHOEN, A. A., De diagnostiek van rabies in het laboratorium 1980

Ventral or apical ventricular septal defect in animals (VAN NIE) 998

VERVOORN, D. J., Methoden en ervaringen van de bestrijding der klassieke varkenspest in Nederland 217

Veterinaire Studenten Kegelclub D.I.G. 469, 859

Viruspneumonie (Onderkenning en bestrijding ..., TERPSTRA) 1215

Vleesconserven voor hond en kat (VAN GILS en LOGTESTIJN) 706

Vleeskeuringswet (Nadere keuring ex art. 8 ..., VAN VLOTEN) 473

Vloten, J. van 106

VLOTEN, J. M. VAN, Is de nadere keuring ex artikel 8 van de Vleeskeuringswet overbodig, gewenst of noodzakelijk? 473

Vloten, J. M. van 1206

Voederen van magnesiumhoudende koekjes in de praktijk (KEMP) 103

Voederopname en voederverwerking bij het rund (FRENS) 1479*

Vormenrijkdom der herkauwende landbouwhuisdieren (HOEKSTRA) 325

VOÛTE, E. J., GRIMBERGEN, A. H. M., DIJK, H. VAN en KUIKEN, E. J. VAN, De voeding van ziektekiemvrije biggen 1207

VRAAG EN ANTWOORD:

Overerving van de kleur bij schapen 785

Vrielink, H. J. 393

VRIES, G. A. DE (zie VAN DORSSEN) 1748*

Vries, H. de 173, 242, 356, 778

W

WAAL, J. VAN DER, Rotkreupel en schurft bij schapen 1987

WAGENAAR, G., Trombose van de vena cava posterior bij het rund 30

WAGENAAR, G., Een geval van chronische loodvergiftiging bij kalveren 826

WAGENAAR, G., Welkomstwoord t.g.v. de Veterinaire Week 1963 ..... 1461*

WAGENAAR, G., De diagnostiek van de endocarditis bij het rund 1760*

WAGENAAR, G. en NIE, C. J. VAN, Een merkwaardige hartafwijking bij het paard 950

WAGENAAR, G., KREDIET, P. en NIE, C. J. VAN, Enkele gevallen van aangeboren hartgebreken bij het rund 1298

Wagenaar, G. 1376

Welkomstwoord t.g.v. de Veterinaire Week 1963 (WAGENAAR) 1461*

WEMMENHOVE, R. (zie JANSEN, JAC.) 927

WENSVOORT, P., Bacteriële ziekten van het lam 1734*

WIERTZ-HOESSELS, E. L. M. J., Veranderingen in de innervatie van dwarsgestreepte spieren bij posttraumatische dystrofie 1703*

Wijhe, J. H. G. van 1843

WILSON, S. G., Future opportunities for veterinarians in the Tropics 1548*
Wilson, S. G. 724, 962, 1241
Wintzer, H. J. 39, 440, 671, 782, 838, 1372

Z

ZAYED, I. E. D. E., A contribution to the pathogenesis of diarrhoea in cattle 892
ZAYED, I. E. D. E. (zie ELMOSSALAMI) 667
Ziektekiemvrije biggen (Voeding van ..., VOÛTE, GRIMBERGEN, VAN DIJK en VAN KUIKEN) 1207
Ziektekundige ontleedkunde in de diergeneeskunde (VAN DEN AKKER) 1329
ZUIJDAM, D. M., Dankwoord ter gelegenheid van de 6e Voorlichtingsdag van de Veeartsenijkundige Dienst 2002
Zwart, P. 246, 1240, 1315, 1429
Zwart, Th. 179

Terugblik en perspectief

De laatste jaren is het traditie geworden dat de redactie bij het begin van een nieuw jaar een kort woord richt tot de lezers van ons tijdschrift. De redactie, nu in een enigszins gewijzigde samenstelling, meent deze goede gewoonte, ingesteld door haar vorige voorzitter — die zeer veel voor de vernieuwing van ons tijdschrift heeft gedaan — te moeten voortzetten, ten einde op deze wijze in staat te zijn verantwoording af te leggen van het werk dat reeds is gedaan en van de plannen die zij voor de toekomst heeft.

In het afgelopen jaar was de kwantiteit die wij de lezers konden aanbieden groter dan ooit te voren, hetgeen niet alleen door 2 nummers, geheel gewijd aan het eeuwfeest, tot uitdrukking kwam.
Naast het opvoeren van de kwantiteit zal het in de toekomst zeker nodig zijn, zowel aan de kwaliteit, als ook aan de actualiteit van het gebodene grote aandacht te besteden. De taak van de redactie dient vooral te worden gezien als een organisatorische en regulerende. De waarde van het geschrevene komt geheel ter verantwoording van de auteur, die daarmede tevens een bijdrage levert tot ons geheel diergeneeskundig-wetenschappelijk potentieel. Het is juist in verband met het laatste, het doel van de redactie in de toekomst meer dan tot nu toe de auteurs met raad terzijde te staan, vooral wat de vormgeving en opzet van hun bijdrage betreft. Dit laatste moet beslist niet worden gezien als kritiek, maar meer als een gemeenschappelijke poging om ons tijdschrift die standing te geven die het verdient.

Wat de actualiteit betreft, zullen wij meer nog dan in het verleden er naar moeten streven, in een wereld waar moderne communicatiemiddelen het nieuws vrijwel onmiddellijk van de ene plaats naar de andere brengen, onze collegae snel en ter zake te informeren. Bij de recente rabiesepidemie werd reeds getracht zo snel als dit mogelijk was door middel van enkele publikaties meer wetenschappelijke informatie te geven dan meestal door pers, radio en televisie mogelijk is.
In verband met de hechtere aaneensluiting van verschillende landen, waarbij zowel aan de Benelux, als ook aan de EEG dient te worden gedacht, beschouwt de redactie het tevens als haar taak in de toekomst zo veel mogelijk actualiteiten op diergeneeskundig gebied — voornamelijk uit de ons omringende landen — naar de lezers te brengen.

Een groot deel van deze plannen zal alleen verwezenlijkt kunnen worden, indien het grote aantal dierenartsen dat in onze maatschappij verenigd is, niet alleen passief als lezer optreedt, maar ook actief aandeel neemt in ons werk door het inzenden van publikaties, mededelingen uit de praktijk (waar steeds een grote behoefte aan bestaat), inzendingen van berichten uit binnen- en buitenland, literatuur, boekbesprekingen en mededelingen die op welke wijze dan ook voor ons interessant kunnen zijn.

Op deze wijze hopen wij van ons tijdschrift een orgaan te maken, dat niet alleen elke 14 dagen als een trouwe bezoeker naar iedere collega komt, maar dat tevens een rijke bron vormt van wetenschappelijke en maatschappelijke informaties.

Gaarne maakt de redactie van de gelegenheid gebruik om allen die in het afgelopen jaar op enigerlei wijze aan ons tijdschrift hebben medegewerkt, en zeer bijzonder diegenen die tot de inhoud van de beide eeuwfeestnummers hebben bijgedragen, hartelijk dank te zeggen.

Ter gelegenheid van de jaarwisseling wenst de redactie, scribenten en lezers van dit tijdschrift een gelukkig en voorspoedig 1963.

K.

IN MEMORIAM

W. OOSTENBRUG

Collega Oostenbrug werd te Tietjerk geboren op 23 april 1890 als zoon van een vooraanstaand veehouder, die in zijn omgeving algemeen gewaardeerd werd als bestuurder en adviseur.

Na de gebruikelijke vooropleiding volgde zijn middelbare opleiding aan de R.H.B.S. te Leeuwarden. Als veehouderszoon had hij steeds een grote belangstelling voor paarden en runderen gehad en het was dan ook niet te verwonderen, dat hij dezelfde weg volgde, die daarna nog zoveel veehouderszoons uit Friesland zouden volgen, n.l. de opleiding aan de Rijksveeartsenijschool te Utrecht. De gezellige wijze, waarop hij in latere jaren nog kon vertellen over zijn belevenissen tijdens zijn studententijd, wettigen alleszins het vermoeden, dat hij naast het serieuze werk van de studie volop genoten heeft van de meer aangename mogelijkheden, die een verblijf in een studiecentrum bieden.

Op 15 juli 1913 behoorde hij tot de 16 geslaagden van het veeartsenijkundig examen, dat in de maand mei van dat jaar met 31 candidaten was begonnen. Na een korte assistentieperiode in Hardegarijp, zette hij in 1914 de praktijk van de Heer Veenstra te Leeuwarden voort.

De eerste wereldoorlog belette hem echter deze praktijk op een serieuze wijze op te bouwen. Twee jaar lang heeft hij als militair paardearts zijn dienstplicht moeten vervullen, slechts in de vrije weekeinden kon hij enige vluchtige aandacht aan zijn praktijk schenken.

Na zijn terugkomst uit de militaire dienst heeft de Heer Oostenbrug zich geassocieerd met zijn plaatselijke collega G. van der Meulen. Gezamenlijk hebben ze jarenlang de praktijk uitgeoefend, totdat de laatstgenoemde kwam te overlijden en collega Oostenbrug alleen de praktijk voortzette. Allengs kregen de kleine huisdieren betekenis bij de werkzaamheden en hij heeft steeds grote belangstelling gehad voor dit interessante gebied van zijn zich steeds uitbreidende taak.

Na de moeilijke oorlogsjaren, toen hij als zovele col-

lega's zijn gereduceerde werkzaamheden onder grote spanning moest verrichten, kwamen de steeds toenemende eisen van de massabestrijding bij het rundvee zijn volle aandacht vragen. Dit werd te veel voor één persoon en spoedig wist hij dan ook één der kort na de oorlog afgestudeerde collega's aan zich te binden; 1 november 1946 associeerde hij zich met collega D. Talsma.

Een 8-tal jaren hebben zij samengewerkt, totdat de toename en de aard van de werkzaamheden leidde tot een splitsing in twee praktijken, waarbij collega Oostenbrug zijn aandacht richtte op de praktijk van de kleine huisdieren, terwijl hij daarbij de functie van waarnemend directeur van het openbaar slachthuis bleef vervullen. Ook het toezicht op de wekelijkse veemarkt bleef hij vervullen.

Zo stond collega Oostenbrug in 1954 voor de derde maal alleen voor een praktijk. Met hart en ziel heeft hij gewerkt aan de ontwikkeling van de behandeling van het kleine huisdier. Nieuw was dit niet voor hem. Reeds vanaf de oprichting van de Kynologen club „Friesland" was hij zeer actief medewerker aan deze vereniging en zijn benoeming tot ere-lid was dan ook alleszins op zijn plaats.

De jaren gingen echter ook aan hem niet voorbij en wederom moest hij zijn ogen richten op jongeren om hem behulpzaam te zijn bij zijn werkzaamheden. Zo heb ik het grote voorrecht gekregen mij op 1 januari 1960 met hem te associeren. Ik heb buitengewone waardering voor de wijze, waarop hij mij als jong collega is tegemoet getreden. Hij is mij steeds behulpzaam geweest mijn geringe ervaring aan te vullen op een wijze, die getuigde van zijn levenswijsheid, die hij in zijn niet altijd even gemakkelijke leven heeft verkregen. Ik ben hem daarvoor zeer veel dank verschuldigd.

Collega Oostenbrug gunde zich weinig vacantie; zijn aard verdroeg geen rust, maar de resten van een stafylokokken-infectie dwongen hem toch het laatste jaar zich méér in acht te nemen dan hij zichzelf en anderen wilde bekennen. Zo ging hij in juni nog welgemoed een vacantiereis naar Oostenrijk ondernemen. Genoten heeft hij van de weldadige rust, die hij hier vond met de hoop hersteld terug te gaan, naar zijn werk.

Het heeft niet mogen zijn. Kort vóór het vastgestelde einde van zijn vacantie is hij op 23 juni 1962 op 72-jarige leeftijd zeer plotseling overleden, in het rustige Mallnits, waar hij de laatste week zo genoten had, samen met zijn trouwe huisgenote.

Alpenroosjes dekten de baar, die slechts gevolgd werd door zijn dochter en zijn huisgenote. Enkele weken later is zijn as bijgezet in het familiegraf te Tietjerk, de plaats waar hij geboren en getogen was en waar hij nog zo nauw mee was verbonden.

Er is in collega Oostenbrug een fijn collega heengegaan. Dat hij in vrede moge rusten. *R. DIJKSTRA.*

Overzicht van de diergeneeskundige situatie in het voormalige Nederlands Nieuw-Guinea.

General view of the veterinary situation in the former Netherlands New-Guinea Territory.

door C. TERPSTRA[1])

Uit het Instituut voor Tropische en Protozoaire Ziekten, Faculteit der Diergeneeskunde, Rijksuniversiteit, Utrecht.

In vergelijking met vele andere tropische gebieden bevindt het voormalig Nederlands Nieuw-Guinea zich, diergeneeskundig gezien, in een bijzonder gunstige positie. Ziekten als runderpest, mond- en klauwzeer, longziekte, miltvuur, boutvuur, rabies en door pathogene trypanosomen veroorzaakte ziekten zijn tot op heden niet waargenomen.
Doordat sinds 1958 drie dierenartsen in Nederlands Nieuw-Guinea werkzaam zijn geweest met als standplaatsen Hollandia, Merauke en Manokwari, kon het onderzoek naar het vóórkomen van dierziekten en dierparasieten, zoals dit door Z w a r t in samenwerking met het Instituut voor Tropische en Protozoaire Ziekten werd opgezet, worden geïntensiveerd. Dit geldt in het bijzonder voor Manokwari, alwaar na de bouw van een slachtplaats als eerste plaats op Nederlands Nieuw-Guinea tot een verplichte vleeskeuring kon worden overgegaan. Aangezien Nederlands Nieuw-Guinea nog niet over een diergeneeskundig „research"-laboratorium beschikte, werden alle materialen voor onderzoek naar het bovengenoemde instituut te Utrecht opgezonden; dit Instituut droeg er tevens zorg voor dat materiaal wat buiten haar arbeidsveld viel, naar andere laboratoria of instituten werd doorgezonden.
Sinds de publikatie van Z w a r t (1959 b) zijn dan ook enige voor het betreffende gebied nieuwe dierziekten aan het licht gekomen, terwijl een groot aantal ziekteverwekkers van parasitaire oorsprong aan de tot dan toe bekende konden worden toegevoegd.
Allereerst zal op enige infectieziekten, ten aanzien waarvan de toestand sedert de bovengenoemde publikatie zich heeft gewijzigd, worden ingegaan. Hierna volgt een tot ultimo 1961 bijgewerkt overzicht van de gediagnostiseerde dierziekten en dierparasieten, die in dit gebiedsdeel werden gevonden.

Vlekziekte werd voor het eerst in 1961 geïsoleerd uit een varken, afkomstig uit de Baliem-vallei. De culturele en biochemische eigenschappen van de stam, welke op het Instituut voor Veterinaire Bacteriologie werden onderzocht, bleken geheel identiek te zijn met de vlekziekte in Nederland. Merkwaardig hierbij was, dat hoewel vlekziekte in het voormalige Nederlands-Indië wel bekend was als Erysipeloïd v. Rosenbach, deze ziekte nooit onder de varkensstapel werd waargenomen.

Varkenspest. Een verdacht geval van varkenspest deed zich in 1960 voor op een zendingspost in één der zijvalleien van de Baliem-vallei. Hoewel de anamnese en het sectiebeeld sterk op varkenspest wezen en bij het pathologisch-anatomisch onderzoek de gebruikelijke encefalomyelitis werd

[1]) C. Terpstra, voormalig Gouvernementsdierenarts te Hollandia, thans verbonden aan het Animal Health Research Centre, P.O. Box 24, Entebbe, Uganda.

gevonden, kon het wetenschappelijk bewijs voor deze ziekte niet worden geleverd, daar het virulogisch onderzoek van het opgezonden materiaal negatief bleef.
De varkens van de bevolking in de onmiddellijke omgeving van de zendingspost werden alle, en in het overige deel van de vallei voor ongeveer 75%, geënt met kristalvioletvaccin. Uitbreiding der ziekte deed zich niet voor. Hoewel het niet helemaal is uit te sluiten, dat varkenspest endemisch in dit geïsoleerde gebied voorkomt, moet het waarschijnlijker worden geacht dat hier sprake is geweest van import van buiten met geconserveerd vlees of vleeswaren. Wanneer varkenspest vaste voet in Nederlands Nieuw-Guinea zou krijgen, zal deze ziekte vooral in het kustgebied, waar veel verwilderde varkens voorkomen, niet meer zijn uit te roeien. Om deze reden wordt dan ook overwogen de invoer van varkensvlees, afkomstig uit landen waar varkenspest heerst, te verbieden.

Enzoötische pneumonie, veroorzaakt de grootste sterfte onder de varkens van de bevolking in het Centrale Bergland.
Vooral in koude perioden met veel neerslag grijpt de ziekte om zich heen. Meestal beperkt deze zich tot één vallei, soms echter groeit zij uit tot een epizoötie, zoals in 1959.
De ziekte verspreidde zich toen in vier maanden vanuit de Baliem-vallei tot bijna aan de Wisselmeren toe over een afstand van 200 kilometer door moeilijk toegankelijk bergterrein.
Bij bacteriologisch onderzoek van enige zieke dieren werden *Pasteurella multocida,* een muis-pathogene stam van *Salmonella choleraesuis* en hemolytische streptokokken gekweekt. Daar blijkens deze gevallen de pneumonie zowel door *Salmonella* als door *Pasteurella* kan worden veroorzaakt, is hier vermoedelijk sprake van een inleidende viruspneumonie. Ook bij pathologisch-anatomisch onderzoek werd in de longen een beeld aangetroffen als beschreven bij viruspneumonie, tezamen met een meer of minder uitgebreide secundaire bacteriële broncho-pneumonie. De grote afstand van de infectiehaard tot het laboratorium en de gevoeligheid van het virus der viruspneumonie staan verder onderzoek naar de aetiologie in de weg.
Therapeutisch werden goede resultaten bereikt met een éénmalige toediening van sulfamezathine intramusculair.

Een **pokachtige huidaandoening** werd geconstanteerd bij een toom biggen van ± 3 maanden, eveneens in het Centrale Bergland. De erupties kwamen over het gehele lichaam voor, echter hoofdzakelijk op het rostellum, de buikhuid en aan de binnenkant der dijen.
Het klinisch beeld vertoonde grote overeenkomst met Amerikaanse varkenspokken. Bij bacteriologisch onderzoek werd een hemolytische *Staphylococcus aureus* uit de aangetaste huid geïsoleerd. Het histologisch beeld deed het meest denken aan dat van vogelpokken (N i e b e r l e, 1949), duidelijke Bollinger-lichaampjes werden evenwel niet gezien. Op de eruptieplaatsen werd een sterke vermeerdering en vergroting van de epidermiscellen waargenomen. Tal van deze cellen waren ballonachtig gedegenereerd met kleine vacuolen.
Het virulogisch onderzoek werd verricht door het Instituut voor Veterinaire Virulogie. Een proefinfectie bij een varken in de lies bleek wel aan te slaan. De infectie bleef evenwel sterk gelokaliseerd en een duidelijk pokkenbeeld trad niet op. Na 2 passages werden geen huidveranderingen meer waar-

genomen. De serumagglutinatiereactie op variola bij de proefvarkens was negatief, terwijl ook de eikweek negatief verliep.
Verder onderzoek naar de aetiologie zal moeten uitwijzen of men hier inderdaad met Amerikaanse varkenspokken of een aanverwante aandoening heeft te maken, veroorzaakt door een virus, al of niet in samenwerking met een bacterie.

Toxoplasmosis. Te Hollandia werd een onderzoek ingesteld naar het voorkomen van toxoplasma-infecties bij varkens en honden. Van de 36 onderzochte sera van varkens, welke op een leeftijd van 6-9 maanden werden geslacht, reageerden 13 (= 36%) positief met de Sabin-Feldman-test:

1 serum met een titer van 1 : 4*)	1 serum met een titer van 1 : 64
4 sera met een titer van 1 : 8	1 serum met een titer van 1 : 1024
2 sera met een titer van 1 : 16	*) eindverdunning van het serum.
4 sera met een titer van 1 : 32	

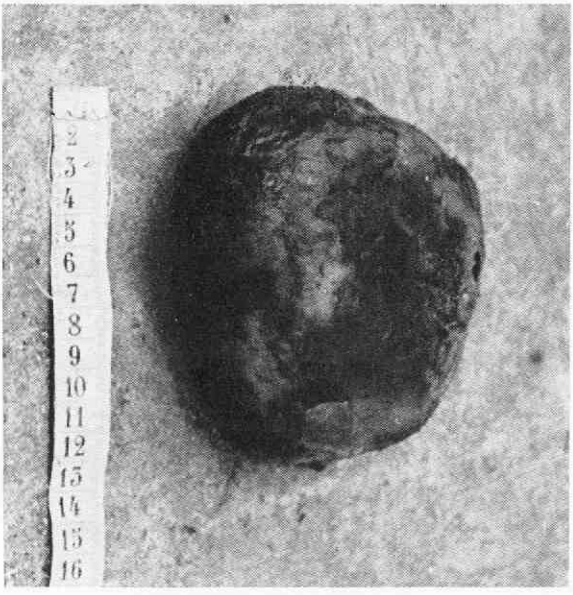
In vergelijking met Nederland is het percentage positieve dieren bijzonder laag.
Van de 16 hondesera welke werden onderzocht vertoonde 1 een titer van 1:128 en van de 14 onderzochte rundersera vertoonde 1 een titer van 1:4.

Pseudovogelpest, dat na 1954 niet meer werd gezien (Z w a r t, 1959 b), dook in 1961 plotseling weer op te Hollandia. Door afslachting van de gevoelige dieren op het bedrijf, gecombineerd met een vaccinatie in de omgeving, kon een verdere uitbreiding worden voorkomen. Een verklaring voor de terugkeer der ziekte is moeilijk te geven, daar geen andere import van pluimvee plaatsvindt dan van één-dagskuikens uit Australië, welk land bovendien nog vrij is van pseudovogelpest. Wel kan worden gesteld, dat de niet onder diergeneeskundige contrôle staande pluimveestapel van Chinezen en autochtonen een voortdurend gevaar inhoudt voor de bedrijven der Europese kolonisten.

Pullorum blijkt geen zeldzame ziekte te zijn. Bij een in 1959 uitgevoerd onderzoek in de omgeving van Hollandia, bleek op één bedrijf ruim 16% der overjarige legkippen positief te reageren met de snel-agglutinatiemethode. De economische betekenis der ziekte is overigens gering, doordat de pluimveehouders slechts bij uitzondering zelf broeden.

„Infectieuze gastro-enteritis" bij de kat werd voor het eerst waargenomen door V a n d e r R e e te Merauke in 1960. De ziekte welke zich sindsdien verder over Nieuw-Guinea uitbreidde, eiste ook onder de oudere dieren zeer veel slachtoffers door het ontbreken van enige specifieke weerstand.

Fibromatosis werd door V a n d e r R e e bij een hert te Merauke waargenomen. Bij jagers was deze aandoening in het algemeen wel bekend. Klinisch en pathologisch-anatomisch lijkt de ziekte op het infectieus fibroom, bij herten beschreven door S h o p e e.a. (1958). Het zijn wratachtige gezwellen welke in 2 à 3 maanden een doorsnede van 10-13 cm bereiken (zie foto). Vermoedelijk door drukatrofie en oppervlakkige laedering verdwijnt de bovenliggende huid grotendeels. Na wegname van één der tumoren voor histologisch onderzoek gingen de overige gezwellen al spoedig in omvang terug en binnen 1 maand trad een volledig spontaan herstel op. Ook dit is in overeenstemming met de bevindingen van S h o p e. Experimentele transmissie bij een gezond proefhert kon hierdoor niet meer plaatsvinden.



Mycotisch granuloom komt af en toe bij het paard in de omgeving van Merauke voor. De aandoening staat bij de bevolking bekend onder de naam „Silakarang", een saccharomycotisch proces, dat ook bij paarden op Timor bekend is.
De aandoening doet zich voor als een granulerende wond. Deze breidt zich circulair uit, waarbij het tot absedering en vorming van fistelgangen komt. Uit deze kanalen, waarvan sommige onderling met elkaar in verbinding staan, vloeit een bloederig slijm, waarin harde gele korrels voorkomen, soms ook brokken necrotisch weefsel. Het ziektebeeld lijkt op het door B r i d g e s en E m m o n s (1961) beschreven phycomycosis. Aan blastomycosis moet eveneens worden gedacht, zij het dan ook dat uitbreiding van het proces langs de lymfbanen nimmer werd waargenomen.
Bij het fyto-pathologisch onderzoek werd een schimmel gekweekt welke

vermoedelijk tot de *Basidiomycetes* behoorde. Verdere determinatie bleek echter niet mogelijk, door het ontbreken van fructificerende hyfen.
Verschillende therapieën, zoals lokale applicatie van sulfanilamide in het beginstadium, opspuiten van de fistelgangen met penicilline en globenicol (chloortetracycline) bleven zonder resultaat. Doordat het proces ook in de diepte woekert bleef operatieve wegname in een later stadium van het proces eveneens zonder succes.
De onderstaande lijst van dierziekten en dierparasieten werd samengesteld uit de gegevens van Z w a r t (1959 b) en de verslagen van de dierenartsen, werkzaam bij de Onderafdeling Veeteelt in Nederlands Nieuw-Guinea, die ik hierbij hartelijk dank voor de van hen ondervonden medewerking.
Tevens wil ik mijn oprechte dank betuigen aan het personeel van het Instituut voor Tropische en Protozoaire Ziekten voor het onderzoek en de distributie van de uit Nieuw-Guinea opgezonden materialen en de vele waardevolle adviezen, die wij van hen mochten ontvangen. Doordat op het voormalig Nederlands Nieuw-Guinea zelf de mogelijkheden voor wetenschappelijk diergeneeskundig onderzoek ontbraken, was het voor de daar werkende dierenartsen van groot belang dat zij op dit instituut konden terugvallen. De nimmer aflatende belangstelling van collega F o l k e r s en zijn medewerkers was voor hen een onschatbare steun. Verder gaat mijn dank uit naar Prof. J. H. t e n T h i j e, Prof. A. v a n d e r S c h a a f en Prof. Dr. D. S w i e r s t r a en hun medewerkers, voor hun aandeel in het onderzoekingswerk.

SAMENVATTING.

Beschreven worden enige dierziekten in het voormalig Nederlands Nieuw-Guinea. Aan het slot wordt een samenvattend overzicht gegeven van de gediagnostiseerde dierziekten en dierparasieten in dit gebiedsdeel.

SUMMARY.

After a description of some animal diseases in the former Netherlands New Guinea Territory, a summary is given of the diagnosed animal diseases and of the animal parasites in this territory.

RÉSUMÉ.

Une description de quelques maladies animales de l'ancienne Nouvelle Guinée Néerlandaise est suivie d'un aperçu des maladies animales et des parasites animaux diagnostiqués dans ce territoire.

ZUSAMMENFASSUNG.

Nachdem einige auf dem ehemaligen Niederländisch-Guinea vorkommende Tierkrankheiten beschrieben wurden, wird eine Zusammenfassung von diagnostizierten Tierkrankheiten und tierischen Parasiten in diesem Gebiet gegeben.

LITERATUUR

B r i d g e s, C. H. and E m m o n s, C. W.: A phycomycosis of horses caused by Hyphomyces destruens. *J. Amer. vet. med. Ass.*, 138, *579, (1961)*.

S h o p e, R. E., M a n g o l d, R., M a c N a m a r a, L. G. and D u m b e l l, K. R.: An infectious cutaneuos fibroma of the Virginia white-tailed deer. *J. exp. Med.*, 108, *797, (1958)*.

N i e b e r l e und C o h r s: Lehrbuch der speziellen Pathologischen Anatomie der Haustiere; 1949.

Z w a r t, D.: Een onderzoek naar het voorkomen van bloedparasieten bij runderen te Merauke. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 84, *90, (1959a)*.

Z w a r t, D.: Dierziekten en veeteelt op Nederlands Nieuw-Guinea. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 84, *812, (1959b)*.

DIERZIEKTEN EN DIERPARASIETEN IN HET VOORMALIGE NEDERLANDS NIEUW-GUINEA.
(ANIMAL DISEASES AND ANIMAL PARASITES IN THE FORMER NETHERLANDS NEW-GUINEA TERRITORY)

Rundvee (Cattle)	**Verspreiding***) (Distribution)	**Bijzonderheden** (Notes)
ZIEKTEN		
1. Bacteriële:		
Tetanus	Geheel N.-Guinea	
Paratuberculosis?		Zuurvaste staafjes in de faeces, C.B.R. pos., sectie neg.
Mastitis		
2. Virus:		
Papillamatosis	Holl., W.N.G.	
3. Deficiëntie:		
Jodium tekort	W.N.G.	Klinisch struma. Geboorte van dode of zwakke kalveren
Koper tekort	W.N.G.	
PARASIETEN		
1. Protozoën:		
Anaplasma marginale	Geheel N.-Guinea	Zie Z w a r t (1959a)
Amoebe cyste	W.N.G.	
Babesia bigemina	Geheel N.-Guinea	Zie Z w a r t (1959a)
Babesia argentina (major)	W.N.G.	Zie Z w a r t (1959b)
Eimeria zürnii	Holl.	
2. Nematoden:		
Bunostomum spec.	Z.N.G.	
Cooperia spec.	Z.N.G.	
Dictyocaulus viviparus	Holl.	
Haemonchus contortus	Holl., W.N.G.	
Mecistocirrus digitatus	W.N.G.	
Neo ascaris vitulorum	Geheel N.-Guinea	
Ostertagia spec.	Z.N.G.	
Trichuris spec.	W.N.G.	
3. Trematoden:		
Fasciola hepatica	Z.N.G., W.N.G.	
Paramphistomum spec.	Z.N.G., W.N.G.	Ook bij hert
4. Arthropoden:		
Boophilus microplus	Geheel N.-Guinea	Ook bij hert en paard

*) Geheel N.Guinea : The whole Territory
Holl. : Residence of Hollandia
Z.N.G. : Residence of South New-Guinea
W.N.G. : Residence of Western New-Guinea
Fak-Fak : Residence of Fak-Fak
Centr. Bergl. : Central Highlands

VERVOLG (CONTINUED)

	Verspreiding (Distribution)	Bijzonderheden (Notes)
Chrysomia bezziana	Geheel N.-Guinea	= screw fly
Ctenocephalides felis	W.N.G.	Gezien bij kalf
Demodex bovis	Geheel N.-Guinea	
Haemophysalis papuana	W.N.G.	
Stomoxys calcitrans	Holl., W.N.G.	
Tabanus spec.	W.N.G.	
Paard (horse)		
ZIEKTEN		
1. Bacteriële:		
Tetanus	Geheel N.-Guinea	
2. Schimmel:		
Mycotisch granuloom	Z.N.G.	Zgn. „Silakarang"
PARASIETEN		
1. Nematoden:		
Cyathostomum labiatum	W.N.G.	
Cyathostomum amatum	W.N.G.	
Cyliocyclus insigne	W.N.G., Holl.	
Cyliocyclus leptostomum	W.N.G.	
Cylocyclus nasatus	W.N.G.	
Cyliocercus pateratus	W.N.G.	
Dictyocaulus arnfieldi		
Habronema muscae	W.N.G.	Huidhabronemiasis, vooral rond de ogen
Oxyuris equi	Z.N.G.	
Parascaris equorum		
Strongylus equinus		
Strongyloïdes spec.	W.N.G.	
2. Arthropoden:		
Boophilus microplus	Geheel N.-Guinea	
Haemophysalis papuana	Fak-Fak	
Varken (pig)		
ZIEKTEN		
1. Bacteriële:		
Brucellosis	Centr. Bergl.	*Bruc. suis*, pos. serum-aggl. Zwart (1959b)
Enteritis	W.N.G.	
Enzoötische pneumonie	Centr. Bergl.	*Past. multocida* *S. cholerae suis* Haemol. streptokokken

VERVOLG (CONTINUED)

	Verspreiding (Distribution)	Bijzonderheden (Notes)
Tetanus	Geheel N.-Guinea	
Tuberculosis	Holl., Centr. Bergl.?	*Myc. bact. tub. avium*
Vlekziekte	Centr. Bergl.	
2. Spirochaeten:		
Leptospira icterohaemorrhagiae	Holl.	
3. Virus:		
Varkenspest?	Centr. Bergl.	
Varkenspokken?	Centr. Bergl.	
4. Schimmel:		
Longaspergillose	Z.N.G.	*Aspergillus fumigatus*
Histoplasmosis?	W.N.G.	Zwart (1959b)
PARASIETEN		
1. Protozoën:		
Amoebe cysten	Centr. Bergl.	
Balantidium coli	Centr. Bergl., Holl.	
Eimeria debliecki	Geheel N.-Guinea	
Eimeria scabra	Geheel N.-Guinea	
Eimeria polita?	Centr. Bergl.	
Entamoeba debliecki	Centr. Bergl.	
Iodamoeba butschlii	Centr. Bergl.	
Isospora suis?	Centr. Bergl.	
Toxoplasma	Holl.	Pos. Sabin Feldman test tot 1:1024
2. Nematoden:		
Ascarops strongylina	W.N.G., Holl.	
Ascaris lumbricoides	Geheel N.-Guinea	
Artionema (setaria) bernardi	W.N.G.	
Bourgelatia spec.	Centr. Bergl.	
Gnathostomum hispidum	W.N.G., Centr. Bergl.	
Hyostrongylus rubidus	Centr. Bergl.	
Macrocanthorhynchus hirudinaceus	W.N.G., Centr. Bergl.	
Metastrongylus elongatus	Centr. Bergl.	
Metastrongylus pudendodectus	Holl.	
Metastrongylus salmi	Geheel N.-Guinea	
Oesophagostomum sp.	Geheel N.-Guinea	
Oesophagostomu dentatum	Holl., W.N.G.	
Spiruroïdea spec.	Centr. Bergl.	
Stephanurus dentatus	Geheel N.-Guinea	Ook bij kalf
Strongyloides	Geheel N.-Guinea	
Strongylus spec.	Holl., Centr. Bergl.	

VERVOLG (CONTINUED)

	Verspreiding (Distribution)	Bijzonderheden (Notes)
Trichuris trichiura	Geheel N.-Guinea	
3. Cestoden:		
Cysticercus tenuicollis	W.N.G.	
4. Arthropoden:		
Amblyomma cyprium	W.N.G.	
Chrysomia bezziana	Geheel N.-Guinea	
Dermacentor (cf. *auratus)*	Holl., W.N.G.	
Haemaphysalis novae guinea	Z.N.G.	
Haemaphysalis papuana	W.N.G., Fak-Fak	
Haemaphysalis koningsbergeri	W.N.G.	
Haemaphysalis papuana	Geheel N.-Guinea	
Haemotopinus suis	Geheel N.-Guinea	
Megaselia scalaris	Holl.	
Sarcoptes scabei	Geheel N.-Guinea	
Geit (Goat)		
ZIEKTEN		
1. Bacteriële:		
Mastitis	Geheel N.-Guinea	
Tetanus	Geheel N.-Guinea	
2. Deficiëntie:		
Jodium tekort	Holl., W.N.G., Centr. Bergl.	Z w a r t (1959c)
PARASIETEN		
1. Protozoën:		
Amoebe cyste	Holl.	
Eimeria arloingi	Geheel N.-Guinea	
Eimeria faurei	Holl., W.N.G.	
2. Nematoden:		
Haemonchus contortus	Holl., W.N.G.	Niet zelden dodelijke infecties
Oesophagostomum asperum	Holl.	
Strongyloïdes spec.	Holl., W.N.G.	
Trichostrongylus axei	Holl., W.N.G.	
Trichostrongylus colubriformis	Holl.	
Trichuris spec.	Holl., Centr. Bergl., W.N.G.	
Trichuris ovis	Holl.	
3. Arthropoden:		
Ctenocephalides felis	W.N.G.	

VERVOLG (CONTINUED)

	Verspreiding (Distribution)	Bijzonderheden (Notes)
Demodex bovis	Holl.	
Chrysomia bezziana	Geheel N.-Guinea	
Stomoxys calcitrans	W.N.G., Holl.	
Schaap (sheep)		
PARASIETEN		
1. Protozoën:		
Eimeria faurei	Holl., W.N.G.	
2. Nematoden:		
Haemonchus contortus	Holl., W.N.G.	
Oesophagostomum columbianum	Holl., W.N.G.	
Strongyloides spec.	Holl., W.N.G.	
Trichuris ovis	Holl.	
3. Arthropoden:		
Sarcophaga spec.	Holl.	
Stomoxys spec.	Holl.	
Pluimvee (poultry)		
ZIEKTEN		
1. Bacteriële:		
Botulismus	Geheel N.-Guinea	Gezien bij kippen, eenden en kalkoenen
Coryza	Geheel N.-Guinea	*Haemophilus gallinarum* geïsoleerd
Pullorum	Holl., W.N.G.	
Tuberculosis	Centr. Bergl.	
2. Virus:		
Leucosis complex	Geheel N.-Guinea	
Neurolymphomatosis	Geheel N.-Guinea	
New Castle Disease	Holl., Fak-Fak?	
Variola avium	Geheel N.-Guinea	Ook bij kalkoen
3. Schimmel:		
Favus	Geheel N.-Guinea	
4. Deficiëntie:		
Vitamine A gebrek	Geheel N.-Guinea	
PARASIETEN		
1. Protozoën:		
Eimeria acervulina	Holl.	
Eimeria maxima	Holl.	

VERVOLG (CONTINUED)

	Verspreiding (Distribution)	Bijzonderheden (Notes)
Eimeria mitis	Holl.	
Eimeria necatrix	Holl.	
Eimeria tenella	Geheel N.-Guinea	
Trichomonas spec.	W.N.G.	
2. Nematoden:		
Acuaria nasuta	Holl.	In de kliermaag
Acuaria spiralis	Holl., W.N.G.	In de kliermaag
Ascaridia galli	Geheel N.-Guinea	
Capillaria spec.	Geheel N.-Guinea	Ook bij kalkoen in de spiermaag
Cheilospirura hamulosa		
Gongylonema spec.	W.N.G.	In de krop
Heterakis gallinae	Geheel N.-Guinea	
Oxyspirura mansoni	Geheel N.-Guinea	
Mediorrhynnchus gallinarum?	Z.N.G.	
Strongyloïdes	Geheel N.-Guinea	
Syngamus trachea	Holl., W.N.G.	
Tetrameres fissispina	Holl.	
3. Cestoden:		
Chaenotaenia spec.	W.N.G.	
Hymenolepis spec.	W.N.G., Z.N.G.	
Raillietina echinobothrida	Geheel N.-Guinea	
Raillietina tetragona	W.N.G.	
4. Arthropoden:		
Cnemidocoptes mutans	Geheel N.-Guinea	
Dermanyssus gallinae	Centr. Bergl., W.N.G.?	
Goniodes dissimilis	Holl., W.N.G.	
Haemaphysalis wellingtoni	Fak-Fak	
Holomenopon spec.	W.N.G.	Gezien bij de eend?
Lipeurus caponis	W.N.G.	
Menopon gallinae	Holl., W.N.G.	
Ornithonyssus bursa	Holl.	

Hond
(dog)

ZIEKTEN

1. Bacteriële:		
Tetanus	W.N.G.	
Tuberculosis	Holl.	Humane type
2. Spirochaeten:		
Leptospira ictero-haemorrhagia	Holl.	Titer 1:20
Leptospira pyrogenes	Holl.	Titer 1:100

VERVOLG (CONTINUED)

	Verspreiding (Distribution)	Bijzonderheden (Notes)
3. Virus:		
Ziekte van Carré	Geheel N.-Guinea	Sinds 1958 niet waargenomen
Papillomatosis	Holl.	In de mondholte
4. Deficiëntie:		
Rachitis	Geheel N.-Guinea	
PARASIETEN		
1. Protozoën:		
Babesia gibsoni	Holl.	Zwart (1959b)
Bartonella canis	Holl.	Zwart (1959b)
2. Nematoden:		
Ancylostoma caninum	Geheel N.-Guinea	
Dirofilaria immitis	Holl., Z.N.G., W.N.G.	
Spirocerca lupi	Holl., W.N.G.	
Toxocara canis	Geheel N.-Guinea	
3. Cestoden:		
Dipylidium caninum	Geheel N.-Guinea	
4. Arthropoden:		
Ctenocephalides canis	Geheel N.-Guinea	
Ctenocephalides felis	Holl.	
Demodex folliculorum var. canis	Geheel N.-Guinea	
Linognathus setosus	Holl.	
Lyperosia exigua		
Haemaphysalis papuana	W.N.G., Fak-Fak	
Myasis	W.N.G.	
Otodectes cynotis	Holl., W.N.G.	
Rhipicephalus sanguineus	Holl., Z.N.G.	
Sarcoptes scabei	Geheel N.-Guinea	
Kat (cat)		
ZIEKTEN		
1. Virus:		
Panleucopenia infectiosa	Z.N.G., Holl., Fak-Fak	
PARASIETEN		
1. Protozoën:		
Isospora spec.	Holl.	
2. Nematoden:		
Ancylostoma caninum	Geheel N.-Guinea	
Physaloptera spec.	W.N.G., Holl.	
3. Cestoden:		
Diphyllobothrium sp.	Holl.	

VERVOLG (CONTINUED)

	Verspreiding (Distribution)	Bijzonderheden (Notes)
Taenia taeniaformis	Holl., W.N.G.	
4. Arthropoden:		
Ctenocephalis felis	Geheel N.-Guinea	
Vliegende hond (bat)		
PARASIETEN		
1. Protozoën:		
Hepatocystis sp.	Holl., W.N.G., Geelv. B.	Zie Z w a r t (1959b)
2. Nematoden:		
Filaria spec.	Holl.	
Litomosa spec.	Holl.	
Oipetalonema spec.	Holl.	
3. Cestoden:		
Anaplocephala spec.	Holl.	
Hymenolepsis spec.	Holl.	
4. Arthropoden:		
Ancystropus spec.	Holl.	*Dobsonia mol. magna*
Archinycteribia actena (S p e i s e r, 1901)	Holl.	*Dobsonia mol. magna*
Argus cf. *pipistrella*	Holl.	*Pipistrellus papuanus*
Cyclopodia spec.	Holl.	?
Nycteribosca gigantea (S p e i s e r, 1901)	Holl.	*Dobsonia mol. magna*
Nycteribiidae spec.	Holl.	*Pteropus neohibernicus papuanus* en *Dobsonia mol. magna*
Ornithodorus spec.	Holl.	*Dobsonia mol. magna*
Spinturnicidae sp.	Holl.	*Dobsonia mol. magna*
Trypselia horrida	Holl.	*Pipistrellus papuanus*
Overige zoogdieren (other mammals)		
ZIEKTEN		
1. Bacteriële:		
Salmonella oranienburg	Holl.	Cavia
2. Virus:		
Fibromatosis	Z.N.G.	Klinische diagnose bij het hert
PARASIETEN		
1. Protozoën:		
Balantidium spec.	Z.N.G.	Kangoeroe

VERVOLG (CONTINUED)

	Verspreiding (Distribution)	Bijzonderheden (Notes)
Eimeria magna	Holl.	Konijn
Eimeria perforans	Holl.	Konijn
Eimeria stiedae	Holl.	Konijn
2. Nematoden:		
Labiostrongylus sp.	Z.N.G.	Wallaby
Pharyngostrongylus spec.	Z.N.G.	Wallaby
Rattostrongylus cantonensis	W.N.G.	?
3. Trematoden:		
Fasciola hepatica	?	Kangoeroe
Paramphistomum sp.	Z.N.G.	Hert
4. Arthropoden:		
Boophilus microplus	Geheel N.-Guinea	Hert
Haemaphysalis bancrofti	Z.N.G.	Wallaby
Heterodoxus spec.	Z.N.G.	Wallaby
Haemaphysalis novae guinea	Z.N.G.	Wallaby
Ixodes cordifer	Fak-Fak	Zoogdier
Ixodes spec.	Z.N.G.	Wallaby
Psoroptes cuniculi	Holl., Centr. Bergl.	Konijn
Overige vogels en reptielen (Other birds and reptiles)		
ZIEKTEN		
1. Bacteriële:		
Pneumonie	Z.N.G.	Paradijsvogel *Klebsiella* en hemolytische streptokokken geïsoleerd
PARASIETEN		
1. Protozoën:		
Isospora spec.	W.N.G.	Paradijsvogel
Haemogregarina	Biak	Slang
2. Arthropoden:		
Aponomma (lucasi) fibriatum	Z.N.G., W.N.G.	*Varanus indicus*
Aponomma fibriatum	Fak-Fak	Python
Aponomma trimaculatum	Holl.	*Varanus indicus*
3. Nematoden:		
Ascaridata spec.	Z.N.G.	Python
4. Cestoden:		
Bothridium spec.	Z.N.G.	Python

Bestrijding van ingewandswormen bij schapen, een praktijkproef.

Control of intestinal worms in sheep.

door J. TESINK[1])

Van de Stichting Provinciale Gezondheidsdienst voor Dieren in Zeeland.

Inleiding.

De Gezondheidsdienst voor Dieren in Zeeland heeft een onderzoek kunnen instellen naar een doelmatige bestrijding van ingewandswormen bij schapen welke in kuddeverband worden gehouden. De kudde verblijft op het voormalige eiland Noord-Beveland.[2])

De bij dit onderzoek gebruikte preparaten promintic en mintic werden ons door de Imperial Chemical Industries (I.C.I.) gratis ter beschikking gesteld. Naast deze preparaten werd fijnkorrelige phenothiazine gebruikt.

Volgens de I.C.I. is de activiteit van promintic en phenothiazine tegen maagdarmwormen als aangegeven in onderstaand overzicht A.

Overzicht A.

phenothiazine activiteit	worm	promintic activiteit
	lebmaag	
4	*Haemonchus*)*	3
3	*Trichostrongylus*	4
2	*Ostertagia*)*	3
1	onvolwassen wormen	3
	dunne darm	
3	*Ostertagia*	4
3	*Trichostrongylus*	4
2	*Cooperia*	4
2	*Nematodirus*	4
1	*Bunostomum*	3
1	onvolwassen wormen	3
	dikke darm	
3	*Oestophagostomum*	3
2	*Trichuris*	4
3	*Chabertia*	3

Activiteit: 1 gering 2 matig 3 goed 4 uitstekend

*) de werking van promintic tegen deze lebmaagwormen kan variëren, zelden is de werking gering.

[1]) Dr. J. Tesink, Directeur Provinciale Gezondheidsdienst voor Dieren in Zeeland, Evertsenstraat 15, Goes.

[2]) De eigenaar van deze kudde, Ir. A. E. Bruijning, betuigen wij op deze plaats onze dank voor het beschikbaar stellen van zijn kudde voor deze proef.

P r o m i n t i c moet in een dosering van 200 mg per kg lichaamsgewicht subcutaan — ter vermijding van ongewenste weefselreacties — worden toegediend òf aan de halsvlakte òf aan de ribwand. Aangegeven is dat het middel na de injectie snel wordt geresorbeerd en daarna in het gehele maagdarm-kanaal wordt uitgescheiden.
Voorts is van promintic vermeld dat het naast de volwassen wormen ook de nog niet volwassen exemplaren aantast. Het middel dringt via de huid van de wormen in en doet deze verlammen, waarna afsterving volgt. De activiteit tegen lebmaagwormen (*Haemonchus* en *Ostertagia* spp) varieert, hetgeen in verband wordt gebracht met verschillen in zuurgraad van de lebmaaginhoud.
Vermeld moet nog worden dat promintic snel uit de weefsels verdwijnt, uiteraard een belangrijk punt met het oog op de volksgezondheid.

M i n t i c bevat, evenals promintic, als werkzaam bestanddeel 2 - (b - methoxy - ethyl) pyridine (= methyridine) en wordt per os gegeven in een dosering van 5,5 ml per 10 kg lichaamsgewicht.

Voor schapen dient één deel mintic met twee delen water te worden verdund. Lammeren, jonger dan 4 weken, en ooien in de periode van 4 weken vóór tot 4 weken nà het lammeren, mogen niet worden behandeld.
De gebruikte toedienings-apparatuur, alsmede de handen, dienen na de behandeling goed te worden gereinigd.
Vasten vóór en na de behandeling is niet nodig.

P h e n o t h i a z i n e. Dit wormmiddel is dermate bekend dat hierover niets naders behoeft te worden medegedeeld. De dosering bedraagt 0,6 gram per kg lichaamsgewicht.

Bij het levende dier kan aan de hand van het tellen van het aantal wormeieren per gram mest (e.p.g.) vóór en na de behandeling worden nagegaan of een wormmiddel heeft gewerkt of niet. Een daling van het aantal e.p.g. na een behandeling behoeft niet in te houden dat de wormen zijn verdreven; het middel kan immers de wormen slechts zodanig hebben beinvloed dat alleen de eiproduktie — tijdelijk — is verminderd.
Een andere, meer betrouwbare — doch veel duurdere — methode is het proefdier enige dagen na de behandeling te slachten en het aantal wormen in het maagdarmkanaal te tellen en het gevonden aantal te stellen tegenover dat, aangetroffen bij het geslachte controledier.
Een niet onbelangrijk aantal proeven zijn (en worden?) met promintic en mintic genomen bij landbouwhuisdieren en pluimvee. Een uitgebreide literatuur — vooral in Engeland (o.a. G i b s o n, 1962 en H a r r o w, 1962) — is hierover verschenen.

Uit de literatuur over de genomen proeven blijkt dat het e.p.g. na een behandeling zeer sterk is gedaald, terwijl bij slachting geen — of vrijwel geen — wormen meer worden aangetroffen in het maagdarm-kanaal van het behandelde dier.
Zo concludeert G i b s o n uit een proef — waarbij een wormtelling plaats vond na slachting — dat promintic werkzaam is tegen *Trichostrongylus axei, Haemonchus contortus* en *Nematodirus filicollis* voor respect. 100%, 91% en 100%.

Probleemstelling.

De kudde op Noord-Beveland wordt steeds geweid op bepaalde gedeelten van aldaar aanwezige dijken en verblijven verder — 's winters — in een kooi, alwaar ook in andere jaargetijden bijvoedering plaatsvindt. De schapen kunnen zich dan ook bij voortduring herbesmetten met larven, afkomstig uit eieren welke aanwezig zijn in de door de schapen zelf geproduceerde faeces vóór de behandeling.
Het onderzoek had dan ook tot doel na te gaan of schapen na een eenmalige behandeling en in kuddeverband gehouden en bij voortduring geweid op dezelfde percelen wormvrij (arm) blijven, of dat een regelmatige behandeling noodzakelijk is om de wormbesmetting van de dieren binnen redelijke perken te houden.
Dit laatste leek ons — gezien de resultaten van ons meerjarig onderzoek naar een doelmatige wormbestrijding bij paarden — zeer aannemelijk.

Proefopstelling.

De schapen en lammeren werden in twee groepen gesplitst, de ene groep zou elke twee maanden worden behandeld met phenothiazine, de andere groep met promintic. Vooraf zou het aantal eieren per gram mest worden bepaald en dit zou maandelijks worden herhaald. Het onderzoek van de faeces zou worden verricht door het Centraal Diergeneeskundig Instituut afd. Rotterdam.*) Weging van de dieren vóór, tijdens en na de proef werd noodzakelijk geacht. De aanvang van de proef werd vastgesteld op medio april 1961, het einde in januari 1962.

Verloop van de proef.

Op 15 april werden van de schapen en de lammeren in de twee groepen faeces afgenomen, waarna de promintic-groep werd ingespoten (54 schapen en 55 lammeren) en de phenothiazine-groep per os behandeld (83 schapen en 55 lammeren).
Het gemiddelde lichaamsgewicht bedroeg voor de promintic-groep 55,4 kg (schapen) en 19,2 kg (lammeren), voor de phenothiazine-groep 50 kg (schapen) en 18,4 kg (lammeren). Faecesafname vond plaats op 6-6-1961, 12-7-1961, 15-8-1961, 19-9-1961, 13-11-1961 en 11-1-1962. Wegens drukke werkzaamheden was het ons niet mogelijk ook in de maanden mei, oktober en december faeces af te nemen.
Bij een niet onbelangrijk aantal schapen bleek op 15 juni 1961 een niet te verwaarlozen weefselreactie met necrose op de injectieplaats aanwijsbaar. Sommige schapen en lammeren liepen dientengevolge wat stram en pijnlijk. In overleg met de eigenaar werden toch op 15 juni de dieren met promintic ingespoten, waarbij er op werd gelet dat de vloeistof zuiver subcutaan werd toegediend. Wat later bleek dat ook de tweede injectie een soortgelijke reactie, als zojuist is beschreven, had veroorzaakt.
De schapen werden daarom, in overleg met eigenaar en I.C.I., nog slechts één keer ingespoten, en kregen van november mintic per os toegediend (dus op 13 november en 11 januari 1962). Wegingen vonden plaats op 15 juni, 15 augustus, 13 november en 11 januari 1962.

*) Gaarne danken wij het Centraal Diergeneeskundig Instituut, afd. Rotterdam, voor deze medewerking.

Tijdens de proef is een aantal dieren voor de slacht afgevoerd ofwel gestorven. Van sommige kon het maagdarmkanaal worden verkregen en opgestuurd naar het C.D.I. afd. Rotterdam voor het verrichten van wormtellingen.
In de zomer van 1961 werd door de eigenaar een aantal lammeren verkocht, waardoor uiteraard het aantal lammeren in de proefgroepen daalde.

Resultaat.

De bevindingen tijdens de proef zijn weergegeven in de overzichten B en C. In overzicht D is het resultaat opgenomen van verrichte wormtellingen in het maagdarm-kanaal van tussentijds geslachte of gestorven dieren.
Uit het in de overzichten B, C en D vermelde resultaat van de proeven komt onder meer het volgende naar voren:

1. een éénmalige behandeling met promintic, mintic of phenothiazine tegen ingewandswormen bij schapen welke in kuddeverband worden gehouden en regelmatig op dezelfde percelen worden geweid en in dezelfde kooi overnachten en hier — indien nodig — worden bijgevoederd, sorteert, wegens voortdurende herbesmetting, geen blijvend resultaat; een meermalige behandeling is dan ook aangewezen;
2. herbesmetting vindt plaats door middel van wormlarven, afkomstig uit door de schapen zelf geproduceerde faeces;
3. een regelmatige behandeling per os — om de 8 weken met zowel mintic als phenothiazine — deed geen klinisch waarneembare gevolgen ontstaan;
4. behandeling met mintic per os verdient de voorkeur boven een behandeling met een injectie met promintic, omdat op de injectieplaats — ook al wordt de injectie zuiver subcutaan gegeven — bij meerdere schapen ter plaatse een niet onbelangrijke weefselreactie (o.a. necrose) kan ontstaan;
5. hoewel aan het einde van de proef geen significant verschil aanwijsbaar is gebleken tussen het aantal kg lichaamsgewicht van beide groepen, verdient een behandeling met mintic wel de voorkeur boven die met phenothiazine, omdat bij sectie, verricht kort na een behandeling met phenothiazine, meer wormen in het maagdarm-kanaal konden worden geteld dan na een behandeling met mintic.

Tot slot kan nog worden opgemerkt dat zowel phenothiazine als mintic per os werden ingegeven met behulp van een ingeefapparaat (Phillips Phen. Master), dat o.a. bestaat uit een reservoir waarin een hoeveelheid van het toe te dienen middel kan worden gedaan, alsmede een stevige slang welke in de oesophagus van het te behandelen dier wordt geschoven. Door middel van een soort zuig-pers spuit die afstelbaar is voor de grootte der dosering en aan het apparaat is bevestigd, kan de gewenste hoeveelheid in de oesophagus worden gebracht.

SUMMARY.

The results obtained in the course of the experiment are stated in the tables B and C. In table D they state the result of the countings of the number of worms found in the intestinal tract of animals which meanwhile were slaughtered or which died.
From the result of the experiments stated in the tables B, C and D the following points are conspicuous:

1. For sheep which are kept together in flocks and are regularly grazed in the same pastures while spending the night in the same shed, where they are given, if necessary, additional food, a single treatment with promintic, mintic of phenothiazin against intestinal worms, produces no lasting effect on account of the constant re-infection; a repeated treatment is advisable;
2. Re-infection is caused by worm-larvae originating from faeces produced by the sheep themselves;
3. A regular oral treatment — every 8 weeks, with mintic as well as with phenothiazin — did not develop clinically observable effects;
4. Treatment with mintic per os is preferable to a treatment with an injection with promintic, since there's always a possibility — even if the injection is given purely subcutaneously — that on the place of injection a not inconsiderable tissue-reaction (i.a. necrosis) develops;
5. Though at the end of the experiment it appeared that there was no significant difference between the bodyweights of the two groups, yet a treatment with mintic is to be preferred to a treatment with phenothiazin. The reason is, according to an investigation made shortly after the treatment with phenothiazin, that more worms could be counted in the intestinal tract than after a treatment with mintic.

Finally it is worth noting that mintic as well as phenothiazin were administered by means of an administering-apparatus (Phillips Phen. master), mainly consisting of a container which can be filled with the medicine to be administered and a firm tube which is pushed into the oesophagus of the animal to be treated. By means of a double-acting syringe which is fastened to the apparatus and is adjustable for the volume of the dosage, the desired quantity of the medicine can be brought into the oesophagus.

RÉSUMÉ.

Les résultats obtenus pendant l'expérience sont reproduits dans les tableaux B et C. Le tableau D révèle le résultat des comptages des vers parasites du tube digestif d'animaux morts ou abattus d'urgence.

Les résultats des expériences, mentionnés dans les tableuax B, C et D révèlent notamment ce qui suit:

1. Un traitement d'une seule fois au promintic, au mintic ou à la phénothiazine contre les parasites intestinaux des moutons qui sont tenus en troupeau et qui paissent régulièrement sur les mêmes lots d'herbage et qui passent la nuit dans la même bergerie où ils reçoivent une suralimentation si nécessaire, ne donne pas un résultat permanent par suite de réinfection continuelle.
2. La réinfection a lieu par l'intermédiaire de larves des vers parasites originaires des fèces produites par les moutons eux-mêmes.
3. Un traitement régulier par la bouche, tant au mintic qu'à la phénothiazine toutes les huit semaines, n'eut pas de conséquences cliniquement perceptibles.
4. Le traitement au mintic par la bouche (per os) est préférable à un traitement d'injection de promintic, parce qu'il peut se produire à l'endroit de l'injection, même si elle est donnée de façon purement souscutanée une réaction tissulaire (e.a. la nécrose) qui n'est point négligeable.
5. Bien que vers la fin de l'expérience on n'ait pas pu constater une différence d'importance statistique entre le nombre de kilogrammes de poids corporal des deux groupes, le traitement au mintic est pourtant préférable à celui à la phénothiazine, parce que dans une section faite peu de temps après le traitement à la phénothiazine on compta plus de vers dans le tube digestif qu'après un traitement au mintic.

Finalement on fait observer qu'aussi bien le mintic que la phénothiazine ont été administrés par la bouche à l'aide d'un appareil d'ingestion (Phillips Phen. Master) qui consiste notamment d'un réservoir où l'on peut mettre une quantité du reméde à administrer, et d'un tuyau solide qu'on introduit dans l'oesophage de l'animal à traiter. A l'aide d'une seringue qui peut être mise au point pour la quantité du dosage et

qui est fixée à l'appareil, on peut introduire la quantité désirée du remède dans l'oesophage.

ZUSAMMENFASSUNG.

Die Beobachtungen während der Untersuchung sind in den Übersichten B und C wiedergegeben. In der Übersicht D sind die Resultate der verrichteten Zählungen im Magendarmkanal von inzwischen geschlachteten oder verendeten Tieren aufgenommen.

Aus den Prüfungsresultaten in den Übersichten B, C und D geht u.a. hervor:

1. Eine einmalige Behandlung mit Promintic, Mintic oder Phenothiazin gegen Eingewandewürmer bei Schafen, die in Herdenverband gehalten, auf denselben Grundstücken weiden, in demselben Stall übernachten und hier — falls nötig — Beifutter erhalten, liefert kein bleibendes Resultat auf wegen andauernder erneuter Verseuchung.
2. Erneute Verseuchung tritt durch Wurmlarven, die vom eigenen Fäces der Schafe herrühren, auf.
3. Eine regelmässige Behandlung per os — um die acht Wochen sowohl mit Mintic, als auch mit Phenothiazin — zeigte keine klinisch wahrnehmbaren Folgen.
4. Behandlung mit Mintic per os verdient den Vorzug gegenüber der Promintic-Injektion, da an der Injektionsstelle — selbst bei peinlich sauberer subkutaner Injektion — bei verschiedenen Schafen eine nicht unbedeutende Gewebereaktion (u.a. Nekrose) entstehen kann.
5. Obwohl am Schluss der Untersuchung kein bemerkenswerter Unterschied zwischen dem Körpergewicht in Kilogramm beider Gruppen nachzuweisen war, verdient die Behandlung mit Mintic gegenüber der mit Phenothiazin den Vorzug, weil bei einer kurz nach der Behandlung mit Phenothiazin verrichteten Sektion, mehr Würmer im Magendarmkanal gezählt wurden, als nach der Behandlung mit Mintic.

Zum Schluss sei erwähnt, dass sowohl Mintic als Phenothiazin per os mittels eines Apparates (Phillips Phen. Master) eingegeben wurde, der u.a. aus einem Reservoir, worin ein Quantum des einzugebenden Mittels eingefüllt wird, nebst einem starken Schlauch, der in den Ösophagus des zu behandelnden Tieres geschoben wird, besteht. Mittels einer verstellbaren Saug- und Druckspritze, die am Apparat befestigt ist, kann die gewünschte Dosis Arznei in den Ösophagus gebracht werden.

LITERATUUR

Anon.: Trichostrongylosis bij herkauwende dieren. *Dierg. Mem.*, 8, *(2), (1961).*

Broome, A. W. J.: Preliminary observations on the mode of action of methyridine. *Vet. Rec.*, 73, *(8), (1961).*

Gibson, T. E.: Controlled trials with methyridine as an anthelmintic against three species of gastro-intestinal nematodes in sheep. *Vet. Rec.*, 74, *(8), (1962).*

Gracy, J. F. and Kerr, J. A. M.: Some observations on the action of methyridine in lambs. *Vet. Rec.*, 73, *(8), (1961).*

Groves, T. W.: A summary of anthelmintic and toxicity results from field trials with methyridine. *Vet. Rec.*, 73, *(9), (1961).*

Harrow, W. T.: Annual Technical Conference I.C.I., May 1962.

Macrae, R. R.: A clinical evalution of methyridine in normal veterinary practice. *Vet. Rec.*, 73, *(9), (1961).*

Mönnig, H. O.: Veterinary Helmintology and Entomology, London 1945.

Tesink, J.: Wormbestrijding bij het paard. *Tijdschr. Diergeneesk., 85,* 23, *(1960).*

Wally, J. K.: Methyridine - A new anthelmintic for sheep and cattle. *Vet. Rec.*, 73, *(8), (1961).*

Young, J.: Observations on the use of methyridine as an anthelmintic in practice. *Vet. Rec.*, 73, *(9), (1961).*

Overzicht B
Schapen

Gemiddeld aantal eieren per gram mest van

lichaamsgewicht

datum		Trichostrongyliden *Nematodirus*		*Strongyloides*		*Taeniae*		datum weging	gem. gew. in kg		aantal	
afname faeces	behandeling	schapen phen.	schapen prom.	schapen phen.	schapen prom.	schapen phen.	schapen prom.		schapen phen.	schapen prom.	schapen phen.	schapen prom.
15-4-61	15-4-61	460 (—)	450 (30)	300	150	—	+	15-4-61	50	55,4	83	54
6-6-61	15-6-61	< 100 (—)	450 (—)	250	< 100	—	+	15-6-61	58,1	63,1	79	51
12-7-61	—	300 (150)	450 (—)	100	—	+	—	—	—	—	78	51
15-8-61	15-8-61	250 (—)	100 (—)	—	—	+	+	15-8-61	61,5	65,4	76	51
9-9-61	—	< 100 (—)	< 100 (—)	< 100	< 100	+	+	—	—	—	75	50
13-11-61	13-11-61	200 (—)	100 (—)	< 100	< 100	—	—	13-11-61	64,1	66,8	73	49
11-1-62	11-1-62	200 (—)	50 (—)	150	—	—	+	11-1-62	64,1	66,8	71	47

Overzicht C *Lammeren*		lam. phen.	lam. prom.	lam. phen.	lam. prom.	lam. phen.	lam. prom.	datum weging	lam. phen.	lam. prom.	lam. phen.	lam. prom.
15-4-61	15-4-61	50 (—)	50 (—)	100	100	+	+	15-4-61	18,4	19,2	55	55
6-6-61	6-6-61	1150 (150)	750 (400)	< 100	< 100	+	+	6-6-61	33,2	33,4	49	47
12-7-61	—	350 (—)	50 (—)	—	—	—	—	—	—	—	35	35
15-8-61	15-8-61	150 (50)	150 (50)	—	—	+	—	15-8-61	40,8	43,9	22	22
19-9-61	—	100 (—)	400 (50)	250	< 100	+	+	—	—	—	22	21
13-11-61	13-11-61	300 (—)	300 (—)	1200	< 100	+	+	13-11-61	48,3	47,5	22	20
11-1-62	11-1-62	500 (—)	50 (—)	—	—	—	—	11-1-62	48,3	47,9	22	18

Overzicht D.

schaap nr.	lebmaag				dunnedarm					
	Trichostrongyliden				Trichostrongyliden					
	aantal wormen	Ost. spp	Trichos. spp	Haem.	aantal wormen	Coop. spp	Trichos. spp	Nematod.	Bunost.	Strongyl.
1	6300	4536	1764	—	11500	3738	7762	—	123	—
2	2270	1406	862	5	2948	766	2182	—	—	—
3	3100	744	2356	—	900	612	288	—	—	300
4	3100	1200	1900	—	39	22	13	4	1	2
5	85	43	40	2	151	74	71	6	5	—
6	100	100	—	—	1250	—	—	1250	—	—
7	2500	2300	200	—	100	40	60	—	—	—
8	3600	3200	400	—	3700	1200	1600	900	—	—
9	4800	3600	1200	—	1400	400	900	100	—	—
10	540	166	363	11	200	12	—	188	—	—
gemiddeld	2640	1730	908		2219	686	1288	245		

(PRO)MINTIC

1*	2900	1450	1450	—	—	—	—	—	—	—
2	39	3	34	—	200	40	160	4	—	—
3	70	70	—	—	—	—	—	—	—	—
4	7	5	2	—	30	7	23	1	—	—
gemiddeld	754	382	372		58	12	46	1		

In alle gevallen vond onderzoek plaats binnen één maand na toediening van het wormmiddel, bij * daags nadien.

Over het voorkomen van Salmonella-kiemen bij slagerijen.

Occurrence of Salmonellae in butcher-shops.

door J. G. FRANSSEN[1])

Uit het Laboratorium van het Gemeenteslachthuis Eindhoven.

Inleiding.

Het is onderhand een bekend verschijnsel, dat een zeker percentage van de varkens, die op onze slachthuizen worden aangevoerd, met *Salmonella*-kiemen besmet zijn.

Deze besmetting kan in drie vormen voorkomen, namelijk:

1. de septicemische vorm;
2. de *Salmonella*-drager en -uitscheider;
3. de uitwendig besmette dieren.

Het is momenteel praktisch onmogelijk om de twee laatste vormen bij onze routine-keuring aan te tonen. Dit betekent, dat vrij regelmatig met *Salmonella*-kiemen besmet vlees in de slagerijen en na deze in de keukens terecht zal komen. Ook lijkt het aannemelijk, dat slagerijen en slagersgereedschappen besmet raken en op hun beurt weer vlees kunnen besmetten.

Om een indruk te krijgen, hoe het met de verspreiding van de *Salmonella*-kiemen in de slagerijen gesteld is, hebben wij na een oriënterend onderzoek in 1959, vanaf 1960 regelmatig — om de drie maanden — alle slagerijen, gelegen in de Vleeskeuringskring Eindhoven, onderzocht. Wij hebben het onderzoek om de drie maanden gedaan, om tevens een indruk te krijgen of de weersomstandigheden in deze een belangrijke rol spelen.

Materiaal en methode.

In iedere slagerij werden twee monsters genomen, namelijk een monster bestaande uit gehakt en een monster bestaande uit afkrabsel, respectievelijk afveegsel van hakblok, werktafel, slagerij-machines, messen, toonbank, koelkastwanden, rekken enz.

In het laboratorium werd ± 1 gram gehakt en ± 1 gram afkrabsel, ieder apart, gemengd met het ophopingsmedium, namelijk 10 cm^3 tetrathionaat-oplossing (Difco). Tot 1961 werd naast tetrathionaat-oplossing, ook een seleniet-oplossing (Difco) gebruikt. Daar geen significante verschillen optraden tussen tetrathionaat- en seleniet-oplossing, hebben wij gemakshalve na 1961 de seleniet-ophoping laten vervallen.

Deze ophopingsmedia werden minstens 18 uur bij 37° C bebroed, dan overgeënt op selectiefplaten (met diameter van 7 cm), namelijk de brillantgroenphenolagarplaat (Difco) en de SS-agarplaat (Difco). Deze platen werden minstens 24 uur bij 37° C bebroed.

Traden na bebroeding de voor *Salmonella*-kiemen specifieke koloniën en veranderingen op, dan werden de verdachte koloniën geagglutineerd met polyvalent Salmonella-O-Serum (R.I.V.). Waren deze agglutinaties positief, dan werden de verdachte koloniën overgeënt op de triple-sugar-iron-agar-voedingsbodem (Difco). Deze werden weer 24 uur bebroed bij 37° C. Traden ook hier de voor *Salmonella* specifieke reacties op en was de agglutinatie weer positief, dan werden de culturen opgestuurd naar het Rijksinstituut voor de Volksgezondheid te Utrecht ter nadere typering.

---

[1]) J. G. Franssen, adjunct-directeur van het Gemeenteslachthuis te Eindhoven, Woenselsestraat 270.

Collega K a m p e l m a c h e r en zijn medewerkers van het Rijks Instituut voor de Volksgezondheid zijn wij veel dank verschuldigd voor het vele werk der typering.

Resultaten.

De resultaten van dit onderzoek mogen uit bijgaande tabellen blijken.
Bij controle van 2.533 slagerijen hebben wij in 164 van deze bedrijven *Salmonella*-kiemen in afkrabsels en/of gehakt kunnen aantonen.
In 2.533 monsters gehakt werden 89 maal *Salmonella*-kiemen gevonden.
In 2.533 monsters van afkrabsels werden 113 maal *Salmonella*-kiemen gevonden.

Tabel 1.

Jaar van onderzoek	Aantal onderzochte slagerijen	Aantal *Salmonella*-positieve slagerijen	Gehakt-monsters positief-*Salmonella*	Afkrabsels positief-*Samonella*	Beiden, zowel gehakt als afkrabsel positief-*Salmonella*
1960	883	52 = 5,8%	12	29	11
1961	878	57 = 6,4%	22	23	12
1962	772	55 = 7,1%	17	23	15
Totaal	2.533	164	51	75	38

In 1960/1962 waren van
2.533 monsters gehakt 51 + 38 = 89 = ± 3,5% pos. *Salmonella*.
2.533 monsters afkrabsel 75 + 38 = 113 = ± 4,4% pos. *Salmonella*.

Tabel 2.

Tijdvak	1960		1961		1962	
	Aantal slagerijen	Pos. Salm.	Aantal slagerijen	Pos. Salm.	Aantal slagerijen	Pos. Salm.
jan./maart	222	19	218	14	233	16
april/juni	220	11	220	18	217	18
juli/sept.	220	15	219	11	228	15
okt./dec.	221	7	221	14	94	6

Conclusie.

Ons inziens kunnen wij uit de uitkomsten van dit onderzoek de volgende conclusies trekken.
Zolang het ons niet lukt uitsluitend *Salmonella*-kiemen-vrij vlees naar de slagerij en daarmee in consumptie te doen gaan, zullen wij regelmatig aanwijzingen aan de consument moeten geven tot het nemen van die maat-

regelen, die voorkómen, dat het aanwezige, meestal kleine aantal kiemen, zich gaat vermeerderen tot een gevaarlijk groot aantal.
Dit betekent, dat de koelketen, zo goed als maar enigszins mogelijk is, in stand moet worden gehouden.
Zèlf dienen wij maatregelen in onze slachthuizen te nemen, of in slagerijen te stimuleren of voor te schrijven, die tot doel hebben: verspreiding en vermeerdering van *Salmonella*-kiemen te voorkomen.
Wij menen, gezien ook de besmetting van onze slachthuizen, dat het noodzakelijk is, dat minstens eens per dag alle bedrijfsruimten, machines, gereedschappen en bedrijfskleding in slachthuizen, slagerijen en vleeswarenfabrieken zo goed mogelijk worden gereinigd en gedesinfecteerd.
Het zal niet eenvoudig zijn dit praktisch te verwezenlijken en hierop doeltreffende controle-maatregelen te vinden. De uitkomst van dit onderzoek, namelijk dat constant in onze slagerijen *Salmonella*-kiemen kunnen worden aangetroffen, laten echter geen andere conclusies toe.
Het blijkt, dat de weersomstandigheden van geen belangrijke betekenis zijn, wat betreft het aantal besmette slagerijen.
Wat betreft de typering, geeft onderstaande tabel ons hierover een inzicht.

Tabel 3.

	1959	1960	1961	1962
Aantal onderzochte slagerijen	246	883	878	772
Typen:				
S. anatum	1	—	1	—
S. heidelberg	1	1	1	8
S. bredeney	10	5	7	2
S. bovis morbificans	1	7	4	—
S. typhi murium	11	14	12	18
S. give	1	2	3	—
S. worthington	1	6	4	3
S. meleagridis	1	3	3	—
S. dublin	—	2	1	3
S. livingstone	—	7	4	5
S. newington	—	1	—	—
S. infantis	—	1	1	—
S. blockley	—	3	1	—
S. stanley	—	—	4	3
S. muenchen	—	—	2	1
S. bareilly	—	—	1	1
S. newport	—	—	1	1
S. bahrenfeld	—	—	1	—
S. panama	—	—	2	6
S. kentucky	—	—	1	—
S. derby	—	—	1	1
S. taksony	—	—	—	1
S. ohio	—	—	—	1
niet nader gedetermineerd	—	—	2	1
Totaal	27	52	57	55

SAMENVATTING.

Bij onderzoekingen in slagerijen naar het voorkomen van *Salmonella*-kiemen, blijken deze bedrijven regelmatig positief te zijn, onafhankelijk van de weersomstandigheden.
Het is noodzaak om de koelketen zo min mogelijk te onderbreken, om te voorkomen, dat *Salmonella*-kiemen op vlees zich gaan vermeerderen.
Maatregelen moeten genomen worden, om verspreiding en vermeerdering van deze kiemen in onze slachthuizen, slagerijen en vleeswarenfabrieken te voorkomen.
Doeltreffende controle-maatregelen moeten worden genomen, om te kunnen nagaan of gereinigd en ontsmet is.

SUMMARY.

When butcher's shops were examined for the presence of *Salmonellae*, these shops were found to be constantly positive for *Salmonellae* regardless of the weather conditions.
It is essential that the cold-storage chain should be broken as little as possible in order to prevent the multiplication of *Salmonellae* on meat.
Measures should be taken to prevent the spread and multiplication of these organisms in slaughter-houses, butcher's shops and meat-preserving factories.
Effective checks should be made to ensure cleansing and disinfection of these establishments.

RÉSUMÉ.

Des recherches dans les boucheries sur la présence de germes de *Salmonella* ont révélé que ces établissements paraissent être régulièrement positifs, indépendamment des conditions atmosphériques.
Il est nécessaire d'interrompre le moins possible la chaîne frigorifique, afin de prévenir que les germes de *Salmonella* se multiplient sur la viande.
Il faudra prendre des mesures afin de prévenir la dispersion et la multiplication de ces germes dans nos abattoirs, nos boucheries et nos usines de charcuterie.
Il faudra également prendre des mesures adéquates afin de pouvoir contrôler si le nettoyage et la désinfection ont été efficaces.

ZUSAMMENFASSUNG.

Bei Untersuchungen nach *Salmonella*-Keimen in Metzgereien, erwies sich, dass diese Betriebe — unabhängig von den Witterungsverhältnissen — regelmässig positiv waren.
Es ist unerlässlich, dass der Kühlketten eine möglichst geringe Unterbrechung erleidet, um eine Vermehrung der *Salmonella*-Keime auf dem Fleisch zu verhindern.
Es müssen Massregeln getroffen werden, um der Verbreitung und Vermehrung dieser Keime in unseren Schlachthäusern, Metzgerien und Fleischwarenfabriken vorzubeugen.
Zweckdienliche Kontrollmassnahmen sind nötig, um zu kontrollieren, ob gereinigt und desinfiziert worden ist.

Concentratie in rundveestamboeken in Engeland?

De secretaris van de Shorthorn Society oppert het plan dat er in de toekomst slechts 5 grote stamboeken moeten zijn, n.l. voor British Friesians, Hereфords, Channel Island Stock (Jersey en Guernsey, zwarte rassen en rode rassen.
Met zulk een opzet zouden ook alle in Engeland geboren kalveren verplicht geregistreerd moeten worden.
Kennelijk hebben kleine stamboeken moeite het hoofd boven water te houden.

Farmer's Weekly, 19-10-1962.

KLINISCHE LESSEN

Trombose van de vena cava posterior bij het rund.

Thrombosis of the vena cava posterior in the cow.

door G. WAGENAAR[1])

Uit de Kliniek voor Veterinaire Inwendige Ziekten der Rijksuniversiteit te Utrecht.

Casuistiek.

De voor ons staande koe werd met een heel summiere anamnese aan de kliniek ter onderzoek aangeboden. Volgens de vrachtrijder was het dier al 2 à 3 weken niet goed, het ging langzaam achteruit, gaf te weinig melk en het zou wel „scherp in" hebben.
Tijdens een verblijf van 1½ dag in onze stallen werden de volgende waarnemingen gedaan. Het dier at onvoldoende, ongeveer half rantsoen, de faeces waren iets te slap. Het dier hoestte vrij frequent en bij het opstaan werd wel eens kreunen gehoord. De temperatuur varieerde van 39,3° tot 40,2° C, terwijl ook de polsfrequentie regelmatig aan de hoge kant was.

Onderzoek.

De pols was 92, de ademhaling 44 en de temperatuur was op het moment van onderzoek 39,6° C.
Deze drie waarden moeten voor een melkgevende koe alle drie als te hoog worden aangemerkt. De slijmvliezen waren wat bleek, de lymfklieren alle normaal.
Hoewel het dier tijdens het onderzoek regelmatig hoestte, kon bij het onderzoek van het respiratie-apparaat weinig met zekerheid worden vastgesteld. Men zou kunnen spreken van een wat verscherpt vesiculair ademen. Men dient hierbij te bedenken, dat scherp vesiculair ademen altijd voorkomt bij een snelle ademhaling.
Het percussieveld van de longen leverde geen afwijkingen op.
Er was geen verhoogde tensie op de venen, er waren geen oedemen.
Bij nauwkeurige auscultatie van het hart, zowel links al rechts, werden geen bijgeruisen waargenomen. De hartfrequentie was te hoog.
Het digestie-apparaat leverde wat meer afwijkingen op. De pensbewegingen waren aanwezig, matig krachtig met wat te lange tussenpauzen, in totaal 7 in de 5 minuten. De boekmaaggeruisen waren aanwezig. Het onderzoek van de lebmaag gaf geen aanwijzingen voor een abnormale ligging.
Van de pijnproeven was de schoftproef beslist positief, terwijl de paalproef wat minder duidelijk positief was.
De leverpercussie leverde een kleine verrassing op. De lever was beslist te groot en strekte zich over een breedte van zeker 2 ribben en 1 intercostaalruimte achter de longgrens uit. Een druk tussen de 10e en

---

[1]) Prof. Dr. G. Wagenaar, Directeur der Kliniek voor Veterinaire Inwendige Ziekten, Faculteit der Diergeneeskunde, Rijksuniversiteit Utrecht, Biltstraat 172.

11e rib en tussen de 11e en 12e rib veroorzaakte een duidelijke pijnreactie bij het dier. Bij palpatie achter de ribben was de lever niet te voelen.
Het rectale en vaginale onderzoek leverde niets bijzonders op, de lever was rectaal niet te voelen.

Samenvatting van het klinisch onderzoek.

Het klinische onderzoek leverde voldoende vaagheden op om tot een uitgebreide differentiaal diagnose te komen. Allerlei processen in en bij het voormagenstelsel kwamen in aanmerking.
De vergroting van de lever echter gaf toch een aanwijzing in een bepaalde richting.
De lever kan o.a. vergroot zijn door:

a. distomatose,
b. abcessen,
c. stuwing,
d. tumoren.

Bij al deze 4 leverafwijkingen pasten de geringe afwijkingen van het voormagenstelsel ook redelijk goed.
Met het respiratie-apparaat was dit wat anders. Wanneer men het verschijnsel „hoesten" zou willen passen bij één van de bovengenoemde ziektebeelden, dan zou men moeten denken aan ziekteprocessen waarbij door dezelfde oorzaak èn de lever èn de longen zouden zijn aangetast.
Het is zonder meer duidelijk dat distomatose en leverabcessen alléén geen aanleiding zullen zijn tot het symptoom „hoesten". Tumoren in de lever zijn zeldzaam en een combinatie van tumoren in de lever en in de longen behoort ongetwijfeld tot de zeer zeldzaam voorkomende afwijkingen.
Een leverstuwing komt meer voor en kan door 2 hoofdoorzaken ontstaan, en wel:

a. door een cardiale stuwing. Wanneer er vanuit het hart een stuwing optreedt in het veneuze stelsel, zal er ook een leverstuwing ontstaan. Dit kan o.m. het geval zijn bij een endocarditis en een pericarditis, maar ook borstholtetumoren kunnen de circulatie bemoeilijken;
b. door een trombose van de vena cava posterior ter hoogte van de lever.

In beide gevallen kan er naast de leverafwijking (stuwing) een metastatische pneumonie ontstaan.
Wanneer wij tot onze patiënt terugkeren, dan kunnen we voorlopig de diagnose „tumor" wel even in reserve houden, terwijl we een leverstuwing veroorzaakt door een endocarditis, pericarditis of iets dergelijks wel kunnen schrappen, omdat een dergelijk proces geheel andere verschijnselen zou opleveren.
Er blijft dus voorlopig over een

trombose van de vena cava posterior.

Wat is dit eigenlijk voor ziekteproces?

De vena cava loopt — komende van caudaal — over de lever en is daar nauw met de lever verbonden. In het gedeelte van de vena cava dat over de lever heenloopt monden vele levervenen uit, die het uit de lever komende bloed in de vena cava storten.
Wanneer zich nu in de lever tegen de vena cava aan een abces ontwikkelt,

dan kan er een trombose in de vena cava ontstaan. Eerst puilt het abces in het lumen van de vena cava uit; bij een dreigende doorbraak wordt er fibrine tegen de vena cava afgezet, waardoor een trombus ontstaat.
Wanneer een dergelijke trombus groeit, wordt de bloedstroom in de vena cava gestoord, waardoor de lever gestuwd wordt. Deze stuwing is daarom zo ernstig, omdat een dergelijke trombus meestal dicht bij het middenrif ligt, zodat de meeste levervenen ten opzichte van de trombus stroomopwaarts liggen. Door deze stuwing kan de lever belangrijk vergroot en pijnlijk worden.
Van de trombus laten telkens stukjes weefsel los, die in de kleine longarteriën vastlopen en daar de zgn. metastatische pneumonie doen ontstaan. Zo'n metastatische pneumonie, die zich dus eerst ontwikkelt in en om kleine bloedvaten, veroorzaakt voorlopig geen veranderingen in de bronchiën. Bij het beluisteren van de longen hoort men dan ook opmerkelijk weinig, wel hoesten de dieren altijd.

Een grote lever, gecombineerd met hoesten, kan dus o.m. betekenen een trombose van de vena cava posterior, het kan in zeldzame gevallen ook een levertumor zijn met metastasen in de longen.
Met nadruk dient men echter ook aan de andere mogelijkheden te denken zoals abcessen en distomatose, beide aandoeningen kunnen immers *toevallig* gecombineerd voorkomen met b.v. een bronchitis.

Wat kan men nog doen om de diagnose te benaderen?

Dieren met een trombose van de vena cava posterior hebben ook een stuwing van de niervenen, waardoor meestal een *spoortje eiwit* in de urine voorkomt.
Men zou verwachten dat dieren met een trombose van de vena cava posterior ook een *endocarditis* hebben. Dit is lang niet altijd het geval. Slechts in 10% van ons materiaal zagen wij de endocarditis. Wanneer wij aannemen dat er van de trombus steeds stukjes loslaten en in de circulatie komen, dan is het ontstaan van de vrijwel steeds aanwezige metastatische pneumonie wel te verklaren. Het passeren van deze stukjes in het rechter hart veroorzaakt dus meestal geen endocarditis.
In het algemeen zal men een te *snelle pols* vinden b.v. 90, terwijl deze bij een endocarditis wel boven de 100 zal komen.
De *temperatuur* kan hektisch zijn. Wanneer men de eigenaar enkele dagen lang de temperatuur nauwkeurig laat opnemen, dan vindt men soms een duidelijk hektische curve.
Een zeer belangrijke steun voor de diagnose kan zijn de *verhoging van het gehalte aan γ-globulinen.*
Een sterke daling van het percentage albumine met een verhoging van het percentage γ-globulinen tot meer dan 45%, is een sterke aanwijzing voor de aanwezigheid van metastatische processen (zie S c h o t m a n, 1962). De leverbiopsie kan van nut zijn om te komen tot de diagnose „stuwing". Helaas moet erkend worden dat er bij ernstige stuwing juist een contra-indicatie bestaat voor het nemen van een leverbiopsie. Bij ernstige leverstuwing kan er een dodelijke verbloeding optreden.

Tot slot zij vermeld, dat de diagnose uiterst moeilijk, zo niet onmogelijk, wordt als de bloedstroom via de vena cava overgenomen is door een om-

leiding via de levervenen. Het bloed stroomt dus dan via de vena cava door sterk uitgezette levervenen, door de lever dus, weer naar de vena cava net voorbij de trombus. In dit geval verdwijnt de stuwing en is de lever dus **niet** meer vergroot.

Resumerend kunnen wij stellen dat wij bij een matig chronische zieke koe, met te hoge temperatuur en een te groot en pijnlijk leverpercussieveld, gepaard gaande aan longverschijnselen, zeker moeten denken aan een trombose van de vena cava posterior. In vele gevallen kan de diagnose door een volledig onderzoek met vrij grote zekerheid gesteld worden.

Kwaliteitseieren in Uganda .

Het bevruchtingspercentage voor „inlandse" eieren was 91.6% vergeleken met Rhode Island Red-eieren van 79.7%. De broeduitkomsten voor de bevruchte eieren waren resp. 83.4% en 79.1%. De bevruchtingspercentages resp. broeduitkomsten van eieren van inlandse hennen, gekruist met hanen van vier verschillende Europese rassen, liepen weinig uiteen en bedroegen gemiddeld 87.3% en 86.4%. Verdere gegevens omtrent gewichten, kleur en sterfte.

Pluimveepers, XVII, *541, (1962).*

Melk voor de tropen in papieren zak.

In Zweden zou men er in geslaagd zijn zulk een steriliseermethode en zulk een steriele papieren zak te ontwikkelen dat melk gedurende 4 weken onder tropische omstandigheden bewaard kan worden zonder koeling.

The farmer's Weekly, 14-9-1962.

Eenden in Egypte.

Van alle bij dit onderzoek betrokken rassen (Sdani, Dumyati, Khaki Campbell, Rouaan en Peking) bleek de groei tot 3 maanden het sterkst te zijn. Pekingeenden groeiden het snelst, terwijl Sudani woerden het grootste lichaamsgewicht bereikten. Op 3 maanden leeftijd wogen de eenden resp. woerden van eerder genoemde rassen in dzelfde volgorde 860, 967, 667, 1048 en 1250 gram resp. 910, 1275, 1210, 1304 en 1480 gram.

Pluimveepers, XVII, *588, (1962).*

UIT EN VOOR DE PRAKTIJK

Atypische melkziekte.

Non-typical milk fever.

door F. W. J. SWART[1])

Bij het klinische beeld van melkziekte zijn drie verschillende vormen te onderscheiden:

1. De comateuze vorm — paresis pueperalis.
2. De vorm die gepaard gaat met clonisch-tonische krampen — eclampsia puerperalis.
3. De vorm waarbij de psyché, eetlust en herkauwen normaal zijn, maar waarbij de dieren niet overeind kunnen komen door paralyse van de achterhand. Dit is het beeld dat men in Amerika met „creeper cow" of „alert downer" betitelt.

De eerstgenoemde vorm reageert over het algemeen op Ca/Mg-injecties of uierinsufflatie, bij de eclampsia puerperalis is dit in mindere mate het geval. In sommige gevallen wordt door de ingestelde therapie de soporeuze toestand opgeheven maar de dieren komen niet overeind en het beeld van de „alert downer" heeft zich uit het min of meer normale beeld ontwikkeld.
Bij de „alert downer" is het bloedcalium en magnesiumgehalte normaal en deze dieren reageren noch op de Ca/Mg-infusie, noch op uierinsufflatie. Dergelijke koeien komen vóór overeind — zoals een paard dat wil opstaan — en blijven bij een poging om op te staan met gestrekte voorbenen als een hond op het achterstel zitten. Bij pogingen om achter overeind te komen schieten de gebogen achterbenen naar achteren waardoor de koe op de uier komt te liggen met de voorvlakte van de kogels op de grond, terwijl de tarsaalgewrichten omhoog steken. Het dier is in staat zich om te leggen, en als een dergelijke koe los ligt, kruipt ze rond. De spieren op het kruis zijn oedemateus en fluctueren min of meer.
Zonder behandeling gaan dergelijke koeien niet aan melkziekte dood zoals bij paresis en eclampsia puerpesalis; maar tenslotte moeten ze opgeruimd worden omdat zich skelet- en hartspierlaesies ontwikkelen.

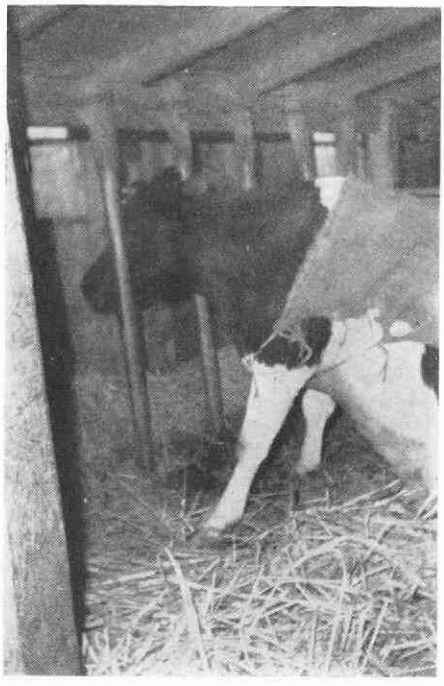
Volgens Johnson (1962) denkt men in Amerika aan een kalium-deficiëntie en zag men gunstige resultaten met intraveneuze injectie van 0,9 gram kaliumacetaat. Zelf heb ik in dergelijke gevallen herstel gezien van intramusculaire injectie van 200 mgr. prednisolon acetaat.
Kalium, zowel als calcium, is voor de spier noodzakelijk voor de overbrenging van zenuwimpulsen naar de spiercellen. Verder is kalium nodig voor de hersynthese van adenosine-trifosfaat en andere energieproducerende organische fosforverbindingen van het spierweefsel die alle belangrijk zijn voor de spiercontracties. Bij de mens gaan spierverlammingen vaak gepaard met lage bloedkalium-gehalten. Ondanks een overmaat aan kalium in de voeding kan het tot een kalium-tekort in de lichaamsvloeistoffen komen terwijl toch voldoende kalium in het lichaam aanwezig is.

---

[1]) F. W. J. Swart, dierenarts bij de Stichting C.L.O.-Controle, Hoogland bij Amersfoort, van Boetzelaerlaan 1.

Bij de mens zag men bij verlammingstoestanden met verminderd bloedkalium-gehalte, veroorzaakt door een te grote dosis insuline, een gunstig en snel effect van kaliumchloride per os (S j o l l e m a, 1951). M e i s t e r (1938) zag ook bij melkziekte een verminderd bloedkaliumgehalte, hetgeen samengaat met een laag kaliumgehalte in de interstitiële vloeistof en verlies van intracellulair kalium.
G a r m (1951) wil deze verstoring in het elektrolytenevenwicht verklaren door melkziekte onder te brengen bij de adaptatieziekten zoals S e l y e die beschrijft. Deze adaptatieziekten worden veroorzaakt door storingen in het hypofyse-bijnierstelsel.
Het hypofyse-bijnierstelsel is in drie componenten te verdelen:

1. Het perifere weefsel waarop de omgevingsveranderingen inwerken die de prikkel vormen tot activering van de hypofyse langs neurale weg via de hypothalamus.
2. De hypofyse, die, als reactie op de prikkel die het perifere weefsel ontvangt, naar behoefte adreno corticotroop hormoon (A.C.T.H.) afscheidt.
3. De bijnierschors die door het adreno corticotroop hormoon geactiveerd wordt tot afscheiding van corticoid hormoon, waardoor het perifere-weefsel naar behoefte op de uitgeoefende prikkel reageert. Door de bijnierschors worden mineralo-corticoïden, die invloed hebben op het elektrolyten-evenwicht en gluco-corticoïden, die invloed hebben op de koolhydraat-stofwisseling, afgescheiden.



G a r m (1951) veronderstelt nu op grond van onderzoekingen, waarbij hij een verhoogde hypofyse-bijnierschors-activiteit aantoonde, dat bij melkziekte door een verhoogde secretie van mineralo-corticoïden veel kalium-

uitscheiding plaats vindt waardoor verlies van intracellulair kalium — met daarbij retentie van natrium en chloor — optreedt. Bovendien is tijdens het puerperium veel kalium nodig voor de synthese van glycogeen in de lever en lactose in de uier; terwijl ook kalium met de melk wordt uitgescheiden. Op grond van de veranderingen welke in het bloedserum van proefdieren optreden na inspuiting van hormonen uit de hypofysevoorkwab veronderstelt S e e k l e s (1937) dat een relatieve hyperfunctie van de hypofyse een belangrijke rol speelt in de patogenese van het kalfziekte-syndroom. Dit kaliumverlies zou de oorzaak van de paralyse van de dwars-gestreepte spieren zijn in gevallen waarbij de dieren niet op de normale therapie reageren.

W e s t e r m a r c k (1953) constateerde bij melkziekte in gevallen, die niet reageerden op de Ca/Mg-injectie en uiersufflatie juist een hypofunctie van de bijnierschors. Dit was volgens hem het gevolg van onvoldoende A.C.T.H.-secretie, daar hij met A.C.T.H.-injecties in dergelijke gevallen succes zag. Bij de „alert downer" komt het volgens hem tot een bijnierschorsuitputting met daarbij een hypersecretie van mineralo-corticoïden en hyposecretie van gluco-corticoïden. Hieraan zou de verhoogde kalium-uitscheiding en de retentie van natrium en chloor te wijten zijn.

Volgens S e l y e (1950) werken de gluco-corticoïden antagonistisch t.o.v. de mineralo-corticoïden. Het is dus zeer wel mogelijk dat met een injectie van prednisolon-acetaat, waarvan de werking overeenkomt met die van de gluco-corticoïden, het elektrolyten-evenwicht hersteld kan worden.

Ook zou men zich voor kunnen stellen dat een gift van 20 à 30 gram kaliumchloride, zoals door S j o l l e m a wordt geadviseerd, of een intraveneuze injectie van 0,9 gram kalium-acetaat in oplossing, effect kan sorteren. Men moet dit dan zeker niet als een substitutie-therapie beschouwen, daar de toegediende hoeveelheid kalium in geen verhouding staat tot hetgeen in het lichaam van het rund totaal aanwezig is. Meer gaat het hier om een prikkel tot herstel van de normale hormoonafscheiding en daardoor een normaal elektrolyten-evenwicht in de lichaamsvloeistoffen. Dit is verklaarbaar als men bedenkt dat kalium een stimulerende werking op de hypofyse uitoefent

Toch moet men de uitkomsten van onderzoekingen op dit gebied met de nodige voorzichtigheid hanteren, ook omdat de resultaten van de onderzoekingen elkaar vaak tegenspreken. De aetiologie van melkziekte is zeer complex en lijkt meer op een kwestie van verstoring van de stofwisseling dan op een deficiëntie.

Drachtigheid en partus vormen volgens de onderzoekingen van G a r m een prikkel, welke tot verhoogde hypofyse-bijnierschors-activiteit leidt. Het dier komt hierdoor volgens de theorie van S e l y e in het weerstandsstadium te verkeren. In het weerstandsstadium past het dier zich aan uitwendige prikkels, b.v. van ondoelmatige voeding, temperatuurswisselingen of sterke lichaamsinspanning, onvoldoende aan en komt in de alarmtoestand te verkeren. De daardoor verhoogde hypofyse-bijnierschors-activiteit kan leiden tot verstoring van het hormonale en elektrolyten-evenwicht en het optreden van melkziekte.

Bij schapen zag ik steeds melkziekte optreden na eiwitrijke voeding b.v. door voeren van eiwitrijk krachtvoer bij jong mals gras. Ook H a l l g r e n en medewerkers (1959) wezen er op dat melkziekte op kan treden als gevolg van een hoog eiwit en hoog fosfaat-gehalte in het rantsoen. Schapen die

het vlas weiden, en daarbij veel jong eiwitrijk onkruid opnemen, zijn zeer gevoelig voor het optreden van melkziekte.
In de oorlogsjaren kwam door de slechte krachtvoederpositie bij koeien op stal weinig melkziekte voor, in de weide trad het in dezelfde mate op als voorheen. Daarnaast zijn extra prikkels vaak aanleiding tot melkziekte bij gevoelige dieren, b.v. transport voor hoogdrachtige koeien, ophalen van hoogdrachtige ooien, ophalen en ophokken van schapen de avond, voorafgaande aan het scheren en ook sneeuwval in het voorjaar.
Daar bij de aetiologie dus vele factoren een rol spelen, zal een uniforme therapie zeker niet op haar plaats zijn. Daarom lijkt het mij de moeite waard om bij melkziekte-gevallen die niet op de gebruikelijke therapie reageren, kalium-chloride per os of prednisolon-acetaat intramusculair te proberen. Vooral de „alert downer" komt hiervoor in aanmerking.

SAMENVATTING.

Melkziekte-patiënten die niet op de Ca/Mg-injectie of uierinsufflatie reageren zal men kunnen behandelen met 20 à 30 gram kaliumchloride per os of 200 mg prednisolon-acetaat intramusculair.

SUMMARY.

When we see no improvement of Ca/mg-injections or teat sufflation in milkfever cases, we can try 20 à 30 gram chloride of potassium per os or 200 mgr. acetate of prednisolon intramuscular.

RÉSUMÉ.

Les vaches souffrant de fièvre de lactation ne réagissant pas à une injection de Ca/Mg ni à une insufflation de la mamelle pourront être traitées avec 20 ou 30 grammes de chlorure de potassium administrée oralement ou par une injection intramusculaire de 200 mgr. d'acétate de prednisolon.

ZUSAMMENFASSUNG.

Wen bei Gebärparese keine Heilung von Ca/Mg-Injektionen oder von Euterinsufflation gesehen wird, kann man 20 bis 30 gramm kalium chloride per os oder 200 mgr prednisolon acetaat intramuskular verabreichen.

LITERATUUR

Garm, O.: Observations on milk fever in cows. *Nord. VetMed., 288, 314, (1951).*
Garm, O.: Changes in the blood, adrenals and hypophysis in bovine parturient paresis and eclampsia. *Acta endocr. Copenhagen,* 5, *413.*
Hallgren, W., Carlström, G. en Jonsson, G.: Studies on parturient paresis in dairy cows. *Nord. VetMed.,* 11, *217, (1959).*
Holcombe, R. B.: The excercition of reducing corticoids and neutral steroids in the urine of cows with parturient paresis. *Brit. vet. J.,* 109, *359. Ned. Tijdschr. Geneesk.,* 106, *659, (1962).*
Johnson, B. L.: The creeper cow. *Mod. Vet. Pract.,* 43, *36, (1962).*
Jonsson, G.: On the etiologie and pathogenese of parturient paresis in dairy cows. Acta agric. Scand. Suppl. 8. Thesis Stockholm.
Meister, M.: Untersuchungen über die puperperale stoffwechsel Krankheiten. Die Gebärparese. *Dtsch. tierärztl. Wschr.,* 46, *83, (1938).*
Seekles, L.: De interne secretie bij paresis puerperalis van het rund. *Tijdschr. Diergeneesk.,* 62, *930, (1937).*
Sjollema, B.: Kan toediening van een kalium zout de therapeutische behande-

ling van melkkoeien bij acetonemie, paresis puerperalis en bijverwante syndromen van spierverlamming ondersteunen? *Tijdschr. Diergeneesk.*, 76, *360, (1951).*
Westermarck, H. W.: Changes in the minerals and trace elements as well as in protein fractions and in the eosinophil count in the blood of cows during paresis and partus after A.C.T.H. Administration. *Nord. VetMed.*, 5, *609, (1953).*
Westermarck, H. W.: Effect of A.C.T.H. on mineral levels as well as on protein-fractions and the eosinophil count in the blood of cows during paresis. *Proc. XV Int. Vet. Congr., Stockholm, p. 540, (1953).*
Westermarck, H. W.: Prevention of paresis puerperalis with A.C.T.H. *Proc. XVI Int. Vet. Congr., Madrid, p. 153, (1959).*

Speling der natuur.

Freak of nature.

door C. SCHALK[1])

Acht overjarige ooien van veehouder K. te K. hebben voor een verrassing gezorgd.

Hoewel ze in de tweede helft van december 1961 alle al lammeren geworpen hadden, moeten ze in de maand februari (in hun zoogperiode) opnieuw gedekt zijn geworden, want in de loop van de maand juli brachten ze tien voldragen lammeren ter wereld (2 tweelingen en 6 eenlingen). Hiervan zijn er vier gestorven, n.l. 2 bleken niet levensvatbaar en 2 stierven bij de geboorte (waarschijnlijk door gebrek aan hulp). De 6 overige lammeren zijn van normaal gewicht en verkeren in prima gezondheid.
De moederdieren hebben de afgelopen wintermaanden ten gevolge van slechte weersomstandigheden meer krachtvoer en minder weidegang gehad dan in een normale winter, maar dit is dan ook het enige wat opgemerkt kan worden. Een onbekende oorzaak zal debet zijn aan dit ongewone verschijnsel. Daar de eigenaar in het totaal 32 ooien bezit, lijkt me „toeval" in dit geval uitgesloten.

Bij veehouder E. te K. werd door een ooi, die in februari 1962 een dood lam had geworpen, begin augustus weer een lam geworpen, dat bij de geboorte echter gestorven is. Dit schaap is de afgelopen winter steeds buiten geweest.

Die Geskiedkundige Friesperd van Nederland.

Die Friesperd is in ras wat reeds zo vroeg as 416-1492 n. Chr. in Nederland aangetref word. Die destijdse inheemse ras is gedurende die Tagtigjarige oorlog teen Spanje, gekruis met die Spaanse Andalusische perd (1568-1648) en met verloop van jare, het die Friesperderas ontstaan.
Uit geskrifte van die humanis, Petrus Martyn, bleek dat eeue gelde reeds Friesperde hul weg na Spanje gevind het. Hij meld naamlik hoe die stoflike oorskot van Philips die Skone (1479-1506) wat eens in die klooster te Miroflores begrawe was, op las van sij eggenote op 20 Desember 1506, deur 'n vierspan mooi getuigde Friesperde na Spanje vervoer is.

Awie Labuschaque, Die Landbouweekblad 28-6-1950.

---

[1]) C. Schalk, praktizerend dierenarts te Klundert, Zevenbergseweg 8.

REFERATEN

Heelkunde

CHLORALHYDRAATNARCOSE BIJ KALVEREN.

Wilde, J. K. H.: Chloral Hydrate Anaesthesia in Calves. *Brit. vet. J.*, 118, *206, (1962).*

Bij een groot aantal kalveren werd chloralhydraat als intraveneus toegediend narcoticum aangewend voor het verrichten van een splenectomie. Een premedicatie met 6,5 mg atropinesulfaat per dier, 20-40 minuten voor het begin van de narcose subcutaan toegediend, voorkwam ongewenste salivatie tijdens de narcose. De meeste kalveren waren niet meer dan tien dagen oud en het gewicht varieerde van 26-45 kg. Het verdient aanbeveling de dieren 18 uren vóór de operatie te laten vasten.

De 40%ige chloralhydraatoplossing wordt vers klaargemaakt met een gemiddelde dosering van 176 mg per kg lichaamsgewicht.
In verband met de depressieve invloed van chloralhydraat op de ademhaling moet de dosering individueel zijn en daarom wordt voor de injectietechniek een bijzondere procedure gevolgd: 1/3 tot ½ van de berekende hoeveelheid wordt gedurende 1½ à 2 minuten, dus zeer langzaam, geïnjiceerd. Vervolgens wordt het dier neergelegd en de injectie met 1 cm^3 per 10 seconden voortgezet. Na het verdwijnen van de tussenklauwreflex en een trage reactie bij aanraking van de oogleden wordt de injectie beëindigd. De duur van de narcose varieert van 16 tot 52 minuten.
De schrijver is, ondanks drie gevallen met dodelijke afloop onder 144 genarcotiseerde dieren, buitengewoon tevreden over chloralhydraat als narcoticum bij kalveren.

H. J. Wintzer.

Parasitaire-, protozoaire- en tropische ziekten

BACTERIOSTATISCHE EIGENSCHAPPEN VAN RUNDERHORZELLARVEN.

Przyjalkowski, Z.: Variability in bacteriostatic properties of the larvae of *Hypoderma bovis*. *Acta Parasitol. Polon.*, 9, *7, (1961).*

Een bacteriostatische werking van de darm van runderhorzellarven treedt niet op bij nog trekkende larven, maar pas wanneer deze onder de rughuid aangeland zijn.
Groeiremming werd vastgesteld bij *Sarcina lutea, Micrococcus lysodeicticus, Staphylococcus albus, Staphylococcus aureus, Staphylococcus citreus, Erysipelothrix insidiosa* en *Streptococcus faecalis*. Remming van de groei trad niet op bij *B. megatherium, B. mesentericus, B. subtilis, Lactobacillus acidophilus, Lactobacillus casei, Eberthella typhosa, E. coli, Alkaligenes faecalis, Proteus vulgaris, Pseudomonas aeruginosa, Salmonella thyphimurium, Serratia marcescens* en *Pasteurella aviseptica*.
De groeiremmende factor is thermostabiel, oplosbaar in fysiologische NaCl-oplossing, diffundeert zeer goed in 3% agar en is bestand tegen tot tien minuten koken in water.

J. Jansen Jr.

Voedingsmiddelenhygiëne

HET CYSTICERCOSIS-TAENIASIS PROBLEEM.

Hermus, G.: Die Auswirkung der Massnahmen zur Bekämpfung der Rinderfinne im Bezirk Leipzig. *Mh. VetMed.*, 16, *935, (1961).*

In 5 jaar tijd nam het aantal cysticercosegevallen bij slachtrunderen in Leipzig met 120% toe.
De schrijver duidt erop dat de huidige onderzoekmethode zeer onvoldoende is om de cyclus van de parasiet te doorbreken en hij vermeldt dat thans getracht wordt de taeniadragers in de bestrijding te betrekken.
De veehouders krijgen nu bericht dat één of meer cysticerci werden gevonden in runderen, die van hun bedrijf afkomstig waren. In het geschrift worden zij deugdelijk

voorgelicht over de oorzaken daarvan en de rol die de mens, in casu de eigenaar en zijn gezin, hierin kan spelen en kunnen zij lezen hoe zij de diagnose „lintwormdrager" misschien zelf kunnen stellen. Tenslotte worden zij opgewekt zich onder behandeling van een arts te stellen, de afgedreven worm en geledingen grondig te vernietigen en steeds voldoende toebereid (verhit of gezouten) vleesgerechten te eten.
Ook over de preventie tegen de besmetting der weiden worden zij daarbij uitvoerig voorgelicht. De schrijver pleit tenslotte, ondanks ongunstige ervaringen bij vorige pogingen op dit gebied, voor een premie-systeem, dat er toe zou moeten leiden, dat de lintwormdragers door een beloning van minstens 20 D.M., zich gaarne in behandeling zullen stellen. Op deze wijze hoopt de schrijver door een tweede doorbreking van de cyclus de parasiet te bestrijden.

J. H. J. van Gils.

Ziekten van het Kleine Huisdier

TOXOPLASMOSE.

Dat deze ziekte ook in Frankrijk de aandacht vraagt, bewijzen een 4-tal artikelen in het Franse tijdschrift *Bulletin de L'Académie Vétérinaire de France.*

1. Groulade, P., Vallée, A. et Levaditi, J. C.: Un cas de toxoplasmose miliaire diffuse chez le chien. *Bull. Acad. vét. France,* XXXIII, *247, (1960).*
2. Quittet: Toxoplasmose canine dans le Calvados. *Bull. Acad. vét. France,* XXXIII, *213, (1960).*
3. Vallée, A. et Destombes, P.: Isolement chez le Fennec (Fennecus zerda) d'une souche de toxoplasme pathogène pour le chien. *Bull. Avad. vét. France,* XXXIII, *223, (1960).*
4. Levaditi, J., Vallée, A., Baradel, G. et Reculard, P.: Constatation fortuite, chez deux Chiens de la coexistence d'une toxoplasmose pulmonaire et d'une pneumopathie à virus. *Bull. Acad. vét. France,* XXXIII, *235, (1959).*

In het eerste wordt een geval beschreven bij een 7 maanden oude griffon, die 10 dagen na de inenting tegen de ziekte van Carré ziek werd, onder verschijnselen van algemene malaise; koorts, heftige huid-eruptie aan buik en oren en spierpijn aan hals en lendenstreek; ook de ademhaling was bemoeilijkt. De alpha-2 globuline was vermeerderd, er bestond leucopenie en verhoogde bloedbezinking.
Daar na een sulfonamide-therapie geen snelle verbetering optrad, werd het dier afgemaakt.
De sectie leverde op: sterk vergrote milt, gedegenereerde lever met verdikte galblaas, enige gehepatiseerde haarden in de longen en darmen met ontstoken mucosa. Door microscopisch onderzoek en door inspuiting bij muizen werden de toxoplasmata aangetoond. In de longen, lever en milt werden miliaire necrotische haardjes gevonden met toxoplasmata.

In een tweede artikel worden vier gevallen beschreven waarbij de diagnose post mortem werd gesteld.
Drie dieren waren afgemaakt wegens zenuwverschijnselen, gepaard gaande met agressiviteit. De hersenen van deze dieren waren opgezonden voor onderzoek op lyssa.
In het ganglion Gasseri en in de hersenen, vooral in de Ammonshoorn werden toxoplasmata gevonden. Het betrof hier twee jonge honden.
Het derde geval gold een hond van 18 maanden, die ook plotseling de eigenaresse had gebeten.
De vierde patiënt, een hond van 5 jaar, was voor hondeziekte behandeld (verschijnselen van paralysis), tevergeefs echter. Ook hier werd microscopisch toxoplasmose gevonden (chronisch beeld + acute exacerbatie). Dit was de tweede hond, die binnen één maand onder dezelfde verschijnselen was gestorven in deze kennel. Bovendien had de eigenaresse in dezelfde periode een abortus gehad.

Het derde artikel handelt over het vóórkomen der ziekte bij woestijnvossen, lijdende aan een ziektebeeld lijkende op Carré; hierbij werd ook toxoplasmose gevonden van longen, lever, milt en nieren.
Nadat de toxoplasmata, van de woestijnvossen afkomstig, tweemaal muizen waren gepasseerd, was met dit materiaal een jonge hond intra-peritoneaal dodelijk te infecteren; bij katten lukte dit niet.

Tenslotte een publikatie waarin melding wordt gemaakt van toxoplasmose naast een viruspneumonie.
Klinisch vertoonden de patiënten, naast verschijnselen van bronchopneumonie en van een catarre van neus en ogen, nerveuze verschijnselen van een ascenderende myelitis, al of niet gepaard gaande met een lichte icterus. Microscopisch werden in de longen en de lever insluitlichaampjes gevonden, die deden denken aan die van de ziekte van Carré. Deze werden aangetroffen naast pseudocysten van de toxoplasma, die zeer rijkelijk voorkwamen in de longen en in de lever.

G. H. B. Teunissen.

Zoötechniek

PARTIËLE HYSTERECTOMIE EN OVARIËLE FUNCTIE BIJ GELTEN.

Anderson, L. L., Butcher, R. L. and Melampy, R. M.: Subtotal hysterectomy and ovarian function in Gilts. *Rapport 4e Intern. Congres „Voortplanting bij dieren", Scheveningen, 1961.*

Deze onderzoekers hebben het effect op de functie van het ovarium bij jonge zeugen nagegaan, wanneer een gedeelte van de uterus wordt weggenomen. Uit vroegere onderzoekingen van Duncan c.s. was nl. gebleken, dat bij gedeeltelijke hysterectomie de corpora lutea langer door bleven gaan met het produceren van progesteron. Alle operaties werden verricht gedurende de luteale fase van de cyclus, terwijl de aanwezige corpora lutea met steriele houtskool zwart gemaakt werden om ze bij het slachten te herkennen. De dieren werden verdeeld in 6 groepen van elk 5 dieren, waarbij de verschillen tussen de groepen berustten in de verschillende delen van de uterus die verwijderd waren, maar bij alle dieren bleef het oviduct en het achterste gedeelte van de cervix aanwezig. Na deze operatie bleven de dieren nog 2 bronstcycli in leven, waarna zij geslacht werden tussen de 8e en de 11e dag na de laatste bronstperiode.
Het resultaat hiervan was dat wanneer alleen de cervix met het lichaam (zonder de hoorns) van de uterus nog aanwezig was, die dieren (op 1 uitzondering na) niet meer in oestrus kwamen (groep 1 en 2). Dit gebeurde nog wel bij 40% van de dieren als er nog ¼ van het voorste gedeelte van de rechter hoorn aanwezig was (groep 3). Was de helft of meer van de hoorns nog aanwezig dan trad voor 100% weer de bronst op. Wèl was in al deze gevallen de cyclus verlengd tot gemiddeld 25 dagen tegen gemiddeld 21 dagen van dezelfde dieren vóór de operatie (groep 4, 5 en 6). In de beide groepen waarbij geen bronst meer optrad, waren bij het slachten alle gemerkte corpora lutea nog aanwezig, waaruit de schrijvers de conclusie trekken dat de *afwezigheid* van de niet zwangere uterus dezelfde invloed zou hebben op de levensduur van de corpora lutea als de *aanwezigheid* van met embryo's gevulde hoorns (zoals men weet gaat na de bevruchting en innesteling van de eicel het corpus luteum niet te gronde, maar blijft nog enige tijd progesteron afgeven totdat dit op een later stadium door de gevormde placenta kan worden overgenomen).
Hetzelfde was het geval bij de dieren van groep 3, die niet meer in oestrus waren gekomen. Van de groepen 4, 5 en 6 waren bij het slachten de gemerkte actieve corpora lutea overgegaan tot corpora albicantia.
Deze gregressie van de corpora lutea wanneer geen bevruchting optreedt veronderstelt volgens de auteurs een afhankelijkheid van de uterus hoorns, waarbij zij speciaal de fysiologische activiteit van het endometrium als de voornaamste stimulus zien.

J. Boender.

BOEKBESPREKING

ABRISZ DER KLINIK DER HUNDEKRANKHEITEN.

Tweede druk.

H. J. Christoph.

(Veb Gustav Fischer Verlag, Jena, 1962. 574 afb., 586 pag., prijs 55.10 DM)

In de jaargang 1960 van ons tijdschrift mocht ik de eerste druk van dit boek bespreken, uitgekomen in 1960. *(Tijdschr. Diergeneesk., 85, 1110, 1960)*

Dat met deze korte tussenpoos een tweede druk kon verschijnen, is wel het beste bewijs dat dit boek voorziet in een behoefte bij hen die zich willen oriënteren omtrent de geneeskunde van de hond.

Evenals de eerste druk behandelt ook deze de materie in volle omvang, dat wil zeggen naast de orgaanziekten ook de verloskunde en gynaecologie en de chirurgie.

Het aantal afbeeldingen is groot en goed uitgevoerd; een deel ervan is in kleuren.

Persoonlijk vind ik het jammer, dat bij operatieve behandeling van otitis externa (de chronische), de methode volgens Zepp alleen maar wordt genoemd in tegenstelling met de uitvoerig beschreven, en prachtig met gekleurde afbeeldingen toegelichte methode volgens Hinz. Duidelijk en fraai geïllustreerd is het hoofdstuk betreffende afwijkingen van het bewegings-apparaat.

In de therapie-bespreking betreffende deze groep heeft de schrijver zich niet laten verleiden meer of minder ingewikkelde operatieve methodes met behulp van diverse fixatie-apparatuur te beschrijven, methodes, die veelal zeer vernuftig worden uitgewerkt op losse skelet delen, maar bij het levende dier moeilijk zijn uit te voeren. De zeer instructieve afbeeldingen van rabies zullen in deze tijd de aandacht van de Nederlandse dierenarts in het bijzonder trekken.

Een aantal oneffenheden uit de eerste druk zijn door de schrijver glad gestreken. Als ik nog enkele opmerkingen mag maken, dan is het dat Christoph bij de operatie van de hernia diaphragmatica nog steeds de voorkeur geeft aan de abdominale benadering en de darm-resectie nog steeds afwijst.

De ervaringen met de nieuwe tuberculostatica zijn niet gunstig in de Kliniek te Leipzig. Dit doet ons volharden in het standpunt dat een tuberculeus klein huisdier niet moet worden behandeld, maar als infectiebron voor mens en dier moet worden afgemaakt in ons land, gezien de stand van de tuberculose-bestrijding hier.

De bespreking van de eerste druk eindigde ik met een aanbeveling van dit boek bij allen die zich interesseren in de geneeskunde van het Kleine Huisdier; gezien de snelle behoefte aan de tweede druk, is het niet nodig dat deze aanbeveling hier wordt herhaald.

G. H. B. Teunissen.

THIEME'S PAARDENBOEK.

Paarden en Pony's met illustratie van Toos Smeele.

H. J. Lijsen.

(Uitg. W. J. Thieme, Zutphen, 284 blz. Prijs geb. f 9,75)

Tot mijn spijt kan ik het niet eens zijn met de recensent, die in mijn dagblad dit boek zo gunstig beoordeelde. Misschien is mijn teleurstelling wel een gevolg van het feit dat ik, mede door deze recensie nogal hoog gespannen verwachtingen koesterde en hoopte nu eindelijk eens een boek gekregen te hebben, waarin naast allerlei hippologische bijzonderheden een goede beschrijving van de verschillende paardenrassen wordt gegeven.

Vooral in dit laatste opzicht ben ik teleurgesteld. Weliswaar worden 39 paarden- en 9 ponyrassen in alfabetische volgorde besproken, maar degene die enigszins met deze stof op de hoogte is vindt er veel minder in dan hij nodig vindt en hij of zij, die er niet mee op de hoogte is, krijgt ten enen male geen inzicht in de eigenschappen der rassen; laat staan in de verschillen die tussen deze rassen bestaan.

Dit wordt U duidelijk, als ik meedeel dat b.v. de Normandiër in 15 regels wordt afgedaan, waarvan 10 regels aan de geschiedenis van dit ras worden gewijd!
Ook achter de uitspraak, die bij verschillende rassen wordt herhaald, dat er een belangrijke correlatie tussen kleur en kwaliteit zou bestaan, ben ik geneigd een vraagteken te plaatsen, terwijl ik het jammer vind dat de leeftijdsschatting bij het signalement onbesproken bleef.
Is dit boekje dus bepaald ongeschikt om er de paardenrassen uit te bestuderen, tòch heeft het wel positieve kanten. Zo is het b.v. een genot om die bladzijden te lezen waar de schrijver getuigt van zijn grote liefde voor het paard en ons het een en ander mededeelt over zijn rijke ervaring in de omgang met het paard. Aan de positieve balans staan ongetwijfeld ook de meeste foto's, verschillende der door Mej. S m e e l e gemaakte tekeningen, en het fraaie overzicht van de in ons land en elders in gebruik zijnde brandmerken.

Th. de Groot.

Plastic afrastering.

Een Engelse veehouder (dezelfde die een paar jaar geleden met de plastic matras kwam) met 60 koeien, heeft een elektrische afrastering van plastic uitgevonden. De paaltjes zijn van plastic, waardoor een draad loopt, die ook van plastic is, maar waarin zeer dunne geleidende draden zijn verweven. De aldus ontstane draad weegt slechts een zesde van normaal draad, laat zich heel gemakkelijk opwinden, kan net als touw worden geknoopt, roest niet, geleidt net zo goed als metalen draad en is heel gemakkelijk te spannen. De plastic paaltjes wegen ongeveer een vierde van de tot nu toe gebruikelijke.
Een man, gewapend met een rol draad en een bos paaltjes onder zijn arm, kan een bepaalde oppervlakte grasland afzetten in weinig meer tijd, dan hij nodig heeft om er omheen te lopen. De draad, waarvoor onder de veehouders veel belangstelling bestaat, wordt vervaardigd door Gourock Ropework Co., Port Glasgouw.

Landbouwdocumentatie, 18, *1212, 1962.*

Bloedtransfusie bij pluimvee.

Op het Internationale Congres voor Genetica beweerde een Russische onderzoeker (H. S. K u s h n e r) dat hij d.m.v. massale en voortdurende bloedtransfusie erin geslaagd was bepaalde fysieke eigenschappen van bloedgever op de ontvanger over te brengen.
Drie Amerikaanse onderzoekers hebben gedurende 3 generaties massale bloedtransfusie toegepast bij kalkoenen en New Hampshires. De proefdieren kregen vanaf een leeftijd van 4 dagen tot 20 weken twee maal per week een volledige bloedinjectie. Waarnemingen werden gedaan betreffende de kleur van het verenkleed, vorm van de kam, lichaamsgewicht en kleur van de eischaal. Bloed en spierweefsels werden regelmatig onderzocht op eventuele veranderingen.
In de proeven waren 1800 proefdieren en 1100 controledieren ter beschikking.
Men is er niet in geslaagd om maar één van de beweringen van de Russische onderzoeker bevestigd te krijgen.

Landbouwdocumentatie, 18, *1224, 1962.*

BERICHTEN EN VERSLAGEN

DE VERENIGING VAN KEURINGSDIERENARTSEN IN GRONINGEN EN DRENTHE BESTAAT 25 JAAR.

Voor dit jubileum mag toch wel even de aandacht in ons tijdschrift worden gevraagd. Al zijn de activiteiten van de Vereniging bescheiden geweest, regionaal bezien had en heeft ze nog steeds bestaansrecht, zoals ook bij het doorbladeren van de notulen blijkt.

In een buitengewone vergadering van de afdeling Groningen-Drenthe van de Maatschappij voor Diergeneeskunde, onder leiding van de toenmalige voorzitter collega H. V e n e m a, werd op 9 juli 1937 met algemene stemmen besloten, de vereniging voor Keuringsdierenartsen in Groningen-Drenthe op te richten. De oud-Inspecteur van de Veeartsenijkundige Dienst en Volksgezondheid, collega W. t e n H o o p e n, hield in deze vergadering een inleiding, waarbij bleek dat hij een warm voorstander van deze nieuwe vereniging was.

Als eerste bestuur trad op: Br. B r u i n s Pzn. voorzitter, H. t e n H a v e secretaris, Dr. J. W. T h i j n penningmeester. In de loop der jaren is de Veterinair Inspecteur in Groningen-Drenthe steeds adviserend lid van de vereniging geweest. Juist het nauw contact tussen de vereniging en de veterinaire inspectie is van grote betekenis gebleken voor een juiste en uniforme uitvoering van de Vleeskeuring.

In een dergelijke regionale vereniging, met betrekkelijk weinig leden, krijgt men vaak interessante discussies, waaraan algemeen wordt deelgenomen en waardoor de vergadering meer inhoud krijgt.

Eén van de naar voren gebrachte problemen (door collega Br. B r u i n s) was zelfs aanleiding tot de vergadering, die zoveel stof deed opjagen, n.l. die in februari 1953 in het Jaarsbeursrestaurant te Utrecht werd gehouden en waarin wijlen Prof. C. F. v a n O y e n een uiteenzetting gaf over de keuring van tuberculeuze slachtdieren.

De secretaris, *F. J. Eisenga.*

ZELFVOEDERING BIJ MELKVEE IN ENGELAND.

Bij het voeren kan een maximale arbeidsbesparing worden verkregen indien het vee ook in de stalperiode zelf naar het voer toekomt. Omdat er echter in Nederland nog weinig ervaring is opgedaan met zelfvoedering bij melkvee, heeft een team veevoedings- en inkuildeskundigen een studiereis naar Engeland gemaakt[1]). Het bezoek gold veelal grote gemengde bedrijven (150-400 ha) met enkele tientallen tot meer dan 100 stuks melk- of mestvee; in Engeland komt dit soort bedrijven veelvuldig voor. Voordelen van zelfvoedering zijn verder dat vervelende en zware arbeid komt te vervallen. Bovendien beperken de meeste bedrijven bij dat systeem het hooi in het rantsoen en richten zich meer op de winning van kuilvoer, zodat de winning van wintervoer eenvoudiger wordt.

Onafscheidelijk verbonden aan het zelfvoederingssysteem met sleufsilo is de loopstal, een combinatie die in Engeland veel voorkomt en nog steeds toeneemt; dit wordt mede bevorderd door een aantrekkelijke subsidiepolitiek (voorbeeld: op een nieuwe loopstal + sleufsilo van *f* 36.000,- werd een subsidie gegeven van *f* 10.000,-). In Engeland zijn de loopstallen minder open dan bij ons en vaak samen met de sleufsilo ondergebracht onder een „Dutch barn", een open veldschuur van gestandaardiseerde maten. De oppervlakte boven de kuil wordt weer benut door er stro op te pakken, soms ook door er vee op te laten lopen („bed and breakfast"-systeem).

---

[1]) Zelfvoedering bij melkvee in Engeland. Verslag van een studiereis door Ir. F. de Boer, Ir. H. de Groot, Ir. P. Koomans en Ir. S. Schukking. Serie „Nieuwe bedrijfssystemen in de landbouw", med. nr. 10. Verkrijgbaar bij het Proefstation voor de Akker- en Weidebouw te Wageningen door storting van *f* 1,- op giro 966643 onder vermelding: Mededeling 10.

De sleufsilo moet stevige wanden (in Engeland vaak spoorbielsen) en een verharde bodem hebben; een dak erboven is zeer gewenst. De optimale hoogte van de kuil is 1,80 m. De breedte van de sleufsilo hangt af van het aantal stuks vee; hebben de dieren dag en nacht toegang, dan rekent men op 15-30 cm per dier. In het algemeen is bij smalle silo's, niet onthoornd vee, kleinere koppels en bij beperkte tijdsduur van zelfvoedering een grotere eetbreedte per koe nodig.
Een goed criterium voor de beoordeling van zelfvoedering is een regelmatig vreetvlak: bij kuil van matige tot slechte kwaliteit „selecteert" het vee sterk in het voer met als gevolg een onregelmatig vreetvlak en grote morsverliezen. Zelfvoedering eist nog meer dan anders een kuil van homogene en liefst goede kwaliteit. Per dier wordt zo'n 40-45 kg per dag opgenomen. Voederverliezen tot 5 à 10% door morsen zijn moeilijk te vermijden; hoe losser de kuil hoe meer verlies. Het droge-stofgehalte van het kuilvoer moet bij voorkeur niet hoger zijn dan 25 à 30%. Op de meeste Engelse zelfvoederingsbedrijven werd naast het kuilvoer nog ca. 1 of 2 kg hooi bijgevoerd.

VERSLAG VAN DE WERKCOMMISSIE STALSTERILITEIT VAN HET PROVINCIAAL ONDERZOEKCENTRUM IN OVERIJSSEL OVER 1961.

De commissie stelde zich ten doel na te gaan of een verkeerde voeding, eventueel een infectie, die niet met de dekking, maar van koe op koe overgaat, oorzaken van bedrijfssteriliteit op vier bedrijven waren. Deze „proefbedrijven" werden vergeleken met vier z.g. controlebedrijven, n.l. bedrijven die met de proefbedrijven overeenkwamen in bedrijfsvoering, dicht erbij gelegen waren, doch waarop de bevruchtingspercentages bij de runderen zeer goed waren.

In de samenvatting wordt het volgende vermeld:
„Op vier bedrijven, die met bedrijfssteriliteit te kampen hadden, is een onderzoek ingesteld naar de bedrijfsvoering, en zijn van grond- en gewasmonsters en van bloed-, urine- en haarmonsters van een aantal dieren de gehaltes aan diverse mineralen bepaald. Hetzelfde gebeurde op een viertal controlebedrijven, waar de bevruchtingsresultaten zeer goed waren. Een correlatie tussen de vruchtbaarheid en de gehaltes van één dezer mineralen, de aard van het voedsel of de wijze van de bedrijfsvoering was niet aan te tonen.
Uit de op deze wijze verzamelde gegevens blijkt tevens, dat momenteel uit een grond- of gewasonderzoek de toestand bij het dier niet afgelezen kan worden; alleen bij een duidelijk tekort van koper of natrium in het gewas mag ook een tekort bij het dier verwacht worden. Behalve door een onvoorwaardelijk tekort in het gewas kan echter ook door een te geringe opname in het lichaam een tekort bij het dier ontstaan.
Er zijn momenteel geen redenen aan te voeren voor het hanteren van het gehalte van koper en mangaan in het haar als diagnostisch hulpmiddel.
Gezien de mogelijkheid van een infectie is schedeslijm van de dieren van de eerst genoemde 4 bedrijven verzameld en ingebracht in de schedes van een aantal proefpinken, die niet eerder gedekt of geïnsemineerd waren.
Daarna zijn de pinken geïnsemineerd. Het drachtigheidspercentage na eerste inseminatie van deze pinken was normaal."

REGIONALE VEEVOEDINGSSTUDIEBIJEENKOMST VOOR VEEHOUDERS TE VALKENBURG (L.).

Met voldoening kunnen de A.C.V. Controle en de onder haar controle staande Limburgse particuliere mengvoederfabrikanten terugzien op de studiebijeenkomst voor veehouders, die op maandag 3 december was georganiseerd in de stadsschouwburg te Valkenburg. De opkomst van de Zuid-Limburgse boeren was boven alle verwachting.
Om 10.45 uur opende de voorzitter der A.C.V. Controle, de heer H. S m i t, de bijeenkomst.
Na gewezen te hebben op de moeilijke omstandigheden, waarin thans speciaal de gemengde zandbedrijven verkeren, sprak hij over de noodzaak van onderling begrip en samenwerking tussen veehouder en mengvoederfabrikant. Het belang van de een

is ook dat van de ander. De A.C.V. Controle nu is een boereninstelling, die in het leven is geroepen om namens de veehouders controle uit te oefenen op de kwaliteit en samenstelling der mengvoeders en zowel de onder controle staande mengvoederfabrikant als de afnemers van advies te dienen. In dit kader dient ook de studiebijeenkomst van vandaag te worden gezien.
De heer G. W. M. van Golstein Brouwers, dierenarts bij de Gezondheidsdienst voor dieren in Limburg, hield een zeer leerzaam en praktisch betoog, getiteld „Praktijkervaringen omtrent het verband tussen gezondheid en voeding bij varkens", terwijl de heer Ir. F. de Boer, Rijksconsulent voor de veevoeding, sprak over de rundveevoeding in deze winter. Beide inleidingen werden zeer aandachtig beluisterd en na iedere inleiding werd een dusdanig groot aantal schriftelijke vragen ingediend dat het opgestelde tijdschema wat in de war werd gestuurd. Voor de aanwezigen bleek dit echter geen bezwaar te zijn, want tot het laatste moment is iedereen gebleven en was van enig verloop geen sprake.
Als laatste spreker kwam aan het woord de heer E. J. Bats, directeur der A.C.V. Controle, die het doel en de werkwijze van deze vrijwillige controlevereniging in het kort uiteenzette. Uit een en ander bleek duidelijk, dat aansluiting van particuliere mengvoederfabrikanten bij deze door veehouders bestuurde controlevereniging geen sinecure is en de veehouders grote waarborgen geeft voor het gebruik van goede grondstoffen in en verantwoorde samenstellingen van de door deze fabrikanten gefabriceerde mengvoeders. Met nadruk werd er op gewezen, dat de veehouders zelf bij een gedeelte der controle, n.l. die op de procentuele samenstelling, worden betrokken. Door inspecteurs worden n.l. op de bedrijven der gebruikers monsters getrokken uit het afgeleverde mengvoeder terwijl de betreffende gebruiker ten alle tijde een officieel analyseverslag ontvangt van het Rijkslandbouwproefstation te Maastricht.

LANDBOUW EN BEDRIJFSGEBOUWEN IN ZWEDEN.

Nieuwe bedrijfssystemen in de landbouw, Mededeling no. 9.

Deze negende mededelingen in sucessie is, evenals de voorgaande, een verslag van een studiereis. Bij deze studiereis is zeer veel aandacht besteed aan de sociologische en landbouw-economische aspecten van de Scandinavische landbouw in het algemeen en de rundvee- en varkenshouderij in het bijzonder. Dit op grond van het feit dat de industriële ontwikkeling in Zweden reeds verder gevorderd is dan in Nederland en men op grond daarvan de verwachting koesterde — met in achtneming van de specifieke omstandigheden — een toekomstbeeld van de Nederlandse landbouw en veehouderij te zien.
Alleen al op grond hiervan, kan de bestudering van dit gedetailleerd gedocumenteerd verslag aanbevolen worden.
Er is echter nog een, zo mogelijk belangrijker, reden waarom ook deze mededeling voor dierenartsen van belang is.
Het tweede deel van het verslag handelt namelijk over de bedrijfsgebouwen en wel speciaal het veeteelt gedeelte daarvan. De meer en meer — ook in ons land — nagestreefde arbeidsbesparende en arbeidsveraangenamende maatregelen hebben immers in vele gevallen consequenties voor de dieren. De belangrijkste hiervan zijn: andere methoden bij het machinaal melken, andere voedermiddelen en systemen van voeren, andere bouwmaterialen en nieuwe staltypen met de daaruit voortvloeiende stalklimaten.
Aangezien het voor de veehouder steeds meer gaat om het uiteindelijke financiële resultaat, zal men — afhankelijk van de ermee gepaard gaande kosten — streven naar de voor het dier optimale of nog juist mogelijke milieufactoren.
Naast het gegeven cijfermateriaal leveren de vele foto's en bouwtekeningen een belangrijke bijdrage tot het verkrijgen van een juiste indruk van de voornamelijk Zweedse landbouw.
De publikatie is verkrijgbaar bij het Proefstation voor Akker- en Weidebouw te Wageningen door storting van *f* 1,50 op giro 966643 met vermelding van: „Mededeling nr. 9".

VOEDERPROEF MET EXTRA MANGAANVOORZIENING TIJDENS DE STALPERIODE 1960-1961.*)

Uitvoering van de proef.

Een aantal van 33 runderen, aanwezig op één bedrijf in het zuidelijk deel van de ingepolderde Braakman (Zeeuws-Vlaanderen), werd op 1 december 1960 aan de hand van leeftijd, lichaamsgewicht en borstomvang gesplitst in vier proefgroepen en vier controlegroepen (I, II, III en IV).

Van haarmonsters van deze runderen, eveneens genomen op 1 december 1960, werd het koper- en mangaangehalte bepaald. De rantsoenen welke aan de runderen vanaf 1 december 1960 werden verstrekt, werden samengesteld door de heer C. den Engelsen, hoofdassistent A bij de Rijksveeteeltconsulent in Zeeland. Voor de groepen II en III zijn deze rantsoenen opgenomen in tabel C, evenals de analyseresultaten daarvan. De rantsoenen van de groepen I en IV zijn niet vermeld, omdat groep I op 20 februari 1961 voor de slacht werd afgevoerd en de dieren in groep IV te gering in aantal waren.

We bepalen ons daarom verder tot de runderen in de groepen II en III. Naast het vermelde rantsoen werd aan de runderen van proefgroep II extra mangaan verstrekt en wel 720 mg per dag, via rundveekoekjes, waaraan extra mangaansulfaat was toegevoegd. Dit mangaansulfaat bevatte, volgens opgave, 240 mg zuiver Mn per gram. Aan de runderen van proefgroep III werd per dag extra 555 mg mangaan verstrekt. Per kg droge stof namen de dieren van proefgroep II per dag aan mangaan — dus afkomstig uit het rantsoen en de extra gift — 129 mg op (hierbij is het mangaangehalte in het krachtvoer buiten beschouwing gelaten); die van de proefgroep II per dag 147 mg. De Ca/P-verhouding in het rantsoen bedroeg voor groep II 3, voor groep III 1,6. Het kopergehalte van het rantsoen bedroeg voor beide groepen 7 mg per kg droge stof.

De runderen kregen een wormmiddel toegediend bij het begin van de proef.

Op 18 februari 1961 werden de runderen wederom gewogen en gemeten, evenals op 30 maart 1961. Tevens werden op deze datum van de runderen haarmonsters genomen.

In tabel A (pag. 50) zijn de gemiddelde bevindingen van het onderzoek op 1 december 1960, 18 februari 1961 en 30 maart 1961 weergegeven, alsmede de gemiddelde analyseresultaten van het haaronderzoek.

In tabel B (pag. 51) is de gemiddelde toename in kg lichaamsgewicht en cm borstomvang opgenomen, alsmede de gemiddelde toename of wel de gemiddelde afname van het koper- en mangaangehalte van het haar van de onderzochte runderen.

In tabel C (pag. 52) zijn, zoals reeds werd vermeld, de rantsoenen en de samenstelling daarvan weergegeven (droge stof, voedernorm - ruw eiwit (v.r.e.), zetmeelwaarde (z.w.), Ca en P in grammen, alsmede Cu en Mn in de ppm van de droge stof). Voorts is opgenomen de hoeveelheid extra verstrekt Mn per dag. Gemakshalve werden in tabel C ook de resultaten van het haaronderzoek vermeld, d.w.z. de grootte van de gemiddelde toename of gemiddelde afname van het gehalte aan koper en mangaan. Ter vergelijking werd tenslotte in tabel C opgenomen de als juist geachte voedernorm voor dieren, als gebruikt in de groepen II en III.

Bespreking van de resultaten.

Groep II.

Deze groep bestond uit 5 runderen in de proefgroep en 6 runderen in de controlegroep. Aangezien de dieren voor weidedoeleinden waren bestemd is de voedernorm ruimschoots gehaald. De opgegeven voedernorm van 23 gram Ca en 15 gram P, d.w.z.

---

*) Uit het 15e Jaarverslag van de Stichting „Gezondheidsdienst voor Dieren in Zeeland" 1960-1961; directeur Dr. J. Tesink, Evertsenstraat 15, Goes.

3 gram Ca en 8 gram P per kg opgenomen d.s., is naar onze mening te laag. Wij achten 35 gram Ca en 20 gram P juister. Het rantsoen bevatte dus een grote overmaat aan Ca en P, bij een verhouding van 3:1.

1. Haar.

   De 51 mg Mn van het rantsoen — zonder krachtvoer — per kg d.s. per dag opgenomen, deed het gemiddelde mangaangehalte van het haar van de runderen van de controlegroep dalen van 6,9 ppm naar 3,9 ppm, een daling van 3 ppm. In de proefgroep — per dag extra 720 mg mangaan, zodat per dag 129 mg mangaan per kg d.s. werd opgenomen — daalde het gemiddelde mangaangehalte met 1,5 ppm.

2. Lichaamsgewicht.

   Het gemiddeld aantal kg lichaamsgewicht steeg in de proefgroep 69 kg, in de controlegroep 72 kg, een te verwaarlozen verschil.

3. Borstomvang.

   Het gemiddeld aantal cm borstomvang bedroeg in de proefgroep 10,6, in de controlegroep 10, een te verwaarlozen verschil.

Per kg d.s. werd 7 mg Cu opgenomen, deze hoeveelheid bleek voldoende om het gemiddelde Cu-gehalte van het haar tijdens de proefperiode tot een door ons als normaal geacht niveau te doen stijgen.

Conclusie.

Het per dag aan de proefrunderen extra verstrekken van 720 mg mangaan, gedurende een periode van rond vier maanden, waardoor per dag per kg d.s. in totaal 129 mg mangaan werd opgenomen bij een kalk-fosforverhouding van 3 (96:32), deed het gemiddelde lichaamsgewicht en het gemiddeld aantal cm borstomvang van deze runderen niet meer toenemen, dan die van runderen welke hetzelfde rantsoen kregen zonder een extra mangaangift. Evenmin bleek aan het einde van de proefperiode het gemiddeld mangaangehalte van het haar wezenlijk te verschillen.*)

Groep III.

Deze groep bestond uit 6 runderen in de proefgroep en 6 runderen in de controlegroep.
De voedernorm voor deze dieren is met dit rantsoen bereikt. Het aantal grammen Ca en P dat de dieren per dag via dit rantsoen opnamen is groter dan de behoefte welke wij zouden willen stellen op 20 gram Ca en 15 gram P.

1. Haar.

   De 29 mg mangaan per kg d.s. per dag opgenomen deed het gemiddeld mangaangehalte van het haar van de dieren van de controlegroep niet wezenlijk stijgen. Het gemiddeld mangaangehalte van het haar van de runderen in de proefgroep die per dag extra 555 mg mangaan kregen toegediend — zodat zij per dag per kg d.s. 147 mg mangaan opnamen — steeg met 17 ppm.
   Het verschil in het gemiddeld mangaangehalte van het haar tussen de beide groepen per 30 maart 1961 is zeer significant.*)

2. Lichaamsgewicht.

   Het gemiddeld aantal kg lichaamsgewicht steeg in de proefgroep 68 kg, in de controlegroep 71 kg. Een te verwaarlozen verschil.

3. Borstomvang.

   In de proefgroep nam de borstomvang in de vier maanden durende proefperiode 14,7 cm toe, in de controlegroep 13 cm. Dit verschil is niet significant*) Gezien de bevindingen bij onze proeven gedurende het weideseizoen over een periode van zeven maanden zijn wij van mening dat indien de proef langer voortgezet had

*) De statistische bewerking werd verricht door Prof. Dr. J. Boogaerdt.

kunnen worden dan vier maanden, de verschillen in cm borstomvang tussen proefgroep en controlegroep groter en dus significant zouden zijn gebleken.
Per kg d.s. werd 7 mg Cu opgenomen, hetgeen voldoende bleek om het gemiddeld Cu-gehalte van het haar tijdens de proefperiode tot een door ons als normaal geacht niveau te doen stijgen.

Conclusie.

Het per dag aan de proefrunderen extra verstrekken van 555 mg mangaan, gedurende een periode van rond vier maanden, waardoor deze per dag per kg d.s. in totaal 147 mg mangaan opnamen bij een kalk-fosforverhouding van 1,6 (32:20), deed het gemiddelde lichaamsgewicht van deze runderen niet meer toenemen dan dat van runderen welke hetzelfde rantsoen zonder extra mangaan ontvingen, terwijl het geconstateerde gemiddeld verschil in cm borstomvang — 1,7 cm — ten gunste van de proefgroep niet significant bleek.
Deze opname — 147 mg mangaan per kg d.s.— bleek wel in staat het gemiddeld mangaangehalte van het haar van de proefrunderen tijdens de proefperiode zeer significant te doen toenemen — 17 ppm — ten opzichte van de controlegroep.

Uit de beschreven proeven komt het volgende naar voren

t.a.v. *mangaan*

a. het aantal grammen Ca en of P per kg d.s. in het rantsoen heeft bij het rund een belangrijke invloed op het Mn-gehalte van het haar. Vooralsnog is het niet duidelijk of dit de totale opname aan Ca en/of P is, dan wel de Ca/P-verhouding.
b. naarmate in het rantsoen het aantal grammen per kg d.s. stijgt — en daarbij de Ca/P-verhouding ruimer wordt — moet het rantsoen meer mangaan bevatten om mangaanwaarden in het haar te vinden die wij als normaal aanmerken.
c. ervan uitgaande dat een mangaangehalte van haar van tenminste 10 à 15 ppm fysiologisch gewenst is, zijn wij van mening dat wanneer het rantsoen ruimer lucerne of klaver bevat (Ca-rijk) de door de mengvoederindustrie toegepaste dosering te laag is en aangepast moet worden aan:
   1. het mangaangehalte van het rantsoen;
   2. de hoeveelheid Ca en P, alsmede de Ca/P-verhouding in het rantsoen.
d. het is op grond hiervan dat wij voorstander zijn van het gebruiken van rundveekoekjes waaraan uitsluitend extra mangaan — in de vorm van mangaansulfaat (2 gram $MnSO_4$ per reepje van 150 gram, dus 480 mg zuiver mangaan) — is toegevoegd.
   De dosering is dan eenvoudiger terwijl voorts geen kans aanwezig is dat, indien in het koekje tevens andere elementen zoals b.v. koper zijn verwerkt — het zgn. sporenelementenkoekje — bij een gewenst geachte hoge mangaandosering tegelijkertijd (te) veel van bedoelde andere elementen onnodig wordt toegediend.

t.a.v. *koper*

a. het aantal grammen Ca en P per kg d.s. in het rantsoen — en dus ook de kalk-fosforverhouding — lijkt bij het rund geen rol te spelen bij de koperopname uit het voedsel (hooi, bieten, krachtvoer).
b. indien geruime tijd, b.v. een stalperiode, een rantsoen aan rundvee wordt verstrekt van een samenstelling zoals weergegeven en waarbij het rund per kg d.s. 7 mg Cu opneemt, is deze hoeveelheid voldoende om in de koperbehoefte van het rund te voorzien en een eventueel bestaand tekort op te heffen.

Tabel 9 (tekst pag. 47)
Resultaat voederproef met extra mangaan verstrekking gedurende de stalperiode 1960-1961.

Proefgroepen

Groep	Aantal dieren	1-12-1960			18-2-1961		30-3-1961		Haar**)			
		leeftijd mnd.	kg*)	cm*)	kg	cm	kg	cm	1-12		30-3	
									Cu	Mn	Cu	Mn
I	4	23	467	191,2	509	195	—	—	5,8	3,4	—	—
II	5	20	393	176,6	431	183,4	462	187,2	6,4	5,4	8,5	3,9
III	6	8	184	132,5	232	141	252	147,2	8,5	1,7	13,0	18,7
IV	2	15	297	162	330	168	355	173	6,4	5,1	8,2	5,1

Controlegroepen

I	3	24,0	470	192	509	196	—	—	5,7	4,8	—	—
II	6	20,5	389	176,8	435	183,3	461	186,8	7,3	6,9	9,2	3,9
III	6	8,5	178	130,2	230	140	249	143,2	8,5	1,9	10,7	2,7
IV	1	15,0	329	166	345	168	373	169,0	6,4	3,4	9,3	5,4

*) De gemiddelde lichaamsgewichten en de gemiddelde cm borstomvang zijn vermeld.

**) Cu en Mn in ppm van de d.s. weergegeven.

Tabel B (tekst pag. 47)
Resultaat voederproef met extra mangaan verstrekking gedurende stalperiode 1960-1961.

		1-12-1960—18-2-1961				18-2-1961—30-3-1961				1-12-1960—30-3-1961				Haar**) 1-12-1960—30-3-1961			
		Proef		Controle		Proef		Controle		Proef		Controle		Proef		Controle	
	Toename in	kg*)	cm*)	kg	cm	kg	cm	kg	cm	kg	cm	kg	cm	Cu ppm	Mn ppm	Cu ppm	Mn ppm
Groep	I	42	3,8	39	4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	II	38	6,8	46	6,5	31	3,8	26	3,4	69	10,6	72	10	+2,1	— 1,5	+1,9	— 3
	III	48	8,5	52	9,8	20	5,2	19	3,2	68	14,7	71	13	+4,5	+17	+2,2	+0,8
	IV	33	6,0	16	2	25	5,0	28	1,0	58	11	44	3	+1,8	0	+2,9	+2

*) De gemiddelde lichaamsgewichten en de gemiddelde cm borstomvang zijn vermeld.

**) Cu en Mn in ppm van de d.s. weergegeven.

Tabel C (tekst pag. 47)

Resultaat voederproef met extra mangaan verstrekking gedurende stalperiode 1960-1961.

Groep II Rantsoen	Aantal grammen						Spore-elementen							Haar*)			
							Aantal mg		Extra mangaan mg	Aantal milligrammen per kg d.s.**)				1-12-1961—30-3-1961			
										Zonder extra Mn		Met extra Mn		Proef		Controle	
	d.s.	v.r.e.	z.w.	Ca	P	Ca/P	Cu	Mn	Mn	Cu	Mn	Cu	Mn	Cu	Mn	Cu	Mn
10,5 kg voederbieten	1176	63	691	4	4												
18 kg kuilvoer	3600	216	1404	63	9												
5 kg hooi	4180	240	1500	23	11,5												
0,5 kg C brokjes	440	120	325	4	3,5												
0,75 kg erwtenpiksel	650	120	487	0,4	3,2												
0,22 kg A reepjes	198	33	146	1,8	1,6												
Totaal	10244	792	4553	96,2	32,8	3	65	463	720	7	51	7	129	2,1	—1,5	1,9	—3
Voedernorm:																	
Jongvee voor de weide	±6,8-8,6 kg	535	3200	23 ?	15 ?	1,5											
Mestvee aflev. mei Groep III	±9-11 kg	900	5400	23 ?	15 ?	1,5											
10,5 kg voederbieten	1176	63	691	4	4												
4 kg hooi	3344	192	1200	18,4	9,2												
1,125 kg kalverbrokjes	990	180	730	9	6,5												
0,15 kg A reepjes	132	22	97	1,2	1												
Totaal	5642	457	2718	32,6	20,7	1,6	34	135	555	7	29	7	147	4,5	17	2,2	0,8
Voedernorm:	±5,6 kg	470	2750	16 ?	11 ?	1,5											

Aantal dieren in groep II 11 (5 in proefgroep en 6 in controlegroep)

Aantal dieren in groep III 12 (6 in proefgroep en 6 in controlegroep)

*) toename in ppm d.s.

**) krachtvoer buiten beschouwing

DE VOEDING VAN DE SHETLANDPONY.

(Paardengezondheidskalender, november 1962)

De Shetlandpony staat alom bekend als een sober paardje, dat met geringe onderhoudskosten kan worden gehouden. Een diertje dat tevreden is met weidegang en in de winter met wat meer hooi en enkele bieten of wortelen als bijvoeding. Inderdaad is dit ook het geval, mits de pony maar eerst volgroeid is. Vele ponyhouders strekken deze alom verbreide mening echter ook uit tot de veulens en hierin schuilt een groot gevaar. Evenals elk groeiend individu, heeft ook het ponyveulen dat voer nodig, waaruit het de opbouwende elementen voor zijn groei kan putten. Voor de opbouw van spieren en beenderenstelsel zijn eiwitten, mineralen en vitamines nodig en deze stoffen zullen dus in voldoende mate en in opneembare vorm in het verstrekte voer moeten voorkomen.

Nog maar al te dikwijls moet worden geconstateerd dat het veulen al spoedig nà de geboorte met zijn moeder in de weide gelaten wordt en men er verder weinig aandacht meer aan schenkt. In het begin heeft de nieuwgeborene aan de moedermelk ook voldoende, want deze bevat alle stoffen die voor een normale groei noodzakelijk zijn. Aangezien de meeste veulens in het voorjaar geboren worden, is er tegen de tijd, dat ze naast de moedermelk ook gras gaan opnemen, hiervan voldoende voorhanden en als regel ook van voldoende kwaliteit. Anders wordt dit echter, wanneer het veulen ouder wordt en na ongeveer 4-6 maanden moet worden gespeend. Juist de speentijd brengt het veulen in een kritiek stadium, omdat dan de voeding een plotselinge wijziging ondergaat en vaak een tekort aan voedende bestanddelen optreedt: de weerstand van het jonge dier wordt daardoor verminderd en ingewandswormen, die bij elk veulen aanwezig zijn, zullen dan nog meer dan voorheen hun schadelijke invloed doen gelden, wat een algehele verzwakking tot gevolg heeft.
Toch moet men regelmatig ervaren, dat er nog steeds vele eigenaren zijn die hun ponyveulens maar rustig verder het gehele jaar in deze weiden laten en hoogstens wat hooi en wat bieten bijvoeren in de winter.

Ten einde een goede opfok van een Shetlandpony te bevorderen, zal men er voor dienen te zorgen, dat de dragende merrie over voldoende bouwstoffen beschikt, om deze aan de zich in haar lichaam ontwikkelende vrucht, via de bloedbaan, te kunnen overdragen. Dit houdt in dat aan de dragende merrie, die het gehele jaar door buiten dient te verblijven, gedurende de winter en vooral in de laatste maanden van de dracht naast het weinige gras dat ze in de weide vindt, goed hooi en wat bieten of rode wortelen worden verstrekt en daarnaast ook een bepaalde hoeveelheid krachtvoer. Krachtvoer waarin dan voldoende mineralen en vitamines (a en d) dienen voor te komen. Dit is tegenwoordig in de vorm van vitaminenhoudende brokjes bij iedere voederhandel verkrijgbaar.

Wanneer de eiwit-, vitamine- en mineralenvoorziening bij de dragende merrie goed is, kan een levenskrachtig veulen met voldoende weerstand worden verwacht, terwijl ook als regel op een voldoende melkafscheiding bij de merrie mag worden gerekend.
Nadat het veulen geboren is en door de merrie is drooggelikt, zal het al spoedig de uier gaan zoeken en gaan drinken. Juist die eerste melk — de biest — is van zo grote betekenis voor een goede groei en krachtige ontwikkeling van het veulen. Deze biest bevat een grote hoeveelheid immuunstoffen, die direct in het bloed van het jonge individu kunnen overgaan. Waar dit laatste proces echter gebonden is aan slechts een korte periode nà de geboorte, is het van zo grote betekenis dat het veulen zo spoedig mogelijk biest opneemt. Indien dit, om welke redenen dan ook, niet uit eigener beweging plaats vindt, zal men, zij het met de nodige voorzichtigheid, het veulen biest moeten toedienen, bijv. door middel van een fles met speen, met een niet te kleine opening. Behalve een hoog gehalte aan eiwitten, bevat de biest eveneens veel vitamines en mineralen. Een gehalte dat veel hoger ligt dan in de gewone melk, waardoor direct een reserve aan deze stoffen in het veulenlichaam wordt vastgelegd. De spijsvertering wordt door de biest op gang gebracht en het darmpek wordt er door afgedreven.

Al spoedig zal het veulen, met zijn moeder in de weide verblijvende, ook gras gaan opnemen, gras dat in deze tijd van het jaar rijk is aan voedende bestanddelen. Toch doet men er verstandig aan op een leeftijd van ongeveer 2 maanden, een weinig krachtvoer bij te geven in de vorm van veulenmeel of desnoods biggenmeel. Bij magere veulens kan men daarvoor in de plaats ook wel kuikenopfokvoer gebruiken. Behalve het nuttig effect van het krachtvoer op deze jeugdige leeftijd, is ook het veulen aan de opname van krachtvoer gewend, op het tijdstip, dat het wordt gespeend. En juist op dit tijdstip, dus op een leeftijd van ongeveer 4-6 maanden, is het noodzakelijk dat het veulen krachtvoer tot zich neemt.

Deze tijd van het spenen is dan ook het meest geschikte ogenblik voor de in de darmen van het dier aanwezige wormen om hun funeste invloed te doen gelden, juist door de verminderde weerstand van het veulen. Het is daarom noodzakelijk het veulen thans een wormkuur te doen ondergaan (zie ook paardengezondheidskalender aug. 1962). Door een foutieve voeding in de jeugd ontstaan vele beengebreken en abnormale beenstanden en juist deze laatste zien we nog al eens bij onze Shetlandpony.

Is eenmaal het dier volgroeid, dan stelt de Shetlandpony weinig eisen meer en kan met weidegang en in de winter met bijvoeding van goed hooi en wat bieten of wortelen ruimschoots in zijn onderhoud voorzien, waarbij het dier dan tevens nog tot goede arbeidsprestatie in staat is. Voor een drachtige merrie is, zoals in de aanvang reeds opgemerkt, daarnaast nog krachtvoer nodig, omdat aan haar de extra-eis wordt gesteld van het afgeven van opbouwstoffen aan de zich in haar lichaam ontwikkelende vrucht en als voorbereiding voor de naderende zoogperiode.

CONGRES BRITISH VETERINARY ASSOCIATION, SCARBOROUGH, 1962.

Gezien het feit, dat er een speciaal nummer van de Veterinary Record zal worden uitgegeven over de vele interessante onderwerpen, zal ik daarover niet uitweiden.
Slechts zij vermeld, dat de discussies op een goed wetenschappelijk peil stonden; de commerciële exhibitie was bijzonder interessant.
Speciale vermelding verdient ook nog het feit dat er een „closed circuit" televisieprogramma was ingelast, waarvoor veel belangstelling bestond.
Uit het buitenland waren verschillende diergeneeskundige verenigingen vertegenwoordigd, o.a. uit Australië, Canada, Frankrijk. De vertegenwoordigers uit het buitenland werden door het bestuur van de Engelse maatschappij bijzonder hartelijk ontvangen.
Tijdens de presidentsreceptie had ik de gelegenheid de goede wensen van de Kon. Maatschappij voor Dirgeneeskunde over te brengen. De heer Denholm gaf daarop uiting aan de vreugde van het bestur over het feit dat een vertegenwoordiger van Nederland aanwezig was. Hij dacht met zeer veel genoegen terug aan zijn bezoek aan Nederland en was bijzonder enthousiast over de viering van het Eeuwfeest van de Koninklijke Maatschappij voor Diergeneeskunde, waarbij hij de mening uitsprak, dat dit soort contacten wel zeer bevorderlijk moet worden geacht voor de goede wederzijdse verhoudingen.
De indruk werd bevestigd, dat de Nederlandse dierenartsen in Engeland in hoog aanzien staan.
Een vermeldenswaardige bijzonderheid is nog, dat bleek dat men in Engeland langzamerhand, althans op het gebied van pluimveeziekten, overgaat tot voorbehoedende entingen.

D. D. Bakker.

CONGRESSEN

DE VETERINAIRE WEEK 1963 - 12, 13 EN 14 JUNI.

De Commissie voor de Veterinaire Week 1963 verwacht een nog grotere opkomst dan in voorgaande jaren. Om deze reden zullen er aan de organisatie hogere eisen moeten worden gesteld.
Er zal o.a. gezorgd moeten worden voor voldoende zaalruimte en dit binnen het terrein van de faculteit.
De Commissie hoopt alle deelnemende dierenartsen op waardige wijze te kunnen ontvangen.
Het „damescomité" stelt zich voor:

V.l.n.r. de dames A. L. de Haan- de Leeuw, W. M. v. d. Akker-de Jong, A. Swierstra-Sikma, L. M. Krediet-Kaligis, I. M. Wintzer-Kissebeth, F. M. Hagens, W. J. C. v. Gils-Hendriksen.

Aan bovengenoemde commissie is later ong toegevoegd Mej. J. J. Reynvaan, als vertegenwoordigster van de D.S.K.
De commissie heeft al enkele malen vergaderd, teneinde een aantrekkelijk damesprogramma te kunnen vaststellen.

IVe FEDERATIEVE VERGADERING VAN MEDISCH-BIOLOGISCHE VERENIGINGEN.

Donderdag 25 en vrijdag 26 april 1963 zal de IVe Federatieve Vergadering der Medisch-Biologische Verenigingen worden gehouden te Nijmegen, in de preklinische instituten der R.K. Universiteit.
Voor nadere inlichtingen gelieve men zich te wenden tot Dr. J. M. van Rossum, algemeen secretaris.

KONINKLIJK GENOOTSCHAP VOOR LANDBOUWWETENSCHAP.

Zoals reeds werd bekend gemaakt zal van 15-17 januari a.s. de „A-cursus" te Wageningen worden gehouden, waarvan thans het volledige programma bekend is gemaakt en waarvoor men zich kan opgeven bij het:

Technisch Secretariaat A-cursus 1963
t.a.v. de Heer Ir. W. F. van Vliet,
p/a I.B.V.L., Bornseweg 59, Wageningen.

MEDEDELINGEN

Van de Veeartsenijkundige Dienst

OVERZICHT DER RABIES GEVALLEN.

De rabiessituatie in ons land is per 17 december 1962 als volgt.

Rabies is tot dusverre opgetreden bij vier mensen, die allen aan de ziekte zijn overleden, en bij zeven dieren n.l. 4 honden, 2 katten, 2 katten en een geit.

Bij twee van de honden is géén laboratoriumdiagnose gesteld kunnen worden.
Bij de overige dieren is dit wèl het geval en zijn tenminste celinsluitsels gelijk aan Negrische lichaampjes gevonden.
De epidemiologische gegevens van bovenbedoelde twee honden laten echter geen twijfel aan de juistheid der diagnose. Het betreft allereerst het bekende witte hondje dat op 27 en 28 juli 1962 te Amsterdam minstens 2 honden en een groot aantal mensen heeft gebeten. Van deze gebeten mensen stierven er twee n.l. op 8 september 1962 een driejarig jongetje; bij wie voor het eerst in ons land de diagnose rabies door het laboratorium bevestigd werd en op 13 november 1962 een oudere man die weigerde te worden gevaccineerd. De tweede hond, bij welke de diagnose rabies niet door het laboratorium is bevestigd betrof een herder, waarvan bekend is geworden dat deze te Amsterdam en te Nieuwer-Amstel op 2 en 3 oktober 1962 enige mensen benevens een kat, twee honden en een geit heeft gebeten.

Deze vier dieren stierven alle aan rabies resp. op 19 (2), 23 en 25 oktober 1962. Een kudde schapen, waarachter deze herdershond heeft gejaagd is afgemaakt zonder af te wachten of hij één of meer dezer dieren zich rabiesverschijnselen zouden voordoen.

Op 19 en 26 oktober overleden resp. te Amsterdam en Zaandam aan rabies, een jongen van 16 jaar en een 38-jarige man. Ondanks intensieve naspeuringen, is de hond die de jongen gebeten heeft nimmer gevonden. De Zaandamse man ontkende pertinent dat hij gebeten of gekrabd zou zijn of zelfs maar nauw contact met een dier zou hebben gehad zodat ook hier het oorzakelijke dier volslagen onbekend is gebleven.

Behalve bovengenoemde gevallen van rabies bij dieren in Amsterdam en Nieuwer-Amstel werd door het laboratorium van het Centraal Diergeneeskundig Instituut de diagnose rabies gemeld bij een jong hondje dat op 13 november te Nieuw Lekkerland enkele kilometers van zijn huis te Alblasserdam zwervend werd aangetroffen. De gangen van dit dier konden worden nagegaan. Voorzover bekend heeft het geen dieren of mensen gebeten.

Het dier was ziek van 12 tot 18 november en stierf onder verschijnselen van encefalitis. Contacten met het besmette gebied Amsterdam—Nieuwer-Amstel konden niet worden vastgesteld.

Het laatste dier waarbij de diagnose rabies krachtens gevonden celinsluitsels, gelijk aan Negrische lichaampjes, moest worden gesteld betreft een kat in Hoofddorp, gemeente Haarlemmermeer.

Deze kat is op 12 oktober 1962 clandestien door een zeeman uit Nigeria ingevoerd. In Nigeria komt rabies regelmatig voor. De kat was zwervend in het havengebied van Lagos aangetroffen en meegenomen. Het dier werd ziek op 8 november en stierf op 16 november onder verlammings- en enteritisverschijnselen.

MAATREGELEN IN VERBAND MET DE HONDSDOLHEID.

25 oktober 1962 | Nr. J 2703 | Directie Juridische en Bedrijfsorganisatorische Zaken.

De Minister van Landbouw en Visserij,
Gelet op artikel 10 van de Veewet,

B e s l u i t:

Artikel 1

In het gehele land is het houden van keuringen, tentoonstellingen en verkopingen van honden en katten, alsmede het op soortgelijke wijze bijeenbrengen van honden en

katten, het houden van markten daaronder begrepen, verboden.

Artikel 2

Deze beschikking zal worden bekendgemaakt in de *Nederlandse Staatscourant* en treedt onmiddellijk in werking.
's-Gravenhage, 25 oktober 1962.

De Minister van Landbouw en Visserij,
enz.

WIJZIGING HONDSDOLHEIDSBESCHIKKING II.

29 november 1962 | Nr. J 3102 | Directie Juridische en Bedrijfsorganisatorische Zaken.

De Minister van Landbouw en Visserij,
Gelet op artikel 64*ter* van de Veewet,
B e s l u i t:

Artikel 1

De Hondsdolheidsbeschikking II *(Stcrt.* 1962, 228)[1]) wordt als volgt gewijzigd:
Aan artikel 1 wordt een nieuw vijfde lid toegevoegd, luidende:
5. Het als bewijs geldende formulier, bedoeld in het tweede lid, mag, in afwijking in zoverre van het bepaalde in de leden 2—4, ook een verklaring van een dierenarts bevatten, dat de hond is geënt met een geïnactiveerd zenuwweefselvaccin, mits uit dat bewijs blijkt, dat deze enting eenmalig heeft plaatsgehad vóór 3 december 1962, doch ten hoogste één jaar vóór de datum, waarop de hond zich op de in het eerste lid bedoelde weg of plaatsen bevindt.

Artikel II

Deze beschikking zal worden bekendgemaakt in de *Nederlandse Staatscourant* en treedt in werking met ingang van de dag, volgend op die harer publikatie.
's-Gravenhage, 29 november 1962.

De Minister van Landbouw en Visserij,
enz.

---

[1]) Laatstelijk gewijzigd bij beschikking van 27 november 1962, *Stcrt.* 231.

AANWIJZING FABRIKANT RABIESVACCIN.

3 december 1962 | Nr. L/VD 8753 | Veeartsenijknudige Dienst, Directie van de Landbouw.

De directeur van de Veeartsenijkundige Dienst,
Gelet op artikel 1, lid 3, van de Hondsdolheidsbeschikking II *(Stcrt.* 1962, 228)[1]),
B e s l u i t:

Artikel 1

De beschikking van 27 november 1962, nr. L/VD 8605, *Stcrt.* 231, wordt ingetrokken.

Artikel 2

Als fabrikant van verzwakte levende vaccins van het type „Flury", „Low Egg Passage (L.E.P.)" wordt tevsen aangewezen: Institut Serum Zavod Kalinovica, Zagreb (Joegoslavië).

Artikel 3

Dezee beschikking zal worden bekend gemaakt in de *Nederlandse Staatscourant* en treedt onmiddellijk in werking.
's-Gravenhage, 3 december 1962.

De directeur van de Veeartsenijkundige Dienst,
enz.

---

[1]) Laatstelijk gewijzigd bij ministeriële beschikking van 29 november 1962, *Stcrt.* 233.

HONDSDOLHEIDSBESCHIKKING V.

11 december 1962 | No. J 3215 | Directie Juridische en Bedrijfsorganisatorische Zaken.

De Minister van Landbouw en Visserij,
Gelet op artikel 64*ter* van de Veewet,
B e s l u i t:

Artikel 1

1. De bevelen, bedoeld in artikel 61, tweede lid onder b van de Veewet, gelden niet ten aanzien van:
   a. honden, die voor de jacht zijn afgericht, in een jachtveld buiten openbare wegen en paden en gedurende de tijd waarin deze door een aldaar tot jagen bevoegd persoon metterdaad voor de uitoefening van de jacht worden gebruikt, mits de jager een bewijs van inenting tegen hondsdolheid bij zich heeft, dat voldoet aan het bepaalde in de leden 2-5 van artikel 1 van de Hondsdolheidsbeschikking II *(Stcrt.* 1962, 228);
   b. rijksspeurhonden als bedoeld in de beschikking van de Minister van Justitie van 29 juni 1949, no. NR 3001 (Beschikking Rijksspeurhonden), gedurende de tijd waarin deze metterdaad bij de uitoefening van de dienst worden gebruikt en mits de geleider een bewijs van inenting tegen hondsdolheid, als bedoeld onder a, bij zich heeft;
   c. surveillance-honden gedurende de tijd waarin deze metterdaad bij de uitoefening van de dienst worden gebruikt door tot dat gebruik bevoegde bezoldigde of onbezoldigde ambtenaren van Rijks- of gemeentepolitie, inzake de invoerrechten en accijnzen bevoegde ambtenaren van 's rijks belastingdienst en hondengeleiders van luchtmachtbeveiligingseenheden, mits vorenbedoelde personen in het bezit zijn van een geldige voor de betrokken hond afgegeven verklaring, als bedoeld in artikel 3 van het besluit Surveillancehonden Politie (Stbl. 1957, 553), en een bewijs van inenting tegen hondsdolheid, als bedoeld onder a, bij zich hebben.
2. Voor de toepassing van het bepaalde onder b en c wordt onder „uitoefening van de dienst" mede verstaan: het deelnemen aan oefeningen ter verhoging of handhaving van de geschiktheid van de hond als speur- of surveillance-hond.

Artikel 2

Met ingang van 1 januari 1963 vervalt artikel 3 van de Hondsdolheidsbeschikking I *(Stcrt.* 1962, 224).

Artikel 3

1. Deze beschikking kan worden aangehaald als: Hondsdolheidsbeschikking V.
2. Zij treedt in werking met ingang van de dag volgende op die van haar bekendmaking in de *Nederlandse Staatscourant.*

's-Gravenhage, 11 december 1962.

De Minister van Landbouw en Visserij,
enz.

GEORGANISEERDE ENTING TEGEN HONDSDOLHEID.

Iedere honden- en kattenbezitter zal binnenkort de gelegenheid worden geboden zijn hond(en) en kat(ten) in georganiseerd verband tegen hondsdolheid te laten enten. Hierover zullen van gemeentewege nadere mededelingen worden gedaan. In enkele gemeenten vinden deze entingen reeds plaats.
De bedoeling van deze georganiseerde entingscampagne is, dat ALLE honden en katten, beide vanaf de leeftijd van drie maanden, worden gevaccineerd.
De kosten van deze enting bedragen *f* 2,- per hond en *f* 1,- per kat.
Zowel honden als katten kunnen vanzelfsprekend, indien men zulks wenst, ook particulier bij de dierenarts worden ingeënt.

Dit geschiedt dan buiten de georganiseerde entingscampagne en hiervoor zullen uiteraard het honoarium van de dierenarts alsmede de kosten van de gebruikte entstof in rekening worden gebracht.

Ongeënte honden mogen straks niet meer op straat.

Met ingang van een door de Minister van Landbouw en Visserij vastgesteld tijdstip mogen honden zich slechts op de openbare weg of op andere voor het publiek toegankelijke plaatsen bevinden, indien zij worden meegevoerd aan een korte lijn of ketting en, wanneer zij drie maanden of ouder zijn, **indien zij tenminste 30 dagen van te voren zijn ingeënt,** hetgeen moet blijken uit een officieel entingsbewijs en een aan de halsband bevestigde penning.
Het los laten lopen van een hond op een erf is slechts toegestaan, indien de hond is geënt op de voorgeschreven wijze en het erf geheel is afgesloten.
Voor de gemeenten Amsterdam, Nieuwer-Amstel en de Alblasserwaard treedt deze regeling in werking met ingang van **15 januari 1963.**
Voor het overige gedeelte van de provincies Noord-Holland en Zuid-Holland alsmede de provincie Utrecht met ingang van **15 februari 1963** en voor het overige deel van Nederland met ingang van **1 maart 1963.**
Voor kennelijk zieke honden die niet op tijd kunnen worden geënt, zal een nadere regeling worden bekend gemaakt. Men doet in ieder geval goed de hond tijdig voor enting aan te melden met de mededeling dat het dier ziek is. Voor deze honden alsmede voor honden, welke na afsluiting van een entcampagne nog geen 3 maanden waren, zal t.z.t. opnieuw gelegenheid tot enting worden geboden.

Entingsbewijs en entpenning.

Zowel bij de enting in georganiseerd verband als bij de particuliere enting van honden wordt een officieel entingsbewijs met een entpenning verstrekt.
Dit bewijs is alleen in het binnenland geldig. Wil men met zijn hond naar het buitenland, dan wende men zich tot zijn dierenarts, die een speciaal voor dit doel bestemd certificaat kan verstrekken.

Hoe verkrijgt men het officiële entingsbewijs voor reeds eerder geënte honden?

In principe zal hiervoor van gemeentewege de mogelijkheid kunnen worden geboden. Nadere mededelingen volgen nog.
Voor reeds eerder geënte honden kan het officiële entingsbewijs echter **alléén** worden verstrekt, indien uit de overgelegde bescheiden blijkt dat de enting heeft plaatsgehad met één der hierna vermelde soorten entstoffen binnen de daarvoor gestelde geldigheidsduur:

a. Flury (op eieren gekweekt) L.E.P.-vaccin (geldigheidsduur 2 jaar) en wel van de navolgende fabrikanten:
   1. Centraal Diergeneeskundig Instituut;
   2. Pitman Moore;
   3. American Cyanamid Company;
   4. Fort Dodge Laboratories;
   5. Institut Serum Zavod Kalinovica, Zagreb.
b. Geïnactiveerd zenuwweefselvaccin, mits de enting vóór 3 december 1962 is geschied (geldigheidsduur 1 jaar).

Indien bij de eerdere inenting geen penning is uitgereikt, zal deze alsnog worden verstrekt tegelijk met het officiële entingsbewijs.

Herenting van honden.

Voor vaccinaties van honden met andere entstoffen, dan hierboven vermeld, kan **geen officieel entingsbewijs** worden verstrekt.
Dit geldt dus met name voor een vrij groot aantal honden dat met **Flury (op eieren gekweekt) H.E.P.-vaccin** is ingeënt, omdat andere entstoffen op dat moment nu

eenmaal nog niet beschikbaar waren om aan de vele aanvragen tot vaccinatie te voldoen.
De onvatbaarheidsduur van de hierbedoelde entstof is echter te kort en te wisselend om ingepast te kunnen worden in deze landelijke bestrijdingscampagne.
Iedere hondenbezitter, wiens hond reeds eerder is ingeënt, wordt daarom aangeraden om aan de hand van het destijds van de dierenarts ontvangen entingsbewijs na te gaan, welke entstof bij het dier is toegepast. In twijfelgevallen wende men zich tot de dierenarts.
Ingeval Flury (op eieren gekweekt) H.E.P.-vaccin is gebruikt, dient ter voorkoming van moeilijkheden her-enting met een toegestaan vaccin plaats te vinden. Dit kan geschieden tijdens de georganiseerde campagne of particulier bij de dierenarts.

DOORLOPENDE AGENDA

1963

Januari,

15—17, Congres „Conservering van levensmiddelen". (pag. 1400 (1962)), (pag. 55)

April,

25—26, IVe Federatieve Vergadering van medisch-biologische verenigingen, Nijmegen. (pag. 55)

Juni,

12—14, Veterinaire Week 1963. (pag. 1399, 1536 (1962)), (pag. 55)

Augustus,

14—21, World Veterinary Association. 17e Internationaal Congres, Hannover. (pag. 1680 (1960)); pag. 62, 285, 1399, 1536 (1962))

Melk van planten.

Dr. Frank Wokes, Directeur van het „Vegetarian Nutritional Research Centre" in Watford is hoopvol gestemd over de vooruitzichten van de uit planten bereide melk. Bij de bereiding worden bladen, bijv. koolbladen, maar bijna alle blad kan er voor worden gebruikt, vermalen en tot pulp gemengd. Het sap waarin het grootste gedeelte van het eiwit, wordt er dan uitgeperst en hieraan worden kalk, koolhydraten, plantaardige vetten en de vitaminen D en B_{12} toegevoegd. Kunstmatige conserveermiddelen of kleurstoffen worden niet gebruikt.
Het resultaat is een witte crème die met water gemengd eruit ziet als melk. Men is van plan de crème in de handel te brengen omdat dit het transport van veel water bespaart. De nieuwe melk heeft bijna dezelfde samenstelling als melk, maar zal in de handel gebracht worden met een eiwitpercentage dat ligt halverwege tussen moeder- en rundermelk.
Dr. Wokes voorziet een grote toekomst voor deze „plantenmelk" in zulke landen als India waar het nog wel heel lang zal duren voordat de bevolking echte melk kan bekostigen.

Dairy Farmer, okt. 1962.

Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde.

Bureau: UTRECHT - RUBENSLAAN 123 - TEL. (030) 1 14 13.

Gironummer 511606 ten name van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde.

VAN HET BUREAU

Contributie 1963.

Zoals gebruikelijk ontvangen de leden in het begin van het nieuwe verenigingsjaar de contributienota met een uitvoerige toelichting op de achterzijde.
Er bestaat gelegenheid de contributie in twee termijnen te voldoen, en wel vóór 1 april 1963 en vóór 1 oktober 1963. Verzoeken hiertoe dienen zo spoedig mogelijk bij het bureau te worden ingediend.
Wellicht ten overvloede wordt er ook nu op geattendeerd dat aanvragen om reductie vóór 1 april 1963 moeten zijn ingediend, vergezeld van de laatste *definitieve* aanslag in de inkomstenbelasting.
De contributie voor kandidaatleden bedraagt in het jaar 1963 weer *f* 15,—. Zij worden verzocht deze zeer lage contributie over te maken op giro nr. 511606 t.n.v. de Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde, Utrecht.

Mantelcontract.

Bij de bespreking van het ontwerp-Mantelcontract van het Hoofdbestuur met een aantal praktizerende dierenartsen — als vertegenwoordigers van de afdelingen — is gebleken, dat er nog een aantal vragen is, waarop zo mogelijk een concreet antwoord dient te worden gegeven, alvorens tot verdere bespreking van bedoeld concept kan worden overgegaan.
In verband hiermede wordt meegedeeld, dat voortzetting van de besprekingen van een eventueel gewijzigd ontwerp van het Mantelcontract met de aangewezen vertegenwoordigers van de afdelingen eerst zal worden hervat, nadat het Hoofdbestuur de gelegenheid heeft gehad de bedoelde problemen in studie te nemen en een tweede bijeenkomst grondig voor te bereiden.
De betreffende vertegenwoordigers zullen hiervoor te zijner tijd de nodige stukken ontvangen, die voor een doelmatige bespreking nodig zijn.

Jubilea 1963.

Onderstaande dierenartsen — leden van de Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde — hopen dit jaar hun dierenartsjubileum te vieren:

50 JAAR.

op 21 januari:

Dr. H. Veenendaal, Utrecht.

op 15 juli:

N. Brandenburg, Dieverbrug.
Dr. H. S. Frenkel, Blaricum.
J. C. M. Gurck, Doesburg.
Prof. Dr. A. Klarenbeek, Zeist.
J. J. Meier, Amersfoort.
Dr. J. L. Petten, Zeist.
W. Voorthuysen, Heilo.
Dr. D. W. Zuijdam, Hoofddorp. (afwezig)

40 JAAR.

op 20 januari:

C. Eenhoorn, Vries.
L. M. J. Flamand, Maastricht.
K. de Koning, Alkmaar.
C. H. Seegers, Gennep.
Dr. M. van Zwieten, Nieuw-Guinea.

op 3 juli:

J. C. Choufour, Enschede.
D. Haak, Groede.
W. H. J. van Heukelom, Gulpen.
W. C. Monster, Veendam.
J. Nip, Meppel.
S. Paul, Bodegraven.
D. de Putter, Axel.
R. P. Sybesma, Heerenveen.
H. J. Vrielink, Emmen.
J. A. de Wolf, Assen.

op 3 oktober:

K. F. M. H. Bloemen, Heel.
C. F. P. Soetens, Baarn.

25 JAAR.

op 8 april:

C. van Beusekom, Bergen.
B. L. Thien, 's-Hertogenbosch.

op 6 mei:

Th. Kreuger, Amsterdam.

op 30 juni:

A. A. Oskam, 's-Hertogenbosch.
Prof. Dr. H. A. E. van Tongeren, Oegstgeest.
J. H. Vierdag, Bedum.

op 7 oktober:

C. H. Herweyer, Strijen.
W. Weening, Noordwijk aan Zee.
B. A. Wolbert, Oldenzaal.

op 5 november:

T. H. Hoenderken, Gieten.
J. D. van der Woerd, Gorinchem.

VAN DE GROEPEN

Groep Pluimveewetenschap.

De Groep Pluimveewetenschap hield op dinsdag 20 november 1962 in het Zoötechnisch Instituut te Utrecht een ledenvergadering.
Als onderwerp kwam ter sprake een verslag van de collegae W. J. Roepke en J. Hoekstra over hun reis naar de U.S.A., waarvan de **aviaire encefalomyelitis** het studie-object vormde.
Het blijkt dat de meeste praktische problemen van deze ziekte in de U.S.A. wel min of meer tot een oplossing zijn gebracht. De grote concerns voeren een vaccinatie-

schema door met levende entstoffen, waarbij echter verschillende stammen en ook verschillende toedieningsmethoden worden gebruikt.
Gedeeltelijk stelt men eerst een onderzoek in naar de immuniteitstoestand van de koppels door e.v.-onderzoek, anderen enten systematisch alle jonge dieren vóór de leg. Voor vaccinatie komen vrijwel uitsluitend fokdieren in aanmerking.
Belangrijke nieuwe ontwikkelingen spelen zich af op het terrein van het **leucose-onderzoek.** Er zijn nieuwe methoden ontwikkeld waardoor het leucosevirus, en ook entstoffen tegen deze ziekte op indirecte en met behulp van weefselcultuurtechnieken zijn aan te tonen.

Op deze ledenvergadering werd de afgetreden voorzitter Dr. H. H. Scholten, bij acclamatie tot erelid benoemd wegens de vele en langdurige activiteiten die hij ten bate van de Groep Pluimveewetenschap heeft ontwikkeld.

PERSONALIA

Het Hoofdbestuur heeft de volgende collega aangenomen als lid van de Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde:

Mej. H. E. Niermeijer, W. de Zwijgerlaan 147, 's-Gravenhage.

Adreswijzigingen en dergelijke:

Anker-Hooghiemstra, Mevr. J. S. van den; 1958; Silvolde (Gld.), Ds. Boersmastraat 44; tel. (08350) 33 50; gr. 239524; D. (inlassen 141)
Anker, Dr. S. J. van den, van Voorschoten naar Silvolde (Gld.), Ds. Boersmastraat 44, tel. (08350) 33 50, gr. 239524, P., ass. bij A. Zegwaard en M. van Til te Varsseveld. (141)
Baecke, A. C. J., van Aardenburg naar Tubbergen, Uelserstraat 36, tel. (05493) 292, P., ass. bij H. Nikkels. (141)
Doorn, A. van, te Bodegraven, aangesloten onder tel. (01726) 29 99. (153)
Heege Gzn., J. H. ter, van Deventer naar Voorschoten, Marnixstraat 20, tel. (01717) 29 94 (privé), (070) 18 35 10 (bur.). (162)
Hooghiemstra, Mej. J. S.; 1958; zie Anker-Hooghiemstra, Mevr. J. S. van den. (166)
Huitema, Dr. H., te Rotterdam (6), tel. te wijzigen in (010) 3 93 42 (privé), 3 56 80 (bur.), aangesloten onder gr. 370751. (167)
Jaartsveld, Dr. W. A. B., te Nijmegen, naar Pater Brugmanstraat 18 aldaar (tel. ongewijzigd). (167)
Koning, Dr. J. N., te Boxtel, gr. gewijzigd in 1119511. (172)
Kouwenhoven, B.; 1962; Utrecht, Adm. van Gentstraat 55; tel. (030) 2 73 43 (privé), 1 19 94 (bur.); wetensch. ambt. R.U. (F.d.D., inst. v. trop. en protozoaire ziekten). (173)
Kruijt, B. C., te Bilthoven, naar Middellaan 13 aldaar (tel. ongewijzigd). (174)
Lipzig, J. H. H. van, te Heythuyzen, naar Prins Bisschoplaan 1 aldaar (tel. ongewijzigd). (176)
Nie, Dr. C. J. van, van Meppel naar Leiden, Maresingel 20, tel. (01710) 2 30 90 (privé), 2 55 09 en 2 12 41 (bur.), adj. dir. ab. (181)
Oosterhof, H., te Bergum, naar G. W. Navislaan 35 aldaar (tel. ongewijzigd). (183)
Ouwerkerk, H., van Alblasserdam naar Oud-Alblas, Westeinde 92, tel. (01849) 414. (184)
Slappendel, R. .; 1962; Utrecht, Mgr. v. d. Weteringstraat 30 bis; tel. (030) 2 70 97; wetensch. ambt. R.U. (F.d.D., klin. v. kl. huisd.). (193)
Soodt, E. Th. F., te Amsterdam, tel. te wijzigen in (020) 73 56 56 (privé), (05250) 259 (bur.), h.k. en dir. ab. te Elburg. (194)
Vogely, G. M., van Rotterdam naar Krimpen a.d. IJssel, Kockoekstraat 11, tel. (01895) 31 57 (privé), (010) 11 72 20 (bur.). (202)
Zijlmans, M. Th., te Sprang-Capelle, gr. gewijzigd in 1133783. (209)

Diergeneeskundig examen:

Geslaagd op 14 december 1962:

J. W. H. Metzlar, Ark „Volharding", Reviuskade, Utrecht.
H. C. J. Schoenmaker, van Musschenbroekstraat 26, Utrecht.
S. Westra, M. A. de Ruyterstraat 12 ben., Utrecht.

Overleden:

Slop, Dr. N. R., te Gouda, is aldaar overleden op 1 december 1962. (193)

TNO

Bij de Afdeling Diergeneeskunde van de Nationale Raad voor Landbouwkundig Onderzoek T.N.O. wordt gevraagd

een dierenarts

(eventueel pas afgestudeerd),

met belangstelling voor de leverbotziekte, die, in samenwerking met een bioloog, onderzoek zal verrrichten over de leverbotziekte in Nederland.

Er bestaat gelegenheid om op dit onderzoek te promoveren.

Standplaats: omgeving Utrecht.

Sollicitaties te richten aan de Secretaris, de heer N. F. Werkman, 1e van den Boschstraat 4, 's-Gravenhage, bij wie tevens nadere inlichtingen kunnen worden ingewonnen, (telefoon 070 - 814141, toestel 2183).

IN MEMORIAM

H. P. PIEL

Op zondag 21 oktober 1962 overleed in het Gemeentelijk Ziekenhuis te Arnhem, collega H. P. Piel te Eibergen.

Hoewel zijn ziekte, levercirrhosis, reeds geruime tijd moet hebben bestaan en zijn anders zo sterke lichaam geleidelijk sloopte, werd de toestand in het voorjaar 1962 pas zodanig dat medische hulp moest worden ingeroepen.

Opname in het ziekenhuis te Enschede, en later in Arnhem, bleek noodzakelijk. Een operatie, in augustus uitgevoerd, had uitsluitend dit resultaat dat de diagnose bevestigd werd; helaas was het proces toen reeds zover doorgewoekerd dat ook een streng dieet geen enkel resultaat meer mocht hebben. Met deze wetenschap, die wel zeer moeilijk te dragen moet zijn geweest; is hij nog enkele weken thuis verpleegd.

Op woensdag 17 oktober moest hij wederom naar het ziekenhuis in Arnhem vervoerd worden; reeds 4 dagen daarna kwam het einde. Hij moet er steeds van overtuigd geweest zijn dat dit ziekbed voor hem het einde betekende; de grote moed waarmee hij zijn lijden droeg, heeft mij steeds getroffen; nooit kwam er ook maar een enkele klacht over zijn lippen.

Hendrik Petrus Piel werd geboren in Staphorst op 21 januari 1897; na zijn H.B.S.-opleiding in Meppel, studeerde hij aan de toenmalige Rijksveeartsenijschool te Utrecht van 1915 tot 1919 en op 27 januari 1919 verwierf hij, amper 22 jaar oud, zijn diploma als dierenarts. Aanvankelijk vestigde hij zich te Zweelo, maar met ingang van 15 augustus 1921 werd hij als Gemeenteveearts te Eibergen benoemd. Deze plaats was ongeveer drie jaar vacant geweest, zodat hij hier geheel opnieuw moest beginnen. In 1922 werd hij tevens benoemd tot Hoofd van de Gemeentelijke Vleeskeuringsdienst.

In deze grote gemeente Eibergen en naaste omgeving heeft hij een zeer uitgebreide praktijk weten op te

bouwen; ook zijn gemoedelijke en vlotte omgang met de veehouders bezorgde hem een groot vertrouwen. Zijn werk in deze uitgestrekte gemeente, met bijna uitsluitend zeer slechte zandwegen, was niet licht.

In augustus 1921 trad hij in het huwelijk met Mej. J. S. Parree, die hij reeds in z'n Utrechtse tijd had leren kennen. Uit dit huwelijk werd één dochter geboren, die later weer trouwde met collega W. J. Nijhof uit Aalten. In 1949 associeerde hij zich met zijn schoonzoon, hetgeen een aanmerkelijke verlichting voor hem betekende.

Helaas sloeg begin juli 1954 het noodlot toe; bij een auto-ongeluk, waarbij hij zelf niet aanwezig was, kwam Mevr. Piel om het leven. Zwaar, zeer zwaar kwam deze slag aan.

Zijn overleden vrouw, waaraan mijn vrouw en ik ook zeer prettige en vriendschappelijke herinneringen bewaren, was in alles de centrale figuur; ook in de praktijk stond zij hem heel veel bij, vooral met administratie en apotheek.

Geen wonder dat hij, die zo op een gezellige huiselijke sfeer gesteld was, een uitweg zocht uit dit eenzame bestaan. In maart 1959 hertrouwde hij met Mej. D. H. Jordaan; helaas heeft dit huwelijk niet lang mogen duren.

Ogenschijnlijk was hij weer de gezellige, gastvrije figuur als altijd. Maar zij die hem van nabij kenden, zagen maar al te duidelijk, dat er met hem iets niet goed was. Hij moet dat geweten hebben, maar hij was er niet de man naar om te capituleren voor de ziekte die hem besloop. In de afgelopen zomer sloeg zijn ziekte onverbiddelijk toe en kwam het einde toch nog snel.

Op woensdag 24 oktober werd hij, onder het gelui van de kerkklokken in Eibergen, ten grave gedragen.

Zeer veel bloemstukken bedekten de baar. De belangstelling was enorm; behalve de familie waren ook héél veel Eibergse boeren aanwezig. Een groot aantal vrienden en collega's volgden de baar. Ds. van Endt, een oud vriend van de overledene, leidde de sobere plechtigheid; geheel in overeenstemming met het karakter en het leven van de gestorvene.

Als enigste spreker schetste hij hem als een eenvoudig mens, die voor geen moeilijkheden uit de weg ging, maar er eerder behagen in schepte om de moeilijkheden te trotseren en te overwinnen.

Persoonlijk heb ik de allerbeste herinneringen aan hem; bijna 27 jaren waren we buurtcollega's; heel vaak heb ik een beroep op hem moeten doen. Nooit was het hem te veel; zijn hulp was altijd spontaan.

Hij was inderdaad een voortreffelijk collega en een goed vriend.

Moge hij rusten in vrede!

Diepenveen. *H. J. HEILERSIG.*

OORSPRONKELIJKE ARTIKELEN

Het serumeiwitspectrum van gezonde en zieke paarden en pony's, bepaald met behulp van de papierelektroforese.

The serum protein components of normal and diseased horses and pony's, determined by paperelectrophoresis.

door A. J. H. SCHOTMAN*)

Uit de Kliniek voor Veterinaire Inwendige Ziekten der Rijksuniversiteit te Utrecht.

Algemeen.

Naast het onderzoek van het serumeiwitspectrum van runderen aan de Kliniek voor Inwendige Ziekten van de Faculteit der Diergeneeskunde (S c h o t m a n, 1962), werd tevens de samenstelling nagegaan van het serumeiwit van normale en zieke paarden en pony's. Ook over de bepaling en de samenstelling van dit serumeiwit zijn vele artikelen in de literatuur verschenen.
Het doel van ons onderoek was om na te gaan in welke mate het serumeiwitspectrum tengevolge van verschillende pathologische toestanden kan veranderen en in hoeverre deze veranderingen kunnen bijdragen tot het stellen van de juiste diagnose.

Principe, methode.

Voor deze beide punten kan verwezen worden naar het voorgaande artikel over de bepaling van het serumeiwitspectrum bij runderen (S c h o t m a n, 1962).

Dieren.

Het bloed werd uit de vena jugularis afgenomen, zoveel mogelijk op hetzelfde tijdstip, n.l. tussen 10 en 11 uur 's morgens. Evenals bij de runderen werden de normaalwaarden voor het serumeiwitspectrum bepaald aan klinisch normale dieren.
Hoewel er volgens S t ö c k l (1956) een invloed merkbaar zou zijn van de leeftijd van het dier op de samenstelling van het serumeiwitspectrum, n.l. met toenemende leeftijd een lichte toename van het γ-globulinegehalte en een geringe afname van het albuminegehalte, werd in ons onderzoek hiermede geen rekening gehouden. De door ons bepaalde waarden zijn alle afkomstig van volwassen dieren.
In de vermelde resultaten werd geen rekening gehouden met geslacht, ras, e.d.. Volgens C h o p a r d (1954) zou n.l. hiervan geen invloed op het serumeiwitspectrum te bespeuren zijn.
Dieren welke aan een worminfectie lijdende waren, zoals nogal eens bij paarden voorkomt, zijn in een aparte groep samengevat.
Onderzocht werd het serum van:
a. normale paarden en pony's.

*) A. J. H. Schotman, Farm. drs., Faculteit der Diergeneeskunde, Rijksuniversiteit, Utrecht, Biltstraat 172.

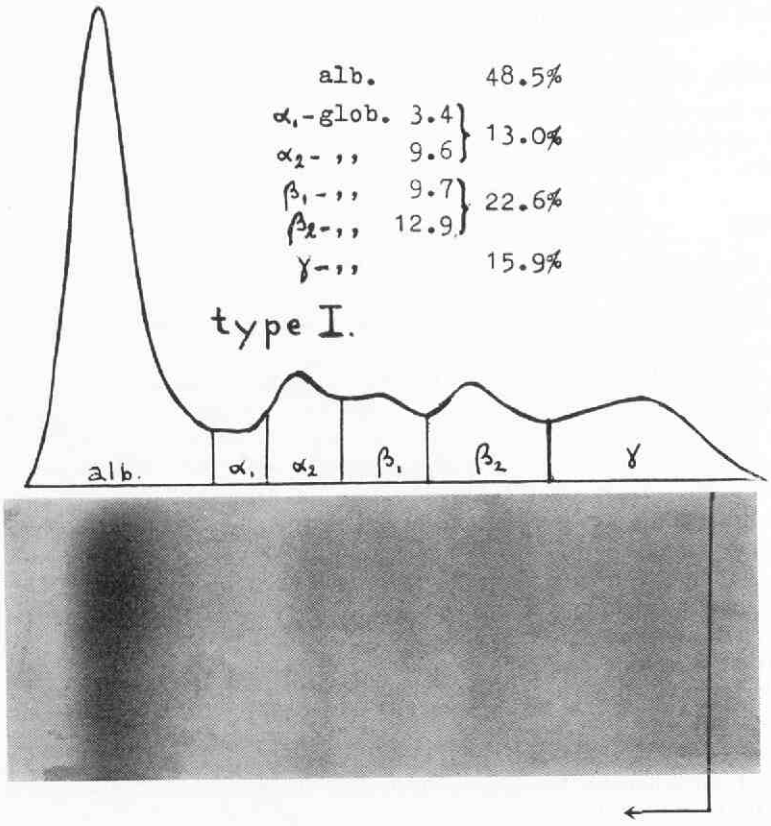
b. paarden en pony's, lijdende aan: 1. dampigheid, 2. laryngitis, 3. tumoren, 4. koliek, 5. catarre van de voorste luchtwegen, 6. enteritis, 7. peritonitis, 8. huidaandoening, 9. anemie, 10. leveraandoening, 11. worminfectie, 12. wormaneurysma, 13. droes.

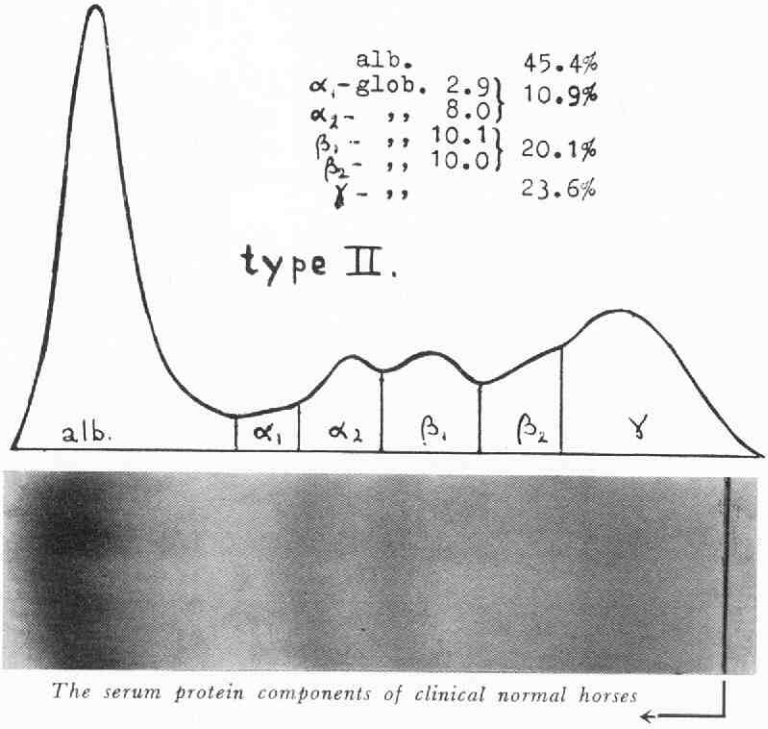
Getracht werd — evenals voor de runderen — ook voor de paarden en pony's bij verschillende ziekten te komen tot een indeling in een aantal groepen aan de hand van de afwijkingen in het serumeiwitspectrum.

M e y e r (1955) deelde de paarden in groepen in naar de ziekten, waaraan zij leden, bijv. aan etterige en necrotiserende processen, aan ziekten van de ademhalingswegen of van de lever en dergelijke. Naast de veranderingen in de albumine- en γ-globulinefracties werden ook de veranderingen in het β-globulinegehalte bij deze indeling betrokken.

Ook door B o g u t h (1954) was getracht een dergelijke indeling te geven. Door K u n d e (1960) werden de patiënten ingedeeld naar de volgende groepen: acute ontstekingen waarbij het α-globulinegehalte verhoogd was, subacute tot chronische ontstekingen met een verhoogd γ-globulinegehalte en waar bij soms ook het α- en β-globulinegehalte verhoogd zijn, en chronische ontstekingen met een verhoogd γ-globulinegehalte.

Fig. 1a.
Het serumeiwitspectrum van klinisch normale paarden.

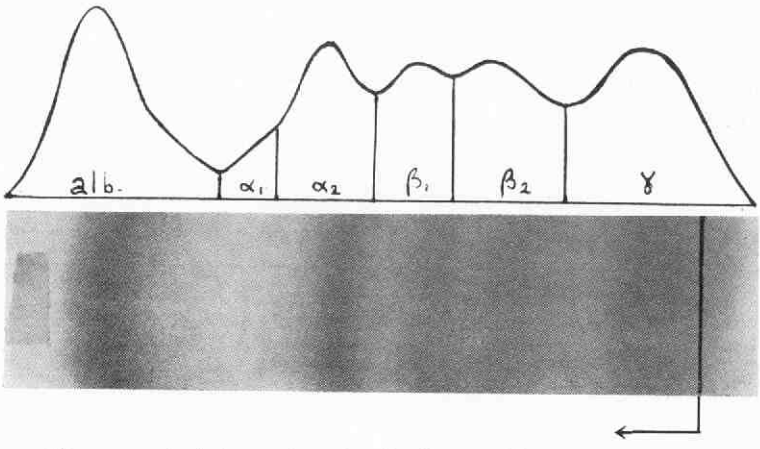




The serum protein components of clinical normal horses

Fig. 1b.
Het serumeiwitspectrum van een paard met een wormaneurysma.

alb.		24.4%
α_1-glob.	3.5	19.5%
α_2- ,,	16.0	
β_1- ,,	12.5	30.4%
β_2- ,,	17.9	
γ- ,,		25.7%



The serum protein components of a horse with a wormaneurysm.

Resultaten.

NORMALE PAARDEN EN PONY'S.

De resultaten van dit onderzoek, waar van de elektroforese en van de curve voorbeelden zijn gegeven in fig. 1a, zijn samengevat in tabel I, terwijl in fig. 2 de individuele waarden zijn uitgezet. Tevens zijn in tabel I de in de literatuur vermelde waarden, verkregen door papierelektroforese, opgenomen.

Uit de tabel valt af te lezen dat de door ons gevonden waarden voor de verschillende eiwitfracties vrij goed overenstemmen met die welke door andere onderzoekers werden gevonden. Kleine verschillen zullen blijven bestaan tussen de uitkomsten doordat de uitvoeringen van de bepalingen niet op alle punten volledige overeenstemming vertonen.

Vergeleken met de curve voor het serumeiwitspectrum van runderen is de curve voor paarden geheel verschillend. De α_1-globulinefractie is vaak zeer zwak, de α_2-fractie zeer duidelijk. De β-globulinefractie is meestal te verdelen in een β_1- en een β_2-fractie.

Tabel I.

Het serumeiwitspectrum van normale paarden en pony's volgens eigen onderzoek en volgens de literatuur.

Naam onderzoeker Authors name	aantal onderzochte dieren number of animals	albumine, rel. % albumin, rel. %
eigen waarnemingen (own research)	50	42.7 ± 6.3
spreiding (range)		28.4 — 62.0
Boguth (1954)	20	39.4 ± 3.0
Campbell (1957)	15	38.5 ± 3.3
Chopard (1954)	25	40.9
spreiding (range)		34.8 — 52.5
Eggers		37.65
Geinitz (1954)	10	32.4
Meier (1955) type I	8	39.5 ± 2.6
type II	21	43.8 ± 7.5
Mitev en Wassilewa (1960)	24	32.31 ± 5.4
Schuster en Mastmeier (1957)		42.5 ± 6.8
spreiding (range)		30.0 — 52.5
Stöckl (1956)[2])	192	31.1 — 48.7
Stöckl en Zacherl (1953)		40.5
Witmer, Löhrer en Wiesmann (1953)	6	38.3

[1]) De α-globulinefractie was verdeeld in α_1-, α_2- en α_3-globuline.
The α-globulinfraction was divided in α_1-, α_2- and α_3-globulin.

[2]) Geen gemiddelde waarden opgegeven.
No mean values mentioned.

Door sommige onderzoekers worden in de literatuur ook andere indelingen gegeven.

Zo vermelden Chopard (1954) en Meier (1955) slechts één enkele α-globulinefractie in tegenstelling tot Eggers (1952), Boguth (1954) en Schuster en Mastmeier (1957), welke twee α-globulinefracties opgeven. Door Geinitz (1954) werd bovendien een α_3-globulinefractie gevonden, hoewel aan de juistheid hiervan getwijfeld wordt. De totaalwaarden van de α-fractie zijn echter voor al deze onderzoekers vrijwel gelijk.

Met uitzondering van Chopard (1954) en Campbell (1957) hebben alle onderzoekers steeds twee β-globulinefracties gevonden. Behalve bij het z.g. type I van Meier (1955) (zie later) was steeds de β_1-fractie groter dan de β_2-fractie.

De γ-globulinefractie is, op enkele individuele uitzonderingen na niet verder te splitsen.

Table I.

The serum protein components of normal horses and pony's by own research and mentioned in the literature.

globuline, rel. % globulin, rel. %						
α_1[3])	α_2[3])	α	β_1[4])	β_2[4])	β	γ
± 1.7	10.6 ± 2.5	14.7 ± 3.1	13.2 ± 3.5	9.5 ± 3.6	21.5 ± 4.3	21.1 ± 4.6
— 11.3	7.0—21.0	9.0 —23.8	4.7 — 19.5	3.4 — 19.0	12.5 —31.3	10.9 —29.4
± 0.8	12.1 ± 1.6	16.2	13.3 ± 1.7	9.8 ± 1.9	23.1	21.3 ± 3.5
	14.0	18.4 ± 3.6			23.6 ± 3.46	19.5 ± 3.23
		18.5			19.1	21.5
						11.2 —31.7
	9.35	14.10	12.76	6.49	19.25	29.00
	2.4; 11.7[1])	17.0	14.1	8.9	23.0	27.5
		16.0 ± 1.3	8.6 ± 0.9	12.2 ± 3.1	20.8	23.7 ± 3.4
		14.9 ± 2.5	14.0 ± 3.3	8.0 ± 2.2	22.0	19.3 ± 3.2
		26.49 ± 4.93			24.65 ± 5.59	15.58 ± 4.06
± 1.5	11.8 ± 2.6	14.7	12.7 ± 2.8	7.9 ± 1.7	20.6	22.1 ± 3.1
— 8.3	8.2—19.0		6.7 — 19.7	4.9 — 12.3		18.0 —29.6
		11.0 —21.7			12.0 —24.3	17.1 —38.0
		14.0			15.9	29.5
	12.2	19.7			22.1	19.8

[3]) De scheiding in een α_1- en een α_2-fractie was slechts mogelijk in 41 gevallen. The division in an α_1- and α_2-fraction was only possible in 41 cases.

[4]) De scheiding in een β_1- en een β_2-fractie was slechts mogelijk in 39 gevallen. The division in an β_1- and β_2-fraction was only possible in 39 cases.

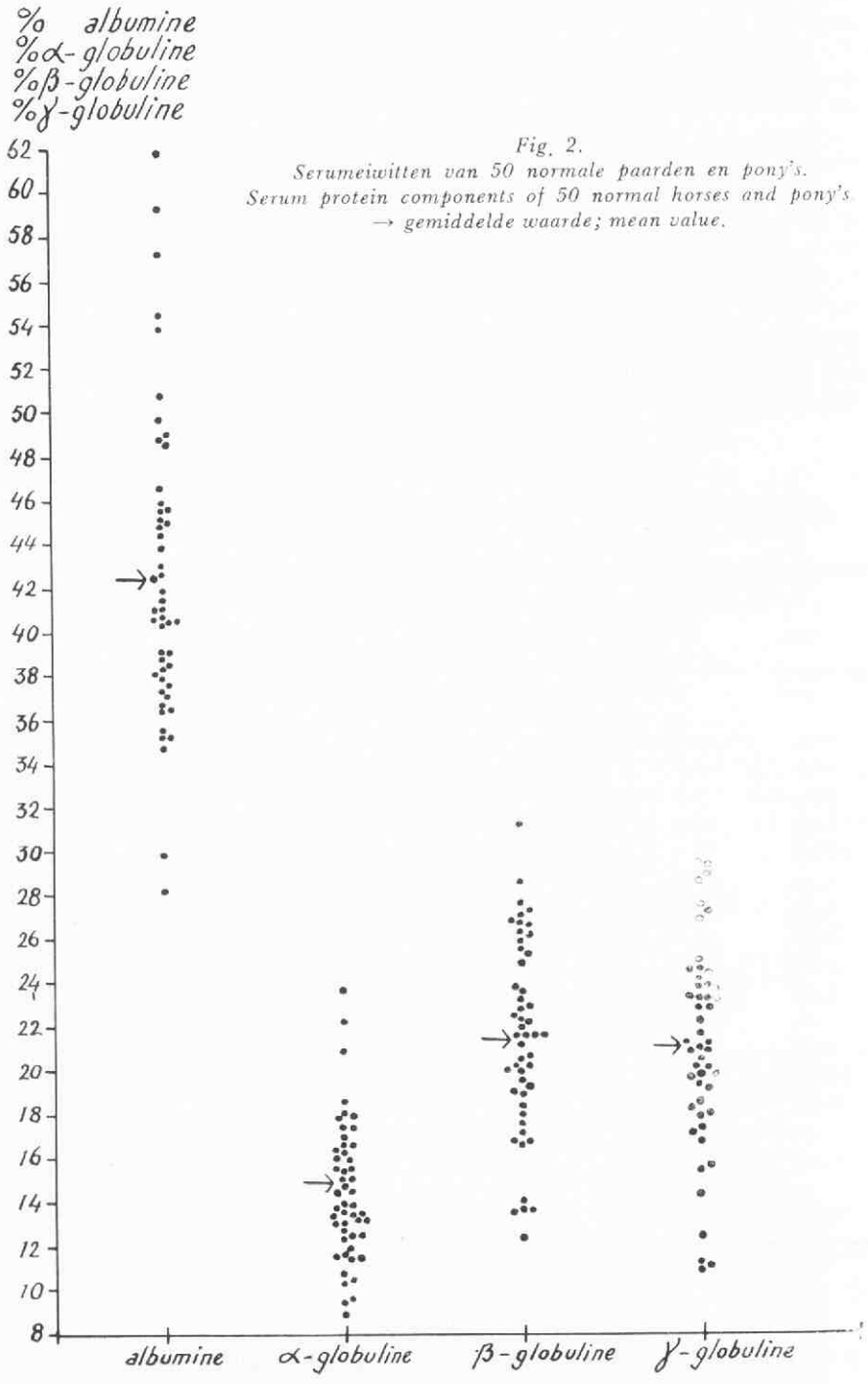


Fig. 2.
Serumeiwitten van 50 normale paarden en pony's.
Serum protein components of 50 normal horses and pony's.
→ gemiddelde waarde; mean value.

Door Meier (1955) werden een tweetal typen gevonden in de curven. In de curve van het z.g. type I valt een zeer duidelijke scheiding waar te nemen tussen de β_2- en de γ-globulinefractie, terwijl bij type II deze scheiding slecht te zien is.
Ook de berekening van de afzonderlijke fractie liet een verschil zien tussen beide typen.
Gemiddeld werd voor de typen I en II gevonden:

	albumine %	α-glob. %	β_1-glob. %	β_2-glob. %	γ-glob. %
type I	39.5 ± 2.6	16.0 ± 1.3	8.6 ± 0.9	12.2 ± 3.1	23.7 ± 3.4
type II	43.8 ± 7.5	14.9 ± 2.5	14.0 ± 3.3	8.0 ± 2.2	19.3 ± 3.2

Ook door ons werden dit soort typen gevonden (zie fig. 1a).
In hoeverre dit echter inderdaad gewone typen zijn, of dat deze dieren hebben geleden of lijdende zijn aan een licht ontstekingsproces dat chronisch was of is geworden, is zonder verder onderzoek niet uit te maken. Het onderscheid in beide typen werd bij ons onderzoek niet doorgevoerd.
Evenals door Schuster en Mastmeier (1957) werd gevonden, kwam de grootste spreiding in de uitkomsten voor bij de albuminefractie en niet bij de γ-globulinefractie.
In tegenstelling tot de opvattingen van Stöckl en Zacherl (1953) en Meier (1955) zijn wij van mening dat men zeker kan spreken van „normaalwaarden" bij normale gezonde dieren.
De sterk afwijkende waarden voor de verschillende fracties welke men soms bij een klinisch „normaal" dier kan vinden zouden kunnen wijzen op een nog aanwezig of een doorgemaakt ziekteproces.

ZIEKE PAARDEN EN PONY'S.

Alleen wanneer de diagnose vrijwel zeker vaststond of door een sectie of dergelijke bevestigd was, zijn de uitkomsten van de elektroforese opgenomen. De vermelde dieren waren slechts lijdende aan één ziekte waardoor een vertroebeling van de verkregen uitkomsten vermeden werd.
De resultaten van de bepalingen zijn samengevat in tabel II. In fig. 3 zijn de gemiddelde waarden van de bepalingen uitgezet, terwijl in de fig. 4, 5, 6, 7, 8, 9 en 10 de individuele waarden voor het gehalte aan albumine, α_1-, α_2-, α-, β_1-, β_2-, β- en γ-globuline zijn aangegeven.

In het algemeen valt over deze gehalten bij de verschillende ziekteprocessen het volgende op te merken:

a. het albuminegehalte blijft normaal of er treedt een, soms vrij aanzienlijke, daling op; een stijging van het gehalte heeft nooit plaats;
b. het α- en het γ-globulinegehalte veranderen afhankelijk van de aard en de duur van het ziekteproces.
   Voor de α_1- en α_2-fracties geldt dat het α_1-globulinegehalte bij de verschillende ziektetoestanden weinig schommelingen vertoont. De veranderingen in het α-globulinegehalte worden voornamelijk veroorzaakt door de veranderingen welke op kunnen treden in de α_2-globulinefractie;
c. het β-globulinegehalte vertoont bij enkele pathologische toestanden een soms aanzienlijk toename.

Tabel II *Het serumeiwitspectrum van normale en zieke paarden en pony's.*
The serum protein components of normal and diseased horses and pony

Code nr.	Diagnose Diagnosis	aantal dieren number of animals	albumine %		globuline %				
					α_1		α_2		
			gemiddeld mean	spreiding range	gemiddeld mean	spreiding range	gemiddeld mean	spreiding range	aantal α_1
	klinisch gezond clinically health	50	42.7	28.4-62.0	3.7	0.4-11.3	10.6	7.0-21.0	4
1	dampigheid emphysema	6	41.6	31.3-45.8	3.0	2.3- 4.7	12.5	7.6-18.7	
2	laryngitis laryngitis	8	40.2	34.1-56.3	3.5	1.2- 4.5	9.5	6.9-13.3	
3	tumoren tumors	3	40.1	38.6-42.5	3.0	2.2- 4.2	11.7	11.3-12.2	
4	koliek colic	13	39.8	35.6-43.4	3.9	2.4- 6.3	14.0	9.4-19.2	
5	catarre voorste luchtwegen tracheo-bronchitis	7	37.9	27.5-52.3	4.4	2.8- 5.6	13.6	8.2-19.6	
6	enteritis enteritis	7	34.3	23.5-43.4	3.4	1.8- 4.7	13.8	10.0-20.2	
7	peritonitis peritonitis	4	33.4	22.7-43.2	2.9	1.6- 4.2	17.8	15.6-19.1	
8	huidlijden skindisease	6	32.7	27.7-38.0	3.9	2.3- 6.6	10.6	9.7-14.0	
9	anemie anemia	14	32.2	15.6-49.7	3.6	2.2- 6.1	12.2	8.6-16.2	
10	leverlijden liverdiseases	7	31.9	19.2-49.9	3.6	2.4- 4.7	12.2	8.3-18.8	
11	worminfectie worminfection	34	27.1	12.6-43.2	3.5	1.0- 5.9	14.2	9.0-23.4	
12	wormaneurysma wormaneurysm	12	23.5	14.4-31.5	3.8	1.9- 5.7	14.7	11.2-17.8	
13	droes adenitis equorum	5	21.3	12.9-30.0	3.5	2.7- 4.8	14.4	12.3-16.0	

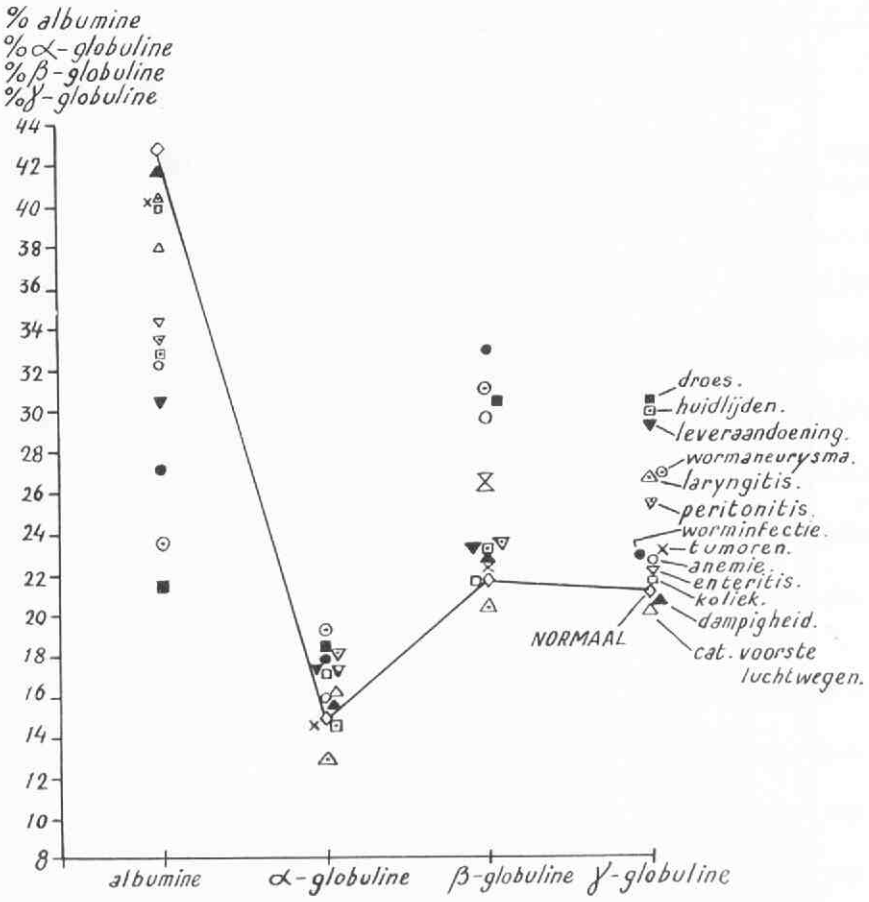
[1]) Het gemiddelde gehalte en de spreiding zijn berekend naar het totale aantal onderzochte patiënten.

The mean value and the range are calculated from the total number of examined patients.

globuline %										
α^1)		β_1		β_2			β^1)		γ	
spreiding range	gemiddeld mean	spreiding range	gemiddeld mean	spreiding range	aantal number β_1, β_2	gemiddeld mean	spreiding range	gemiddeld mean	spreiding range
9.0-23.8	13.2	4.7-19.5	9.5	3.4-19.0	39	21.5	12.5-31.3	21.1	10.9-29.4
10.2-21.2	15.5	9.5-21.6	9.9	7.4-14.4	4	22.6	14.6-31.6	20.4	11.9-28.5
10.4-14.5	13.6	12.5-14.8	10.9	6.8-13.4	5	20.3	10.5-27.9	26.6	18.2-41.2
13.8-14.4	11.7	8.1-16.1	10.6	7.3-14.0	3	22.3	21.6-23.4	23.0	21.1-24.2
13.1-22.8	13.1	9.5-17.2	10.2	5.5-14.8	11	21.5	13.3-26.8	21.6	13.8-28.4
9.3-24.9	17.3	13.8-26.0	11.0	7.2-14.4	5	26.1	17.8-33.2	20.0	11.3-28.5
13.0-24.2	14.9	9.2-25.8	11.6	8.3-14.2	7	26.5	20.5-40.8	22.0	13.2-35.3
10.3-22.1	15.8	12.3-19.7	10.9	7.2-13.9	3	23.4	13.4-29.3	25.2	17.3-33.5
11.4-16.3	13.4	10.4-17.4	12.0	10.0-14.6	5	23.1	21.8-28.0	29.7	22.3-37.4
12.9-19.5	16.1	9.2-25.7	13.4	6.4-21.6	14	29.5	18.0-39.2	22.5	13.6-43.2
11.4-23.0	13.6	11.8-16.0	11.1	6.2-13.9	4	23.2	14.5-27.0	29.1	19.3-37.7
12.0 26.7	17.2	7.5-32.9	15.0	5.7-24.2	27	32.7	18.1-51.7	22.6	10.4-38.5
15.1-25.5	13.2	6.3-20.2	17.7	12.3-23.2	12	30.8	19.8-40.2	26.6	11.9-49.6
16.4-19.5	13.3	3.8-17.8	16.9	10.7-19.6	5	30.3	14.5-40.8	30.2	21.0-47.7

Fig. 3.

De gemiddelde serumeiwit componenten bij gezonde en zieke paarden en pony's.
The mean serum protein components of normal and diseased horses and pony's.



Bij de meeste pathologische afwijkingen was het gemiddelde β_2-globulinegehalte kleiner dan het β_1-globulinegehalte.

Dieren welke lijdende waren aan een wormaneurysma of aan droes vertoonden echter het omgekeerde beeld. Mogelijk spelen hierbij de ernst en de duur van het proces een rol.

Aan de hand van de groepen waarin de patiënten volgens de diagnose verdeeld werden, zullen de veranderingen welke in het serumeiwitspectrum kunnen plaats hebben, nader bezien worden.

De groepen werden geplaatst volgens afnemend albuminegehalte.

1. *Dampigheid.*
   Hierbij werden normale waarden voor de verschillende eiwitfracties gevonden. Vermoedelijk spelen ontstekingsprocessen hierbij geen rol.
2. *Laryngitis.*
   Het serumeiwitspectrum vertoonde weinig afwijkingen van het nor-

male spectrum, behoudens dat enkele verhoogde γ-globulinewaarden gevonden werden, mogelijk t.g.v. de chroniciteit van het proces.

3. *Tumoren.*
Het aantal patiënten met tumoren was gering. Afwijkingen van het normale serumeiwitspectrum, hetzij in de gehalten van de fracties, hetzij door de aanwezigheid van specifieke banden, werden niet waargenomen.

4. *Koliek* (voornamelijk t.g.v. obstipatie).
Zoals te verwachten was bleken hierbij de gemiddelde gehalten van de verschillende fracties weinig af te wijken van die welke gevonden werden bij normale dieren. Individueel zal men wel eens een lichte stijging van het α-globulinegehalte kunnen waarnemen tengevolge van een beginnende ontsteking.

5. *Catarre van de voorste luchtwegen.*
Het albuminegehalte vertoonde een neiging tot dalen, het gemiddelde α-globulinegehalte was normaal, hoewel individueel verhoogde α-globulinewaarden voorkwamen afhankelijk van de duur van het proces. Het β-globulinegehalte vertoonde een tendens tot stijgen. De oorzaak hiervan zal bij de discussie nader besproken worden.
Het gemiddelde γ-globulinegehalte is vrijwel gelijk aan dat van normale dieren.
Door Meier (1955) werd iets dergelijks gevonden n.l. albumine 38.6, α-glob. 13.3, β_1-glob. 14.3, β_2-glob. 9.4 en γ-glob. 24.4%.

6. *Enteritis.*
Het gemiddelde albuminegehalte vertoonde vergeleken met de vorige groepen een verdere daling, mogelijk doordat de resorptie via de darmwand van voedingsstoffen gestoord is.
Verhoogde α-globulinegehalten kwamen voor, waarschijnlijk veroorzaakt door lichte ontstekingsprocessen.
Het gemiddelde β-globulinegehalte was iets verhoogd, hetgeen veroorzaakt werd doordat bij enige dieren een sterk verhoogd β-globulinegehalte voorkwam.
Het γ-globulinegehalte vertoonde een normaal beeld.

7. *Peritonitis.*
Uit het onderzoek van het geringe aantal patiënten, lijdende aan een peritonitis, bleek dat het gemiddelde albuminegehalte van het serum een duidelijke daling vertoonde.
Het α- en/of het γ-globulinegehalte was min of meer verhoogd, afhankelijk van de duur van het proces.
Het β-globulinegehalte vertoonde weinig veranderingen.

8. *Huidaandoeningen.*
Onder deze groep vielen de dieren lijdende aan eczeem, jeuk e.d. Het serumalbuminegehalte was verlaagd, het α- en β-globulinegehalte was normaal.
Het γ-globulinegehalte was licht tot sterk verhoogd afhankelijk van de duur van het proces.
Het verlaagde albuminegehalte bij sommige van deze patiënten zou misschien als een uiting van deficiëntie opgevat kunnen worden tengevolge van verwaarlozing van het dier, waardoor ook weer een huidaandoening kan ontstaan.

In tegenstelling tot K u n d e (1960) werden hier bij huidaandoeningen wel vrij sterke veranderingen waargenomen.

9. *Anemie.*

Het serumalbuminegehalte was bij de onderzochte patiënten van licht tot sterk verlaagd.
Het α-globulinegehalte was vrijwel normaal.
Bij het β-globulinegehalte kwamen zeer hoge waarden voor.
Het γ-globulinegehalte vertoonde, met uitzondering van enkele patiënten een normaal beeld.
Het eiwitspectrum gaf niet de indruk dat er een of ander acuut of chronisch proces de oorzaak zou kunnen zijn van de gevonden anemie.

10. *Leveraandoeningen* (abcessen, degeneratie, cirrose e.d.).

Het albuminegehalte was zwak tot sterk verlaagd, waarschijnlijk veroorzaakt doordat de opbouw van albumine in de lever gestoord is.
Het α- en β-globulinegehalte vertoonde weinig afwijkingen van normaal.
Het γ-globulinegehalte gaf een matige tot sterke verhoging te zien, welke veroorzaakt werd door ernst en duur van het proces.

11. *Worminfectie.*

Onder deze groep werden alle mogelijke worminfecties samengevat zoals trichonemiasis, strongyloses e.d.
Afhankelijk van de mate en de duur van de infectie werd een meer of minder grote daling van het albuminegehalte gevonden, vermoedlijk veroorzaakt doordat de worminfectie een resorptie-stoornis in de darm kan geven.
Het α- en γ-globulinegehalte waren normaal tot licht verhoogd resp. normaal tot sterk verhoogd, afhankelijk van de ernst en duur van de infectie, welke infectie dus waarschijnlijk aanleiding kan geven tot acute of chronische ontstekingsprocessen.
Het β-globulinegehalte was van licht tot sterk verhoogd.
In tegenstelling tot de mededelingen van K u n d e (1960) werden bij worminfecties wel grote veranderingen in het serumeiwitspectrum waargenomen.

12. *Wormaneurysma.*

Hiervoor werd een beeld gevonden dat leek op een worminfectie, doch veel sterker geprononceerd was, n.l. een aanzienlijke daling van het albuminegehalte, een verhoging van het gemiddelde α- en β-globulinegehalte en een soms zeer sterke stijging van het γ-globulinegehalte. Dit laatste zou dus wijzen op de aanwezigheid van een chronisch ontstekingsproces.

13. *Droes*, resp. *droes met metastasen.*

Hierbij werd het beeld gevonden van een chronisch proces met metastasen waarbij de dieren soms weinig aten.
Tengevolge van deze factoren werd een sterk verlaagd albuminegehalte, een licht verhoogd α-globulinegehalte, een vrij sterk verhoogd β-globulinegehalte en een soms zeer sterke verhoging van het γ-globulinegehalte gevonden.
Door B o g u t h (1954) werd bij absederende droes een sterke verhoging van het γ-globulinegehalte gevonden met een verlaging van

het albuminegehalte n.l. albumine 26, α_1-glob. 3, α_2-glob. 14, β_1-glob. 18, β_2-glob. 14 en γ-glob. 30%.

M e i e r (1955) vond bij droes de veranderingen optreden in de albumine en γ-globulinefracties, terwijl in het stadium van de sterkste albumine en γ-globuline veranderingen een grote β_1-globuline vermindering en een β_2-globuline vermeerdering optraden.

Door ons zijn incidentele en geen achtereenvolgende bepalingen bij dieren met droes verricht in verband met het grote infectiegevaar dat bij dergelijke patiënten aanwezig is.

Het albuminegehalte bij droes werd door ons in alle gevallen lager gevonden dan door M e i e r (1955). Door hem werd een verlaging gevonden gedurende de ziekte van 42.3 tot 34.5%.

Discussie.

Op grond van de bovenvermelde resultaten zou men de onderzochte patiënten in een aantal groepen kunnen verdelen aan de hand van de verschuivingen in het serumeiwitspectrum.

GROEP I.

albumine : normaal
α-, β- en γ-globuline : normaal

Behalve de normale dieren behoren hiertoe dieren lijdende aan dampigheid en laryngitis, voorzover hierbij geen chronische processen aanwezig zijn. Dit laatste werd waargenomen bij laryngitis, waardoor een verhoging van het γ-globuline optrad.

Ook dieren met tumoren behoren volgens ons onderzoek hiertoe, hoewel het aantal patiënten te klein is om uit de resultaten conclusies te kunnen trekken.

GROEP II.

albumine : licht verlaagd
α-globuline : licht verhoogd
β-globuline : normaal, eventueel licht verhoogd
γ-globuline : normaal

Hiertoe kunnen behoren de dieren lijdende aan: koliek, catarre van de voorste luchtwegen, enteritiden. Voornamelijk bij koliek zijn dit vrij acute processen waarbij ook nog geen invloed van een resorptie-stoornis op het serumeiwitspectrum te bemerken is. Bij de enteritiden is van dit laatste een grotere invloed te bespeuren.

GROEP III.

albumine : matig tot sterk verlaagd
α-globuline : normaal tot verhoogd
β-globuline : normaal
γ-globuline : matig tot sterk verhoogd

Tot deze groep van patiënten welke eventueel lijdende zijn aan zeer chronische processen, kunnen behoren dieren met peritonitis, huidaandoeningen of leveraandoeningen.

In de volgende groepen zijn de dieren samengevat waarbij het β-globulinegehalte vrij sterk gestegen kan zijn naast het eventuele optreden van veranderingen van de andere eiwitcomponenten.

GROEP IV.

albumine	: matig tot sterk verlaagd
α-globuline	: normaal tot licht verhoogd
β-globuline	: licht tot sterk verhoogd
γ-globuline	: normaal, of individueel verhoogd

Dit beeld is te vinden bij dieren lijdende aan anemie of een worminfectie. Bij deze toestanden kunnen ontstekingsprocessen aanwezig zijn welke zich weerspiegelen in de veranderingen van de α- en γ-globulinefracties. De daling van het albuminegehalte is waarschijnlijk een gevolg van de resorptie-stoornis.
De vrij sterke stijging van het β-globulinegehalte is een gevolg van de mobilisering van lichaamsvetten, doordat onvoldoende voedsel opgenomen of geresorbeerd wordt. Bij deze dieren valt soms een troebeling van het serum waar te nemen. In deze β-globulinefractie bevindt zich een deel van de lipoproteinen welke een rol spelen bij het vettransport.

GROEP V.

albumine	: matig tot sterk verlaagd
α-globuline	: verhoogd
β-globuline	: sterk verhoogd
γ-globuline	: matig tot sterk verhoogd

Hiertoe behoren de dieren lijdende aan droes met metastasen of een wormaneurysma.
Voor de verhoging van de β-globulinefractie geldt hetzelfde als voor groep IV. Bij droes eten de dieren vaak zeer slecht waardoor weer een vetmobilisering kan optreden. Zoals reeds werd opgemerkt werd in deze groepen het gemiddelde gehalte aan β_2-globuline hoger gevonden dan het gemiddelde β_1-globulinegehalte. Naarmate deze pathologische toestanden van meer acute of chronische aard zijn, zal dit weerspiegeld worden in de α- en γ-globulinefracties.

Samenvattend zou men dus kunnen stellen dat men een verkregen serumeiwitspectrum kan indelen bij één van de twee grote groepen.

A. Een groep, waarbij de veranderingen optreden in het albumine en het α- en γ-globulinegehalte, terwijl het β-globulinegehalte normaal blijft, of slechts licht verhoogd is.
   De veranderingen van de albumine en de α- en γ-globulinefracties worden veroorzaakt door eventuele ontstekingsprocessen terwijl de grootte der veranderingen aangeeft of het een acuut, subchronisch of chronisch proces is. Hiertoe behoren de groepen I, II en III.
B. Een groep, waarbij naast de veranderingen van het albumine en α- en γ-globulinegehalte, ook het β-globulinegehalte kan veranderen.
   Deze veranderingen van het β-globulinegehalte kunnen optreden bij resorptie-stoornissen en bij dieren die niet voldoende eten.

Naarmate hierbij een meer of minder ernstige infectie optreedt zullen de α- en γ-globulinefracties veranderingen.
Hiertoe behoren de groepen IV en V.

Ook moge weer de nadruk gelegd worden op het feit dat de uitkomst van de bepaling van het serumeiwitspectrum niet specifiek is voor een bepaalde aandoening, doch een aanwijzing geeft in welke richting men de diagnose moet zoeken.
Naast de bepaling van het serumeiwitspectrum blijft het klinisch, hematologisch en chemisch onderzoek van de patiënt van het grootste belang om tot de juiste diagnose te komen.
Wanneer men dit voor ogen houdt zal men in tegenstelling tot de gevolgtrekking van M e i e r (1955) tot de conclusie komen dat men, ondanks de inderdaad optredende individuele schommelingen ook de minder ernstige afwijking zal kunnen vaststellen.

Dankbetuiging.

De dames B o r s j e, S c h u u r m a n, L i e u w-F a t, D e B o e r en A r b i t m a n dank ik voor de medewerking aan dit onderzoek.
De heer J a n s s e n dank ik zeer voor het tekenen van de verschillende grafieken zowel in dit, als in het vorige artikel.

SAMENVATTING.

Beschreven wordt de bepaling van het serumeiwitspectrum van paarden en pony's met behulp van de papierelektroforese, als hulpmiddel bij de diagnostiek.
Evenals in een voorgaand artikel betreffende de bepaling van het serumeiwitspectrum bij runderen geldt dat een dysproteinemie niet specifiek is voor een bepaalde ziekte. Uit de bepaling van het serumeiwitspectrum kan men echter waardevolle gegevens verkrijgen betreffende de klinische status van het dier, n.l. gezond of lijdende aan acute of chronische ontstekingsprocessen.

Behalve van een aantal gezonde paarden en pony's werd het serumeiwitspectrum bepaald van dieren welke lijdende waren aan: 1. dampigheid, 2. laryngitis, 3. tumoren, 4. koliek, 5. catarre van de voorste luchtwegen, 6. enteritis, 7. peritonitis, 8. huidaandoeningen, 9. anemie, 10. leveraandoeningen, 11. worminfecties, 12. wormaneurysma, 13. droes.
Op grond van de verkregen resultaten waren deze dieren in twee grote groepen A en B onder te brengen, welke groepen weer onder te verdelen waren.

Groep A. De veranderingen in het serumeiwitspectrum treden op in de albumine- en/of de α- en γ-globulinefracties, terwijl het β-globulinegehalte normaal blijft, of licht gestegen is.
Hiertoe behoren:

groep I: normale dieren en nrs. 1, 2 en 3. Deze hebben meestal een normaal spectrum. Bij nr. 2 kan een verhoogd γ-globulinegehalte optreden.

groep II.: nrs. 4, 5 en 6. Hierbij kan het albuminegehalte licht verlaagd zijn, terwijl de α-globulinefractie licht verhoogd kan zijn. Het β-globulinegehalte kan licht gestegen zijn, terwijl het γ-globuline normaal is.

groep III: nrs. 7, 8 en 10, waarbij het albuminegehalte verlaagd is, het α-globuline eventueel verhoogd en het γ-globuline matig tot sterk verhoogd is.

Groep B. Naast eventuele veranderingen van het albumine- en het α- of γ-globulinegehalte treedt hierbij een sterke stijging van het β-globulinegehalte op.
Deze stijging van de β-globulinefractie is een gevolg van de mobilisering van lichaamsvetten doordat onvoldoende voedsel opgenomen of geresorbeerd wordt.

Tot deze groep behoren:

groep IV: nrs. 9 en 11, waarbij het albuminegehalte gedaald is, de β-globulinefractie gestegen is en de α- en γ-globulinefracties normaal of licht verhoogd zijn.

groep V: nrs. 12 en 13. Het albuminegehalte is verlaagd, terwijl alle globulinefracties min of meer sterk verhoogd zijn.

SUMMARY.

Report on determinations of the protein pattern of the serum in horses and ponies by paper electrophoresis as a diagnostic aid.

As stated in a previous paper on determination of the protein pattern of the serum in cattle, dysproteinaemia is not specific for a particular disease.

Determination of the protein pattern of the serum may, however, supply valuable data concerning the clinical condition of the aimal, viz., whether it is normal or affected with acute or chronic disease.

In addition to that of a number of normal horses, the protein pattern of the serum was determined in animals affected with (1) broken wind, (2) laryngitis, (3) tumors, (4) colic, (5) catarrh of the anterior respiratory tract, (6) enteritis, (7) peritonitis, (8) diseases of the skin, (9) anaemia, (10) diseases of the liver, (11) infestation with worms, (12) verminous aneurysm and (13) strangles.

In view of the results obtained, these animals were classifiable into two main groups A and B, which groups could in turn be subdivided.

Group A. The changes in the protein pattern of the serum appear in the α and γ globulin fractions; the β globulin content being normal or showing a slight increase. The animals showing these changes include:

group 1: normal animals and nos. (1), (2) and (3). These usually show a normal protein pattern. An increased γ globulin content may occur in (2).

group 2: Nos. (4), (5) and (6). The albumin content may show a slight decrease and the α globulin fraction may show a slight increase in these cases. The β globulin content may show a slight increase, the γ globulin fraction being normal.

group 3: Nos. (7), (8) and (10) in which the albumin content has been reduced and the α globulin fraction may show an increase, the γ globulin content showing a fair to considerable increase.

Group B. In addition to possible changes in the albumin content as well as in the α and γ globulin fractions, there is a marked increase in the β globulin content. This increase of the β globulin fraction is due to the mobilization of lipids of the body resulting from the fact that the amount of food ingested or absorbed is insufficient.

This group includes:

group 4: Nos. (9) and (11) in which the albumin content has decreased, the β globulin fraction has increased and the α and γ globulin fractions are normal or show a slight increase.

group 5: Nos. (12) and (13). The albumin content has decreased and all globulin fractions show a more or less marked increase.

RÉSUMÉ.

L'auteur décrit l'analyse du spectre des protéines sériques de chevaux et de poneys à l'aide de l'électrophorèse à papier, comme procédé auxiliaire au diagnostic.

Un article précédent concernant l'analyse du spectre protéinique sérique chez les bovins a démontré qu'une dysprotéinémie n'est pas spécifique pour une certaine maladie.

Il est pourtant possible d'obtenir, grâce l'analyse du spectre protéinique sérique, des données précieuses en ce qui concerne la condition actuelle de l'animal, c'est à dire sain ou souffrant de processus morbides aigus ou chroniques.

et de poneys sains et en outre d'animaux souffrant des maux suivants: 1. emphysème pulmonaire chronique, 2. laryngite, 3. tumeurs, 4. coliques, 5. inflammations catarrhales des voies respiratoires antérieurs, 6. entérite, 7. péritonite, 8. dermatites, 9. anémie, 10. affections hépatiques, 11. infections vermiculaires, 12 aneurysma vermiculaire, 13. morve.

Par suite des résultats obtenus il était possible de diviser les animaux en deux grands groupes A et B, lesquels on pouvait de nouveau subdiviser.

Groupe A. Les changements dans le spectre protéinique sérique se manifestent dans les fractions albuminiques et/ou dans les fractions globuliniques α et γ, la teneur globulinique β restant normale ou ayant légèrement augmenté. Dans cette catégorie se rangent:

groupe I: des animaux normaux et les numéros 1, 2 et 3. Ceux-ci ont le plus souvent un spectre normal. Chez le numéro 2 on peut constater une teneur globulinique γ augmentée.

groupe II: Les numéros 4, 5 et 6. Dans ces groupes la teneur albuminique peut être légèrement réduite, tandisque la fraction globulinique α peut avoir légèrement augmenté. La teneur globulinique β peut avoir légèrement augmenté, tandisque la globuline γ est normale.

groupe III: les numéros 7, 8 et 10, la teneur albuminique est diminuée, la globuline α a éventuellement augmenté, et la globuline γ peut montrer une augmentation médiocre ou forte.

Groupe B. A côté de changements éventuels de la teneur albuminique et de la teneur globulinique α ou γ, on constate ici une augmentation forte de la teneur de la globuline β.

Cette augmentation de la fraction globulinique β est une conséquence de la mobilisation des lipides du corps par suite d'une ingestion nutritive ou résorption insuffisantes.

A ce groupe appartiennent:

groupe IV: les numéros 9 et 11, dont la teneur albuminique est diminuée, la fraction globulinique β a augmenté et les fractions globuliniques α et γ sont normales ou ont légèrement augmenté.

groupe V: les numéros 12 et 13. La teneur albuminique est diminuée, tandisque toutes les fractions globuliniques ont plus ou moins fortement augmenté.

ZUSAMMENFASSUNG.

Es wird die Bestimmung des Serumeiweiszspektrums bei Pferden und Ponies mittels der Papierelektroforese als diagnostisches Hilfsmittel beschrieben.

Ebenso, wie in einem früheren Artikel bezgl. der Bestimmung des Serumeiweiszspektrums bei Rindern, gilt auch hier, dass Dysproteinämie für eine bestimmte Krankheit nicht spezifisch ist.

Aus der Bestimmung des Serumeiweiszspektrums kann man jedoch wertvolle Daten vom Durchschnittsstatus des Tieres erhalten, nämlich ob dasselbe gesund ist oder an akuten bezw. chronischen Krankheitsprozessen leidet.

Ausser bei einer Anzahl gesunder Pferde und Ponies wurde das Serumeiweiszspektrum von Tieren bestimmt, die 1. an chronisches Lungenemphysem, 2. Laryngitis, 3. Tumoren, 4. Kolik, 5. Katarrhen der vorderen Luftwege, 6. Enteritis, 7. Peritonitis, 8. Hauterkrankungen, 9. Anämie, 10. Leberkrankheiten, 11. Wurminfektionen, 12. Wurmaneurysma und 13. an Rotzkrankheit litten.

Auf Grund der erhaltenen Resultate wurden diese Tiere in 2 Gruppen A. und B. eingeteilt, die wiederum unterverteilt wurden.

Gruppe A. Die Veränderungen im Serumeiweiszspektrum treten im Albumin entweder in den α- oder γ-Globulinfraktionen auf, während der β-Globulingehalt normal bleibt oder leicht gestiegen ist. Hierzu gehören:

Gruppe I: Normale Tiere und No. 1, 2 und 3. Diese haben meist ein normales Spektrum. Bei No. 2 kann ein erhöhter γ-Globulingehalt auftreten.

Gruppe II: No. 4, 5, 6. Hierbei kann der Albumingehalte leicht gesenkt sein, während die α-Globulinfraktion leicht erhöht sein kann. Der β-Globulingehalte kann leicht gestiegen sein, während das γ-Globulin normal ist.

Gruppe III: No. 7, 8 und 10, wobei der Albumingehalt gesenkt ist, das α-Globulin evtl. erhöht und das γ-Globulin mässig bis stark erhöht ist.

Gruppe B. Neben evtl. Veränderungen des Albumins und des α- oder γ-Globulingehaltes tritt hierbei eine starke Steigung des β-Globulingehaltes auf.
Diese Steigung der β-Globulinfraktion ist die Folge einer Mobilisierung der Körperfette, da nicht genügend Nahrung aufgenommen, bezw. resorbiert wird. Zu dieser Gruppe gehören:

Gruppe IV: No. 9 und 11, wobei der Albumingehalt gesenkt, die β-Globulinfraktion gestiegen ist und die α- und γ-Globulinfraktionen normal oder leicht erhöht sind.

Gruppe V: No. 12 und 13. Der Albumingehalt ist gesenkt, während alle Globulinfraktionen mehr oder weniger stark erhöht sind.

LITERATUUR

Boguth, W.: Papierelektrophoretische Serumuntersuchungen bei Haussäugetieren. *Zbl. Vet. Med.*, 1, *168, (1954).*

Campbell, E. A.: The use of paper electrophoresis as an aid to diagnosis. *J. Comp. Path.*, 67, *345, (1957).*

Chopard, P.: Bestimmung der Eiweissfraktionen des Blutserums bei den Haustieren mit der Papierelektrophorese unter Berücksichtigung verschiedener Faktoren. Diss. Bern, 1954.

Eggers, H.: Studien zur enzymatischen Beeinflüssung der Wundheilung. *Tierärztl. Umschau*, 7, *376, (1952).*

Geinitz, W.: Ueber Serumeiweisse von Tieren, die häufig als Versuchstiere oder zur Gewinnung von Heilseren dienen. *Klin. Wschr.*, 32, *1108, (1954).*

Kunde, H.: Vet. Med. Diss. Berlin, 1960.

Meier, O.: Ueber die Papierelektroforese und ihre klinische Anwendung bei verschiedenen Krankheiten des Pferdes. Diss. Zürich, 1955.

Mitev, G. und Wassilewa, L.: Elektrophoretische Untersuchungen an Seren von experimentell mit dem Virus der infektiösen Anämie geimpften Pferden. *Arch. exp. VetMed.*, 14, *611, (1960).*

Schotman, A. J. H.: Het serumeiwitspectrum van normale en zieke runderen bepaald met behulp van de papierelektroforese. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 87, *804, (1962).*

Schuster, E. und Mastmeier, R.: Die Auftrennung der Proteine des Pferdeserums mit der MGF-Elektrophorese-Apparatur. *Zbl. VetMed.*, 4, *277, (1957).*

Stöckl, W.: Elektrophoretische Serumuntersuchungen bei Haustieren unter normalen Bedingungen und nach Antigenzufuhr. *Wien. Tierärztl. Mschr.*, 43, *150, 226, 402, (1956).*

Stöckl, W. und Zacherl, M. K.: Papierelektrophoretische Untersuchungen des Serums von Rind und Pferd. *Hoppe-Seylers Zschr. physiol. Chemie*, 293, *278, (1953).*

Witmer, R., Löhrer, J. und Wiesmann, E.: Zur Ätiologie, Diagnose und Therapie der periodischen Augenentzündung des Pferdes. *Schweiz. Arch. Tierheilk.*, 95, *419, (1953).*

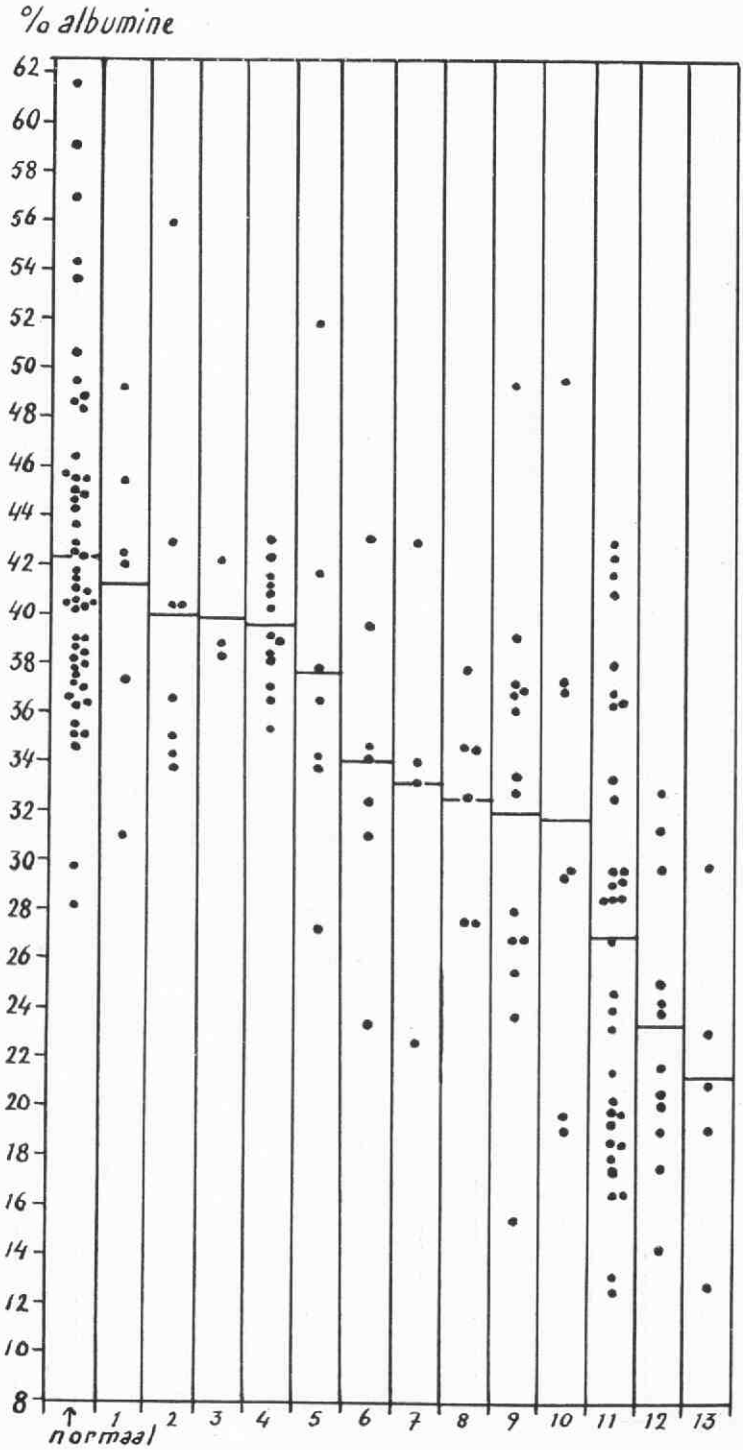


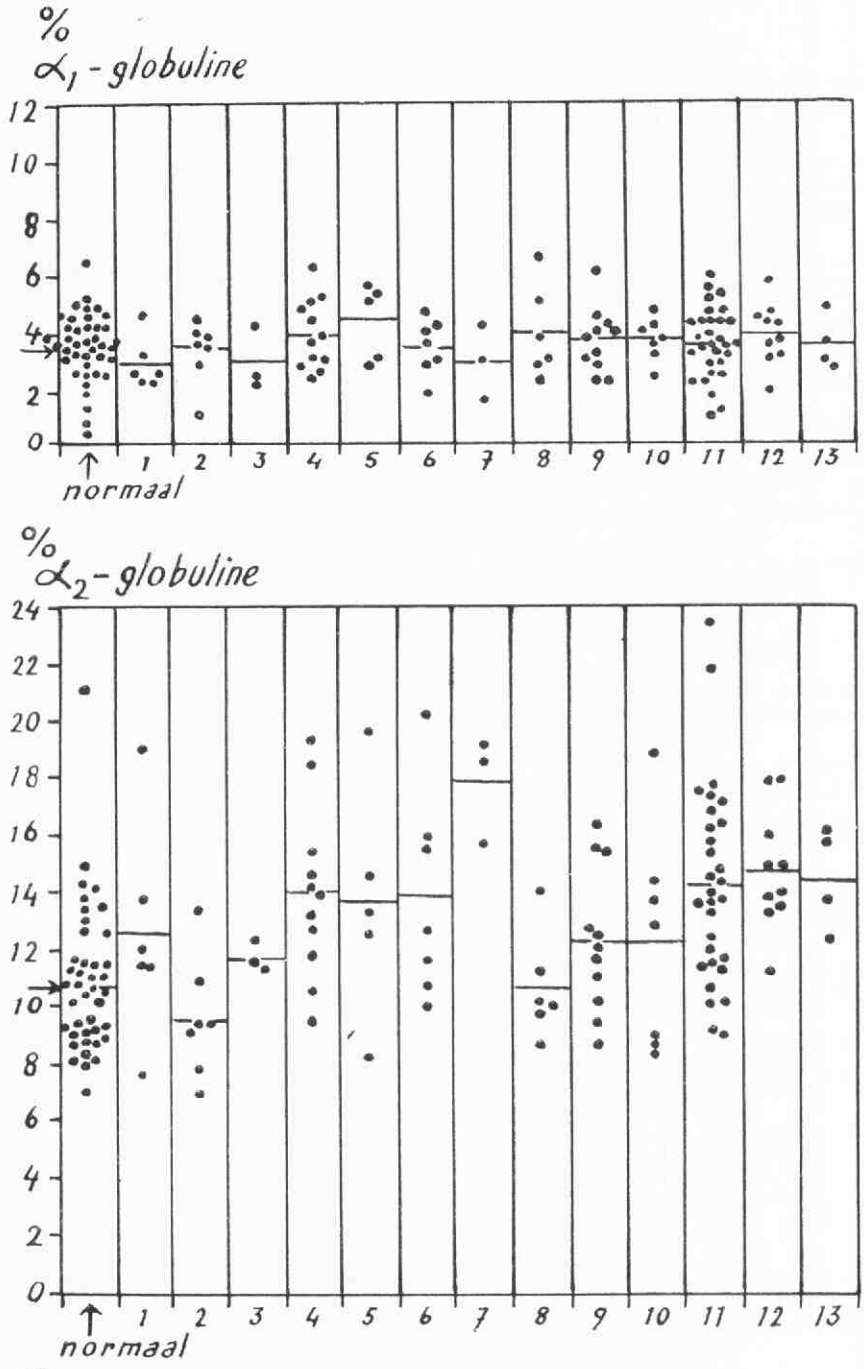
Fig. 4. De gehalten aan albumine in het serum van normale en zieke paarden en pony's. Verklaring van de cijfers: zie codenummer tabel II.

The serum albumin values of normal and diseased horses and pony's. Explanation of numbers: see code number table II.

Fig. 5, 6, 7.

De gehalten aan α_1-, α_2- en α-globuline in het serum van normale en zieke paarden en pony's. Verklaring van de cijfers: zie code nummer tabel II.

The serum α_1-, α_2- and α-globulin values of normal and diseased horses and pony's. Explanation of numbers: see code number table II.



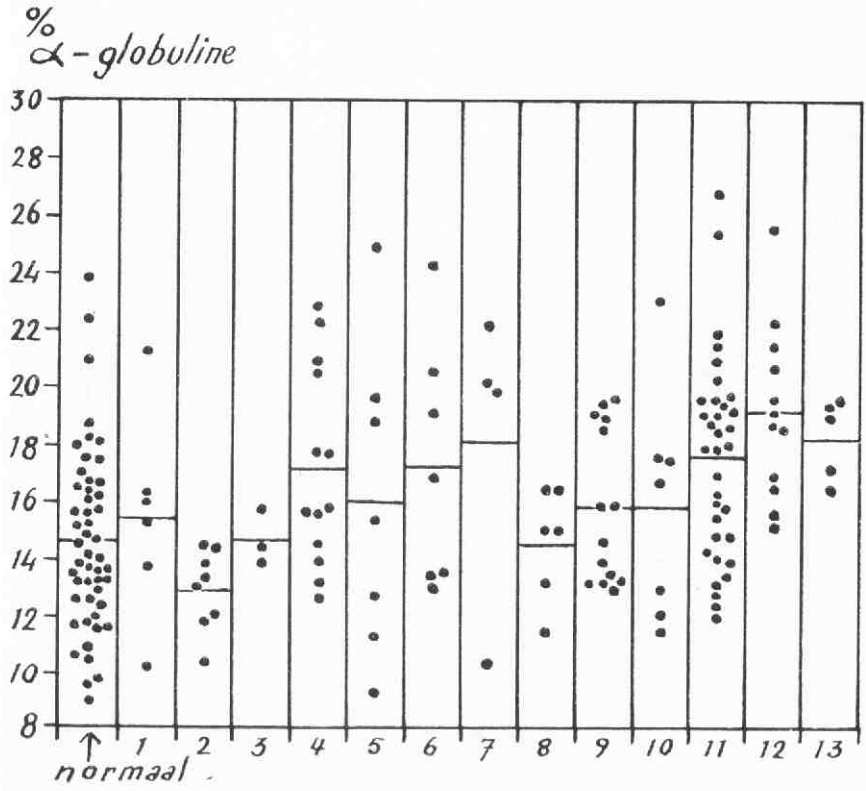
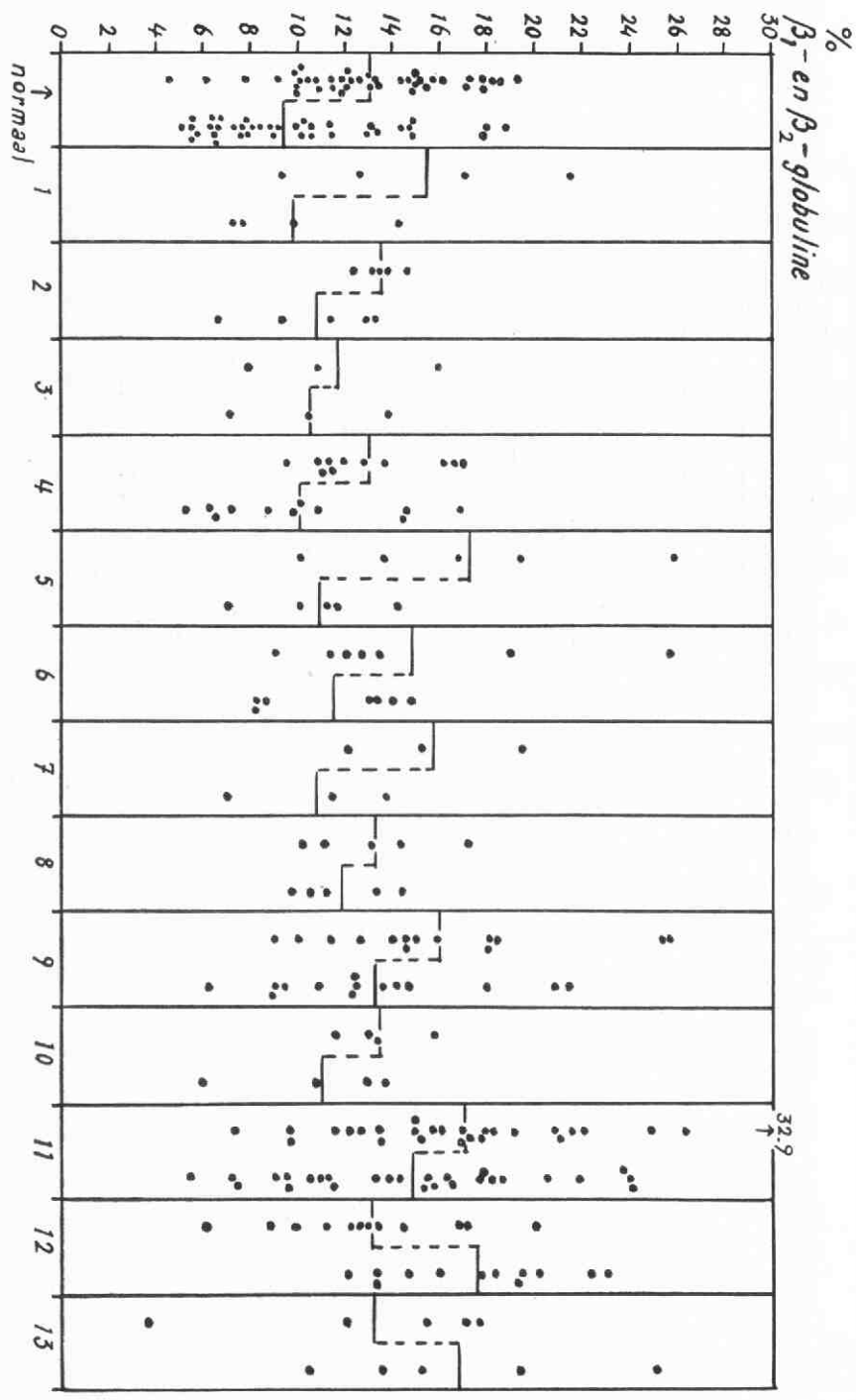

% α - globuline
30
28
26
24
22
20
18
16
14
12
10
8
normaal
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13

Fig. 8, 9.

De gehalten aan β_1-, β_2- en β-globuline in het serum van normale en zieke paarden en pony's. Verklaring van de cijfers zie code nummer tabel II.



The serum β_1-, β_2- and β-globulin values of normal and diseased horses and pony's. Explanation of number: see code number table II.

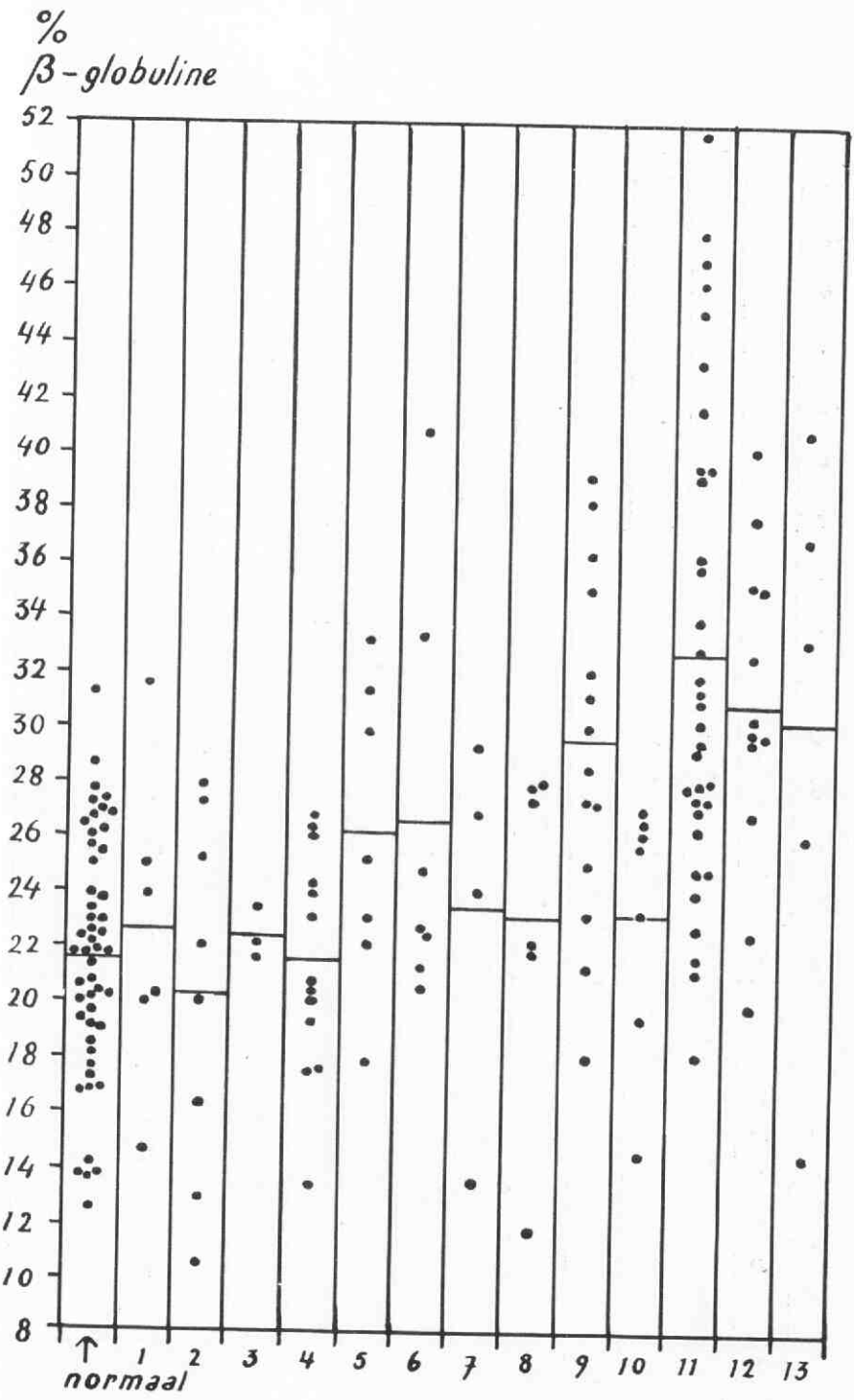
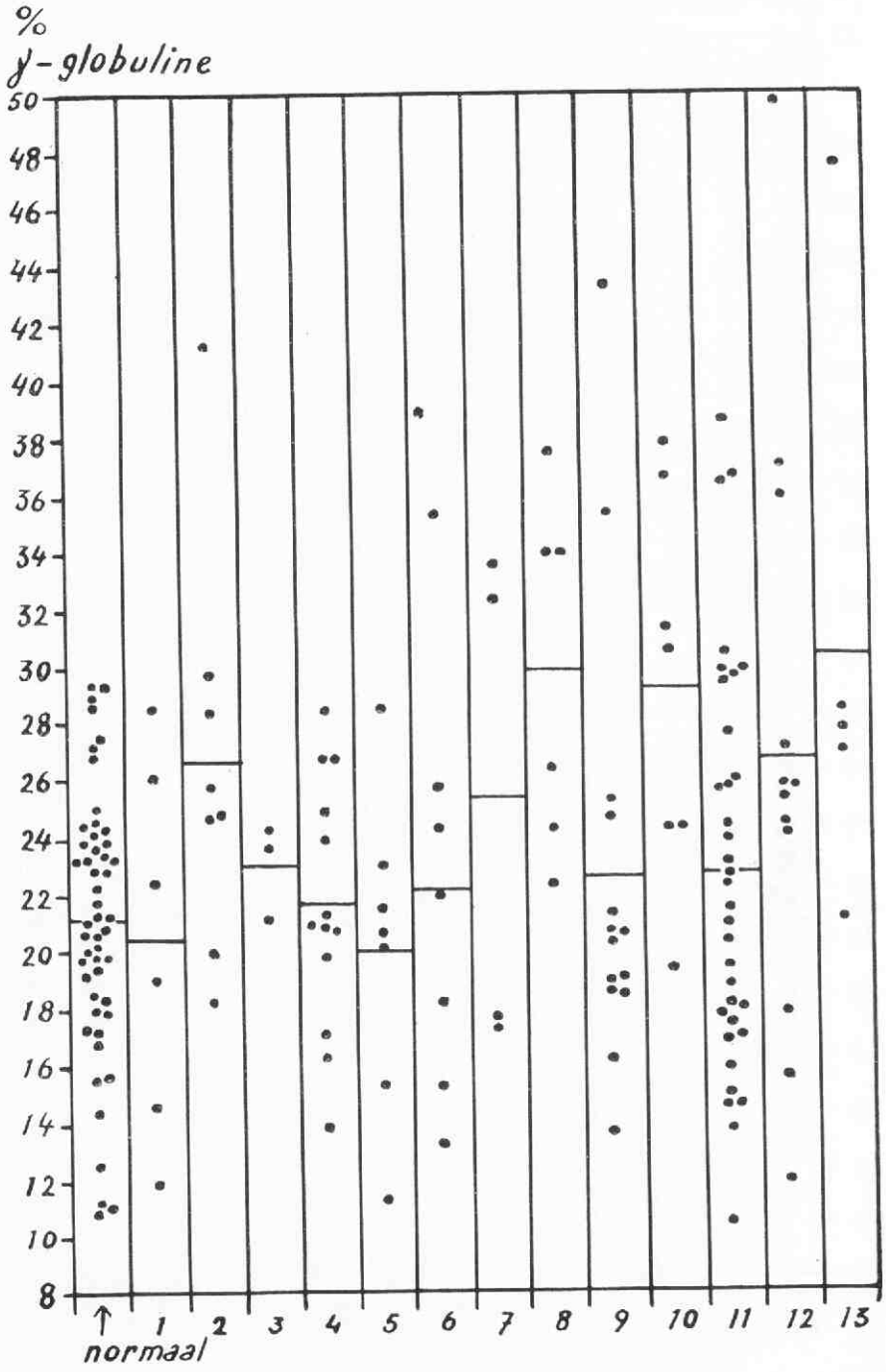


Fig. 10.

De gehalten aan γ-globuline in het serum van normale en zieke paarden en pony's.
Verklaring van de cijfers: zie code nummer tabel II.
The serum γ-globulin values of normal and diseased horses and pony's.
Explanation of number: see code number table II.



Pseudotuberculose bij chinchilla's veroorzaakt door een bijzondere species.

Pseudotuberculosis in chinchillas caused by a special species.

door J. P. W. M. AKKERMANS[1] en J. I. TERPSTRA[1])

Uit de Laboratoria van het Centraal Diergeneeskundig Instituut, afdeling Rotterdam.

Inleiding.

Onder de door bacteriën veroorzaakte aandoeningen, die bij chinchilla's voorkomen, neemt pseudotuberculose de eerste plaats in.
In onderstaande staat is aangegeven hoeveel chinchilla's in de genoemde jaren aan het Centraal Diergeneeskundig Instituut, afdeling Rotterdam werden onderzocht en het aantal dat stierf aan pseudotuberculose, listeriose, paratyfus, streptokokkeninfecties e.d.:

	1959	1960	1961	1962 t/m 30 juni
aantal	17	48	238	87
pseudotuberculose	1	2	13	9
listeriose			7	
salmonellose		1	2	
pasteurellose			2	
streptokokkeninfecties			2	
coli-infecties			4	

Pasteurella pseudotuberculosis werd in 1883 het eerst beschreven door Malassez en Vignal. Zij kweekten de kiem uit caviae, die geleden hadden aan een ziekte, die op tuberculose geleek.
Na hen hebben verschillende andere onderzoekers over deze bacterie gepubliceerd zoals Pfeiffer (1889), Preisz (1894) e.a. Laatstgenoemde onderzoeker zag ernstige epizoötieën bij caviae, hazen, konijnen en ratten. Ook zijn infecties gemeld bij de kat (Pallaske en Mayn, 1932), zilvervos (Rislakki, 1943) en nerts (Akkermans, 1961). Door de Provinciale Gezondheidsdienst voor Vee te Friesland is de kiem geïsoleerd uit geaborteerde rundervruchten.
Pasteurella pseudotuberculosis kon aan het Centraal Diergeneeskundig Instituut enkele malen worden gekweekt uit lymfklierabcessen van varkens, die geleden hadden aan varkenspest.
Ook bij vogels zijn infecties met deze bacterie bekend. Zo beschreef Van Heelsbergen (1927) een enzoötie onder kanaries, die hij in ons land had waargenomen. Truche (1938) heeft het lijden vastgesteld bij kalkoen, kanarie, eend, papagaai, zwaan, kip, fazant en duif.
Ook bij de mens zijn infecties waargenomen. Hierover heeft Dujardin-Baumetz mededeling gedaan. Zij verzamelde literatuuropgaven, waar-

[1]) J. P. W. M. Akkermans en Dr. J. I. Terpstra, resp. wetenschappelijk hoofdambtenaar en wnd. directeur van het Centraal Diergeneeskundig Instituut, afdeling Rotterdam; postbus 6007, Rotterdam-7.

in melding werd gemaakt van isolaties van de bacterie uit het bloed. Klinisch waren hoge koorts, icterus, albuminurie en een pijnlijke zwelling van milt en lever waargenomen. De meeste patiënten stierven. Bij sectie was het voorkomen van zeer veel necrotische haarden in lever en milt (submiliair, miliair en macromiliair) opvallend, alsmede van vergrote darmlymfklieren en submuceuze necrotische haardjes in het darmslijmvlies.
Onlangs beschreven Daniëls en Daniëls-Bosman (1960) 2 gevallen van lymphadentis mesenterialis. De aangetaste lymfkleiren werden verwijderd. Het gelukte bij één patiënt de bacterie uit de aangetaste delen te isoleren. De bloedsera van beide personen hadden een zeer hoge agglutinatietiter ten opzichte van *Pasteurella pseudotuberculosis*. Dit werd bepaald volgens de methodiek van Knapp (1956) met de 5 door hem gebruikte typen.
In het verslag, dat Löliger (1958) geeft over ziekten bij chinchilla's die door hem werden vastgesteld in West-Duitsland wordt ook pseudotuberculose genoemd. Farm-enzoötieën zijn daar niet zeldzaam. De verwekker zou via de darmtractus in het lichaam dringen.

Klinische verschijnselen.

De klinische verschijnselen, die ons werden opgegeven bij chinchilla's, die geleden bleken te hebben aan pseudotuberculose, zijn de volgende: de dieren gaan aanvankelijk (2 à 10 weken) iets in voedingstoestand achteruit en vermageren vervolgens sterk. Er zijn gewichtsverliezen genoteerd van 20 gram per week. (Het normale gewicht van een volwassen chinchilla is ± 440 gram). Twee à vier dagen vóór het sterven treedt een zekere lusteloosheid op. De dieren eten niet meer, drinken weinig en krijgen een ruig haarkleed; temperatuursverhoging wordt niet waargenomen. De ademhaling kan te frequent zijn en soms ziet men oedeem rond de ogen. Sommige van de aangetaste exemplaren hebben te dunne mest, terwijl andere daarentegen aan obstipatie lijden. Een enkele maal komen bij meerdere dieren op de farm tegelijk deze afwijkingen voor. Regel is echter, dat de een na de ander ziek wordt.
Differentieel diagnostisch zijn al deze verschijnselen weinig specifiek. Alleen het subacute tot chronische verloop van de ziekte kan enige aanwijzingen geven en tevens het feit, dat zelden dieren jonger dan 10 maanden worden aangetast.

Sectiebevindingen.

De veranderingen, die bij sectie kunnen worden gevonden zijn:
a. Necrotische haardjes in de milt ter grootte van 0,1 - 0,5 mm, al dan niet omgeven door een rood hofje;
b. necrotische haarden in de lever, in grootte uiteenlopend van 0,5 tot 15 mm doorsnede;
c. dezelfde haardvormige veranderingen als genoemd onder a in de long. Rode hofjes zijn echter niet waargenomen;
d. necrotische veranderingen van mucosa en submucosa van colon en/of coecum en soms van het ileum;
e. een lokale fibrineuze peritonitis, perihepatitis en/of perisplenitis;
f. niet specifieke afwijkingen, zoals oedemen in de subcutis, een catarrale enteritis e.d.

Opvallend was, dat bij $^1/_3$ van het aantal chinchilla's, dat gestorven bleek te zijn aan pseudotuberculose alleen laesies werden vastgesteld in de darmtractus.
Histologisch zijn jonge ontstekingshaardjes in darmtractus, milt en lever, gekenmerkt door ophopingen van leucocyten en lymfocyten, aanwezig. Aan de periferie kunnen plasmacellen voorkomen. Uitgaande van het centrum, waar de bacteriën „gekoloniseerd" zijn, ontstaat reeds vrij spoedig necrose. Daarnaast worden echter in de lever ook necrotische haardjes gevonden, die reactieloos in het weefsel liggen en die vermoedelijk onder invloed van toxinen zijn gevormd. Dit is ook van paratyfusinfecties bij kalveren bekend. Het is niet aan twijfel onderhevig, dat pseudotuberculose bij chinchilla's via de digestietractus ontstaat. Bij histologisch onderzoek kunnen de bacteriën namelijk in massa's worden aangetoond in het oedemateuze en necrotische weefsel van submucosa en mucosa van de darmen, ook al zijn op die plaatsen macroscopisch nog geen laesies waarneembaar.

Bacteriologisch onderzoek.

Steeds werd geënt uit lever, milt en nier. De nier gaf nooit enige groei. Ook de lever was steeds negatief, wanneer in dit orgaan geen macroscopisch waarneembare veranderingen waren te zien. De milt daarentegen was meestal positief, ook wanneer hierin geen laesies voorkwamen.
Als alleen laesies aanwezig waren in de darmtractus, werd een oese coecuminhoud uitgestreken op een 10% runderbloedagarplaat. Als regel konden 10-90% van de hierop gegroeid kolonies gedetermineerd worden als op *Pasteurella pseudotuberculosis* gelijkende kiemen.

De gegevens, die in de verschillende handboeken vermeld worden over de morfologische eigenschappen van de kiem, de kolonievorm op agar en de groei van bouillon van *Pasteurella pseudotuberculosis,* komen niet geheel overeen met onze waarnemingen. Specimen, die aan het Centraal Diergeneeskundig Instituut geïsoleerd werden uit hazen en caviae hadden na een 18-urige groei op serumagar de volgende morfologische kenmerken:

Vrij slanke Gram negatieve staafjes (groter dan *E. coli* onder soortgelijke omstandigheden gekweekt), met ronde einden en enige neiging tot bipolaire kleuring. De lengteas was of recht of iets gebogen.
Na 24 uur waren de kolonies laag convex, geelgrijs van kleur en enigszins doorschijnend. De grootte varieerde van 0,5 - 1 mm doorsnede. Het aspect leek vrij droog. De consistentie was zacht. Bij langer staan kon men aan de kolonies een ondoorschijnend bolvormig geelwit centrum onderscheiden van een vlakker doorschijnend randgedeelte, waarin een radiaire streping was waar te nemen.
In bouillon ontstond na 24 uur groei bij 37° een geringe troebeling in het bovenste gedeelte van de buis en een korrelig sediment op de bodem. Soms waren er vlokjes aan de glaswand gehecht. Door schudden kon men de cultuur homogeniseren. Bij langer bebroeden werd de bouillon helder, het sediment dikker en meer vlokkig, terwijl aan de oppervlakte het begin van een pellicle ontstond.
Over de volgende eigenschappen van *Pasteurella speudotuberculosis* bestaat overeenstemming in de verschillende handboeken: indol -; M.R. +; V.P. -; gelatine -; H_2S +; bloedagar -; beweging 22° C +; bewe-

ging 37° C ± tot -; zuur maar geen gas in glucose, maltose, manniet, arabinose, glycerol, rhamnose, salcine en zo nu en dan in saccharose; geen vergisting van dulciet, lactose en sorbiet. Gewoonlijk wordt niet vermeld, dat de kiem ureum kan splitsen en zuurvorming geeft in galactose en trehalose.

De stammen, die aan het Centraal Diergeneeskundig Instituut geïsoleerd werden uit caviae, hazen, varkens, runderen en nertsen voldeden aan het bovenbeschreven biochemische patroon met de volgende uitzonderingen. H_2S-vorming is nooit waargenomen met behulp van loodacetaatpapiertjes, die opgehangen werden in bouilloncultures met 4% pepton en/of 0,1% cysteïne. Geen enkele stam splitste saccharose; galactose en trehalose werden wel vergist. Alle specimen hadden het ferment urease.

De *Pasteurella pseudotuberculosis-stammen*, die bovenstaande eigenschappen hadden en die onderzocht werden op de antigenetische structuur konden met behulp van de antisera van K n a p p (1956) getypeerd worden. Dit onderzoek werd verricht door Mevrouw D a n i ë l s-B o s m a n (ziekenhuis „Dijkzicht" te Rotterdam). Zij ontving van ons 7 konijnen-, 6 hazen-, 3 nertsen-, 2 caviae-, en 2 varkensstammen. Werden deze cultures intramusculair, subcutaan, intraperitoneaal of intraveneus ingespoten bij konijnen, caviae en/of muizen, dan werden bij eerstgenoemde 2 diersoorten steeds en bij laatstgenoemde meestal ziekteverschijnselen en sterfte waargenomen. De secties waren steeds klassiek voor pseudotuberculose.

Bij 21 chinchilla's, die het typische sectiebeeld vertoonden van pseudotuberculose werd 18 maal een kiem geïsoleerd die morfologisch en cultureel geheel geleek op *Pasteurella pseudotuberculosis*.
Bovendien bestond er een grote mate van overeenstemming in de biochemische eigenschappen. Er kwamen echter enkele markante verschillen voor, die later bleken constant te zijn.
Zo werd saccharose steeds gesplitst en werd in salicine en rhamnose geen zuurvorming waargenomen. Opvallend was ook, dat ureum vrij laat werd aangetast. Het gelukte bovendien niet deze cultures bij één van de serologische typen van K n a p p (1956) onder te brengen.
Het meest opvallende kenmerk echter was, dat deze specimen volkomen apathogeen waren voor laboratoriumproefdieren. Zo werden bij konijnen, die intramusculair of intraveneus werden ingespoten, bij caviae na intramusculaire of intraperitoneale injectie en bij muizen na intraperitoneale besmetting geen ziekteverschijnselen waargenomen. Bij sectie 4 à 6 weken post infectionem kwamen geen macroscopische of histologische waarneembare afwijkingen voor.

SAMENVATTING.

De meest voorkomende bacteriële infectieziekte bij chinchilla's in Nederland, verloopt onder het klassieke ziektebeeld der pseudotuberculose.
In verreweg de meeste gevallen wordt het veroorzaakt door een kiem, die wel in veel overeenkomt met *Pasteurella pseudotuberculosis*, maar die hiervan toch zoveel verschilt, dat ze het onderscheid van een nieuwe species rechtvaardigt.

SUMMARY.

The prevailing infectious disease in chincillas in the Netherlands takes its course under the classic symptoms of pseudo-tuberculosis.

In de vast majority of cases it is caused by a germ which shows a great resemblance to *Pasteurella pseudotuberculosis*, but at the same time it differs so much from it that it justifies the distinction of a new species.

RÉSUMÉ.

La maladie infectieuse bactérienne la plus fréquente du chinchilla aux Pays Bas se présente comme le syndrome classique de la pseudo-tuberculose.
Dans la plupart des cas elle est causée par un germe qui ressemble en beaucoup d'aspects à la *Pasteurella pseudotuberculosis*, mais qui en diffère pourtant assez pour justifier la distinction d'une nouvelle espèce.

ZUSAMMENFASSUNG.

Die in den Niederlanden am häufigsten auftretende bakterielle Infektionskrankheit bei Chincillas stimmt in ihrem Verlauf mit dem klassischen Krankheitsbild der Pseudotuberkulose überein.
In den meisten Fällen wird dieselbe durch einen Keim verursacht, der zwar in vielem mit *Pasteurella pseudotuberculosis* übereinstimmt, sich jedoch von diesem soviel unterscheidet, dass dieser Unterschied die Annahme einer neuen Spezies rechtfertigt.

LITERATUUR

Bergey: Manual of Determinative Bacteriology; 7e druk, Londen, (1957).
Hutyra, Marek, Manninger und Mocsy: Spezielle Pathologie und Therapie der Haustiere; 11e druk, Jena (1959).
Topley Wilson: Pirnciples of Bacteriology and Immunity; 4e druk, Londen, (1955).
Akkermans, J. P. W. M.: Ziekten bij de nerts. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 86, *799, (1961)*.
Dujardin-Beaumetz, E.: Pseudotuberculose chez l'homme. *Presse méd.*, 46, *43, (1938)*.
Heelsbergen, T. van: Pseudotuberculosis canariensis (Rodentium) bij kanarievogels. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 54, *545, (1927)*.
Knapp, W.: Die Agglutinationsreaktion und ihre Besonderheiten in den Serodiagnostiek menschlicher Infektionen mit Pasteurella pseudotuberculosis. *Z. Hyg. Infekt. Kr.*, 143, *261, (1956)*.
Malassez, L. C., Vignal, W.: Sur le microorganisme de la tuberculose zoogléique. *Arch. d. Phys.*, 4, *81, (1884)* (Topley-Wilson).
Pallaske, G. und Meyn, A.: Ueber die Pseudotuberculose (Bact. pseudotub. rod.) bij Katzen. *Dtsch. tierärztl. Wschr.*, 40, *576, (1932)*.
Pfeiffer, A.: Ueber die bacilläre Pseudotuberculose bei den Nagetieren. Leipzig (1889). (v. d. Hoeden, Zoönosen).
Preisz, H.: Recherches comparatives sur les pseudotuberculose bacillaires et un nouvelle espèce de pseudotuberculose. *Ann. Inst. Pasteur*, 8, *231, (1894)*.
Rislakki, V.: Pseudotuberculosis in rodents and foxes. *Ref. Z. Bakt.*, 25, *144, (1943)*.
Truche, C.: La pseudotuberculose chez les oiseaux. *Atti del. V. Congresso Mondiale dis pollicoltura*, III, *120, (1933)*. (v. d. Hoeden, Zoönosen).

*Enkele stammen van een op Pasteurella pseudotuberculosis gelijkend niet geïdentificeerd species, geïsoleerd bij knaagdieren *).*

Some strains of a not identified species resembling Pasteurella pseudotuberculosis, isolated in Rodents).*

door J. J. H. M. DANIËLS**) en C. GOUDZWAARD***)

Uit het Streeklaboratorium voor de Volksgezondheid, Rotterdam.

Sinds enkele jaren verrichten wij onderzoekingen over enterale infecties met *Pasteurella pseudotuberculosis* bij de mens en hebben daarover mededelingen gedaan (D a n i ë l s, 1960, 1961). Gedurende die tijd hebben wij vele stammen *Pasteurella pseudotuberculosis* in handen gekregen, deels isoleerden wij deze zelf, deels ontvingen wij die van elders voor verificatie en typering. In totaal beschikken wij over 102 stammen. Slechts 5 zijn van menselijke herkomst, 3 werden door ons geïsoleerd en 2 werden ons ter typering gezonden. Bij dieren konden wij 67 stammen kweken, terwijl 30 dierlijke stammen van elders (hoofdzakelijk het Centraal Diergeneeskundig Instituur afd. Rotterdam) werden ontvangen voor typering. Gegevens over de verdeling van deze stammen naar typen en herkomst geven wij in tabel I. Opmerkelijk is dat van de 5 menselijke stammen 2 tot het Type II behoren, dat te voren slechts éénmaal bij de mens was gevonden (H o l c h, 1958). Ook het aantal stammen van Type V is relatief groot. T h a l (1954) vond op 186 stammen slechts éénmaal Type V, G i r a r d (1955) op 56 stammen geen en M o l l a r e t (1961) op 327 stammen vijfmaal Type V. Het is niet mogelijk op grond van onze getallen te zeggen dat de verdeling naar typen in ons land afwijkt van die in Zweden of Frankrijk.

Onze bijzondere belangstelling werd gewekt door een negental stammen die wij met tussenpozen ontvingen van het Centraal Diergeneeskundig Instituut afd. Rotterdam. Zij waren alle op één na geïsoleerd bij chinchilla's, stam 50077 kwam van een haas. Op grond van het routine-onderzoek mochten de stammen gehouden worden voor *Pasteurella pseudotuberculosis* en het was om die reden dat men ons verzocht de stammen te willen typeren. Daar zij met geen van onze vijf Type-sera een positieve agglutinatie gaven waren wij aanvankelijk van mening dat het een niet eerder aangetroffen Type kon zijn.

Wij hebben de 9 stammen eerst aan een meer uitgebreid morfologisch en biochemisch onderzoek onderworpen. De resultaten daarvan geven wij in tabel II.

Er was geen enkel verschil aantoonbaar tussen de 9 stammen onderling. Bij onderzoek naar vorm, kleurbaarheid, kolonietype en groei op verschillende voedingsbodems waren er vrijwel geen verschillen tussen deze stammen en *Pasteurella pseudotuberculosis*. Bij biochemisch onderzoek kwamen grotere verschillen aan het licht zodat het hoogst onwaarschijnlijk werd dat van een nieuw Type sprake zou zijn, immers de 5 bekende Typen zijn bio-

---

*) Voorlopige mededeling. Preliminary report.

**) J. J. H. M. Daniëls, Chirurg aan het St. Franciscus Gasthuis, Rotterdam.

***) Mej. C. Goudzwaard, medisch analiste aan het Streeklaboratorium voor de Volksgezondheid, Rotterdam.

chemisch geheel identiek (T h a l, 1954; K n a p p, 1959). De onbekende stammen reageerden anders in de omzetting van saccharose, sorbitol, xylose, rhamnose, salicine en esculine; de omzetting van maltose bleek variabel. Opmerkelijk is dat ook de 9 stammen geen gas vormden. Van grote betekenis bleek het onderzoek naar de beweeglijkheid. Het is typisch voor *Pasteurella pseudotuberculosis* dat (bij goede techniek; K n a p p, 1959) alle stammen beweeglijk zijn bij 22° C, maar hun beweeglijkheid verliezen bij 37° C. Dit bleek ook op te gaan bij alle 9 niet geïdentificeerde stammen.

Over het serologisch onderzoek vermeldden wij dat geen van deze stammen agglutineerde in de 5 Type-sera van *Pasteurella pseudotuberculosis* (Tabel *III)*.
Wij hebben daarom een konijn herhaalde malen ingespoten met opklimmende doses van het onbekende antigeen. Wij verkregen dit door een 48 uur bij 22° C bebroede cultuur van stam 50077 af te wassen met 10 ml 0.85% NaCl-oplossing en de bacteriën te doden door 2 uur bij 100° C in de pot volgens Koch. Als voedingsbodem gebruikten wij schuingestolde 2% vleesbouillon-agar in buizen.
Op deze wijze kregen wij een konijnen-hyperimmuunserum tegen de onbekende stam 50077, en deze stam agglutineerde in dit serum tot in een verdunning van 1:5120. Dit serum agglutineerde ook de 8 andere stammen in hoge, maar niet steeds gelijke, titers: (43763) 1:1280; (44834) 1:2560; (45130) 1:640; (47469) 1:5120; (51432) 1:320; (52162) 1:640; (52350) 1:1280 en (53515) 1:1280.
Geen enkele stam *Pasteurella pseudotuberculosis* Type I, II, III, IV of V werd in dit serum geagglutineerd, noch levend noch gekookt en niet bij 37° C noch bij 52° C. Het hyperimmuunserum agglutineerde Salmonella D H-antigeen (1:40) en Salmonella D O-antigeen (1:40) maar niet Salmonella B O- of H-antigeen.
De agglutinatie-reacties van de 9 stammen in Salmonella D H-antiserum (levend antigeen), in Salmonella D O-antiserum (gekookt antigeen) en in Salmonella B O-antiserum (gekookt antigeen) waren alle negatief.
De 9 stammen agglutineerden levend niet in de *Pasteurella pseudotuberculosis* anti-sera van alle Typen, maar gekookt met alle Typen 1:160.
Uit dit serologisch onderzoek zouden wij, op zichzelf beschouwd, de conclusie kunnen trekken dat er mogelijk een gemeenschappelijk lichaamsantigeen bestaat tussen de onbekende stammen en *Pasteurella pseudotuberculosis* en dit zou dan in overeenstemming zijn met de hypothese van een nieuw Type. Het biochemisch onderzoek maakt dit hoogst onwaarschijnlijk en wij geloven dan ook niet dat wij de onbekende stammen tot de *Pasteurella pseudotuberculosis* mogen rekenen. Het lijken echter wel verwante stammen, zoals ook van de Salmonella B- en D-groepen bekend is dat zij antigeen-verwant zijn aan *Pasteurella pseudotuberculosis* (resp. aan Type II en IV; K n a p p, 1959).

Wij hebben in de literatuur deze stammen met waarschijnlijkheid teruggevonden in de stammen die door H ä s s i g e.a. in 1949 werden geïsoleerd. Deze auteurs hielden die toen voor *Pasteurella pseudotuberculosis,* maar vermeldden wel de verschillen in omzetting van saccharose, sorbitol, rhamnose en xylose. Maltose werd door de stammen van H ä s s i g wèl omgezet. Hun stammen waren ook onbeweeglijk bij 37° C en werden beweeglijk bij 22° C. De stammen van H ä s s i g agglutineerden in het groep-IV anti-

serum van Schütze. Dit serum en de bijbehorende stam zijn verloren gegaan. Het is zeker dat deze niet identiek was aan het Type IV van Thal (Thal, 1954; Knapp, 1959). Misschien is de oorspronkelijke stam Rhodes, waarvan de biochemische eigenschappen niet bekend zijn, en gebruikt door Schütze (1932) voor de vervaardiging van het groep IV antiserum, geen *Pasteurella pseudotuberculosis* geweest, maar ook van het soort dat wij hier naar voren brengen.

Eén van onze stammen (47469) en het door ons tegen stam (50077) vervaardigde antiserum zonden wij ter verificatie aan Prof. W. Knapp, die zo vriendelijk was onze uitkomsten te toetsen. Hij kon bovendien onze stam doen agglutineren met een O- en OH-antiserum in zijn bezit, dat vervaardigd was met als antigeen één van de stammen van Hässig. De uitkomsten waren:

OH-antiserum (Hässig)	+ stam 47469 levend	:	1:1280
OH-antiserum (Hässig)	+ stam 47469 dood	:	1: 640
O-antiserum (Hässig)	+ stam 47469 levend	:	1: 80
O-antiserum (Hässig)	+ stam 47469 dood	:	1: 20

Daar Prof. Knapp niet meer beschikte over de stammen van Hässig, kon hij deze niet laten agglutineren met ons antiserum.
Het lijkt ons dus wel zeker dat de 9 stammen die wij vonden, identiek zijn aan de beide stammen die Hässig e.a. destijds ten onrechte voor *Pasteurella pseudotuberculosis* hielden. Deze mening wordt nog gesteund door het feit dat alle 9 stammen, in tegenstelling tot *Pasteurella pseudotuberculosis*, apathogeen bleken te zijn voor caviae en konijnen. Van de stammen van Hässig is bekend dat die bovendien nog apathogeen waren voor ratten, muizen en duiven.
Voor zover op grond van literatuurstudie is uit te maken komen deze onbekende stammen niet overeen met de stammen beschreven door Bongert (1901), Vincenzi (1909), Brigham e.a. (1935), en Schleifstein (1939); dat waren echter ook geen *Pasteurella pseudotuberculosis*. De stammen door Chapman (1948), Leader e.a. (1954) en Benito e.a. (1957) bij chinchilla's geïsoleerd, waren wel *Pasteurella pseudotuberculosis*.

Voorzichtig gezegd beschikken wij over 9 stammen die onderling, zowel morfologisch als in biochemische eigenschappen, vrijwel identiek zijn. Serologisch zijn zij sterk aan elkaar verwant, al laten de verschillen in titers de mogelijkheid van verdeling in subtypen open. Zij lijken ook nauw verwant te zijn aan *Pasteurella pseudotuberculosis*, maar zij zijn het niet. Het is zeker te zeggen dat het ook geen *Pasteurella pestis* (of *multocida*) zijn. Aan de Pasteurella's in engere zin waaronder wij, met Van Loghem (1946) alleen de pestis en de pseudotuberculosis verstaan, zou dan een derde nog ongenaamde species moeten worden toegevoegd. Het kan dan andermaal ernstige overweging verdienen deze drie te scheiden van de andere *Pasteurellae* waarmee zij wel bijzonder weinig gemeen hebben. Het is minder juist dat zij tot de *Parvobacteriaceae* werden gerekend, zoals ook Girard (1955), Van Loghem (1946) en Knapp (1959) opmerkten en zij zouden eerder bij de *Enterobacteriaceae* dienen te worden ondergebracht zoals Van Dorssen (1952), Thal (1954) en Westphal (1960) voorstelden.

Prof. K n a p p kwam, met ons, tot de conclusie dat het hier niet om een ons bekende bacterie gaat en berichtte ons:

„Auch passt der Stamm nicht in die bisherige Species *„Past. pseudotuberculosis"*. Eventuell muss eine neue Species geschaffen werden, falls der Stamm nicht doch in einer andere Gattung gehört".

Zolang de door ons gevonden stammen niet officieel zijn erkend (of herkend?) zouden wij willen doorgaan te spreken van *Pasteurella „X"*.

SAMENVATTING.

Tijdens een onderzoek naar infecties met *Pasteurella pseudotuberculosis* troffen de schrijvers een negental stammen aan die geleken op genoemd Species maar daarmee niet geïdentificeerd konden worden.

In morfologische eigenschappen en beweeglijkheid waren zij niet van *Pasteurella pseudotuberculosis* te onderscheiden, maar zij verschilden ermee in de omzetting van saccharose, sorbitol, xylose, rhamnose, salicine en esculine. Geen van de stammen agglutineerde in een van de vijf Type specifieke *Pasteurella pseudoutberculosis* antisera, alle 9 agglutineerden in één serum vervaardigd met één van de stammen als antigeen. De onbekende stammen bleken apathogeen voor caviae en konijnen.

Gegevens over deze stammen hebben de schrijvers in de literatuur niet kunnen vinden, al menen zij dat deze identiek zijn aan de stammen door H ä s s i g e.a., als *Pasteurella pseudotuberculosis* gepubliceerd.

De schrijvers stellen voor de stammen te classificeren als een nieuw Species onder de *Pasteurella*. Zolang als deze stammen niet officeel zijn erkend (of herkend?) spreken zij over *Pasteurella „X"*.

SUMMARY.

In the course of an investigation of human infections with *Pasteurella pseudotuberculosis* the authors found 9 strains that could not adequately be identified.

They were morphologically and in their peculiar motility very much like *Pasteurella pseudotuberculosis* but could be differentiated by their fermentations and serological properties. They proved to be apathogenic for guinea-pigs and rabbits. The authors have not been able to find these strains mentioned in literature, but they believe that they are identic with the strains mentioned by H ä s s i g e.a. as *Pasteurella pseudotuberculosis*.

The authors propose to classify them as a new Species with *Pasteurella*. As long as these strains are not generally acknowledged (or recognized?) they will refer to them as *Pasteurella „X"*.

RÉSUMÉ.

Pendant leurs recherches concernant des infections avec la *Pasteurella pseudotuberculosis*, les auteurs rencontrèrent neuf souches qui ressemblaient au spécimen mentionné, mais qui ne pouvaient pas y être identifiées.

Dans leurs qualités morphologiques et leur mobilité elles ne se distinguaient pas de la *Pasteurella pseudotuberculosis*, mais elles étaient différentes en ce qui concerne la décomposition de saccharose, sorbitol, xylose, rhamnose, salicine et esculine.

Aucune des souches n'agglutinait dans un des cinq types spécifiques d'antisérums de *Pasteurella pseudotuberculosis*, toutes les neuf elles présentaient une agglutination dans un seul sérum, fait avec une des souches comme antigène. Les souches inconnues se trouvaient être apathogènes pour la cavia et le lapin.

Les auteurs n'ont pas pu trouver de données concernant ces souches dans les publications, mais ils les croient identiques aux souches décrites par H ä s s i g e.a. comme *Pasteurella pseudotuberculosis*.

Les auteurs proposent de classifier les souches comme une nouvelle Espèce de la *Pasteurella*. Tant que ces souches n'ont pas encore été admises officiellement (ou simplement reconnues?), ils les nomment *Pasteurella „X"*.

ZUSAMMENFASSUNG.

Im Verlauf einer Untersuchung betreffs Infektionen mit *Pasteurella pseudotuberculosis* trafen Verfasser 9 Stämme an, die genannter Spezies glichen, jedoch nicht damit identifiziert werden konnten.
Hinsichtlich der morphologischen Eigenschaften und Beweglichkeit waren sie nicht von *Pasteurella pseudotuberculosis* zu unterscheiden, jedoch wohl in der Umwandlung von Sachharose, Sorbitol, Xylose, Rhamnose, Salizin und Esculin.
Keiner der Stämme agglutinierte in einem der fünf Typen-spezifischen *Pasteurella pseudotuberculosis*-Antiseren, alle neun agglutinierten im Serum, das mit einem der Stämme als Antigen hergestellt war. Die unbekannten Stämme zeigten sich apathogen für Meerschweinchen und Kaninchen.
Daten haben die Verfasser in der Literatur nicht finden können, wohl nehmen sie an, dass dieselben mit den durch Hässig u.a. als *Pasteurella pseudotuberculosis* veröffentlichten, identisch sind.
Die Verfasser machen den Vorschlag, die Stämme als neue Spezies unter den *Pasteurellae* zu klassifizieren. Solange diese Stämme nicht offiziell erkannt (oder anerkannt) sind, sprechen sie über *Pasteurella „X"*.

Tabel I.

		Pasteurella pseudotuberculosis					
		Type I	Type II	Type III	Type IV	Type V	Totaal
Mens	eigen	3					5
	elders		2				
Cavia	eigen	29	27			9	68
	elders	2	1				
Tam konijn	eigen						7
	elders	4	3				
Haas	eigen		1				6
	elders	5					
Chinchilla	eigen						4
	elders	1	3				
Nerts	eigen						3
	elders	1	1	1			
Kanarie	eigen	1					1
	elders						
Kalf	eigen						1
	elders	1					
Varken	eigen						2
	elders	1	1				
Aap	eigen						1
	elders	1					
Onbekend	eigen						4
	elders	1	3				
Totaal		50	42	1	0	9	102

Tabel II.

Morfologie	Pasteurella pseudotuberculosis	Pasteurella „X"
	geen onderscheid	
Beweeglijkheid	bij 22° C alle beweeglijk bij 37° C alle onbeweeglijk	bij 22° C alle beweeglijk bij 37° C alle onbeweeglijk
Biochemisch:	geen gasvorming	geen gasvorming
maltose	zuurvorming	variabel (6 stammen negatief)
saccharose	negatief	zuurvorming
sorbitol	negatief	zuurvorming
rhamnose	zuurvorming	negatief
salicine	zuurvorming	negatief
esculine	zuurvorming	negatief
xylose	zuurvorming	negatief

geen onderscheid vonden wij bij: glucose (+), lactose (—), mannitol (+), dulcitol (—), inositol (—), arabinose (+), raffinose (—), inuline (—), glycerine (+), galactose (+), fenylalanine (—), indol (—), ureum (+), methylrood (+), Voges-Proskauer (—), Na-citraat (—), katalase (+), nitraat reductie (+).

Tabel III.

Serologie

Antiserum:	Antigeen:	Agglutinatie:
Pasteurella „X"	Pasteurella „X"	1:320 tot 1:5120
Pasteurella „X"	Pasteurella pseudotuberculosis alle Typen: levend	negatief
Pasteurella „X"	Pasteurella pseudotuberculosis alle Typen: dood	negatief
Pasteurella pseudotuberculosis alle 5 Type-sera	Pasteurella „X" levend	negatief
Pasteurella pseudotuberculosis alle 5 Type-sera	Pasteurella „X" gekookt	1:160
Salmonella D, H-serum	Pasteurella „X" levend	negatief
Salmonella D, O-serum	Pasteurella „X" gekookt	negatief
Salmonella B, O-serum	Pasteurella „X" gekookt	negatief
Pasteurella „X"	Salmonella D, H-antigeen	1:40
Pasteurella „X"	Salmonella D, O-antigeen	1:40
Pasteurella „X"	Salmonella B, O-antigeen	negatief

LITERATUUR

Benito, M. et Borrel, A.: Pseudo-Tuberculose a Cillopasteurella chez le Chinchilla. *Bull. Acad. Vét. Fr.*, 30, *363, (1957).*

Bongert, R.: Corynethrix pseudotuberculosis murium, ein neuer pathogener Bacillus für Maüse. *Zschr. f. Hyg. u. Infekt. Krankh.*, 37, *449, (1901).*

Brigham, G. D. and Rettger, L. F.: A systematic study of the Pasteurella genus and certain closely related organisms. *J. Infect. Diss.*, 50, *225, (1935).*

Chapman, M. P.: Pseudotuberculosis Rodentium in Chinchilla. *North. Am. Vet.*, 29, *493, (1948).*

Daniëls, J. J. H. M. en Daniëls-Bosman, M. S. M.: Lymphadenitis mesenterialis, veroorzaakt door *Pasteurella pseudotuberculosis*, verlopend onder het beeld van acute appendicitis. *Ned. Tijdschr. Geneesk.*, 104, *922, (1960).*

Daniëls, J. J. H. M.: Enteral infection with *Pasteurella pseudotuberculosis. Brit. Med. J.*, II, *996, (1961).*

Dorssen, C. A. van: Oriënterende proeven over therapie en vaccinatie bij pseudotuberculosis van knaagdieren. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 77, *235, (1952).*

Girard, G. et Chevallier, A.: Classification sérologique de 56 souches de *Pasteurella pseudotuberculosis. Ann. Inst. Pasteur*, 88, *227, (1955).*

Hässig, A., Karrer, J. und Pusterla, F.: Ueber Pseudotuberkulose beim Menschen. *Schweiz. Med. Wschr.*, 79, *971, (1949).*

Holch (1958), niet gepubliceerd, geciteerd door Knapp (1959).

Knapp, W.: *Pasteurella pseudotuberculosis* unter besonderer Berücksichtigung ihrer humanmedizinischer Bedeutung. *Ergebnisse der Mikro. Immun. u. exper. Ther.*, 32, *196-269, (1959).*

Knapp, W.: Schriftelijke mededelingen (1962).

Leader, R. W. and Baker, G. A.: A report of two cases of *Pasteurella pseudotuberculosis* infection in the chinchilla. *Corn. Vet.*, 44, *262, (1954).*

Loghem, J. J. van: La classification du bacille pesteux. *Ann. Inst. Pasteur*, 72, *975, (1946).*

Mollaret, H. H.: Contribution à l'étude des caractères biochimiques de *Pasteurella pseudotuberculosis. Ann. Inst. Pasteur*, 100, *685, (1961).*

Schleifstein, J. and Coleman, M. B.: An unidentified microorganism resembling *B. lignieri* and *Pasteurella pseudotuberculosis* and pathogenic for man. *New York State J. Med.*, 39, *1749, (1939).*

Schütze, H.: Studies in B. pestis antigens. Antigenic relationship of B. pestis and B. pseudotuberculosis rodentium. *Brit. J. exper. Path.*, 13, *289, (1932).*

Thal, E.: Untersuchungen über *Pasteurella pseudotuberculosis* unter besonderer Berücksichtigung ihres immunologischen Verhaltens. Thesis Lund, (1954).

Vincenzi, L.: Zur kulturellen Unterscheidung zweier Pseudotuberkulose-bacillen (Bacillus Pfeiffer und Bacillo opale galiaco Vincenzi) der Nagetiere. *Zentralbl. f. Bakt. I. Abt. Orig.*, 50, *2, (1909).*

Westphal, O., Kauffmann, F., Luderitz, O. und Stierlin H.: Zur Immunchemie der O-antigene von Enterobacteriaceae. *Zentralbl. Bakt.* 179, *336, (1960).*

UIT EN VOOR DE PRAKTIJK

Het voederen van magnesiumhoudende koekjes in de praktijk.

The feeding of magnesium containing cakes in practice

door A. KEMP[1])

Uit het Instituut voor Biologisch en Scheikundig Onderzoek van Landbouwgewassen, Wageningen.

Het gebruik van magnesiumkoekjes ter voorkoming van hypomagnesemie en van kopziekte is in de laatste jaren sterk toegenomen. Gezien de aandacht die hieraan bij de voorlichting werd besteed, is dit niet te verwonderen. Bovendien hebben de resultaten van recente onderzoekingen ook aan dit facet van de voorlichting op het gebied van de preventie van de kopziekte een wat steviger basis gegeven.

Hoewel reeds vele praktizerende dierenartsen en veehouders van de gunstige invloed van een regelmatige verstrekking van deze koekjes overtuigd zijn, worden toch ook wel minder enthousiaste geluiden gehoord. Hierbij wordt enerzijds de „beschermende werking" wel in twijfel getrokken, terwijl men anderzijds de klacht hoort uiten dat de koekjes niet graag zouden worden gegeten. Voor wat deze beschermende werking betreft, moet worden opgemerkt dat slechts goede resultaten kunnen worden verwacht indien 50 gram magnesiumoxyde per koe per dag zeer regelmatig wordt verstrekt. Deze hoeveelheid van 50 gram zou tegenwoordig gewoonlijk, volgens het op de koekdozen vermelde gehalte, in 6 reepjes koek, zijnde ± 1 kg, aanwezig zijn. Het gehalte bedraagt dan 5% MgO en in die gevallen, waarbij andere gehalten worden vermeld, dient dus de te voederen hoeveelheid koek hieraan aangepast te worden.
Een ieder die met de praktische veehouderij op de hoogte is, weet echter dat op diverse bedrijven de regelmaat van verstrekking alsook de hoeveelheid koek die wordt gegeven nogal eens te wensen overlaat.

Ernstiger wordt het echter wanneer serieuze veehouders veronderstellen met 1 kg koek 50 gram MgO te voeren, maar in werkelijkheid veel minder geven, doordat het MgO-gehalte van de koek lager is dan het op de doos vermelde gehalte van 5%.
In nevenstaande tabel worden de magnesiumgehalten van 11 koekmonsters van een viertal verschillende fabrieken vermeld, welke in het voorjaar en in de herfst van dit jaar werden genomen op boerderijen welke op de één of andere wijze bij het kopziekteonderzoek waren betrokken.
Hieruit blijkt dat geen der onderzochte monsters het gehalte van 5% haalt en dat er zelfs „magnesiumkoekjes" op de bedrijven gevoerd worden, waarvan het gehalte slechts 1% bedraagt.
Eén van de monsters werd genomen op een bedrijf waar de koekjes regelmatig in schijnbaar voldoende hoeveelheden werden gevoerd, doch waar bij enkele dieren duidelijk kopziekte optrad.

---

[1]) A. Kemp, Wetenschappelijk Ambtenaar aan het Instituut voor Biologisch en Scheikundig Onderzoek van Landbouwgewassen, Wageningen, Bornsesteeg 65.

Monster nr.	Opgegeven % MgO in oorspronkelijk materiaal	Gevonden % MgO in oorspronkelijk materiaal	Gevonden % MgO in de droge stof
1	5%	1,95	2,20
2	5%	0,95	1,10
3	5%	3,55	4,15
4	5%	1,65	1,85
5	5%	2,90	3,30
6	5%	3,85	4,40
7	5%	3,90	4,45
8	5%	3,70	4,20
9	5%	1,10	1,30
10	5%	0,95	1,10
11	—	3,10	

Gezien de grote invloed die een regelmatige verstrekking van magnesium op het handhaven van normale serummagnesiumgehalten van het bloed en op het verhogen van subnormale en van lage gehalten heeft, is dit, gelet op het voorgaande, niet te verwonderen. De benutting van het met het gras verstrekte voedermagnesium kan soms zo laag zijn dat van 10 gram MgO in koekjes niet veel resultaat verwacht kan worden.

Wij willen hier niet uitvoerig ingaan op de oorzaak van de te lage magnesiumgehalten. Eensdeels kunnen deze een gevolg zijn van het feit dat men in de mengsels het zgn. technisch magnesiumoxyde gebruikt, denkende dat dit geheel of nagenoeg geheel uit MgO bestaat. In twee monsters die wij onderzochten bedroeg het MgO-gehalte echter slechts 63% en 73%. Een deel van het technisch magnesiumoxyde bestaat n.l. uit magnesiumcarbonaat. De zeer lage gehalten kunnen hiermee echter niet worden verklaard.

Over het al of niet opnemen van de koekjes door de dieren zij vermeld dat onze ervaringen hieromtrent gunstig zijn als aan enkele belangrijke voorwaarden wordt voldaan. De koekjes moeten in de eerste plaats vers zijn. Waarschijnlijk mede door de relatief kleine omzet worden dikwijls oude partijen verkocht die hard en minder geurig zijn geworden. Verder moet er aan het voederen van deze koek voldoende aandacht worden besteed, terwijl het verstrekken van schone koek vóór het melken ook kan bijdragen tot een verbetering van de opname.

Schatting van het eigewicht.

Het te verwachten eigewicht kan bij jonge hennen met een hoge mate van waarschijnlijkheid worden afgeleid uit de gegevens, die van oktober tot februari worden bepaald. Voor het bereiken van een eigewicht van 56-58 g moet het ei van jonge hennen ongeveer 55 g wegen. De aanleg van fokhanen kan voldoende nauwkeurig uit gedeeltelijke gegevens van hun dochters worden afgeleid.

Pluimveepers, 9, 624, 1962.

REFERATEN

Bacteriële- en virusziekten

SPINALE AFWIJKINGEN DOOR *E. INSIDIOSA.*

Hansen, H. J., Grabell, I. and Thal, E.: Spinal lesions in swine erysipelas. *Acta Path. Microbiol. Scand. suppl.* 154, *76, (1962).*

Polyartritis door *E. insidiosa* kan bij het varken als gevolg van acute vlekziekte optreden, maar de ziekte kan ook vanaf het begin chronisch zijn. Deze artritis is belangrijk in verband met zijn overeenkomst met reumatische artritis bij de mens.
Schrijvers vestigen de aandacht op intervertebrale processen van deze infectie, zowel van de disci als van de epifysen, waardoor sclerose en exostose ontstaan. De stammen die uit deze processen gekweekt zijn waren weinig virulent. Deze laesies zouden ook geschikt vergelijkingsmateriaal vormen voor studie van overeenkomstgie processen bij de mens.

C. A. van Dorssen.

VACCINATIE VAN DE MENS MET LEVEND BRUCELLA VACCIN.

Spink, W. W., Hall III, J. W., Finstad, J. and Mallet, E.: Immunization with viable Brucella organisms. Result of a safety test in humans. *Bull. Wld. Hlth. Org.*, 26, *409, (1962).*

Het uitroeien van brucellose bij het vee zal tot gevolg hebben, dat deze ziekte niet meer bij de mens zal voorkomen. Dat kan in landen waar een goed georganiseerde dierziektenbestrijding mogelijk is, o.a. door het afslachten van besmette veestapels en vaccinatie van vee met het levende *Brucella abortus*-vaccin stam 19. Dit is in vele landen evenwel nog niet mogelijk, mede omdat daar tevens besmettingen met *Br. melitensis,* bij schapen en geiten als reservoir, voorkomen.
Men zoekt daarom naar vaccins om de mens te beschermen tegen deze daar nog vrij frequent voorkomende infecties.
De auteurs hebben twee levende vaccin-stammen van *Brucella* met elkaar vergeleken bij een aantal vrijwillige proefpersonen (de onvrije maar willige inwoners van een Amerikaanse gevangenis). Uit een groep van 105 mannen met de leeftijd van 20-50 jaar heeft men 32 gekozen, die niet reageerden op de cutane reactie met *Brucella*-antigeen en bij serologisch onderzoek niet over antistoffen tegen *Brucella* bleken te beschikken. Zij werden verdeeld in 2 groepen; een groepje van 16 kreeg een subcutane injectie met stam 19 en de tweede groep een dosis van de Rev 1-stam van het *Br. melitensis*-vaccin. Alle „gevaccineerden" zijn gedurende 6 maanden nauwkeurig klinisch, bacteriologisch en serologisch onderzocht.
Twee van de met stam 19 besmetten, kregen een acute brucellose, bij een ander werd een bacteriëmie aangetoond. In de groep die Rev 1-vaccin kreeg toegediend, ondergingen 11 een acute brucellose en werd bij 12 personen *Brucella* uit het bloed geïsoleerd.
Allen vormen agglutininen tegen *Brucella,* bij degenen die het Rev 1-vaccin kregen ingespoten, waren de antistoftiters gemiddeld veel hoger. De huidreactie was slechts bij 9 van de met vaccin type 19 besmetten positief, de Rev 1-groep bleek volledig te reageren, maar 4 ervan moesten ook in een ziekenhuis worden opgenomen.
De auteurs melden zelf dat „fortunately all of the volunteers recovered after treatment with tetracycline" èn dat dit vaccin (Rev 1) niet voor immunisatie van de mens kan worden aanbevolen. De resultaten met stam 19 zijn ook niet van dien aard dat deze voor profylactische doeleinden bij de mens in aanmerking komt.

H. A. E. van Tongeren.

Farmacologie en toxicologie

GEVOELIGHEID VAN *ASPERGILLUS* VOOR SULFANAMIDEN.

Virtanen, S.: The sensitivity of Aspergilli to sulphanamides. *Acta Path. Microbiol. Scand. suppl.* 154, *268, (1962).*

Evenals bij de dieren komen ook bij de mens *Aspergillus*-infecties voor, o.a. van de oren, de neusholten en van de longen. De longaspergillose is vaak een complicatie bij longcarcinoom, longtuberculose en bronchiectasie.
Uit vergelijkende onderzoekingen met 17 *Aspergillus*-stammen en 6 verschillende sulfaverbindingen (solusupronal Bayer, sulfadiazine, sulfamethoxypyridazine, sulfanilamide, 3 sulfanilamido 2- phenylpyrazole en sulfathiazole), bleek het verrassende resultaat dat de gewone sulfanilamide althans in vitro het meest werkzaam was.

C. A. van Dorssen.

Fysiologie en fysiologische chemie

DE STOFWISSELING VAN INGESPOTEN PROGESTERON BIJ DE OOI.

B r u s h, M. G.: The metabolism of injected progesterone in the ewe. *Rapport 4e Int. Congres „Voortplanting bij dieren", Scheveningen, 1961.*

De normale progeteronspiegel in het bloed bij ooien is zeer laag, zelfs tijdens de zwangerschap. De auteur heeft getracht na te gaan, op welke wijze ingespoten progesteron werd verwijderd en welke progesteron hoeveelheid nog in het bloed aantoonbaar was.
Hiervoor werden een aantal ± 5 jaar oude Merinoschapen gebruikt, die gevoerd werden met standaard rantsoenen lucerne. Met de door de auteur gebruikte methode van S h o r t was het niet mogelijk in het bloedplasma progesteron aan te tonen bij niet ingespoten dieren. Dit was ook niet mogelijk wanneer minder dan 50 mg progesteron intraveneus werd ingespoten, ondanks het feit dat de monstername geschiedde 3-4 min. na het inspuiten.
Grotere hoeveelheden dan 50 mg waren wel aantoonbaar in de monsters na 3 minuten, maar de concentratie nam zeer snel af met de tijd. Na 1 uur lag de concentratie reeds lager dan 3 μg/100 ml bloedplasma. Wanneer progesteron tot 100 mg toe intramusculair werd ingespoten, dan was het niet mogelijk dit in het bloedplasma aan te tonen.
Deze resultaten zijn in overeenstemming met andere proeven o.a. bij konijn en de mens, waarbij eveneens gevonden werd dat progesteron snel uit het bloed werd verwijderd. Hoewel de auteur hiervoor geen bewijzen aanvoert, zou het speciaal de lever zijn, die verantwoordelijk is voor de snelle afname van het progesteron in het bloed, met daarnaast het vetweefsel, dat ook in staat zou zijn progesteron op te nemen.

J. Boender.

DE VORMING VAN MELKVET.

L u i c k, J. R.: Synthesis of Milk Fat in the Bovine Gland. *J. Dairy Sci.*, 44, 652, *(1961).*

Het onderzoek werd uitgevoerd met behulp van met C^{14} gemerkt glycerol, glucose, acetaat, propionaat en butyraat. Het bleek dat er in de melkklier een synthese van glycerol uit glucose plaats vindt. Het gevormde glycerol (volgens nog niet gepubliceerde gegevens van de schrijver en M. K l e i b e r wel 70% van het totale glycerolgehalte van de melk) wordt in de melkklier met daar aanwezige vetzuren veresterd. Schrijver neemt met M c C a r t h y aan dat er ook melkvet wordt gevormd uit plasma glyceriden door verwisseling van de vetzuren.

K. K. van Hellemond.

Inwendige ziekten

DE LEUCOSE VAN HET RUND IN ZWEDEN.

Die Rinderleukose in Schweden. Von der schwedischen Rinderleukoseforschergruppe gegebener Teilbericht unter der Redaktion von Professor Dr. H. J. H a n s e n, Veterinärmedizinisches Staatsinstitut, Stockholm, und Prosektor Dr. G. W i n q v i s t, Königl. Veterinärhochschule, Stockholm. *Acta Vet. Scand.* Vol. *2, Suppl.* 2, *Stockholm 1961.*

Na een inleiding van H a n s e n, waarin mededeling wordt gedaan van de problematiek van runderleucose in Zweden en een overzicht wordt gegeven van de geschiedenis van het leucoseonderzoek, speciaal bij het rund, volgt een artikel (in 4 hoofdstukken) van O l s o n.
Hij deelt mede, dat leucose reeds lange tijd bij het rund in Zweden voorkomt. Van het einde der dertige jaren tot het midden der vijftiger jaren is sprake van een toename van het aantal gevallen. De ziekte is het eerst onderkend in die gebieden, waar zij thans in de grootste frequentie voorkomt en is sterk aan bepaalde streken gebonden (vooral Zuid-Zweden).
Leucose bij kalveren komt weinig, doch over het gehele land verspreid voor.
Ook in het noorden van Zweden komt leucose voor; zowel bij uit bekende leucosegebieden aangekochte dieren, als bij „inheems" vee.
De gebieden, waar piroplamose en leucose voorkomen, overlappen elkaar grotendeels, waarbij leucose vooral voorkomt op die bedrijven, waar reeds lange tijd tegen piroplasmose geënt wordt. Het is gebleken, dat het bloed, bestemd voor de bereiding van piroplasmose-entstof, vaak voor een groot deel afkomstig was van leucose-bedrijven.
Volgens B o d i n e.a. vertonen de tegen piroplasmose geënte runderen een langdurige lymfocytose. Deze is van dezelfde graad als waargenomen wordt bij met leucose behepte dieren. Bij spontane piroplasmose werd echter slechts een kortdurende lymfocytose geconstateerd, evenals bij dieren, die geënt werden met een „leuocsevrije" entstof.
Het bleek aan H e n r i c s o n e.a., dat bij oudere runderen de kans op het voorkomen van leucose groter is. Zij vonden een significant positieve correlatie tussen het voorkomen van leucose bij moeders en dochters. Deze zou slechts ten dele van genetische aard zijn.

J. van Vloten.

Ziekten van het Kleine Huisdier

EEN INFECTIEUZE BLOEDZIEKTE BIJ DE KAT.

G r o u l a d e, P. et G u e r r e, R.: Monucluéose infectieuse du chat. *Bull. Acad. vét. France,* XXXIII, *261, (1959).*

Het acute ziektebeeld gaat gepaard met koorts, (40-41,5° C), pijnlijk hoesten, soms gepaard met braken, laryngitis-faryngitis (pseudo-membranosa) en soms stomatitis.
Bij de chronisch verlopende gevallen zijn de verschijnselen minder heftig. Het bloedbeeld geeft in de acute fase een leucopenie met verhoogd aantal lymfocyten en vooral monocyten (15%-35%). Opvallend is het beeld van de atypische mononucléaire cellen met grote, weinig ingesnoerde kern, die gelijkmatig rose gekleurd is, en met helder protoplasma.
De therapie bestaat uit antibiotica (penicilline, streptomycine, terramycine en chloramphenicol) naast fysiologische NaCl-oplossing + glucose.
De prognose is vrij gunstig. *G. H. B. Teunissen.*

MILTTUMOR BIJ EEN KAT.

L a b i e, Ch. et F o n t a i n e, M.: Mastocytome splénique du chat. *Bull. Ac. vét. France,* XXXIII, *361, (1960).*

Schrijvers zagen drie gevallen, alle met dezelfde symptomen, namelijk braken, parese van de intestini en een uitgezette buik als gevolg van de vergrote milt.
Voor de diagnose werd de milt gepuncteerd, hetgeen links met een gewone injectienaald technisch gemakkelijk is uit te voeren. Met de kleuring volgens May Grünwold-Giemsa zijn de mastocyten moeilijk te onderkennen van myelocyten en myeloblasten. De kleuring met toluidine-blauw geeft een duidelijke onderkenning van de mastocyten.
Voor de differentieel diagnose geeft leucose de meeste moeilijkheden.
Splénectomie schijnt de beste therapie.

BOEKBESPREKING

THE NUTRITION OF THE YOUNG PIG.

I. A. M. Lucas and G. A. Lodge.

Technical Communication No. 22 van het Commonwealth Bureau of Animal Nutrition, Rowett Research Institute, Bucksburn, Aberdeen, Scotland.
(Commonwealth Agricultural Bureaux, Farnham Royal, Slough, Bucks; 1961; 117 blz., 25 S.)

De literatuur over de voeding van de big wordt door de schrijvers in twee delen verdeeld. In het eerste deel wordt de voeding van direct gespeende biggen besproken; in het tweede deel die van bij de zeug op te fokken dieren.

In de eerste hoofdstukken van het eerste deel wordt de voedertechniek, ziekteresistentie en de milieuomstandigheden behandeld.
In enkele hierop volgende hoofdstukken wordt de fysiologie van het digestie-apparaat besproken. Nadat is ingegaan op de voedercomponenten vet en koolhydraten worden de literatuurgegevens omtrent de behoefte eiwit, aminozuren, vitamines en mineralen vermeld. Bij de bespreking van zowel vitamines als mineralen worden de deficiëntiesymptomen vermeld. In een apart hoofdstuk wordt ingegaan op de werking van antibiotica en andere groei stimulerende stoffen. Ten slotte worden een aantal samenstellingen van zeugemelk vervangende preparaten gegeven.

In het tweede deel worden de typische moeilijkheden van de opfok behandeld. Na enkele hoofdstukken over bijv. samenstelling van zeugemelk, antibiotica, worden ook hier enkele samenstellingen van babybiggenmelen gegeven.

De schrijvers zijn geslaagd in hun bedoeling „to write a more comprehensive review"; dit kan echter niet gezegd worden van „and to give reasons for the conclusions we drew from the evidence".
De opgave van de behoefte aan eiwit, aminozuren en B-vitamines per eenheid E(nergy) of D(igested) F(eed), (het calorisch equivalent van de T.D.N.-eenheid dus, ref.) bemoeilijkt het gebruik ervan.

K. K. van Hellemond.

DIE LUNGENSEUCHE.

Lothar Hussel.

(S. Hirzel Verlag, Leipzig, 1962. 178 pag., 50 afb., D.M. 17.60)

Nadat Hussel in 1960 een monografie heeft doen verschijnen over de literatuur en zijn eigen Afrikaanse ervaringen betreffende de veepest, heeft hij nu een soortgelijk „boekje" laten uitgeven over de longziekte (Peripneumonia contagiosa bovum).

De stof heeft hij ingedeeld in 12 hoofdstukken, waarvan de belangrijkste behelzen: de hedendaagse verbreiding, de epizoötiologie, het klinische beeld, de pathologische anatomie, de differentiaal diagnose en de entstoffen.
Wat het voorkomen in Europa betreft meent Hussel met Provost, dat de ziekte beperkt is tot Spanje en Portugal. De infectie is endemisch in Centraal-Afrika en Angola, in China en Assam en in Queensland, het Noordelijk Territorium en in West-Australië benoorden de 20ste breedtegraad.
Bij de behandeling van de epizoötiologie gaat de schrijver uitvoerig in op de epizoötie der ziekte, die in Duitsland ontstond in 1918 in aansluiting met een import van Roemeense ossen en vermoedelijk ook te danken was aan de frauduleuze invoer van runderen uit Polen. De uitbraak kon pas in 1926 als definitief bestreden worden beschouwd. Te dien behoeve werden in 1922 en 1923 nog 6981 runderen onteigend en geslacht. Deze cijfers tonen aan, dat longziekte door zijn lange incubatietijd en uitermate slepend verloop, met evenwel een mortaliteit van 30-50%, vaak moeilijk te onderkennen en lastig te bestrijden is.
Het grote hoofdstuk over de differentiaaldiagnose bewijst ook hoe moeilijk de diagnose nog kan zijn wanneer het dier geseceerd is.

De meest geschikte methode om de ziekte met zekerheid te kunnen vaststellen is de toepassing van de complementbindingsreactie, waarbij men uiteraard de beschikking moet hebben over een bruikbaar antigeen. De schrijver gaat zeer uitvoerig op de methodiek hiervan in. Verder meent hij, dat de plaatmethode van de agglutinatiereactie met vers bloed, zoals bij de pullorum-diagnostiek gebruikelijk is, van grote waarde is speciaal voor tropische gebieden met weinig goed ingerichte laboratoria voor de diagnostiek. Moeilijkheden hierbij worden veroorzaakt door entingen tegen longziekte en door infecties met het Mycoplasma bovigenitalium.
Voor de streken, waar de longziekte een inheemse ziekte is, is de enting tegen deze zeer schadelijke infectieziekte zeker aanbevelenswaardig. De enting bemoeilijkt echter de uitroeiing van de longziekte in een dusdanige mate, dat bij incidentele besmettingen, zoals na de eerste wereldoorlog in Duitsland hebben plaatsgevonden, men de enting achterwege dient te laten.

Dit nieuwe boekje van H u s s e l is, evenals het voorgaande, van grote waarde voor de dierenartsen en a.s. dierenartsen, die het plan hebben voor een kortere of langere periode een werkkring in de tropen aan te nemen. Daarnaast is het longziekteprobleem ook nog altijd actueel voor de dierenartsen, die verbonden zijn aan dierentuinen, omdat men bij import van herkauwers (*Bos taurus, Bos indicus, Poephagus grunniens* = Jak, *Bubalus Syncerus* = buffelsoort, *Hippotragus equinus* = paardeantiloop en zelfs kameel en geit) altijd met een observatietermijn van minstens een half jaar rekening moet houden.

INGEZONDEN

ONDERZOEK NAAR DE VERSPREIDING VAN TEKEN IN NEDERLAND.

Nog maar weinig is bekend over de levenscyclus, de gewoonten en de woonplaatsen van teken, voorkomend in Nederland.
Op het Instituut voor Tropische Hygiëne te Amsterdam wordt op dit ogenblik een onderzoek verricht naar de verspreiding van deze dieren in Nederland.
Wil dit onderzoek slagen, dan is het van veel belang de beschikking te krijgen over een grote hoeveelheid materiaal.
Waarschijnlijk zijn er onder de lezers van dit tijdschrift wel enkele, die soms een teek bij hun of andermans vee of huisdieren vinden. De bedoeling is nu dat zij, die bij dit onderzoek behulpzaam willen zijn, deze teken verzamelen en aan het Instituut voor Tropische Hygiëne doen toekomen.
Vriendelijk wordt hen verzocht hun naam en adres aan onderstaand adres te willen opgeven, waarna zij nadere inlichtingen en enkele buisjes toegezonden zullen krijgen waarin de gevonden teken naar het Instituut opgestuurd kunnen worden.

Mej. E. Atzema,
Laboratorium voor Parasitologie, afd. Entomologi,
Instituut voor Tropische Hygiëne,
Mauritskade 57 a,
Amsterdam (O.).

BERICHTEN EN VERSLAGEN

DERDE SYMPOSIUM VAN DE INTERNATIONAL ASSOCIATION OF VETERINARY FOOD HYGIENISTS, NICE, 27 MEI - 2 JUNI 1962.

Uit 29 landen namen ongeveer 350 veterinaire hygiënisten, waarvan 10 uit Nederland, deel aan dit belangwekkende congres. Prof. L e r c h e verrichtte als waarnemend voorzitter de opening, daar de voorzitter, onze landgenoot Dr. Clarenburg, wegens ziekte niet aanwezig kon zijn.
Namens de burgemeester van de stad Nice werd een hartelijk woord van welkom gesproken, terwijl eveneens een vertegenwoordiger van de Franse Regering een woord van welkom aan de deelnemers toeriep.
De wereld-dierenartsen-vereniging was door haar voorzitter Prof. Beveridge, Cambridge, vertegenwoordigd.
De verwachte toetreding van de I.A.V.F.H. tot de W.V.A. vond in de slotvergadering plaats, zodat Prof. Beveridge een nieuwe en belangrijke loot aan de wereld-dierenartsen-vereniging kon begroeten. De Wereld Gezondheids Organisatie was vertegenwoordigd door Dr. Abushalam uit Genève, hiermede het belang voor de Volksgezondheid van dit congres nog eens onderstrepend. De eerste dag werd het thema van de bepaling van de soorten vlees, in conserven gebruikt, door verschillende sprekers behandeld.
De maandagmiddag was gewijd aan: **„Methoden ter bepaling van de vleessoort(en) in geconserveerde vleesprodukten".**

De hoofdvoordracht hierover werd gehouden door Prof. S i n e l l (Berlijn). Prof. Sinell heeft in de loop der afgelopen jaren verschillende methoden onderzocht en is daarbij tot de conclusie gekomen, dat de precipitatie de enige bruikbare is, hoewel er onmiddellijk bij vermeld dient te worden dat ook met de precipitatiemethode tot dusver nog geen praktisch bruikbare resultaten zijn bereikt.
Het is gebleken, dat zelfs op 75-115° C verhitte spier-proteïnen nog geïdentificeerd kunnen worden, mits precipiterende sera, bereid met deze „Thermo-antigenen" worden gebruikt. Na het overwinnen van deze eerste moeilijkheid blijft dan nog het zeer gecompliceerde probleem van de a-specificiteit der reactie.
De praktische betekenis van het herkennen van de in vleesprodukten verwerkte vleessoort(en) moet hierin gezocht worden, dat het in vele Westeuropese landen verboden is paarde- en kangeroevlees in vleesprodukten te verwerken, terwijl door verschillende niet-Europese landen geëist wordt, dat er geen varkensvlees verwerkt is in de eventueel door hen te importeren produkten.

Dr. M a z z a r a c h i o en R a v a i o l i (Rome) beschreven in hun voordracht een methode ter bepaling van het percentage van iedere vleessoort in een bepaald produkt. Deze methode bleek echter alleen uitvoerbaar bij niet-geconserveerde produkten.

De lezing van Dr. R a d a n (Israël) bevatte de praktisch belangrijke mededeling, dat met de bovengenoemde precipitatie-reactie ter herkenning van niet-verhitte vleessoorten vals-positieve uitkomsten worden verkregen, indien in het onderzochte monster meer dan 0,5% polyfosfaten (een emulgeringsmiddel) aanwezig waren.

Door G u i n é e en W i l l e m s (Utrecht) werden enige mededelingen gedaan over hun tot dusver pas ten dele geslaagde pogingen, om specifieke en praktisch bruikbare precipiterende antisera door middel van op 75-115° C verhitte spier-eiwitten te bereiden.

Dr. J. T a k a c s (Budapest).
In het „Centraal Laboratorium voor de Vleeskeuring" waarvan Dr. Takacs directeur is, werd vastgesteld dat uit de voor het bacteriologisch vleesonderzoek verplicht gestelde onderzoekmonsters zoals lever, galblaas, nier, lymfklieren en spierweefsel somtijds niet-pathogene bacteriën gekweekt kunnen worden. Bij 410 dieren, onder meer 105 varkens, werd geen enkele maal *Salmonella* geïsoleerd.

Deze mededeling werd gevolgd door een voordracht van:

E. H. Kampelmacher, P. A. M. Guinée (Utrecht), A. van Keulen en K. Hofstra (Den Haag),

over het voorkomen van *Salmonella* bij normale slachtvarkens, waarin een sterk gecomprimeerd overzicht werd gegeven van de zeer uitgebreide onderzoekingen welke de laatste jaren in Nederland werden verricht naar het voorkomen van *Salmonella*-besmettingen in slachthuizen en in het bijzonder bij slachtvarkens, terwijl tevens melding werd gemaakt van enige maatregelen, welke door de Overheid worden genomen om het gevaar van de besmettingen te doen verminderen.

Dr. Kraus (Hannover) hield een pleidooi voor een betere diagnostiek van anaerobe bacteriën bij de vleeskeuring door middel van een door hem verbeterde voedingsbodem. Naar de mening van Dr. Kraus dient de moderne vleeshygiënist meer gebruik te maken van histoligsch onderzoek ter onderkenning van bepaalde afwijkingen in vlees en vleeswaren.

Namens Dr. Kapel werd door Dr. Gaugusch (Polen) medegedeeld, dat bij het onderzoek van vlees en lymfklieren van 3494 varkens in totaal 109 *E. coli* stammen behorende tot de menspathogene typen 0111:B4, 055:B4 en 026:B6 werden geisoleerd. Omdat de auteur zelf afwezig was, was de discussie over deze belangrijke mededeling niet mogelijk.

Dinsdag werd het zeer belangrijke onderwerp **„hygiëne bij slachten"** behandeld.

Dr. Postma, Nederland, hield de hoofdvoordracht.
In een heldere uiteenzetting behandelde spreker de slachting en de keuring tot in details.
De nadruk werd erop gelegd dat de dierenarts tijdens slachting en keuring verantwoordelijk is voor de hygiënische omstandigheden waaronder het gehele slachtproces, de bewaring en het vervoer van vlees tot aan de consument geschiedt.
Gewezen werd op het gevaar van oppervlaktebesmetting, vooral van het slachtvarken. Op het belang van het douchen van de slachtvarkens voor het broeien, van het vernieuwen van het broeiwater na elke charge en van het doelmatig afbranden van het nog gesloten hangende slachtvarken werd daarom speciaal gewezen.
Voortdurende ontsmetting is tijdens het slachtproces noodzakelijk evenals reinheid en zindelijkheid. De krabmachine verdient extra aandacht. Op het grote belang van de hygiëne van ieder die bij het produktieproces, het vervoer en de verwerking van vlees en vleeswaren betrokken is, werd gewezen.

Een regelmatige bacteriologische controle van alle gereedschap en hulpmiddelen, zoals tafels e.d. achtte Dr. Postma beslist noodzakelijk evenals een goede scheiding van de ruimte waar de maag en darmen worden behandeld en de overige ruimten.

Ten aanzien van de in bijzonderheden behandelde keuring inclusief het laboratoriumonderzoek pleitte Dr. Postma voor de „ongedeelde veterinaire keuring" een thema dat verder tijdens dit congres nog menigmaal in discussie kwam.

Kotter, West-Duitsland, pleit terecht ervoor dat de toepassing van de hygiënische voorschriften bij de keuring door de dierenarts voor zijn beslissing in aanmerking moeten worden genomen, naast de bestaande maatstaven tegen gevaren voor de gezondheid van de mens.

Gisske, West-Duitsland, gaf een uitstekend overzicht over de huidige kennis en toepassing van het hangend broeien van varkens. Uit zijn onderzoekingen aan het instituut voor vlees-onderzoek te Kulmbach, hoewel nog niet beëindigd, trekt hij de voorlopige conclusie dat hangend broeien van slachtvarkens in speciale broeikamers zonder voortdurende douche in de praktijk mogelijk is.

Bartels, West-Duitsland, hield een interessante beschouwing over zijn onderzoekingen, eveneens te Kulmbach, over de hygiëne tijdens het hangend slachten van run-

deren. De meeste bacteriën blijken bij het onthuiden in de lucht aanwezig te zijn. Terecht pleit Bartels de hygiënie niet op één of enkele punten te betrachten, maar tijdens het gehele slachtproces.

G a u g u s c h, Polen, deed onderzoekingen over de aanwezigheid van *Salmonella*-bacteriën bij normale slachtvarkens en bij varkens, welke experimenteel met varkenspestvirus waren besmet.
S. typhi murium en *S. cholera suis* werden het meest aangetroffen.
Een goede vergelijking der resultaten kon aan de gegevens niet worden ontleend, wel was een daling van het aantal met *Salmonella* besmet bevonden dieren de laatste jaren vast te stellen, welke Gaugusch toeschreef aan betere ecologische- en voedingsomstandigheden.
Op de vraag welke dit dan wel waren, daar dit uitermate interessant zou zijn, bleef hij het antwoord schuldig.

C h a r l e s D a p p l e s - Lausanne - Flambage des Pores.
Het broeiwater is bezoedeld en zeer rijk aan kiemen, met als gevolg dat de huid van het varken na het broeiproces verre van steriel is. Voor de bereiding van vleeswaren is het van belang dat het initiaal kiemgetal van het vlees zo laag mogelijke is. Teneinde dit te bereiken moet bij het slachten en behandeling van het vlees de grootst mogelijke hygiëne in acht genomen worden.
Het flamberen van de huid behoort tot deze maatregelen. Wel wordt hierdoor geen steriliteit bereikt, doch wel wordt het kiemgetal tot aanvaardbare proporties teruggebrach.
Flambage met propaangas na het broeiproces is een buitengewoon doeltreffend middel om het gestelde doel te bereiken; de tijd van flamberen moet zo lang zijn dat het zwoerd licht geschroeid is.
In de praktijk moet de huid van het varken 5 à 6 maal door de vlam worden geschroeid, wat voor een varken van 110 kg tenminste 2 minuten in beslag neemt.

Slaughtering of camels in Israël and use of its meat, Dr. A. C a n t o r.
Sinds 1950 werden in de abattoirs van Nazareth, Schefa-Amar en Bersheva ± 15.000 kamelen geslacht.
In Bersheva werd in 1958 een slachthuis gebouwd speciaal voor het slachten van kamelen.
Bij de keuring na het slachten worden in de meeste gevallen parasitaire afwijkingen gevonden zoals echinococcosis - strongylosis en distomatosis. Ook worden abcessen en oedemen aangetroffen. Het vlees is taai doch ± 35% goedkoper dan vlees van andere diersoorten. Het vlees wordt hoofdzakelijk gebruikt voor de bereiding van coshere worst.
De samenstelling van het vlees is zeer verschillend: 18-20% eiwit, 1.8-18.3% vet, 62.5-76% water, pH = 6.0-6.2.
De verkoop van kamelenvlees is wettelijk geregeld; het mag slechts in speciale winkels worden verkocht.

A. H o u d i n i e r e et G. D e l c l o s - Les lesions traumatiques des porcs, frequence et localisations.
Rapporteurs hebben na onderzoek van 600.000 varkens een statistiek opgesteld van het voorkomen van kneuzingen en vonden een frequentie van 0,29% traumatische verwondingen.
In de statistiek zijn in hoofdzaak de inwendige kneuzingen opgenomen; 92.3% van alle gevallen werd in de achterhand aangetroffen, waarvan 79% in de hammen, slechts 7.7% werd in de voorhand gevonden.

A. H o u d i n i e r e, J. D u f r e n e, M. R o b l o t et G. D e l c l o s - Le Catherisme tribulaire de l'Oesophague des bovins dans les abattoirs.
Tijdens de doodsstrijd worden als gevolg van de slachthandelingen braakneigingen opgewekt waardoor in 10 tot 30% van de gevallen vleesorganen door de uitstromende pensinhoud worden bezoedeld.

Teneinde de bezoedeling te voorkomen is het noodzakelijk de uitvloeiende maaginhoud van het vlees verwijderd te houden. Dit is mogelijk door het gebruik van een slokdarmsonde die bij het levende dier wordt ingebracht.
De hygiënische en economische resultaten die hierdoor worden bereikt zijn ongetwijfeld waardevol, terwijl bovendien het gebruik van de sonde de dieren rustiger maakt.
Bij de discussie blijkt wel dat alle sprekers ernstige bedenkingen hebben tegen de praktische uitvoering.
Prof. Gisske vestigt de aandacht op het onderbinden van de slokdarm direct na ontbloeding, waardoor hetzelfde resultaat wordt bereikt.

Onder voorzitterschap van de Nederlandse Veterinaire Hoofdinspecteur van de Volksgezondheid, de heer J. M. van den Born, werd op woensdag het derde hoofdthema — **de hygiëne van het levende dier** — behandeld.

Rapporteur was B l o m q u i s t, Denemarken, die een beschouwing over het transport van slachtvarkens naar de vleeswarenfabriek hield.
Zijn conclusies, berustend op uitgebreid onderzoek aan het Deense Instituut voor Vleesonderzoek te Roskilde, waren:
Als men slachtvarkens blootstelt aan stress dan blijkt het watergehalte van het vlees dikwijls verhoogd.
Als criterium hiervoor werd de pH van het vlees ± 45 minuten na slachting gemeten. Is deze minder dan 6 dan blijkt het watergehalte veelal verhoogd te zijn.
De factoren, welke stress kunnen veroorzaken vóór, tijdens en na het transport werden systematisch bestudeerd.
Het resultaat werd neergelegd in een aantal adviezen aan de leveranciers en transporteurs van de baconvarkens. De voornaamste hiervan zijn: de boeren moeten er voor zorgen, dat voldoende faciliteiten voor het opladen aanwezig zijn, zodat de dieren slechts over korte afstand en door een goed afgeschutte gang de vrachtauto kunnen binnenlopen.
De oppervlakte voor baconvarkens moet 0.32-0.40 m^2 zijn, voor zeugen en beren 0.65-0.80 m^2. Tijdens het vervoer krijgen de varkens een rubber bit in de mond om bijten te beletten.
De fabriek moet aflaadperrons van goede hoogte hebben.
Bij het afladen moet een licht schot gebruikt worden; gebruik van electrische prikkelaars en slaan vermijden.
Terecht wees Blomquist er op, dat de opvoeding tot en het handhaven van deze maatregelen ook een taak van de dierenarts is. De boer, die zijn dieren heeft afgeleverd aan de transporteur, verliest de interesse voor zijn dier.

G i n s b e r, Kenya, bleek zeer teleurgesteld omtrent het gebruik van tranquilizers gedurende langer transport. De plaats van injectie geeft ongewenste veranderingen, terwijl het resultaat van zijn proeven geen vermindering van letsels tijdens het transport te zien gaven.

C s i s z ä r, Hongarije, berichtte, dat met een thermoëlektrische snelthermometer van 130-140 runderen per uur de lichaamstemperatuur gemeten kan worden.
De systematische temperaturopname hiermede bij de levende keuring blijkt de mogelijkheid van herkenning van allerlei subklinische ziekteprocessen te vergroten en wordt aanbevolen.

C a z a i l l a t, Frankrijk, komt bij zijn studie in het slachthuis te Parijs over transport en stalling van runderen voor de slachting tot de conclusie, dat volwassen runderen, indien het transport langer dan 3 à 4 uur geduurd heeft, geruime tijd rust (alleen drinken) dienen te hebben, in verband met de kwaliteit van het vlees, alvorens ze geslacht worden.
Zijn conclusie luidt voor jonge dieren, dat zij altijd enige tijd rust moeten hebben (naast drinken ook voedsel geven).

P a n t h a l e o n, Frankrijk, rapporteerde de studies van Billon aan het Parijse abattoir omtrent de invloed bij het levende dier van stress op het vlees.
De mogelijkheid van bacterie-invasie wordt vergroot, de houdbaarheid van het vlees vermindert, terwijl organoleptisch het vlees afwijkende kleur en vochtigheid vertoont.

L a u r e n t en B r e s s o u, eveneens werkzaam aan het Parijse slachthuis, gaven een overzicht van de Franse voorschriften voor het transport van slachtdieren. Zij wezen erop, dat transport van dieren, de verspreiding van ziekten kan bevorderen.
Een gezondheidscertificaat is vereist, terwijl ieder dier uiteraard afdoende moet zijn geïdentificeerd.
Voorschriften voor de inrichting van de transportmiddelen zijn gegeven. Geregelde desinfectie vindt plaats.
Rapporteurs menen terecht, dat de Euromarktlanden het transport van dieren gemeenschappelijk moeten regelen.

S u c h a r d en B o u t o n, wederom twee veterinairen verbonden aan het Parijse slachthuis, rapporteerden over de grote aantallen (50.000) paardenslachtingen, welke te Parijs geschieden. Deze dieren komen uit diverse landen van Europa. Zij waarschuwen tegen import van uitheemse ziekten, wijzen op de grote vermoeidheid na de reis en op de noodzaak van goede verzorging tijdens het transport.
Bij de discussie over het thema van transport van het levende dier wordt er op gewezen, dat het uit en weer inladen de meeste kneuzingen tengevolge heeft, terwijl de verzorging onderweg nogal eens te wensen overlaat (gebrek aan drinken).

Storage and transport of meat, Dr. C. H. P a l s.
De door Dr. Pals gehouden voordracht over bovenvermeld onderwerp mag uit oogpunt van vleeshygiëne tot de belangwekkendste van het symposium gerekend worden.
Het vleesverbruik is in de verschillende landen in de wereld verschillend. Volgens het statistical yearbook 1960 van de U.N. bedroeg het vleesverbruik per hoofd in: India ± 2 kg, Japan ± 6 kg, Noordeuropa 44 tot 71 kg, U.S.A. 92 kg, N.-Zeeland 105 kg, Australië 117 kg en Argentinië 122 kg.
De houdbaarheid van het vlees is in sterke mate afhankelijk van een stringent toegepaste hygiëne bij de slachting, verwerking en transport van het vlees waarbij de koelketting niet mag worden verbroken.
Een efficiënte koeling is één van de belangrijkste voorwaarden om de houdbaarheid van gezond vlees te waarborgen.
Het vlees moet zo snel mogelijk na de slachting en keuring in de koeling worden gebracht, waar een zodanige temperatuur en luchtcirculatie moet heersen, dat de inwendige temperatuur van het vlees binnen 24 uur tot 5 à 6° C kan dalen.
De vochtigheid in deze ruimte moet zo zijn geregeld dat geen uitdroging van het vlees plaatsvindt.
Het complex van distributie- en verkoopsystemen in supermarkets brengt met zich mede dat de verkoopplaatsen ver verwijderd liggen van de produktiebron.
Dit heeft tot gevolg dat aan het transport en de opslag van dit bederfelijke voedingsmiddel de grootst mogelijk aandacht moet worden besteed.
Teneinde bezoedeling en dus sneller bederf te voorkomen is het van belang het vlees van een beschermende verpakking te voorzien. In de U.S.A. wordt hiertoe gebruik gemaakt van crêpepapier. Het papier moet vanzelfsprekend vrij zijn van reuk, chemicaliën en bactericide stoffen.
Bevroren vlees moet worden omhuld met stockynets.
Ook organen en uitgebeend vlees moeten worden verpakt.
Het is van het grootste belang de voorwaarden voor een hygiënische behandeling van het vlees te scheppen, even belangrijk is het echter het met de behandeling van voedingsmiddelen belaste personel in hygiënisch opzicht op te voeden en te trainen. Van hen die werkzaam zijn in de be- en verwerking van vlees kan geen juiste naleving van de hygiënische voorschriften worden verwacht indien zij de problemen niet kennen en de noodzaak van de gegeven voorschriften niet begrijpen.

De werkers aan de vleeslijn, waartoe eveneens zij behoren die met het toezicht op de naleving van de voorschriften zijn belast, moeten zich van het begrip „hygiëne" bewust zijn.
Hiertoe is een opvoeding in die zin noodzakelijk. Slordigheid kan niet door voorschriften worden teniet gedaan, maar wel tot een minimum worden beperkt.
In de discussies over het thema van deze dag werden vooral vele facetten van de hygiëne nader besproken. Rookverbod tijdens het werk, voortdurend schone kleding, douchen voor de slachting, de verlichting tijdens slachtproces en keuring, de hygiënische scholing van de keurmeesters, bloedwinning, hangend slachten, slachthuissystemen enz. zijn hiervan enkele voorbeelden.
Vanzelfsprekend werd het grote belang van de koelketen van meerdere zijden belicht. Tezamen met het door goede hygiëne trachten te bereiken van een zo laag mogelijk initiaal getal van bacteriën zijn dit aanzienlijke opgaven, die de dierenarts naast de wering van pathogene bacteriën en processen hoe langer hoe meer gesteld worden in de vleeskeuring.
Ten aanzien van Salmonellosis werd vooral de nadruk gelegd op de twee volgende problemen:
a. de gebruikte technieken van isolatie;
b. de kennis van de verspreidingswegen van deze bacteriën.

Vrijdag, was de gehele dag gewijd aan de **controle van vis, melk en eieren.**

L o c k w o o d, U.S.A., gaf in zijn hoofdvoordracht over de hygiënische maatregelen bij de controle van vis en watervoedsel een helder algemeen overzicht omtrent de verschillende facetten vanaf de vangst en het transport te water via de verwerking, verpakking en transport te land tot aan de consument, welke de hygiënische toestand van de zeeprodukten beïnvloeden. Voor verse en bevroren vis is een bruikbare methode van identificatie van soorten visvlees uitgewerkt n.l. de zetmeel-gel-electroforese van proteïnen extracten.

K a m p e l m a c h e r, Nederland, besprak zijn onderzoekingen over het probleem van de haringworm, welke bij de mens flegmonen in de dunne darm kunnen veroorzaken.
Deze worm, genaamd anisakis, leeft in de darm van de verschillende zeedieren.
De larven hiervan worden in de haring veelvuldig aangetroffen.
Na de vangst, als het dier sterft, dringen een aantal larven in het visvlees. Indien dus de haring niet direct gekaakt wordt, bestaat de kans dat het haringvlees de larven bevat. Het gebruikelijke zouten doet de larven na tenminste 7 dagen alle afsterven. In ons land wordt de zgn. groene, pas gevangen praktisch ongezouten haring, bij de aanvang van de haringvangst geconsumeerd, hetgeen de gesignaleerde gevallen van flegmoonvorming in de darmwand tengevolge heeft gehad.

C a s t a g n o l i en anderen, Italië, rapporteerden over onderzoek van schelpdieren (mosselen) waarbij herhaaldelijk *E. coli* in te groot aantal worden geïsoleerd, terwijl ook *Salmonella*-bacteriën werden aangetroffen.

J a n k o w, Bulgarije, bestudeerde de pH in verband met de waardering van de versheid van vis.

P r u d h o m m e, Parijs, gaf een leerzaam overzicht van de parasieten welke bij zoet- en zoutwatervis voorkomen. De keuringsbeslissing bij iedere aangetroffen parasitaire aandoening werd besproken.

G r o s s k l a u, West-Duitsland, besprak systematisch de hygiënische maatstaven voor de beoordeling van kreeften.

G a u g u s c h, Polen, deed verslag van onderzoekingen omtrent *Salmonella*-bacteriën bij koudbloedige dieren.
Dragers verspreiders van *S. typhi murium* werden bij zoetwatervissoorten aangetroffen.

Experimenteel werden koudbloedige dieren geïnfecteerd. Zoals wel reeds bekend, kunnen schelpdieren, kikkers en vissen geruime tijd zonder enige ziekteverschijnsel, verspreiders van *Salmonella*-bacteriën zijn.

B a s i l l e, Parijs, hield de hoofdvoordracht op het terrein van melk en eieren.
In een gedegen betoog behandelde hij de controle-methoden ter vaststelling van warmte-behandeling en ter beoordeling van de kwaliteit van deze verhitte produkten. Evenals bij de laboratoriumtechnieken voor isolatie van *Salmonella*-bacteriën is een internationale standaardisatie van de gebruikte methoden noodzakelijk. Voor eiprodukten bepleit Basille de invoering van de amylase proef van Brooks en Shrimpton.

M ü n c h b e r g, Oostenrijk.
De voor- en nadelen van Sulfhydrylreactie voor controle van hoge verhitting van melk (85° en hoger) worden besproken. De peroxydase- en fosfataseproeven worden geëvalueerd. Bij de laatste beïnvloedt de bacteriële werkzaamheid de reactie niet.

B e c k, West-Duitsland, heeft de kwaliteit van het eindprodukt nagegaan voor de verschillende pasteurisatiemethoden van melk. Hij geeft om meerdere redenen de voorkeur aan de korte pasteurisatie (71-74°; 20-24 sec.) boven de andere gebruikte methoden.

S i p k a, Joegoslavië, gaf een overzicht van zijn onderzoekingen over het voorkomen van bacteriën in boter. Speciaal de pathogene bacteriën hadden bij de boerenboter hierbij zijn aandacht.
Mastitisverwekkers konden niet worden aangetoond.

S h r i m p t o n, Engeland, gaf een uitstekend verslag van het werk van de overleden Dr. Brooks omtrent hittegevoeligheid van α amylase in eieren.
Tevens verstrekte hij namens zijn medewerkers een overzicht over de onderzoekingen omtrent de toepassing van de amylasetest bij gepasteuriseerd vloeibaar volei.
Hij vergeleek daarbij de inaktivering van de amylase met de vernietigende invloed op de *Salmonella*-bacterie en stelde vast dat ook de meest hitte resistente *Salmonella*-typen *(S. senftenberg)* bij volledige inaktivering van amylase gedood blijken.
De amylasetest blijkt geschikt voor vloeibaar volei en is niet alleen snel uitvoerbaar maar tevens dermate gevoelig, dat een wijziging in de temperatuur van 1° aangegeven wordt.

M a j e n s k a, Polen, vergeleek de bacteriologische toestand van gepasteuriseerd en ongepasteuriseerd bevroren volei.
Salmonella-bacteriën werden ook in de laatste niet aangetroffen. In de zomer verdient het aanbeveling de pasteurisatie toe te passen vanwege de toenemend aantallen bacteriën uit de coligroep in het ongepasteuriseerde produkt.

De *slotzitting* werd op zaterdag gehouden. De toetreding van de I.A.V.F.H. tot de wereld-dierenartsen-vereniging werd reeds gememoreerd. De naams- en statutenverandering, hierdoor noodzakelijk, werden goedgekeurd. Om de 4 jaar zal voortaan het symposium tegelijk met het wereldcongres worden gehouden, terwijl tussentijds een „eigen" symposium zal worden georganiseerd.
De aftredende, helaas niet aanwezige voorzitter Dr. Clarenburg werd tot ere-voorzitter benoemd.
Dit ging gepaard met een ovationeel applaus waarmede werd onderstreept welke pioniersrol deze bekende Nederlander in de vereniging heeft gespeeld.

Dr. P a l s, Chief Meat Inspection Division U.S.A., werd gekozen tot voorzitter.
De voorgestelde resoluties werden alle met algemene stemmen aangenomen behalve de resolutie over ongedeelde vleeskeuring van Duitse zijde, welk na discussie werd ingetrokken.
Reeds tijdens het congres was dit onderwerp meermalen ter sprake gekomen. De specialisatie in het werk van de dierenartsen op het slachthuis, van de inrichting en

werkwijze van vele slachthuizen en de veelal noodzakelijke inschakeling van hulppersoneel, keurmeesters, waren de factoren die de toepassing van de ongedeelde vleeskeuring, dus door een en dezelfde dierenarts, in meerdere delen van de wereld onmogelijk maakten.

De volgende resoluties werden aangenomen:

1. Van R. E. Willie, chef van de afdeling Pluimveekeuring van het Departement van Landbouw, Washington, U.S.A.:
   In verband met de grote ontwikkeling van en de problemen bij de slachting en evisceratie van pluimvee en de verpakking en bewerking van pluimveevlees en produkten moet een algemeen inspectie-programma voor pluimvee en daarvan afgeleide produkten opgesteld worden.

2. Van de Nederlandse delegatie:
   De toenemende verspreiding van salmonellosis bij dieren en de noodzaak om beter hierover geïnformeerd te zijn onderkennende, beveelt zij de overheidsinstanties aan onderzoek naar het voorkomen van manifeste en latente infecties en de infectiewegen te bevorderen en de resultaten van deze onderzoekingen te doen publiceren.
   Het gebruik van uniforme technieken bij de isolatie van *Salmonella*-kiemen uit biologisch materiaal noodzakelijk achtende, beveelt zij de overheidsinstanties aan, stappen bij internationale organisaties op dit gebied te doen, dit probleem op kort termijn op internationaal vlak te bestuderen.

3. Van de Portugese delegatie:
   Aan de overheden van de bij de W.A.V.F.H. aangesloten landen moet voorgesteld worden dat de wettelijke voorschriften met betrekking tot de Volksgezondheid op vis, week- en schaaldieren zodanig worden verbeterd, dat de gebruikers niet voor hun gezondheid behoeven te vrezen.
   Deze voorschriften zouden bepalingen moeten bevatten inzake:
   1. brede opleiding van leiding en personeel op schepen, in de visverwerkende industrie en de handel,
   2. veterinaire controle op alle punten van de weg van de produkten, aan boord, op de afslagen, in de fabrieken en winkels,
   3. normalisatie van de organoleptische- en laboratorium-methoden van onderzoek en het merken van deugdelijke produkten,
   4. normalisatie van verpakkingen, toevoegingen (o.a. bacteriostatica) en vervoer.

4. Van de Nieuw-Zeelandse gedelegeerde:
   In verband met het internationale karakter van de vereniging — thans W.A.V.F.H. — dienen door de hiervoor verantwoordelijke leiding in de toekomst ook buiten Europa — met name ook eens op het zuidelijk halfrond — symposia te worden georganiseerd.

5. Van L. P. Colly (Bechuanaland, Zuid-Afrika):
   Met het oog op het grote belang voor de op het zuidelijk halfrond gelegen landen, waarvan er vele vlees en melkprodukten exporteren, dient de W.A.V.F.H. de gedelegeerden uit deze landen aan te sporen volgende symposia bij te wonen.

6. Van Drs. J. M. van den Born (Nederland):
   (te Nice discussieleider bij de voordrachten over „Vervoer van slachtdieren vóór de slachting"):
   Overwegende dat van slachtdieren een goede gezondheidstoestand onmiddellijk vóór het slachten van groot belang is,
   deze toestand in hoge mate bijdraagt tot een goede tot waardebrenging van deze dieren,
   deze toestand zeer sterk beïnvloed kan worden door vervoer en opstalling en consequenties kan hebben voor de volksgezondheid,

wordt aanbevolen:
meer onderzoek naar de invloed van vervoer en opstalling te verrichten,
voorschriften op nationale basis hierover uit te doen vaardigen,
voorschriften hieromtrent op internationale basis te doen uitvaardigen voor internationaal vervoer,
voortdurend veterinair toezicht op deze bepalingen uit te oefenen.

Deze resoluties zullen ter kennis worden gebracht van de regeringen der aangesloten landen.

Aan het slot van dit verslag het symposium overziende, moet vastgesteld worden dat de veelzijdige taak der veterinair hygiënisten op dit congres van alle kanten werd belicht.

De veterinair hygiënist moge zich ervan bewust zijn dat hij belangrijk kan en moet bijdragen tot de gezondheid van de dierprodukten en derhalve tot de gezondheid van de mens.

J. P. W. Anemaet, P. A. M. Guinée, E. H. Kampelmacher, A. van Keulen.

2E RAPPORT VLEESHYGIËNE.

Joint F.A.O./W.H.O., Expert Committee on Meat Hygiene Second Report.

(W.H.O. techn. rep. ser. 1962, 241)

Na het eerste „Report", dat in 1955 gepubliceerd werd, verschenen in 1957 en 1960 nog enkele W.H.O.-publikaties resp. over „Meat Hygiene" en „Meat handling in underdeveloped countries", terwijl thans het tweede „Report" van betrekkelijk bescheiden omvang (88 pag.) is uitgegeven.

De wegen van het slachtdier, vanaf de voorbereiding op de boerderij tot het distributiemoment, alsook dat van pluimvee, zijn, voor zover nieuwe gegevens aan de orde waren, in korte trekken besproken. De problemen der „warme" landen kregen eveneens aandacht.

Bij de slachtdier-bespreking worden aanbevelingen gedaan met betrekking tot het toestaan en het stoppen daarmee van groeibevorderende stoffen, medicamenten (inclusief insecticiden), hormonen en „tranquillizers". Slechts enkele parasitaire- en infectie-ziekten kregen aandacht.

De bespreking van de hygiëne bij de bewerking van vlees geeft eveneens aanleiding tot het doen van aanbevelingen terzake van onderzoek van het personeel dat met vlees in aanraking komt en het verplicht stellen van aangiften bij bepaalde voor de „hygiëne" belangrijke ziekten en de opleiding tot hygiënisch denken en doen in de industrie.

Met een lijstje aanbevelingen voor verder onderzoek besluit het overzichtige en zakelijke verslag.

J. H. J. van Gils.

CONGRESSEN

WORLD VETERINARY ASSOCIATION.

Voorlopig programma XVIIe Wereld Diergeneeskundig Congres 1963.

Woensdag 14 augustus 1963:

10.00 uur: Opening.
15.00-18.00 uur: Sectievergaderingen, films.

Donderdag 15 augustus 1963:

9.00 uur: Lezingen over anesthesie bij dieren.
11.20 uur: Demonstratie Eidophor.
15.00-17.30 uur: Sectievergaderingen.
17.30-18.00 uur: Films.

Vrijdag 16 augustus 1963:

9.00 uur: Lezingen over stofwisselings- en deficiëntieziekten.
15.00-17.30 uur: Sectievergaderingen.
17.30-18.00 uur: Films.

Zaterdag 17 augustus 1963:

's morgens: Sectievergaderingen.
's middags: Excursies.

Zondag 18 augustus 1963: Excursies.

Maandag 19 augustus 1953:

9.00 uur: Lezingen over zoönosen en athropozoönosen.
11.20 uur: Demonstratie Eidophor.
15.00-17.30 uur: Sectievergaderingen.
17.30-18.00 uur: Films.

Dinsdag 20 augustus 1963:

's morgens: Sectievergaderingen.
15.00-17.30 uur: Sectievergaderingen.
17.30-18.00 uur: Films.

Woensdag 21 augustus 1963:

's morgens: Films.
's middags: Sluiting.

Symposium over Ziekten van Pelsdieren.

In aansluiting op het XVIIe Wereld Diergeneeskundig Congres te Hannover zal dit Symposium worden gehouden op *22 en 23 augustus a.s.* in het *Bundesforschungsanstalt für Kleintierzucht in Celle*.
Als hoofdonderwerpen zullen stofwisselingsziekten, Aleutenziekte van nertsen, hondeziekte en andere actuele problemen op het gebied van pelsdierziekten worden behandeld.
Voor deelname kan men zich zo spoedig mogelijk — **doch vóór 31 maart a.s.** — opgeven bij:

Priv. Doz. Dr. Löliger, Dörnbergstrasze 25-27, Celle,

of bij:

General Sekretariat 17e Welttierärzte Kongresses, Hans Böcklerallee 16, Hannover.

Aan deze adressen kan men tevens de tekst toezenden van korte voordrachten (10 minuten), onder vermelding van het onderwerp en bijvoeging van een korte samenvatting.

VERBOND VAN WETENSCHAPPELIJKE ONDERZOEKERS.

Het V.W.O. organiseert, in samenwerking met het Nederlands Pugwash Komité, op zaterdag 26 en zondag 27 januari 1963 een conferentie over:

Sociale problematiek van oorlog en vrede.

De conferentie wordt gehouden in het *Conferentie-oord Woudschoten* te *Zeist*.
Het programma is voorlopig als volgt samengesteld.

Zaterdag 26 januari:

10.00-11.00 uur: Ontvangst der deelnemers.
11.00 uur: Opening van de conferentie door de voorzitter van het V.W.O. Prof. Dr. G. B. v a n A l b a d a.

11.10 uur: Prof. Dr. H. J. Groeneveld: Problemen van kernbewapening en kernoorlog.
14.15 uur: Prof. Dr. H. A. Tolhoek: De Pugwashconferenties en de rol van de wetenschappelijke onderzoekers.
15.30 uur: Drs. F. J. A. Terwissche van Scheltinga: De ontwapeningsbesprekingen: stand van zaken en perspectieven.
19.30 uur: Prof. Dr. B. H. M. Vlekke: Politieke besluitvorming.

Zondag 27 jaunari:

8.00 uur: Ontbijt.
9.00 uur: Drs. P. Valkenburgh: Mensen in de koude oorlog.
10.45 uur: Prof. Dr. P. A. H. Baan: Phychologische beschouwingen over de mens in de huidige internationale verhoudingen.
12.30 uur: Slotbeschouwing door Prof. Dr. B. Landheer.
13.00-14.00 uur: Lunch en sluiting van de conferentie.

Na elk der lezingen is er ruime gelegenheid voor discussie.

Voor deelname aan de conferentie gelden de volgende tarieven:

	voor leden v. h. V.W.O.	niet-leden	studenten
1. Deelname aan de gehele conferentie	*f* 14,—	*f* 16,—	*f* 10,—
2. Idem, maar zonder logies en ontbijt	*f* 10,—	*f* 12,—	*f* 8,—
3. Alleen zaterdag	*f* 8,—	*f* 10,—	*f* 6,50
4. Alleen zondag	*f* 5,—	*f* 6,—	*f* 4,—
5. Zonder maaltijden en logies	*f* 2,50	*f* 3,50	*f* 2,—

Gebruik van linnengoed is niet inbegrepen in de tarieven. Indien men zelf geen lakens, sloop en handdoek meebrengt, kunnen die worden gehuurd ad *f* 2,— per stel; alleen lakens en sloop *f* 1,75.
Er wordt overwogen, om wanneer daar voldoende belangstelling voor is, speciaal busvervoer te organiseren van Utrecht en Amersfoort naar Woudschoten.
Opgave voor deelname is noodzakelijk en kan **uitsluitend** schriftelijk geschieden bij het **Bureau V.W.O., Juffermansstraat 12, Oegstgeest.**
Dringend wordt verzocht tegelijk met Uw opgave het voor deelname aan de conferentie verschuldigde geld over te maken op girono. 22321 t.n.v. de penningmeester van het V.W.O. te Leiden.

1e LANDELIJKE BIJEENKOMST VAN BIOTECHNICI.

In aansluiting aan de Federatieve Vergadering te Nijmegen op 25 en 26 april 1963 zal op zaterdag 27 april de eerste landelijke bijeenkomst worden gehouden van analisten, laboranten en verzorgers die bij proeven op dieren zijn betrokken.
Deze bijeenkomst wordt georganiseerd door de Landelijke Adviescommissie voor Dierproeven en wordt gehouden op het terrein van de Medische Faculteit, Sint Annastraat 313 te Nijmegen.
Het programma van deze dag ziet er als volgt uit:

10.00 uur: Ontvangst en inschrijving.
10.30 uur: Voordracht: „Het werk van de Landelijke Adviescommissie voor Dierproeven".
11.00 uur: Voordracht: „Het Centraal Dierenlaboratorium".
11.30 uur: Voordracht: „Het houden van ziektevrije dieren".
12.00 uur: Film over dierverzorging.
12.30 uur: Lunch.
14.00 uur: Rondleiding en demonstraties in het Centraal Dierenlaboratorium.
16.00 uur: Thee en sluiting.

Opgave voor deelname vóór 10 maart 1963.
Formulieren kunnen worden aangevraagd bij het Centraal Dierenlaboratorium, Kapittelweg 52, Nijmegen.

De kosten van de dag inclusief inschrijving, lunch, koffie en thee bedragen ƒ 2,50 per persoon en dienen vóór 10 maart 1963 te worden gestort op postrekening nr. 994215, ten name van J. M. van Gaalen te Nijmegen, onder vermelding „1e bijeenkomst van biotechnici".
Het april-nummer van BIOTECHNIEK zal begin april 1963 aan iedere deelnemer worden toegezonden en een uitgewerkt overzicht van de verschillende programma-onderdelen bevatten.

MEDEDELINGEN

Van de Veeartsenijkundige Dienst

RABIES.

Dat de wering van dierziekten in Nederland een buitengewoon moeilijke opdracht is bewijst de plotselinge uitbraak van rabies in oktober j.l. in ons land.
Bijna 40 jaren was men erin geslaagd deze ziekte buiten onze grenzen te houden. Steeds moeilijker werd dit, daar in West-Duitsland sinds 1950 rabies over grote gebieden was verspreid en bovendien bij de in het wild levende dieren en wel speciaal bij de vos optrad.
In 1962 kwam daar in ± 80% van de rabiesgevallen de ziekte onder het wild voor, waarvan 65% onder de vossen. De reduktie van de vossenstapel was dan ook in ons land één van de voornaamste maatregelen om rabies te weren. Er werd een premie uitgeloofd voor iedere ingeleverde vos, hetgeen tot resultaat had dat omstreeks 2000 vossen per jaar werden gedood zodat de vossenstand zeer laag bleef. Daarnaast moesten alle honden, die Nederland binnenkwamen geënt zijn tegen rabies en vergezeld zijn van een geldig inentingscertificaat. Er was gezorgd voor een depôt entstof op het C.D.I., zodat bij een plotselinge uitbraak aan de grenzen direct een ringenting kon worden toegepast. Dat het eerste geval rabies werd geconstateerd in Amsterdam, was voor allen een zeer onaangename verrassing.
Voor een overzicht van de rabiessituatie in ons land wordt verwezen naar dit Tijdschrift van 1 januari pagina 56, sindsdien zijn geen nieuwe gevallen opgetreden. Helaas zijn enige storende drukfouten in deze publikatie geslopen. Er zijn thans 4 gevallen bij de mens en acht gevallen bij dieren vastgesteld, n.l. bij 5 honden, 2 katten en een geit. Reeds werd gewezen op de vele vraagpunten omtrent de herkomst van meerdere dezer rabiesgevallen en op het veelal onbekend blijven van het aantal contact- en gebeten dieren door rabide honden en katten.
De volgende maatregelen werden na de vaststelling van het eerste rabiesgeval bij het 3-jarig jongetje toegepast:

1e. Muilkorfgebod en aanlijngebod in de besmette gemeente.
2e. Voor het gehele land het verbieden van keuringen, tentoonstellingen, verkopingen, markten en het samenbrengen van honden en katten.

Toen op 19 oktober in Amsterdam het tweede slachtoffer — een jongen van 16 jaar — aan rabies overleed en op 26 oktober een man van 38 jaar uit Zaandam, die werkte in Amsterdam, kreeg men toch het sterke vermoeden dat er een uitgebreidere besmetting moest hebben plaatsgevonden onder onze huisdieren. Er werd nu een vervoersverbod ingesteld in de gemeenten Amsterdam en later Amstelveen, maar het bleek dat reeds verschillende Amsterdamse huisdieren in diverse delen van Nederland waren gesignaleerd, waardoor niet alleen Amsterdam als verdacht gebied moest worden beschouwd, maar potentieel geheel Nederland. Bij het publiek werd er op aangedrongen hun huisdieren zo spoedig mogelijk te laten vaccineren.
Het aanlijngebod werd nu uitgebreid tot geheel Nederland, terwijl daarnaast in de besmette gemeenten een ophokgebod van katten van kracht werd en de zwerfkatten en zwerfhonden in geheel Nederland onschadelijk konden worden gemaakt.
In de besmette gemeenten, met name in Amsterdam, werd een uitgebreide campagne

op touw gezet om de zwerfkatten zoveel mogelijk te vangen met behulp van — speciaal voor dit doel — vervaardigde vallen.
Al deze maatregelen werden genomen om te voorkomen, dat via de zwerfhonden en zwerfkatten de besmetting werd overgebracht naar het wild.
In overleg met de Directie Faunabeheer van het Ministerie van Landbouw en Visserij werd contact opgenomen met de jagers teneinde de wildstand zo kort mogelijk te houden en speciaal aan het gedrag van de vossen extra aandacht te besteden. Alle verdachte dieren worden geseceerd op het C.D.I. in Rotterdam. Tot nu toe is er nog geen rabies geconstateerd onder het wild.
Er kwam een intensieve samenwerking tot stand tussen de medische en de veterinaire instanties, zowel centraal als aan de periferie. Een nauwe samenwerking tussen de medicus en de veterinair is van essentieel belang teneinde het aantal entingen bij de mens tot een minimum te beperken.
Indien een mens is gebeten of gekrabd door een hond of kat dan wordt het dier 10 dagen in observatie genomen. Blijkt dat het betreffende dier dan nog leeft, dan kan de medicus overwegen de patiënt niet te enten of reeds begonnen entingen af te breken.
Hieruit blijkt, dat het aanlijngebod van essentieel belang is bij de bestrijding van rabies, immers niet alleen wordt het aantal beten hierdoor sterk teruggebracht, maar ook weet men welk dier de mens heeft gebeten. De vrijwillige enting heeft krachtens besluit van de Minister van Landbouw en Visserij plaats gemaakt voor een indirecte verplichte enting van de honden boven 3 maanden, waarbij de overheid aanzienlijke financiële steun verleent indien de entingen in georganiseerd verband geschieden.
De entingen zijn thans in volle gang. Over de organisatie der entcampagnes, het samenspel met de dierenartsen en de medewerking van de huisdierenbezitters, het Rode Kruis en andere verenigingen, kan men tot nu zeer tevreden zijn. De hoop is erop gevestigd, dat op deze wijze een maximum aantal honden en katten zal worden geënt, zodat het virus in onze kleine-huisdieren populatie zal doodlopen. Minimaal wordt hiervoor toch nodig geacht een entingspercentage van 80% van onze huisdierenpopulatie. Door gezamenlijke krachtsinspanning zal dit bereikt kunnen worden.
Voor details van de organisatie van de enting wordt verwezen naar de vorige mededelingen van de Veeartsenijkundige Dienst. Dat de entingen zo mogelijk worden verricht door de practici spreekt vanzelf. Echter in overleg kunnen ook andere dierenartsen en studenten, indien gewenst, medewerken aan het vlotte verloop der massale entingen. De entende dierenartsen wordt verzocht aantekening te houden van eventuele entingsreacties en anafylactische reacties, daar na afloop van de campagne gaarne zoveel mogelijk gegevens via de districtsinspecteur zullen worden verzameld.
Indien deze entingscampagne is afgesloten, blijven er nog vele problemen over, die nadere maatregelen noodzakelijk maken b.v. ten aanzien van:
1e. zieke honden die nog niet zijn geënt op advies van de dierenarts;
2e. buitenlandse honden die gedurende een korte periode in Nederland verblijven;
3e. aanvullende entingen van de jonge honden.
Over al deze punten zullen binnenkort dan ook nadere regelingen volgen.
Wanneer onze huisdieren-populatie is geënt zal het muilkorfgebod in de besmette gemeenten worden opgeheven. Het aanlijngebod wordt echter voorlopig nog van essentieel belang geacht voor de bestrijding van rabies, daar:

1e. niet alle honden en katten boven 3 maanden ingeënt zullen zijn;
2e. er steeds een aantal jonge honden is, dat nog niet geënt is;
3e. er niet voldoende inzicht is in de rabiesbesmetting in het land en speciaal onder het wild de ziekte lang onbekend kan blijven;
4e. het aantal beten bij aanlijnen sterk teruggedrongen wordt;
5e. door het aanlijnen het aantal entingen van de mens te beperken is, daar de bijtende hond met zekerheid bekend is.

Daarnaast zullen er wegen gevonden moeten worden om de zwerfkatten en zwerfhonden tot een minimum beperkt te houden.

AANWIJZING FABRIKANT RABIESVACCIN.

21 december 1962 | No. L|VD 9209 |Veeartsenijkundige Dienst.

De directeur van de Veeartsenijkundige Dienst,

Gelet op artikel 1, lid 3, van de Hondsdolheidsbeschikking II (Stcrt. 1962, 228)1),

B e s l u i t:

Artikel 1

Als fabrikanten van verzwakte levende vaccins van het type „Flury", „Low Egg Passage (L.E.P.)" worden tevens aangewezen:

a. Norden Laboratories, Inc., Lincoln, Nebraska (U.S.A.);
b. Connaught Medical Research Laboratories, Toronto (Canada).

Artikel 2

Deze beschikking zal worden bekendgemaakt in de Nederlandse Staatscourant en treedt onmiddellijk in werking.

's-Gravenhage, 21 december 1962.

De directeur van de Veeartsenijkundige Dienst,
enz.

N.B. Er wordt op gewezen, dat door Connaught Medical Research Laboratories tot voor kort alléén rabies-vaccin Flury-stam H.E.P. werden vervaardigd. Thans wordt ook een L.E.P.-vaccin in de handel gebracht. De aanwijzing in bovenvermelde beschikking geldt uiteraard uitsluitend voor dit thans in de handel gebrachte *L.E.P.*-vaccin.

DOORLOPENDE AGENDA

1963

Januari,

15—17, Congres „Conservering van levensmiddelen". (pag. 1400 (1962)), (pag. 55)
16, Centrale Hengstenkeuring K.V.N.T., 9.30 uur, Slootdorp.
16, Centrale Hengstenkeuring K.V.N.T., 14.30 uur, Rotterdam.
17, Centrale Hengstenkeuring K.V.N.T., 10.00 uur, 's-Hertogenbosch.
18, Centrale Hengstenkeuring, 10.00 uur, Roermond.
21—22, Centrale Hengstenkeuring Shetland Pony Stamboek, Elst.
23, Centrale Hengstenkeuring K.V.N.T., 13.00 uur, Goes.
24, Centrale Hengstenkeuring, 11.00 uur, Axel.
26—27, Verbond van Wetenschappelijke Onderzoekers, Conferentie in Woudschoten, Zeist. (pag. 119)

Februari,

13, Afd. Friesland K.N.M.v.D. Ledenvergadering, 14.00 uur, Oranjehotel, Leeuwarden. (pag. 125)

April,

25—26, IVe Federatieve Vergadering van medisch-biologische verenigingen, Nijmegen. (pag. 55)
27, Landelijke Adviescommissie voor Dierproeven. 1e Landelijke bijeenkomst van Biotechnici, Nijmegen. (pag. 120)

Juni,

12—14, Veterinaire Week 1963. (pag. 1399, 1536 (1962)), (pag. 55)

Augustus,

14—21, World Veterinary Association. 17e Internationaal Congres, Hannover. (pag. 1680 (1960)); (pag. 62, 285, 1399, 1536 (1962)); (pag. 118)
22—23, Symposium Ziekten van pelsdieren. (pag. 119)

Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde.

Bureau: UTRECHT - RUBENSLAAN 123 - TEL. (030) 1 14 13.

Gironummer 511606 ten name van de Maatschappij voor Diergeneeskunde.

VAN HET BUREAU

Notulen van de 109de Algemene Vergadering.

Allereerst een verontschuldiging voor enige — meer of minder storende — zetfouten. Door een onplezierig samengaan van bijzondere omstandigheden kon aan de drukproef deze keer niet de zorg worden besteed, die daarvoor nu eenmaal nodig is. Ter voorkoming van misverstand kan hieraan worden toegevoegd, dat de redacteur en de leden van de notulencommissie hiervoor niet verantwoordelijk zijn.
Dat het niet zo eenvoudig is een vrij langdurige, geanimeerde Algemene Vergadering helemaal nauwkeurig stenografisch te verslaan, blijkt uit een enkele „missing".
Zo is b.v. de overdracht van de geschenken van de afdelingen namens Dr. Kruyt niet vermeld — de tekst van de speech was niet beschikbaar — hoewel de cadeaux ten zeerste gewaardeerd werden.
Tenslotte zij opgemerkt, dat de heer J. v. d. Veen in de rondvraag niet heeft geattendeerd op late uitbetalingen van de Provinciale Gezondheidsdiensten, maar van de declaraties ten behoeve van werkzaamheden voor de V.D. (pag. 1601, 2e alinea).

Contributie 1963.

Zoals gebruikelijk ontvangen de leden in het begin van het nieuwe verenigingsjaar de contributienota met een uitvoerige toelichting op de achterzijde.
Er staat gelegenheid de contributie in twee termijnen te voldoen, en wel vóór 1 april 1963 en vóór 1 oktober 1963. Verzoeken hiertoe dienen zo spoedig mogelijk bij het bureau te worden ingediend.
Wellicht ten overvloede wordt er ook nu op geattendeerd dat aanvragen om reductie vóór 1 april 1963 moeten zijn ingediend, vergezeld van de laatste definitieve aanslag in de inkomstenbelasting.
De contributie voor kandidaatleden bedraagt in het jaar 1963 weer *f* 15,-. Zij worden verzocht deze zeer lage contributie over te maken op giro no. 511606 t.n.v. de Maatschappij voor Diergeneeskunde, Utrecht.

Jubilea 1963.

In de aflevering van 1 januari j.l. komt een lijst van jubilea voor, welke correctie behoeft.
Aanvulling van de lijst van dierenartsen die dit jaar hun dierenartsjubileum hopen te vieren:

40 JAAR.

op 3 juli:

D. Rempt, Alkmaar.

Onderstaande dierenartsen hopen in de maand januari hun dierenartsjubileum te vieren:

50 jaar op 20 januari:

Dr. H. Veenendaal, Frederik Hendrikstraat 48, Utrecht.

40 jaar op 20 januari:

C. Eenhoorn, Oosterkampen 18, Vries (Dr.).

23 januari:

C. H. Seegers, Touwslagersgroes 35, Gennep.

26 januari:

L. M. J. Flamand, Spoorweglaan 7, Maastricht.

2 februari:

K. de Koning, Paul Krugerstraat 2, Alkmaar.

Bovendien moet worden verbeterd:

25 jaar op 30 juni:

A. A. Oskam, Lekkerkerk.

VAN DE AFDELINGEN

Afdeling Friesland.

De afdeling Friesland van de Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde zal haar eerstvolgende vergadering houden op *woensdag 13 februari* a.s., om *14.00 uur*, in het *Oranjehotel te Leeuwarden.*

PERSONALIA

Het Hoofdbestuur heeft de volgende dierenarts aangenomen als lid van de Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde:

C. G. Vervoorn, Tolsteegplantsoen 39 III, Utrecht.

Het Hoofdbestuur heeft de volgende diergeneeskundige student aangenomen als kandidaatlid van de Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde:

W. G. A. M. Loonen, Van Brakelstraat 9, Utrecht.

Adreswijzigingen en dergelijke:

Ambagtsheer, P., van Utrecht naar Zwolle, Ruusbroecstraat 55, tel. (05200) 1 19 42 (privé), 1 57 50 (praktijk), gr. 1028356, P., ass. bij P. B. v. d. Lende te Zwollerkerspel en J. Schoenmaker te Zwolle. (141)

Anker-Hooghiemstra, Mevr. J. S. van den, te Silvolde, tel. gewijzigd in (08350) 49 94. (141)

Anker, Dr. S. J. van den, te Silvolde, tel. gewijzigd in (08350) 49 94. (141)

Beiboer, O. L., te Ureterp, huisnummer 44 wijzigen in 14 b. (143)

Brands, A. F. A., van De Bilt naar Utrecht, Toermalijnlaan 7, tel. (030) 1 80 04 (privé), 1 19 94 (bur.). (148)

Dorrestijn, J., van Dordrecht naar Utrecht, Koningslaan 23, tel. (030) 2 33 56 (privé), 1 19 94 (bur.), gr. 186017, wetensch. ambt. 1e kl. R.U. (F.d.D., inst. buitenpraktijk). (153)

Grondhuis, P., te Rijsbergen, huisnummer 11a te wijzigen in 15. (159)

Hammen, H. J. van der, te Steenbergen, gr. gewijzigd in 1097046. (161)

Hermans, K. H., te Mill, gr. gewijzigd in 1130477. (163)

Houthuis, Dr. M. J. J., van Rotterdam naar Oostende (België), Albert I Wandeling 16/8c. (van 167 naar 210)

Kalma, B. S., van Veenendaal naar Raalte, Zwolsestraat 26, tel. (06720) 936 (privé), 440 (bur.). (169)

Kampman-Seekles, Mevr. P. H. B., van Amstelveen naar Groningen, Boteringesingel 8. (170)

Kuipers, A. H. C., te Cuyk, gr. gewijzigd in 1117286, adj. dir. Fomeva N.V. (174)

Linnewiel, H. A., te Bunnik, tel. gewijzigd in (03405) 16 85. (176)

Lint, C. B. de, te Epe, gr. gewijzigd in 1028329. (176)

Loen, Dr. A. van, te Kerensheide, tel. *bureau* te wijzigen in (04494) 91 11, toestel 5142. (177)

Logtestijn, J. G. van, te Bunnik, tel. *privé* gewijzigd in (03405) 14 27. (177)
Loth, M. E. W. C., te Bunnik, tel. gewijzigd in (03405) 14 94. (177)
Molenaar, B. A. J., van Utrecht naar Woudenberg, Slappedel 36, tel. (03498) 788 (privé), 304 (bur.). (180)
Mulder Jr., D., te Voorst, huisadres wijzigen in Rijksstraatweg 55. (180)
Nic, Dr. C. J. van, te Leiden, voor tel. *bureau* alléén te lezen (01710) 2 12 41. (181)
Popta, C. van, te Zevenbergse Hoek, gr. gewijzigd in 1127937. (186)
Reitsma, Dr. K., te Leersum, tel. gewijzigd in (03434) 17 92. (187)
Rutten, A. M. J., te De Koog, aangesloten onder tel. (02228) 401. (189)
Schoenmaker, H. C. J.; 1962; Herveld, Dijkstraat 3; tel. (08880) 597; wnd. D. (191)
Uyterlinde, P. C., te Aalten, naar Goudenregenplein 12 aldaar (tel. ongewijzigd), gr. gewijzigd in 814747. (198)
Veen, H. Tj. van der, te Amersfoort, tel. te wijzigen in (03490) 1 64 06. (199)
Vervoorn, C. G.; 1962; Utrecht, Tolsteegplantsoen 39-III; tel. (030) 2 74 59; gr. 598541; wnd. D. (201)
Wilmink, J. H., te Ulvenhout, gr. gewijzigd in 1082243. (206)
Zutven, J. J. van, te De Bilt, aangesloten onder tel. privé (030) 6 17 14. (208)
Zwart, P., te Bunnik, tel. *privé* gewijzigd in (03405) 16 44. (208)

Eervol ontslag:

Misdorp, W., te Amsterdam, te rekenen m.i.v. 1 januari 1963, op zijn verzoek, als Rijkskeurmeester in bijzondere dienst bij de Veeartsenijkundige Dienst. (179)

Overleden:

Beek, Dr. W. F. van, voorheen te Numansdorp, is op 4 februari 1962 te Hilversum overleden. (142)
Clarenburg, Dr. A., te Utrecht, is aldaar overleden op 28 december 1962. (150)
Groenewold, J., te Bolsward, is aldaar overleden op 24 december 1962. (159)
Holtz, A. J., te Gorinchem, is aldaar overleden op 1 januari 1963. (165)
Mulder, F., te Dalen (Dr.), is aldaar overleden op 22 december 1962. (180)
Reeser, J. G. A., te Haarlem, is aldaar overleden op 1 januari 1963. (187)

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 Studentenkring heeft de eer U hiermede te berichten, dat het zich voor het jaar 1962/1963 als volgt heeft geconstitueerd:

Praeses	H. W. B. Engel
Ab actis	P. J. Goedhart
Fiscus	A. A. P. A. Zeeuwen
Vice-Praeses	J. Minderhoud
Vice-Ab actis	Mej. J. J. Reynvaan

Namens het Bestuur,
P. J. Goedhart, D.S.K. h.t. Ab actis

Utrecht, november 1962.

Nagekomen bericht

WORLD VETERINARY ASSOCIATION.

Proceedings XVIe Wereld Diergeneeskundig Congres, 1959.

Voor hen, die alsnog in het bezit zouden willen komen van de Proceedings van het XVIe Wereld Diergeneeskundig Congres, dat in 1959 te Madrid werd gehouden, bestaat de gelegenheid deze alsnog te bestellen aan het volgende adres:

Secretariat of the Organizing Committee XVIth International Veterinary Congress, Dr. A. F. Matteos, Calle Villa Nueva 11, Madrid, Spain.

De mineralenverzorging van het weidende vee in de praktijk.

De sterk opgevoerde produktie van ons rundvee noodzaakt ons, om niet alleen gedurende de wintermaanden mineralen bij te voeren, maar eveneens tijdens de weideperiode.

De moeilijkheden zijn, wat de mineralenvoorziening betreft, tijdens de winterperiode minder groot dan tijdens de weideperiode; door instrooien in het voer kunnen de mineralen des winters gemakkelijk worden verstrekt. Tijdens de weideperiode kunnen ze het beste in de vorm van liksteneu worden gegeven.

Men kent de volgende soorten liksteneu: de normale zoutliksteen, de sporen-elementenliksteen (ook wel abusievelijk mineralenliksteen genoemd) en de mineralenliksteen. De zoutliksteen en de sporenliksteen zijn goed bruikbaar. De mineralenlikstenen zijn vaak brokkelig; om meer stevigheid te geven, worden ze wel in dozen of om een metalen grip geperst. De mineralenliksteen kan in een gewicht van 1, 1½ of 2 kg worden geleverd. Meestal wordt per twee koeien één liksteen opgehangen.

Naast bovengenoemde likstenen, worden ook mineralenkisten gemaakt met een inhoud van 10 kg liksteenmassa. Deze kisten kunnen goed worden gebruikt bij rantsoenbeweiding of omweidingssystemen; één kist is voldoende voor 5 dieren.

De noodzakelijke mineralen-aanvullingen in de weide zijn meestal natrium, fosfor en magnesium, met een bepaalde hoeveelheid koper en kobalt als voorzorgsmaatregel tegen eventuele tekorten aan deze elementen. Ter bestrijding van de weide-diarree wordt soms nog Bolus alba (aluminium-oxydesilicaat) toegevoegd. Gemiddeld wordt 100 tot 200 g aan mineralen opgenomen. Het voordeel van het gebruik van liksteen tijdens de weidegang is, dat het vee er naar behoefte van kan opnemen.

Veeteelt- en Zuivelberichten, 5, 426, 1962.

DIERENARTSASSISTENTE

met drie en een half jaar praktijkervaring zoekt zo vlug mogelijk prettige werkkring.

Brieven onder no. 3/63 aan de Redactie van het Tijdschrift voor Diergeneeskunde, Rubenslaan 123, Utrecht.

. NIJLON INJECTIESPUITEN .

ONBREEKBAAR
VOOR MASSA-INJECTIES
TIJDS-BESPARING
BUDGETS-BESPARING

„KIGLISS"

Verkrijgbaar bij:
INSTRUMENTENHANDEL OF: L'UNIVERS – Pr. Bernhardlaan 9 – Bussum

KABINET VAN DE GEVOLMACHTIGDE MINISTER VAN SURINAME

Ten behoeve van de Veeartsenijkundige Dienst van het Ministerie van Landbouw, Veeteelt en Visserij in Suriname wordt gevraagd

een dierenarts

De uit te zenden funktionaris zal vooral belast worden met de algemene praktijk, waarbij hij eveneens een voorlichtende taak zal hebben.

Uitzending:	in tijdelijke dienst met een dienstverband van 3 of 5 jaren.
Bezoldiging:	Sur. crt. *f* 6720,— tot *f* 10.320,— 's jaars (10x1xSf. 360,—) .Inpassing in de salarisschaal geschiedt naar gelang van de opgedane ervaring.
Kortverbandtoelage:	10% van het gedurende het dienstverband genoten salaris, uit te betalen na afloop hiervan.
Uitrustingskosten:	voor gehuwden 1/4 gedeelte van het toe te kennen jaarsalaris, met een maximum van Sf. 2500,—; voor ongehuwden 1/6 gedeelte van dat salaris.
Overtocht:	voor Landsrekening, c.q. ook voor het wettig gezin, van Nederland naar Suriname, en nà afloop van het dienstverband, van Suriname naar Nederland.

Sollicitaties in duplo (één exemplaar op luchtpostpapier), vermeldende volledige opleiding en levensloop, alsmede een opgave van referenties, binnen 14 dagen nà het verschijnen van deze advertentie te zenden aan het Kabinet van de Gevolmachtigde Minister van Suriname, Alexander Gogelweg 2, Den Haag.

IN MEMORIAM

J. KRANENBURG

Men behoeft geen brilliante persoonlijkheid te zijn om als een lichtend voorbeeld te schijnen, het is niet nodig een groot redenaar te zijn om zijn toehoorders te boeien en een betoog kan zonder emotionaliteit voorgedragen worden om er toch de liefde voor de bepleite zaak in te kunnen beleven.

Deze aanhef van het „in memoriam" meen ik te kunnen laten gelden voor Jan Kranenburg, die door een plotselinge dood op 25 oktober uit de rij der prominenten van onze Maatschappij is weggevallen.

Zonder ooit een leidende functie in de hoogste bestuursorganen te hebben bekleed, werd hij nagenoeg altijd ingeschakeld wanneer het de behandeling betrof van belangrijke problemen. En hoe vreemd dit mag lijken; daarbij nam hij wèl een vooraanstaande plaats in.

Het aantal commissies, waarin hij werd opgenomen, is groot geweest en het is daarom dat hij heeft uitgeblonken. Dat had hij ongetwijfeld ook kunnen doen in de topleiding, doch dit heeft hij nooit geambieerd, omdat hij vrij wilde zijn in zijn gangen als de conventie hem noopte het voorgeschreven spoor te volgen. Niettemin kon hij toch een medium waar stijl en etiquette vereist werden, hogelijk waarderen.

Geboren en getogen in de Hoeksche Waard ging hij naar dat land na een 4-jarige studie in 1915 terug, om in Klaaswaal op 22-jarige leeftijd als opvolger van Altevogt diens praktijk voort te zetten. Spoedig daarna trouwde hij met Maaike Drinkewaard, uit welk huwelijk 2 zoons en 1 dochter werden geboren, welke kinderen hem veel vreugde hebben geschonken. Op betrekkelijk jonge leeftijd is zijn vrouw gestorven.

Op 8-jarige leeftijd is hij van school komend door jeugdige overmoed onder de stoomtram geraakt, waardoor een voet werd verbrijzeld. Het is de medici niet gelukt dit lichaamsdeel in de normale stand terug te brengen.

In het begin van zijn praxistijd was dit geen beletsel, doch naarmate hij ouder werd en de robuste, in culinair opzicht niet altijd matig levende, figuur een te groot lichaamsgewicht kreeg, werd zijn pijnlijk gebrek een plaag en een last om zijn arbeid op de vereiste vlotte wijze te volbrengen. Hij moest daarom later volstaan met een kleinere praktijkomvang, die hij nog juist kon omvatten.

Tot 1954 is hij in Klaaswaal gebleven. In ditzelfde jaar werd hij benoemd tot directeur van het openbaar slachthuis te Uithoorn, en het is dáár geweest, dat hij zijn organisatietalent heeft kunnen ontplooien. Zonder ervaring van het slachthuiswezen heeft hij daar in de ware zin van het woord geregeerd als hoofd van de dienst en zich bekleed met een gezag, dat groot was. Stammend uit liberale huize, heeft hij deze beginselen consequent uitgedragen en verdedigd tijdens zijn lidmaatschap van de raad van de gemeente Klaaswaal gedurende 16 jaar.

In 1916 trad hij toe als lid van de afdeling Zuid-Holland. Vanaf 1918 heb ik hem daar kunnen volgen en hoe jong hij ook was en hoe hoog de afdelingsvoorziter Dhont en de afdelingssecretaris Hoogkamer ook in het Hoofdbestuur te paard zaten, zij luisterden naar hem. In de beginne waarschijnlijk wat schuin bezien, wist hij spoedig door de gemakkelijkheid en stoutmoedigheid van zijn spreken de aandacht op zich te vestigen. Men begon meer en meer ontzag voor zijn kritiek en belangstelling in zijn persoon te krijgen.

In 1929 werd hij gekozen tot secretaris van de afdeling. Zijn notulen waren een voorbeeld van goede stijl, beknoptheid en zakelijkheid. Wat voor later bewaard moest worden werd nooit vergeten teboek gesteld te worden. Het notulenboek in het algemeen beschouwde hij als een heilig relikwie en hij heeft altijd gefulmineerd tegen latere gewoonten om de notulen op losse vellen papier vast te leggen.
Deze houding heeft zeker zijn oorzaak gevonden in zijn liefde voor de historie, die hij mede uitleefde in zijn belangstelling voor en kennis van de oude generatie dierenartsen, waarvan hij vele namen kende en in wier leven en werken hij zich had verdiept. Geholpen door een goed geheugen kon hij na afloop der afdelingsvergaderingen in een gezellig samenzijn met vele verhalen over vroegere tijden in de hem eigen puntige, enigszins conventieloze, betoogtrant de nablijvers boeien en vermaken.

Als één der besten werd hij door de leden van de afdeling Zuid-Holland afgevaardigd in het Algemeen Bestuur en wel van 1935 tot 1943.
Ook voor ons hoogste bestuurscollege heeft men hem waardig geacht en daarin heeft hij van 1950 tot 1954 zijn geestelijke krachten in dienst gesteld van onze Maatschappij. Om zijn staat van dienst volledig te

maken zijn nog te noemen: zijn lidmaatschap van de kwakzalverijcommissie, van de commissie voor post-universitair onderwijs, van de hulpkrachtencommissie, van de P.B.O.-commissie en van zijn voorzitterschap van de tarievencommissie sinds 1952.
Naar mijn mening heeft hij als lid en voorzitter geschitterd in de Paritaire Tarieven Commissie.
Hij was een geboren onderhandelaar en in deze commissie was het dat zijn vrees voor het waarschijnlijke bij hem altijd getemperd werd door het intuïtief aanvoelen van het mogelijke, een gezegende eigenschap voor een lid dat zitting had in een commissie waarin één der partijen meestal de sterkste troeven in handen had. Hierdoor kon hij de grens van het mogelijke bereiken ten aanzien van de tarievering van de werkzaamheden bij de preventieve dierziektenbestrijding. Mij is bekend dat ook van landbouwzijde zijn deskundigheid en goede trouw zeer werden gewaardeerd en het is mede uit die hoek geweest, dat de aanbevelingen zijn gekomen om hem in 1954 te onderscheiden met het Ridderschap in de Orde van Oranje Nassau.

Voor alles, waarmee hij onze Maatschappij belangeloos gediend heeft, was de toekenning van het Erelidmaatschap voor hem de diergeneeskundige Nobelprijs. Hij is daar als grote figuur haast kinderlijk mee vereerd geweest. Tragisch blijft het, dat hij er zo'n korte tijd rijk mee heeft kunnen zijn.

Zijn tweede vrouw, Teus, heeft hem met trouw en vol zorg omringd en, waar mogelijk was, gewaakt voor zijn bedreigde gezondheid. Een troost en een mooie herinnering moge voor haar zijn hetgeen ik uit naam van alle leden in dit memoriam over Jan heb mogen zeggen.

In een sobere toespraak, waarin de bewogenheid van zijn waarderende woorden domineerden, heeft onze Maatschappij-voorzitter, collega Karsemeijer, als enige spreker op Westerveld namens de leden afscheid van hem genomen.
Onder het aanhoren van het op het orgel gespeelde en als een hymne klinkende Absyrtus-lied is hij daar voorgoed van ons heengegaan.

Men heeft Jan Kranenburg zeer gewaardeerd tijdens zijn leven, doch het zal zijn dood zijn, die ons zal tonen hoe groot zijn verdiensten zijn geweest ten tijde, dat hij zich beijverd heeft onze Maatschappij waardig te maken het predikaat „Koninklijke" te voeren.

Gorinchem. *D. HENDRIKSE.*

Met grote weemoed in het hart en onder de indruk van het besef, dat één der beste en trouwste leden van onze Maatschappij voor goed van ons was heengegaan, waren vele dierenartsen, vertegenwoordigers uit landbouwkringen en vrienden op 29 oktober 1962 in de

Aula van „Driehuis-Westerveld" bijeengekomen om door hun tegenwoordigdheid getuigenis af te leggen van hun waardering en hoogachting voor de, zo plotseling, ontslapen Jan Kranenburg.
Doch bovenal waren het gevoelens van dankbaarheid, die er in ons leefden, dat wij deze gave mens met zijn rechtschapen inborst en zijn misschien wel eens wat impulsief karakter, gedurende een lange reeks van jaren zo menigmaal hadden mogen ontmoeten.

De Maatschappij voor Diergeneeskunde, als samenbindende factor voor de Nederlandse dierenartsen, was voor hem een kostbaar kleinood en Kranenburg was ten allen tijde bereid zijn beste krachten aan haar te geven.
Een levenskrachtige en gezonde Maatschappij was voor hem essentieel voor het aanzien van de dierenarts en voor diens positie in de samenleving.
Fel kon hij zich uitlaten over die beroepsgenoten, die gemeend hadden of meenden de eigen organisatie ontrouw te moeten worden en hij ontzag zich nimmer hieraan op onverbloemde wijze uiting te geven.
Dit strookte geheel met de eerlijkheid in zijn karakter.
Kranenburg schreef mij eens: „dat ik reeds zo spoedig na mijn afstuderen en na mijn vestiging als practicus te Klaaswaal een getrouwe bezoeker van de vergaderingen van de Maatschappij werd en actief ging deelnemen aan het verenigingsleven was vooral te danken aan het feit, dat ik het grote voorrecht heb gehad op die bijeenkomsten als jong dierenarts in aanraking te komen met voortreffelijke vertegenwoordigers van de diergeneeskundige stand, n.l. Dhont, Overbeek, Hoogkamer e.a. Deze ouderen hebben mij de bezieling bijgebracht".

Mede daarom is Kranenburg één der fakkeldragers in onze gelederen geworden en het hem verleende erelidmaatschap, de hoogste onderscheiding, die de Maatschappij kan uitreiken, was misschien voor deze stoere werker een nog onvoldoende beloning, doch dit is ongetwijfeld door hem niet als zodanig opgevat, daar ik zeker weet, dat onze collega deze ere-functie zeer hoog heeft aangeslagen.
Kranenburg drukte zich als volgt uit:
„Met mijn Koninklijke onderscheiding in 1954 was ik blij; dat ik erelid van de Maatschappij ben geworden, daarvan ben ik oversteboven."
Deze uitspraak, zo typisch en kenmerkend voor onze overleden collega, is de zuiverste vertolking van zijn warme liefde en aanhankelijkheid voor ZIJN Maatschappij.

Het is dan ook mijn vaste overtuiging, dat Kranenburg's naam, met eer omkranst, steeds in onze gedachten zal blijven voortleven.

M. KARSEMEIJER, Voorzitter.

OORSPRONKELIJKE ARTIKELEN

De ontwikkeling der melkproduktie in Nederland vanaf 1947 en het verband tussen de produkties in opeenvolgende lactatieperiodes bij groepen F.H.- en M.R.IJ.-dieren.

Development of the milkproduction in the Netherlands since 1947 and the relation between the productions during successive lactation periods in groups of Friesian cattle and Meuse-Rhine-Yssel cattle.

door H. C. KALSBEEK[1]) en P. R. TULNER[2])

Uit het Zoötechnisch Instituut der Rijksuniversiteit, Utrecht.

De Nederlandse melkveehouderij beschikt, in haar systeem van melkcontrole, over een organisatie, die zorg draagt voor het verkrijgen van een schat van gegevens over de melkproduktie van het Nederlandse vee. Reeds in 1894 werd, door invoering van de methode Gerber voor vetbepaling aan de melkcontrole hier te lande een goed fundament gegeven. Dit getuigt het feit dat, behoudens een kleine wijziging in 1952, nog steeds dezelfde methode wordt gevolgd.
In de laatste jaren wordt hieraan meer en meer de bepaling van het eiwit gekoppeld.
Interessant leek het ons in de eerste plaats na te gaan hoe het gemiddelde produktieverloop is geweest voor de runderen, ingeschreven bij het Friesch Rundvee Stamboek (Zwart, 1960), de runderen in de provincie Utrecht (gegevens van de Provinciale Melkcontrole Dienst, Utrecht) en de totale gecontroleerde Nederlandse veestapel (jaarverslag van de Centrale Melkcontrole Dienst 1959), voorzover hieromtrent althans gegevens beschikbaar waren en tevens hoe het vetpercentage voor deze drie groepen runderen in de loop der jaren is veranderd.
Hierover zijn twee grafieken samengesteld.

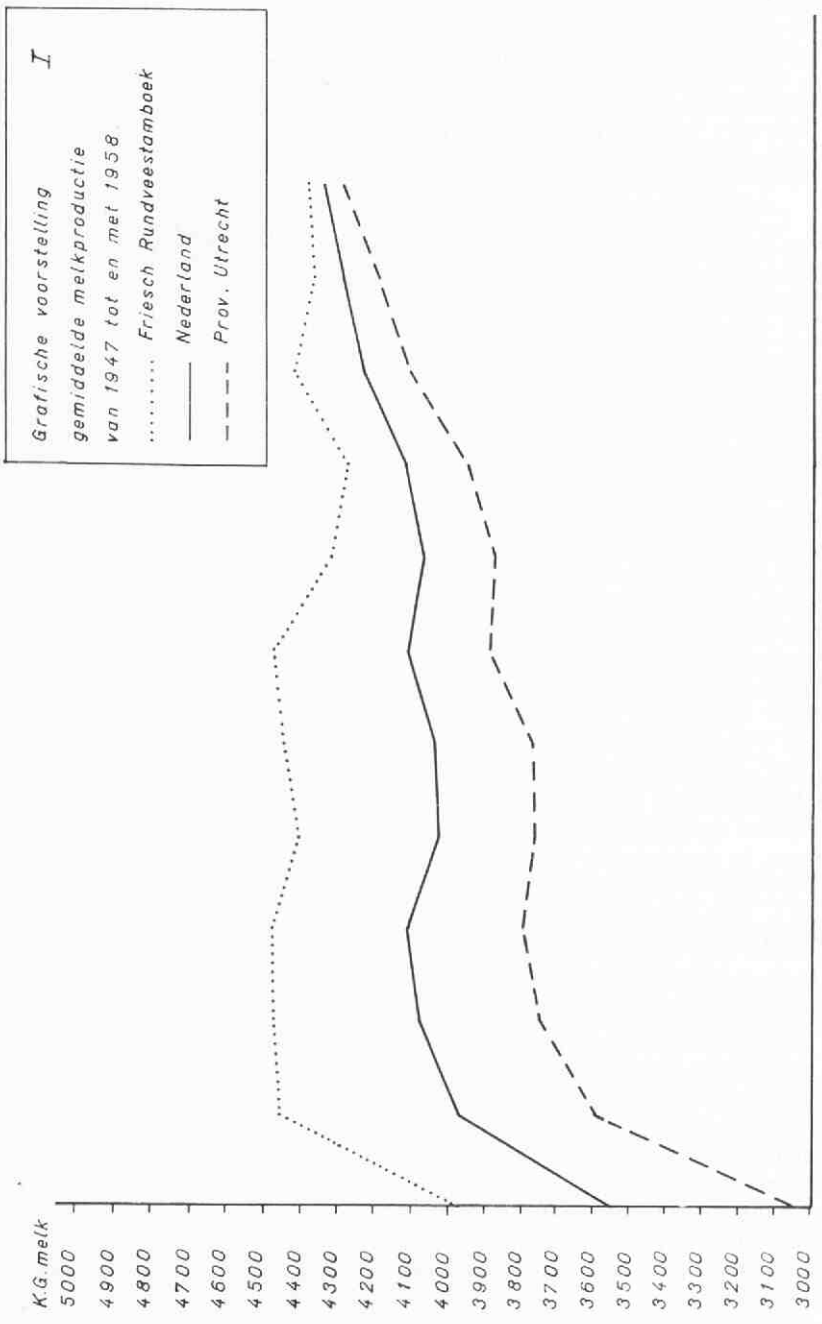
Grafiek 1, de gemiddelde melkproduktie.

Uit deze grafiek blijkt, dat voor de dieren van het F.R.S. na een stijging tussen 1947 en 1948 de produktie tot 1958 vrijwel gelijk blijft. De curve voor de provincie Utrecht loopt van 1947-1948 vrijwel evenwijdig met die van het F.R.S., doch in de volgende jaren blijkt de stijging zich hier, zij het in wat mindere mate dan in de eerstgenoemde jaren, voort te zetten, zodat het verschil met het F.R.S. in 1958 nog slechts $\pm$ 100 kg is.
De invloed van de gebruikte K.I.-stieren zal hieraan, naast verbetering van het milieu, wel niet vreemd zijn.
De gemiddelde melkproduktie van de totale gecontroleerde Nederlandse veestapel houdt ongeveer het midden tussen beide eerdergenoemde. Opvallend is, dat het verschil tussen de drie groepen in 1958 reeds tot vrijwel nihil gereduceerd is.

---

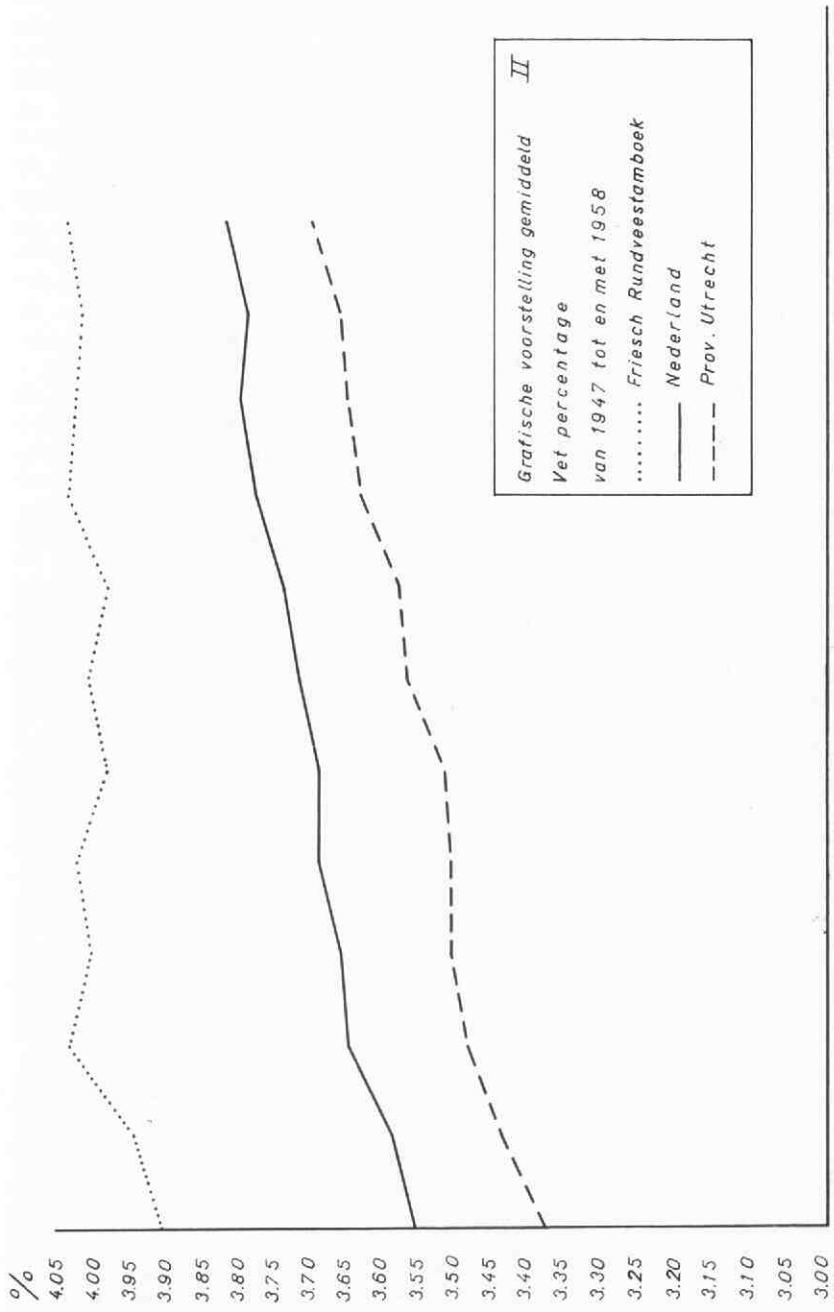
[1]) H. C. Kalsbeek, Wetenschappelijk Ambtenaar, Faculteit der Diergeneeskunde, Rijksuniversiteit Utrecht, Biltstraat 172.

[2]) P. R. Tulner, Wetenschappelijk Ambtenaar, Faculteit der Diergeneeskunde, Rijksuniversiteit Utrecht, Biltstraat 172.



Grafiek 2, het gemiddelde vetpercentage.

De curve voor het gemiddeld vetpercentage van de dieren van het F.R.S. geeft na een stijging van 1948 tot 1949 slechts kleine schommelingen



rond het niveau van het laatstgenoemde jaar te zien. Het percentage voor de provincie Utrecht vertoont een tamelijk regelmatige stijging, evenals dat van de totale gecontroleerde Nederlandse veestapel.

In 1958 bevindt het percentage van de F.R.S.-dieren zich hier nog slechts ± 0,2% boven en ligt dat uit de provincie Utrecht er nog 0,1% beneden. Opgemerkt dient nog te worden, dat de gegevens van 1949 af gemiddelde produktiecijfers zijn van melklijsten met een lactatieperiode tussen 260 en 360 dagen.
In het algemeen dient men melkproduktiegegevens met de nodige reserve te beoordelen. Theoretisch gesproken zou de handelsbetekenis, die de produktiegegevens in de loop der jaren hebben gekregen, naast de huidige melkcontrole eigenlijk een voedercontrole nodig maken. Dit is echter in de praktijk niet te verwezenlijken. Tevens dient men zich bij de beoordeling der melkproduktiegegevens rekenschap te geven van de lengte der lactatieperioden. Op de jubileumkeuring van het F.R.S. in 1959 was de gemiddelde lengte der lactatieperiode in de rubriek dieren met een levensproduktie van 50.000 kg tot 60.000 kg. 352 dagen.
Aan de indruk, dat men in stamboekkringen uit handelsoverwegingen de neiging heeft de lactatieperiode iets te verlengen om daardoor beter lijkende produktiecijfers te krijgen, hebben wij ons niet kunnen onttrekken, hoewel wij ons wel realiseren, dat o.a. de factor van het minder goed drachtig kunnen krijgen op oudere leeftijd ook van invloed kan zijn. Het vermelden van een gemiddelde dagproduktie naast de andere gegevens van een melklijst zou dan ook aanbeveling verdienen.

Naast een overzicht van de produktietoename in de loop der jaren, leek het ons nuttig een indruk te krijgen van de produktietoename van individuele dieren bij toenemende leeftijd, m.a.w. na te gaan of er verband bestaat tussen de produktie van dezelfde dieren in opeenvolgende lactatieperioden en hoe dit verband eventueel is.
Het onderzoek betrof zowel F.H.- als M.R.Y.-dieren.
Wij zijn hierbij uitgegaan van lijsten van een honderdtal dieren, waarvan van minstens zes opeenvolgende jaren de produktiegegevens bekend waren.
Voor het zwartbonte veeslag werd het materiaal verzameld op de P.M.D. Utrecht uit de gegevens van de melkcontrole-verenigingen Harmelen, Hoogland en Woudenberg *). Uitgezocht werden die dieren, die op het moment van 1e maal afkalven minimaal 1 jaar en 11 maanden en maximaal 2 jaar en 3 maanden waren, die verder regelmatig ieder jaar afkalfden en lactatieperioden van maximaal 360 dagen hadden gemaakt. Van deze controlevereniging is zowel stamboek-, hulpboek- als niet-stamboek-materiaal in het onderzoek betrokken.
Voor de M.R.IJ.-dieren werd het materiaal verzameld op de Provinciale Melkcontrole Dienst te Zwolle uit de gegevens van de melkcontroleverenigingen Bathmen, Holten en Goor *). Hieruit werden lijsten genomen van niet-stamboek- of hulpboekdieren, die alle voor het eerst afkalfden in de winter van 1952 op 1953. Aangezien het ons niet van tevoren bekend was op welke leeftijd de meeste dieren voor het eerst afkalfden en wel voornamelijk of dit tijdstip dichter bij twee of bij drie jaar lag, werd een ruime marge genomen en wel dieren, die bij eerste maal afkalven minimaal 1 jaar en 10 maanden en maximaal 3 jaar en 1 maand waren.

---

*) Gaarne betuigen wij hierbij onze dank aan de betrokken Provinciale Melkcontrole Diensten voor de zeer welwillende medewerking, die ons werd verleend.

Naast de hierdoor optredende grote spreiding in leeftijd bij eerste maal afkalven, bleek ook een grote spreiding in lengte der lactatieperiode voor te komen. Deze spreiding werd beperkt door dieren met lijsten langer dan 365 dagen er zoveel mogelijk buiten te houden. Ook werden die dieren buiten beschouwing gelaten, waarvan bekend was, dat ze ziek waren geweest.

Vóór het verwerken van dit materiaal dient bedacht te worden, welke factoren van invloed zijn geweest op het tot stand komen van de produktie. Als van invloed zijnde kunnen o.a. genoemd worden:

a. genetische aanleg;
b. leeftijd bij afkalven;
c. duur der lactatieperiode;
d. maand van afkalven;
e. duur van de voorafgaande droogstand;
f. lengte van de periode tussen afkalven en opnieuw drachtig worden;
g. gezondheidstoestand van het dier;
h. milieu-invloeden.

Voor vergelijking van dieren onderling zou ideaal zijn een constant milieu en voedering volgens de norm. Men kon dan alle verschillen tussen de verschillende dieren onderling terugvoeren op verschillen in genetische aanleg van die dieren. Dit ideaal is in de praktijk niet eens te benáderen. Zelfs op één en hetzelfde bedrijf wisselen de omstandigheden van jaar tot jaar en zelfs binnen een jaar.

In een op betrouwbare en nauwkeurige wijze verkregen melklijst heeft men echter een aantal bruikbare objectieve gegevens. Deze zijn uiteraard door de eigenaar het best te gebruiken, aangezien hij beter de omstandigheden kan kennen, waaronder de lijst tot stand kwam en dus ook de niet in cijfers uit te drukken waarden in rekening kan brengen. Het beoordelen van gegevens van een melklijst door derden kan zelfs volkomen foutieve conclusies uitlokken. Weet men de lijsten van hetzelfde dier in achtereenvolgende jaren, dan is hieruit wel wat meer te zeggen, hoewel veel onbekende grootheden nog een rol spelen.

Wil men op grond van de produktiegegevens een selectie gaan uitvoeren, of wel dieren om andere redenen vergelijken, dan is men genoodzaakt verschillende correcties aan te brengen. De belangrijkste hiervan zijn volgens Leignes Bakhoven (1948) wel die voor de leeftijd van het dier en die voor de lengte der lactatieperiode. Natuurlijk zijn ook andere op de produktie van invloed zijnde factoren in aanmerking te nemen, doch indien men een voorspelling over de produktie van een komend jaar wil doen, wat dan inhoudt een benadering van de orde van grootte hiervan, kan men deze factoren toch niet van tevoren te weten komen en kan men ze dus beter buiten beschouwing laten. Feitelijk neemt men dan aan dat ze weinig van die van de afgelopen één of twee jaar zullen verschillen, wat dus dan juist de jaren zijn op grond waarvan men een voorspelling doet.

Volgens Leignes Bakhoven (1948) kan men de lengte der lactatieperiode vrij redelijk op een bepaald aantal dagen omrekenen, indien de lactatieperiode niet groter dan een jaar is geweest. Men berekent dan de gemiddelde dagproduktie van het betreffende dier en vermenigvuldigt

deze met het gewenste aantal dagen. Als aantal dagen kan men tegenwoordig hiervoor het beste 305 nemen, omdat sinds kort in Europees verband is overeengekomen bij de presentatie van melkcontrolegegevens ook de gegevens van de standaardlactatiemethode (d.w.z. 305 dagen) te vermelden (News Letter No. 28 C.A.B. 1961). Hierbij is het duidelijk, dat lijsten, die voor de 305e dag werden afgesloten een verhoging, die na de 305e dag afgesloten een verlaging ondergaan.

Meestal brengt men voor het vetgehalte geen correctiefactoren in rekening als men een indruk wil krijgen over de erfelijke aanleg voor melkvetproduktie, doch men neemt hiervoor het gemiddelde vetgehalte over verschillende jaren.

Aangezien het echter ons doel was een oordeel te krijgen over het verband tussen de gemiddelde produkties in opeenvolgende jaren, meenden wij niet een vergelijking te kunnen maken tussen de verschillende jaren zonder het vetgehalte hierin te betrekken, ook al, omdat voor de produktie van vet meer energie nodig is dan voor die van de andere melkbestanddelen. Zo is men o.a. in Amerika ook gewoon de produktie om te rekenen op „fatcorrected milk" (F.C.M.), d.w.z. melk met een vetgehalte van 4%. Wij hebben een soortgelijke correctie uitgevoerd door ieder produktiecijfer om te rekenen op standaardmelk, d.w.z. melk met een vetgehalte van 3,33%.

Om melk met een zeker vetpercentage op standaardmelk om te rekenen geldt de in de voedingsleer gebruikte formule:

$$\text{kg standaardmelk} = (4/9 + V/6) \times M,$$

waarin M = melkproduktie in kg en V = vetpercentage (Centraal Veevoederbureau 1960).

Vervolgens werden de lijsten op 305 dagen omgerekend, waardoor de jaarprodukties der verschillende dieren in één getal te vergelijken waren. Tevens werd voor iedere lactatieperiode de gemiddelde standaardmelkproduktie in 305 dagen bepaald. De uitkomsten van deze laatste berekening zijn weergegeven in kolom 4 van tabel 1 voor de F.H.-dieren en in de tabellen 2 en 3, kolom 4, voor de M.R.IJ.-dieren.

Tabel 1.

Spreiding en gemiddelde van de produktiegegevens van alle F.H.-dieren.

No. lactatieperiode	spreiding melkprod. in kg.	gem.	spreiding vetgehalte in %	gem.	spreiding aantal dagen	gem.	spreiding standaard melkgift in kg.	gem.	aantal dieren
1	1870-5054;	3135	3.32-4.49;	3.81	221-377;	289	2610-5086;	3605	100
2	2386-6104;	3851	3.25-4.41;	3.78	244-366;	294	2015-6575;	4292	100
3	3225-6281;	4401	3.25-4.77;	3.77	231-359;	295	3698-6484;	4883	100
4	3414-7540;	4831	3.20-4.54;	3.75	235-357;	294	4067-8444;	5371	100
5	3240-7313;	5056	3.23-4.91;	3.74	251-356;	295	3880-7212;	5599	100
6	3799-8119;	5307	3.22-4.82;	3.75	243-350;	297	4178-8793;	5821	100
7	3257-6857;	5248	3.21-4.57;	3.74	230-379;	292	4312-7420;	5852	100
8	3676-7961;	5325	3.13-4.57;	3.72	245-353;	295	3957-8648;	5845	53
9	3705-7003;	5503	3.16-4.12;	3.61	265-417;	300	4440-6964;	5854	17

Tabel 2.

Spreiding en gemiddelde van de produktiegegevens van alle M.R.IJ.-dieren.

No. lactatie-periode	spreiding melkprod. in kg.	gem.	spreiding vetgehalte in %	gem.	spreiding aantal dagen	gem.	spreiding standaard melkgift in kg.	gem.	aantal dieren
1	2266-5969;	3499	2.88-4.32;	3.54	268-378;	317	2283-5358;	3466	98
2	2093-6059;	3999	2.71-4.19;	3.52	242-452;	315	2426-5817;	4018	98
3	3026-6221;	4390	2.76-4.29;	3.51	219-411;	313	3020-5955;	4420	98
4	2458-6313;	4611	2.91-4.32;	3.51	241-412;	303	2935-6673;	4782	98
5	3493-7149;	4841	2.73-4.30;	3.48	257-587;	320	2922-6295;	4760	98
6	3351-7873;	4852	2.92-4.18;	3.47	207-474;	310	3272-6185;	4891	98
7	3201-8315;	4834	2.86-4.30;	3.47	217-471;	310	3446-7018;	4883	65

Tabel 3.

Spreiding en gemiddelde van de produktiegegevens van die dieren, die bij eerste afkalven in de leeftijdsgroep 1 jaar en 10 maanden — 2 jaar en 3 maanden vielen.

No. lactatie-periode	spreiding melkprod. in kg.	gem.	spreiding vetgehalte in %	gem.	spreiding aantal dagen	gem.	spreiding standaard melkgift in kg.	gem.	aantal dieren
1	2563-4811;	3350	3.09-4.04;	3.57	264-378;	316	2283-4825;	3359	47
2	2608-6059;	3956	3.05-4.15;	3.56	259-430;	313	2885-5309;	4005	47
3	3342-5886;	4317	3.01-4.16;	3.56	269-365;	307	3422-6443;	4469	47
4	2458-6191;	4566	3.02-4.16;	3.55	241-373;	299	2935-6108;	4830	47
5	3566-7149;	4864	3.05-4.11;	3.53	270-587;	321	3608-6295;	4815	47
6	3351-7873;	4809	2.96-4.18;	3.53	207-474;	308	3461-6185;	4935	47
7	3201-8315;	5004	2.86-4.30;	3.54	240-551;	324	3446-6428;	4868	33

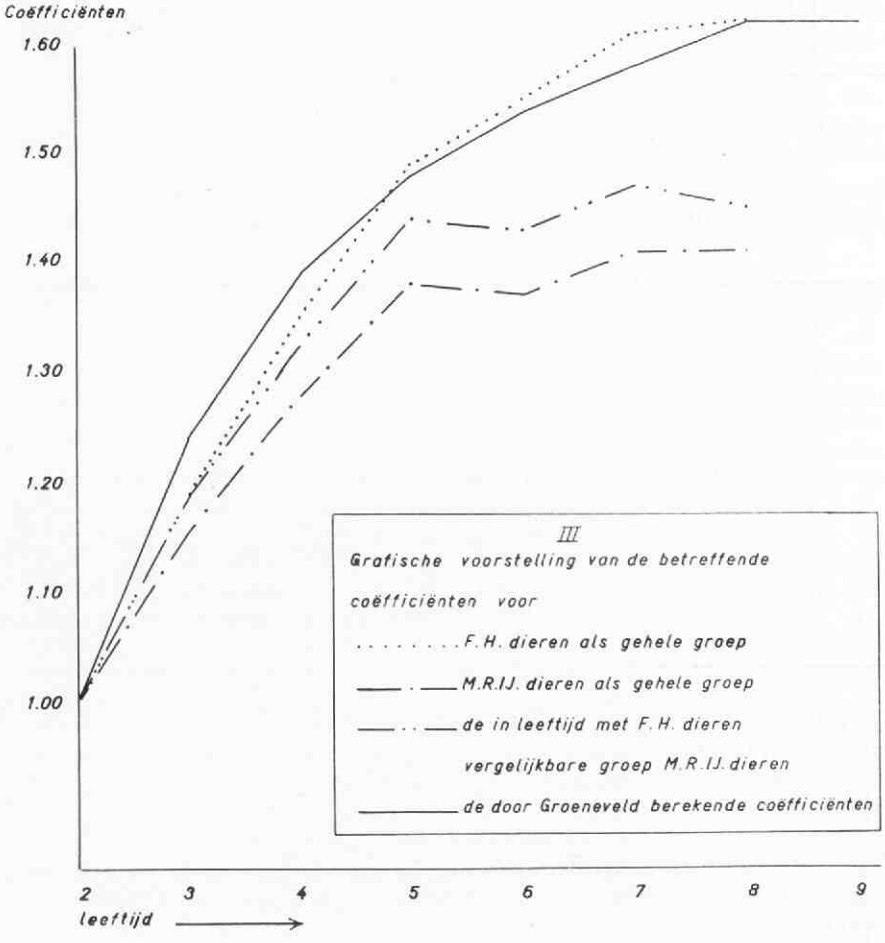
De splitsing in de lijsten der M.R.IJ.-dieren, die hier tot uiting komt is tot stand gebracht om tot een qua leeftijd meer aanvaardbare vergelijking tussen F.H.- en M.R.IJ.-dieren te kunnen komen; de grootte van de laatste groep is hierdoor echter wel sterk afgenomen. In deze tabellen is tevens de spreiding in de gegevens weergegeven. Het is duidelijk, dat deze wijze van vermelden der spreiding aanleiding kan geven tot onjuiste conclusies. Voor een juist beeld zou het nodig zijn geweest de verschillende spreidingen weer te geven in b.v. frequentiekrommen.

Binnen de drie aangegeven groepen werden vervolgens de gemiddelde standaardmelkprodukties per lactatieperiode gedeeld door de gemiddelde standaardmelkproduktie van de eerste lactatieperiode. Hierdoor werden de coëfficiënten, vermeld in tabel 4, verkregen.

Tabel 4.

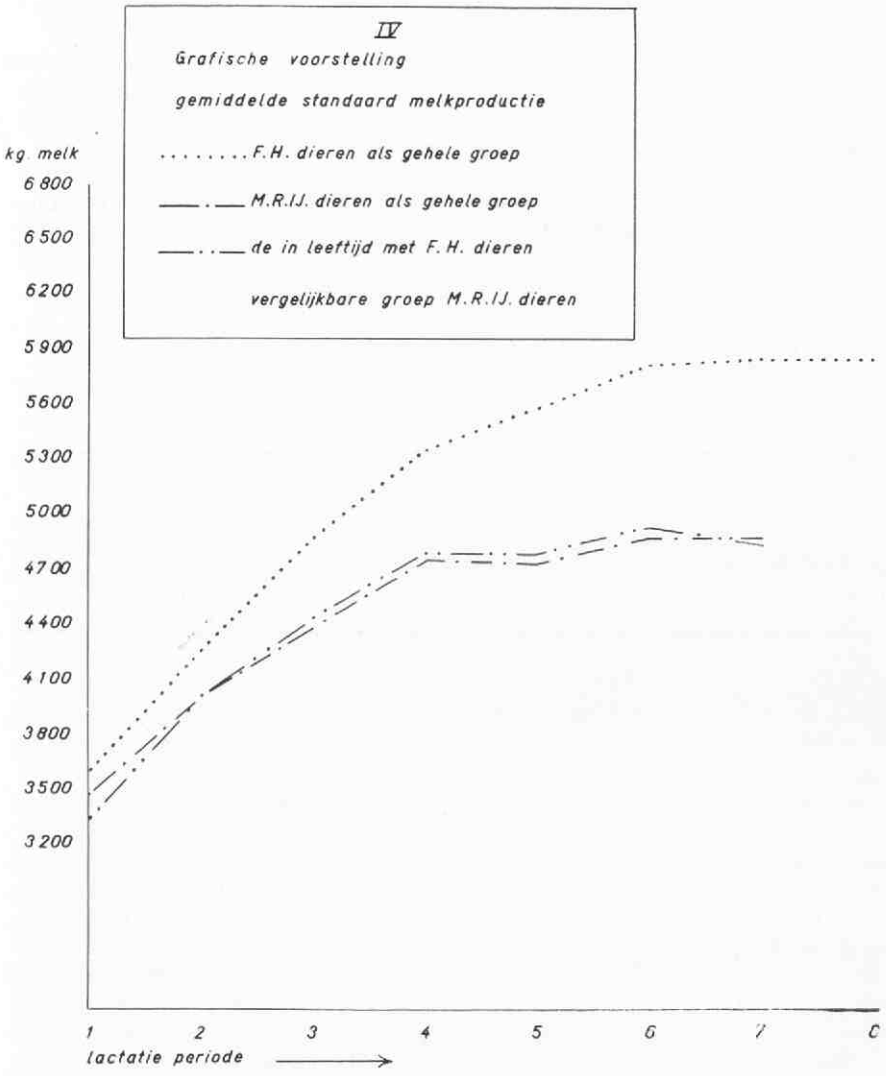
Berekende coëfficiënten betreffende het verband tussen de lactatieperioden (de tussen haakjes geplaatste getallen geven het aantal dieren per groep aan).

No. lactatieperiode	1	2	3	4	5	6	7	8
F.H.-dieren (100)	1.00	1.19	1.35	1.49	1.55	1.61	1.62	1.62
M.R.IJ.-dieren (47)	1.00	1.19	1.33	1.44	1.43	1.47	1.45	
M.R.IJ.-dieren (98)	1.00	1.16	1.28	1.38	1.37	1.41	1.41	



Deze coëfficiënten zijn tevens grafisch weergegeven in grafiek 3, waarin ook zijn opgenomen de coëfficiënten van Groeneveld (1939), die naderhand besproken zullen worden. Uiteraard geven deze coëfficiënten

alleen de verhoúding aan tussen de verschillende gemiddelde standaard-melkprodukties per lactatieperiode en die van de eerste lactatieperiode, doch zeggen niets omtrent de hoogte van deze produkties, zoals duidelijk blijkt uit grafiek 4.



Om nog een indruk te geven omtrent mogelijke afwijkingen van het gemiddelde, werden de grafieken 5 en 6 samengesteld. Deze hebben betrekking op M.R.IJ.-dieren; uiteraard is voor de andere groepen in principe hetzelfde mogelijk.
Uit deze gegevens, naast die van Groeneveld (1939), blijkt dat er, mits de beschouwde groep groot genoeg is, wel een bepaald verband bestaat tussen de produkties op verschillende leeftijden. Groeneveld vond

als correctie-coëfficiënten voor de verschillende leeftijden bij F.H.-dieren de getallen genoemd in tabel 5, waarbij hij de produktie van een dier, afgekalfd op ± 2 jaar, op 1.00 stelde.
Uit grafiek 3 blijkt, dat ondanks de ongetwijfeld verschillende manieren van berekenen, het verschil tussen de door Groenveld en de door ons gevonden coëfficiënten voor de F.H.-dieren de eerste jaren niet bijzonder groot en voor de laatste leeftijdsgroepen zelfs nul is.
Ook B o s m a (1935) berekende een verband tussen de produktie en leeftijd bij F.H.-dieren. Hij stelde hierbij de produktie van dieren van 8 jaar op 100% en berekende percentages voor dieren op jongere en oudere leeftijd.
Voor de leeftijd van 2 jaar geldt dan een percentage van 62. Aangezien een vergelijking met de door Groeneveld en de door ons gevonden waarden zo niet mogelijk was, hebben wij een omrekening uitgevoerd, waarbij de produkties van dieren, afgekalfd op 2 jaar, op 1.00 werd gesteld. Men krijgt dan de coëfficiënten, die zijn weergegeven in tabel 5.

Tabel 5.

Door G r o e n e v e l d en B o s m a berekende coëfficiënten betreffende het verband tussen de lactatieperioden.

Leeftijd	2 jr.	3 jr.	4 jr.	5 jr.	6 jr.	7 jr.	8 jr.	9 jr.
Coëff. Groeneveld	1.00	1.24	1.39	1.48	1.54	1.58	1.62	1.62
Coëff. Bosma	1.00	1.21	1.36	1.48	1.55	1.59	1.61	1.59

Uit de tabellen 4 en 5 blijkt dus, dat de verschillen tussen de coëfficiënten voor het F.H.-vee verkregen door G r o e n e v e l d, B o s m a en ons in dezelfde orde van grootte liggen en er in wezen slechts kleine verschillen zijn.
Uit onze eigen gegevens menen we te mogen concluderen, dat het aan de hand van de produktiegegevens uit de eerste en eventueel tweede lactatieperiode niet mogelijk is binnen aanvaardbare grenzen de produktie per dier in volgende lactatieperioden te voorspellen. Uit grafiek 5 blijkt duidelijk het grote bezwaar van al deze coëfficiënten, nl. dat het gemiddelden zijn met vaak een zeer grote spreiding tussen de verschillende individuen, waardoor het toepassen van dergelijke coëfficiënten op afzonderlijke dieren bijzonder weinig waarde heeft. Ze zijn slechts bruikbaar wanneer men de gemiddelde hoogte van de produktie van een voldoend groot aantal dieren bij toenemende leeftijd wil berekenen, b.v. van een groep dochters van één stier bij de moeder-dochtervergelijking. Uit grafiek 3 en 4 blijkt, dat de M.R.IJ.-dieren in déze groepen op jongere leeftijd in de buurt van hun maximale standaardmelkproduktie komen en verder dat deze minder hoog ligt dan de maximale standaardmelkproduktie van de F.H.-dieren.
Produktiegegevens van de M.R.IJ.-dieren in Overijssel, gepubliceerd in het jaarverslag van de C.M.D. 1959 doen vermoeden, dat dit ook in groter verband het geval is.

V

Grafische voorstelling van de berekende coëff.

voor de groep van

——— 47 M.R.IJ. dieren

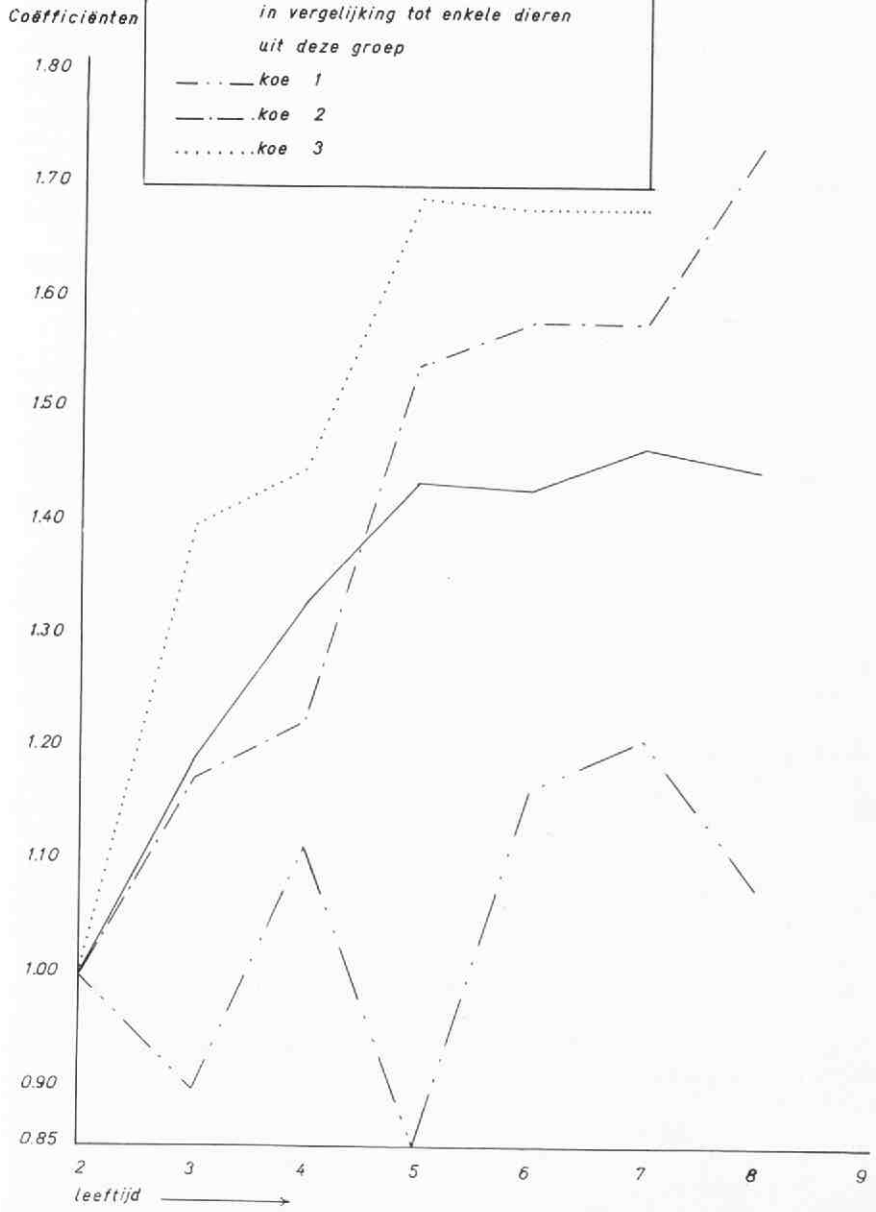
in vergelijking tot enkele dieren

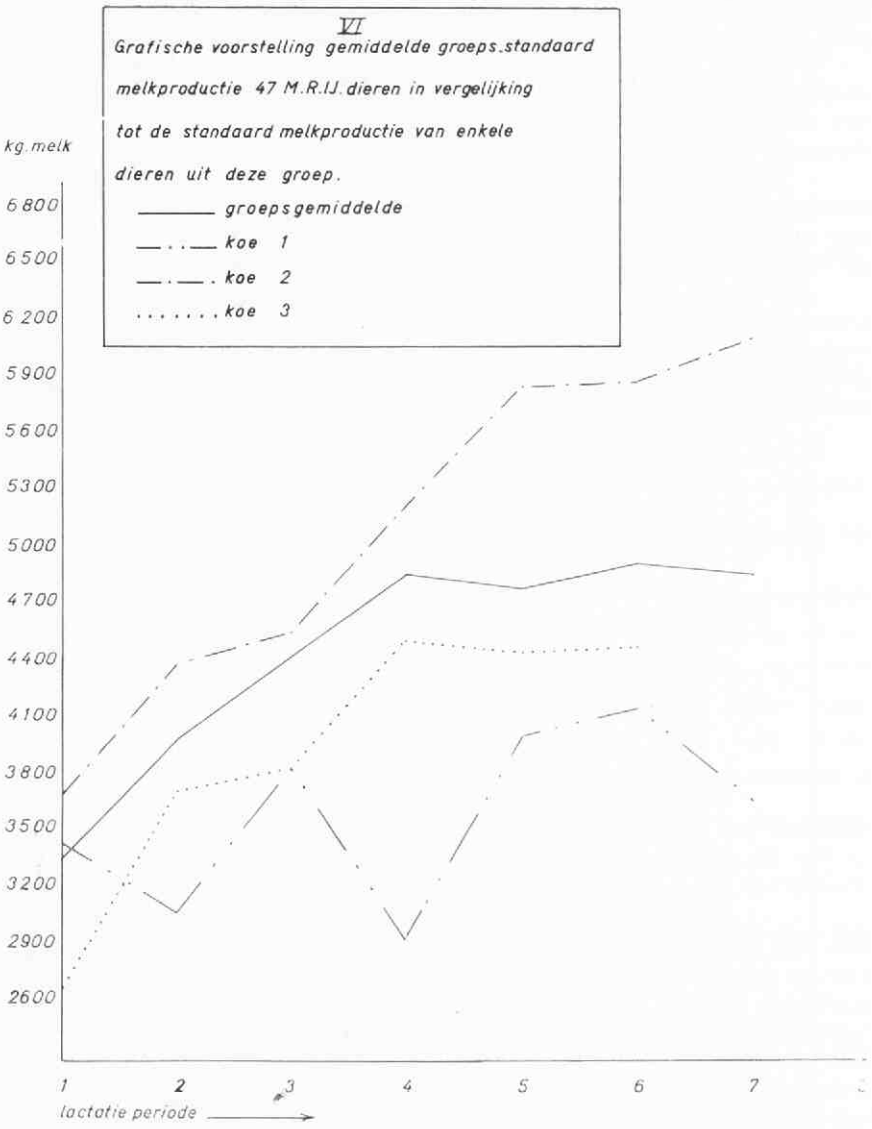
uit deze groep

— · · — koe 1

— · — koe 2

..... koe 3





Door deze gegevens op de eerder beschreven manier te bewerken berekenden wij een gemiddelde standaardmelkproduktie voor de rubrieken S+R+F. (Rubriek S omvat keurstamboek-, Stamboek- en Register van Jongveedieren; Rubriek R Registerkoeien; Rubriek F niet in stamboek ingeschreven dieren).

Gevonden werd:

3577 kg op 2 jaar
4196 kg op 3 jaar
4684 kg op 4 jaar
4959 kg op 5 jaar
5066 kg op 6 + 7 jaar
5033 kg op 8 + 9 jaar.

Hieruit volgt als coëfficiënten: 1.00; 1.17; 1.31; 1.39; 1.42 en 1.41.
Aangezien hierbij niet produkties van dezelfde dieren op verschillende leeftijden worden vergeleken, doch produkties van verschillende dieren, kan men hiertegen vanzelfsprekend de nodige bezwaren aanvoeren. Wij meenden echter om een indruk te geven over het verloop der produktiestijging, deze onnauwkeurigheid te mogen begaan, terwille van de illustratie. Ook hier ziet men, dat de stijging na de 4e lactatieperiode gering is.

SAMENVATTING.

Nagegaan werd het produktieverloop voor de totale gecontroleerde Nederlandse veestapel, voor de provincie Utrecht en voor het Fries Rundvee Stamboek vanaf 1947. Hiernaast werd onderzocht of er een bepaald verband bestaat tussen de produkties in opeenvolgende lactatieperioden met als uitgangsmateriaal ongeveer 100 F.H.- en M.R.IJ.-dieren. De volgende coëfficiënten werden voor de F.H.-dieren en de in leeftijd ermee overeenkomende 47 M.R.IJ.-dieren gevonden.

Lactatieperiode	1	2	3	4	5	6	7	8
F.H.-dieren (100)	1.00	1.19	1.35	1.49	1.55	1.61	1.62	1.62
M.R.IJ.-dieren (47)	1.00	1.19	1.33	1.44	1.43	1.47	1.45	

Tevens werden deze coëfficiënten vergeleken met overeenkomstige coëfficiënten berekend door Groeneveld en Bosma.

SUMMARY.

The variations in milk yield of the total stock of cattle in the Netherlands occurring since 1947 were studied as regards the province of Utrecht and the Friesian Herd-Book.
In addition, studies were done to determine whether there is a specific relationship between the yields during successive periods of lactation, the material studied consisting of about 100 animals of the Friesian-Holland breed as well as cattle of the Meuse-Rhine-Yssel breed. The following coefficients were determined for animals of the Frisian-Holland breed and for the forty-seven animals of the Meuse-Rhine-Yssel breed of the same age group.

Lactation period	1	2	3	4	5	6	7	8
Frisian-Holland breed of cattle (100)	1.00	1.19	1.35	1.49	1.55	1.61	1.62	1.62
Meuse-Rhine-Yssel breed of cattle (47)	1.00	1.19	1.33	1.44	1.43	1.47	1.45	

Moreover, these coefficients were compared wih similar coefficients calculated by the method as suggested by Groeneveld and Bosma.

RÉSUMÉ.

L'évolution de la production est examinée pour l'effectif total de la population bovine

néerlandaise contrôlée, pour la province d'Utrecht et pour le Livre Généalogique Frison (Fries Rundvee Stamboek) depuis 1947.
En outre l'auteur examina s'il y a une certaine relation entre les productions de périodes successives de lactation, ayant comme matériel de départ environ 100 animaux F.H. et les 47 animaux M.R.Y. d'environ le même âge.

Période de lactation	1	2	3	4	5	6	7	8
Animaux F.H. (100)	1.00	1.19	1.35	1.49	1.55	1.61	1.62	1.62
Animaux M.R.IJ. (47)	1.00	1.19	1.33	1.44	1.43	1.47	1.45	

En même temps ces coefficients étaient comparés aux coefficients conformes, calculés selon la méthode de Groeneveld et Bosma.

ZUSAMMENFASSUNG.

Es wird der Produktionsverlauf des gesamten kontrollierten niederländischen Viehstapels, in der Provinz Utrecht und des Friesischen Rinder-Stammbuches ab 1947 nachgegangen.
Daneben wurde untersucht, ob ein bestimmter Zusammenhang zwischen der Produktion in aufeinanderfolgenden Milchperioden besteht, wobei ungefähr 100 F.H.- und M.R.IJ.-Tiere einbezogen wurden. Folgende Koeffizienten wurden für die F.H.-Tiere und ungefähr gleichaltrigen 47 M.R.IJ.-Tieren gefunden:

Milchperiode	1	2	3	4	5	6	7	8
F.H.-Tiere (100)	1.00	1.19	1.35	1.49	1.55	1.61	1.62	1.62
M.R.IJ.-Tiere (47)	1.00	1.19	1.33	1.44	1.43	1.47	1.45	

Gleichzeitig wurden diese Koeffizienten mit den entsprechenden Koeffizienten durch Bosma und Groeneveld berechnet, verglichen.

LITERATUUR

Bosma, K.: Onderzoekingen omtrent de melkproductie-richting in de fokkerij van het Nederlandse Zwartbonte vee (1935).
Centrale Melkcontroledienst, Jaarverslag 1959.
Centraal Veevoederbureau: Voedernormen voor de landbouwhuisdieren en voederwaarden der veevoeders (1960).
Fries Rundvee Stamboek, Catalogus Jubileumkeuring 1959.
Groeneveld, B. J. B.: De overerving van de melkproduktie; jaarboek 1939 van de algemene bond van oud-leerlingen van inrichtingen voor middelbaar landbouwonderwijs.
Leignes Bakhoven, H. G. A.: De beoordeling der melkproductie-gegevens. *Landbouwk. Tijdschr. 1948, no. 1|2.*
News Letter no. 28, Commonwealth Agricultural Bureau, Edinburgh, Scotland (1961).
Provinciale Melkcontroledienst Utrecht, Verslag van 1 juli 1956-1 juli 1959.
Zwart, W. Th.: Tachtig jaar Friesch Rundvee Stamboek, 1960.

Diet and the clinical picture of milk fever

by A. OSINGA[1])

Introduction.

Publications about the relation "diet and milk fever" have been rather scarce so far. There is some agreement on the fact that the danger of milk fever increases to the same extent as the nutrition during the dry period is the more plentiful. According to Hibbs (1950) the number of milk fever cases in Western Europe was decreased by about 50% during World War I. This decrease, he thought, was owing to the shortage of nutrition in consequence of the deficiency of concentrated fodder.

Hallgren (1940) points out that giving much protein during the dry period strongly furthers the arising of milk fever. According to Selye (1950) the body will react the stronger to a certain "stressor" as the food is richer in protein, and so the chance of over-adaptation will increase. The view of Garm (1950) viz. that milk fever should be due to over-adaptation, is in accordance with the above.

Boda and Cole (1954) demonstrate that milk fever occurs less frequently when a diet poor in calcium and rich in phosphorus is given during the dry period. In consequence of observations taken in other animals showing hyperfunction of the parathyroids on a diet with a low calcium/phosphorus ratio, it is assumed that the results gained by Boda and Cole in the prevention of milk fever by their rations poor in calcium and rich in phosphorus, may be ascribed to a better function of the parathyroids round about the time of parturition.

Broberg (1956) points out that wrong nutrition during the dry period may lead to an intoxication by which first of all the liver is damaged. The intoxication, due to a disturbed bacterial flora in the rumen, mostly occurs on giving much protein, waste products of breweries, ensilage rich in butyric acid, rotting potatoes and bad drinking-water.

The ensuing damage of the liver, he says, will remain subclinical until parturition and then often results either in paresis or acetonaemia.

Kudryavtsev (1955) is of opinion that changes within the body such as gravidity, parturition and lactation are conductive to the arising of crude protein intoxication and that this kind of intoxication may result in paresis and acetonaemia.

The French investigators from Alfort (1960), too, come to the conclusion that a wrong diet resulting in undesirable conversions in the rumen, may often be the precursor of milk fever.

Several research-workers, such as Hallgren (1955), Robertson and others (1956) point out that during the past 25 years there has been a change in the clinical picture of milk fever, *viz.* that there has been a decreasing percentage of milk fever patients with prevailing sopor and anorexia whereas there has been an increasing percentage of those patients which, though not being able to stand, are lucid and whose appetite is little or not disordered. Besides, the results of intravenous calcium injections are thought to be less favourable than 25 years ago.

---

[1]) Dr. A. Osinga, veterinarian in private practice, Stiens, Uniaweg 43.

Own investigation.

The purpose of this investigation was to ascertain:

1. Whether the above mentioned change in the clinical picture of milk fever can give an explanation of the fact that intravenous calcium injections now give less favourable results than 25 years ago.
2. To what causes those changes are to be ascribed.

THE CLINICAL SYMPTOMS IN RELATION TO THE CALCIUM, INORGANIC PHOSPHATE AND MAGNESIUM VALUES IN THE BLOOD-SERUM AND THE CALCIUM/MAGNESIUM RATIO.

Though it is very difficult to make a division into groups based on the clinical symptoms, as there are always border-line cases, yet we thought it necessary to ascertain if there is a possible relation between the clinical condition of the patient and the blood analyses.*)

We compared:

a. Animals that could not stand, were dull, did not eat anything and were often laying on their sides. (The typical milk fever patients).
b. Animals that could not stand, but were lucid and whose appetite was little or not disordered. (The atypical milk fever patients).

Out of 67 milk fever patients treated by us successively, 15 appeared, according to these standards, to belong to group a, and 19 animals to the group b, whereas the remaining 33 animals were clinically to be placed in between these two groups. This intermediate group we leave out of further discussion, in order to obtain a clearer picture of the differences between group a and group b.

Of all the patients a blood sample was taken before treatment. In these samples the serum values of calcium, inorganic phosphate and magnesium were determined. The initial treatment of all these patients consisted of an intravenous injection of 450 ml of "500-NEO", a preparation which contains (complex) calicum and magnesium partly organically bound, without chlorides (in a concentration equivalent to the standard solution of "40-15" of calcium and magnesium chlorides), organically bound phosphate, neobenodine (an anti-histaminic), amphetamine, trace elements and distilled water.

Comparing these groups a and b in respect of the calcium, inorganic phosphate and magnesium values in the blood serum and the value of the calcium/magnesium ratio, we obtained the following average values:

Table I.

Average blood serum values of calcium, inorganic phosphate and magnesium, and the calcium/magnesium ratio.

	Calcium mg%	Inorganic phosphate mg%	Magnesium mg%	Calc./Magn. ratio
Group a (typical)	3,5	1,7	1,8	2,0
Group b (atypical)	5,8	2,4	1,3	4,5

*) I am greatly indebted to Prof. Dr. L. S e e k l e s for placing his laboratory at my disposal for having these analyses made.

From these findings we think we may conclude that probably the seriousness of the clinical symptoms of milk fever is directly connected with the decrease in the blood serum values of calcium and inorganic phosphate, with the lowered calcium/magnesium ratio, and also with an increased magnesium value.
The change said to have taken place in the clinical picture of milk fever during the past 25 years according to H a l l g r e n (1955) and R o b e r t s o n a.o. (1956), will probably have to be ascribed to the fact that group a is decreasing and group b is increasing in number.
Looking at the results of the treatment in the two groups, it appears that in group a 80% of the patients had permanently recovered within 8 hours after the intravenous calcium injection, whereas this is the case in only 45% of the group b. These findings, too, probably account for the fact that compared with 25 yaers ago, less favourable results are now obtained with intravenous injections of calcium.

THE RELATION BETWEEN THE DIGESTIBLE CRUDE PROTEIN/STARCH RATIO IN THE DIET AND THE CLINICAL PICTURE OF MILK FEVER.

In the district of my practice there are farms with grass and arable land and farms with only grass land.
Now it appeared that on the latter only 19% of group a were found but 62% of the patients of group b, in other words: patients of group b chiefly occur on grassland farms. And it is on this kind of farms that cattle feeding has strongly altered the last few decades.

The main causes were:

1. The use of nitrogenous fertilizers has strongly increased. That's why there has been a shift in pasture vegetation, i.e. herbs and clovers have disappeared and grasses have come instead. In consequence the chemical constitution of the meadow vegetation has changed, a.o. the values of calcium and magnesium have fallen and the crude protein content has risen.
2. Grass and hay products are reaped at an earlier stage of growth than 25 years ago. Consequently they are richer in crude protein and potassium.
3. The methods of grass preservation have been improved significantly (the loss of nutritious substances has decreased) e.g. grass-drying, modern methods of ensilage, tripod haying, hay ventilation in the barn, etc.

On account of these changes the digestible crude protein/starch value ratio (d.c.p./s.v. ratio) of the reaped grass is narrower now than 25 yaers ago. In ensilage partly dried previously and in young mown well-reaped hay it is not rare to find a d.c.p./s.v. ratio of 1 : 4. If we realize that on a grassland farm about 25% of the fodder has to be purchased, it is clear that it is most important which kind of fodder is bought in order to come to a well-balanced diet.
Experience has taught that a grassland farmer is often insufficiently aware of the richness in protein in the rough fodder gained from his own farm, and therefore purchases additional products that are too rich in protein, in consequence of which the protein content of the diet is forced up too much.

Besides, the feeding-specialist C r a m p t o n points out that, in order to calculate the protein content, the nitrogen value found in the analysis cannot always be multiplied by the factor 6,25. According to Crampton a multiplication factor of 6,6 can be used for green food, for cerials 5,9 and for oilseeds 5,4, in other words: when much concentrates are given, the protein content of the diet consequently appears to be lower than with much protein-rich roughage, if for both of them, as is mostly done, the 6,25 factor is maintained for the calculation of the protein content of the feed.
On farms with arable land, on the other hand, besides grass and grass products other roughage is mostly given which has a wide d.c.p./s.v. ratio, such as beets, potatoes, sugar-beet pulp, and cereals. It is especially on these farms that patients of group a occur.

The rations given to the milk fever patients of the groups a and b during the last few months before parturition, were calculated by us, i.e. the daily rations of each kind of roughage were given us, weighed and the d.c.p. and s. values mostly estimated. Unfortunately the rations could not be calculated for all patients, a.o. because a few animals had been purchased only a short time before parturition. The d.c.p./s.v. ratios of the rations given during the dry period could thus be calculated for 10 animals belonging to group a and for 14 animals of group b.
The average d.c.p./s.v. ratio obtained from these findings was 1 : 5,7 for group a and 1 : 5,1 for group b. The difference is significant. It appears that the d.c.p./s.v. ratio of the dry period rations for group a was wider than for group b.
A wet summer with few sunny days will produce another meadow vegetation than a dry one with much sunshine. The respective summers of 1958 and 1959 were good instances for this. In my district 13 hay and 54 ensilage samples were examined in 1958, and 40 hay and 32 ensilage samples in 1959. The average d.c.p./s.v. ratio in 1958 was 1 : 4,5 for hay and 1 : 4,9 for ensilage; in 1959 it was 1 : 6,8 for hay and 1 : 4,9 for ensilage.

Because of the sunny weather in 1959 hay was made about three times as much as ensilage, whereas in 1958 the quantities of hay and ensilage were about equal. Consequently the d.c.p./s.v. ratio of the roughage reaped on grassland farms in 1958 was narrower than in 1959. As nearly all stock farmers in giving concentrates don't sufficiently take into account the findings of their roughage analysis, the rations given during the winter of 1959/60 were much richer in starch than those given during the winter of 1958/59. When we now compare the milk fever patients coming under treatment during the winter periods of 1 january-1 april of the years 1959 and 1960 (during their dry period these animals had been given roughage produced in the summers of 1958 and 1959 respectively), we see the following subdivision of the number of milk fever patients:

Period of treatment	Group a (typical)	Group b (atypical)
1 january - 1 april 1959	5	19
1 january - 1 april 1960	16	11

Here, too, we mean to see a distinct indication that relatively more typical milk fever patients occur when there is a wide d.c.p./s.v. ratio, whereas more atypical patients are to be seen when there is a narrow d.c.p./s.v. ratio.
From these findings we think we may conclude that there are certain indications that the change in the clinical picture of milk fever to be observed during the past 25 yaers, may be partly ascribed to the changed d.c.p./s.v. ratio in the diet.

WHY IS THE CHANGE IN THE CLINICAL PICTURE OF MILK FEVER ATTENDED BY A LESS FAVOURABLE RESULT OF THE INTRAVENOUS CALCIUM INJECTION?

K u d r y a v t s e v (1959) points out that crude protein intoxication may result in paresis and acetonaemia.
This form of autointoxication is thought to be the cause of the degeneration of the parenchymatous organs, of the liver in the first place. Besides, in consequence of a decreased intestinal absorption, a fall of the Ca, inorganic P and Mg values in the blood serum would result. B r o b e r g (1956) and French investigators from Alfort (1959) also demonstrate that milk fever may arise from rumen dysfunction followed by autointoxication. They are of opinion that the damage to the liver incurred by this autointoxication, which would remain subclinical until parturition, should often be considered to be the precursor of milk fever and acetonaemia.
Our own investigation (1959), too, showed that in milk fever patients the liver function is worse than in normal cows just after calving. We also got indications that in milk fever patients recovering promptly, the liver-function is disturbed in a lesser degree than in patients that recover slowly or which relapse.
From the preceding it appears that the change in the clinical picture of milk fever should be largely due to the increased crude protein content of the diet, coming from grass or grass products. That's why the number of patients in group b (atypical milk fever patients) has increased. As in such patients it should often be a matter of autointoxication and ensuing damage of the parenchymatous organs, it is obvious that recovery will not always take a smooth course.
Giving much starch during the dry period will a.o. promote the intestinal calcium absorption. Thus little activity is asked of the parathyroids, which increases the risk that these glands cannot meet the strong demand for mobile calcium during the colostrum period; this will result in a strong fall of the calcium value in the blood serum, whereas the magnesium value does not decrease significantly. This should be the main cause that patients of group a would arise (the typcial milk fever patients).
In this case it would be rather a matter of adaptation deficiency of the body to meet the changes caused by parturition and starting lactation, without any organic damages being at the root as is probably the case when there is a crude protein intoxication. In keeping with what we can expect is that this form of milk fever takes a better course in prompt recovery.

SUMMARY.

The change reported by H a l l g r e n (1955) and R o b e r t s o n a.o. (1956) to have taken place in the clinical picture of milk fever during the past 25 years, will

probably have to be ascribed to the fact that the number of typical milk fever patients (group a: animals that cannot stand, are dull, don't eat anything and often lie on their sides) decreases, and the number of atypical milk fever patients, (group b: animals that cannot stand, but are lucid and have no disturbed appetite if any) increases.
According to the present writer there are certain indications that this change in the clinical picture of milk fever a.o. can be ascribed to the fact that at present there is often a narrower digestible crude protein/starch value ratio in the diet given during the dry period, than 25 years ago. It appears, besides, that after an intravenous calcium-magnesium injection of "500-NEO" patients of group a recover more promptly and permanently than patients of group b. The possible cause of this difference is described. These findings probably account for the fact that at present, in comparison with 25 years ago, less favourable results are obtained with the intravenous calcium injection.

SAMENVATTING.

De verandering, die volgens Hallgren (1955) en Robertson e.a. (1956) zich in de loop van de laatste 25 jaar in het klinisch beeld van kalfziekte zou hebben voltrokken, zal volgens schrijver moeten worden toegeschreven aan het feit, dat het aantal typische kalfziektepatiënten (groep a: dieren, die niet kunnen staan, suf zijn, niets eten en dikwijls op de zijde liggen) afneemt en het aantal atypische kalfziektepatiënten (groep b: dieren, die niet kunnen staan, maar helder zijn en een weinig of niet gestoorde eetlust hebben) toeneemt.
Er zijn bepaalde aanwijzingen, dat deze verandering in het klinisch beeld van kalfziekte o.a. kan worden toegeschreven aan het feit, dat thans de verhouding vre/ZW in het rantsoen, dat tijdens de droogstand wordt verstrekt, dikwijls nauwer is dan 25 jaar geleden.
Bovendien blijkt, dat de patiënten van groep a na een intraveneuze injectie van 450 ml „500-Neo" vlotter herstellen dan de patiënten van groep b. Aan deze bevinding, waarvoor door schrijver een verklaring wordt gegeven, moet waarschijnlijk worden toegeschreven, dat thans, vergeleken met 25 jaar geleden, minder gunstige resultaten met de intraveneuze calcium injectie worden verkregen.

RÉSUMÉ.

Le changement qui se serait produit selon Hallgren (1955) et Robertson e.a. (1956) dans le cours des 25 dernières années dans la symptomatologie clinique de la fièvre vitulaire devra être attribué selon l'auteur au fait que le nombre de patients de la fièvre vitulaire typiques (groupe a: animaux qui ne peuvent pas se tenir debout, sont soporeux, ne mangent pas et se couchent souvent sur le côté) diminue et que le nombre de patients de la fièvre vitulaire atypiques (groupe b: animaux qui ne peuvent pas se tenir debout mais qui n'ont pas la conscience troublé et qui ont un appétit plus ou moins normal) augmente.
Il y a certaines indications que ce changement dans la symptomatologie clinique de la fièvre vitulaire peut être notamment attribué au fait qu'à présent la proportion „protéines digestibles/valeur d'amidon" dans la ration distribuée hors des périodes de lactation est souvent plus petite qu'il y a 25 ans.
En outre il paraît que les patients du groupe a se rétablissent plus rapidement après une injection intraveineuse de 450 ml. de „500-Neo" que les patients du groupe b. C'est à cette expérience, pour laquelle l'auteur donne une explication, qu'il faudra probablement attribuer le fait que de nos jours on obtient des résultats moins favorables avec l'injection intraveineuse de calcium, en comparaison aux résultats d'il y a 25 ans.

ZUSAMMENFASSUNG.

Die Veränderung, die sich im Laufe der letzten 25 Jahre im klinischen Bild des Milchfiebers nach Hallgren (1955) und Robertson u.a. (1956) vollzogen

haben soll, muss, nach Ansicht der Verfassers, der Tatsache zugeschrieben werden, dass die Zahl der Patienten typischem Milchfieber (Gruppe a: Tiere, die festliegen, einen komatösen Eindruck machen, nicht fressen und häufig der Seite liegen) abnimmt, während die Zahl der Patienten mit atypischem Milchfieber (Gruppe b: Tiere, die festliegen, jedoch einen munteren Eindruck machen und nur geringe bzw. überhaupt nicht gestörte Fresslust zeigen) zunimmt.

Bestimmte Anzeichen sprechen dafür, dass diese Veränderung im klinischen Bild des Milchfiebers u.a. der Tatsache zugeschrieben werden kann, dass jetzt das Eiweisz-Stärke verhältnis in der Futterration, die während des Trockenstehens verabreicht wird, oftmals enger ist als vor 25 Jahren.

Es zeigte sich ausserdem, dass die Patienten von Gruppe a) nach einer intravenösen Injektion con 450 ml „500-Neo" sich schneller erholten als die Patienten von Gruppe b).

Dieser Feststellung, für die der Verfasser eine Erklärung gibt, ist es wahrscheinlich zuzuschreiben, dass heutzutage mit der intravenösen Kalziuminjektion weniger günstige Resultate erzielt werden als vor 25 Jahren.

REFERENCES

Boda, J. M. and Cole, H. H.: The influence of dietary calcium and phosphorus on the incidence of milk fever in dairy cattle. *J. Dairy Sci.*, 37, *360, (1954).*

Broberg, G.: Putrefaction in the rumen as a primary cause of disease. *Nord. VetMed.*, 8, *935, (1956).*

Colloqium 15-11-1959, Alfort. Désordres métaboliques chez la vache laitière en élevage intensif. *Rec. Méd. Vét.*, 136, *34, (1960).*

Garm, O.: Changes in the blood, adrenals and hypophysis in bovine parturient paresis and eclampsia. *Acta Endocrinologica,* 5, *413, (1950).*

Hallgren, W.: Zur Ätiologie und Pathogenese des Gebärkomas beim Rinde. Diss. Stockholm, (1940).

Hallgren, W.: Studies on paturient paresis in dairy cows. *Nord. VetMed.*, 7, *433, (1955).*

Hibbs, J. W.: Milkfever in dairy cows - A review. *J. Dairy Sci.*, 33, *758, (1950).*

Kudryavtsev, A. A.: Metabolism disturbances in highly productive cows. XVI Congreso Mundial di Veterinaria I.C. 2, Madrid.

Osinga, A.: Nader onderzoek omtrent de biochemische achtergrond en het herstel van Paresis Puerperalis post partum bij het Fries-Hollandse rund. (Summary in English). Proefschrift Utrecht, (1959).

Robertson, A., Marr, A. and Moodie, E. W.: Milk fever. *Vet. Rec.*, 68, *173, (1956).*

Vloerwas van wolvet.

Na jaren van experimenteren is men er aan de Universiteit van Leeds (Eng.) in geslaagd, vloerwas te fabriceren van wolvet; ook meubelwas en andere wassoorten behoren tot de mogelijkheden. De prijs van het geraffineerde wolvet bedraagt slechts de helft van die van bijenwas, zodat het nieuwe produkt belangrijk goedkoper kan worden vervaardigd dan het gebruikelijke.

Veeteelt- en Zuivelberichten, 5, *434, 1962.*

Dekrust en dekfrequentie van K.I.-stieren.

Service-leave and service-frequency of A.I.-bulls.

door J. HENDRIKSE[1])

Uit de kliniek voor Veterinaire Verloskunde en Gynaecologie, Rijksuniversiteit Utrecht.

Inleiding.

Over de dekfrequentie bestaan verschillende meningen, al lopen deze tegenwoordig niet meer zo ver uiteen als vroeger het geval was. In het algemeen kan men zeggen, dat dieren met betrekkelijk kleine ejaculaten (stier en bok) vaker goede ejaculaten kunnen leveren dan dieren met grote ejaculaten, zoals hengst, beer en reu (Anderson, 1945). Voor het verkrijgen van goede ejaculaten is regelmatig, echter niet te frequent, dekken gewenst (Marshall en Hammond, 1947). Stieren en beren moeten, indien mogelijk, het gehele jaar dekken. Anders is het natuurlijk bij de uitgesproken seizoen-dekkers, zoals bij de schapen. Van een hengst kan zoveel mogelijk worden geprofiteerd als zijn dekseizoen zo lang mogelijk wordt gemaakt.
Men mag echter niet generaliseren, daar elk mannelijk dier individueel moet worden bekeken (Roberts, 1956). Wat voor het ene dier een normale belasting betekent, is voor het andere een te grote sexuele inspanning.

Produktie, passage en tijdelijke opslag van spermiën.

Alvorens op de dekfrequentie en de dekrust nader in te gaan, verdient het aanbeveling om eerst enige gegevens te vermelden over de produktie, de passage en de tijdelijke opslag van de spermiën.
Bij stieren heeft de dekfrequentie geen invloed op de spermiogenese (Almquist, Amann en Hale, 1961), zoals door uitputtingsproeven is bewezen. Bij enkele andere diersoorten schijnt dit wel het geval te zijn. Met behulp van P32 kan de produktie en de passagesnelheid worden gevolgd. Na de intraveneuze toediening van de radioactieve fosfor kan deze reeds vrij snel in het spermaserum worden aangetoond; de concentratie is volgens Dawson (1958) na 14 dagen het grootst. Bij de spermiogenese wordt in de kop van de spermiën de radioactieve fosfor in het desoxyribonucleïnezuur gebonden. Na 48-50 dagen kunnen de gelabelde spermiën met een geigerteller in het ejaculaat worden aangetoond. Deze verschijning is constant en onafhankelijk van de dekfrequentie, al varieërt deze ook van één keer per week tot 2 à 3 keer per dag (Koefoed-Johnsen, 1960). Orgebin (1961) kon de P32 na 41 dagen in het proximale gedeelte van het caput epididymis en 8-10 dagen later in het sperma aantonen. De passage door de epididymis duurt dus 8-10 dagen. Volgens Roberts (1956) duurt de spermiogenese en de passage echter 42 dagen, waarvan drie weken nodig zijn voor de tocht door de epididymis; het bevruchtend vermogen van de spermiën blijft hierin 40 dagen gehandhaafd.

[1]) Dr. J. Hendrikse, Wetenschappelijk Hoofdambtenaar A, Faculteit der Diergeneeskunde, Rijksuniversiteit Utrecht, Biltstraat 172.

Afgaande op het onderzoek met de P32 moet dus bijna twee maanden worden gewacht, voor een bepaalde beïnvloeding van de spermiogenese kan worden vastgesteld.
De dagproduktie van de testikels van een stier bedraagt 13 miljard spermiën (Almquist c.s., 1961). Bij een volledige uitputting kunnen 36,5 miljard spermiën worden verzameld. Dit verlies kan echter niet in 3 dagen worden hersteld, daar, bij normaal in gebruik zijnde stieren, door resorptie van de spermiën in de cauda 50% verloren gaat. Volgens Simeone c.s. (zie Salisbury en VandeMark, 1961) geschiedt dit ook nog in het vas deferens. Door regressieve veranderingen van de spermiën gaan deze vervloeien en worden dan geresorbeerd. Volgens Collery (zie Salisbury en VandeMark, 1961) worden dode of gedegenereerde spermiën ook door leucocyten opgeruimd. Gezien de produktie en de resorptie is de normale toestand na een volledige uitputting dus na 1 week hersteld. Almquist c.s. (1961) vermelden, dat de resorptie door frequenter dekken kan worden verminderd. Door een korter verblijf in de cauda, kan volgens Koefoed-Johnsen (1960) de gemiddelde leeftijd van de spermiën worden verlaagd.
Wat betreft de uitputtingsproeven vermelden Salisbury c.s. (1961) nog, dat het aantal opeenvolgende dekkingen kan oplopen tot 77. De laatste ejaculaten zijn niet meer zo belangrijk, daar b.v. van 20 opeenvolgende ejaculaten de helft van alle spermiën reeds in de eerste vier wordt verzameld en 80% in de eerste tien.

Volgens Almquist (1961) zijn extragonaal (in epididymis en vas deferens) 70 miljard spermiën aanwezig. Hiervan bevindt zich 11% in de beide ampullen en zaadleiders, 35% in caput en corpus epididymis en 54% in de cauda. Volgens Bialy c.s. (1958) bevatten ampullen en zaadleiders gemiddeld 758 miljoen spermiën, met een spreiding van 148-5.686 miljoen. Deze hoeveelheid werd bepaald door de zaadleiders bij de cauda te onderbinden en het dier daarna te onderwerpen aan een uitputtingstest. Hoe sneller dit onderzoek na de operatie plaats had, hoe meer spermiën verzameld konden worden, daar de resorptie dan werd voorkomen.

Getracht is, om met behulp van eenvoudige metingen, de spermiënproduktie te bepalen. Zo vonden Willett c.s. (1957) een correlatie tussen de scrotaalomtrek en de produktie in het verloop van een vrij groot tijdsbestek. Bij jonge stieren bestaat een verband tussen de grootte van de testikel en de capaciteit, die met behulp van de uitputtingstest kan worden bepaald. Bij oudere dieren bestaat dit verband echter niet meer, daar na de puberteit de testikel wel groter wordt, maar de capaciteit naar verhouding niet toeneemt. Bij oudere stieren gaat ook de seniliteit een rol spelen, daar er na een ouderdom van vijf jaar reeds enige degeneratie gaat optreden. De relatie tussen de testikelgrootte en het lichaamsgewicht is niet erg groot, al is er wel enig verband tussen de groei van de testikel en die van het gehele dier. Voor jonge stieren werd een weekproduktie gevonden van 20,3 miljard, voor tweejarige dieren 32,9 miljard en voor de oudere dieren van 33,6 miljard. Per gram testikelweefsel en per week zijn de getallen voor deze categoriën respectievelijk 48,5, 63,4 en 46,7 miljoen. Almquist c.s. (1961) vonden een capaciteit van 17,7 miljoen per dag en per gram. Aan de hand van de produktiegegevens hebben Bratton c.s. (1954) de fokpotentie van een stier berekend; een stier is n.l. in staat

om voor ¾ miljoen inseminaties sperma te leveren; van deze inseminaties breekt bijna een derde gedeelte op, zodat van het resterende ½ miljoen verwekte kalveren bijna ¼ miljoen vrouwelijke nakomelingen geboren kunnen worden.
Samenvattend kunnen we dus constateren, dat de stier regelmatig moet dekken, dat de dekfrequentie geen invloed heeft op de vorming van de spermiën, dat de beschikbare dagproduktie ± 6 miljard spermiën bedraagt en dat slechts voor hoogstens 1 ejaculaat sperma voorradig is in de ampullen en zaadleiders.

De dekrust.

Het doelbewust onderbreken van een regelmatige dekdienst wordt dekrust genoemd. In het kort wordt nu de wenselijkheid hiervan aan de hand van de literatuurgegevens bekeken.
Volgens Russische onderzoekers uit de dertiger jaren is een uitputting van de voorraad spermiën maar zeer tijdelijk en heeft het herstel in minder dan 24 uur plaats. Lagerlöf (zie Anderson, 1945) zag bij veel dekkende stieren reeds een verbetering na één nacht. Trimberger (zie Götze, 1949) raadt een dekfrequentie aan van twee keer in de 3-4 dagen en af en toe langere rusttijden. Ook in het jaarverslag 1947 van de Centrale Commissie van toezicht op de K.I. wordt aangeraden om een stier per jaar 5-6 weken rust te geven. Hale c.s. (zie Perry, 1960) en Boyd (zie Perry, 1960) zagen, na een volledige uitputting van de voorraad spermiën, een volledig herstel na één week dekrust.
Andere schrijvers zien echter nadelen van een dekrust. Zo zagen Webster (zie Anderson, 1945), Herman en Swanson (zie Anderson, 1945) na een langere dekrust een groter percentage morfologisch afwijkende spermiën, een geringere beweeglijkheid, maar een gelijke concentratie. Trimberger en Davis (zie Anderson, 1945) zagen na een dekrust van 20 dagen, geen veranderingen in het sperma. Bij langere perioden was dit echter wel het geval en hoe langer deze rust was, hoe meer dekkingen er nodig waren om de oude toestand te herstellen. Volgens Marshall c.s. (1947) is een lange rustperiode even schadelijk als een te grote dekfrequentie. Volgens deze schrijver zou tijdens de dekrust een spermastuwing ontstaan, die een schadelijke werking heeft op de spermiogenese.

De dekfrequentie.

Daar volgens de vermelde gegevens een algehele dekrust niet noodzakelijk meer is, komt nu de vraag naar voren, welke dekfrequentie toelaatbaar is. Globaal gesproken dekken de K.I.-stieren in Nederland twee keer in de week twee maal. Dit is vanaf het begin van de algemene toepassing van de K.I. zo geweest, ondanks het standpunt in de V.S., dat een dekfrequentie van 1 maal per week of 1 maal per 10 dagen het meest is gewenst. Volgens Frank dekken de K.I.-stieren in Denemarken drie keer per week en in vele gevallen zelfs dagelijks, zonder dat een nadelige invloed op de fertiliteit kan worden waargenomen.
Volgens Siebenga (1938) kunnen stieren, die minstens 2 jaar oud zijn, twee keer per dag dekken zonder dat de spermakwaliteit nadelig wordt beinvloed.

Zoals reeds eerder is vermeld, heeft de dekfrequentie geen invloed op de spermiogenese en op de passage door de epididymis, maar wel op de leeftijd van de geëjaculeerde spermiën en op de resorptie. Men heeft altijd aangenomen, dat bij een te grote dekfrequentie, het aantal onrijpe spermiën (met een protoplasmadruppel) toeneemt. Hiervoor heeft men echter geen bewijs kunnen vinden en Salisbury c.s. (1961) schrijven dit verschijnsel alleen toe aan een foutieve spermiogenese. Bij oudere hengsten is dit verschijnsel echter wel bekend en is het ook reeds in 1940 door Lambert en Mckenzie (zie Perry, 1960) beschreven.
Volgens Lasley-Bogart (zie Anderson, 1945) wordt bij het langer worden van het interval van 1 tot 10 dagen, het aantal spermiën, het volume, het percentage abnormaal gevormde spermiën (binnen normale grenzen) en de fertiliteit van het gewonnen ejaculaat, groter.
Bratton c.s. (1954) berekenden, dat bij een dekfrequentie van 1 keer in de 4 dagen of 2 keer in de acht dagen, 60% meer spermiën werden verzameld dan bij een frequentie van één keer per acht dagen. Sattler (1955) heeft met verschillende laboratoriumproeven een dekperiode van twee, vijf, acht en tien dagen met elkaar vergeleken; hij kwam tot de gevolgtrekking, dat bij het dekken om de acht dagen optimale ejaculaten worden verkregen. Ook Baker c.s. (1956) vermelden, dat de grootste ejaculaten worden verkregen van de stieren die het minst dekken.
Dukelow (1960) heeft het totaal aantal spermiën geteld van stieren, die 2 keer, 4 keer of 7 keer per week dekten; met 4 keer werden 2,4 maal en met 7 zelfs 3 maal zoveel spermiën verzameld als met 2 keer in de week dekken.
Volgens Salisbury c.s. (1961) berokkent een dagelijkse ejaculatie gedurende een langere periode geen nadeel aan de fertiliteit of de spermaproduktie. Toch durft hij niet te generaliseren, want de mogelijkheid blijft bestaan dat door een te hoge dekfrequentie het aantal spermiën per cm^3 dusdanig vermindert, dat het ejaculaat voor de K.I. niet meer zo geschikt is om te verdunnen; hij acht het verantwoord om de stier per 2 à 3 dagen 2 à 3 keer achter elkaar te laten dekken.
Volgens enkele schrijvers kan een te hoge dekfrequentie een schadelijke invloed uitoefenen op de libido. Vande Mark c.s. (1951) achten het mogelijk, dat stieren door een te frequent gebruik op de duur weigeren te dekken. Ook Roberts (1956) vermeldt een vermindering van de libido door te veel dekken. Volgens Perry (1960) kan een dekfrequentie van drie keer per week schadelijk zijn voor de libido, maar niet voor de kwaliteit van het sperma.
Baker c.s. (1956) konden bij een hoge dekfrequentie geen invloed op de libido constateren. Dukelow (1960) zag gedurende een proefperiode van twee jaar geen verschil in libido en in spermakwaliteit bij het verzamelen van twee ejaculaten per 2 of per 4 dagen.
Uit deze literatuurgegevens blijkt dus, dat een dekrust achterwege kan blijven, dat bij frequenter dekken meer spermiën kunnen worden verzameld en dat, mits de beschikbare dagproduktie niet wordt overschreden, een grote dekfrequentie alleen schadelijk kan zijn voor de libido sexualis.

Eigen waarnemingen.

Aan de hand van materiaal dat in de loop van de jaren is verzameld met behulp van Utrechtse K.I.-stieren, is de invloed van 280 rustperioden na-

gegaan. De dekrust strekte zich uit over een periode van 6 weken. Het verzamelde materiaal heeft betrekking op 69 stieren en is afkomstig van de laatste vier ejaculaten vóór de dekrust en de eerste vier ejaculaten erna. Deze gegevens zijn vermeld in onderstaande tabel.

Gemiddelde gegevens van de ejaculaten.

Voor de dekrust						Na de dekrust					
Rang-nr.	cm³	Beweeglijkheid		Aant. spermiën per cm³	Morf. afw. %	Rang-nr.	cm³	Beweeglijkheid		Aant. spermiën per cm³	Morf. afw. %
		Mass.	Ind.					Mass.	Ind.		
N-3	3,1	2,29	2,15	1187	10,73	1	3,4	2,22	2,07	1203	11,90
N-2	3,4	2,23	2,21	1077	9,31	2	3,9	2,15	2,15	1058	11,03
N-1	3,1	2,23	2,06	1128	10,68	3	3,1	2,21	2,13	1157	12,73
N	3,5	2,20	2,20	1048	9,54	4	3,5	2,22	2,16	1091	10,72
Gem.	3,3	2,24	2,16	1191	10,08	Gem.	3,5	2,20	2,13	1129	11,60

In het eerste deel van de tabel zijn de gemiddelde gegevens vermeld van de op drie na laatste ejaculaten vóór de dekrust (n-3), van de op twee na laatste (n-2), van de op één na laatste (n-1) en van de laatste (n).
In het tweede deel staan de gemiddelden van de eerste ejaculaten na de dekrust (1), van de tweede ejaculaten (2), enz. De gegevens hebben betrekking op de grootte van het ejaculaat, de massale en de individuele beweging, het aantal spermiën per cm³ en het percentage morfologisch afwijkende spermiën.
Onder aan de tabel zijn de gemiddelden vermeld van de vier groepen vóór de dekrust en van de vier erna. Tussen deze gegevens bestaan slechts zeer geringe verschillen, die dan ook niet significant zijn. Daar zowel tussen de groepen vóór de dekrust als tussen de groepen erna onderling kleine verschillen bestaan, is het beter om bijv. niet de laatste groep voor de rust en de eerste erna, met elkaar te vergelijken.

Uit deze gegevens blijkt, dat een rustperiode van 6 weken geen gunstige invloed heeft op de kwaliteit van het sperma.
Om deze reden zijn wij er toe over gegaan de voorkeurstieren het gehele jaar regelmatig te laten dekken en van de andere stieren gedurende de slappe tijd de dekfrequentie te verlagen.

SAMENVATTING.

In dit artikel is een literatuuroverzicht gegeven over de produktie, de passage en de tijdelijke opslag van de spermiën en over de invloed van de dekrust en de dekfrequentie op de kwaliteit van het sperma.
Met behulp van de door ons verzamelde spermagegevens van 69 stieren is aangetoond, dat de 280 rustperioden van 6 weken geen gunstige invloed op de spermakwaliteit hebben uitgeoefend.
We hebben dan ook besloten om de dieren in het vervolg regelmatig te laten dekken en zo nodig alleen de dekfrequentie te verlagen.

SUMMARY.

This paper provides a review of the literature on the production, movement and temporary storage of the spermatozoa as well as the effect of periods during which service does not take place and of the frequency of service on the quality of the sperm.
The findings on the sperm of sixty-nine bulls showed that 280 intervals of six weeks each did not have beneficial effect on sperm quality.
It therefore was decided to let the animals serve regularly in the future and only to reduce the frequency of service if necessary.

RÉSUMÉ.

Dans cet article on trouve un aperçu de la littérature sur la production, le passage et le stockage provisoire des spermatozoïdes et sur l'influence des périodes de repos entre les montes et la fréquence des montes sur la qualité du sperme.
A l'aide de données spermatiques de 69 taureaux collectionnées par nous, nous avons démontré que 280 périodes de repos de six semaines chacune n'ont pas eu d'influence favorable sur la qualité du sperme.
Aussi avons-nous décidé de faire monter les animaux dorénavant régulièrement et de diminuer seulement la fréquence de la monte si nécessaire.

ZUSAMMENFASSUNG.

Es wird eine Literaturübersicht von der Produktion, Passage und zeitlichen Aufbewahrung des Spermas und des Einflusses, den die Deckruhe und die Deckfrequenz auf die Qualität des Spermas ausübt, gegeben.
Mit Hilfe der gesammelten Spermadaten von 69 Stieren wurde nachgewiesen, dass 280 Ruhepausen von je 6 Wochen keinen günstigen Einfluss auf die Qualität des Spermas ausgeübt hatten.
Es wurde deshalb beschlossen in der Folge die Tiere regelmässig decken zu lassen und falls nötig nur die Deckfrequenz einzuschränken.

LITERATUUR

Almquist, J. O., Amann, R. P. and Hale, E. B.: Measuring of sperm production and its relation to sperm output and reserves in dairy bulls. IV Int. Congr. Animal Reprod., Scheveningen, (1961).

Anderson, J.: The semen of animals and its use for artificial insemination. Edinburgh, (1945).

Baker, F. N., Vandemark, N. L. et Salisbury, G. W.: Effets de la fréquence des éjaculations sur la production spermatique, les caractères du sperme et la libido des taureaux pendant la première année postpubertaire. *Ann. de Méd. Vét.*, 100, *559, (1956)*.

Bratton, R. W. and Foote, R. H.: Semen production and fertility of dairy bulls ejaculated either once or twice at intervals of either four or eight days. *J. Dairy Sci.*, 37, *1439, (1954)*.

Bratton, R. W., Foote, R. H. and Henderson, C. R.: Semen production and fertility of mature dairy bulls ejaculated either once or twice at 8 days interval. *J. Dairy Sci.*, 37, *1444, (1954)*.

Dawson, R. M. C.: *Nature*, 181, *1014, (1958)*.

Dukelow, W. R.: Frequency of ejaculation in the bovine. *J. Dairy Sci.*, 43, *1335, (1960)*.

Frank, A. H.: Artificial insemination in livestock breeding. Circ. 567, U.S. Dep. of Agric.

Götze, R.: Besamung und Unfruchtbarkeit der Haussäugetiere. Hannover, (1949).

Jaarverslag Centrale Commissie K.I. Utrecht, (1957).

Koefoed-Johnsen, H. H.: Influence of ejaculation frequency on the time required for spermformation and epididymal passage in the bull. *Nature*, 185, *49, (1960)*.

Leidl, W. und Berchtold, M.: Zur Frage der Spermienlagerung in Samenleiter und Samenleiterampulle beim Bullen. *Berl. Münch. tierärztl. Wschr.*, 74, *305, (1961).*
Marshall, F. H. A. and Hammond, J.: Fertility and animal breeding. Bull. 39, Min. Agric. Fisheries, London, (1947).
Merzmann, J.: Hodenmessungen an lebenden Ebern. Diss. Hannover, (1959).
Orgebin, M. C.: Détermination expérimentale de la vitesse de transit epididymaire des spermatozoides de taureau. IV. Int. Congr. Animal Reprod., Scheveningen, (1961).
Perry, E. J.: The artificial insemination of farm animals. New Brunswick, (1960).
Roberts, S. J.: Veterinary obstetrics and genital diseases. Ithaca, (1956).
Salisbury, G. W. and VandeMark, N. L.: Physiology of reproduction and artificial insemination of cattle. San Francisco, (1961).
Sattler, H. G.: Spermabeschaffenheit bei unterschiedlicher geschlechtlicher Beanspruchung der Bullen. *Berl. Münch. tierärztl. Wschr.*, 68, *52, (1955).*
Siebenga, J.: Kunstmatige inseminatie bij runderen. Proefschrift Utrecht, 1938.
VandeMark, N. L., Boyd, L. J. and Baker, F. N.: Potential services of a bull frequently ejaculated for four consecutive years. *J. Dairy Sci.*, 34, *1071, (1951).*
Willett, E. L. and Ohms, J. I.: Measurement of testicular size and its relation to production of spermatozoa by bulls. *J. Dairy Sci.*, 40, *1559, (1957).*

Hooiwafels.

Bijzonder in de landen waar de handarbeid schaars is en kostbaar, zoekt men naar methoden van vervoer van landbouwprodukten, die arbeidsbesparing mogelijk maken. Aldus is men in sommige van deze landen overgegaan tot het persen van hooi, hetzij tot wafels, hetzij tot klompjes.
Zo zijn in Californië bijvoorbeeld proeven genomen geworden, waarbij is aangetoond dat het persen van hooi in kleine brokjes het vervoer vergemakkelijkt, maar daartegenover het nadeel biedt minder graag door het vee te worden opgenomen.
Betere resultaten werden bekomen bij het persen van hooi tot wafels.
Hierbij werd gebruik gemaakt van drie soorten machines, volgens de afmetingen die men bij de geperste wafels wilde bekomen. Bij de eerste soort machines bereikte men wafels van 7,5 cm lang, 7,5 cm breed en 2,5 cm dik.
Een ander type machine gaf wafels van 4 cm lang, 4 cm breed en 1,5 cm dik.
Tenslotte gaf een derde type machine dat een combinatie was van de beide eerste typen, wafels van 5 cm lang, 6 cm breed en 2 cm dik.
Het eerste type gaf de beste resultaten, met produkten waarvan het vochtgehalte lag tussen 12 en 18%. Beneden dit vochtgehalte gaf het tweede type machine betere resultaten.
De wafels worden op het land zelf geperst en geladen op een aanhangende opslagwagen om van daar naar de voederplaatsen te worden gebracht.
Dergelijke wafels worden in de grote bedrijven aan het melkvee gevoederd langs een transportband en door middel van zelfvoedering. De mechanisatie is in dergelijke bedrijven op de spits gedreven.
In sommige gevallen mengde men grof en fijn materiaal samen omdat een dergelijk mengsel vlotter door het vee wordt opgenomen.
Volgens een studie van Dobie, die verscheen in het april-nummer van „Californian Agriculture" was de opname in droge stof uitgerekend van de 4 op 4 op 1,5 wafels groter dan bij de opname van gewoon hooi, en leidde daarom tot een zekere verhoging van de melkproduktie. Ook met mestvee bekwam men goede resultaten bij het verstrekken van dergelijke wafels met krachtvoeder.

De Belgische Veefokkerij, 20, *9, 1962.*

Toxoplasmosis en abortus bij schapen *)

*Toxoplasmosis and abortion in sheep**)*

door C. FOLKERS**)

Het optreden van abortus bij schapen kan verschillende oorzaken hebben die al of niet van infectieuze aard zijn. Naast infecties met *Salmonella* sp., *Vibrio fetus, Brucella* sp., *Listeria* sp., *Leptospira* sp., *Corynebacterium* sp. en met een virus van de Psittacosis-Lymphogranuloma groep blijkt ook een infectie met *Toxoplasma gondii* hierbij een rol te spelen.

De eerste keer dat er verband gelegd werd tussen het aborteren van schapen en een infectie met *T. gondii* was in 1954 in Nieuw Zeeland (Hartley, 1954). Daarna werd het waargenomen in Amerika en sinds kort ook in Engeland, met name in Yorkshire en de aangrenzende East Midlands. (Beverley en Watson, 1959, 1961 en 1962; Beverley en Mackay, 1962).
Nu is het een bekend feit dat infecties met *T. gondii* zeer wijd verspreid zijn zowel bij mensen als bij dieren, ook in ons land. Zo bleek aan de Roever-Bonnet (1957) dat 19 van de 21 onderzochte normale slachtschapen, afkomstig van het slachthuis te Amsterdam, een positieve titer in de Sabin-Feldman test hadden. Bovendien was zij in staat om uit 4 van de 20 schaapshersenen de parasiet te isoleren.

Hieruit blijkt dus duidelijk dat *T. gondii* ook bij het Nederlandse schaap voorkomt. In hoeverre de parasiet verantwoordelijk is voor het optreden van abortus is onbekend. Dat is dan ook de reden waarom het misschien nuttig is om de aandacht van de praktizerende dierenartsen op deze oorzaak van abortus bij schapen te wijzen.
De meeste gevallen treden op bij de één-jarige ooien. Dit kan worden verklaard door aan te nemen dat deze dieren nog niet eerder een infectie hebben doorgemaakt, zodat nog geen immuniteit tot stand is gekomen. Deze immuniteit zou ook de reden zijn waarom de volgende drachtigheid steeds een normaal verloop heeft.
De abortus treedt op gedurende de laatste twee maanden van de drachtigheidsperiode. De vruchten kunnen normaal zijn, maar ook gevallen van mummificatie zijn beschreven. In de lever kunnen kleine necrosehaardjes worden aangetroffen. De chorioallantois vertoont als regel geen afwijkingen, hoewel in sommige gevallen een licht oedeem aanwezig is. De cotyledonen zijn in sommige gevallen sterk veranderd. De afwijkingen variëren van kleine witte haardjes met een diameter van 1-3 mm tot een uitgebreide fibrosis.
Jacobs (1961) zag dat een congenitale infectie van de vrucht alleen optrad als de ooien werden geïnfecteerd tijdens de drachtigheid. De gevolgen van een dergelijke infectie bleken afhankelijk van het tijdstip waarop deze tot stand kwam. Een infectie, die 30 dagen na de dekking plaats vond, resulteerde in een afsterven van de vrucht(en), gevolgd door mummificatie

*) Literatuuroverzicht. Survey of literature.

**) Dr. C. Folkers, wetenschappelijk ambtenaar 1e kl., Faculteit der Diergeneeskunde, Rijksuniversiteit Utrecht, Biltstraat 172.

of resorptie. In de gevallen waar de infectie geschiedde op een later tijdstip, 90 dagen na de dekking, werd slechts bij een klein percentage van de ooien aborteren waargenomen. Meestal werden levende lammeren geboren, waarvan ongeveer 20% te gronde ging. Uit de gestorven lammeren kon *T. gondii* worden geïsoleerd.

Het bleek tevens dat bij experimenteel opgewekte gevallen de parasiet slechts in 60% van de cotyledonen van de vruchtvliezen, afkomstig van levend geboren lammeren, kon worden aangetoond. Het is dan ook van belang dat, indien aborteren wordt waargenomen in een kudde schapen, een zo groot mogelijk aantal geaborteerde vruchten met bijbehorende placenta zo spoedig mogelijk wordt onderzocht.

Ook kan een serologisch onderzoek worden ingesteld. Het verdient daarbij aanbeveling om het serum van de betreffende ooien vlak na het aborteren te onderzoeken en dit 5 maanden later nog eens te herhalen, teneinde een titerstijging te kunnen vaststellen.

Indien een uitbraak van abortus van enige omvang bij schapen wordt waargenomen, zou het Instituut voor Tropische en Protozoaire Ziekten gaarne hiervan op de hoogte gesteld willen worden, om ter plaatse een onderzoek te verrichten.

SAMENVATTING.

De auteur vestigt de aandacht op het feit dat *T. gondii* de oorzaak kan zijn van abortus bij schapen.

SUMMARY.

The author draws the attention to the fact that *T. gondii* can be a cause of abortion in sheep.

RÉSUMÉ.

L'auteur attire l'attention au fait que *T. gondii* peut être la cause de l'avortement chez le mouton.

ZUSAMMENFASSUNG.

Der Verfasser macht aufmerksam auf die Tatsache dass *T. gondii* die Ursache von Abortus beim Schaf sein kann.

LITERATUUR

Beverley, J. K. A. and Watson, W. A.: Ovine abortion due to toxoplasmosis. *Nature*, 184, *2041, (1959)*.

Beverley, J. K. A. and Watson, W. A.: Ovine abortion and toxoplasmosis in Yorkshire. *Vet. Rec.*, 73, *6, (1961)*.

Beverley, J. K. A. and Watson, W. A.: Further studies on toxoplasmosis and ovine abortion in Yorkshire. *Vet. Rec.*, 74, *548, (1962)*.

Beverley, J. K. A. and Mackay, R. R.: Ovine abortion and toxoplasmosis in the East Midlands. *Vet. Rec.*, 74, *499, (1962)*.

Hartley, W. J., Jebson, J. L. and McFarlane, D.: New Zealand type II abortion in ewes. *Australian vet. J.*, 30, *216, (1954)*.

Jacobs, L.: Toxoplasmosis in man and animals. *New Zealand vet. J.*, 9, *85, (1961)*.

Roever-Bonnet, H. de: Toxoplasma bij huisdieren en slachtvee. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 83, *1073, (1958)*.

UIT HET BUITENLAND

Modernization of Aruba's Abattoir *).

by E. J. VAN DER KUIP**)

Growing communities have necessitated to change from seperate slaughterings at the butcher's houses to centralized slaughterhouses. These came into being as municipal, private or cooperative abattoirs.
Whereas the old butcher would go out to the farm to select a suitable animal, that he would slaughter in his own place, his modern counterpart now receives his meat through a whole new group of middlemen and seldom sees the animal, that he is going to sell, alive. Even part of the processing of the meat is done for him nowadays by big industries and we may expect to see this part increasing in the future.

In the Netherlands the management of the public abattoirs has been laid in the hands of the veterinarians. This has been a wise and lucky decision. Although slaughterhouses have primarily an economic function in processing slaughter animals to meat, the dangers of an unhygienic processing of this meat have been considered so important, that the management has been laid in the hands of the hygienist. This challenges the veterinarian, manager of an abattoir, at the other hand to care for an ever increasing efficiency, that keeps a reasonable pace with the growing productivity in other fields of our national economy.

Meat inspection as we know it nowadays is a relatively young art. In the first decades of its history the main interest lay of course on the questions: „How the inspection had to be done", and „How findings had to be interpreted to come to a as justified as possible decision". In recent years there is besides this a growing interest in the management as such.
With improving transport possibilities I foresee in this respect in the future few centrally situated big meat plants, where the greater part of the processing of the meat and the offall will take place. Besides these big plants smaller plants will remain necessary to serve small isolated communities as for instance an island community.

Many of us work in such small isolated communities and it will interest you therefore to hear what we in Aruba have done to improve our slaughterhouse and I am glad to have the opportunity today to tell something about it.
We slaughter about 2400 cattle, 3000 pigs, 2000 sheep and goats and 150 turtles per year. Cattle and turtles are mostly imported, the other animals come from the island. Every two weeks a boat, thast doesn't do anything else than transporting cattle from Central America to Aruba and Curacao, comes into our harbours bringing 100 animals to Aruba and 180 to Curacao. These animals are transported by trailer from the harbour to the abattoir where they are kept temporarily in corrals. After arrival on the slaughterhouse premises the animals are weighed and at

*) Lecture held on the 4th. Meeting of the British Caribbean Veterinary Association, Georgetown, British Guiana, August 1962.

**) E. J. van der Kuip, Head of the Veterinary Service of Aruba, Neth. Antilles, Oranjestad, Aruba.

that moment sold by the Central American exporter to the local merchant. At a certain moment we have had difficulties with our corrals. They lay rather low in comparison to the surrounding grounds, which caused them to be flooded by every heavy rainfall. As between 10 to 20% of these animals are carriers of *Salmonellae* this water got infected and caused heavy outbreaks of Salmonellosis with many deaths and condemned animals, when the resistance of the animals had become very low as a consequence of a bad voyage. After that we have deepened the alleys between the corrals and asphalted them. The lowest points of the alleys have been connected with the municipal sewerage system; the alleys now function as open drains and even after the heaviest rainfall the corrals are dry again within a few hours. In the last few years we have completely renewed the corral railings using old tubes coming from the oil refinery This material is strong and durable and could be bought extremely cheap as scrap iron.
The animals are watered from troughs, that are located under the shades. We have installed ordinary toilet floats in these troughs in such a way that there is constantly a small amount of water available. This easy device has saved us considerable amounts of water and labour.

Our abattoir is now 24 years old. It has always been very well maintained and as a consequence it is still a nice and presentable building. About 5 years ago however many parts were due for renewal. These renewals have gradually grown into a modernization of the whole plant and I think we better discuss these modernizations in the sequence in which the different processing acts are carried out.

Early in the morning cattle was lined up in two alleys (no. 1 in the plan). In an alley between these two the slaughterers could walk to put the animals a lasso around the horns. The other end of the lasso was passed through a ring in the killing floor (no. 2). Then the gate of the alley could be opened after which the animal came running into the abattoir. The man at the end of the rope would pull this in as fast as he could and would secure it at the last moment, when the rope had been completely drawn in, on a pin in the same floor.
The animal was then stunned with a Cash-X pistol and bled lying on the floor.

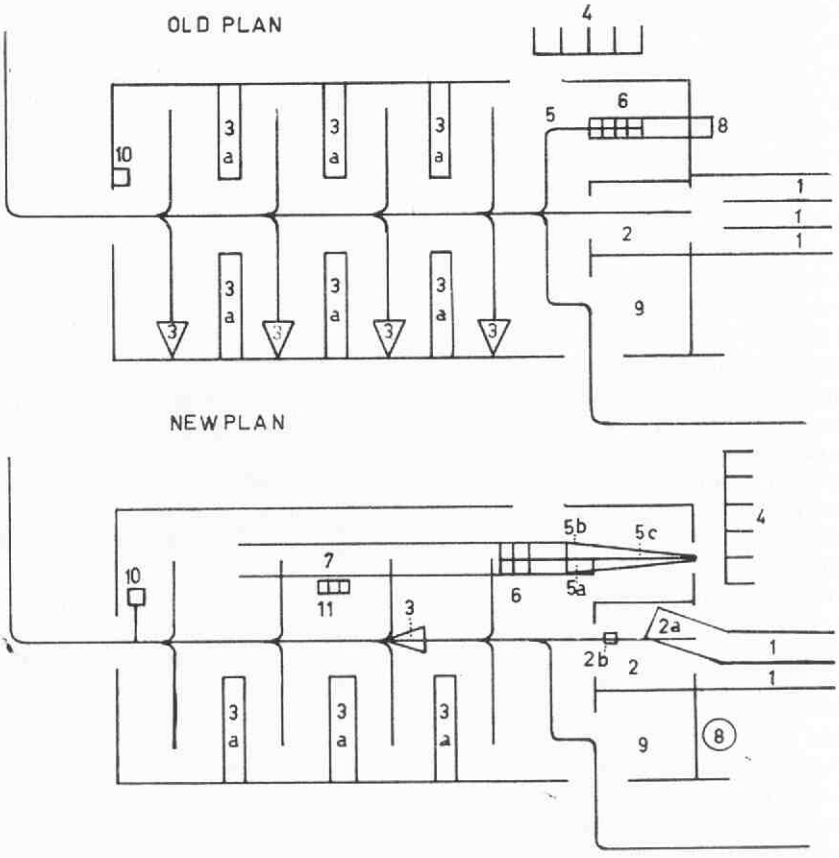
After bleeding the animals where hoisted up with a hand winch that hung on a beef trolly that rode on the overhead track. With this trolly the animal was transported to the place where it was processed (no. 3).
There they were lowered in a burry. Belly and feet were dehided in this burry. Dehiding of the back and eviscerating were done after the carcases had been hoisted with a hand driven winch on a collapsable beef spreader. After the sides were fallen together again, the carcases would be hung over on a beef trolly.

This procedure had several disadvantages. Bringing the animals into the slaughterhouse was troublesome and dangerous, hoisting up the dead animal did cost a lot of energy whilst the ever rusting chain gave the slaugterers very dirty hands. Another disadvantage was that the traffic of clean carcases and that of dirty dead animals crossed roads.
We have therefore changed it as follows:

Out of the central alley the steers now walk into a knocking pen (no. 2a in the plan). Such a pen could be easily built by our own personnel, as we did, from plans that were available. It is really astonishing so easy as these animals enter the pen in comparison to the fight that they put up to prevent the putting of a lasso around the horns. During these fights they could bruise themselves quite heavily against the walls of the alleys causing losses in meat, that we no longer have nowadays.

After shooting the animal the side of the pen is opened and the animal falls on the killing floor (no. 2b in the plan). It is then hoisted up by a hindleg with an electrical winch and bled in this position. Apart from the advantage of a better bleeding out, this bleeding in a hanging position has also the advantage that the blood can be better collected. Formerly that part of the harbour in which our sewer ends would be coloured red by blood when we were in operation, which was a very unattractive sight for the public. Also we see that the use of this blood has greatly increased, now that the blood can be collected more easily.
After the animal is bled out the head is separated from the body. The body is then lowered in a riding burry. At first we had some opposition from the slaughteres against the new system, that enables them to kill only one steer at a time whereas they were accustomed to kill always four at a time. After getting used to the new system it became clear that it worked much faster than the old way so that now everybody is quite pleased with it. Whereas it took with the old system 2 slaughterers and one helper 5 hours to slaughter 20 animals they can now do it in 4, at the same time giving more attention to doing a good job. Formerly no skin came off without cuts whereas nowadays they are seldom damaged. Instead of four places for further processing of the animals — as we used formerly — we now use only one place under the central rail (no. 3 in the new plan). The hoisting of the collapsable beef spreader is done by another electrical winch. After the animals are ready they can be pushed on on the central rail. In the end of the rail is a loose part on which the carcases can be weighed (no. 10 in the plan). The whole slaughtering procedure passes one straight line now, dirty parts can no longer contaminate clean meat.

If in the future the amount of cattle to be slaughtered would increase so much that one single spreader can not accomodate them anymore, we still have ample space to construct a second slaughterline beside the first. In that case we must of course change the hook rows for the organs, that we have left in their places for the time being (no. 3a in the plan).
We have induced the owners of the cattle to buy two EFA cattle dehiders. For the present these dehiders have caused a reduction in work tempo. Still we think that they are an improvement. Because of the high tempo in which our boys worked with their knives a considerable amount of meat remained on the hides (at least an average of 2 lbs per animal) whereas at the other hand so many cuts were made in the hides that they were worthless. Now the covering fascia remains neatly on the meat also contributing to a better keeping quality.
The saved meat alone more than repays the dehiders. The much better hides are now salted, dried and exported whereas they used to be thrown into the sea.



1 Alleys for lining up cattle for slaughter.
2 Killing floor.
2a Knocking pen.
2b Electrical hoist.
3 Collapsable beef spreader.
3a Organ hooks.
4 Small animal corrals.
5 Killing floor small animals.
5a, 5b } *Bleeding rails.*
5c Central rail for electrical hoist.
6 Scalding tub with scrapingtable.
7 Double rail for processing small animals.
8 Hot water pan- steam boiler.
9 Processing pauches.
10 Track scales.
11 Examination table.

Pigs, sheep and goats are brought everyday from the island to the abattoir. They are held in some small corrals (no. 4 in the plan).
Here it is nice to note that since colleague S u t m ö l l e r introduced

the Great Yorkshires and the Landrace on our island in 1953, the interest in pig raising has much increased. We see this in the increasing amounts of pigs slaughtered whilst the average weight of these animals is also improving. We have continued this initiative by importing every three years new breeding stock of the Landrace pigs (which the public prefers to the Large Whites). Another consequence of the improved pigs, that nobody had foreseen, is that the now valuable animals are no longer allowed to roam at large, thus bringing to an end a traffic problem of long standing.
After having been stunned electrically the small animals came in through a door (no. 5 in the plan) and were bled lying on the floor. In agony these could kick water from the floor on the meat that was already hanging on the first row of hooks as can be seen in the old plan.
Pigs were then scalded in tank (no. 6 in the plan) and scraped on a stone table next to it. After that they were carried to a hook, hanging, from which the slaughtering process was finished.
Sheep and goats were partially dehided on a burry, further processing then also followed, hanging, from one of the hooks.

The scalding tub received its water from a big open pan, that was heated by a kerosene burner. This burner produced quite a bit of soot, that in the course of time soiled the whole back side of the abattoir and besides this setup needed the constant presence of a man watching the water supply and keeping up the pressure in the tank of the burner.
We have replaced this setup by a ful automatic boiler, with which we are very pleased and which saves us quite a bit of money as the following comparison of costs over a period of 20 years may show.

Old pan ad ƒ 500,— lasting 4 years in 20 years	ƒ 2.500,—	Boiler plus installation	ƒ 5.500,—
Fuel - ƒ 1500,- per year	ƒ 30.000,—	Fuel - ƒ 600,- per year	ƒ 12.000,—
		Inspection every 2 years	ƒ 4.000,—
Total	ƒ 32.500,—		ƒ 21.500,—

Above this we save labour; the old installation would cost us about 3 man hours per working day whereas the new setup only costs ½ man hour per day - and fresh water. Heating water in a pan we could of course only use fresh water as sea water would have corroded the pan too much. Now we fill up the tiled scalding tub with sea water, of which we have a line in the abattoir for cleaning purposes, and heat that with steam. As all fresh water in Aruba is distilled from the sea you will understand that it cannot be distributed very cheaply and fresh water sells at ƒ 1,40 per cubic meter. Using less of it now we save about ƒ 600,— per year. Another advantage of heating water in the scalding tub with steam is that it is easier to get the water at exactly the right temperature. When we decided to pass on to the use of steam we also installed a steam line into the hall, which is very usefull for disinfecting infected knives, hooks etc.
We installed the boiler in a part of the storage room to get the place, where the hot water pan used to be, to make a new entrance into the hall for small animals. At the same time the scalding tub and scraping

table (no. 6 in the plan) were moved more into the hall. We did this to be able to organize also for the small animals a straight processing line and to make it no longer possible that animals in agony could kick dirty water from the floor on the meat.
After having been stunned the animals are hoisted up electrically, hung on a rail and bled. The pigs rail bends down and ends at the scalding tub. The goats rail passes over the tub, bends down a little and then continues as one of the double rails on which the animals are further processed.

After passing through the tub and over the scraping table the pigs are also hung on this double rail for further processing.
The animals hang on these rails with stainless steel pendulum hooks and can be easily pushed through the length of the hall. Carrying of the carcases is no longer necessary. At the side of the examination table the animals are eviscerated and then pushed on.

Concentrating the dirty part of the processing in one end of the hall has not only served a hygienic purpose but has also had a labour saving effect. Formerly all the walls would be covered with blood specks at the end of the day. Now we see this only in the first part of the hall whilst in the part where the finished carcases hang we have only a little blood on the floor under the carcases.
Another improvement has been the changing of all old galvanised hooks on which heads, hearts and lungs and spleens were hung for examination, by Panzer-Silber (an aluminium aloy) hooks. The latter are much smoother and remain nice silver coloured so that even the smallest speck can be seen at a distance greatly stimulating our workmen to keep the place very clean.

As I told before the hides have been thrown away for years because they were worthless. Since dehiding was improved we had to make a place to salt and dry them. It was a dispute for a while whether we should do this on the abattoir grounds or not because it was feared that the hides might create a stench. We have decided to give it a try on the abattoir grounds and we did not have any trouble with evil smells. Good care must be taken however that the hides are well salted and that the floor on which the salting is carried out is well drained.
The very few hides that people used to salt and dry formerly were always spread out in the sun. Doing this for all the hides that the abattoir would produce, would of course require a lot of space. Besides we were advised that drying in the shadow would produce a better product, and therefore the skins are dried under a roof hanging over wooden poles.
The drying process lasts longer in this way of course, but the saving of space is considerable and we are pleased with the results. With relatively little effort we have helped to increse with these hides the gross income of the meat business by some ƒ 16.000,—, which is not very much maybe, but which at the other hand helps a little in creating more work and a greater productivity.

At the time that the Aruba abattoir was built the inside walls of the cold storage have been painted. I can advise everybody, who is building new

cold storage room strongly against painting the inside walls. After a while the walls must be repainted and then you can't do it because you must do without your cold storage too long a time to get rid of the paint smell. We have tried to meet this disadvantage by scraping the walls and painting them with white cement. It looked nice but only for a short time. So in the end we have had glazed tiles put on the walls, which is in our opinion the only right covering. The tiles stay good for years and are easy to clean. They have done a lot to improve the hygiene and the appearance of our cold storage.

Acknowledgement.

I must thank both meat inspectors of our service, messrs. Van Grinsven and Sikkema for their enthousiasm and inventiveness. It has been a great pleasure to work with them as a team on this project.

I want to thank the Public Works Department for the nice drawings that they prepared for this speech.

REFERENCE:

Rasenack-Hornung - Bau, Einrichtung und Betrieb von Schlacht- und Viehhöfen.

UIT EN VOOR DE PRAKTIJK

Over adsorptie, eventueel absorptie, van koper- en mangaanionen door runderhaar.

About adsorption, eventually absorption, of copper- and manganese ions by bovine hair.

door H. J. KOOPMANS[1])

Van de Provinciale Gezondheidsdienst voor Dieren in Drenthe.

Resultaten verkregen bij het haaronderzoek op de sporenelementen koper en mangaan, zijn de aanleiding geweest een onderzoek in te stellen naar de mogelijke adsorptie, eventueel absorptie, van de metaalionen van koper en mangaan uit de respectievelijke oplossingen aan runderhaar.

Als inleidende proef werd via natte destructie volgens voorschrift voor de mangaanbepaling gewassen haar eerst op zijn mangaangehalte onderzocht; vervolgens werd een monster van hetzelfde haar gedompeld in een $MnSO_4$-oplossing, die 9,98 γ Mn per ml bevatte. Na circa 24 uur werd de concentratie aan mangaan in de dompelvloeistof bepaald op 0,38 γ Mn per ml, dus een afname van 96,2%.

Het gedompelde haar werd weer volgens hetzelfde voorschrift gewassen, echter nu geheel in gedestilleerd water. Na bepaling bleek de verdwenen hoeveelheid Mn uit de dompelvloeistof opgenomen te zijn door het gedompelde haar.

Het wassen van het haar na de opname gaf dus niet tot Mn-verlies aanleiding.

---

[1]) H. J. Koopmans, Chemisch analist bij de Provinciale Gezondheidienst voor Dieren in Drenthe, „Rozenburg", Assen.

Ter staving van dit laatste feit werd haar dat mangaan had opgenomen, 24 uur lang gepercoleerd met gedestilleerd water (doorstroomsnelheid 1,5 liter per uur). Er bleek geen mangaangehalteverlaging te hebben plaatsgevonden.

Deze resultaten werden de aanleiding om een onderzoek in te stellen naar de mogelijke koperionen-opname door runderhaar bij het wassen volgens het voorschrift voor de koperbepaling in runderhaar.
Het onderzoek werd uitgevoerd volgens algemeen gebruikt voorschrift voor de koperbepaling in het runderhaar. Het gebruikte leidingwater bleek circa 300 γ Cu per liter te bevatten.
Als controle werd steeds een zelfde monster haar geheel in gedestilleerd water gewassen.
Dit leverde de volgende resultaten op:

Nr. dier	gewassen volgens voorschrift γ Cu per gram droog haar	gewassen in gedestilleerd water γ Cu per gram droog haar
1	43.5	7.3
2	17.3	7.4
3	12.4	7.2
4	15.7	7.1
5	10.4	5.5
6	15.7	8.0
7	8.8	5.4
8	15.9	8.2
9	16.3	5.7
10	16.2	7.8

Ofschoon het aantal bepalingen gering is, rechtvaardigen de uitkomsten de conclusie, gezien ook het feit dat er geen enkele uitzondering in deze reeks bepalingen optrad, dat het tot nog toe gebruikte voorschrift ter bepaling van het kopergehalte in haar, waarbij in een bepaalde fase van het haarwassen leidingwater wordt gebruikt, ondeugdelijk is.

Hetzelfde geldt uiteraard voor de mangaanbepaling in runderhaar, maar het door ons gebruikte leidingwater bevatte dermate weinig mangaan, dat er geen verschillen in mangaangehalte werden gevonden tussen haar, gewassen in gedestilleerd water en hetzelfde haar, gewassen in leidingwater.

Nr. dier	gewassen volgens voorschrift γ Mn per gram droog haar	gewassen in gedestilleerd water γ Mn per gram droog haar
1	8.9	8.9
2	11.5	11.4
3	7.2	7.3

Conclusie.

Runderhaar werkt uitermate sterk adsorberend, eventueel absorberend, op o.a. .de metaalionen van koper en mangaan en men zal dus niet alleen tijdens het wassen, maar te allen tijde bij het runderhaar met de mogelijkheid van opname van genoemde metaalionen rekening moeten houden.

SAMENVATTING.

Daar bekend is dat haar uitermate sterk vocht absorbeert werd een onderzoek ingesteld naar de adsorptie, eventueel absorptie, van koper- en mangaanionen door runderhaar vanuit het gebruikte waswater. Aangetoond kon worden dat uit het waswater een zeer hoog percentage koperionen (in een proef met een $MnSO_4$-oplossing werd voor mangaanionen dit vastgesteld op 96.2%) werd opgenomen en dat de eenmaal opgenomen ionen er niet weer uit te verwijderen zijn met gedestilleerd water.

SUMMARY.

As it known that hairs do absorb liquids readily a study was made after the adsorption, eventually absorption of copper and manganese ions by bovine hair out of the washwater.
It has been proved that a very high percentage of copper ions was absorbed out of the wash-water (in an experiment with a manganese sulfate solution this percentage for manganese ions has been estimated on 96.2 percent) and that once absorbed ions could not be washed out with distilled water.

Succesvol langeafstandsvervoer per vliegtuig van bevruchte eitjes van schapen.

Een tweetal proeven werd genomen betreffende de uitvoer per vliegtuig uit het Verenigd Koninkrijk van drie wijfjeskonijnen, welke in hun eileiders bevruchte eitjes van schapen meevoerden, bestemd om op ooien in Zuid-Afrika te worden overgebracht. In oktober 1960 werden de eitjes in Cambridge verkregen van Border Leicester ooien, die met een ram van hetzelfde ras waren gepaard. De eitjes werden naar Pietermaritzburg overgevlogen, waar ze werden overgebracht op Dorper ooien. Bij de tweede proef, begin december 1960, werden bevruchte eitjes verkregen van Welsh Mountain ooien (na paring met Welsh Mountain rammen) en overgebracht op Duitse Merino ooien in Zuid-Afrika. Na een „bewaarperiode" bij de konijnen, welke (in beide proeven) varieerde van 101 tot 128 uren, werden 17 eitjes te Pietermaritzburg te voorschijn gebracht; zestien ervan werden bij tien ooien ingebracht. Zes ooien werden drachtig en vier levende lammeren werden bij Zuid-Afrikaanse „stiefmoeders" geboren. In het artikel wordt de techniek uitvoerig beschreven.

Veeteelt- en Zuivelberichten, 5, 430, 1962.

Beperkte valnestcontrole.

De correlatiecoëfficiënt voor de werkelijke eiproduktie van 79 hennen over de periode van 1 oktober 1958 tot 31 augustus 1959 en de produktieresultaten berekend aan de hand van de produktie gedurende 5 achtereenvolgende dagen in de 1e en 3e of 2e en 4e week van elke maand was 0.9930.

Pluimveepers, 9, 623, 1962.

REFERATEN

Bacteriële- en virusziekten

INFLUENZA VAN HETZELFDE TYPE GELIJKTIJDIG BIJ MENSEN EN PAARDEN.

Domracheva, Z. V.: An outbreak of A2 influenza among human subjects and horses. *J. Microb. Epidemiol. Immuniol.*, 32, *1214, (1961).*

In 1959 bestudeerde schrijver een influenzauitbraak onder (ren-)paarden van de Centrale Hippodroom te Moskou.
Tegelijkertijd heerste er ook influenza onder de stadsbevolking, waarbij ongeveer 50% van de staf van de hippodroom (= renstallen) was aangetast en wel voornamelijk die personen, die door hun werk veel contact met de paarden hadden (training, quarantaine-afdeling en paardenhospitaal).
Zowel uit neusspoeling van mensen als van paarden werden influenza-virusstammen geïsoleerd. Sera van paarden als van mensen hadden verminderde neutraliserende antilichamen, zowel voor deze stammen als voor bekend A2-influenzavirus.
Schrijver concludeert, dat de influenza onder de paarden veroorzaakt werd door humaan-influenzavirus type A2.

C. A. van Dorssen.

Farmacologie en toxicologie

INVLOED VAN DE PARTIKELGROOTTE OP DE OPNEEMBAARHEID VAN EEN GENEESMIDDEL.

I. Atkinson, R. M., Bedford, D. C., Child, K. J. and Tomich, E. G.: The effet of Griseofluvin particle size on blood levels in man. *Antibiotics and Chemotherapy,* 12, *239, (1962).*

II. Kraml, M., Dubuc, J. and Gaudry, R.: Gastrointestinal absorption of griseofulvin; influence of particle size in man. *Antibiotics and Chemotherapy,* 12, *239, (1962).*

I. Griseofulvin, een antibioticum dat peroraal werkzaam is tegen schimmelinfecties, is bijna onoplosbaar in water, in verdund zuur en in alkali. Door de digestietractus van de rat wordt het slecht opgenomen en naarmate de dosis hoger is, is het percentage van wat daarvan opgenomen wordt geringer.
Volgens de schrijvers geldt voor alle geneesmiddelen, makkelijk of moeilijk oplosbaar, dat zij sneller oplossen naarmate de partikels kleiner zijn, terwijl de mate van oplosbaarheid bij perorale toepassing beslissend is voor de hoeveelheid die in het bloed wordt opgenomen.
De schrijvers verwachten daarom dat er een liniaire relatie tussen oppervlakte en opneembaarheid zou bestaan, dus b.v. dat 1,0 gram van een bepaalde maat van partikels dezelfde werking zou hebben als 0,5 gram van een vijf maal kleinere maat. Het blijkt echter, dat er wel een zodanig effect bestaat, maar dat nadat de partikels veel kleiner worden het nuttig effect van dit verkleinen minder wordt, terwijl de technische moeilijkheden van het verder verkleinen toenemen. Deze resultaten zijn, blijkens door de schrijvers gerefereerde literatuur, bij de mens klinisch bevestigd.

II. De gastrointestinale opname van griseofulvin is zo moeilijk dat het zelfs niet mogelijk is bij ratten en muizen de letale dosis te bepalen.
De schrijvers onderzochten het effect van de partikelgrootte van het geneesmiddel bij de mens. Het bleek dat door de partikelgrootte te verkleinen de serumspiegels tot 1,7 x konden vermeerderd worden.
Met 0,5 gram van het fijn verdeelde griseofulvin werden dezelfde resultaten bereikt als met 1 gram van het andere preparaat (dit is de normale therapeutische dosis). Aangezien de opname bij verschillende patiënten sterk uiteen loopt, zou voor patiënten die moeilijk griseofulvin absorberen het fijne „micronized" preparaat de voorkeur verdienen.

C. A. van Dorssen.

Fysiologie en fysiologische chemie

OESTROGEEN SPIEGEL IN BLOED EN CYSTE VLOEISTOF.

A y a l o n, N. and L e w i s, I.: Oestrogen levels in the blood and ovarian cyst fluid of dairy cattle. *Rapport 4e Internationale Congres „Voortplanting bij dieren", Scheveningen, 1961.*

Informaties over de bloedspiegels van oestrogene stoffen kunnen van belang zijn voor een beter begrip over de rol van deze geslachtshormonen in het voortplantingsproces bij normale en vooral bij infertiele koeien. De auteurs onderstrepen het feit dat bij de meest gebruikelijke onderzoekingen, n.l. van oestrogene stoffen in de urine, men wel een indruk krijgt van wat het dier kwijt wil, maar niet wat het organisme nodig heeft, dus wat in de bloedcirculatie blijft.
Dat men in de meeste gevallen toch de oestrogene stoffen in de urine bepaalt, vindt zijn oorzaak in het feit dat de concentraties van deze stoffen in het bloed veel geringer zijn dan in de urine, waardoor zij niet of met een grote onnauwkeurigheid kwantitatief in het bloed zijn aan te tonen.
Voor het bepalen van oestrogenen werd gebruik gemaakt van een modificatie van de Astwood Test, waardoor een tien maal zo grote gevoeligheid bereikt werd als met de oorspronkelijke methode.
In totaal werden 12 proefdieren onderzocht op hun gehalte aan bloed-oestrogenen, verdeeld over 3 groepen, n.l. 6 normale niet drachtige dieren, 3 drachtige dieren en 3 dieren met cysteuze ovaria. De gevonden waarden bij niet drachtige koeien lagen tussen 0.3-1.25 mgc β-oestradial per 100 ml bloedplasma. Deze verschillen doen een cyclische verandering veronderstellen, hoewel dit uit de proeven van de schrijvers niet naar voren komt. De laagste concentraties werden gevonden bij dieren die in oestrus waren (dit in merkwaardige tegenstelling tot de resultaten van R e a s i d e, die bij het varken juist gedurende de oestrus de hoogste waarden vond aan oestron in de urine. Spijtig is het daarom dat de auteurs niet tegelijkertijd de oestrogenen bepaald hebben zowel van het bloed als van de urine. Ref.).
Bij drachtige dieren bedroeg het gehalte aan β-oestradial 0.3-0.6 mgc/100 ml. Het aantal bepalingen hiervan was echter zeer gering, zodat aan deze waarden niet te veel waarde gehecht mag worden.
Bij de 3 dieren met cysteuze ovaria lagen de gevonden concentraties allemaal zeer laag, $<$ 0.3 mgc/100 ml zowel voor het bloed als voor de cysteuze vloeistof.

J. Boender.

Kunstmatige Inseminatie

OUDERDOM VAN HET SPERMA EN EMBRYONALE STERFTE.

B e r c h t o l d, M., L e i d l, W. und H a e g e r, O.: Über den Einflusz des Samenalters auf den embryonalen Fruchttod beim Rind. *Dtsch. tierärztl. Wschr., 68, 553, (1961).*

Daar de embryonale sterfte hoofdzakelijk tot de vierendertigste dag van de drachtigheid optreedt, is het percentage koeien, dat later dan één maand na de inseminatie opbreekt, indirect een maatstaf voor het voorkomen van embryonale sterfte. Het verschil, tussen de „non-return" gegevens opgemaakt 30-60 dagen na de inseminaties en die, welke op een later tijdstip zijn berekend, vormt een aanwijzing over het voorkomen van embryonale sterfte in de overeenkomstige periode.
S a l i s b a r y e.a. *(J. Dairy Sci., 35, 256, (1952))* bepaalden de invloed van de leeftijd van het sperma op de verschillen tussen de „non-return" gegevens, opgemaakt van de eerste tot de vijfde maand na de inseminaties. Zij concludeerden uit deze gegevens, dat de leeftijd van het sperma een beslissende invloed heeft op het voorkomen van embryonale sterfte.

Berchtold c.s. hebben de invloed van de leeftijd van het sperma op de bronstintervallen tussen de eerste en de tweede inseminatie nagegaan. Uit hun gegevens blijkt, dat de leeftijd van het sperma geen invloed heeft op het voorkomen van langere bronstintervallen. Ook na inseminatie met vier dagen oud sperma was het percentage koeien, dat na achtentwintig dagen opbrak, niet groter dan na inseminaties met vers sperma.
De door Salisbury c.a. beschreven afhankelijkheid van de embryonale sterfte van de leeftijd van het sperma schijnt dus niet algemeen te gelden, maar is misschien van bijzondere omstandigheden afhankelijk zoals de verdunning en conservering van het stierensperma.

H. de Vries.

SPERMA, BEWAARD BIJ KAMERTEMPERATUUR.

I. Sharma, U. D.: The preservation of bovine semen at room temperatures. *J. Animal Morph. Physiol.*, 7, 2, *37, (1960).*

II. Norman, C. e.a.: Prolonged survival of human sperm in chemically defined media at room temperatures. *Nature*, 188, *760, (1960).*

I. Bij kamertemperatuur bewaard *stieresperma* blijkt zelfs op de 6e dag nog goed bevruchtend vermogen te bezitten, indien het verdund wordt met verdunner, die met behulp van een permeabele membraan-techniek experimenteel is vastgesteld en „Illini Variable Temperature (IVT)" verdunner wordt genoemd.
Voordat deze wordt toegevoegd, wordt 10% eigeel bijgemengd (beschermt de spermiën tegen mechanische invloeden) en CO_2-gas doorgeleid (het gunstige effect hiervan is nog niet verklaarbaar).
Het bevruchtend vermogen wordt vergeleken met dat van sperma, bewaard bij 42° F na verdunning met eigeel-citraat.

II. Bij kamertemperatuur bewaard *humaan sperma* blijkt op de 5e dag nog nagenoeg niet veranderd te zijn, wat betreft aantal levende cellen en beweeglijkheid, indien het verdund wordt tot een concentratie van 5-10 miljoen spermiën per cm^3, bacteriostatica worden toegevoegd en de bewaring in het donker geschiedt.
Een handelsmedium wordt gebruikt, gebufferd op Ph = 7,1 met 0,02 M tris of fosfaat (beter dan bicarbonaat en CO_2). Toevoeging van 0,5-1,0% eigeeel verbetert de overlevingstijd en de beweeglijkheid aanzienlijk.

M. F. Kramer.

Parasitaire-, protozoaire- en tropische ziekten

LEPTOSPIROSE BIJ BEDRIJFSMATIG GEHOUDEN HERTEN IN SIBERIË.
Vyotskii, B. V. and Ryashehenko, L. P.: Leptospirosis in spotted deer. *J. Microl. Epidem. Immun.*, 32, *860, (1961).*

Aan de kust van Oost-Siberië werden sinds de zeventiger jaren van de vorige eeuw aldaar inheemse herten („spotted deer") in halfwilde staat gefokt. Er zijn thans staatsbedrijven met ongeveer 20.000 dieren. Sinds 1959 is men begonnen deze dieren te temmen. Er zijn thans ongeveer 5000 herten, die op open weiden gehoed worden door herders met honden.
Van deze herten werd een steekproef van 450 dieren serologisch onderzocht op leptospiren. Positieve resultaten werden gevonden met *L. pomona, L. sarassowi* en *L. saxkoebing.* Uit de nier van een geslacht hert werd *L. pomona* geïsoleerd.
De levensgewoonten der herten bevorderen de verspreiding van deze infecties. Zij zwemmen graag, drinken ook wel water uit modderige poelen en tijdens de bronst rollen de bokken in de modder.

C. A. van Dorssen.

BOEKBESPREKING

HANDBUCH DER SPEZIELLEN PATHOLOGISCHEN ANATOMIE DER HAUSTIERE.

E. Joest, onder redactie van Prof. Dr. J. Dobberstein, Prof. Dr. G. Pallaske en Prof. Dr. H. Stünzi.

(Verlag Paul Parey, Berlin, Hamburg, 3e druk 1962)

De eerste druk van het bekende handboek van Joest verscheen in 5 banden in de jaren 1919-1929. De vraag naar dit standaardwerk was zo groot, dat al in 1926 begonnen werd aan de uitgave van een tweede druk, die echter tengevolge van Wereldoorlog II slechts gedeeltelijk werd voltooid.

In de loop van de eerstkomende jaren zal nu een geheel nieuwbewerkte derde druk verschijnen met medewerking van talrijke deskundigen binnen en buiten Europa.

Het complete werk, dat in totaal ruim 3000 pagina's zal bevatten, zal uit zeven delen bestaan, en wel

I. Bewegingsapparaat,
II. Circulatie- en bloedvormende organen,
III. Zenuwstelsel, zintuigen, endocriene organen en huid,
IV. Urogenitaal-apparaat,
V. en VI. Digestieapparaat (Prof. J. H. ten Thije bewerkt hierin de maag) en
VII. Respiratie-apparaat en uier.

Het werk verschijnt in afleveringen van 80 pagina's (gemiddeld 6 per band), waarbij meerdere banden naast elkaar uitgegeven worden.

Zo is nu van band I, II, III de eerste aflevering uitgekomen.
Gedrukt op kunstdruk-papier in handboekformaat maken ze een zeer verzorgde indruk. Belangrijk is dat aan de pathologische anatomie van elk orgaan een beschrijving van de anatomie, histologie, embryologie en soms ook van de fysiologie vooraf gaat. Uitgebreide literatuurlijsten besluiten elk onderdeel.
Hoewel het natuurlijk niet mogelijk is aan de hand van deze drie afleveringen een oordeel over het hele werk uit te spreken, is het wel duidelijk dat ook de nieuwe „Joest" het standaardwerk voor de veterinaire pathologische anatomie zal zijn.
Jammer is het dat de prijs zeer hoog ligt (± 1150 D.M., bij voorintekening).
In verband hiermede is het van belang dat de delen ook afzonderlijk verkrijgbaar zijn.

S. van den Akker.

DAS BALIRIND.

W. C. Ph. Meyer.

(Die neue Brehm-Bücherei, A. Ziemsen Verlag, Wittenberg 1962, 69 pag., 4 tekeningen en 98 foto's.)

Behalve het Balirund zijn tot dusverre in deze nieuwe Brehmreeks nog slechts in het wild levende dieren behandeld, zoals de Saiga antilope, de zeeotter, de okapi, de ijsbeer enz. Het feit dat het Balirund de rechtstreekse afstammeling is van de in het wild levende Banteng — Bos Soudaiens — en daar zeer veel op gelijkt, is hieraan waarschijnlijk niet vreemd.
Achtereenvolgens worden behandeld afstamming en domesticatie, anatomische en fysiologische eigenschappen, de variabiliteit in type, huid- en haarkleur, de bij dit dier voorkomende erfelijke gebreken, de invloed van bodem en klimaat, vitiligo, de gevolgen van castratie en de mogelijkheden tot verbetering van de veeteelt in ontwikkelingsgebieden.

In het kader van de behandeling van de herkomst van het Balirund stelt de schrijver in navolging van vele auteurs o.a. dat het Java-Madura rund het resultaat is van een kruising tussen Bos Indicus variëteiten en het Balirund.

Gezien de geringe overeenkomst van het Java-Madura rund met het Balirund is ondergetekende er echter nog niet zo zeker van dat het Balirund in belangrijke mate heeft bijgedragen tot de vorming van het Java-Madura rund. De vage overeenkomst in lichter gekleurde huidgedeelten is toch geen afdoende bewijs. Dat slechts in een enkel geval de typerende lange schoft van het Balirund ook bij het Java-Madura rund wordt aangetroffen pleit er ook niet voor. Indien het echter wèl het geval geweest is, betekent dit, dat niet alleen het Java-Madura rund, maar ook het Sumatra-Atjeh rund, het Birmarund, het Thaise rund en het Batangasrund uit de Philippijnen, die onderling zeer veel op elkaar gelijken, op deze manier ontstaan moeten zijn.
Na gewezen te hebben op de verschillen tussen Banteng en Balirund en de z.i. onjuiste bewering van L u s h gememoreerd te hebben dat de geschiedenis van de domesticatie van weinig belang is voor de hedendaagse fokkerij, een stelling waarover nog wel gediscussieerd zou kunnen worden, komt de auteur tot een beschrijving van verschillende typen Balirunderen, toegelicht door een prachtige collectie foto's.

Hierna komen m.i. de belangrijkste hoofdstukken van dit boekje, namelijk die welke handelen over de variaties in huid- en haarkleur.
De schrijver is hier in zijn element omdat hij een grondige studie van deze verschijnselen tijdens zijn verblijf op Bali en uit de literatuur heeft gemaakt. Omtrent vitiligo heeft hij ook reeds uitvoerig in 1961 in het Tijdschrift voor Diergeneeskunde gepubliceerd.
De bespreking van het hoofdstuk „erfelijke gebreken" bepaalt zich tot het vermelden van enige bij het Balirund geconstateerde gevallen van kryptorchidie, hypoplasie van de testikels, tweeslachtigheid, achondroplasie, korte staart en hazehak zonder dat verder op eventuele wijze van overerving wordt ingegaan.

In het kader van de bespreking van de mogelijkheden tot verbetering van de veeteelt in ontwikkelingsgebieden ben ik het niet eens met de schrijver dat hij het als een kunstfout beschouwt dat men op Nieuw-Guinea Santa Gertrudis runderen heeft ingevoerd. Zijn argument is dat de in Texas gefokte Santa Gertrudis een droogteresistente kruising is en dus op het vochtige Nieuw-Guinea niet zou gedijen. Hier kan tegenover gesteld worden dat de Santa Gertrudis niet alleen op Nieuw-Guinea, maar ook in andere vochtig-warme tropische gebieden — zoals de Philippijnen — het goed doet.

Resumerende een boekje dat waardevolle, vaak onbekende, althans niet gepubliceerde gegevens van het Balirund vermeldt, toegelicht door prachtige foto's. Geapprecieerd moet ook worden, dat de auteur op grond van eigen meningen stellingen poneert waar niet iedereen het direct mee eens zal zijn.
Geïnteresseerden in dit bijzondere autochtone ras, dat nog zeer dicht bij zijn wildvorm staat en economisch ook grote kwaliteiten bezit, moeten dit boekje zeker lezen. Voorts allen die belangstelling hebben voor bijzondere variaties in huid- en haarkleur. Het boekje wordt in Nederland geïmporteerd door de firma Meulenhoff & Co. te Amsterdam.

P. Hoekstra.

Rabies bij vleermuizen in de Verenigde Staten.

Het eerste geval van rabies in Massachusetts werd gerapporteerd in september 1961. Sedert 1949 was dit het eerste geval van hondsdolheid in deze staat geconstateerd. In augustus 1962 was rabies bij vleermuizen in 35 staten vastgesteld.

J. Am. vet. med. Ass., 140, *144, 1962.*

909 enzymen.

In het „Zeitschrift für Vitamin-, Hormon- und Fermentforschung" (12, 81 - 236, 1962), geeft A b d e r h a l d e n een lijst van 909 fermenten, die voldoende gezuiverd zijn om hun specifieke werking vast te stellen. De fermenten zijn alfabetisch gerangschikt. Verwacht wordt dat de lijst niet volledig is.

Voeding, 23, 661, 1962.

INGEZONDEN

RABIES.

Bij alle publikaties over en alle tot nu toe getroffen wettelijke maatregelen tegen de rabies, passen wellicht enkele opmerkingen die bij kritische overdenking bij me opkwamen.

Bij deze voor mens en dier zeer ernstige ziekte, treft het dat het optreden veel meer tot de verbeelding van het publiek spreekt dan het optreden van andere zoönosen. Redenen zijn o.m. de angstaanjagende symptomen, het altijd dodelijk verloop bij de mens, en het enorme aantal honden in „gezinsverband" met de mens levende.
Ons land is ± 40 jaar gevrijwaard gebleven voor een uitbraak; een zo alarmerend optreden als in de nazomer in Amsterdam, geeft dan ook alle reden tot het in werking stellen van de betreffende artikelen van de Veewet over een groot gebied. Het nut van de muilkorf (althans de leren) is nogal eens betwijfeld gedurende deze campagne, het aanlijngebod, ook voor het gehele land, meen ik nimmer.
Deze maatregelen zijn gecompleteerd door een entgebod voor honden, althans in de praktische betekenis van het voorschrift. De vrij spoedig volgende maatregel was de vrijstelling van jachthonden in het veld mits deze dieren geënt waren. Overwogen wordt na enting van alle (?) honden het aanlijngebod op te heffen. Verschillende scribenten wezen op het grote gevaar van katten en in het wild levende dieren, met name vossen. De grote pers, de televisie en radio zijn media die het nut van de maatregelen hebben ondersteund en het hele land in de ban van de rabies gehouden. We kunnen inderdaad vaststellen dat de confrontatie met de rabies het grote publiek gegrepen heeft. Ook de bevoegde veterinairen hebben zich snel georiënteerd aan de hand van literatuurstudies en gesprekken met deskundigen in het buitenland. Dat ik het waag enkele kritische kanttekeningen te maken, komt voort uit een bezinning die onherroepelijk op het sein „groot alarm" moet volgen.

Het aanlijngebod voor honden en eventueel ophokgebod voor katten, is m.i. één van de meest efficiënte methoden, die vermoedelijk wel gehandhaafd kunnen worden tot een tijdstip waarop met aan zekerheid grenzende waarschijnlijkheid zich gedurende één à twee maanden geen gevallen van hondsdolheid meer hebben voorgedaan.
De uitbraak juist in Amsterdam, wijst m.i. meer op een incidenteel optreden (import uit tropisch land?) dan op een invasie over de vaste landsgrenzen, zodat het hier inheems worden van de rabies met inachtneming van het aanlijngebod en het opvangen van verdachte dieren, niet waarschijnlijk is.
Of de verplichte enting zal slagen? We moeten ons afvragen of het bij een vrijwillige enting zonder registratie tegen hetzelfde lage tarief, niet nog een groter aantal honden behandeld zou zijn. De vrees voor de fiscus blijft m.i. toch nog een rol spelen bij het al of niet aanbieden voor de enting. Afgewacht moet nog worden of de 100% enting op het platteland te realiseren is, om reden van zeer verspreide bebouwing. Een tweede bezwaar van de geregistreerde enting is het eventueel opheffen van het aanlijngebod in een te vroeg stadium. Het vrijgeven van jachthonden en de onder aandrang van de hondenbezitters reeds gedane toezeggingen wijzen in deze richting. Heft men dit gebod op, dan is controle op al of niet geënt zijn van loslopende honden, ondanks penning, niet zo eenvoudig. Nu reeds zie ik op mijn wandelingen verscheidene honden van stadsbewoners los rondlopen, iets wat ik voordat de entcampagne in Zwolle begon, niet heb geobserveerd. Ik vraag me af of men de politieautoriteiten wel voldoende actief kan houden.

Interessant zou het ook zijn een vergelijking te treffen tussen het aantal rabiesgevallen bij de mens tussen landen waar een entgebod heerst en landen waar dit geen uitdrukkelijke methode van bestrijding betreft. Deze vergelijking zal overigens niet zo eenvoudig te treffen zijn, omdat de omstandigheden in de landen verschillen. Men zou zich moeten beperken tot de stadsbevolking en het soort aanvallend dier moeten incalculeren.

Het interpreteren van gegevens uit tijdschriftartikelen is ook moeilijk om dezelfde reden. Zo werd verschillende malen het artikel van W a c h e n d ö r f e r in *Deutsche tierärztl. Wochenschrift, 69, 555, (1962),* aangehaald. In het onderhavige geschrift wordt een vergelijking getroffen tussen het Keizerrijk Duitsland (1915-1924) en de Bondsrepubliek (1954-1961).
In de eerstgenoemde periode werden geen in het wild levende dieren onderzocht en weinig katten (geen materiaal ingezonden, zie statistieken blz. 555). In de tweede periode is meen ik in West-Duitsland een enorme campagne gevoerd voor het inzenden van katten en wild gedierte. In deze periode werd ook in de buurt van onze oostgrens enkele malen rabies onder vossen vastgesteld. Over het aantal gevallen bij de mens in West-Duitsland gedurende die periode heb ik in dat artikel geen opgave kunnen vinden. Wel vermeldt de schrijver dat in Hessen meer mensen door katten dan door honden gebeten, respectievelijk gekrabd zijn en daarna geënt, maar dit betreft van „Tollwutverdächtige" dieren, helaas is geen enkel cijfer genoemd over werkelijk aan rabies lijdende dieren en het aantal mensen dat gebeten of gekrabd is. Wel wordt in hetzelfde artikel aangehaald dat in 1961 in Oost-Duitsland van de 32 mensen die aan rabies zijn gestorven, 23 door honden, 5 door vossen en 3 door katten gebeten, respectievelijk gekrabd waren. Het zou al weer interessant zijn om te weten hoe die verhouding in de Bondsrepubliek thans ligt, nu in het artikel gesuggereerd wordt dat veel meer dan vroeger de katten en het wild, het rabies-beeld bepalen.
Blijkbaar is in Nederland het onderzoek van wild dat onder verdachte omstandigheden gestorven is, niet zo intensief als in het aangrenzende West-Duitsland.
Gevallen van lyssa bij de mens zijn in de afgelopen 40 jaar in Nederland niet gediagnostiseerd; m.i. moet wel om de epidemiologie van rabies te leren kennen, een intensivering van wild-onderzoek aanbeveling verdienen.

Als de meest effectieve maatregelen tegen rabies onder de huidige omstandigheden zie ik, naar aanleiding van bovengehouden beschouwing:

1e. het voorshands handhaven van een aanlijngebod;
2e. een verscherpt toezicht op de import van kleine huisdieren en dierentuinbewoners;
3e. een financieel gestimuleerde vrijwillige enting van honden en katten zonder registratie;
4e. het opvangen of (en) pijnloos doden van zwervende kleine huisdieren;
5e. het intrekken van de maatregel dat geënte jachthonden in het veld los mogen lopen uit psychologische overwegingen.

Als wenselijkheid poneer ik het intensiveren van het onderzoek van onder verdachte verschijnselen gestorven of afgeschoten in het wild levende (verwilderde) dieren.

Zwolle. *R. Post.*

Kippen gevoed met aminozuren in kristalvorm.

Door J. S. A d k i n s, A. E. H a r p e r en M. L. S u n d e (Universiteit van Wisconsin) werd een rantsoen samengesteld, waarin het eiwit was vervangen door aminozuren in kristalvorm. Na 6 weken bedroeg de gemiddelde leg van 2 oude en 2 jonge hennen 47% in plaats van 58% op een praktijkrantsoen, gedurende 24 daarop volgende weken werden gemiddeld 79 eieren in plaats van 97 gelegd, doch één van de hennen ging in de rui en kreeg nieuwe veren. Aangetoond werd dat een normale groei en leg van eieren van normale grootte op synthetische eiwitproduktie mogelijk was. Uit deze eieren kwamen normale kuikens voort.

Pluimveepers, 9, 638, 1962.

BERICHTEN EN VERSLAGEN

STUDIEBEURZEN.

Studiebeurzen voor Duitsland.

Hierbij wordt medegedeeld, dat de „Deutscher Akademischer Austauschdienst" voor het akademische jaar 1963-1964 een tiental beurzen beschikbaar stelt voor studie van Nederlandse studenten aan een Duitse universiteit/hogeschool of aan een conservatorium („Musikhochschule").

Deze beurzen worden toegekend voor een akademisch jaar, dat in Duitsland loopt van 1 oktober 1963 tot 31 juli 1964.

Het is eventueel mogelijk dat één beurs wordt verdeeld over twee kandidaten.

Sollicitaties zijn **vóór 1 maart 1963** op een formulier van het Ministerie van Onderwijs, Kunsten en Wetenschappen in te dienen.

Nadere inlichtingen zijn te verkrijgen op het bureau van de faculteit der diergeneeskunde, Biltstraat 172, Utrecht.

DE K.I. IN BELGIË IN 1960.

Voor ons ligt het jaarverslag over 1960 van de kunstmatige inseminatie in België. Van de hand van Dr. G. van Snick, Dr. J. van Maele en Dr. F. Debecker werd dit jaarverslag als artikel gepubliceerd in het „Landbouwtijdschrift" van januari 1962.

Hierin wordt een toename van het aantal geïnsemineerde dieren vermeld, die evenals het vorige jaar ruim 12% bedraagt. Er werden in totaal 356011 dieren geïnsemineerd, d.i. 27,8% van het totaal aantal stierbare runderen.

Het hoogste percentage deelname werd gevonden in de provincie Limburg n.l. 38,8%. In West-Vlaanderen kwam het laagste percentage voor, 17,8, maar de toename in deze provincie is veel sterker dan in de meeste andere provincies.

Per ras zijn er eveneens variaties. De verschillen die in de intensiteit van de K.I. bij de verschillende rassen geconstateerd worden, worden geweten aan de verschillen in veeteeltpolitiek die men moet toepassen.

Voor de typische Belgische rassen is men bevreesd voor inteelt; voor de zwartbonten en het Kempisch (M.R.IJ.) ras is deze factor van geen belang, omdat het hiervoor mogelijk is fokdieren uit het buitenland aan te voeren. Of deze vrees voor inteelt bij gebruik van K.I. gerechtvaardigd is, is moeilijk te beoordelen, te meer omdat veeverbeterende factoren bij K.I. anderzijds een gunstige rol kunnen spelen.

De auteurs constateren vlak daarop dat het gebruik van voornamelijk uit het buitenland aangevoerd K.I.-stieren bij M.R.IJ. en zwartbonte rassen spijtig is, omdat er voor inteeltgevaar geen geldige reden kan zijn. De helft der stieren zou van inlandse origine moeten zijn.

Enerzijds dus *niet teveel K.I.* omdat er inteelt kan optreden, behalve bij die rassen die ook buitenlands gefokt worden, anderzijds *niet te veel import* van stieren omdat voor inteelt (nog) geen reden is.

Van de in totaal 35 zwartbonte K.I.-stieren waren er 17 in Nederland en 8 in Duitsland gefokt. Van de 46 M.R.IJ.-stieren waren er 40 in Nederland gefokt.

De maandelijkse verdeling der inseminaties vertoont in België ongeveer eenzelfde beeld als in ons land, hoewel de top in de maanden april en mei niet zo sterk is, maar meer overeenkomt met die van de drie zuidelijke provincies in Nederland.

De top in de maand mei bedraagt 14% van het totaal, voor Nederland is dit 21%, voor Zeeland, Noord-Brabant en (Nederlands) Limburg echter resp. 18, 13 en 16%. Eveneens in de drie genoemde Nederlandse provincies werd een kleinere top geconstateerd in de maand december.

Het bevruchtingspercentage na 1e insemiatie bedroeg 68,1, een gunstig cijfer tegenover 67,2% in het voorafgaande jaar, een flinke vooruitgang dus.

Deze cijfers zijn berekend voornamelijk met behulp van het niet-terugkomers (non-return) systeem na 3 maanden.

In Antwerpen werd wederom het hoogste percentage geconstateerd (73,6%), in Namen het laagste (63,4%).

Namen was ook het enige centrum dat met diepvriessperma (droogijs alcoholmethode) proefinseminaties uitvoerde. Van 294 inseminaties werd 57,2% drachtig.
Het verloop van de drachtigheidsresultaten gedurende de verschillende maanden van het jaar vertoont eveneens eenzelfde beeld als in Nederland, n.l. een diep dal in december, januari en februari en een top in mei, juni en juli, met een tweede top in oktober en november.
(Deze laatste top waarschijnlijk als gevolg van de wijze van verzameling der gegevens bij het ook in Nederland gebruikelijke navraagsysteem).
Men constateert een verband met de zomer en winter en derhalve met de meer of mindere lichtsterkte.
Het aantal stieren bedroeg 259. Hieronder waren 53 wachtstieren, waarvan gemiddeld per stier 408 1e inseminaties werden verricht en 206 overige stieren, waarvan gemiddeld per stier 1623 eerste inseminaties werden verricht. (Maximaal werden van één dezer laatste stieren 6894 eerste inseminaties verricht. Van een andere stier werd het minimum n.l. 25 1e inseminaties verricht.)
Het aantal wachtstieren verminderde van 74 in 1959 tot 53 in 1960.
Voor deze daling wordt geen reden opgegeven.
Gemiddeld blijven de stieren iets meer dan 2 jaar op het K.I.-station. De gemiddelde leeftijd bij aankoop was 3 jaar en 4 maanden.
De inseminatoren.
In totaal 148 dierenartsen insemineerden ruim 356000 koeien. Van deze dierenartsen waren er 97 in volambtelijke dienst van de K.I.-centra.
Het aantal geïnsemineerde dieren per inseminator-dierenarts ligt in België hoger dan in Nederland. In 1960 was dit resp. 2405 en 1970, indien men voor beide landen een overeenkomstige wijze van berekenen toepast.
Ten slotte de K.I.-centra.
Per provincie behield men 1 centrum. Slechts in Brabant kent men 2 centra, één ten behoeve van de Universiteit van Leuven en één gewoon centrum. In totaal waren er dus wederom 10 centra. Per centrum werden dus gemiddeld ruim 35000 koeien geïnsemineerd.
De meeste eerste inseminaties werden door het centrum te Luik uitgevoerd, n.l. bijna 60000 (Meppel in 1960 ruim 57500).
Het geringste aantal eerste inseminaties was er bij het centrum Lovenjoel (Brabant) n.l. ruim 6600 (Utihuizen 1960: 870).

Ir. Th. Zwart.

WORLD ASSOCIATION OF VETERINARY FOOD HYGIENISTS.

Internationaal Symposium, Nice, 1962.

Nagekomen resoluties.

Ten vervolge op het verslag, op pag. 110 van dit Tijdschrift wordt mededeling gedaan van 2 onderstaande resoluties, ingediend door de afgevaardigde van Zwitserland, Dr. Deprés, die na sluiting der bijeenkomst werden ingediend.

1. Rekening houdend met het ieft dat meer dan de helft van de wereld ondervoed is en het toezicht op de voedingsmiddelen negeert, is het noodzakelijk meer voorzieningen te treffen voor de problemen overeenkomstig de zich ontwikkelende gebieden.
2. Het is noodzakelijk werkcommissies in het leven te roepen en vergaderingen voor te bereiden, die het werk van deze verschillende commissies samenvatten, want de tot op heden aangenomen standpunten zijn te onbelangrijk voor discussie of gedachtenwisseling.

AANPASSING VAN ENIGE HONDSDOLHEIDSVOORSCHRIFTEN.

De aanvankelijk vastgestelde data waarop het verbod in werking treedt, zich met een niet-ingeënte hond op straat te bevinden, heeft de Minister van Landbouw thans afgestemd op de laatste dagen van de diverse inentingscampagnes in de verschillende gemeenten en delen des lands. Deze data zijn nu voor Nieuwer-Amstel (ongewijzigd) 15 januari, voor Amsterdam 22 januari, voor de rest van Noord-Holland, Zuid-

Holland en Utrecht 1 maart en voor de overige provincies 15 maart 1963. Vanaf deze data dienen de honden van drie maanden en ouder op straat van de entpenning te zijn voorzien en dient de begeleider het entbewijs bij zich te dragen en de hond aan de lijn te houden. Ook mogen ongeënte honden zich dan niet meer onaangelijnd op het erf bevinden.

Een en ander blijkt uit de publikatie in de Staatscourant van heden, waarbij de hondsdolheidsbeschikking II een aantal wijzigingen heeft ondergaan.

Honden die wegens ziekte of andere veterinaire redenen niet tijdens de campagnes konden worden ingeënt, mogen nog drie weken na de genoemde verbodsdata over straat gaan, mits de begeleider een dierenartsverklaring bij zich draagt. Hierdoor wordt voorkomen dat bijvoorbeeld honden die na hun ziekte particulier zijn ingeënt niet buiten zouden mogen komen zolang de inenting niet tenminste dertig dagen tevoren heeft plaats gehad.

Voor buitenlandse bezoekers wordt het bij invoer van de hond over te leggen certificaat gelijkgesteld met het officiële Nederlandse inentingsbewijs. Dit geldt voor alle niet-Nederlanders, dus ook voor Belgen en Luxemburgers, die tot dusver zonder certificaat een hond in ons land konden invoeren.

Tenslotte heeft de Minister van Landbouw aan de lijst van voor de entcampagne toegelaten vaccins de volgende fabrikaten Flury L.E.P.-vaccin toegevoegd: Corn States Laboratories, Inc. (U.S.A.); Instituto Zooprofilattica Sperimentale dell' Umbria e delle Marche, Perugia (Italië).

Persbericht Ministerie van Landbouw en Visserij.

GEORGANISEERDE PULLORUMBESTRIJDING 1963.

Mededelingen aan de praktizerende collegae.

Zoals te begrijpen heeft het strenge winterweer enige vertraging veroorzaakt in de afwerking van het pullorumonderzoek van een beperkt aantal tomen, geboren in de periode van 16 juni tot 15 juli 1962.

Hoewel dit er gelukkig niet zo veel zijn, wil ik er hierbij toch op wijzen, dat het voor de eigenaar juist nu bijzonder belangrijk is, dat hij zo spoedig mogelijk broedeieren kan leveren. Daar bovendien alle dieren binnen worden gehouden en *door het bijplaatsen van een kachel* (kunstmoeder) tijdens het onderzoek toch nog wel voor redelijke omstandigheden, zowel t.o.v. het onderzoek als t.o.v. de onderzoeker, kan worden gezorgd, meen ik er op aan te mogen dringen, dat de afspraken voor het onderzoek *niet te lang* worden uitgesteld.

Zolang geen bevroren kampunten aanwezig zijn en het onderzoek op een normale manier wordt uitgevoerd, behoeft geen vrees voor moeilijkheden zoals nabloeden te bestaan. Bij dieren met bevroren kampunten en ook wanneer moeilijk bloed uit de kam te krijgen is, kan het onderzoek toch even goed (en snel) plaats vinden, door de dieren onder een der vleugels *in de vleugelader* te prikken (onder het elleboog-gewricht).

Dit is een bijzonder handige methode, waarvan reeds menigeen gemak heeft gehad, vooral bij dieren met zeer kleine kammen, zoals sommige slachtrassen met rozekammen!

Het verdient dus aanbeveling het onderzoek niet te lang uit te stellen en te bedenken, dat wanneer de dooi invalt, de werkzaamheden zich wellicht zo ophopen, dat men er nog veel minder aan toe komt.

Ontheffing van de verplichting tot het onderzoek kan *niet* worden verleend aan de pluimveehouders, aangezien onze exportpositie dit niet toelaat. Wel zal onder de huidige omstandigheden ook door het Produktschap voor Pluimvee en Eieren enige soepelheid worden betracht wat betreft de termijn, waarbinnen het onderzoek moet hebben plaats gehad.

Voor de slachtkuikenmoederdieren, geboren tussen 16 juni en 15 juli 1962 is deze termijn thans gesteld op 15 februari a.s..

Gehoopt wordt dat hieraan met ieders medewerking geen onoverkomelijke moeilijkheden verbonden zullen zijn. *W. J. Roepke,* directeur.

CONGRESSEN

UNIVERSITEITSDAG 1963.

Hiermede wordt bericht dat de viering van de Universiteitsdag 1963 is bepaald op zaterdag *30 maart 1963*.

Het programma van de te houden lezingen is als volgt:

Collegezaal Heelkunde, Biltstraat 172:

10.30 uur: Drs. A. v a n K e u l e n: „Epidemiologie van rabies en maatregelen tegen verspreiding der ziekte".
Prof. Dr. R. G i s p e n: „Post-traumatische vaccinatie tegen rabies bij de mens".

14.00 uur: Drs. A. A. V e l t h o e n: „Diagnostiek van rabies en bereiding van vaccin voor preventieve enting van huisdieren".

5e INTERNATIONAAL SYMPOSIUM OVER ZIEKTEN VAN DIERENTUINDIEREN

Ter gelegenheid van het 125-jarig bestaan van het Koninklijk Zoölogisch Genootschap NATURA ARTIS MAGISTRA, van **zondag 21 april tot en met donderdag 25 april 1963.**

Onderwerpen.

Ziekten bij roofdieren,
Ziekten bij buideldieren,
Korte mededelingen.

Als er niet voldoende voordrachten worden aangemeld, kan als derde onderwerp „Ziekten en ervaringen bij fazanten" worden opengesteld.

Voorlopig programma.

Zondag	21 april :	Ontvangst en bezoek aan de dierentuin.
Maandag	22 april :	Wetenschappelijke voordrachten en bezichtiging dierentuin. Excursie voor de dames.
Dinsdag	23 paril :	Wetenschappelijke voordrachten en bezoek aan Amsterdam. Excursie voor de dames.
Woensdag	24 april :	Vakexcursie met bezoek aan Koninklijke Diergaarde Blijdorp te Rotterdam. Sluitingsdiner.
Donderdag	25 april :	Toeristische excursie, bloembollenstreek en Keukenhof.

Congresbijdrage: Vakdeelnemers *f* 60,-; Begeleidende dames *f* 30,-.
Kosten logies met ontbijt per nacht *f* 10,- tot *f* 25,- per persoon.
Een simultaan vertaalinstallatie (Frans, Engels, Duits) zal aanwezig zijn.
De tekst van de voordrachten zal vóór het symposium aan de deelnemers worden toegezonden. Nadere berichten volgen.

DE „VETERINAIRE WEEK 1963".

De UNFI (Stichting Film en Wetenschap) heeft de toezegging gedaan om tijdens de Veterinaire Week in twee demonstraties een **closed-circuit televisie uitzending** te willen verzorgen.

Men moet een dergelijke televisie-uitzending zien als een methode, die dient om het effect van de demonstraties te verhogen. Alle toeschouwers zijn hierbij normaal in de zaal waar gedemonstreerd wordt aanwezig. Zij zien dus datgene wat er gebeurt (b.v. een operatie) met het geheel daaromheen. Door middel van de televisiecamera wordt nu steeds een groter of kleiner deel van het operatieveld opgenomen en geprojecteerd op „monitors", die in de zaal op diverse punten zijn opgehangen. Hierdoor is het mogelijk om èn het geheel èn op het scherm b.v. een close-up van het operatieveld te zien. Hierdoor kan een dergelijke demonstratie veel beter tot zijn recht komen.

De commissie tot voorbereiding van de Veterinaire Week houdt rekening met een deelname van ongeveer 300 dierenartsen.

Houdt nu reeds de dagen 12, 13 en 14 juni 1963 vrij!

Maak afspraken voor praktijkwaarneming enz.!

MEDEDELINGEN

Van de Veeartsenijkundige Dienst

RABIES.

Nieuwe gevallen van rabies hebben zich niet voorgedaan. Het vervoersverbod van honden en katten uit de gemeenten Amsterdam en Nieuwer-Amstel werd op 21 december 1962 ingetrokken en het muilkorfgebod voor de Alblasserwaard op 14 januari 1963.

De massale entingen zijn behoorlijk op gang gekomen en konden reeds in vele gemeenten worden beëindigd. De voor deze entingen door het Rijk beschikbaar gestelde hoeveelheden entstof geven enigszins een indruk van het verloop:

Provincies	Aangevraagde doses entstoffen	
	Honden	Katten
Groningen-Drenthe	26.900	25.000
Friesland	14.618	10.000
Overijssel	29.600	6.400
Gelderland	77.084	28.385
Utrecht	33.092	29.605
Noord-Holland	77.078	46.390
Noordelijk Zuid-Holland	46.749	25.285
Zuidelijk Zuid-Holland	17.874	17.917
Zeeland	6.000	4.000
Noord-Brabant	73.450	17.785
Limburg	18.000	15.000
Totaal	420.445	225.767

Opnieuw werden een tweetal rabies-vaccins aangewezen.

De thans aangewezen vaccins (alle „Flury"-L.E.P.) zijn:

American Cyanamid Co,
Centraal Diergeneeskundig Instituut,
Connaught Medical Research Laboratories,
Corn States Laboratories,
Institut Serum Zavod Kalinovica,
Instituto Zooprofilattico Sperimentale dell'Umbria e delle Marche,
Norden Laboratories,
Pitman Moore,
Fort Dodge Laboratories.

Ten aanzien van honden, die wegens ziekte of om andere veterinaire redenen niet konden worden geënt, geldt thans dat de verbodsbepaling om zich op de openbare weg of op andere voor het publiek toegankelijke plaatsen te bevinden tot 5 februari 1963 is opgeschort.

Houders van deze dieren dienen echter een verklaring van een dierenarts bij zich te hebben, waaruit blijkt, dat de enting om bovengenoemde redenen niet tijdig kon geschieden. De betreffende Ministeriële beschikking, met toelichting, is in extenso in deze mededelingen opgenomen. Zij houdt tevens in een regeling voor buitenlanders.

Het tijdstip van de opheffing van het aanlijngebod zal in sterke mate afhangen van het percentage van de hondenpopulatie, dat gedurende de entingscampagne tegen rabies is geënt.

Na de sluitingsdatum van de entingen zijn enige maanden nodig om hierover meer exacte gegevens te kunnen verstrekken.

Een grote deelname aan de enting zal dus een snellere opheffing van het aanlijngebod ten gevolge hebben.

WIJZIGING HONDSDOLHEIDSBESCHIKKING II.

10 januari 1963 | No. J. 97 | Directie Juridische en Bedrijfsorganisatorische Zaken.

De Minister van Landbouw en Visserij,

Gelet op artikel 64 ter van de Veewet,

B e s l u i t:

Artikel I.

De Hondsdolheidsbeschikking II (Stcrt. 1962, 228)*) wordt als volgt gewijzigd:

A. In artikel 1, derde lid, wordt de komma achter het gestelde onder 4 vervangen door een puntkomma en daarna ingevoegd:
   5. Institut Serum Zavod Kalinovica, Zagreb;
   6. Norden Laboratories, Inc., Lincoln, Nebraska (U.S.A.);
   7. Connaught Medical Research Laboratories, Toronto (Canada);
   8. Corn States Laboratories, Inc. (U.S.A.);
   9. Instituto Zooprofilattico Sperimentale dell'Umbria e delle Marche, Perugia (Italië).

B. Na artikel 1 wordt ingevoegd een nieuw *artikel 1a,* luidend:
   1. Het in artikel 1, eerste lid, gestelde verbod geldt voor wat betreft het gestelde onder b en c, gedurende drie weken na de datum van inwerkingtreding van deze beschikking niet, indien degeen, die een hond bij zich heeft, een verklaring van een dierenarts bij zich heeft, waaruit blijkt, dat de hond wegens ziekte of om andere veterinaire redenen niet ten minste dertig dagen vóór deze datum op de voorgeschreven wijze tegen hondsdolheid kon worden ingeënt.
   2. Het in artikel 1, eerste lid, gesteld verbod geldt voor wat betreft het gestelde onder b en c eveneens niet, indien degeen die een hond bij zich heeft niet de Nederlandse nationaliteit bezit en een geldig certificaat als bedoeld in artikel 1 of artikel 2 van de Beschikking in- en doorvoer honden en katten (Stcrt. 1962, 82) bij zich heeft.

C. Het tweede lid van artikel 4 wordt opnieuw gelezen als volgt:
   Zij treedt in werking:
   a. voor het gebied van de gemeente Nieuwer-Amstel: met ingang van 15 januari 1963;
   b. voor het gebied van de gemeente Amsterdam: met ingang van 22 januari 1963;
   c. voor het overig gebied van de provincie Noord-Holland en voor het gebied van de provincies Zuid-Holland en Utrecht: met ingang van 1 maart 1963.
   d. voor het overig gebied van Nederland: met ingang van 15 maart 1963.

Artikel II.

Deze beschikking treedt in werking met ingang van de dag volgende op die harer bekendmaking in de Nederlandse Staatscourant.

's-Gravenhage, 10 januari 1963.

De Minister van Landbouw en Visserij,
enz.

Toelichting:

Bovenstaande beschikking behelst een drietal voor hondenbezitters van belang zijnde wijzigingen van de voorschriften inzake hondsdolheid:

1. Honden, welke gedurende de door de gemeente van inwoning georganiseerde inentingscampagne wegens ziekte of om andere veterinaire redenen niet konden worden ingeënt, mogen nog drie weken nadat het desbetreffende verbod in werking is getreden niet-ingeënt op straat komen, mits de begeleider de in de beschikking aangegeven verklaring van een dierenarts bij zich heeft. Hierdoor wordt voor-

*) Laatstelijk gewijzigd bij beschikking van 21 december 1962, Stcrt. 249.

komen, dat b.v. honden welke na hun ziekte particulier zijn ingeënt enige tijd niet buiten zouden mogen komen, n.l. zolang de inenting niet ten minste 30 dagen tevoren heeft plaatsgehad.

2. Voor hondenbezitters die niet de Nederlandse nationaliteit bezitten (b.v. buitenlandse bezoekers wordt het bij invoer van de hond over te leggen certificaat gelijkgesteld met het in Nederland van rijkswege verstrekt bewijs van inenting.
   Deze bepaling geldt ook voor Belgen en Luxemburgers, die tot dusver zonder certificaat een hond in Nederland konden invoeren.
3. De aanvankelijk vastgestelde datum waarop het verbod om zich met een onaangelijnde en niet-ingeënte hond op straat te begeven voor de gemeente Amsterdam in werking zou treden is thans afgestemd op de laatste dag van de aldaar gehouden inentingscampagne; ook de voor andere gebieden van het land geldende data als bedoeld zijn naar omstandigheden herzien.

WIJZIGING HONDSDOLHEIDSBECHIKKING III.

14 januari 1963 | Nr. J. 142 | Directie Juridische en Bedrijfsorganisatorische Zaken.
De Minister van Landbouw en Visserij,
Gelet op artikel 64 ter van de Veewet,
B e s l u i t:

Artikel I.

De Hondsdolheidsbeschikking II wordt als volgt gewijzigd:

A. Artikel 2 vervalt voor het gebied van de gemeente Gorinchem met ingang van 15 januari 1963 en voor de gebieden van de overige gemeenten van de Alblasserwaard, zoals deze in artikel 3a zijn omschreven, met ingang van 22 januari 1963.
B. Artikel 3a vervalt.

Artikel II.

Deze beschikking zal worden bekendgemaakt in de Nederlandse Staatscourant en treedt onmiddellijk in werking.
's-Gravenhage, 14 januari 1963.

De Minister van
Landbouw en Visserij,
enz.

Toelichting:

Bovenstaande beschikking behelst de intrekking van het muilkorfgebod in de Alblasserwaard met ingang van de in de beschikking aangegeven data.

MOND - EN KLAUWZEER ONDER VARKENS.

Nadat op 2 augustus 1962 het laatste geval van mond- en klauwzeer na de grote epidemie van oktober 1961 en begin 1962 in Nederland was geconstateerd, deden zich in de maanden oktober en november 1962 opnieuw vier gevallen van mond- en klauwzeer voor onder varkens te Siebengewald in Limburg.
Op 11 december volgde een geval te Gramsbergen in Overijssel, in welk district sinds 16 mei 1962 geen mond- en klauwzeer meer was geconstateerd.
Sedertdient hebben zich in de provincies Overijssel en Gelderland een tiental gevallen voorgedaan en wel te Nieuw Leusen; Haarle, gemeente Hellendoorn; Wijhe, Hengelo; Zieuwent, gemeente Lichtenvoorde; Enter, gemeente Wierden; Rechteren, gemeente Dalfsen; Haaksbergen; Wehl en Laren (Gld.).
Ook in Zuid-Holland kwam een geval voor en wel te Reeuwijk.
Al deze gevallen betroffen het type C en kwamen voor onder varkens.

Maatregelen.

Bij de bestrijding van al deze gevallen werd het stamping-out systeem toegepast, met destructie van de cadavers en enting van de aanwezige runderen. Ook werd alle vervoer van varkens en herkauwende dieren in een gebied met een straal van vijf kilometer rond de haard stilgelegd.

Daar kort voor het optreden van de klinische verschijnselen vele contacten hadden bestaan, werd met ingang van 4 januari 1963 een algemeen vervoersverbod voor varkens, behoudens slachtvarkens, ingesteld voor geheel Overijssel ten oosten van de IJssel. In genoemd gebied, alsmede in de gemeente Meppel, werden de varkensmarkten geschorst en het houden van verkopingen, keuringen en tentoonstellingen alsmede het soortgelijk bijeenbrengen van varkens, verboden.
De maatregel gold in eerste instantie tot 19 januari, maar is inmiddels verlengd met het oog op het verloop dat de ziekte had genomen.
Daar ook in Gelderland het aantal gevallen toenam, werd op 16 januari het voor Overijssel geldende vervoersverbod uitgebreid tot de Gelderse Achterhoek.

Enting per 1 februari.

Hoewel van verschillende zijden is aangedrongen op een vervroeging van de enting tegen mond- en klauwzeer, heeft de directeur van de Veeartsenijkundige Dienst het niet wenselijk geacht van de vastgestelde datum — 1 februari — af te wijken. Immers bij een vervroegde enting zou in het aanstaande najaar de gevoelige periode voor het jongvee in de weide met een maand worden verlengd. De voordelen van een vervroegde enting wegen niet op tegen de gevaren die een langere vatbare periode met zich meebrengt.
Bovendien hebben de gevallen van mond- en klauwzeer zich op een enkele uitzondering na beperkt tot varkens. Ook in dit opzicht bestond derhalve geen aanleiding tot vervroegde enting over te gaan.

DOORLOPENDE AGENDA

1963

Februari,

13, Afd. Friesland K.N.M.v.D. Ledenvergadering, 14.00 uur, Oranjehotel, Leeuwarden. (pag. 125)

16, Groep Directeuren van Vleeskeuringsdiensten K.N.M.v.D., Hotel Smits, Utrecht. (pag. 188)

23, Afd. Groningen-Drenthe K.N.M.v.D. Ledenvergadering, 14.00 uur, Hotel Riche, Groningen. (pag. 187)

April,

21—25, Natura Artis Magistra, 5e Intern. Symposium over ziekten van dierentuindieren, Amsterdam. (pag. 182)

25—26, IVe Federatieve Vergadering van medisch-biologische verenigingen, Nijmegen. (pag. 55)

27, Landelijke Adviescommissie voor Dierproeven. 1e Landelijke bijeenkomst van Biotechnici, Nijmegen. (pag. 120)

Mei,

29, A.C.V. Controle. Landelijke veevoedingsstudiedag. „De blije Werelt", Lunteren.

Juni,

8— 9, Genootschap voor Geschiedenis der Geneeskunde, Wiskunde en Natuurwetenschappen. Voorjaarsvergadering, Gorinchem.

12—14, Veterinaire Week 1963. (pag. 1399, 1536 (1962)); (pag. 55, 182)

Augustus,

14—21, World Veterinary Association. 17e Internationaal Congres, Hannover. (pag. 1680 (1960)); (pag. 62, 285, 1399, 1536 (1962)); (pag. 118)

22—23, Symposium Ziekten van pelsdieren. (pag. 119)

Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde.

Bureau: UTRECHT - RUBENSLAAN 123 - TEL. (030) 1 14 13.

Gironummer 511606 ten name van de Maatschappij voor Diergeneeskunde.

VAN HET BUREAU

Reductie-aanvrage voor contributie 1963.

Zoals verwacht kon worden is het aantal aanvragen voor nadere vaststelling van het definitieve contributiebedrag belangrijk groter dan andere jaren. Er zijn n.l. veel meer leden die op grond van de nieuwe contributieschaal niet voor de maximum contributie in aanmerking komen.
Zoals te begrijpen is, brengt een en ander heel veel bureauwerk mee. Helaas blijkt het bureau met heel veel overbodig werk te worden belast, omdat er toch nog vrij veel leden zijn, die de uitvoerige en toch wel duidelijke toelichting op de achterzijde van de nota niet goed lezen, althans niet op de juiste manier interpreteren. In verband hiermede wordt nogmaals op het volgende geattendeerd:

a. Voor de vaststelling van de definitieve contributie dient als enige maatstaf de laatste *definitieve* aanslag van de Inkomstenbelasting. Men sture dus geen *voorlopige* aanslagen in.
b. Het vastgestelde contributiebedrag dient pas te worden overgemaakt, nadat van het bureau bericht is ontvangen voor welk bedrag men in aanmerking komt.

In veel gevallen werd een aanvraag voor nadere vaststelling van de contributie ingezonden en tegelijkertijd reeds de contributie overgemaakt. Een en ander veroorzaakt vaak correspondentie, die achterwege zou kunnen blijven als ieder zich aan de uitvoering van de regeling houdt.

Vacature in Canada.

Bij de Lincoln Animal Clinics Ltd., Box 128, Smithville, Ontario, is plaats voor een dierenarts, met belangstelling voor grote-huisdierenpraktijk, varkens- en schapenpraktijk.
Sollicitaties te richten aan Dr. D. C. Alexander, op bovengenoemd adres.

VAN DE AFDELINGEN

Afdeling Groningen-Drenthe.

Ledenvergadering.

De afdeling Groningen-Drenthe van de Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde houdt zijn eerstvolgende ledenvergadering, waarop ook de dames welkom zullen zijn, op *zaterdag 23 februari a.s.*, om *14.00 uur* in *Hotel Riche, Groningen.* Als spreker zal aanwezig zijn collega W. M. Gotink, die een voordracht zal houden over zijn ondernomen studiereis naar Japan.

Afdeling Utrecht.

Klinische demonstratie in de Kliniek voor Inwendige Ziekten.

Directeur: Prof. Dr. G. Wagenaar.

Op vrijdagavond 21 december 1962 gaf professor Wagenaar een klinische demonstratie voor de praktizerende dierenartsen van de afdeling Utrecht van de Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde.
Deze demonstratie mag een volledig succes genoemd worden, zowel voor degene die haar gaf, i.c. Prof. Wagenaar, als voor degene van wie de organisatie uitging, i.c. de afdeling Utrecht.

Reeds direct na afloop gaven verschillende enthousiaste practici de wens te kennen, dat deze klinische demonstraties door meerdere gevolgd zouden worden.

Even over half 9 heette Prof. Wagenaar de ruim 30 aanwezigen, waaronder Prof. Beijers, welkom en zei in zijn korte inleiding o.m. dat één van de redenen, waarom hij volgaarne aan de uitnodiging om deze klinische demonstratie te geven gehoor gegeven had, gelegen was in het feit, dat er van de zijde van de Kon. Maatschappij voor Diergeneeskunde te weinig aandacht aan het post-universitair onderwijs geschonken wordt.

Er waren meer dan voldoende patiënten om te demonstreren. Bovendien was het verheugend, dat er ook van de practici uit de provincie zoveel aanbiedingen gekomen waren om een patiënt te zenden voor deze demonstratie.

Prof. Wagenaar legde er de nadruk op, dat men deze avond als een experiment moest zien. Naderhand zou men in de afdeling Utrecht onderling moeten overleggen of er belangstelling bestaat voor meerdere van deze demonstraties.

De eerste patiënt, die gedemonstreerd werd, was te beschouwen als een meevallertje, althans voor de aanwezige collega's, minder voor de patiënt, want dit dier was lijdende aan de **ziekte van Aujeszky.** Het betrof een koe, die 's middags was aangevoerd, maar toen zij 's avonds gedemonstreerd zou worden, kon zij niet meer overeind. Men ging toen naar de stal om het dier te zien.

Het begin van deze klinische demonstratie was door de patiënt qua diagnose niet al te moeilijk, doch qua ziektebeeld zeer interessant, omdat de Nederlands practicus nu eenmaal niet dagelijks een patiënt ziet, die aan de ziekte van Aujeszky lijdt. Het dier was in zulk een vergevorderd stadium van de ziekte, dat het likken van de jeukende huid zich niet meer als een duidelijk zichtbaar ziektesymptoom voordeed; daarentegen de kenmerkende coitus-achtige knikbewegingen maakte het dier zelfs liggende.

De 2e, 3e en 4e patiënt waren koeien met een **lebmaagdislocatie.**

Het klinisch onderzoek van deze dieren werd door Prof. Wagenaar en collega Spaargaren gezamenlijk verricht. Uitvoerig en zeer verhelderend werd tijdens de demonstratie van deze runderen over het ziektebeeld van de lebmaagdislocatie gediscuteerd.

De 5e patiënt, die gedemonstreerd werd, was een roodbonte koe met een **necrotiserende mastitis.**

De 6e patiënt was een vaars van „de Schothorst", die de laatste paar weken aan recidiverende koliek geleden had. Het klinisch onderzoek vond plaats door Prof. Wagenaar, die geassisteerd werd door collega Swart. Men stelde als meest waarschijnlijke diagnose bij deze vaars **lebmaagdilatatie** vast.

De 7e en laatste patiënt was een kalf met een **hydrops ascites,** afkomstig uit de praktijk van een collega uit de Betuwe. De oorzaak van de stuwing moest vrij zeker in het portale stelsel gezocht worden.

Hoewel de voorraad demonstratie-patiënten hiermede nog lang niet uitgeput was, werd wegens de tijd (het was inmiddels tegen 11 uur geworden) deze klinische demonstraties beëindigd.

Het is voor allen, die er bij betrokken waren, een leerzame en interessante avond geweest en, zoals reeds eerder in dit verslag gesteld werd, vele, zo niet alle aanwezigen hopen, dat er spoedig nog enkele van deze klinische demonstraties zullen volgen.

Rest mij nog als secretaris van de afdeling Utrecht (en opsteller van dit verslag) Prof. Wagenaar namens de afdeling zeer hartelijk te danken voor zijn bereidwilligheid zich zelf, enkele van zijn patiënten, zijn kliniek en het personeel van de kliniek beschikbaar te stellen voor deze, zo bijzonder geslaagde klinische demonstratie.

M. Visser, secretaris.

VAN DE GROEPEN

Groep Directeuren van Vleeskeuringsdiensten.

De Groep Directeuren van Vleeskeuringsdiensten zal haar eerstvolgende vergadering houden op *zaterdag 16 februari* in *Hotel Smits, Utrecht.*

PERSONALIA

Het Hoofdbestuur draagt de volgende collega voor het lidmaatschap van de Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde voor:

G. Moolhuizen, Raiffeisenlaan 36, Utrecht.

Het Hoofdbestuur heeft de volgende diergeneeskundige student als kandidaatlid van de Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde aangenomen:

A. A. P. A. Zeewen, Adm. van Gentstraat 6, Utrecht.

Adreswijzigingen en dergelijke:

Baecke, A. C. J., te Tubbergen, naar Uelserweg 52, aldaar, tel. (05493) 413. (141)

Berg, H. A. van den, van Zwolle naar 's-Gravenhage, Anthonie Duyckstraat 88, tel. (070) 54 13 29 (privé), 81 41 41 toestel 2174 (bur.), I.V.D. en I.V.G. i.a.d. (143)

Boer, Dr. E. de, van 's-Gravenhage naar Rotterdam, Boezemstraat 32, tel. (010) 11 72 23 (privé), 11 72 20 (bur.). (145)

Falkena, R., van Sneek naar Utrecht, Ramstraat 7, tel. (030) 1 02 85. (156)

Groot, D. J. A. de, van Zutphen naar (voorl.) Markelo, Goorseweg 20. (159)

Grootenhuis-Wolting, Mevr. D. M., te Ommen, aangesloten onder tel. (05291) 17 76. (160)

Haagsma, J., te Sneek, naar (tijd.) Stationsstraat 6, aldaar. (160)

Hermsen, B. J., van Zieuwent naar Denekamp, Grotestraat 21, tel. (05413) 606, P., ass. bij H. B. Brummelhuis. (163)

Hogendoorn, L., te Leersum, tel. *privé* gewijzigd in (03434) 13 25. (165)

Knape, J. A., te Leersum, tel. gewijzigd in (03434) 17 65. (172)

Leeuwen, J. M. van, van Zoeterwoude naar Garderen, Putterweg 50, tel. (06776) 306. (176)

Lende, P. B. van der, te Zwollerkerspel, tel. *praktijk* gewijzigd in 1 57 50, geass. met J. Schoenmaker te Zwolle. (176)

Leijdekkers, P. B. M., te Hapert, naar Wilhelminastraat 2, aldaar (tel. ongewijzigd), aangesloten onder giro 1140160, P. (176)

Mul, C. N. M., van Merauke naar Middelbeers, No. B-155 c, P., ass. bij M. G. A. Gloudemans te Oirschot. (van 209 naar 180)

Omloo, P. A. A., te Roermond, aangesloten onder tel. (04750) 35 60, P., ass. bij M. J. F. Quaedvlieg te Valkenburg. (183)

Oosterhout, M. A. B. van, te Etten, aangesloten onder giro 1104595. (183)

Paulusse, A. J. M., te Nijmegen, tel. *privé* gewijzigd in (08800) 3 37 73. (185)

Rees, A. L. A. van, te Utrecht, tel. *privé* gewijzigd in (030) 8 00 46. (187)

Robijns, Dr. K. G., van 's-Heer-Hendrikskinderen naar Voorburg, Laan van Oostenburg 8, tel. (070) 81 41 41 toestel 2175 (bur.), I.V.G. en I.V.D., i.a.d. (188)

Rock, G. K., te Abcoude, aangesloten onder tel. *privé* (02946) 15 15, H.K.D.-bct.ab. en chef afd. stadscontrole ab. te Amsterdam. (188)

Rijpkema Jr., D., te Drachten, naar Gauke Boelensstraat 88, aldaar, tel. (05120) 37 57. (189)

Schoenmaker, J., te Zwolle, aangesloten onder tel. (05200) 1 14 79 (privé), 1 57 50 (praktijk), geass. met P. B. van der Lende te Zwollerkerspel. (191)

Toussaint Raven, E., van Zwolle naar Bilthoven, Soestdijkseweg 57 N, tel. (03402) 33 00, D. (198)

Tulner, P. R., van Utrecht naar (voorl.) Drachten, van Haersmasingel 2, D. (198)

Visser, C. P., te Hardinxveld-Giessendam, naar Peulenstraat 164, aldaar, tel. (01846) 28 88. (201)

Westra, S.; 1962; Gaastmeer (post Heeg), No. 78; tel. (05154) 94 84; wnd. D. (206)

Gevestigd:

Dallenga, H. H. W., te Loppersum, Molenweg 23, tel. (05967) 557, geass. met H. Dallenga. (151)

Ekdom, L. T. S. van, te Leiden, Hoge Rijndijk 28, tel. (01710) 2 63 67, gr. 612406 (voortzetting praktijk H. J. Stol). (155)

Koninklijke onderscheiding:

Galesloot, E. A., te Amersfoort, is benoemd tot Ridder in de Orde van Oranje Nassau. (157)

Hibma, A., te Leeuwarden, is benoemd tot Ridder in de Orde van Oranje Nassau. (163)

BELEGGINGSFONDS VOOR MEDICI

Deelnemingen in het beleggingsfonds voor Medici zijn elk kwartaal verkrijgbaar voor artsen, tandartsen en dierenartsen, hun echtgenoten en minderjarige kinderen, ook indien zij buiten Nederland wonen.

Men kan in het Fonds participeren voor **één** of meer deelnemingen.

Waarde per deelneming thans ongeveer f 1.000,—.

Inlichtingen verstrekt de directie:

N.V. Hollandsche Belegging en Beheer Maatschappij

Keizersgracht 706 - Amsterdam - Tel. 67661

IN MEMORIAM

Dr. ADOLF CLARENBURG

Op 28 december bereikte ons het overlijdensbericht van Dr. A. Clarenburg. Hoewel zijn gezondheid de laatste jaren veel te wensen overliet, maar er in zoverre verbetering optrad dat men op een bevredigend herstel mocht hopen, deden zich onverwacht opnieuw ernstige ziekteverschijnselen voor, die hem zeer deprimeerden en die hij slechts met grote moeite vermocht te aanvaarden. Maar ook nu trad nog enige verbetering op, die het mogelijk maakte, dat hij met zijn vrouw en enige goede vrienden, buiten Utrecht, de stad zijner inwoning, de Kerstdagen vierde. Weer kon men zich vleien met de hoop op een redelijk herstel.
Een hernieuwde ziekte-aanval maakte echter een plotseling einde aan zijn leven.

Dr. Clarenburg werd op 25 oktober 1893 te Utrecht geboren, waar hij het voorbereidend onderwijs volgde en zich zowel op de lagere school als op de H.B.S. als een uitstekende leerling onderscheidde. Zijn begaafdheid leek vooral in de richting der natuur- en wiskundige wetenschappen te liggen. Niettegenstaande deze aanleg koos hij de diergeneeskunde. Aan het feit dat hij de studie der diergeneeskunde de voorkeur gaf, was vermoedelijk niet vreemd de grote vrienschap, die sinds de prille jeugd bestond tussen hem en zijn neef, schrijver dezes.

De eerste wereldoorlog belemmerde hem in de regelmatige voltooïing van zijn studie. In 1917 behaalde hij het diploma van dierenarts, waarna hij zich als practicus te Gennep vestigde. Gedurende enkele jaren was hij als zodanig werkzaam. Echter kon het plattelandsleven hem op de duur niet bekoren en ook vond hij geen volledige bevrediging in de uitoefening van de praktijk. Dit deed hem besluiten de praktijk vaarwel te zeggen om zich te bekwamen voor onderzoek in het laboratorium. Destijds echter, was het zeer moeilijk een bezoldigde positie in een staatsinstituut te verkrijgen, zodat hij genoegen moest nemen met een volontair-

assistentschap in het Instituut voor de kennis der menselijke voedingsmiddelen van dierlijke oorsprong. Met ingang van maart 1921 ving hij zijn nieuwe loopbaan aan en reeds in juli van hetzelfde jaar kon bezoldiging volgen. In dit instituut bewerkte hij een zeer goed proefschrift over „Een systematisch onderzoek naar de waarde der kleine plaatculturen volgens Frost voor de bepaling van het aantal levende bacteriën in melk".

Naast zijn werkzaamheden als assistent deed hij dienst als keuringsdierenarts op de Veemarkt en het Abattoir van Amsterdam. Daar werd hij vertrouwd met de praktijk der vleeskeuring en deed hij grote ervaring op van de pathologische anatomie der slachtdieren. Ook specialiseerde hij zich op het gebied der zoönosen, waartoe zijn activiteit als keuringsdierenarts ruimschoots gelegenheid bood.

Van het refereergezelschap voor pathologische anatomie en bacteriologie, dat regelmatig in het Pathologisch Instituut van de Diergeneeskundige Faculteit vergaderde, was hij een zeer gaarne gezien lid, niet alleen wegens zijn uitstekende referaten, maar ook om zijn grote zin voor humor. De soms wel eens wat zwaarwichtig wetenschappelijke stijl van enkele referenten wist hij door een geestig-kritische opmerking tot eenvoudiger proporties terug te brengen, zonder aan de waarde der referaten afbreuk te doen.

Met zijn antecedenten èn als practicus èn als laboratorium-onderzoeker, was het als een voorrecht te beschouwen, dat Dr. Clarenburg bereid gevonden werd de functie van bacterioloog aan de Veterinaire Afdeling van het Centraallaboratorium aan te nemen. Hij werd met ingang van 1 juli 1925 aan de „staf" van deze afdeling toegevoegd, een staf welke destijds bestond uit schrijver dezes en een laboratoriumbediende. Tot 1929 bleef hij tevens verbonden aan de keuring te Amsterdam. Hierdoor kon onze afdeling beschikken over interessant pathologisch materiaal, hetgeen voor de studie der vergelijkende pathologie van groot belang was.

In deze periode publiceerde hij de resultaten van een door hem, met de hem eigen grote nauwgezetheid, verrichte studie over de neurofibromatosis bij het rund.

In 1929 volgde — niet te vroeg — zijn benoeming tot bacterioloog in vaste dienst.

De gelegenheid om zijn gaven als wetenschapsmens te ontplooien, kwam eerst na de tweede wereldoorlog. Gedurende vier jaren, tijdens de Duitse overheersing, heeft hij geen werk kunnen doen. In juni 1945 werd hij in zijn functie hersteld en kreeg hij door de aanstelling van meer hulpkrachten een betere gelegenheid voor researchwerk. In 1948 volgde zijn benoeming tot Hoofd van het Laboratorium voor Zoönosen en Pathologische Anatomie.

Zijn belangrijkste werkzaamheden in de na-oorlogse periode betroffen voornamelijk de Salmonellosen, de bacteriologie der conserven en het onderzoek van eieren

en ei-produkten. Ten aanzien van de Salmonellosen was zijn werk wel het allerbelangrijkst. Het leidde tot de oprichting van een Nederlands Salmonellose-Centrum, waarvan hij de directie kreeg. Dit centrum had tot taak in alle in Nederland voorkomende gevallen van paratyfus-infectie het oorzakelijk microörganisme te determineren. Op deze wijze heeft men in ons land, dank zij het initiatief van Dr. Clarenburg, een groot aantal verschillende Salmonellosen kunnen determineren, hetgeen een belangrijke bijdrage in de epidemiologie dezer ziekten in Nederland betekent. Hij was de eerste dierenarts die met de leiding van een salmonellose-centrum belast was.

Hij was een der eersten die tot hersterilisering van het geïmporteerde onvoldoende kiemvrije vleesmeel-voor-varkensvoeding adviseerde, dat direct en indirect zoveel gevallen van paratyfus bij mens en dier veroorzaakte. Ten behoeve van het leger organiseerde hij een systeem van onderzoek van ingeblikte vleeswaren. Hij was van opvatting dat de bemoeiïngen van de dierenarts niet eindigen bij de keuring van het geslachte dier, maar dat ook de verdere verwerking en de verschillende vormen van verduurzaming onder diens bacteriologisch en biologisch toezicht moesten blijven.

In dit verband heeft Dr. Clarenburg zeer belangrijk werk verricht, dat de aandacht van buitenlandse collega's getrokken heeft en vooral ook van buitenlandse militair-veterinaire autoriteiten. In meer dan 150 publikaties heeft hij de gegevens van zijn onderzoekingen medegedeeld.

De internationale contacten, die aldus door hem met veterinaire voedselhygiënisten gelegd werden, brachten hem op de gedachte een internationale vereniging van deze specialisten op te richten. Tezamen met Prof. Lerche (Berlijn) stichtte hij in 1955 de International Association of Veterinary Food Hygienists (I.A.V.F.H.). In 1956 werd hij tot President van deze vereniging gekozen. Het grote succes van de onder zijn presidium gehouden vergadering, waarop zeer vele landen vertegenwoordigd waren, zal iedere deelnemer nog vers in het geheugen liggen.

Tot 1962 bleef hij leiding geven aan de Association. Het moet hem moeilijk zijn gevallen afscheid te nemen van dit werk, dat zozeer zijn belangstelling had en dat mede door de stuwende kracht welke van hem uitging, zulk een grote vlucht had genomen. De Associatie werd van International tot World Association. Geen wonder dat men hem, die helaas wegens ziekte verhinderd was aanwezig te zijn, bij acclamatie tot Honorary President van de W.A.V.F.H. op de onlangs te Nice gehouden bijeenkomst, benoemde.

Ook moge nog gewezen worden op zijn bacteriologisch onderzoek van eieren en ei-produkten. Hij was het ook die er in Nederland op gewezen heeft, dat eendeeieren niet zelden met paratyfus-bacillen besmet zijn en een bron voor besmetting van de mens kunnen zijn.

Hij heeft de Veterinaire afdeling aldus tot een belangrijke instelling ten dienste van de volksgezondheid weten te maken.

Van Dr. Clarenburg mag gezegd worden, dat met hem een uitstekend onderzoeker, een bekwaam ambtenaar en bovenal een goed mens is heengegaan. Zijn verdiensten werden erkend door zijn benoeming tot Officier van de Orde van Oranje-Nassau.

Zijn vrouw en kinderen zullen hem zeer missen.

Zijn vele vrienden niet het minst ikzelf, zullen aan Dolf een dierbare herinnering bewaren.

Blaricum. *H. S. FRENKEL.*

OORSPRONKELIJKE ARTIKELEN

Driekleurigheid bij het Nederlandse rund en de verklaring ervan [1].

Tricolour Coat in Dutch Cattle and its Explanation[1].

door R. M. BARKEMA[2])

Uit het Instituut voor Zoötechniek van de Diergeneeskundige Faculteit der Rijksuniveersiteit te Utrecht.

„Die Pigmentbildung stellt also ein sehr geeignetes Untersuchungsobjekt dar, wenn man die physiologischen Eigenschaften der Gene studieren will, da die Kette zwischen Gen und Endprodukt in diesem Fall ungewöhnlich kurz ist".

J. Rendel.

„There is little economic value associated with any particular colour, aside from the fact that breeders have esthetic preferences for certain colours and colour markings".

R. R. Shrode, J. L. Lush.

I. Inleiding.

Bepaalde veehouders menen, dat driekleurigheid, voorkomend bij de 3 Nederlandse rundveeslagen, niet zuiver te fokken is. Anderen betwijfelen dit en stellen pogingen in het werk uit driekleurige ouders driekleurige nakomelingen te verkrijgen *(De Boerderij, december 1960)*. Ook wat het genetisch onderzoek betreft, kan gezegd worden, dat men op één der eerste vragen, die een geneticus stelt, namelijk: „Bestaan er aanwijzingen, dat driekleurigheid erfelijk is?", het antwoord nog schuldig zou moeten blijven. Nu is erfelijkheidsleer niet alleen de wetenschap omtrent het verschijnsel, dat, in afhankelijkheid van de omstandigheden, ouders en nakomelingen op elkaar kunnen lijken. De geneticus interesseert zich niet alleen voor het feit volgens welke regels of wetmatigheden eigenschappen bij ouders en nakomelingen worden aangetroffen. Ook de wijze waarop in een bepaald individu een bepaalde eigenschap ontstaat, dient zijn belangstelling te hebben. Zowel dus de wijze van overerven als ook de wijze van werken der genen dient ter sprake te komen. Niet alleen de relatie tussen eigenschappen bij ouders en eigenschappen bij nakomelingen is dus van belang; ook de relatie tussen gen(en) en eigenschap dient te worden onderzocht. Het laatste is zelfs, mede met de onderlinge genenverhoudingen, bepalend voor de wijze van overerven.

Een moeilijkheid is dat men vroeger (M e n d e l, 1865) sprak van overgaan van eigenschappen van ouders op nakomelingen, terwijl langzamerhand duidelijk zal zijn, dat niet de eigenschappen zelf, maar de genen die ze kunnen oproepen, in letterlijke zin worden geërfd. Getracht zal nu worden, voor wat driekleurigheid als eigenschap betreft, mogelijke verhoudingen tussen genen onderling en tussen gen (en) en eigenschap, mede met de eventuele rol van het milieu, nader te bezien.

[1]) Dit oriënterend artikel moge worden opgedragen aan collega C. N. M. M u l, Gouvernementsveearts te Merauke, voormalig Ned. Nieuw-Guinea, die het materiaal ervoor bijeenbracht.
This article is dedicated to Mr. C. N. M. M u l, Govt. vet. surgeon at Merauke, former Netherlands New Guinea Territory, who collected the data for it.

[2]) Dr. R. M. Barkema, Wetenschappelijk ambtenaar 1e klasse, Biltstraat 172, Utrecht.

II. Pigmentvorming.

Hoe het komt, dat men zich, vanaf runderharen, via het oog, de kleuren wit, zwart en rood bewust kan worden, is nog niet volledig opgelost.
Het al of niet voorkomen van pigmenten, kleur oproepende stoffen, in runderharen als ook de concentratie en de vorm waarin ze voorkomen is door B o g a r t en I b s e n (1937) onderzocht, doch hun resultaten worden door R e n d e l (1959) in twijfel getrokken. Hij is van mening, dat kleur bij zoogdierharen volledig berust op het type, de hoeveelheid, de vorm en de verdeling van één enkele relatief éénvormige groep „gekleurde" eiwitten, de zogenaamde *melaninen*.
Bij vogels daarentegen komt, naast melanine, ook *xanthophyl* voor. Ze synthetiseren dit pigment echter niet zelf, maar nemen het met het voedsel (bijvoorbeeld gele mais en groenvoer) op, zodat „witvlezigheid" ook bij geelbenige rassen bij de kip te bereiken is door te verhinderen, dat xanthophyl wordt geresorbeerd. Van de melaninen, wel onderverdeeld in *eumelanine* en *phaeomelanine*, echter wordt aangenomen dat de synthese geschiedt uit *tyrosine* dat met behulp met het enzym *tyrosinase* in „Dopa" (3,4 - dioxyphenylalanine) wordt omgezet, terwijl dan door oxydatie het „gekleurde" melanine ontstaat.
Naast het feit, dat chemisch onderzoek van deze melaninen lastig is, moet worden opgemerkt dat ook fysische grootheden voor het opwekken van kleuren van belang zijn. Het „Dopa" zou, als chromogeen, aan huidcellen worden aangevoerd, terwijl gepigmenteerde huidgedeelten over „Dopa"-oxydasen beschikken en met behulp van deze enzymen melaninen eruit zouden kunnen doen ontstaan. Voor de zwart-reeks zou het *eumelanine* en voor de geel-rood-reeks het *phaeomelanine* van belang zijn. De pigmenten komen in korrelige vorm in de cortex der haren voor.
De vermoedelijke chemische reactie is als volgt:

tyrosine $\xrightarrow{\text{tyrosinase}}$ 3,4 - dioxyphenylalanine $\xrightarrow{\text{„Dopa"-oxydasen}}$ melaninen.

Zij staat in het organisme onder invloed van genen en in- en uitwendige omstandigheden, waarop hierna nog zal worden ingegaan. Dit geldt ook voor de verdeling van kleurstof over één haar en over diverse huidgedeelten. Dat het echter slechts één aspect van het geheel is, bewijst H a m i l t o n's (1940) werk omtrent levensduurverschillen van melanoforen (pigment bevattende cellen), afkomstig van verschillend gekleurde hoenderrassen.

III. Driekleurigheid bij het Nederlandse rund.

Van pigmentvorming kan sprake zijn in allerlei organen, doch wij zullen ons hier tot de kleur van de beharing beperken. Als pigmentvorming niet optreedt, is sprake van de „kleur" wit. Bij dieren in het algemeen kunnen verder twee kleuren-reeksen, namelijk de zwart-reeks en de geel-rood-reeks, aanwezig zijn. Daarbij is de verdeling van het pigment over één haar en de verdeling over de beharing, dus over haren op verschillende plaatsen van het lichaam, van belang.
Verdeling van pigmenten over één haar treffen we, als driekleurigheid van één haar, aan bij de zogenaamde wildkleur of agouti (wild konijn, wilde muizen). Ook dit laten we rusten met de opmerking, dat de verdeling genetisch is bepaald.

1

2

3

4

5

6

Van driekleurigheid zal worden gesproken als, onder bepaalde voorwaarden, op een bepaald rund witte, zwarte en rode haren worden aangetroffen. Bij beschrijvingen van driekleurige runderen als door Horlacher (1928), Lauprecht (1928), Mohr (1935) en Roelofs (1955) stelt men zich namelijk op het standpunt dat onder driekleurigheid alleen moet worden verstaan het naast elkaar op verschillende omschreven huidgedeelten voorkomen van beharing in de drie verschillende kleuren, terwijl de overgang op de huid van de één in de andere kleur abrupt moet zijn. Deze driekleurigheid komt bij de drie Nederlandse rundveeslagen, de Nederlandse Zwartbonten, het Maas-Rijn-IJssel-vee en de Groninger Blaarkoppen, in twee verschillende vormen voor. Daar wit bij alle drie veeslagen altijd aanwezig is, kan de driekleurigheid worden gevormd door rode vlekken in het zwart (en/of in het wit) bij zwartbonten of blaarkoppen (foto 1, pag. 197) en zwarte vlekken in het rood (en/of in het wit) bij roodbonten (foto 2, pag. 197). De frequentie van driekleurigheid is niet nagegaan, maar is wel zodanig, dat na een vraag in dit tijdschrift (van 15 juli 1960) in korte tijd op enkele tientallen gevallen de aandacht werd gevestigd. Bij beide genoemde vormen komt driekleurigheid zowel bij mannelijke als bij vrouwelijke dieren voor.

Het lijkt niet ondenkbaar, dat verandering van haarkleur, kort na de geboorte al beginnend, van rood naar zwart, in dezen parten kan spelen. Deze kleurwisseling, waaromtrent de literatuur door Duerst (1931) is samengevat, komt ook in Nederland voor en is op ons Instituut geobserveerd. Foto 3 (pag. 197) laat het betreffende dier, dat als een roodbont kalf uit geregistreerd M.R.IJ.-vee werd geboren, als „zwartbonte" tussen veeslaggenoten zien. Reeds op een leeftijd van een half jaar wat dit dier nagenoeg zwartbont, uitgezonderd een omschreven rode vlek op de linkerbovenlip en rode haren aan de rand en in de binnenzijde der oren. De aftekeningen zijn dezelfde gebleven als bij de geboorte, het rood is alleen in zwart veranderd. Op een leeftijd van ½ jaar zou dit rund onder de driekleurigen zijn gerangschikt, wanneer zijn historie niet bekend zou zijn geweest.

De verandering van kleur speelt ook bij de stier op foto 4 (pag. 197) een rol. Dit uit geregistreerde zwartbonte ouders geboren rund (de vader heeft ook rode kalveren verwekt!) had bij de geboorte veel meer rood dan op de leeftijd waarop hij werd gefotografeerd. Dat het proces van zwarter worden bij deze stier nog niet is afgelopen blijkt ook uit de nog aanwezige rode haren bijvoorbeeld bij de staartaanzet (zie foto 4).

Iets dergelijks is mogelijk aan de gang met een door het Instituut voor Zoötechniek aangekochte stier, afgebeeld op foto 5 (pag. 197). De naar grijs neigende vuilbruine kleur van het „rood" valt daarbij op, terwijl een foto van de linker-achterhand (foto 6, pag. 197), op hetzelfde tijdstip genomen, deze stier zeker onder de driekleurigen laat rangschikken.

Bij deze laatste stier is met zekerheid aangetoond dat hij fokonzuiver voor kleur is, daar hij bij roodbonte koeien èn zwart- èn roodbonte kalveren verwerkte. Overigens rijst bij meerdere driekleurige runderen — geboren in zwartbonte veeslagen — op grond van hun stamboom en van andere nakomelingen van de vader het vermoeden, dat ze fokonzuiver voor kleur zouden (in ieder geval *kunnen)* zijn. Daarbij komt, dat roodheid in de Nederlandse zwartbonte rundveestapel tamelijk frequent voorkomt Hoe frequent zou een volledige geboorte-registratie kunnen uitwijzen.

Dat roodheid in onze zwartbonten-populatie af en toe het licht ziet, hoeft geen verbazing te wekken in verband met Bakker's (1909) vermoedens over haar ontstaan. Een, in verband met de verdrijving van dit gen, rangschikking van dit verschijnsel onder „erfelijke gebreken" (Gotink c.s., 1955) is naar mijn mening minder juist dan het spreken van „op erfelijkheid berustende eigenschappen, welke niet tot de raskenmerken van dat ras of dat veeslag behoren" (De Jong c.s., 1955). Het zal echter nader onderzoek behoeven of inderdaad het gen voor de kleur zwart en het gen voor de kleur rood wel allelen zijn, zoals door Gotink c.s. (1955) en De Jong c.s. (1955) mogelijk wordt gesuggereerd, zulks o.a in verband met de opvattingen van Ibsen (1933), de kleuren-genetica van het rund betreffende, overgenomen door bijvoorbeeld Shrode en Lush (1947) en de bevindingen van Cole en Johannson (1948) uit kruisingen van Holstein-Friesians x Aberdeen-Angus.
Bij M.R.IJ.-vee kan het rood op bepaalde plaatsen van het lichaam (veelal aan het hoofd en soms ook aan de ledematen) soms in vrijwel zwart overgaan. Daar dit genoegzaam bekend is en de overgang van rood naar zwart veelal geleidelijk is, zullen deze runderen niet onder driekleurigen worden gerangschikt. Ook een driekleurige indruk, wanneer tenminste witte aftekeningen aanwezig zijn, maakt het door Berge (1949) genetisch onderzochte „dark brown" en het „brindle" (zwarte streping in geel of rood). Op het feit dat bij onze runderen „zwarte" haren een roest- of vaalbruine tint kunnen hebben, soms al bij de geboorte, evenals op het feit, dat oud haar rood kan zijn, moge terzijde worden geattendeerd.

IV. Vergelijking met andere diersoorten.

Bij meerdere diersoorten komt driekleurigheid voor. Castle (1922) vergelijkt het rund in dezen met de door hem (Castle, 1912) onderzochte cavia. Hij schrijft (pag. 133):

> „Yellow spotting on a black background is not very common among cattle, no standard breed with this characteristic being known, but a brindling of yellow and black spots is occasionally seen in mongrel animals and *no doubt good black-and-yellow spotted animals could be produced, or even tri-colours with black-yellow-and white coats* (curs. schr.).
> It is possible that brindling (yellow spotted with black) is a *third allelomorph* of *black and of yellow, as in guinea-pigs*".

Lauprecht (1928), die onder andere **één** driekleurige en tevens onvruchtbare koe beschrijft, deelt mee:

> „Wenn aber eine derartige Beziehung zwischen Unfruchtbarkeit und Dreifarbigkeit bei Rindern besteht, so ist sie in ihrer Bedingtheit von dem gleichen zurzeit viel diskutierten Problem bei Katzen, *wo es sich stets um männliche Tiere handelt* (curs. schr.) grundverschieden".

Het is hierbij niet duidelijk, of nu onvruchtbaarheid of driekleurigheid bij katers voorkomt (zie later). Mohr (1935) namelijk laakt Lauprecht's (1928) opvatting als volgt:

> „Seine Angabe, dass es sich bei Katzen stets um männliche Tiere handeln soll, beruht auf einem Irrtum; nicht nur ich habe mehrere weibliche „Donner-" oder „Bernstein-" Katzen (Ned.: lapjeskat, schr.) gekannt, eine davon auch mit eigenen lebenden Jungen".

Nadat medegedeeld is, dat meerdere melkgevende driekleurige koeien werden waargenomen, wordt het samen met onvruchtbaarheid voorkomen als volgt, bij runderen terecht, afgedaan (Mohr, 1935):

„Es ist auch nicht anzunehmen, dass die Landleute sich mit der Aufzucht dreifarbiger Kälber abgeben würden, wenn doch erfahrungsgemäss solche Tiere zuchtuntauglich wären".

De oudere literatuur omtrent driekleurige katten is samengevat door Bamber (1927), de nieuwere door Robinson (1959). De zogenaamde „lapjeskatten" kunnen bij wijze van uitzondering op de regel kater zijn, welke katers vaak steriel zijn, doch niet altijd. In een overzicht van Robinson (1959), literatuurgegevens betreffende, komen ongeveer 120 driekleurige (Eng.: tortoiseshell) katers voor, waarbij 2, die nakomelingen hebben verwekt. Ondanks veel onderzoek is de gang van zaken, zowel wat de uitzonderingen als ook wat de regel betreft, nog niet geheel duidelijk. Daar bij komt nog, dat Dyte (1962) meent, dat er bij de kat 2 loci kunnen vóórkomen, die de kleur geel kunnen oproepen, één autosomaal en één heterosomaal.

In tegenstelling tot de stand van zaken bij de kat lijkt sex-limiting (d.w.z. dat de eigenschap alleen bij 1 der 2 geslachten voorkomt) voorzover het driekleurigheid betreft ogenschijnlijk bij het rund geen rol te spelen, daar het zowel bij mannelijke als bij vrouwelijke runderen voorkomt. Ook voor heterosomale overerving (d.w.z. dat de genen voor een eigenschap op het geslachtschromosoom liggen) zijn bij het rund, weer in tegenstelling met de kat, geen aanwijzingen.
De genoemde, op driekleurigheid gelijkende beharing, die bij M.R.IJ.-vee kan worden waargenomen doet denken aan de tekening van het zogenaamde Himalaya-konijn (Ned.: rus), opgeroepen door het gen cH (symbool naar Rendel, 1959), waarbij alle uiteinden van het lichaam zwart zijn, hetgeen wordt verklaard door een lagere huidtemperatuur ter plaatse (Pickard en Crew, 1931). Een bijzonder sprekende gelijkenis van deze tekening bij het konijn komt inderdaad bij runderen voor (Wild white cattle from Chartley Park, England), als door Wallace (1907) beschreven en afgebeeld.

V. Invloed van het milieu.

Dat de kleur van runderen afhankelijk kan zijn van inwendige omstandigheden blijkt bijvoorbeeld duidelijk uit een door 't Hoen (1919) bij het Balinese rund beschreven geslachtsverschil. Bij dit rund worden alle kalveren geel geboren, terwijl stieren donkerbruin of zwart zijn en koeien daarentegen lichtbruin. Merkens (naar Duerst, 1931) geeft aan, dat door een goede huidverzorging, via hyperemie, de kleur van de koe donkerder wordt. Castreert men de stieren op 4-jarige leeftijd, dan wordt hun kleur, evenals die der koeien, lichtbruin.
Duerst (1931) neemt aan dat de zwarte strepen bij „brindle" een gevolg zijn van plooivorming in de embryonale huid, terwijl zwarte huidgedeelten, als bijvoorbeeld een aalstreep en zwarte plaatsen op gewrichten, door wrijving en druk zouden zijn ontstaan. Omtrent de erfelijkheid van „brindle" maakt hij de merkwaardige opmerking:

„Da aber diese Farbe dann später z.B. beim Normänner und Shorthornrind in gewissen Prozentsatz sich so vererbt, und nach Angabe der französischen Autoren

sehr gesucht ist, *dürfte sich dieser Modus wohl später zu einem Gen umgestallten können*" (curs. schr.).

Op de invloed van temperatuur op de melaninevorming bij het konijn wat betreft Himalaya-tekening werd reeds gewezen. Ook de voeding zou van belang kunnen zijn bij verkleuring van het haar, speciaal het element Cu (Van Koetsveld, 1954), via oxydatie-enzymen.
Dat ook wat de aftekeningen betreft het milieu een rol zou kunnen spelen blijkt uit verschil in tekening bij ééneïge tweelingen (bijvoorbeeld op de foto in dit tijdschrift (zie foto in *Tijdschrift voor Diergeneeskunde, 84, 566, (1959)*) wat de schoftvlam betreft).

VI. Invloed van genen.

Reeds werd gemomereerd, dat er verschil van mening bestaat over het feit of ook bij het rund het gen voor de kleur zwart en het gen voor de kleur rood allelen zijn. Castle (1922) neemt aan van wel, Ibsen (1933) van niet. Daar de werking van het gen voor zwart normaliter de werking van het gen voor rood overheerst is dus sprake van dominantie in het eerste en van epistasie in het tweede geval. Wanneer, volgens Castle (1922) driekleurigheid bij het rund te fokken zou zijn en hij tenminste niet onder „tri-colours" brindle met witte aftekeningen verstaat (zie eerder), zou aan onvolledige dominantie, respectievelijk onvolledige epistasie kunnen worden gedacht.
Hiertegen pleit, dat plaatselijk in de huid zou worden bepaald, welke soort melanine (eu- dan wel phaeo-) uit „Dopa" wordt gevormd. Of dominantie — respectievelijk epistasie — volledig is of niet zou dan door plaatselijke verschillen, via een rol van de omstandigheden, moeten worden bepaald. Het optreden van zwarte vlekken bij M.R.IJ.-vee is zo niet te verklaren. Het is overigens zeer de vraag, of driekleurigheid bij het rund tenslotte te fokken is. Lauprecht (1928) was kennelijk van plan, dit na te gaan. Van positieve resultaten is schrijver niets bekend.
Wanneer niet het milieu, maar het genoom van de huidcellen ter plaatse van overwegend belang is, kan met Roelofs (1959) aan mutatie worden gedacht. Hij neemt aan, dat bij zwartbonte dieren met een rode vlek het gaat om heterozygote (het gen voor zwart en het gen voor rood zijn in zijn gedachtengang allelen!) individuen Aa, waarbij in het rode huidgedeelte mutatie heeft plaatsgevonden van A naar a. Een somatische mutatie ter plaatse dus, een analogon van wat bij planten als knopmutatie en mozaïek bekend is. Bij rode dieren met een zwarte vlek zou dan aan mutatie van a naar A moeten worden gedacht. Hiertegen pleit, dat deze mutatie dan in sommige gevallen wel op meerdere plaatsen van het lichaam en voor mutaties nogal frequent, zou moeten optreden. Ook de beschreven kleurwisseling kan zo niet worden verklaard. Integendeel, het brengt ons ervan af, alleen te denken aan het genoom van de huidcellen ter plaatse als zijnde bepalend voor de kleur van de beharing en laat de weg open voor een rol van het milieu tevens. Daarbij komt men overigens weer gauw in strijd met de eis van het omschreven zijn van de rode, respectievelijk zwarte vlekken bij driekleurige runderen.
Zoals uit de foto's blijkt echter zijn deze vlekken niet altijd en niet overal echt omschreven. Mogelijk spelen bij de verschillende vormen van driekleurigheid verschillende mechanismen een rol.

SAMENVATTING EN CONCLUSIES.

Naast kleurwisseling van rood naar zwart komen in Nederland op zijn minst 2 verschillende vormen van driekleurigheid bij runderen voor, namelijk:
1. zwarte vlekken in het rood (en/of in het wit) bij roodbont vee, en
2. rode vlekken in het zwart (en/of in het wit) bij zwartbont en zwartblaar.
Zowel Mendel-genetisch, als vergelijkend-genetisch en fysiologisch-genetisch is nog niet duidelijk, hoe één en ander kan worden verklaard.
Mogelijk kunnen hierdoor gefascineerde veefokkers via onderlinge samenwerking, bijvoorbeeld door uitwisseling van materiaal en gegevens, het beste eerst nagaan of driekleurigheid bij het rund wel te fokken is of niet.

SUMMARY AND CONCLUSIONS.

Next to colour changing from red to black at least two different forms of tricolour coat in cattle occur in the Netherlands, namely:
1. black spots in red (and/or in white) with red pied cattle, and
2. red spots in black (and/or in white) with black pied or white faced, black cattle.
As Mendel-genetically, as comparative-genetically as physiological-genetically too, it is not yet clear, how this can be clarified.
May be, interested cattle-breeders first can try, via mutual co-operation, for instance exchange of material and data, if tricolour coat in cattle can be bred or not.

RÉSUMÉ ET CONCLUSIONS.

Après changement de couleur de rouge en noir du moins deux formes differentes de tricoloriage de gros bétail se trouvent en Hollande, c'est-à-dire:
1. des marques noires, entourées de rouge (et/ou de blanche) de gros bétail pie-rouge, et
2. des marques rouges, entourées de noir (et/ou de blanche) de gros bétail pie-noir ou Groningen.
Sous le rapport, à la fois de génétique Mendel, et de génétique comparée et de génétique physiologique aussi, l'explication n'est pas claire.
Peut-être, éleveurs qui en seront fascinés, peuvent chercher premièrement à élever tricoloriage de gros btail.

ZUSAMMENFASSUNG UND SCHLUSSFOLGERUNGEN.

Nebens Wechslung der Farbe von Rot zu Schwarz kommen wenigstens zwei verschiedene Formen der Dreifarbigkeit bei Rindern in Holland vor, nämlich:
1. schwarze Flecke innerhalb der roten (und/oder weiszen) Farbe bei Rotbunten, und
2. rote Flecke innerhalb der schwarzen (und/oder weiszen) Farbe bei Schwarzbunten und der Groningenrasse.
Sowie Mendel-genetisch, als vergleichend-genetisch und physiologisch-genetisch ist noch nicht klar wie dies erklärt worden sollte.
Vielleicht könnten interessierte Züchter am besten zuerst versuchen, mittels Zusammenarbeitung, zum Beispiel Austausch von Material und Daten, ob Dreifarbigkeit bei Rindern zu züchten ist, oder nicht.

LITERATUUR

B a k k e r, D. L.: Studiën über die Geschichte, der heutigen Zustand und die Zukunft in den Niederlanden mit besonderer kritischer Berücksichtigung der Arbeitsweise des Niederländischen Rindviehstammbuches. Maastricht (1909).

B a m b e r, R. C.: Genetics of Domestic Cats. Bibliographia Genetica III, 1-86 (1927). M. Nijhoff, 's-Gravenhage.

B e r g e, S.: Inheritance of Dun, Brown and Brindle Colour in Cattle. *Heredity*, 3, *195, (1949)*.

Bogart, R. and Ibsen, H. L.: The relation of hair and skin pigmentation to colour inheritance in cattle, with some notes on guinea-pigs hair pigmentation. *J. Genetics,* 35, *31, (1937).*

Castle, W. E.: On the Inheritance of Tricolour Coat in Guinea-Pigs, and its Relation to Galton's Law of Ancestral Heredity. *The Am. Nat.,* 46, *437, (1912).*

Castle, W. E.: Genetics and Eugenics. Cambridge Harvard University Press (1922).

Cole, L. J. and Johansson, I.: Inheritance in Crosses of Jersey and Holstein-Friesians with Aberdeen-Angus Cattle. II. Colour and White Cpotting. *The Am. Nat.,* 82, *202, (1948).*

Duerst, J. U.: Grundlagen der Rinderzucht (1931). J. Springer, Berlin.

Dyte, C. E.: Autosomal Inheritance of Yellow Coatcolour in the Domestic Cat. *Nature,* 193, *(14811), 198, (1962).*

Gotink, W. M., Groot, Th. de en Stegenga, Th.: Erfelijke gebreken in de rundveefokkerij. *Tijdschr. Diergeneesk.,* 80; *Landbouwk. Tijdschr.,* 67, *629, (1955).*

Hamilton, H. L.: A study of the physiological properties of melanophores with special reference to their role in feather coloration. *Anat. Record,* 78, *525, (1940).*

Hammond, J., Johansson, I. and Haring, F.: Handbuch der Tierzüchtung, Band 2, Haustiergenetik. Verlag Paul Parey, Hamburg und Berlin (1959).

Hoen, H. 't: Veerassen en veeteelt in Nederlands-Indië. G. Kolff & Co., Batavia-Weltevreden (1919).

Horlacher, W. R.: Exceptional Colour Inheritance in Hereford Cattle. *J. Hered.,* 19, *(1), 10, (1928).*

Ibsen, H. L.: Cattle inheritance. I. Colour. *Genetics,* 18, *441, (1933).*

Jong, W. de, Plank, G. M. van der, e.a.: *Rapport van de Commissie Erfelijke Gebreken, Utrecht, 1955.*

Koetsveld, E. E. van: De invloed van de voeding op het haarkleed en de samenstelling van het haar. *Tijdschr. Diergeneesk.,* 79, *405, (1954).*

Lauprecht, E.: Über Dreifarbigkeit bei Rindern. *Züchtungskunde,* 3, *557, (1928).*

Mendel, J. G.: Versuche über Pflanzenhybride. *Verh. Naturf. Ver. Brunn,* Bd. 4, *(1865);* naar Sinnoth c.s., *(1958).*

Mohr, E.: Dreifarbige Rinder im Bezirk Krakau. *Zool. Anzeiger,* 109, *266, (1935).*

Pickard, J. N. and Crew, F. A. E.: The scientific aspects of rabbit breeding. London (1931).

Rendel, J.: Farbe und Zeichung; naar Hammond c.s., pag. 105-141, (1959).

Robinson, R.: Genetics of the domestic cat. *Bibliographia Genetica,* XVIII, *273, (1959).* M. Nijhoff, 's-Gravenhage.

Roelofs, E. T.: Erfelijkheid en fokkerij, pag. 41-42. Van Gorkum & Comp., Assen (1959).

Shrode, R. R. and Lush, J. L.: The Genetics of Cattle. *Journal Paper No. J-*1340, *Project 33. IOWA Agric. Exp. Stat.* Ook in: *Advances of Genetics,* I, *209, (1947)* .

Sinnoth, E. W., Dunn, L. C. and Dobzhansky, Th.: Principles of Genetics, 419-443. McGraw-Hill Book Company, Inc., New York, Toronto, London (1958).

Wallace, R.: Farm live stock of Great Britain. Fourth ed., Edinburgh and London (1907), naar Castle, *pag. 131, (1922).*

The ostium atrioventriculare commune persistens in animals.

(A report of two cases, occurring in a calf and in a pig respectively)

by C. J. VAN NIE[1])

Introduction.

Congenital heart malformations in our large domestic animals have been reported repeatedly in literature. In general, however, these reports confine themselves to descriptions rather than presenting detailed studies discussing the development of the malformation (Meyerowitz, 1942; Misdorp e.c., 1959; Olafson, 1939; Wensvoort, 1959). The paper of Shaner (1954) must be mentioned as an exception to this rule. Malformations of the heart in cattle are described more often than those in pigs.
Joest (1925) and Lilleengen (1934), besides discussing their own observations, review most of the literature.
Emsbö (1955) en Van Nie (1961) report their findings concerning congenital malformations of the pig heart. Emsbö records the subaortic stenosis. In five chapters Van Nie reported 30 cases of congenital malformations of the heart, discussing the ostium atrioventriculare commune persistens (OAVC) in one chapter.
It is amazing that in the literature available to this author no mention is made of the OAVC occurring in cattle.
An OAVC is a cardiac malformation resulting in an open communication between the four parts of the heart (see Fig. 1).
In its classic shape the septum ventriculorum as well as the septum atriorum end in a free edge. The septal slips of the valvulae atrioventriculares are cleft. The left slip of the valvula tricuspidalis and the left half of the septal slip of the valvula bicuspidalis connect, and so do the right slip of the valvula tricuspidalis and the right half of septal slip of the valvula bicuspidalis. Variations on this classic shape are often found.

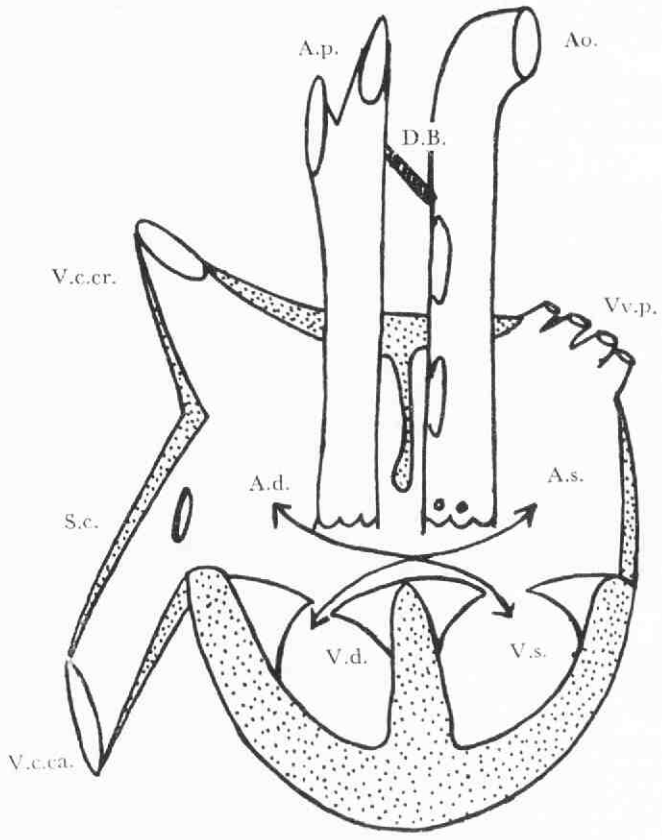
Case descriptions.

Case 1. Heart 1517/74. Calf, 3 months old. (fig. A and B)

There is no anamnese. The heart is a little larger than it normally is at this age; it is found to be in the diastolic phase; its consistence is good.
The cardial orifice of the aorta is situated cranially to that of the a. pulmonalis. Both the diameter and the thickness of the walls of these two arteries are normal. A remarkable stenosis of the isthmus aortae is found between the truncus brachiocephalicus and the origin of the closed ductus Botalli.
The wall, the trabeculae carneae and the mm. papillares of the ventriculus sinster are of normal aspect. The septal slip of the valvula bicuspidalis is divided entirely into two parts.
A large defect in the cranial part of the ventricular septum merges with a similar one in the atrial septum.

---

[1]) Dr. C. J. van Nie, Adjunct Director of the Municipal Slaughterhouse, Leiden, Maresingel 20.



A.d. : Atrium dextrum
Ao. : Aorta
A.p. : Arteria pulmonalis
A.s. : Atrium sinistrum
D.B. : Ductus Botalli
S.c. : Sinus coronarius
V.c.ca. : Vena cava caudalis
V.c.cr. : Vena cava cranialis
V.d. : Ventriculus dexter
V.s. : Ventriculus sinister
Vv.p. : Venae pulmonalis

Fig. 1.

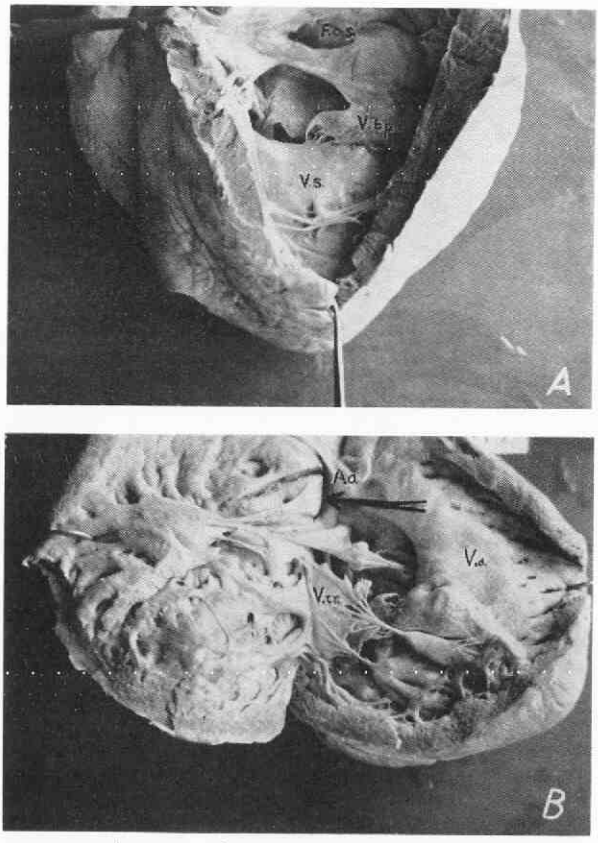
The two halves of the cleft septal slip of the valvula bicuspidalis pass through the septal defect and link up to the left and right septal slips of the valvula tricuspidalis; the normal connection between these latter slips has disappeared.

The m. papillaris septalis sinister is incorporated entirely in the right side of the ventricular septum.

The trabecula septomarginalis (moderator band) inserts into the septum just to the left of the two tops of the m. papillaris septalis dexter and just to the ventral of the ventral edge of the defect.

The ostium aortae is not present in the ventriculus sinister, but lie to the left of the septal defect, ventrally to the left slip of the valvula tricuspidalis.

Ostium atrioventriculare commune persistens, calf heart no. 1517/74.



Ao. : *Aorta*
V.d. : *Ventriculus dexter*
V.tr. : *Valvula tricuspidalis*
F.o.s. : *Foramen ovale secundum persistens*
V.bp. : *Valvula bicuspidalis*
V.s. : *Ventriculus sinister*

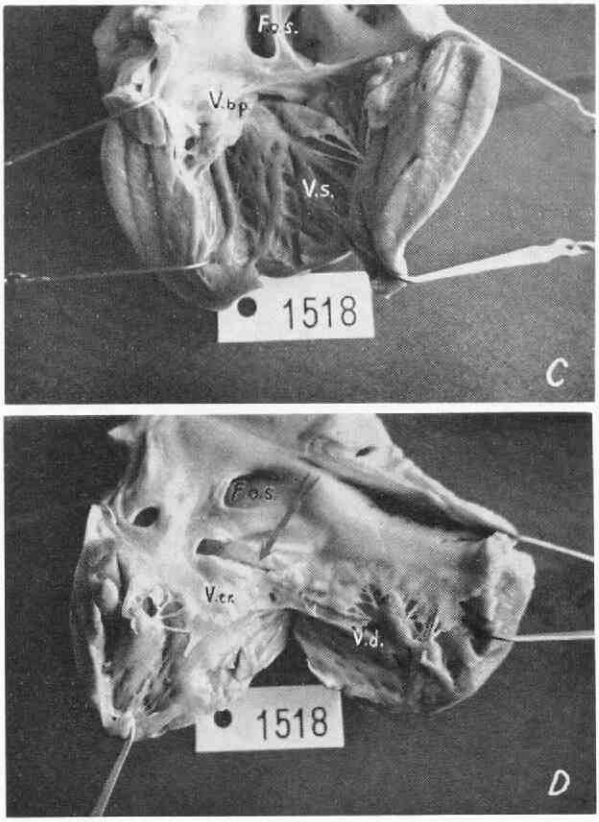
The three valvulae semilunares aortae and the orifices of the two aa. coronariae are not anomalous.
The conus arteriosus and the ostium a. pulmonalis with three valvulae semilunares lie to the left of the ostium aortae.
The crista supra-ventricularis is incorporated almost entirely in the ventricular septum. The atria show no anomalies. The foramen ovale secundum is patent.

Case 2. Heart no. 1518. Pig, 90 kg. (fig. C and D)

No symptoms of cardiac failure were observed before slaughter. The anomaly of the heart was found at meat inspection.
The heart is found to be in the systolic phase. The right ventricle is larger than the left ventricle.

The a. pulmonalis has a very large diameter and its wall is thin. The aorta too has a large diameter, but its wall is of normal thickness. The wall, the mm. papillares and the trabeculae of the left ventricle are hypertrophied. The valvula biscuspidalis has swollen slips and very short chordae tendinae; the septal slip is divided entirely into a left and a right part. Via a great defect in the ventricular and the atrial septum the two halves of the septal slip link up to the right and left slips of the valvula tricuspidalis. The ostium aortae shows a severe stenosis.
The wall and the mm. papillares of the right ventricle are also hypertrophied. The trabecula septomarginalis (moderator band) is short and very muscular and occasions a severe stenosis in the ventral part of the conus arteriosus. A collar of fibrous tissue is seen in the wall of the conus arteriosus, dorsal to the trabecula septomarginalis.
Some chordae tendinae of the left slip of the valvula tricuspidalis terminate in the moderator band.
The valvula tricuspidalis also has swollen slips and short chordae tendinae; the right and the left slip are entirely separate and link up to the bifurcate slip of the valvula bicuspidalis via the septal defect. No anomalies are observed in the atria and the foramen ovale secundum. The coronary sinus is abnormally large.

Ostium atrioventriculare commune persistens, pig heart no. 1518.



Discussion.

The cause of the difference between the number of cases of OAVC in the pig recorded in the literature and that found in our collection (V a n N i e, 1961) is not clear.
Collaborators of L i l l e e n g e n, working in the Meat Inspection Service of Sweden, have intimated that the OAVC is well-known in their country. The lack of clinical and food-hygienic importance of this malformation may be a cause of the lack of data in the literature.
The disproportion between the incidence of this malformation in cattle as compared to that in the pig is rather difficult to understand.
In a large number (± 20.000) of newly-born and of fatted calves, slaughtered at Meppel from 1958 through 1960 and examined by specially trained meat inspectors, no hearts with an OAVC were found. This justifies the supposition that this malformation occurs very rarely in cattle.

The influence of some viral diseases of the pig on the development of an OAVC (in the embryo) is rather hypothetical. Swine-fever and viral pneumonia are well-known in pig farms. The possibility of infection of the pregnant sow is clear. It is tempting to suppose an influence of these viral infections on the embryo, analogous to the influence of, e.g., rubeola on the human embryo. There are, however, no data available that could corroborate such a supposition.
In cattle, no such viral infections are known to us.

An other possible cause of the observed difference in incidence may be found in the different ways of embryonic development of the heart in the pig and in cattle. This difference is not mentioned in most of the literature. A e l l i g (1930) and L o s (1958), however, give some data about this point. There is also a very clear difference between the normal anatomy of the heart in the pig and that in cattle, which also points in this direction. S i l l e r (1958) recorded 288 fowl hearts having an opening in the septum ventriculi. He states that this anomaly is related to some hereditary factors.
It is our opinion that Siller's theory has to be tested in the pig. The high incidence of congenital malformation of the pig heart renders such a research possible with the aid of the studbooks.

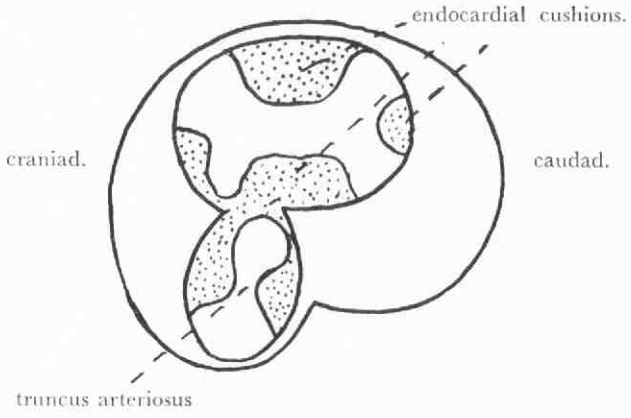


Fig. 2.

An OAVC develops as follows: In one of the early stages of embryonic development two endocardial cushions arise in the heart-tube, between the atrium commune and the ventriculum commune (see Fig. 2). Normally these cushions grow into one, dividing the common atrioventricular canal into the ostium atrioventriculare dextrum and sinistrum. The cushions link up dorsally with the septum atriorum, and ventrally with the septum ventriculorum. If this junction of the endocardial cushions with each other fails to occur, that of the lower edge of the septum atriorum and the upper edge of the septum ventriculorum will fail also. This anomaly greatly influences the development of the valvulae atrioventriculares. The bifurcation and the abnormal shape of the slips of these valves can be understood in this way.
The clinical symptoms of the existence of an AOVC in large domestic animals have hardly been investigated.
Diagnosis is impossible without the aid of physical and chemical means. Investigation into the application of these diagnostic means is very important.
The AOVC found in pigs slaughtered in the district of the Meat Inspection Service Meppel did not cause particular symptoms necessitating a special examination of the living animals.

SUMMARY.

Two cases of the occurrence of an OAVC persistens are described, one in a pig and one in a calf.
An OAVC is seen very rarely in cattle, but rather often in pigs. The possible causes of this differences in incidence are discussed.
The author forms the hypothesis that in the pig viral infections and some hereditary factors may be the causes of the high incidence of OAVC. The direct cause of an OAVC is a defective development of the endocardial cushions.
Investigation into the physical and chemical means enabling diagnosis of cardiac anomalies in large domestic animals is considered to be necessary. The comparative cardiology asks for a veterinary orientation and specialisation in clinics.

SAMENVATTING.

Twee gevallen van een ostium atrioventriculare commune persistens (OAVC), één bij een rund en één bij een varken, worden beschreven.
Een OAVC is bij het rund nog niet eerder beschreven, bij het varken komt de afwijking echter herhaaldelijk voor.
Bij het rund werd behalve een OAVC ook een transpositie van de aorta gevonden.
De aetiologie van het OAVC wordt besproken. De aandacht wordt in dit verband gevestigd op mogelijke virusinfecties en erfelijke factoren.
Klinisch is het OAVC nog niet onderzocht. Bij dit onderzoek zullen fysische en chemische hulpmiddelen moeten worden gebruikt. De vergelijkende cardiologie eist een diergeneeskundige oriëntatie en specialisatie op dit terrein.

RÉSUMÉ.

L'auteur décrit deux cas d'ostium atrioventriculare commune persistens (OAVC), l'un chez le bovin et l'autre chez le porc.
L'OAVC du bovin n'a pas encore été décrit auparavant, mais chez le porc se trouble se présente souvent.
Chez le bovin on trouva à part l'OAVC une transposition de l'aorte.
L'étiologie de l'OAVC est discutée.

Concernant celle-ci l'auteur tire l'attention sur des infections possibles de virus et sur d'éventuels facteurs héréditaires.
L'OAVC n'a pas encore été examiné sur des animaux vivants.
Pour cet examen il faudra se servir de moyens physiques et chimiques.
Une orientation et une spécialisation vétérinaires dans ce domaine sont indispensables à la cardiologie comparée.

ZUSAMMENFASSUNG.

Es werden 2 Fälle Ostium atrioventriculare commune persisents (OAVC) beschrieben, einer beim Rind, der andere beim Schwein.
OAVC beim Rind ist bisher noch nicht beschrieben worden, beim Schwein kommt diese krankhafte Veränderung dagegen häufiger vor.
Beim Rind wurde ausser OAVC auch eine Transposition der Aorta vorgefunden.
Die Ätiologie des OAVC wird näher besprochen. Im Verband hiermit wird auf eventuelle Virusinfektionen und erbliche Faktoren hingewiesen.
Klinisch wurde OAVC noch nicht untersucht. Bei dieser Untersuchung müssen physische und chemische Hilfsmittel benutzt werden. Die vergleichende Kardiologie verlangt tierärztliche Orientierung und Spezialisierung auf diesem Gebiet.

REFERENCES

Aellig, A.: Das Foramen interventriculare persistens cordis bei den Haustiere. *Schw. Arch. Tierheilk.*, LXXII, *309, (1930).*
Emsbö, P.: Subaortal stenose. Dansk Videnskabbs Forlag A/S, Kobenhavn, (1955).
Joest, E.: Spezielle pathologische Anatomie der Haustiere, Miszbildungen des Herzens. R. Schoets Verlag, Berlin, Band IV, 339, (1925).
Lilleengen, K.: Hjärtmissbildningar hos djuren. *Skand. Vet. Tidskr.*, XXIV, *493, (1934).*
Los, J. A.: De embryonale ontwikkeling van de venae pulmonales en de sinus coronarus bij de mens. Thesis Leiden, 1958.
Meyerowitz, B.: Anomaly in Hog Hearts: Defectus Interventricularis Septi. *Am. vet. Res.*, III, *368, (1942).*
Misdorp, W., Noordijk, D. S. en Roek, G. K.: Een zeldzame congenitale hartafwijking bij een graskalf. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 84, *1012, (1959).*
Nie, C. J. van: Congenitale hartmisvormingen bij het varken. Thesis Utrecht, (1961).
Olafson, P.: Congenital cardiac anomalies in animals. *J. Tech. Meth. Bull. Intern. Ass. Med. Mus.*, XXXI, *73, (1939).*
Shaner, R. F.: Malformations of the truncus arteriosus in pig embryos. *The An. Rec.*, 118, *538, (1954).*
Siller, W. G.: Ventricular Septal Defects in the Fwol. *J. Path. Bact.*, LXXVI, *431, (1958).*
Wensvoort, P.: De tetralogie van Fallot met atresie van de a. pulmonalis bij het hart van een Shetland pony. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 84, *939, (1959).*

Voorkomen van Salmonella bij bruine ratten (Rattus norvegicus), gevangen in en bij slachthuizen, boerderijen en nertsenfokkerijen.

Occurrence of Salmonellae in brown rats (Rattus norvegicus) captured in and near slaughterhouses, farms and mink farms.

door P. A. M. GUINÉE[1]), E. H. KAMPELMACHER[2]), A. VAN KEULEN[3]) en A. J. OPHOF[4])

Uit het Rijks Instituut voor de Volksgezondheid, Utrecht. Van het Staatstoezicht op de Volksgezondheid, 's-Gravenhage. Van de Directie Faunabeheer van het Ministerie van Landbouw en Visserij.

Inleiding.

In het kader van een onderzoek naar het voorkomen van *Salmonella* in slachthuizen (K a m p e l m a c h e r e.a., 1962) bij normale slachtdieren, en boerderijen, kwam de vraag naar voren, in hoeverre ratten een rol zouden kunnen spelen bij het overbrengen van *Salmonella*-besmettingen. Om hierover enige informatie te verkrijgen werd in overleg en samenwerking met de Afdeling Rattenbestrijding, Directie Faunabeheer van het Ministerie van Landbouw en Visserij[4]) een plan opgemaakt, om ratten op slachthuizen, nertsenfokkerij en boerderijen te vangen en te onderzoeken op *Salmonella*.

Materiaal en methodiek.

De ratten werden door middel van klapvallen gevangen en gedood.
's Avonds werden deze vallen op bepaalde plaatsen uitgezet en 's morgens gecontroleerd. De kadavers werden in plastic zakjes met daaromheen een stevige papieren zak per expresse naar het Laboratorium voor Zoönosen opgestuurd.
Aldaar werden de ratten zo snel mogelijk onderzocht, waarbij de buikholte na afbranden, met steriele instrumenten werd geopend.

De helft van de lever, de milt en een nier werden uit de buikholte genomen en fijngeknipt. Vervolgens werd ± 10 gram van dit materiaal aan een kolfje met ± 100 ml tetrathionaatbouillon volgens Müller-Kauffmann en een tweede kolf met ± 100 ml selenietbrillantgroenbouillon toegevoegd.
Vervolgens werd het colon, het coecum en een deel van het rectum na openknippen in een tweede paar kolven met dezelfde ophopingsvloeistoffen gebracht, waarbij er naar gestreefd werd, een verhouding van 1 : 20 tussen ingebracht materiaal en ophopingsvloeistof te bereiken. Vanuit deze ophopingsmedia werd na

---

[1]) P. A. M. Guinée, dierenarts-bacterioloog, Rijks Instituut voor de Volksgezondheid, Utrecht, Sterrenbos 1.

[2]) Dr. E. H. Kampelmacher, Hoofd Laboratorium voor Zoönosen, Rijksinstituut voor de Volksgezondheid, Utrecht, Sterrenbos 1.

[3]) A. van Keulen, Inspecteur Veeartsenijkundige Dienst, tevens Inspecteur van de Volksgezondheid i.a.d., 1e van den Boschstraat 4, 's-Gravenhage.

[4]) Ir. A. J. Ophof, Hoofd afd. Rattenbestrijding, Directie Faunabeheer van het Ministerie van Landbouw en Visserij.

± 24 uur en nogmaals na ± 72 uur bebroeding bij 37° C één öse uitgestreken op een brillantgroen-phenolrood-agarplaat met een diameter van ± 14 cm (B.G.). De platen werden na 16-24 uur bebroeding bij 37° C op de gebruikelijke wijze op aanwezigheid van *Salmonella*-kiemen gecontroleerd. Verdachte kolonies werden afgeënt op een Triple-Sugar-Iron-agar (T.S.I.) en indien het *Salmonella* betrof, serologisch getypeerd.

De samenstelling en bereiding van de hier genoemde media wordt elders gegeven (G u i n é e e.a., 1962).

Resultaten.

In totaal werden 735 bruine ratten *(Rattus norvegicus)* onderzocht.
Hiervan waren er 237 gevangen in enkele slachthuizen, 69 op enige nertsenfokkerijen, terwijl het overgrote deel van de overige 429 ratten van boerderijen afkomstig was. Van de 237 op slachthuizen gevangen ratten werden bij 73 (30,8%) dieren *Salmonella*-kiemen geïsoleerd, terwijl van 429 op willekeurige boerderijen gevangen ratten er 17 (4,0%) en van 69 van nertsenfokkerij afkomstige ratten 12 (17,4%) positief waren.
Tabel I geeft een overzicht van deze bevindingen. Bovendien wordt er in vermeld, in hoeveel gevallen *Salmonella* alleen in het darmkanaal, alleen in de organen of in beide werden gevonden.

Tabel I.
Voorkomen van Salmonella bij ratten, gevangen in slachthuizen, boerderijen en nertsenfokkerijen.

Bron van herkomst	Totaal aantal onderzochte ratten	Totaal aantal en percentage pos. ratten	Salmonella geïsoleerd uit:		
			organen en darmkanaal	alleen organen	alleen darmkanaal
Slachthuizen	237	73 (30.8%)	29	23	21
Boerderijen	429	17 (4.0%)	2	6	9
Nertsenfokkerijen	69	12 (17.4%)	2	3	7

Ondanks alle inspanningen, om de ratten na controle der klapvallen zo snel mogelijk op te sturen en te onderzoeken, bleek toch een vrij groot percentage bij aankomst in min of meer gevorderde staat van ontbinding te verkeren.
Weliswaar werd ook herhaaldelijk uit dergelijke ratten *Salmonella* geïsoleerd, doch in vele gevallen werd het onderzoek vertraagd, doordat de verdachte en van de BG-platen afgeënte kolonies, na bebroeding bij 37° C met *Proteus* verontreinigd bleken te zijn. In die gevallen werd vanaf de T.S.I. een buisje ophopingsvloeistof volgens R a p p a p o r t (1956) beënt en hiervan na 24 uur op BG-platen uitgestreken. Veelal kon zo een reincultuur van *Salmonella* worden verkregen. In het algemeen werden na 24 uur frequenter *Salmonella*-kiemen geïsoleerd dan na 72 uur ophoping, omdat de platen van de tweede uitstrijk veelal geheel overgroeid waren door de begeleidende flora.

In Tabel II wordt een overzicht gegeven van de *Salmonella*-typen, welke bij de 102 positieve ratten werden gevonden. Hierbij dient opgemerkt, dat bij 12 van slachthuizen afkomstige ratten 2 verschillende *Salmonella*-typen werden gevonden, terwijl dit bij ratten gevangen op nertsenbedrijven slechts éénmaal en bij ratten van boerderijen in het gheeel niet het geval was. Uit Tabel II blijkt, dat *S. typhi murium* bij 31,3% van de positieve ratten en bij 4,7% van het totaal aantal onderzochte ratten werd gevonden.

Tabel II.

Salmonella-typen bij 102 positieve ratten, ingedeeld naar bron van herkomst.

	Slachthuizen	Boerderijen	Nertsen-fokkerijen	Totaal	
1. *S. typhi murium*	19	10	3	32	31,3%
2. *S. typhi murium* (V-)	3	—	1	4	
3. *S. dublin*	11	—	—	11	
4. *S. worthington*	10	—	—	10	
5. *S. livingstone*	8	1	—	9	
6. *S. bredeney*	7	—	1	8	
7. *S. heidelberg*	5	—	—	5	
8. *S. muenchen*	—	—	5	5	
9. *S. bovis morbificans*	3	1	—	4	
10. *S. infantis*	4	—	—	4	
11. *S. taksony*	4	—	—	4	
12. *S. new brunswick*	3	—	—	3	
13. *S. panama*	—	—	3	3	
14. *S. anatum*	2	—	—	2	
15. *S. give*	2	—	—	2	
16. *S. blockley*	1	—	—	1	
17. *S. braenderup*	—	1	—	1	
18. *S. brandenburg*	—	1	—	1	
19. *S. cubana*	—	1	—	1	
20. *S. derby*	1	—	—	1	
21. *S. manchester*	1	—	—	1	
22. *S. meleagridis*	1	—	—	1	
23. *S. schwarzengrund*	—	1	—	1	
24. *S. stanley*	—	1	—	1	
Totaal	85	17	13	115	

Discussie.

Het aantal positieve bevindingen bij ratten in slachthuizen is hoger dan het door L u d l a m (1954) gevonden percentage (20,7% van 1949-1954) in een slachthuis-afval verwerkende fabriek in Nottingham. Belangrijker is, dat door L u d l a m in bijna de helft der gevallen *S. enteritidis* var. *danysz* werd geïsoleerd. Ook door M e t c a l f e B r o w n (1957) werd bij een onderzoek van 500 ratten, gevangen in de haven en de woonwijken van Manchester, 4,4% besmet bevonden. 2,4% van deze dieren bleek besmet te zijn met *S. enteritidis* var. *danysz*.

Deze kiem werd in ons materiaal in het geheel niet gevonden.

Dat in ons onderzoek bij ratten, gevangen in slachthuizen procentueel bij tien maal meer ratten *Salmonella*-kiemen werden geïsoleerd dan bij ratten

gevangen op willekeurige boerderijen, laat zich mogelijk hierdoor verklaren, dat de rat in het slachthuis als indicator voor de sterke besmetting in het slachthuis zelf moet worden gezien. Interessant is, dat het percentage positieve ratten op nertsenfokkerijen 6 maal hoger is dan dat bij ratten van boerderijen, hetgeen door het feit, dat nertsen met rauwe slachthuis-afval worden gevoerd, kan worden verklaard.

De resultaten in het algemeen wijzen op het bestaan van een potentiëel gevaar, doch dit gevaar is moeilijk te evalueren. Men zou zich kunnen voorstellen, dat besmette ratten in het slachthuis aldaar aanwezige vleeswaren en gereedschappen enz. besmetten, zodat op deze wijze direct of indirect besmette levensmiddelen de consument bereiken.

Bovendien zouden besmette ratten het slachthuis kunnen verlaten en elders direct besmetting teweeg brengen. Het werk van D a v i s e.a. (1948) suggereert dat ratten zich normaliter niet verder dan ± 50 meter van hun „home" verwijderen, afhankelijk van de plaats waar ze gewoonlijk hun voedsel vandaan halen.

Volgens O p h o f (persoonlijke mededeling) kan het gemiddelde van deze afstand — afhankelijk van de situatie in het biotoop — op 300-400 meter worden geschat. De kans, dat op deze manier de besmetting naar de omgeving bijv. woonhuizen zal worden gebracht, moet dus niet uitgesloten worden geacht. Van de andere kant echter wijzen D a v i s c.s. en ook O p h o f er op, dat ratten een veel grotere afstand kunnen afleggen, als hun milieu-omstandigheden plotseling sterk veranderen.

Dit zou kunnen betekenen, dat door verbouwing en modernisering van slachthuizen, waarbij de gebouwen ratdicht worden gemaakt, de bestaande rattenpopulatie hun heil ergens anders gaat zoeken en mogelijk daardoor een nog groter gevaar voor de volksgezondheid gaat opleveren dan voorheen. Een en ander zou echter voorkomen kunnen worden, door de ratten tevoren uit te roeien.

Het relatief lage percentage besmette ratten op boerderijen hoeft geenszins te betekenen, dat de rat als overbrenger van besmettingen op de boerderij een ondergeschikte rol speelt[1]). Men zou zich verder kunnen voorstellen — en dit geldt natuurlijk ook voor slachthuizen — dat ratten, zonder *Salmonella* uitscheider zijn, toch de besmetting, mechanisch, bijvoorbeeld met hun poten, staart of snuit overbrengen.

SAMENVATTING.

De lever, milt en nieren, alsmede het colon, coecum en rectum van 735 bruine ratten *(Rattus norvegicus)* werden onderzocht op aanwezigheid van *Salmonella*.

Bij 73 (30,8%) van 237 op slachthuizen gevangen ratten, bij 17 (4,0%) van 429 van boerderijen afkomstige ratten, en bij 12 (17,4%) van 69 op nertsenfokkerijen gevangen ratten werden *Salmonella*-kiemen geïsoleerd.

De geïsoleerde stammen behoorden tot 24 verschillende typen.

S. enteritidis var. *danysz* werd niet geïsoleerd, terwijl *S. typhi murium* bij 31,3% van het totaal aantal positieve ratten bleek voor te komen. De resultaten worden in het licht van geraadpleegde literatuur beschouwd en de mogelijke gevaren voor de volksgezondheid in discussie gebracht.

---

[1]) Wat betreft de 4% inwendig besmette ratten, kan gesteld worden, dat deze door het lozen van besmette faeces de dierverblijven en voedertroggen voortdurend besmetten.

SUMMARY.

The liver, spleen and kidneys as well as the colon, caecum and rectum of 735 brown rats *(Rattus norvegicus)* were examined for the presence of *Salmonella*.
Salmonella organisms were isolated from seventy-three (30.8 per cent) of 237 rats captured in slaughter-houses, seventeen (four per cent) of 429 rats trapped on farms and twelve (17.4 per cent) of sixty-nine rats captured on mink-farms.
The strains isolated were of twenty-four different types. *S. enteritidis* var. *danysz* was not isolated and *S. typhi murium* was found to be present in 31.3 per cent of the total number of rats positive for *Salmonella*.
The results are considered in the light of the literature consulted and possible dangers to public health are discussed.

RÉSUMÉ.

On examina le foie, la rate et les reins, ainsi que le caecum et le côlon et le rectum de 735 rats bruns *(Rattus norvegicus)* sur la présence de *Salmonella*.
Chez 73 (30,8%) de 237 rats pris dans les abattoirs, chez 17 (4%) des 429 rats originaires de fermes et chez 12 (17,4%) des 69 rats pris sur des fermes de visons on sut isoler des germes de *Salmonella*.
Les souches isolées appartenaient à 24 types différentes. On n'isola point de *S. enteritidis* var. *danysz*, tandisque la *S. typhi murium* paraissait se présenter chez 31,3% du nombre, total de rats positifs.
Les résultats sont considérés à la lumière de la littérature consultée et en vue des dangers possibles pour l'hygiène publique sont discutés.

ZUSAMMENFASSUNG.

Es wurde Leber, Milz und Nieren, sowie Dickdarm, Blinddarm und Mastdarm von 735 braunen Ratten *(Rattus norvegicus)* auf das Vorhandensein von Salmonellen untersucht.
Bi 73 (30,8%) von 237 in Schlachthöfen gefangenen Ratten, 17 (4%) von 429 von Bauernhöfen stammenden Ratten und 12 (17,4%) von 69 auf Nerzfarmen gefangenen Ratten wurden *Salmonella*-Keime isoliert.
Die isolierten Stämme gehörten zu 24 verschiedenen Typen. *S. enteritidis* var. *danysz* wurde nicht isoliert, während *S. typhi murium* bei 31,3% der totalen Anzahl positiver Ratten vorkam.
Die Resultate werden im Licht der zu Rate gezogenen Literatur beschaut und die eventuellen Gefahren für die Volksgesundheit zur Diskussion gestellt.

LITERATUUR

Davis, D. E., Emlen, J. T. and Stokes, A. W.: *J. Mammal.*, 29, *207, (1948);* (aangehaald door Ludlam).

Guinée, P. A. M. and Kampelmacher, E. H.: Influence of variation of the enrichment method for detection of *Salmonella*. *Ant. v. Leeuwenhoek*, 28, (in press), *(1962)*.

Ludlam, G. B.: *Salmonella* in rats, with special reference to findings in a butcher's by-products factory. *Mth. Bul. Minist. Hlth. Lab. Serv.*, 13, *196, (1954)*.

Kampelmacher, E. H., Guinée, P. A. M., Hofstra, K. and Keulen, A. van: *Salmonella*-onderzoekingen in slachthuizen. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 87, *77, (1962)*.

Metcalfe Brown, C. and Parker, M. T.: *Salmonella* infections in rodents in Manchester (with special reference to *Salmonella enteritidis* var. *danysz*. *Lancet* II, *1277, (7957)*.

Rappaport, F., Konforti, N. and Navon, B.: A new enrichment medium for certain *Salmonellae*. *J. clin. Path.*, 9, *261, (1956)*.

Methoden en ervaringen van de bestrijding der klassieke varkenspest in Nederland.

Methods and experiences in the control of the classic swine-fever in the Netherlands.

door D. J. VERVOORN[1])

Inleiding.

Aangenomen moet worden, dat in Nederland in 1899 het eerste geval van varkenspest werd onderkend door J. P o e l s. Hij noemde als oorzaak van deze ziekte de „pest"-bacil. Latere onderzoekingen hebben aangetoond, dat men in die dagen, evenals in vele andere landen, op een dwaalspoor was. De jaren daarna kwam deze ziekte geregeld in ons land voor, bij voorkeur in de zomermaanden.

Bij Koninklijk besluit van 27 november 1936 werden de voorschriften van Titel III (met uitzondering van artikel 37) van de Veewet van kracht verklaard voor deze ziekte hetgeen betekende, dat vanaf de in werking treding van genoemd Koninklijk besluit deze ziekte politioneel bestreden zou worden. De datum van in werking treding was 15 december 1936. De uitzondering van artikel 37 werd bij Koninklijk besluit van 3 april 1954 opgeheven. Het voornaamste element van de bestrijdingsmaatregelen was de **isolatie van besmette bedrijven.** Van de mogelijkheden tot afslachten van zieke en verdachte dieren werd tot 1961 geen gebruik gemaakt. Op vrijwillige basis gingen de eigenaren incidenteel er wel toe over zieke dieren van de besmette ingesloten bedrijven af te voeren.

Evenmin vond er in Nederland een gericht vaccinatiebeleid tegen de varkenspest plaats. Wel werd incidenteel gevaccineerd, aanvankelijk met vaccins op basis van formaline-virus, later met glycerol-kristalviolet entstoffen.

De formaline-virusvaccins hebben in de jaren waarin deze werden toegepast bewezen over een zeer wisselend immuniserend vermogen te beschikken waardoor het gebruik ervan beperkt bleef. Kristalviolet entstoffen bleken waardevoller te zijn voor de praktijk en een toename van het aantal varkenspestgevallen in Nederland werd steeds gevolgd door een groter omzet van deze entstoffen. De entingen vonden plaats op vrijwillige basis en werden niet consequent doorgevoerd in geheel aaneengesloten streken of bij bepaalde groepen van dieren.

Bij de bestrijding van de varkenspest in Nederland zijn de maatregelen niet alleen op de isolatie van zieke en verdachte dieren gericht, doch tevens op de **wering van de ziekte.**

Zo wordt getracht het **binnenslepen** van het varkenspestvirus in Nederland tegen te gaan door een in- en doorvoerverbod van varkens en van deze dieren afkomstige produkten, welk verbod steunt op artikel 12 van de Veewet.

Daarnaast wordt het **verspreiden** van het varkenspestvirus in Nederland zelve zoveel mogelijk tegengegaan door onder andere de navolgende maatregelen:

---

[1]) D. J. Vervoorn, Inspecteur van de Veeartsenijkundige Dienst i.a.d., tevens Veterinair Inspecteur van de Volksgezondheid, 1e van den Boschstraat 4, 's-Gravenhage.

a. verplicht diergeneeskundig onderzoek van varkens, alvorens deze op markten en andere verzamelplaatsen worden samengebracht;
b. vervoersverbod van zieke en verdachte dieren;
c. een verbod, zieke of verdachte dieren te koop aan te bieden, te verkopen of af te leveren;
d. verplichte reiniging en ontsmetting van openbare middelen van vervoer waarmede onder andere varkens vervoerd zijn, alsmede verplichte regelmatige reiniging van vee-auto's;
e. destructiegebod van keukenafvallen, welke zijn gelost uit in Nederland aangekomen lucht-vaartuigen, schepen of treinen.

Historisch overzicht.

In het tijdvak vanaf 1937 tot heden kwamen de navolgende aantallen gevallen van varkenspest ter kennis van de Veeartsenijkundige Dienst:

1937 = 675	1944 = 32	1951 = 80	1958 = 642
1938 = 797	1945 = 30	1952 = 3060	1959 = 1317
1939 = 2919	1946 = 85	1953 = 808	1960 = 1519
1940 = 3337	1947 = 33	1954 = 1363	1961 = 1729
1941 = 1719	1948 = 38	1955 = 1241	1962 t/m aug.
1942 = 243	1949 = 38	1956 = 1084	= 339
1943 = 104	1950 = 3	1957 = 447	

Wanneer wij deze gegevens (zie grafiek I) bezien dan kunnen wij, teneinde het optreden van varkenspest in Nederland nader te beschouwen, het beste een indeling maken in vier perioden:

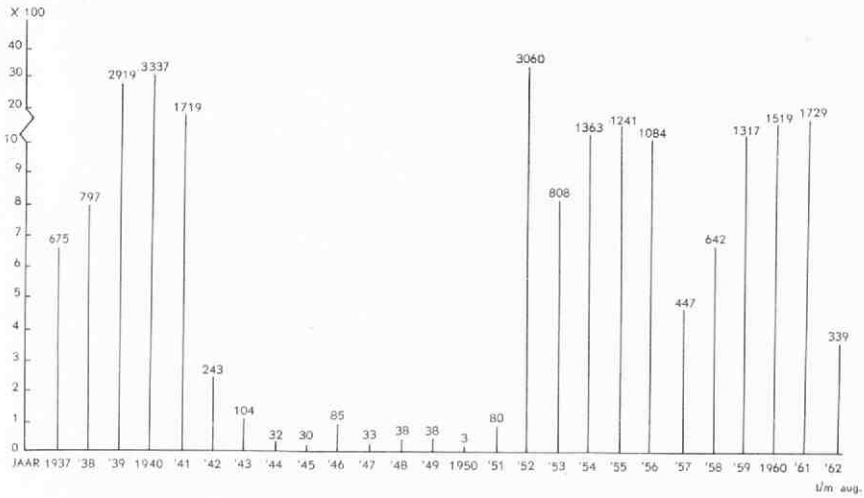
1e. de periode 1937-1943, waarin een snelle toename van het aantal gevallen waarneembaar was, welke toename gevolgd werd door een snelle afname;
2e. de jaren 1943 tot 1951, welke gekenmerkt waren door een zeer laag aantal gevallen van varkenspest;
3e. het tijdvak 1951 tot 1961, welke een wisselend doch een groter aantal ziektegevallen liet zien;
4e. de periode 1961 tot heden, waarin bij de bestrijding van de varkenspest gebruik werd gemaakt van afslachtsystemen.

Periode 1937-1943.

Gedurende dit tijdvak zag men de varkenspest in het gehele land voornamelijk in de maanden juli tot en met oktober. Daar waar de besmettingen werden gesignaleerd kwam het geregeld voor dat deze ziekte zich over een zeer groot aantal buurtbedrijven ging verspreiden, waardoor grotere of kleinere gebieden in hun geheel werden geïnfecteerd. Het virus was sterk pathogeen, maar in deze jaren kwamen ook lichtere en meer chronisch verlopende gevallen voor. In het bijzonder werden de zwaardere varkens aangetast door deze ziekte, zodat vooral de mestbedrijven grote verliezen leden.
Samenvattend kan wel gesteld worden dat in deze jaren de varkenspest in Nederland, ondanks de nieuwe bestrijdingsmaatregelen, toenam. Het feit, dat deze voor velen nieuwe ziekte moeilijk te onderkennen was en dat er bij velen onkunde ten aanzien van deze aandoening bestond, zal er zeker

Grafiek I.

Aantal gevallen van varkenspest in Nederland in de jaren 1937-1962.



toe hebben bijgedragen dat de waarde van de politionele maatregelen beperkt bleef, omdat zij veelal te laat van toepassing konden worden verklaard.

Periode 1943-1951.

De gegevens over deze periode zijn *vrij* zeker in belangrijke mate beïnvloed door verschillende omstandigheden die met de wereldoorlog verband hielden. In en vlak na de oorlog was namelijk het aantal geregistreerde varkens verminderd en handels- en vervoersmogelijkheden liepen sterk achteruit. Door deze omstandigheden verminderde waarschijnlijk ook het aantal gevallen van varkenspest. Dezelfde ervaringen werden ook in andere Europese landen opgedaan, welke in de tweede wereldoorlog betrokken waren.

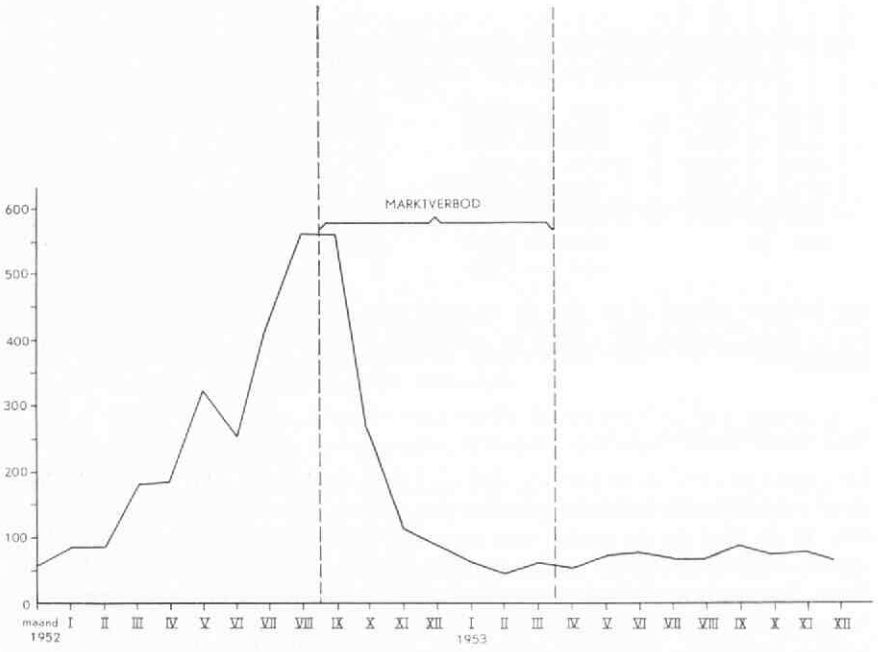
Periode 1951-1961.

Reeds in de voorgaande jaren was het duidelijk geworden, dat de varkenspest in Nederland zich ging concentreren in het centrale deel van het land. Daar waar varkensfokgebieden vrij van deze ziekte waren geworden, bleken ook de afmestgebieden slechts sporadisch met varkenspest besmet te zijn. Het jaar 1952 gaf ten aanzien van de vorige jaren een grote uitbreiding te zien.
De ziekte als zodanig ging blijkbaar ook van karakter veranderen, aangezien het in deze periode vooral de fokbedrijven waren die de grootste verliezen leden door sterfte van de jonge biggen, terwijl in tegenstelling met voorheen de oudere dieren vaak vrij snel herstelden.
In april 1952 werd door de toenmalige Minister van Landbouw en Visserij het vervoer van varkens over grotere afstanden verboden, tenzij de dieren rechtstreeks naar een slachtplaats werden vervoerd. Een verdergaande be-

smetting van de randgebieden van Nederland werd hiermede voorkomen, doch in centraal Nederland bleef het aantal gevallen van varkenspest toenemen.
In september 1952 besloot daarom de Minister van Landbouw en Visserij de varkensmarkten in centraal Nederland te sluiten en deze maatregel had tot gevolg, dat het aantal waargenomen gevallen sterk ging dalen (zie grafiek II).

Grafiek II.

Aantal gevallen van Varkenspest in de jaren 1952-1953.



In april 1953 werden de beperkende maatregelen ten aanzien van vervoer en handel weer ingetrokken.
In verband met de mond- en klauwzeersituatie in Nederland in de jaren 1956 en 1957 moest door de Minister van Landbouw en Visserij wederom enkele malen gebruik gemaakt worden van vervoersverboden voor varkens en schorsingen van varkensmarkten. Deze maatregelen, hoewel als zodanig niet tegen de varkenspest gericht, oefenden steeds hun gunstige invloed uit op de stand van de varkenspest in Nederland. In de jaren 1957-1961 nam het aantal gevallen van varkenspest in vergelijking met de voorgaande jaren weer toe.
De belangrijkste factoren, die hiervoor verantwoordelijk kunnen worden gesteld, zijn onder andere *het intensievere vervoer, de grotere varkensdichtheid, het toenemende verkeer tussen de boerderijen.* Ook de grotere concentraties van zeugen op de dekstations waar de fokberen worden gehouden, is voor de varkenspestverspreiding ongetwijfeld gunstig geweest.

Opvallend was het, dat in deze periode vanaf 1951 er blijkbaar geen bepaalde voorkeurmaanden meer waren voor het varkenspestvirus, want de laatste jaren was het aantal waargenomen gevallen in de zomer- en wintermaanden praktisch gelijk.

Ervaringen en conclusies van het tijdvak 1937-1961.

Gedurende deze periode werd isolatie van de besmette bedrijven als het voornaamste element van de varkenspestbestrijding beschouwd. Door middel van markt- en vervoersverboden, incidenteel uitgevaardigd, completeerde men de normale politionele voorschriften en bereikte daarmede een afgrendeling van dreigende epizoötieën.
Dank zij het samenspel van deze maatregelen, waarop in het voorgaande werd ingegaan, bleef de varkenspest gedurende dit tijdvak onder controle, alhoewel zij niet werd teruggedrongen.

Factoren die de bestrijding moeilijk maakten waren onder andere:

1. de soms lange incubatietijd van de ziekte;
2. de moeilijk te stellen diagnose;
3. de aanwezigheid van sub-klinische ziektegevallen waardoor verspreiding werd bevorderd. In het bijzonder gold dit voor de tijdens de dracht geïnfecteerde zeugen, welke veelal bij de geboorte van de biggen weer als virusuitscheiders gingen functioneren.

Het werd in dit tijdvak wel duidelijk, dat varkenspest slechts dàn met succes bestreden kan worden, wanneer — behalve aan de isolatie van de infectiehaarden — voldoende aandacht wordt besteed aan de navolgende punten:

1. bescherming van de vrije bedrijven door te bevorderen, dat gezonde dieren worden aangekocht van te goeder naam bekende staande aankoopadressen.
2. het voorlichten van de eigenaren over:
   a. het ziektebeeld als zodanig;
   b. de wijzen waarop het varkenspestvirus op de bedrijven kan worden binnengebracht en de methoden om dit te verhinderen;
   c. de noodzaak quarantainestallen op de bedrijven in te richten, waar de aangekochte dieren in worden ondergebracht.
3. het bijbrengen van de hoogst mogelijke graad van parate kennis betreffende alle facetten van de varkenspestbestrijding aan de dierenartsen.
4. het aanwezig zijn van centra, waar specialistische laboratoriumonderzoekingen ten behoeve van de dierenartsen kunnen worden verricht.
5. de aanwezigheid van gespecialiseerde krachten, die de dierenartsen desgevraagd met raad en daad terzijde kunnen staan.

Behalve de bovenstaande ervaringen bleek in deze periode (1937-1961) ook, dat het trekken van conclusies ten aanzien van de landelijke bestrijdingsresultaten uit de incidenteel toegepaste vaccinaties met kristalviolet-entstoffen niet mogelijk was.

Een groot nadeel van de in de periode 1937-1961 gevoerde bestrijdingswijze was de uit het oogpunt van ziektebestrijding zo noodzakelijke langdurige isolatie van de besmette bedrijven.

Gedurende de jaren 1955-1959 werd onder toezicht van de Veeartsenijkundige Dienst op een aantal geïnfecteerde bedrijven gebruik gemaakt van gemitigeerd levende entstoffen en varkenspest-hoogimmuunserum, teneinde na te gaan of hiermede bereikt werd dat de politionele insluitperioden van deze bedrijven bekort konden worden.
Doordat men van overheidswege in deze periode geen zieke en verdachte dieren overnam, waren de voorwaarden voor deze enting dus bepaald ongunstig. Van 155 geënte bedrijven werden door de districtsinspecteur van Zuidelijk Zuid-Holland de gegevens vastgelegd.
In totaal werden op deze bedrijven 4000 varkens (lichtere mestvarkens en oudere biggen) en 709 biggen (jongere biggen, merendeels nog bij de zeug) met serum en vaccin behandeld. Klinisch waarneembare reacties op de enting traden praktisch niet op.
Op 92 van deze 155 bedrijven bevonden de 2482 geënte varkens en de 333 geënte biggen zich in *aparte* schuren.
Op 63 van deze 155 bedrijven bevonden de 1518 geënte varkens en de 376 geënte biggen zich in schuren *waarin zich ook dieren bevonden, die lijdende waren aan varkenspest.*
Van de groep van 92 bedrijven met 2482 geënte varkens stierven 39 varkens, dat is 1,6% en van de 333 geënte biggen stierven er 47, dat is 14%. Van de groep van 63 bedrijven met 1518 geënte varkens stierven 101 dieren, dat is 6,7%; van de 376 geënte biggen stierven er 198, dat is 52,7%, hetgeen toch wel een indicatie bleek te zijn om bij jongere biggen in enigermate twijfelachtig milieu, de enting liever niet toe te passen.
Vat men alle 155 bedrijven met 4000 geënte varkens en 709 geënte biggen samen, dan was er bij de varkens een sterfte van 140 stuks, dat is 3,5% en dan was er bij de biggen een sterfte van 245 stuks, dat is 34,6%. Op genoemde 155 bedrijven werden tot 3 maanden na de enting de varkens onder controle gehouden. Op die bedrijven, waar de *geënte* varkens in *aparte* schuren lagen, waren de groeiresultaten duidelijk beter dan op de bedrijven waar *naast de geënte* in dezelfde schuur *ook zieke dieren* werden gehouden.
Samenvattend kan worden gesteld, dat gemiddeld op 84% van alle bedrijven een ongestoorde voortzetting van de groei der geënte dieren werd waargenomen. Voor de bedrijven waar de geënte dieren apart lagen bedroeg dit cijfer 90% en voor de andere bedrijven 78%.

Voorgenomen intensivering van de varkenspestbestrijding.

In de jaren 1959 en 1960 bleek de varkenspest zich weer te gaan uitbreiden naar de randgebieden van Nederland, hetgeen betekende, dat ook belangrijke fokgebieden besmet dreigden te worden.
Door de Minister van Landbouw en Visserij werd toen besloten een effectievere bestrijding van de varkenspest te gaan doorvoeren. Behalve verscherping van een aantal maatregelen, welke de wering beogen, werd tevens een nieuwe gedragslijn vastgesteld die op de besmette bedrijven zou worden doorgevoerd.
Er werd besloten om tot een totaal afslachtsysteem over te gaan hetwelk echter niet in alle gevallen behoefde te worden toegepast. Mede op grond van bovengenoemde gunstige ervaringen met de zogenaamde gemitigeerd levende entstoffen werd namelijk besloten, dat op die bedrijven die hiervoor in aanmerking kwamen de sanering zou mogen plaatsvinden door

gebruikmaking van deze entstoffen, nadat de zieke dieren waren afgeslacht. Een bedrijf werd geacht hiervoor in aanmerking te komen wanneer de varkensstapel *recent* geïnfecteerd was geworden en de infectie nog maar zeer *beperkt* om zich heen had gegrepen.

Aan het gebruik van de gemitigeerd levende entstoffen werd echter wel de uitdrukkelijke voorwaarde verbonden dat deze bedrijven gedurende een bepaalde periode *politioneel ingesloten* zouden blijven. Besloten werd om met de geïntensiveerde varkenspestbestrijding 1 mei 1961 aan te vangen.

Teneinde de Nederlandse dierenartsen meer „varkenspestminded" te maken werden in verschillende delen van Nederland speciale voorlichtingsdagen gehouden, waar voor de dierenartsen alle facetten van de varkenspestbestrijding werden belicht.

Van de in Nederland aanwezige slachthuizen werd een aantal aangewezen waar de varkens zouden worden geslacht en op deze slachthuizen werd speciale aandacht besteed aan ontsmettingsvoorschriften. In het bijzonder werd er op toegezien, dat op deze slachthuizen een voldoende outillage aanwezig was voor het verrichten van laboratoriumonderzoek. Als diagnostische centra zouden, gelijk voorheen, eveneens de modern geoutilleerde laboratoria van de Gezondheidsdiensten voor Dieren in alle provincies en de beide afdelingen van het Centraal Diergeneeskundig Instituut hun medewerking verlenen.

Alle varkens die potentieel besmet geacht konden worden zouden eerst na sterilisatie in het handelsverkeer gebracht mogen worden. Van alle dieren die in het kader van deze intensievere varkenspestbestrijdingsmaatregelen zouden worden geslacht, moesten magen, darmen met scheil, urine en galblazen, milten, nieren, longen en klauwen naar de destructiebedrijven worden afgevoerd.

Via de normale voorlichtingskanalen werden de varkenshouders op de hoogte gesteld van de voorgenomen intensivering der bestrijdingsmaatregelen. Met het bedrijfsleven werd overleg gepleegd over de in de vrijwillige sector te nemen maatregelen, waarbij met name aan een gericht vaccinatiebeleid werd gedacht. In het bijzonder werd het belangrijk geacht, dat die dieren gevaccineerd zouden worden, die contacten kunnen krijgen met varkens van andere bedrijven.

Hieronder zouden derhalve die varkens vallen, die op een ander bedrijf zouden worden afgemest, evenals de dekberen en de fokzeugen die ten behoeve van de dekking moesten worden getransporteerd. Aan de hiervoor te gebruiken entstoffen werd de eis gesteld dat zij een *hoog en langdurig immuniserend vermogen* moesten hebben, daarbij *niet te kostbaar zijn, terwijl schadelijke nevenwerking bij toepassingen ervan in het groot niet zouden mogen optreden.* Besloten werd om ondanks de bekende bezwaren die er aan verbonden waren glycerol-kristalviolet entstoffen te gaan gebruiken voor deze vaccinaties.

Periode 1961 - heden.

Geïntensiveerde bestrijding.

Zoals gezegd begon op 1 mei 1961 de geïntensiveerde varkenspestbestrijding in Nederland.

Teneinde de reeds eerder genoemde uitbreiding naar de randgebieden van

Nederland zo spoedig mogelijk ongedaan te maken, werd besloten in deze gebieden uitsluitend een totaal afslachtsysteem toe te passen, terwijl in het centrum van Nederland ook het gedeeltelijk afslachtsysteem werd toegepast.
In het bijzonder werd bij deze randgebieden de aandacht gericht op noordoost Nederland, waar een belangrijk fokgebied is gelegen. Dit gebied, gelegen ten noord-oosten van de IJssel-Rijn grens, omvattende de provincies Groningen, Friesland, Drenthe, Overijssel en een gedeelte van Gelderland, werd geïsoleerd van resterend Nederland door middel van een vervoersverbod voor varkens.

Door de Minister van Landbouw en Visserij werd namelijk bepaald, dat vanuit andere delen van Nederland naar dit gebied geen varkens mochten worden vervoerd tenzij deze voor direct slachten bestemd waren. Gedurende elf maanden werd in dit gebied zonder uitzondering het totaal afslachtsysteem toegepast. In het andere deel van Nederland werd inmiddels meer ervaring opgedaan met gemitigeerd levende entstoffen. Het bleek zeer goed mogelijk op de recent besmette bedrijven een belangrijk deel van de varkensstapel te redden wanneer na wegname van de zieke en verdachte varkens de er voor in aanmerking komende resterende dieren werden gevaccineerd met gemitigeerd levende entstoffen, terwijl aan deze dieren tevens varkenspesthoogimmuunserum werd toegediend.
Deze entstoffen — benevens het immuunserum — werden betrokken uit de Verenigde Staten van Noord-Amerika van de Pitman-Moore Laboratoria en zij werden door de Districtsinspecteurs van de Veeartsenijkundige Dienst gratis ter beschikking van de dierenartsen gesteld wanneer een behandeling van geïnfecteerde bedrijven met deze entstoffen verantwoord werd geacht. Wanneer men de zieke en verdachte varkens in het kader van de nieuwe maatregelen afvoerde, bleken de resultaten van deze vaccinaties veel beter te worden dan wanneer men de zieke varkens op de bedrijven liet.
Gemiddeld bleek een zeer gering percentage van de oudere varkens en de biggen na de entingen alsnog overgenomen te moeten worden.. Zeer in het bijzonder ten aanzien van de biggen, bleken de resultaten van de entingen *beter* te zijn *wanneer deze dieren gehuisvest waren in schuren waarin zich geen aan varkenspest lijdende varkens bevonden hadden.*

Vanaf 1 april 1962 wordt in principe in geheel Nederland de varkenspestbestrijding op uniforme wijze uitgevoerd. De landelijk opgestelde voorschriften zijn de navolgende:

1. op alle geïnfecteerde bedrijven waar de infectie uitgebreid om zich heen heeft gegrepen worden alle varkens van Rijkswege overgenomen en geslacht.

   Op die bedrijven, die recent geïnfecteerd zijn en waar de infectie nog maar beperkt om zich heen heeft gegrepen, wordt de sanering voltooid, na wegname van de ervoor in aanmerking komende dieren, door gebruik te maken van gemitigeerd levende entstoffen in combinatie met hoogimmuunserum. Bij deze wijze van saneren worden de navolgende punten 2 t/m 6 in aanmerking genomen:

2. op de recent besmette bedrijven worden alle zieke varkens en de drachtige zeugen van Rijkswege overgenomen en geslacht, terwijl de overige

dieren, voorzover in de volgende punten niet anders is bepaald, moeten worden geënt met een van Rijkswege gratis beschikbaar gesteld gemitigeerd levend vaccin, in combinatie met een eveneens te verstrekken hoogimmuunserum, ook al werden zij reeds eerder met kristalviolet-vaccin geënt.

In gevallen waar het gaat om zeer waardevol materiaal kan voor die drachtige dieren, waarvan voor de districts-inspecteur vaststaat, dat zij ongeveer drie weken voor de laatste dekking geënt werden met kristalviolet vaccin een uitzondeirng worden gemaakt.
Deze zeugen behoeven niet te worden gerevaccineerd doch moeten wel op het bedrijf afbiggen en de biggen moeten onder controle blijven tot 3 weken na de castratiedatum.

3. de varkens die in direct contact met de zieke dieren hebben gestaan worden eveneens overgenomen. Met name zijn dit de zeugen van zieke biggen dan wel biggen van zieke zeugen en de koppelgenoten van zieke varkens.

4. verder worden overgenomen de biggen, die niet geënt kunnen worden met gemitigeerd levende entstoffen op het moment van de diagnosestelling. De overname behoeft niet te geschieden wanneer aangenomen mag worden dat door samenwerking van Inspecteurs van de Veeartsenijkundige Dienst, eigenaren en dierenartsen deze dieren behouden kunnen worden door gebruikmaking van periodiek toegediend hoogimmuunserum, uiteindelijk gevolgd door vaccinatie met gemitigeerde entstof.

Wanneer op de varkensbedrijven entingen met gemitigeerd levende entstoffen worden doorgevoerd, teneinde de isolatieperioden van deze bedrijven zo kort mogelijk te maken, zijn er behalve drachtige zeugen vaak ook biggen aanwezig die niet geschikt zijn om gevaccineerd te worden. Deze laatste categorie zou alleen voor serumbehandeling in aanmerking komen. De ondervinding heeft echter wel geleerd, dat de periodieke toediening van hoogimmuunserum aan jonge biggen die nog bij de zeug verblijven, in vele gevallen slechte resultaten geeft, omdat die jonge biggen veelal op het moment van de behandeling reeds geïnfecteerd zijn met varkenspestvirus.
Wanneer de omstandigheden echter gunstig zijn en de hoger-genoemde injecties zeer nauwlettend worden toegediend en de daarbij behorende voorzorgsmaatregelen goed in acht worden genomen, kan men met deze methode succes hebben.

5. van geïnfecteerde bedrijven mogen slachtvarkens zonder vaccinatie onder politiegeleide rechtstreeks worden afgevoerd naar de slachthuizen, mits deze afvoer plaatsvindt binnen een week nadat de diagnose werd gesteld.

6. alle geïnfecteerde bedrijven blijven minstens drie weken ingesloten nadat de laatste entingen met gemitigeerd levende vaccins hebben plaatsgevonden, c.q. drie weken nadat de laatste dieren zijn overgenomen, mits de overige aanwezige varkens gezond bleven en praktisch normaal doorgegroeid zijn. Geadviseerd wordt de herbevolking van de bedrijven te laten plaatsvinden met varkens die tenminste 3 weken geleden geënt werden met kristalvioletvaccin. Voorts wordt het advies gegeven de eerste drie weken nadat het bedrijf werd vrij verklaard geen drachtige zeugen aan te kopen en geen zeugen van eigen bedrijf te laten dekken.

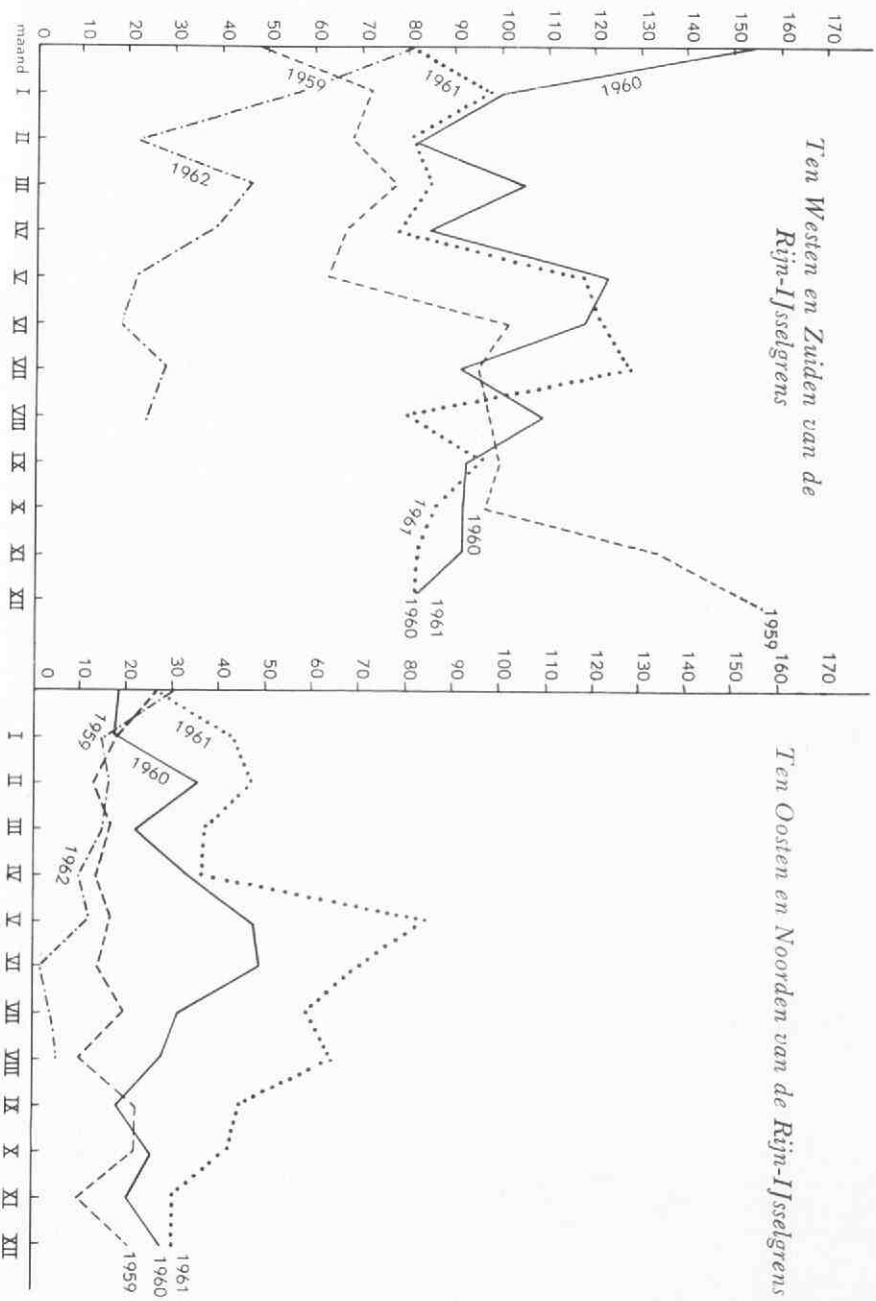
Wanneer op een bedrijf entingen met gemitigeerd levende entstoffen hebben plaatsgevonden, worden eventueel daarna ziek geworden, c.q. verdachte dieren, eveneens overgenomen en geslacht. Nadelen van de enting als zodanig komen praktisch niet voor en zeer zeker niet wanneer men het dieet van de dieren gedurende de eerste dagen na de enting goed regelt. Wel is het onvermijdelijk, dat sommige dieren worden geënt, die reeds in het incubatiestadium van de ziekte verkeren. Bij dergelijke dieren kan de ziekte wel eens een slepend verloop krijgen.
Wanneer deze dieren op bedrijven gehandhaafd zouden blijven, kunnen zij potentiële smetstofbronnen gaan vormen voor hun omgeving. Zij worden daarom bij de controles, welke op de vaccinaties volgen, alsnog aangewezen om te worden afgevoerd en geslacht.
Wanneer alle varkens een drietal weken gezond zijn gebleven en praktisch normaal zijn doorgegroeid, kan aangenomen worden dat de sanering van het bedrijf voltooid is. Het desbetreffende bedrijf kan dan weer worden vrijgegeven.

Ervaringen en conclusies van het tijdvak 1961 - heden.

Het gebruik van gemitigeerd levende entstoffen op de acuut met varkenspestvirus besmette bedrijven, na wegname van de daarvoor in aanmerking komende zieke en verdachte dieren, heeft bewezen de isolatie-periode van de besmette bedrijven aanmerkelijk te kunnen bekorten. Het is gebleken, dat, naarmate men meer ervaring krijgt met deze wijze van werken, de resultaten beter worden. Door het actief optreden op de besmette bedrijven blijkt men in de praktijk tot sneller aangifte van varkenspest te komen, hetgeen mede wordt veroorzaakt door de aanmerkelijk mindere uitbetaling voor zieke dieren (50% van de waarde in gezonde toestand). Bovendien bleek dit systeem — wanneer de aangifte snel geschiedt — de mogelijkheid in te houden waardevol fokmateriaal voor de veehouders te behouden, hetgeen een aantrekkelijk aspect van deze bestrijdingswijze is.
Op het gebied van de laboratoriumdiagnostiek bleven hersenonderzoek en agar-gel-precipitatie-test de belangrijkste hulpmiddelen naast de sectie en de beoordeling van epidemiologische en klinische gegevens en gaven zij in vele situaties van epidemiologie, kliniek en sectie de doorslag tot het stellen van de diagnose varkenspest.
Een prognose betreffende het verloop van de varkenspest in de komende jaren is moeilijk te geven, aangezien de nieuwe werkwijze in Nederland nog maar sinds korte tijd wordt toegepast. Het aantal gevallen van varkenspest is in 1962 aanmerkelijk teruggelopen, hetgeen mede veroorzaakt werd door de vervoersverboden en marktverboden in het kader van de mond- en klauwzeerbestrijding (zie grafiek III).
Het uitschakelen van de besmettingsfactor „vervoer" door te bevorderen, dat alleen met een goed vaccin behandelde dieren buiten de boerderijen met elkaar in contact komen, zal ongetwijfeld een belangrijke bijdrage voor de bestrijdingsresultaten zijn.
Van *uitscheiding* en *eventueel weer virulent* worden van de gemitigeerd levende entstoffen is tot dusver in ons land *niets gebleken,* doch hierbij moet er wel op gewezen worden dat men deze entstoffen ook slechts gebruikt op *ingesloten bedrijven, bij uitgezochte voor vaccinatie in aanmerking komende dieren en met inachtneming van een voortdurende controle.*
Gezien de internationale opvattingen enerzijds, de interferentie van deze entstoffen ten aanzien van de varkenspestdiagnostiek anderzijds, zal het

Grafiek III.

Aantal gevallen van varkenspest in Nederland).*



*) Vanaf 12 december 1961 tot 1 september 1962 markt- en vervoersverbod in verband met mond- en klauwzeer onder varkens.

echter ook noodzakelijk blijven deze entstoffen, zolang hierover nog niet meer speurwerk is bedreven, onder controle te blijven aanwenden en niet op toepassing daarvan op grote schaal over te gaan.

SAMENVATTING.

In het artikel „Methoden en ervaringen van de bestrijding der klassieke varkenspest in Nederland" wordt een overzicht gegeven van de bestrijdingswijzen van deze ziekte. Vanaf 15 december 1936 is deze ziekte in Nederland aangifteplichtig en heeft de bestrijding plaatsgevonden door middel van politionele maatregelen.
In het kader van deze maatregelen werd op de besmette bedrijven tot 1961 geen gebruik gemaakt van de mogelijkheid zieke en verdachte dieren van overheidswege over te nemen, doch werd volstaan met *isolatie* van de smetstofhaarden. Incidenteel toegepaste markt- en vervoersverboden hadden een gunstige uitwerking ten aanzien van het verloop van deze ziekte. Een uitbreiding van de varkenspest naar voorheen vrije gebieden was de aanleiding voor het nemen van stringentere maatregelen. Na een voorbereidende en voorlichtende periode werd in Nederland in mei 1961 een aanvang gemaakt met het invoeren van een totaal afslachtsysteem. Gezien de gunstige ervaringen met het gebruik *onder controle op ingesloten* bedrijven van gemitigeerd levende entstoffen, werd naast het totaal afslachtsysteem ook het gedeeltelijk afslachtsysteem ingvoerd. Hiermede wordt dat systeem aangeduid, dat de sanering van *politioneel ingesloten, recent geïnfecteerde* bedrijven beoogt door middel van vaccinaties met gemitigeerd levende entstoffen, in combinatie met hoogimmuunserum, van nog aanwezige dieren nadat de niet te vaccineren dieren van overheidswege zijn overgenomen en afgevoerd. De ervaringen van beide methoden samenvattende kan gesteld worden, dat in een land waar de varkenspest reeds een groot aantal jaren voorkomt, de bestrijding van deze ziekte een complex aantal maatregelen eist. Bij deze maatregelen dient het vrijhouden van de vrije bedrijven voorop te staan, daarnaast dienen de diagnoses zo snel mogelijk plaats te vinden en de insluitperioden zo kort mogelijk te zijn. Ter bereiking van korte insluitperioden kan men gebruik maken van gemitigeerd levende entstoffen, mits men deze onder goede controle laat toepassen.

SUMMARY.

The methods used in the control of classical swine-fever in the Netherlands are reviewed. This disease has been notifiable in the Netherlands and has been combated by police measures since December 15, 1936.
Up to 1961, these measures did not include the taking over of diseased and suspected animals on infected farms by the government and infected premises were merely *isolated*. The incidental prohibition of the marketing and transport of pigs had a beneficial effect on the incidence of this disease.
The spread of swine-fever to areas which had previously been free from infection led to the adoption of stricter measures. A period of preparation and instructions was followed by the introduction of a system of total slaughter in May 1961. In view of the satisfactory results obtained with the use of attenuated living vaccine *under supervision* on *closed farms*, a system of partial slaughter was adopted in addition to that of total slaughter. This sytem of partial slaughter is designed to ensure the sanitation of *recently infected farms closed by the police* by inoculation of the animals still present with attenuated living vaccine and hyperimmune serum after the animals not to be vaccinated have been taken over and removed by the authorities.
Summarizing the results obtained using these two methods, it can be stated that the control of swine-fever in a country in which the disease has been occurring for many years requires a variety of measures. The most important of these measures consists in keeping non-infected farms free from infection. In addition, the diagnosis should be established as rapidly as possible and periods of isolation should be as short as possible. Attenuated living vaccine may be used to confine isolation to a short period, provided vaccination is performed under close supervision.

RÉSUMÉ.

L'auteur donne un aperçu des modes de combattre la peste porcine classique aux Pays Bas. Ce mal doit être dénoncé aux Autorités depuis le 15 décembre 1936 et par suite la lutte a eu lieu depuis cette date par voie de mesures policières.
Dans le cadre de ces mesures jusqu'en 1961 on n'a pas profité dans les fermes infectées de la possibilité que l'Etat achète les animaux malades ou suspects, mais on se contenta de l'isolation des foyers d'infection.
Des défenses de marchés ou de transport, appliquées incidentellement, avaient un effet favorable sur le processus du mal.
Une expansion de la peste porcine vers des domaines auparavant libres du mal nécessita des mesures plus strictes. Après une période de préparation et d'information on commença en mai 1961 à introduire un système d'abattage total. Vu les expériences favorables avec l'emploi de vaccins à virulence atténuée, *contrôlé* et dans des *fermes isolées* on introduisit à côté du système d'abattage total aussi le système d'abattage partiel.
C'est le système qui vise à assainir les fermes récemment infectées et *isolées par suite de mesures policières,* au moyen de vaccins à virulence atténuée, en combinaison au sérum fortement immun des animaux encore présents après que l'Etat a acheté et éloigné les bêtes non-vaccinables.
Résumant les expériences des deux méthodes on peut dire que, dans un pays où la peste porcine se présente déjà depuis plusieurs années, la lutte contre ce mal exige un nombre complexe de mesures. Parmi ces mesures la défense des fermes *pas infectées* doit prévaloir, ensuite il s'agit de diagnostiquer le mal le plus rapidement possible et de faire durer les périodes d'isolation aussi brièvement que possible.
Afin d'obtenir une courte durée de la période d'isolation on peut se servir de vaccins à virulence atténuée, pourvu que ceux-ci soient appliqués sous contrôle assidu.

ZUSAMMENFASSUNG.

Es wird eine Übersicht von den Bekämpfungsmethoden bei der klassischen Schweinepest in den Niederlanden gegeben. Seit dem 15. Dezember 1936 ist diese Krankheit in den Niederlanden anzeigepflichtig und erfolgt ihre Bekämpfung durch polizeiliche Massnahmen.
Im Rahmen dieser Massnahmen machte man bis 1961 keinen Gebrauch von der Möglichkeit, kranke oder verdächtiger Tiere von den verseuchten Gehöften behördlicherseits zu entfernen und begnügte sich mit der Isolierung der Seuchenherde. Zwischenzeitlich angewandte Markt- und Transportverbote wirkten sich hinsichtlich des Krankheitsverlaufs günstig aus.
Eine Ausbreitung der Schweinepest nach früher seuchefreien Gegenden war die Anleitung, um strengere Massregeln zu treffen. Nach einer vorbereitenden und aufklärenden Periode wurde Mai 1961 ein Beginn mit der Einführung eines radikalen Abschlachtsystems gemacht. Auf Grund der günstigen Erfahrungen mit dem Gebrauch atenuierter, lebender Impfstoffe (unter Kontrolle auf den gesperrten Gehöften), wurde neben dem totalen Abschlachtsystem auch das Teilabschlachtsystem eingeführt.
Hiermit wird jenes System angedeutet, dass die Sanierung der *polizeiliche gesperrten, frisch infizierten Gehöfte* mittels Vakzination mit atenuierten, lebenden Impfstoffen in Kombination mit Hochimmunserum der übriggebliebenen Tiere bezweckt, nachdem die nicht zu vakzinierenden Tiere behördlicherseits übernommen und abtransportiert worden sind.
Zusammenfassend kann man auf Grund der Erfahrungen, die man mit diesen beiden Methoden gemacht hat sagen, dass in einem Lande, in dem bereits seit längerer Zeit Schweinepest herrscht, die Bekämpfung dieser Seuche ausgebreitete Massnahmen erfordert. Bei diesen Massnahmen muss der Schutz der seuchenfreien Betriebe an erster Stelle stehen, daneben haben die Diagnosen so schnell wie möglich zu geschehen reichen, kann man atenuierte, lebende Impfstoffe benutzen, falls diese unter ausreichender Kontrolle angewendet werden.

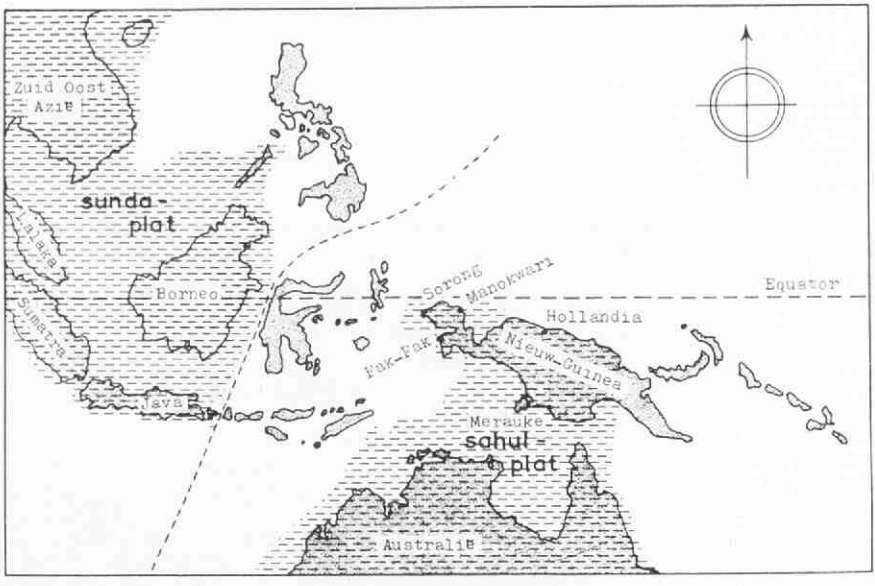
Veeteelt in het voormalige Nederlands Nieuw Guinea [1])

Animal husbandry in the former Netherlands New-Guinea Teritory.

door C. TERPSTRA[2])

Inleiding.

Evenals in Australië kwamen oorspronkelijk op Nieuw-Guinea geen hogere zoogdieren voor. De primitieve zoogdieren, welke eertijds over een groot deel van de aarde voorkwamen, zijn overal elders door de hogere zoogdieren verdrongen. Deze laatsten zijn echter niet tot Nieuw-Guinea doorgedrongen, zodat de groep van de buideldieren en van de eierleggende zoogdieren zich hier ongestoord verder hebben kunnen ontwikkelen.
De grote overeenkomst met de fauna van Australië is een gevolg van de oorspronkelijke verbindingen met dit werelddeel, hetwelk samen met Nieuw-Guinea in de ijstijden tot het „Sahul-plat" behoorde.
De dierenwereld van het Sahul-plat steekt schril af tegen die van de eilanden: Java, Sumatra en Borneo welke in die tijd met het vaste land van Azië waren verbonden en op het zgn. „Sunda-plat" lagen. De scheiding tussen deze twee fauna's wordt gevormd door Straat Lombok en Straat Makassar. Ze wordt naar de ontdekker A l f r e d W a l l a c e (1860), de Wallace-lijn genoemd. Hoewel de Wallace-lijn in beide richtingen door verscheidene diersoorten is overschreden, zien wij hier toch een duidelijke afname van de hogere zoogdieren naar het oosten en van de primitieve zoogdieren naar het westen.



[1]) Dit artikel werd geschreven in het voorjaar 1962.
[2]) C. Terpstra, oud-gouvernementsdierenarts te Hollandia, thans verbonden aan het Animal Health Research Centre, P.O. Box 24, Entebbe, Uganda.

De vier oorspronkelijke zoogdierordes welke in Nieuw-Guinea en Australië voorkomen zijn:

1. Knaagdieren
2. Buideldieren (kangoeroe, koeskoes, buidelmarters en buideldassen)
3. Eierleggende zoogdieren (vachtegel, mierenegel en vogelbekdier, het laatste niet op Nieuw-Guinea)
4. Gevleugelde zoogdieren (vleermuizen en vliegende honden).

Aangenomen wordt dat de bevolking het varken en de hond reeds vroeg uit het westen heeft geïmporteerd, terwijl het hert omstreeks 1920 bij Merauke werd geïntroduceerd, door import uit de oostelijke archipel.
Doordat er oorspronkelijk in het geheel geen runderen, paarden, geiten of schapen voorkwamen en men eerst na de tweede wereldoorlog bijzondere aandacht aan de ontwikkeling van Nederlands Nieuw-Guinea ging schenken, is de omvang van de veestapel heden ten dage nog gering.

KORTE HISTORIE VAN DE VEEHOUDERIJ.

Het bovenstaande wil niet zeggen dat er vóór de oorlog geen vee voorkwam, integendeel, de veestapel was bij de Japanse inval in 1942 belangrijk groter dan toen de Amerikanen vertrokken. Reeds in 1902 vestigde zich de eerste Javaanse kolonisten te Merauke, terwijl al in de tachtiger jaren van de vorige eeuw, de Mohammedaanse immigranten rond Fak-Fak de nodige geiten hadden meegebracht. In de twintiger jaren werd door het toenmalige gouvernement van Nederlands Oost Indië op Merauke ook reeds een bescheiden veebedrijf geëxploiteerd. Tussen 1920 en 1930 hebben zich verder langs de noordkust verschillende Duitse ondernemers uit New Guinea*) en ook enkele Japanse kolonisten gevestigd. Hoewel deze zich in eerste instantie toelegden op het produceren van exportgewassen zoals cacao, koffie, kapok en copra hielden zij dikwijls ook vee, vooral voor trekkracht en beweiding van de plantages.
Tijdens de oorlog zijn deze ondernemingen verlaten en het vee verwilderde. Ook rond Merauke, waar de Australiërs een oorlogsbasis hadden, is veel vee verwilderd of geslacht. Het gevolg was dat in 1946 de veestapel naar schatting nog uit ongeveer 250 runderen en een gelijk aantal paarden bestond.
Na de souvereiniteitsoverdracht zijn tussen 1949 en 1952 verschillende kolonisten met hun veestapel uit Indonesië naar Nieuw-Guinea gekomen. Zij hebben zich vooral in de omgeving van Manokwari en Ransiki gevestigd, waar de gronden aanzienlijk beter zijn dan rond Hollandia. In 1953 is nog een kleine koppel melkvee uit Nederland te Manokwari geïmporteerd. Sindsdien heeft geen import meer plaatsgevonden (uitgezonderd enkele fokdieren voor veeverbetering) en is er alleen sprake geweest van een natuurlijke vermeerdering.
Tabel 1 geeft het aantal dieren en de verspreiding van de veestapel over het voormalig Nederlands Nieuw-Guinea weer op 1 januari 1961.
Voor wat betreft de varkens en de kippen heeft het overzicht alleen betrekking op de bedrijfsvarkens en bedrijfspluimveehouderij.

---

*) New Guinea is het voormalige Kaiser Wilhelmland, het noordelijk deel van Australisch Nieuw-Guinea, dat in 1919 als Australisch mandaatgebied onder toezicht van de Volkenbond kwam.

In de laagvlakte kan men in elke kampong kippen aantreffen, terwijl het aantal varkens van de bevolking in het Centrale Bergland naar schatting ongeveer 100.000 bedraagt. Op de betekenis van het varken in het bergland zal nog nader worden ingegaan.

Tabel 1.

	runderen	paarden	geiten	varkens	kippen
Hollandia en omstreken	288	27			8500
Biak, Seroei	42	9			1200
Manokwari, Ransiki, Sorong	480	60			7000
Fak-Fak en omstreken	20	3			550
Merauke	2494	550			1000
	3324	649	± 2400	± 600	18250

De ontwikkeling van de veehouderij.

Nieuw-Guinea is in veeteeltkundig opzicht te verdelen in twee verschillende gebieden met elk een geheel eigen problematiek n.l. de tropische laagvlakte en het Centrale Bergland met een sub-tropisch klimaat.
Het laagland is, behoudens de stedelijke centra, uiterst dun bevolkt, de voor veeteelt in aanmerking komende gebieden in het Centrale Bergland daarentegen hebben een vrij grote bevolkingsdichtheid, plaatselijk zelfs tot bijna 100 bewoners per km^2. De scheiding van deze twee gebieden is aan de zuidkant abrupt, terwijl aan de noordkant een naar de kust lager wordend bergland ligt, dat uiterst dun bevolkt is.

A. Het laagland

A.1. RUNDVEEHOUDERIJ.

M e l k v e e.

Het klimaat van de kustvlakte maakt dit gebied weinig geschikt voor de melkveehouderij. Melkvee stelt aanzienlijk hogere eisen aan voeding en verpleging dan het veel minder produktieve slacht- en trekvee.
De hoge temperatuur en de grote regenval geven een bijzonder snelle groei van het gras, hetgeen echter ten koste van de kwaliteit gaat. Het grasbestand voldoet dan ook niet aan de eisen welke hieraan door melkvee worden gesteld, terwijl bovendien de tekortkomingen niet op rendabele wijze door krachtvoeder kunnen worden goedgemaakt. Reden hiervan is het ontbreken van een basis-landbouw, waarvan de eiwitrijke produkten als grondstoffen voor de krachtvoerproduktie dienst kunnen doen.
Voorlopig wordt er nog nagenoeg geen rijst verbouwd en de arealen met cocospalmen worden nauwelijks geëxploiteerd. Behalve de matige tot slechte kwaliteit van het gras, wordt de melkproduktie ook nog nadelig beïnvloed door de hoge temperatuur.
Alleen te Manokwari wordt melk geproduceerd. De opbrengst van het Fries-Hollandse melkvee aldaar bedraagt ± 1500 liter per lactatie periode, hetgeen zeer behoorlijk mag worden genoemd. De veehouders venten de melk zelf uit tegen een prijs van één gulden per liter.

Tot voor kort werden nog enkele zwartbonte runderen op het mechanische rijstbedrijf nabij Merauke gehouden, alwaar ze met de afvalprodukten van de rijst konden worden bijgevoerd. Het rijstbedrijf ligt echter te ver van Merauke om de melk naar de stad te kunnen afvoeren. Het gevolg hiervan was dat de dieren de exploitatie-uitkomsten van het bedrijf nadelig beïnvloedden en naar Manokwari werden overgebracht.

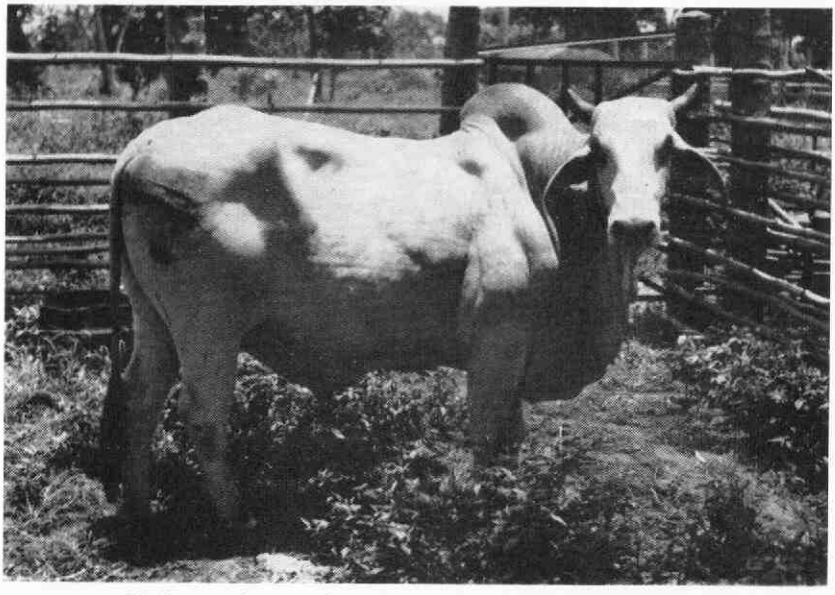
Slacht- en trekvee.

Zoals uit het historisch overzicht reeds is gebleken, is het in het voormalige Nederlands Nieuw-Guinea ingevoerde vee in hoofdzaak afkomstig uit Indonesië. Op enkele raszuiver Balinese dieren en enig Hollands melkvee na, is het een kruising van Balinees-, Madoerees-, Australisch- en Ongole-vee.
Dit zogenaamde „Merauke-vee" is klein van stuk. De volwassen dieren worden niet zwaarder dan 300-350 kg. Dit maakt hun minder geschikt als slachtvee, terwijl een zwaarder dier ook voor trekdoeleinden meer gewenst is. Aangezien de tropische laagvlakte met zijn hoge temperaturen en het inferieure grasbestand meer geschikt is voor trek- en slachtvee dan voor melkvee wordt veel aandacht aan de verbetering en verspreiding van het Merauke vee gegeven.

Verbetering.

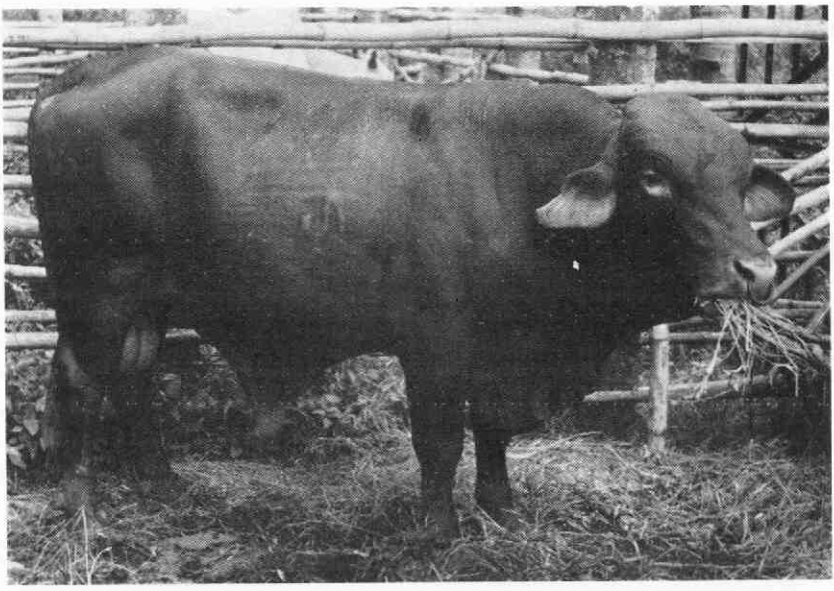
Voor dit doel werd in 1957 een veeteeltproefbedrijf nabij Merauke opgericht. Het doel van dit bedrijf is het Merauke-vee om te kruisen tot een meer vleesproducerend, sneller groeiend en toch tropenresistent veeslag. Gekruist wordt in de Brahman (Zebu) richting, welke bestemd is voor

Foto 1.



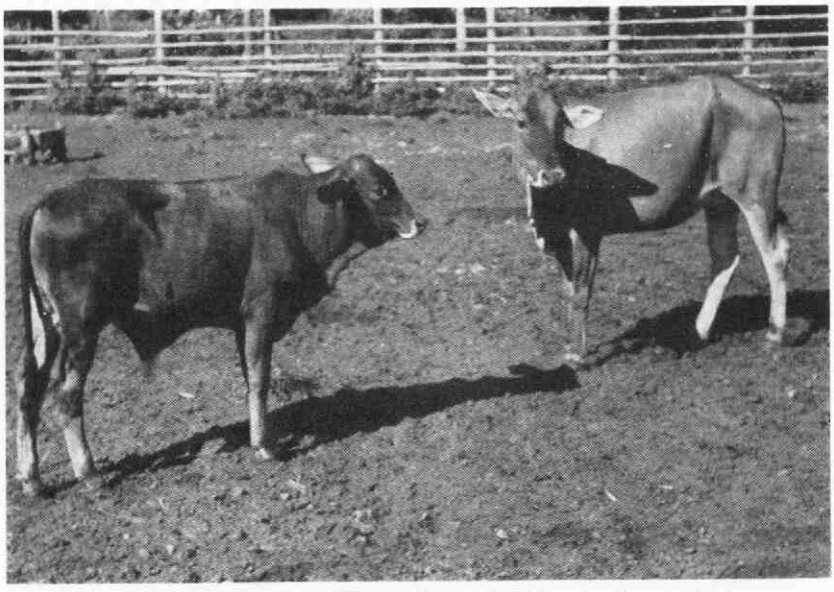
Brahman-stier van het Veeteeltproefbedrijf te Merauke.
(foto v. d. Ree)

Foto 2.



Santa Gertrudis-stier van het Veeteeltproefbedrijf te Merauke.
(foto v. d. Ree)

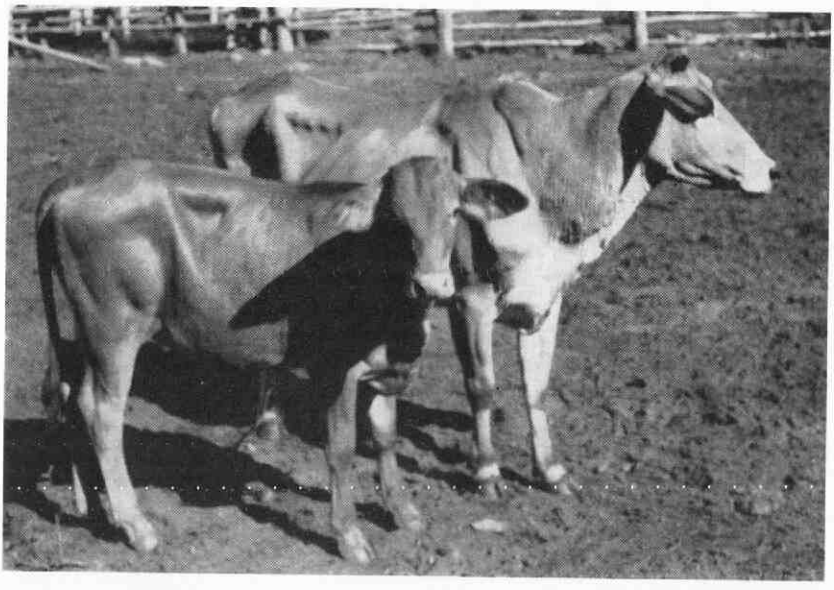
Foto 3.



Merauke-koe met F 1 Santa Gertrudis-kalf van 6 maanden.
(foto v. d. Ree)

het laagland als slacht- en trekdier en in de Santa Gertrudis richting, bestemd voor het Centrale Bergland. Een 9-tal Brahmans en 4 volbloed Santa Gertrudis zijn voor dit doel uit Australië en de Verenigde Staten geïmporteerd. (foto's 1 en 2). De eerste resultaten van deze omkruising zijn bemoedigend. Zowel de op Nieuw-Guinea geboren zuivere Brahmans, als de F_1 kruisingen groeien aanmerkelijk sneller dan het Merauke vee. (foto's 3 en 4).

Foto 4.



Merauke-koe met haar 8 maanden oude Brahman-dochter.

(foto v. d. Ree)

Verspreiding.

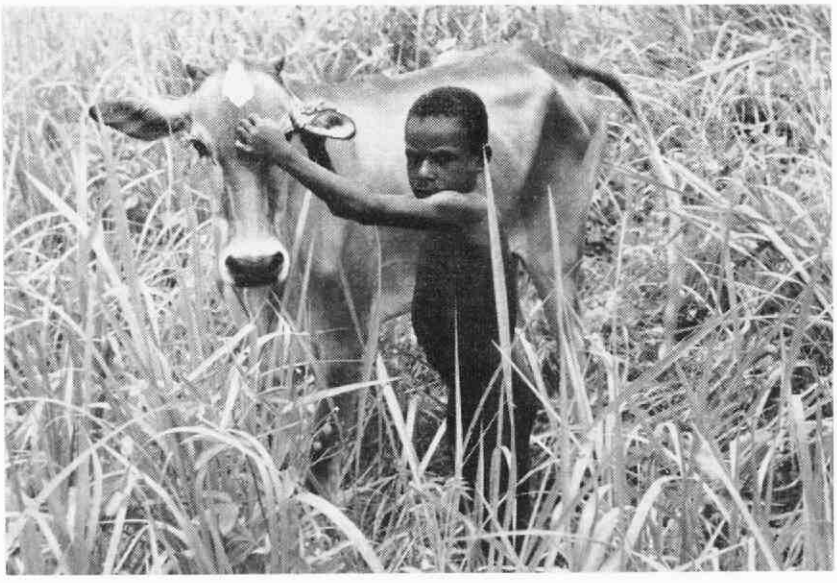
Doordat er in het gebied oorspronkelijk geen vee voorkwam en dit tot de oorlog slechts op enkele plaatsen en dan ook nog op bescheiden schaal voorkwam, wordt er veel aandacht gevraagd voor de verspreiding en introductie van vee.

Omdat de Papoea volkomen vreemd tegenover het rund staat, vindt de introductie van vee plaats op de zogenaamde deelteelt-contract-basis. De autochtone contract-nemer ontvangt hierbij van het Gouvernement een koppeltje runderen — b.v. 3 koeien en 1 stier — op voorwaarde, dat hij deze dieren gedurende 5 jaar volgens de aanwijzingen van de Afdeling Veeteelt verzorgt. Gedurende deze contract-periode, waarin de dieren het volledig eigendom van het Gouvernement blijven, hoopt men door het geven van bindende adviezen de contractant met vee vertrouwd te maken.

Een Nederlandse landbouw-voorlichter heeft eens gezegd „boeren worden niet gemaakt, maar ze worden geboren". Dit laatste is in Nieuw-Guinea nu eenmaal onmogelijk. De Afdeling Veeteelt is er zich ook terdege van bewust, dat zij in 5 jaar de volwassen Papoea niet de liefde en het inzicht kan bijbrengen, welke de boerenzoon in Nederland als kind, spelenderwijs op het bedrijf van de vader tot zijn eigendom maakt.

Het blijkt echter wel mogelijk de contractanten gedurende deze periode te overtuigen van de noodzaak der opgelegde voorschriften, zoals het maken van afrasteringen, het opstallen der dieren gedurende 1 dag per week opdat ze niet verwilderen, het verstrekken van zout en mineralen enz., zodat zijn na beëindiging van het contract op de opgedane ervaring kunnen voortbouwen. (foto 5).

Foto 5.

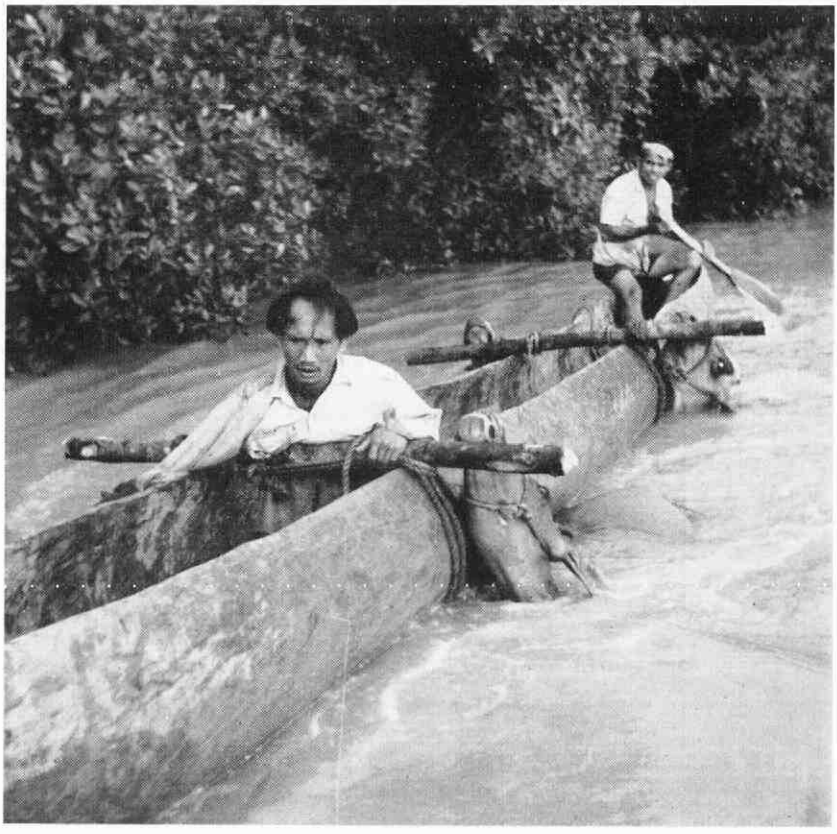


Jonge Papua, 1 week nadat het eerste vee in zijn kampong was gebracht.

Het contract bepaalt dat na 5 jaar de contractnemer 150% van het aantal dieren waarmee hij begon, terug geeft.
Uit deze dieren kan een nieuw deelteeltkoppel worden samengesteld.
Na een wat aarzelend begin neemt de belangstelling voor vee op deelteelt bij de bevolking thans snel toe. Ieder jaar wordt er wel een veetransport per K.P.M. georganiseerd vanuit Merauke, met als eindpunt Hollandia. Onderweg wordt in verschillende plaatsen vee afgezet, dat vervolgens te voet, per prauw of per vliegtuig naar de plaats van bestemming wordt gebracht. (foto 6).
In de periode 1958 - ultimo 1960 werden 40 contracten afgesloten, waarbij in totaal 80 runderen, 47 geiten en 9 schapen werden verstrekt. Het aantal contracten is in de loop van 1961 gestegen tot 116, waarop in totaal 234 runderen, 169 geiten en 12 schapen werden uitgegeven.
De landbouw stelt zich tot doel door het stichten van gezinsbedrijven een boerenstand op te bouwen. Deze bedrijven mogen, behoeven en kunnen de eerste jaren niet groot zijn. Voor mechanisatie is dan ook geen plaats, temeer daar bewezen is, dat men hiervoor buiten de grote centra geen voldoende service kan verlenen.
Dierlijke trekkracht is onmisbaar en tevens goedkoop. Het spreekt vanzelf dat vooral in de zich ontwikkelende landbouw-gebieden vee op deelteelt

wordt uitgegeven. De ervaringen hiermee zijn tot op heden bijzonder gunstig. Het stimuleert de bezitsvorming en verhoogt de eigenaar aanmerkelijk in aanzien bij zijn dorpsgenoten.

Foto 6.



Transport van deelteeltvee per prauw.

A.2. VARKENSTEELT.

De varkenshouderij als bedrijfsvorm is nagenoeg van geen betekenis. Men heeft rond Hollandia getracht een varkensstapel op te bouwen, doch dit mislukte, deels doordat het Gouvernement niet tot bescherming van deze jonge bedrijfsvorm wilde overgaan door het heffen van invoerrechten op het goedkopere Australische varkens-vlees, deels doordat de kolonisten zelf onvoldoende knolgewassen hadden aangeplant om hun dieren te kunnen voeren.

Op de Gouvernementveeteeltbedrijfjes te Hollandia, Manokwari en Merauke worden Nederlandse fokvarkens aangehouden, waarvan de nakomelingen over het gehele gebied worden verspreid voor verbetering van het inheemse varken. Vooral in het Centrale Bergland zijn deze biggen zeer gewild als betaalmiddel voor verrichte diensten en afkoop van gronden. In elke kampong van het laagland treft men wel enige varkens aan, doch ze hebben voor de bewoners over het algemeen lang niet zo'n grote

betekenis als in het Bergland, met als gevolg dat men overal verwilderde dieren aantreft.

A.3. GEITEN- EN SCHAPENHOUDERIJ.

De eerste geiten hebben vermoedelijk tegelijk met de vestiging van de Mohammedanen in de streek rond Fak Fak en Kaimana hun intrede gedaan. Daar treft men ook thans nog de meeste geiten aan. In het overige laagland zijn de dieren eerst na de 2e wereldoorlog meer verspreid. Momenteel zijn ze al tot op meer dan 150 kilometer van Hollandia doorgedrongen.
Het betreft hier de Aziatische landgeit, een klein-soortige vleesgeit, welke hier en daar verbeterd is met de grotere, zwaardere en ook tropenresistente langorige Jumnapary Etawah- of Bengaalse geit uit India.
Ook geiten worden, in streken waar deze dieren nog niet voorkomen, op deelteeltcontract geïntroduceerd. De contractduur bedraagt 3 jaar.
Voor de menu-verbetering van de autochtoon is de geit tot nu toe van geen betekenis. Gezinsvoorlichting, waarbij vooral vrouwen dienen te worden ingeschakeld om de Papoea-vrouw te helpen in haar nieuwe taak als huisvrouw, is dringend noodzakelijk teneinde ook betere voedingsmethoden ingang te doen vinden. Een grote koppel geiten is niet meer dan een potentieel bezit, dat men in geval van geldnood aanspreekt, door een paar dieren te verkopen.

De schapenteelt blijkt voor het laagland van Nieuw-Guinea ongeschikt. De dieren lijden in hevige mate aan ingewandswormen en anemie, terwijl de warmte slecht verdragen wordt.

A.4. PAARDEN.

Zoals uit de tabel 1 blijkt, worden deze dieren voornamelijk te Merauke aangetroffen.
Het is een klein paard (schofthoogte 1.20-1.25 m), dat echter uitstekend als rij- en lastdier is te gebruiken. Het valt te betreuren dat bestuurs- en politie-ambtenaren nog steeds niet de waardevolle diensten van het paard voor hun tournees op de juiste waarde weten te schatten.

A.5. PLUIMVEETEELT.

De pluimveehouderij is vrij sterk vertegenwoordigd rond de stedelijke centra (Hollandia, Manokwari en Fak-Fak). Deze bedrijfsvorm wordt praktisch uitsluitend door kolonisten beoefend.
In tegenstelling tot het lokaal geproduceerde varkensvlees, heeft het verse ei de concurrentie met het veel goedkopere, doch minder smakelijke import-ei kunnen doorstaan. De bruto-opbrengst van deze bedrijfstak bedroeg in 1960 en 1961 ruim 1 miljoen gulden. In verschillende plaatsen kan de lokale produktie in de behoefte aan consumptie-eieren voorzien. Te Sorong en Biak bestaat evenwel nog steeds een vrij grote import. Tabel 2 geeft een overzicht van de ontwikkeling en de betekenis van de pluimveehouderij in het voormalige Nederlands Nieuw-Guinea. Als gevolg van de internationale ontwikkeling rond dit gebiedsdeel hebben verschillende kolonisten in 1961 hun bedrijf geliquideerd en zijn naar elders vertrokken. De eendagskuikens worden tot op heden uit Australië geïmporteerd, terwijl het voer zowel uit Nederland als uit Australië wordt betrokken.

Tabel 2.

Jaar	import			aanwezige leg-kippen	geproduceerde eieren x 1000	% van de consumptie gedekt door eigen produktie
	eieren x 1000	voer in tonnen	eendags-kuikens			
1957	2.302	512	11.296	—	—	—
1958	1.884	627	10.986	11.000	2.041	52%
1959	1.657	940	27.020	15.280	2.703	62%
1960	960	1.066	11.241	18.940	3.116	76%
1961	1.280	1.108	12.750	18.400	3.000	70%

Aangezien de import thans ± 12.000 eendagskuikens per jaar bedraagt, werd door de Onderafdeling Veeteelt het broeden zelf geëntameerd. Broedeieren van hoogwaardige fokstammen (R.I.R. en Witte Leghorn) werden uit Nederland geïmporteerd en uitgebroed.
Met behulp van de hieruit samengestelde foktomen zullen gebruikskruisingen worden gemaakt, waarvan de nakomelingen aan de pluimveehouders over geheel Nederlands Nieuw-Guinea zullen worden verkocht. Op deze wijze kan men straks over goedkopere en — naar gehoopt wordt — betere legkippen beschikken. De kruising (Australorp x Witte Leghorn) is de meest gehouden legkip. De slachtpluimveehouderij is tot op heden nauwelijks lonend, vooral tengevolge van de hoge voerprijzen.
In vrijwel alle kampongs van het laagland kan men een kleine kip aantreffen. Verbetering van dit zgn. kampongras vindt plaats door uitgifte van raszuivere Australorp hanen, welke op de Gouvernementveeteeltbedrijven worden opgefokt. Een rashaan wordt hierbij ingeruild tegen 4 of 5 kamponghanen, welke voor de slacht verkocht worden.

B. Het centrale bergland.

Van dit moeilijk toegankelijke en voor een deel nog onbestuurde gebied komen tot op heden alleen de Wisselmeren en de Baliemvallei voor veeteeltactiviteiten in aanmerking.
Beide streken liggen op een hoogte van 1500 meter en zijn zeer dicht bevolkt. In tegenstelling tot de kustbewoners welke hun voedsel (sago, vis, vruchten en groente) in hoofdzaak in de natuur vinden, is de bergbevolking gedwongen door middel van dagelijkse arbeid in haar voeding te voorzien. Overal vindt men uitgestrekte en goed onderhouden tuinen met zoete aardappelen, terwijl ook het varken de dagelijkse aandacht en verzorging van de eigenaar vereist. Het varken is, naast de schaars voorkomende ratten en honden, de enigste bron van dierlijk eiwit voor deze mensen, die nog in het stenen tijdperk leven.
Het dier is geheel verweven in het culturele en godsdienstige leven van deze mensen. De man koopt zijn vrouw(en) met varkens en ook bij een sterfgeval, huwelijk, oorlog of vrede, worden varkens geslacht. In de afgelopen 3 jaren zijn vrij veel nakomelingen van de op de Gouvernementsveeteeltbedrijven te Hollandia en Manokwari gefokte Groot Yorkshire en Veredelde Nederlandse Landvarken onder de autochtonen van het bergland verspreid. Speciaal de vruchtbaarheid van de F_1 kruising is aanmerkelijk groter dan van het inheemse varken.

De klimaatsomstandigheden en de daarmee samenhangende kwaliteit van het grasbestand zijn hier gunstig voor het houden van rundvee.
Als modern slachtrund — geschikt voor een sub-tropisch klimaat — werd de Santa Gertrudis gekozen (zie A. 1.).
Behalve slachtvee zal ook melkvee in het bergland kunnen worden gehouden. Reeds werden enige koppeltjes jongvee aan zending en missie verstrekt, teneinde op deze wijze de bevolking aan het bestaan van deze dieren te gewennen.

Mogelijkheden en projecten.

Potentiële veeteeltgebieden met goede mogelijkheden voor extensieve bevolkingsveehouderij zijn: Z. Nieuw-Guinea ten noorden en oosten van Merauke, het Wisselmerengebied en in mindere mate de Baliemvallei en Kebarvlakte.
In het eerstgenoemde gebied kan men proberen om door middel van uitgifte van grote koppels vee op deelteeltcontract, hier en daar gekoppeld aan transmigratie van bewoners uit het Moejoe-gebied, een bevolkingsveehouderij op te bouwen. Bij de Wisselmeren kan de bevolking door middel van een tweetal demonstratiebedrijven vertrouwd worden gemaakt met het houden van rundvee.
Na een gevolgde opleiding en gebleken geschiktheid zal aan de betrokken abituriënt een aantal dieren op deelteeltcontract worden verstrekt.
Ook op andere plaatsen, waar vee met succes kan worden gehouden, zal de introductie ter hand worden genomen, terwijl in de zich onwikkelende landbouwgebieden de uitgifte van vee zal worden voortgezet.
De voornaamste waarde van het rund zal vooreerst zijn gelegen in dierlijke trekkracht, terwijl runderen en geiten tevens een aanzienlijke bijdrage zullen kunnen leveren in de bezitsvorming onder de autochtone bevolking. Voorlopig echter moet men van het veebezit geen overdreven verwachtingen koesteren ten aanzien van de menuverbetering van de Papoea.

SAMENVATTING.

Na een kort historisch overzicht van de geschiedenis van het voormalig Nederlands Nieuw Guinea en de veeteelt aldaar, wordt de situatie in het voorjaar 1962 beschreven en aangegeven langs welke wegen de veeteelt zich nog verder zal kunnen ontwikkelen.

SUMMARY.

A brief review of the history of the former Netherlands New Guinea Territory and animal husbandry in this country is followed by a report on the situation in the spring of 1962 and the lines along which stock-breeding may be developed to a further extent are indicated.

RÉSUMÉ.

Après un bref aperçu de l'histoire de l'ancienne Nouvelle Guinée Néerlandaise et de l'élevage dans ce pays, l'auteur décrit la situation au printemps de 1962 et indique de quelle façon l'élevage pourra se développer encore.

ZUSAMMENFASSUNG.

Nach einer kurzen historischen Übersicht betreffs der Geschichte von dem ehemaligen Niederländisch Neuguinea und der dortigen Viehzucht, wird die Situation vom Frühjahr 1962 beschrieben und angegeben, auf welche Weise die Viehzucht weiterentwickelt werden könnte.

UIT EN VOOR DE PRAKTIJK

Tuberculose bij een papegaai.

Tuberculosis in a parrot.

door R. GORSIRA[1])

Onlangs werd op het spreekuur een groene papegaai *(Amazona barbadensis Rotschildii)* met een wratachtige tumor op het rechter bovenooglid aangeboden.
De eigenares verzocht verwijdering van de wrat, daar deze groter werd.
Bij onderzoek bleek deze ongesteelde erwtgrote tumor een weke consistentie te hebben. Na exstirpatie werd het gezwelletje voor pathologisch-anatomisch- en bacteriologisch onderzoek opgestuurd naar het Landslaboratorium voor de Volksgezondheid.

Het pathologisch-anatomisch onderzoek gaf het volgende resultaat:
Een duidelijke onrustige acanthose van de epidermis met hoornparels. In de cutis bevindt zich tuberculoid ontstekingsweefsel met schuimcellen en reuscellen. Er was geen duidelijke verkazing aanwezig.
In aanmerking komt in de eerste plaats een specifieke ontsteking. Bij bacteriologisch onderzoek werden in het directe preparaat geen zuurvaste staafjes gevonden.
Voor kweek werd materiaal na loogbehandeling geënt op Löwenstein bodems. Na ongeveer drie weken waren kolonies waarneembaar, die bleken te bestaan uit zuurvaste staafjes. Van deze cultuur werd het vermogen tot groei nagegaan op Löwenstein bij 37° C, Löwenstein met 10 µgr/ml I.N.H. bij 37° C, en Löwenstein bij 24° C.
Alleen op Löwenstein bij 37° C bleek groei op te treden en hieruit werd geconcludeerd dat het hier hoogstwaarschijnlijk *Mycobacterium tuberculosis* betrof.
De cultuur werd ter bevestiging en typering naar het Rijksinstituut voor de Volksgezondheid te Utrecht opgestuurd. Aldaar bleek de cavia-proef positief, doch de konijneproef negatief, dus hadden we hier te doen met *Mycobacterium tuberculosis* van het humane type.

Onder de vogels komt besmetting met dit type voornamelijk bij papegaaien voor. Meestal betreft het dan een cutane infectie om de ogen, oren en de snavel.
Hoewel deze papegaai al jaren bij het gezin logeerde, werden bij onderzoek van het gezin geen verschijnselen van tuberculose gevonden.
Het zal m.i. van groot belang zijn om bij cutane gezwelgroei bij papegaaien onderzoek op tuberculose te doen.

SUMMARY

The author describes the occurrence of a warty tumor on the right superior eyelid of a parrot *(Amazona barbadensis Rotschildii)*, which proved to be caused by Mycobacterium tuberculosis of the human type.

[1]) R. Gorsira, Hoofd van de Veterinaire Dienst, Willemstad, Curaçao.

REFERATEN

Algemeen

RADIOACTIEVE NEERSLAG VAN DE RUSSISCHE PROEVEN.

Dunning, Gordon M.: Fallout from USSR 1961 nuclear tests. *T.I.D. 14377.*

In dit rapport, dat in januari 1962 werd gepubliceerd, worden voorspellingen gedaan over de omvang van de besmetting tengevolge van de Russische proefexplosies van september en oktober 1961. De snelheid waarmee men met dit rapport voor de dag gekomen is, dwingt bewondering af.

Het rapport leent zich niet voor een gedetailleerde bespreking en daarom zal worden volstaan met het vermelden van de voornaamste punten: Deze zijn de volgende:

a) als gevolg van alle in het verleden genomen proefexplosies kunnen in 1962-1963 in het totale dieet maximaal ongeveer 37 S.U. worden verwacht en in melk ongeveer 22 S.U..
   Na een jaar zal dit dalen tot ongeveer 19 S.U.. Voor de 70-jarige periode van 1962-2032 bedraagt de stralingsdosis voor het beenderstelsel van in 1962 en 1963 geboren kinderen ongeveer 1/50 van de dosis welke door de Federal Radiation Council wordt aangegeven als te gelden voor „normal peacetime operations". 40% van deze dosis is een gevolg van de Russische explosies in de herfst van 1961/1962.
b) de stralingsdosis voor het gehele lichaam — maar nu alleen als gevolg van de laatste Russische proeven — wordt eveneens aangegeven en is berekend over 30 jaar (genetische dosis). Deze bedraagt voor in 1962 geboren kinderen ongeveer 1/80 van de dosis welke door de Federal Radiation Council is aangegeven.
c) de jaarlijkse stralingsdosis voor de schildklier als gevolg van J^{131} is onder de door de Federal Radiation Council aangegeven norm gebleven, n.l. van 0,5 rad per jaar.

J. van den Hoek.

DE WAARDE VAN EEN THERAPIE.

Prakken, J. R.: Het moeilijke oordeel over de waarde van een therapie. *Ned. Tijdschr. Geneesk.*, 105, *971, (1961).*

Het is reeds lang aanvaard, dat men in het algemeen, om de waarde van een therapie te bewijzen, haar bij een reeks van voldoende grootte moet toepassen en dan het verloop van de ziekte moet vergelijken met dat bij een controlegroep, die niet, of, wanneer het om de vergelijking van twee methoden gaat, op andere wijze behandeld is. Alleen wanneer de beide reeksen naar kritisch medisch oordeel gelijkwaardig geacht kunnen worden, kan door mathematisch-statistische bewerking van de uitkomsten worden aangegeven hoe groot de kans is, dat gevonden verschillen het gevolg zijn van de therapie en niet van een toevallige verdeling.

Om de invloed van vooringenomenheid van de onderzoeker te kunnen uitschakelen is „dubbel blinde" uitvoering van de proef nodig, zodat noch de patiënt, noch de onderzoeker weet of het geneesmiddel, dan wel de placebo is toegediend. (Onder een placebo verstaat men elke stof, die een invloed van niet-farmacologische aard uitoefent op het beloop of de verschijnselen van een ziekte. Het heeft meestal zoveel mogelijk dezelfde kleur, smaak, enz. als het te onderzoeken middel. Ref.)

Over de eisen, die aan een goed onderzoek naar de werkzaamheid van een therapie gesteld zouden moeten worden, is men het wel eens. Het is evenwel duidelijk, dat bij zeer vele aanbevolen therapieën om zeer uiteenlopende redenen een dergelijk onderzoek niet werd verricht. Ondanks het ontbreken van een hechte basis aanvaardt men dikwijls een geneeswijze, omdat deze van verschillende betrouwbaar lijkende zijden wordt aanbevolen. Wanneer een aantal publikaties op een gunstige werking wijzen, is men zeer geneigd de onderlinge bevestiging zwaar te laten wegen, al is het duidelijk, dat in geen der artikelen een afdoend bewijs geleverd wordt en

dat een zwak argument niet een bewijs wordt als het maar vaak wordt herhaald. Als dan nog de eigen ervaring, hoewel ook niet voldoende voor een gefundeerd oordeel, met het gelezene strookt, gaat men licht menen op een stevige bodem te staan. Het aanzien van een onnoemelijk groot aantal geneesmiddelen is op deze wijze gegrondvest. Dat de farmaceutische industrie systematisch alle publikaties met gunstige ervaringen in extenso of als handig en gericht referaat onder de ogen van de artsen brengt, is een belangrijke factor.
Dat kritiek op een aldus gevestigde populariteit nog wel gewenst kan zijn, wordt vervolgens toegelicht met een overzicht van de literatuur over chronische lupus erythematodes.

H. de Vries.

Bacteriële- en virusziekten

ERNSTIGE SALMONELLOSE-UITBRAAK BIJ MELKVEE.

Morten, D. H.: Salmonellosis: A serious outbreak in a dairy herd. *Vet. Rec.*, 74, *423, (1962).*

Einde maart 1961 werd de hulp van de onderzoeker ingeroepen door een grote melkveehouder omdat een 30-tal van zijn 128 stuks gekruiste Friese melkrunderen diarree hadden en veel minder melk dan normaal produceerden. De dieren werden op stal gehouden, doch werden elke dag een half uur uitgelaten in een omrasterde ruimte achter de stallen. Een elders gelegen opfokbedrijf bleef vrij van de ziekte. De jonge kalveren, die nog melk kregen en daarom nog niet naar het opfokbedrijf waren vervoerd, werden het ergste ziek en velen stierven acuut.
De diagnose werd aanvankelijk gesteld op virusdiarree, doch toen de dieren niet binnen enkele dagen herstelden en ook de verschijnselen niet typisch waren voor pasteurellosis werd door bacteriologisch faecesonderzoek vastgesteld, dat er sprake was van salmonellosis. De typische symptomen hiervan traden pas na 2 of 3 dagen ziek zijn op. De totale melkgift liep bijna met de helft terug en ondanks therapie met sulfamezathine succumbeerden meerdere dieren. Vooral vielen er slachtoffers onder de jonge koeien en kalveren.
In totaal werden bij 83 dieren salmonella's uit de faeces geïsoleerd. Van de 145 geïsoleerde culturen werden 119 gedetermineerd als *S. typhimurium* en 26 als *S. anatum*. De uitscheiding van deze bacteriën duurde bij sommige dieren tot een half jaar en was niet blijvend, zoals bij *S. dublin* in het algemeen het geval is.
Het faag-type van de *S. typhimurium* werd ook bepaald, het bleek hetzelfde te zijn als voor de uitbraak in de streek bij mensen als verwekker van enteritis was vastgesteld.
De infectie werd toegeschreven aan het open riool, dat achter het bedrijf naar beneden liep en waarin, behalve water en urine uit de stallen, ook het afval van menselijke oorsprong terecht kwam. De betreffende goot liep ook wel eens over, zodat de paddock zelf soms ook met het afvalwater werd verontreinigd.
Slechts 1 dier bleek na afloop van de manifeste verschijnselen der ziekte uitscheider met de melk te zijn.

A. v. d. Schaaf.

EEN LEVENDE ENTSTOF TEGEN MOND- EN KLAUWZEER.

Brooksby, J. B., Thorp, A. C. B., Dave, J., Mowat, G. N. and O'Reilly, K. J.: Experiments with a modified strain of the virus of foot-and-mouth disease. *Res. vet. Science*, 3, *315, (1962).*

Door passage via muizen en eieren werd een virusstam van mond- en klauwzeer ontwikkeld, die voor enting in levende staat beproefd is. Deze proeven zijn genomen in verband met mond- en klauwzeer in Oost-Afrika veroorzaakt door het Afrikaanse type S.A. T2.
Het vaccin werd ontwikkeld aan het Engelse laboratorium te Pirbright, terwijl de dierproeven merendeels in Tanganyika zijn genomen.

De enting geschiedde interdermaal op de tong. Bij 18 van 275 geënte runderen ontstonden ten gevolge van de enting niet alleen processen op de tong maar zelfs processen aan de klauwen. Desondanks was slechts 90% immuun bij infectie op de tong met volvirulent materiaal. Ook intramusculaire, subcutane en intacutane enting gaf geen volledige immuniteit bij alle geënte dieren. Bij de proeven in Afrika bleek dat zeboes minder gevoelig zijn dan gewone runderen, zowel voor gemodificeerd als voor ongemodificeerd virus. Het gemodificeerde virus gaf hier geen erupties bij enting op de tong en het volvirulente virus gaf bij besmetting op de tong geen generalisatie aan de poten. Dit wijst erop, dat het soort rund bij de keuze van entstof in aanmerking dient te worden genomen, en proeven met de te enten rundersoort noodzakelijk zijn.
Inmiddels werden de proeven met een andere passage-stam voortgezet, waarvan de indruk is dat deze van grotere praktische waarde zal zijn.

C. A. van Dorssen.

Kunstmatige Inseminatie

KURKETREKKERVORMIGE SPERMATOZOÏDEN.

B l o m, E.: A rare sperm abnormality: "Corckscrew-sperms" associated with sterility in bulls. *Nature, 183, 4670, 1280, (1959).*

Twee tevoren vruchtbare stieren werden steriel, resp. 5 en 12 jaar oud. De spermiënconcentratie bleek snel te zijn gedaald. De spermiën bewogen haast niet meer. Het middenstuk van vele (15-49%) was gedraaid als een kurketrekker; deze spermiën bewogen zich niet.
Gedurende 15 jaren was een middenstuk-afwijking nooit als de hoofd-afwijking bij steriele stieren waargenomen. Bij 100 vruchtbare stieren vertoonden 0,27% van de spermiën primaire afwijkingen van het middenstuk.

M. F. Kramer.

BEPALING VAN DE ASCORBINEZUURCONCENTRATIE IN BERE- EN STIERESPERMA.

K a r g, H. und G a s s n e r, F. X.: Versuche zur Charakterisierung der Ascorbinsaure Konzentration in Eber- und Bullensperma. *Rapport IVe Lnternationale Congres „Voortplanting bij dieren", Scheveningen, 1961.*

Uit de literatuur is bekend, dat de toename van de activiteit van een aantal steroïden producerende klieren, als gevolg van hormonale stimulering, verbonden is met een uitputting van het vitamine-C in het klierweefsel. Dit is b.v. het geval bij de rat in de bijnier, corpus luteum, ovarium en testis. Verder is uit de literatuur bekend, dat in de humane sector een hoog vitamine-C-gehalte in het sperma gecorreleerd is met minderwaardig sperma.
In dit verband werd nu door referenten een onderzoek ingesteld naar de rol van het vitamine-C in het voortplantingsgebeuren van de beer en de stier. De vitamine-C concentratie in het sperma van de individuele beren bleek tamelijk constant te zijn. Alleen bij uitputtingsproeven (zes ejaculaten op één dag) werd een sterke daling van het vitamine-C-gehalte gevonden. Behalve het viamine-C daalden ook de citroenzuur- en spermatozoa-concentraties. Uit een proef met een 3 jaar oude beer en een beer van 16 maanden, waarbij gedurende 5 dagen, twee maal per dag een ejaculaat werd verkregen, bleek dat bij beide beren de spermatozoa-concentratie afnam. Bij de jonge beer was dit ook het geval met de vitamine-C-concentratie en de citroenzuurconcentratie. Bij de oude beer trad na de tweede dag een zeker herstel op, zodat citroenzuur en vitamine-C op een bepaald niveau gehandhaafd bleven. Bij castratie van een beer bleek dat behalve de spermatozoa-concentratie ook de vitamine-C, fructose- en citroenzuur-concentratie daalden.
Bij de stier bleek met vasectomie het vitamine-C-gehalte van het sperma niet te beinvloeden. Volgens onderzoek aan slachthuismateriaal zou het vitamine-C bij de stier

afkomstig zijn uit de vesicula seminalis en de ampullen. Verder menen referenten een negatieve correlatie gevonden te hebben tussen vitamine-C-gehalte van het sperma en libido en onrustig gedrag van de stier.
De referenten menen nu op grond van bovenstaande proefresultaten te kunnen concluderen, dat wanneer een afname van het vitamine-C-gehalte plaatsvindt er een (lokaal) verhoogde stofwisseling optreedt als belastingsreactie en activiteitssymptoom van de genitaliën. Het vitamine-C-gehalte in sperma zou de activiteit van bepaalde, aan de samenstelling van het ejaculaat deelnemende organen tot uitdrukking doen komen.
Deze laatste opvatting menen de referenten te kunnen ontlenen aan K o e t s en M i c h e l s o n (1956). (Dit is echter niet juist. Deze auteurs vonden een negatieve correlatie tussen de kwaliteit van humaan sperma en het vitamine-C-gehalte er van. Zij merken echter op dat zij deze correlatie alleen kunnen verklaren, wanneer vitamine-C uit de testis afkomstig zou zijn. Wanneer het vitamine-C evenwel b.v. uit de prostaat of vesicula seminalis afkomstig zou zijn, zien zij niet in wat het verband kan zijn tussen dit orgaan en b.v. de morfologie der spermatozoa. Uit de proeven van beide referenten is het echter duidelijk, vooral bij de stier, dat het vitamine-C voornamelijk uit de vesicula seminalis afkomstig is. Van een meer of mindere stimulering van een steroiden producerend orgaan, wat gepaard zou gaan met een uitputting van het vitamine-C in het klierweefsel, lijkt hier dus geen sprake. Ook blijkt uit de getallen die door de referenten gegeven worden niet dat het vitamine-C in zijn gedrag specifiek af zou wijken van sperma-componenten zoals fructose en citroenzuur. Ref.)

J. Boender.

Voedingsmiddelenhygiëne

CYSTICERCOSE IN ZWITSERLAND.

D e s p r é s, P.: Note complémentaire au problème de la cysticercose bovine en Suisse. *Schweiz. Arch. Tierh.*, 104, *116, (1962).*

Na een eerste publikatie in genoemd tijdschrift (103, *507, (1961)),* rapporteert de auteur thans de resultaten over een vervolg-onderzoek naar het voorkomen van cysticerci bij in totaal ruim 4000 runderen, gerubriceerd als stieren, ossen, koeien en vaarzen.
De vaarzen waren het sterkst besmet (7.22%), de koeien het minst (3.32%). Ongeveer 45% der gevonden blazen bevatte een levende parasiet, tegen 47.5% bij het vorige onderzoek. Ook nu weer was het percentage levende exemplaren gevonden in de inwendige kauwspier hoger (53%) dan het gemiddelde.
Interessant zijn ook de gegevens over de aantallen en de toestand der meervoudige bevindingen. In ruim 21% der gevallen werden twee of meer cysticerci aangetroffen, n.l. in 43 van de 204 gevallen; in 11 gevallen (5.4%) werd naast één dode één levende blaasworm gezien, terwijl in 4 gevallen (2%) meer dan twee dode en levende vinnen werden waargenomen. Van de 37 in het hart waargenomen cysticerci waren er slechts 4 in leven.
De auteur die zijn onderzoek verrichtte bij aan het abattoir te Genève aangevoerde slachtrunderen, bepleit onderzoek in het gehele land en overheidsmaatregelen tegen deze zoönose.

J. H. J. van Gils.

BOEKBESPREKING

AN INTRODUCTION TO COMPARATIVE PATHOLOGY.

G. A. Gresham and A. R. Jennings.

(Academic Press, London and New York 1962. 412 blz., 116 afb., 84 sh.)

De titel van dit werk is voor de Nederlandse lezer enigszins misleidend. Onder pathologie wordt hier n.l. verstaan ziektekunde in algemene zin. De ondertitel „A consideration of some reactions of human and animal tissues to injurious agents" geeft beter aan wat de schrijvers, resp. verbonden aan het medische en veterinaire „Department of Pathology" van de Universiteit van Cambridge, bedoelen te geven.
Zij beperken zich hier echter niet toe, maar betrekken bovendien de ziektemakende werking van de verschillende agentia in hun besprekingen.
Daarentegen vinden we bv. slechts weinig bijzonderheden over ontsteking, degeneratie, trombose, embolie en oedeem, zaken die in de verschillende leerboeken over pathologie min of meer uitvoerig besproken worden.

Het boek is verdeeld in 12 hoofdstukken, n.l. genetisch bepaalde ziekten, ziekten veroorzaakt resp. door virussen, bacteriën, schimmels, protozoën en helminthen, ziekten veroorzaakt door niet levende agentia, voedingsziekten, ziekten berustend op antigeen-antilichaamreacties, ziekten berustend op endocriene stoornissen, ouderdomsziekten en tenslotte de tumoren.
In ieder hoofdstuk wordt van een aantal ziekten van dier en mens vermeld wat de laatste jaren bekend is geworden omtrent de wijze waarop de ziekte-oorzaken hun ziekmakende werking uitoefenen en hoe het organisme hierop reageert.

In het eerste hoofdstuk b.v. vinden we dan ook niet een opsomming van alle mogelijke erfelijke aandoeningen maar wel o.m. de moderne inzichten omtrent de structuur van de nucleïnezuren vermeld, evenals het geslachtschromatine en de wijze waarop genen beschadigd kunnen worden.
In het hoofdstuk over virusziekten worden zo ook besproken de structuur van de virussen, de wijze waarop ze de lichaamscellen binnendringen en hoe ze zich hierin vermeerderen, optredende celveranderingen, immuniteit en de mogelijkheid van het optreden van nieuwe virusziekten.

Natuurlijk laat de beperkte omvang van dit werk ook slechts een beperkte behandeling van de stof toe, maar de schrijvers zijn er in geslaagd een grote hoeveelheid recente gegevens te verzamelen op een wijze die de geïnteresseerde lezer geboeid dit werk doet lezen.
Zoals de titel al suggereert leggen zij er hierbij de nadruk op, dat geen scheiding te maken is tussen de ziektekunde van mens en dier en zij bestuderen niet alleen — zoals in het verleden — de infectieuze ziekten, maar ook de niet-infectieuze ziekten bij de verschillende diersoorten, zodat een beter inzicht gegeven wordt in de pathogenese van de bij mens en dier voorkomende ziekten.

S. van den Akker.

DE WONDEREN VAN HET LEVEN.

Redactie van „Life" en L. Barnett, Nederlandse bewerking van J. de Molenaar en Dr. J. C. van der Steen.

(N.V. Uitgeversmaatschappij Elsevier, Amsterdam, 1962. 308 pag., 316 kleurenafbeeldingen, 51 foto's, 5 uitvouwbare platen. f 52,-)

„Origin of species by means of natural selection" was de leer welke Darwin — nu 103 jaar geleden — in zeer korte tijd beroemd maakte. Het vormt de basis waarop nog steeds de meeste evolutietheorieën ontwikkeld worden. De inhoud die de „Survival of the fittest" (de oorspronkelijk formulering is van Spencer) op het menselijk denken gehad heeft, rechtvaardigt volledig de aandacht die omstreeks de honderdste verjaardag van zijn meest beroemde boek, aan Charles Darwin wordt besteed. (Ref.)
De redactie van het tijdschrift „Life" heeft uit de gegevens van negen wetenschap-

pelijke expedities naar alle werelddelen een zeer bijzonder boek samengesteld. Wij volgen hier de indrukken die ook Darwin moet hebben ondergaan tijdens zijn wereldreis met het zeilschip „de Beagle". Door schitterende kleurenfoto's en tekeningen, die imponeren met hun bizarre vormen en kleuren, worden wij geconfronteerd met de feiten die Darwin nog tijdens zijn (enige) reis tot zijn conceptie van de evolutie brachten.

Veel aandacht wordt besteed aan de fauna van de Galápagos eilanden en van Zuid-Amerika. Speciaal de betekenis van geïsoleerde eilanden, elk met een eigen karakteristieke fauna voor het tot stand komen van een gedachte over een geleidelijke evolutie wordt belicht.

Vóór Darwin's tijd werd er ook al gesproken over evolutie (Jean Jaques Rousseau, 1754; Petrus Camper, 1782; Goethe, 1785), doch de meningen waren erover verdeeld of er sprake was van een geleidelijke evolutie dan wel van een sprongsgewijze, welke laatste dan het gevolg zou zijn van catastrofen; van „révolutions de la surface du globe" (Cuvier) (Ref.).

Juist de kleine, maar nochtans duidelijke, verschillen tussen bewoners van diverse eilanden brachten Darwin tot de overtuiging dat binnen een besloten groep tamelijk snel die variaties geselecteerd werden, die het best waren aangepast aan de lokale omstandigheden; dat de evolutie ook zonder „catastrofen" geleidelijk verliep.

In de „Wonderen van het Leven" worden gedragingen van afzonderlijke soorten met betrekking tot hun strijd om het bestaan ten tonele gevoerd. Speciaal de grote variatie in mimicri onder insecten vormt een dankbaar onderwerp voor vele bijzondere foto's. Ook sociale uitingen als de balts, vogeltrek, en de samenleving van mieren worden besproken en afgebeeld.

Daarnaast worden levensgemeenschappen beschreven van dieren levend onder zeer speciale omstandigheden in kleine gebieden. Behalve de Galápagos-eilanden komen in dit verband b.v. ook ter sprake het leven in de pampa's; in de Braziliaanse woudgebieden; op hoogvlakten en in koraalzeeën.

Tenslotte speelt door het gehele boek de evolutie der dieren en mensen. Fantastische, tot in details uitgewerkte afbeeldingen van de voorstelling die men zich meent te kunnen maken van voorhistorische dieren, trachten de lijnen duidelijk te maken waarlangs de ontwikkeling verlopen is. Op dezelfde wijze wordt getracht een beeld te geven van de voorstellingen die men zich maken kan van het leven op aarde in vroegere tijden.

Kritiek kan beperkt worden tot een enkele opmerking.

In de afbeelding op pagina 72 van landverhuizingen onder de dieren van Noord- en Zuid-Amerika zijn talrijke fouten geslopen.

„De Wonderen van het Leven" is uitstekend uitgevoerd. De kleuren zijn bijzonder mooi. Mag het al zijn dat een enkele illustratie (b.v. die met flamingo's op pag. 158) wat uit de toon valt door de schrille contrasten van harde kleurvlakken, toch kan men niets dan bewondering hebben voor de illustratoren en de fotografen.

Hoewel dit boek niets met diergeneeskunde uit te staan heeft, meen ik het van harte aan te kunnen bevelen als leerzame ontspanning.

P. Zwart.

BOEKAANKONDIGING

Vleeskeuringswet.

Een dertiende druk van de Vleeskeuringswet is zo juist verschenen in de Schuurman en Jordens' editie, uitgave N.V. Uitgevers-Maatschappij W.E. J. Tjeenk Willink te Zwolle.

INGEZONDEN

SALMONELLOSE I.

Met belangstelling nam ik kennis van het artikel „Salmonella-kiemen geïsoleerd in Nederland, 1951-1960" van de hand van de collegae K a m p e l m a c h e r, G u i n é e en C l a r e n b u r g op pag. 1405 van deze jaargang. De interpretatie, die de schrijvers geven van het gepubliceerde cijfermateriaal, geven mij aanleiding tot de volgende opmerkingen.

Op pag. 1417 wordt bij de bespreking van Salmonella-isolaties bij varkens gesteld, dat er aanwijzingen zijn voor een absolute toename van het aantal klinisch aan salmonellose lijdende varkens. Naar mijn mening zijn niet alleen de gegevens van de eerste helft der tienjarenperiode, zoals schrijvers opmerken, te schaars om conclusies toe te laten, doch lijden de gegevens over de gehele periode aan dit euvel. Op een varkensstapel van enkele miljoenen exemplaren is een stijging van 32 naar 211 Salmonella-isolaties in de jaren 1957 en 1959 even relatief als de stijging van 4 naar 28 in 1951 en 1952; de gepubliceerde cijfers wettigen dan ook geen enkele conclusie t.a.v. de toename van het aantal klinische gevallen van salmonellose bij varkens.

Ten aanzien van gezonde Salmonella-dragers onder varkens wordt van een relatieve en een absolute toename gesproken.

De toename wordt deels relatief geacht, omdat nimmer van te voren zulke uitgebreide onderzoekingen bij varkens werden verricht. Merkwaardigerwijs wordt op pag. 92 van deze jaargang door K a m p e l m a c h e r, G u i n é e, H o f s t r a en V a n K e u l e n juist op grond van een vergelijking met een vroeger onderzoek, n.l. dat van H u i s m a n omstreeks 1950, geconcludeerd dat er voornamelijk van een absolute toename van het aantal gezonde Salmonella-dragers sprake is.

De toename van het aantal gezonde Salmonella-dragers onder varkens is volgens schrijvers anderdeels absoluut, omdat de sterke toename van Salmonella-infecties bij de mens mede door vlees en vleeswaren, afkomstig van besmette varkens moet worden verklaard. Aangezien de toename bij de mens deels relatief geacht moet worden en er voorts veel meer primaire besmettingsbronnen voor de mens bestaan, moet deze conclusie wel als zeer relatief worden beschouwd.

Op pag. 1348 van deze jaargang werd door mij een vergelijking gemaakt tussen de onderzoekingen van H u i s m a n en van K a m p e l m a c h e r c.s. naar het aantal *Salmonella*-dragers onder gezonde varkens. Hieruit bleek, dat er van een absolute toename sprake was tengevolge van de toename van het aantal serotypen. De toename van de besmetting met *S. typhimurium* bleek als relatief te moeten worden beschouwd en bleek te moeten worden toegeschreven aan een intensievere onderzoekmethode. Voorts werd de wijze van oppervlaktesterilisatie van het materiaal van invloed geacht op het gehele resultaat.

Als we aannemen, dat *Salmonella*-bacteriën o.a. de weg diermeel - slachtvarken - mens volgen, dan vertoont *S. typhimurium* hierbij een afwijkend gedrag. In het diermeel wordt deze kiem in verhouding tot andere serotypen weinig veelvuldig aangetroffen, bij het slachtvarken blijkt de infectie met *S. typhimurium* het laatste tiental jaren niet te zijn toegenomen, bij de mens daarentegen is het aandeel van *S. typhimurium* in de *Salmonella*-infecties belangrijk toegenomen, in 1959 werden ongeveer 70% der aangegeven gevallen veroorzaakt door deze kiem.

Deze onevenredigheid doet de vraag rijzen welk aandeel vlees en vleeswaren eigenlijk hebben in de besmetting van de mens met *S. typhimurium*. Epidemiologisch onderzoek met behulp van faagtypering zou ongetwijfeld een belangrijk inzicht in dit vraagstuk kunnen verschaffen.

Het valt te betreuren, dat de resultaten van epidemiologische onderzoekingen, die blijkens het onderhavige artikel zijn verricht, elders zijn gepubliceerd en derhalve buiten het directe bereik zijn van de in de eerste plaats geïnteresseerde: de Nederlandse vleeshygiënist.

Leeuwarden, november 1962. *J. de Vries.*

Naschrift.

Het lijkt ons bijzonder moeilijk om in een kort bestek op de bezwaren van collega D e V r i e s in te gaan. Bovendien is dit voor een groot deel ook overbodig, aangezien collega D e V r i e s in ons tijdschrift van 1 december j.l. wel een zeer uitvoerig antwoord op zijn vragen krijgt. Uit laatstgenoemde publikatie — die niet „elders", maar in *ons* tijdschrift is opgenomen — blijkt zowel het potentiële gevaar van met *Salmonella*-kiemen gezonde varkens in het algemeen, als ook de rol van het type *S. typhi murium*. Epidemiologische onderzoekingen met behulp van faagtypering van *S. typhi murium* worden op het ogenblik op uitgebreide schaal gedaan.
Wel moet ons een opmerking van het hart: zowel in zijn oorspronkelijk artikel, als ook in het ingezonden stuk trekt collega D e V r i e s de oppervlakteontsmetting in twijfel, zonder zelf maar ook één enkele proef te hebben gedaan. Het ware gewenst een dergelijke eenvoudige proef eerst zelf uit te voeren, alvorens een zo ernstige „insinuatie" te lanceren.

E. H. Kampelmacher.
P. A. M. Guinée.

SALMONELLOSE II.

In de 23e aflevering van deze jaargang van het Tijdschrift komt op pag. 1486 een artikel voor van de collegae K a m p e l m a c h e r, G u i n é e, H o f s t r a en V a n K e u l e n over „Verdere onderzoekingen over *Salmonella* in slachthuizen en bij normale slachtvarkens".
Bij dit verslag van een bijzonder uitvoerig onderzoek zou ik de volgende opmerkingen en kanttekeningen willen maken.
A. In de eerste plaats was het zeer verleidelijk de resultaten van een onderzoek naar het voorkomen van *Salmonella*-kiemen in mesenteriale en portale lymfklieren en faeces bij normale slachtvarkens, zoals deze door dezelfde auteurs op pag. 89 van deze jaargang werden gepubliceerd (a) te vergelijken met de in de delen I, II en III van het onderhavige artikel bekend geworden gegevens, voorzover ze betrekking op de portale en mesenteriale lymfklieren en de faeces hebben.

Tijdstip van onderzoek	Aantal onderzochte varkens	hiervan positief	% positief
(a) 15 jan.-15 okt. 1960	2100	531	25,3
(I) april-aug. 1961	600	144	24
(II) 6 sept.-9 okt. 1961	566	141	24,9
(III) 31 okt. 1961-17 jan. 1962	400	69	17

Zonder hieraan conclusies t.a.v. het verleden te verbinden, mag uit deze tabel worden vastgesteld dat er in de vermelde periode van 2 jaar geen stijgende tendens in het besmettingspercentage van normale slachtvarkens valt waar te nemen.
B. In deel I van de publicatie wordt een onderzoek verricht naar de inwendige besmetting van slachtvarkens. Hierbij is gebruik gemaakt van een middenrifpijler, galblaas en stukjes lever en milt ter grootte van 20-30 g. De poging om bij deze delen oppervlaktesterilisatie te verkrijgen door onderdompelen gedurende 5 seconden in kokend water biedt onvoldoende waarborgen voor een „smetteloos" resultaat, vooral als men bedenkt, dat de stukjes gebracht worden in een *ophopingsvloeistof*.
Genoemde foutenbron maakt dit onderdeel van het onderzoek moeilijk te beoordelen.
C. In deel II wordt getracht de invloed van het vervoer na te gaan op de *Salmonella*-besmetting. Om alleen de invloed van het vervoer na te gaan hadden zowel vóór het vervoer als direct na aankomst op het slachthuis faecesmonsters onderzocht moeten worden. Schrijvers hebben echter het tweede onderzoek uitgesteld tot na het

slachten en daardoor met meer „stress"-factoren dan het vervoer alleen te maken gehad, o.a. het verblijf in de stallen, dat dikwijls langer heeft geduurd dan het vervoer, moet tot deze factoren worden gerekend.
Het hogere percentage besmette varkens na het slachten mag dan ook niet zonder meer aan het vervoer worden toegeschreven.
In deel IV wordt getracht de invloed van het vervoer na te gaan door vergelijking met een groep huisslachtingsvarkens.
Deze vergelijking levert echter niets op, omdat het besmettingspercentage tijdens het leven te gering is, zoals uit het staatje onder aan pag. 1500 blijkt.
De invloed van het vervoer als verklaring voor het feit, dat in deel I bij één der drie slachthuizen het besmettingspercentage aanmerkelijk groter was, kon door dit onderzoek niet worden bevestigd.
Een tweede vraagpunt uit deel I, n.l. of dieren tijdens het vervoer besmet konden raken, bleef onbeantwoord.
In deel V wordt midden op pag. 1512 de sterke toename der positieve bevindingen bij onderzoek van faeces na slachten (tabel 17) naast het onderzoek van meer monsters per dier toegeschreven aan de factor „vervoer". Indien de neveninvloeden van het groter aantal monsters per dier worden uitgeschakeld en uitsluitend de resultaten van het onderzoek van rectuminhoud op de boerderij en na het slachten worden vergeleken — hetgeen m.i. de enig juiste vergelijking is — dan blijken in tabel 17 op pag. 1510 tijdens het leven 27 van 120 varkens een positief faecesonderzoek te hebben, terwijl dit na het slachten bij 33 van 115 het geval is (tabel 12). Zo gesteld is er van een sterke toename of een significant verschil geen sprake.
De vraag rijst of schrijvers ook de invloed van de grootte van het faecesmonster op de uitslag hebben overwogen. Indien bij het onderzoek niet van een vastgestelde hoeveelheid faeces zou zijn uitgegaan bestaat de mogelijkheid dat de monsters, die tijdens het leven werden verzameld t.g.v. de sphincterwerking van de anus gemiddeld kleiner waren dan de faecesmonsters die na de dood werden verzameld.
D. Het onderdeel V had een tweeledig doel, n.l. de waardebepaling van een negatieve uitslag en onderzoek naar de wijze, waarop varkens zich met *Salmonella*-bacteriën besmetten.
Uit herhaalde onderzoekingen is gebleken dat aan een negatieve uitslag van één enkel onderzoek weinig waarde gehecht kan worden. Het omgekeerde is evenzeer waar, zoals uit tabel 11 blijkt kan op een positieve uitslag verschillende malen een negatieve volgen. Hierbij rijst de vraag of de schrijvers ook een indruk hebben kunnen krijgen van de reproduceerbaarheid van de proefuitkomsten door b.v. uitvoering van proeven in meervoud.
De onderzoektechniek is niet verfijnd genoeg gebleken om tevens de andere doelstelling der proef — het verband tussen *Salmonella*-besmetting van het krachtvoer en van het varken — te bewijzen.
Het is teleurstellend, dat ruim 3 jaar nadat het slachtvarken en het buitenlands diermeel mede verantwoordelijk werden gesteld voor de toename van de salmonellose bij de mens het veronderstelde verband diermeel-slachtvarken-mens slechts berust op indrukken en vermoedens. Het bacteriologisch bewijs voor dit verband blijft nog steeds achterwege.
Overigens is in Ierse en Engelse onderzoekingen het verband tussen krachtvoer en slachtvarken t.a.v. de *Salmonella*-besmetting duidelijk aangetoond.
Zoals reeds eerder door mij werd opgemerkt is het in de eerste plaats noodzakelijk, dat er door epidemiologische onderzoekingen een inzicht wordt verkregen in de besmettingswijzen van de mens met *Salmonella*-bacteriën.

Leeuwarden, december 1962. *J. de Vries.*

Naschrift.

Het is bijzonder verheugend, dat collega D e V r i e s met zoveel interesse ons werk volgt en probeert een positieve bijdrage tot het *Salmonella*-vraagstuk te leveren. Helaas is het niet mogelijk in een „ingezonden" stuk uitvoerig op zijn bezwaren in te

gaan, te meer waar hij ons conclusies in de mond legt, die wij nimmer getrokken hebben. Wel zij het ons veroorloofd nogmaals op één enkel feit terug te komen en wel de kwesie van de oppervlakteontsmetting. In zijn publikatie en in zijn voorgaand stuk wijst collega D e V r i e s op de mogelijkheid van fouten door middel van de door ons toegepaste desinfectiemethode.
In het bovenstaande ingezonden stuk gaat schrijver zo ver dit „onvoldoende" te noemen en dit in zijn verdere discussie als „foutenbron" te kwalificeren.
Het lijkt ons bijzonder ongebruikelijk in een wetenschappelijke discussie zulke ernstige beschuldigingen te uiten. Zouden wij daarom binnenkort van collega D e V r i e s mogen vernemen tot welke resultaten hij met deze methodiek komt?

E. H. Kampelmacher.
P. A. M. Guinée.

MEDEDELINGEN

Van de Redactie

VERSCHIJNING VAN HET TIJDSCHRIFT.

De laatste tijd is gebleken, dat het tijdschrift in verband met de vrije zaterdag, in sommige plaatsen niet meer precies op tijd wordt bezorgd, als de verschijningsdata in het weekeinde vallen.
Zowel de redactie, als de drukkerij blijven er voor zorgen, dat de afleveringen op tijd verzendklaar zijn.

Van de Veeartsenijkundige Dienst

RABIES.

De georganiseerde entingen tegen hondsdolheid moeten op 15 februari a.s. in het gehele land zijn beëindigd. In een volgend nummer zal een nieuw overzicht worden opgenomen van de hoeveelheden door het Rijk beschikbaar gestelde entstoffen voor honden en katten.
Het ligt in de bedoeling na 15 februari 1963 de enting van jonge honden (leeftijd 3-5 maanden) ter hand te nemen en de leeftijdsgrens waarop deze honden geënt dienen te zijn te stellen op zes maanden. Nadere mededelingen hieromtrent zullen volgen.

MOND- EN KLAUWZEER.

Het vervoersverbod van varkens tot een gewicht van 60 kilogram, geldend voor de gehele Gelderse Achterhoek, is inmiddels ingetrokken. Wat Overijssel betreft is dit verbod tot een gebied aan de Oostgrens van de provincie beperkt.
Het verbod geldt thans voor het vervoer in een gebied begrensd door: de Overijsselse Vecht van de grens met West-Duitsland tot Overijssels Kanaal — Overijssels Kanaal tot zijtak Twentekanaal — zijtak Twentekanaal — Twentekanaal in de richting Goor tot verharde weg Goor, Haaksbergen, Buurse — deze weg tot grens met West-Duitsland — grens met West-Duitsland tot Vecht. Genoemde waterwegen en de verharde weg zijn in het gebied waar het vervoersverbod geldt, opgenomen.
Aangezien de markten gevaarlijk blijven zijn in de provincies Gelderland en Overijssel in hun geheel de varkensmarkten enz. geschorst. Ook de varkensmarkt in Meppel blijft voorlopig nog geschorst.
De regeling geldt voorlopig tot 25 februari.
Inmiddels hebben zich buiten het genoemde gebied in Overijssel, alsmede in Gelderland en Noord-Brabant, nieuwe gevallen van mond- en klauwzeer voorgedaan. In verband hiermee heeft de directeur van de Veeartsenijkundige Dienst een vervoersverbod voor varkens en herkauwende dieren ingesteld voor een met borden aangeduid gebied met een straal van vijf kilometer rond de besmette bedrijven.

Bij Brugge in België hebben zich in het begin van deze maand twee gevallen van mond- en klauwzeer onder rundvee voorgedaan. Hoewel nog een nader onderzoek terzake wordt ingesteld, denkt men hier te doen te hebben met een variant van het virus-type O.
Een op 2 februari van kracht geworden vervoers- en marktverbod in Zeeuws-Vlaanderen blijft in afwachting van de verdere ontwikkeling vooralsnog gehandhaafd. Evenals de schorsing van alle veemarkten in dit gebied en het verbod tot het houden van verkopingen, keuringen en dergelijke bijeenkomsten van deze dieren.
Het virus is in België vermoedelijk ingevoerd met keukenafval, afkomstig van een in Zeebrugge gelost Zuid-Afrikaans schip. Dit afval is terecht gekomen bij veehouders in de buurt van Brugge.

PULLORUM-ANTIGEEN.

Het trivalent pullorum-antigeen partij no. 208, geproduceerd door N.V. Laboratoria De Zeeuw te De Bilt, voldoet aan de gestelde eisen en is mitsdien door de Directeur van de Veeartsenijkundige Dienst voor toepassing geschikt verklaard tot 3-1-1964.

DOORLOPENDE AGENDA

1963

Februari,

23, Afd. Groningen-Drenthe K.N.M.v.D. Ledenvergadering, 14.00 uur, Hotel Riche, Groningen. (pag. 187)

April,

21—25, Natura Artis Magistra, 5e Intern. Symposium over ziekten van dierentuindieren, Amsterdam. (pag. 182)

25—26, IVe Federatieve Vergadering van medisch-biologische verenigingen, Nijmegen. (pag. 55)

27, Landelijke Adviescommissie voor Dierproeven. 1e Landelijke bijeenkomst van Biotechnici, Nijmegen. (pag. 120)

Mei,

15, Afd. Zuid-Holland K.N.M.v.D. Ledenvergadering, 20.15 uur, Beurscafé, Muranozaal, Rotterdam. (pag. 254)

29, A.C.V. Controle. Landelijke veevoedingsstudiedag. „De blije Werelt", Lunteren.

Juni,

8— 9, Genootschap voor Geschiedenis der Geneeskunde, Wiskunde en Natuurwetenschappen. Voorjaarsvergadering, Gorinchem.

12—14, Veterinaire Week 1963. (pag. 1399, 1536 (1962)); (pag. 55, 182)

Augustus,

14—21, World Veterinary Association. 17e Internationaal Congres, Hannover. (pag. 1680 (1960)); (pag. 62, 285, 1399, 1536 (1962)); (pag. 118)

22—23, Symposium Ziekten van pelsdieren. (pag. 119)

Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde.

Bureau: UTRECHT - RUBENSLAAN 123 - TEL. (030) 1 14 13.

Gironummer 511606 ten name van de Maatschappij voor Diergeneeskunde.

VAN HET BUREAU.

Eeuwfeest.

Al timmert het Eeuwfeestcomité nu niet meer aan de weg, de afwikkeling van een groot aantal — o.a. financiële — zaken is gestadig doorgegaan.

Intussen zijn de jubileumafleveringen van het Tijdschrift voor Diergeneeskunde verzonden naar H.M. de Koningin, de geïnviteerde Ministers, de Commissaris der Koningin van Utrecht, de Burgemeester van Utrecht en Gouda en vele gasten en relaties in binnen- en buitenland.

Van de 2e jubileumuitgave — die heel gunstig blijkt te zijn ontvangen — is nog een klein aantal beschikbaar voor de kostprijs van f 4,-; aanvragen kunnen schriftelijk bij het bureau worden ingediend.

De samenstellers zijn zich er van bewust, dat ook het 2e jubileumnummer niet volmaakt is. Helaas is b.v. verzuimd de spontane speech van Mevrouw Hilwig — de enige spreekster aan het banket — in het betreffende verslag te releveren.

Contributie 1963.

Bij de verschijning van deze aflevering, is de helft van de periode, waarin de contributie definitief kan worden vastgesteld, reeds verstreken.

Vooral ter attentie van de leden, die voorheen zonder meer de maximale contributie moeten betalen en nu ook voor nadere vaststelling in aanmerking komen, wordt nogmaals herinnerd aan de einddatum 1 april a.s.

Zoals men weet, kan hiervoor ook gebruik worden gemaakt van een verklaring van de Ontvanger of Inspecteur der Belastingen.

Sommige leden zonden een gewaarmerkt duplicaat in van de laatste definitieve aanslag in de Inkomsten Belasting en knipten het getal onder de kolommen 2-11, behalve dat van kolom 6 (verschuldigde Inkomsten Belasting) uit.

Ook op grond hiervan, kan de contributie nader worden vastgesteld, terwijl men niet alle vertrouwelijke gegevens behoeft prijs te geven.

World Veterinary Association. 17de Internationale Congres te Hannover van 14 t/m 21 augustus 1963.

Zij, die zich per „gele" kaart voor bovengenoemd congres voorlopig hebben opgegeven, zullen binnenkort het voorlopig programma benevens de definitieve inschrijvingsformulieren toegezonden krijgen.

Voorlopig is alleen de Engelse uitgave hiervan beschikbaar. Zij, die géén „gele" kaart hebben ingevuld en er toch prijs op stellen een voorlopig programma en inschrijvingsformulier te ontvangen, kunnen zich hiervoor wenden tot het bureau van de Maatschappij, Rubenslaan 123, Utrecht.

Het is de bedoeling dat alle **ingevulde** inschrijfformulieren naar ons bureau worden gezonden als centraal punt voor de **Nederlandse** deelnemers.

Het inschrijvingsgeld dient eveneens gestort te worden op de rekening van de Twentsche Bank, Utrecht, t.g.v. de Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde onder vermelding „Congres Hannover".

Zowel voor de Nederlandse deelnemers(sters) als voor het Congresbureau te Hannover is dit de eenvoudigste procedure.

VAN DE AFDELINGEN

Afdeling Zuid-Holland.

Ledenvergadering.

De afdeling Zuid-Holland van de Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde houdt zijn eerstvolgende ledenvergadering op *woensdag 15 mei a.s.*, om 20.15 uur in het *Beurscafé, Muranozaal,* te *Rotterdam.*

PERSONALIA

Het Hoofdbestuur heeft de volgende diergeneeskundige studenten aangenomen als kandidaat-leden van de Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde:

U. I. Lavy, Schoolstraat 36, Utrecht.
Y. Vishinsky, Goedestraat 31 bis, Utrecht.

Adreswijzigingen en dergelijke:

Janssen, W. F. A., te Breda, gr. gewijzigd in 1115079. (168)
Loon, J. Th. G. van, van Charleville (Frankrijk) naar Miamey, République du Niger Afrique), Service de l'élévage. (211)
Uwland, J., van Utrecht naar Gouda, Eendrachtsweg 30, tel. (01820) 45 88 (bur.), aangesloten onder gr. 313798. (198)
Wiemer, H. R., te Harskamp, huisnummer 9 wijzigen in 71. (206)

Eervol ontslag:

Galesloot, E. A., te Amersfoort, te rekenen m.i.v. 1 januari 1963, op zijn verzoek, als plaatsvervangend Inspecteur bij de Veeartsenijkundige Dienst in het district Utrecht. (157)
Toussaint Raven, E., te Bilthoven, te rekenen m.i.v. 1 januari 1963, op zijn verzoek, als Rijkskeurmeester in bijzondere dienst bij de Veeartsenijkundige Dienst. (198)

Onderscheiding:

Santen, Dr. R. van, te Nijmegen, is benoemd tot erelid van de afd. Gelderland van de Koninklijke Maatschappij voor Diergeneeskunde. (190)

IN MEMORIAM

F. TOORNEMAN

Op 15 september bereikte ons het ontstellende bericht dat Flip Toorneman die dag in het Academisch Ziekenhuis te Utrecht was overleden.
Het is voor ons moeilijk te aanvaarden, dat wij hem voortaan op onze bijeenkomsten zullen missen, waar hij altijd de gesprekken kruidde met zijn kostelijke humor en waar hij met zijn typische kijk op het leven een graag geziene vriend was.

Filippus Toorneman werd op 14 augustus 1918 te Heerlen geboren. De lagere school en de Rijks H.B.S. doorliep hij in Arnhem.
Daar hij zijn vakanties altijd doorbracht bij zijn familie op de Veluwe en in de Achterhoek, omdat zijn hart naar de paarden en het platteland trok, verbaasde het niemand, dat hij zich in 1937 als diergeneeskundig student te Utrecht liet inschrijven.
De eerste jaren bestond er weinig contact met zijn jaargenoten omdat hij treinstudent was, maar toen in 1939 de algehele mobilisatie werd afgekondigd, moest ook Flip als aspirant reserve officier paardenarts in Utrecht opkomen. Na enkele dagen ontmoetten wij elkaar in het A.P.D. in de Houtrusthallen in Den Haag, waar wij enige maanden zouden blijven. Daar bleek welk een goed kameraad Flip was.
Waar wij allen min of meer moeite hadden met het aanpassen aan de militaire dienstorde, was deze voor Flip met zijn onafhankelijke geest, zijn vrijheidsdrang, bepaald niet gemakkelijk. Toch wist hij onder alle omstandigheden zijn persoonlijkheid te bewaren en was hij het, die ons door zijn gedrag en zijn typische opmerkingen de betrekkelijkheid van de situatie deed inzien.

Tijdens de oorlog werd zijn studie een paar jaar onderbroken.
In 1947 deed hij zijn dierenarts-examen en op 1 april van dat jaar nam hij de praktijk van collega De Ronde in Vorden over. Hiermee ging zijn ideaal, een praktijk in deze streek, waar hij zo intens van de natuur en van de humor van de bevolking wist te genieten, in ver-

vulling. Zijn vrije tijd was voor de paarden en concoursen, waar hij met zijn eigen paard menige prijs behaalde.

Zoals wij allen, had ook Flip zijn fouten en zwakheden; bij de één blijven ze meer verborgen dan bij de ander. Een onafhankelijke figuur als Flip ging zijn eigen weg. Maar meer dan die tekortkomingen, was er zijn warme menselijkheid, zijn meeleven met het gezin, dat voor hem zorgde, zijn belangstelling voor de boeren, die hem dan ook — toen er bepaalde moeilijkheden waren — trouw bleven en die daarvan in zo grote getale getuigden op die prachtige nazomerse dag, toen de kist onder een ontroerende stilte aan de aarde werd toevertrouwd.

De zon gaf de met heide begroeide begraafplaats een extra paarse gloed als een laatste groet van het landschap, dat 15 jaar zijn werkterrein was.

Druten.	*J. DEN DAAS.*
Goes.	*A. J. B. HAMMINK.*
Westerbork.	*H. H. A. MAGER.*
Leiden.	*H. J. STOL.*

ORSPRONKELIJKE ARTIKELEN

De ontwikkelingscyclus der ascariden van onze huisdieren.*)

The life histories of the ascarids of domestic animals)*

door J. JANSEN Jr.[1])

Uit het Instituut voor Veterinaire Parasitologie en Parasitaire Ziekten der Rijksuniversiteit te Utrecht.

Inleiding.

De kennis van de levenscyclus der verschillende huisdierspoelwormen is de laatste jaren dermate toegenomen, dat een bespreking van de literatuur hierover zeer nuttig kan zijn. Overigens is het merkwaardig, wanneer men bedenkt, dat de spoelwormen tot de langst bekende endoparasieten behoren, dat ons inzicht in de cyclus der ascariden pas nu verbeterd is. Hoeppli (1956) neemt zelfs aan, dat de prehistorische mens het bestaan van *Ascaris lumbricoides* gekend heeft. Voorts zou er in de papyrus Ebers, uit het Egypte van de 16e eeuw a. Chr. n. reeds sprake van zijn. Sindsdien is de parasiet beschreven in het Griekenland, Rome en het China van vóór onze jaartelling. Ook sommige huisdierparasieten, zoals *Parascaris equorum* en *Neoascaris vitulorum* waren in het Romeinse rijk reeds bekend.

Algemene beschouwingen over de cyclus der ascariden.

Tot voor kort bezat men ongeveer de volgende kennis omtrent de ontwikkelingscyclus der huisdierspoelwormen.
Voor *Ascaris lumbricoides* had Stewart (1917, 1918b) vastgesteld, dat de cyclus direct was en, dat de in de darm uit de eieren gekomen infectieuze larfjes een migratie vertonen via de lever, de longen en de trachea weer terug naar de darm, waar de parasieten dan volwassen worden. Eenzelfde cyclus werd door Hadwen (1925) bij *Parascaris equorum* gevonden. Overigens werd zonder meer aangenomen, dat de cyclus der andere spoelwormen op dezelfde wijze verliep.
Alleen werd bekend, dat de cyclus van *Toxascaris leonina* zich beperkte tot indringen van de larven in de darmwand en het, na een vervelling, terugkeren in het darmlumen (Wright, 1935). Eenzelfde cyclus als voor *T. leonina* werd beschreven voor *Ascaridia galli* door Ackert (1931). Voorts werden ook diverse malen, voor het eerst door Füllebo rn (1921), prenatale infecties vastgesteld met *Toxocara canis* en, voor het eerst door Boulenger (1922), met *Neoascaris vitulorum*. Ook gelukte het Buckley (1931) varkens te infecteren met *Ascaris lumbricoides*-larven uit varkenslongen.

Ongeveer tegelijkertijd werden de ascariden op grond van hun cyclus in verschillende biologische types ingedeeld door Mozgowoj (1950, 1953)

*) Een literatuuroverzicht. A survey of literature.

[1]) Dr. J. Jansen, wetenschappelijk hoofdambtenaar, Instituut voor Veterinaire Parasitologie en Parasitaire Ziekten, Biltstraat 172, Utrecht.

en Sprent (1951, 1952, 1954). Voornamelijk op grond van literatuurgegevens komt Mozgowoj (1950, 1953) tot de volgende indeling:

1) ascarioide type met een migratie der larven in de gastheer via lever en longen; bij parasieten van landzoogdieren *(Ascaris, Parascaris)*.
2) ascaridioide type met slechts het binnendringen der larven van de darmwand, waarna zij terugkeren naar het darmlumen; bij parasieten van landvogels *(Ascaridia)* en bij *Toxascaris* der vleeseters.
3) toxocaroide of intrauterine type, waarbij de larfjes in het gravide moederdier naar de placenta trekken en de embryo's infecteren; bij sommige parasieten van landzoogdieren *(Toxocara, Neoascaris)*.
4) anisakoide type, waarbij een tussengastheer nodig is, waarin de larfjes zich inkapselen; bij parasieten van waterzoogdieren en watervogels.

Kotlán (1960) wijzigde dit schema in zoverre, dat hij het toxocaroide type voorbehoudt aan *Toxocara* spp. en voor *Neoascaris* een vijfde, het neoascaroide, type voorstelt, omdat bij *N. vitulorum* in tegenstelling tot *Toxocara* spp. een kunstmatige infectie met infectieuze eieren nog nimmer gelukt is. Voorts wijst hij er op, dat tot het anisakoide type ook behoren de soorten *Ascaris columnaris* en *Ascaris devosi*, beide parasieten van landzoogdieren, gezien de resultaten van Tiner (1949) en Sprent (1953a). In 1951 en 1952 publiceerde Sprent de resultaten van infecties met spoelwormen bij muizen. Het bleek hem, dat er twee soorten migratie vielen waar te nemen. Bij het eerste type trekken de larfjes via lever en longen naar de darm, waarna uiteindelijk geen levende larven meer in de weefsels van de muizen achterblijven. Dit type, voorkomend bij *Ascaris lumbricoides* en *Parascaris equorum*, noemt Sprent de **tracheale migratie.**
Deze vorm van migratie werd daarna ook beschreven voor *Neoascaris vitulorum* door Herlich (1953), maar vermoedelijk heeft hij zijn resultaten verkeerd geïnterpreteerd (zie verder bij *Neoascaris vitulorum)*. Bij het andere type ontstaat een min of meer permanente infectie der muizen met in de weefsels ingekapselde larven: **somatische migratie.** Bij *Toxocara canis* en enkele andere ascariden zijn de larven vooral in het subcutane bindweefsel te vinden, bij *Toxascaris* spp. vooral in de caecum- en rectumwand. Sprent (1954) gaf een en ander een meer wetenschappelijk theoretische basis en verdere uitbreiding door er van uit te gaan, dat de ascariden oorspronkelijk altijd gebruik maakten van tussengastheren, zoals nu nog het geval is bij vele spoelworm-soorten. Bij de uitbreiding van het voorkomen der ascariden naar landzoogdieren ontstonden verschillende modificaties van de trektocht der larven in het weefsel van de tussengastheer:

1) tracheale migratie. Dit type migratie wordt gezien bij o.a. *Ascaris lumbricoides* en *Parascaris equorum*. Een tussengastheer is niet meer nodig voor het voltooien van de cyclus en wordt vervangen door een trektocht der larfjes via lever, longen en trachea terug naar de digestietractus na opname van infectieuze eieren.
2) migratie naar foetus. Bij *Toxocara canis* en *Neoascaris vitulorum* komt deze migratie zeer veel voor. Het gevolg is bij beide soorten, dat prenatale infecties ontstaan. Bij *Toxocara cati, Ascaris lumbricoides* en *Parascaris equorum* konden dit migratietype en de intrauteriene infectie nimmer aangetoond worden.

3) abdominale migratie. Deze derde modificatie wordt gezien bij *Toxascaris* en *Ascaridia*. De migratie der larven beperkt zich in de gastheer tot het binnendringen van de darmwand en het na een vervelling terugkeren naar het darmlumen.

Op grond van theoretische beschouwingen komen Chabaud (1955) en op grond van morfologisch onderzoek Osche (1958) tot ongeveer dezelfde conclusies. In alle groepen gastheren (vissen, amfibiën en reptielen, vogels en zoogdieren) ziet men tussengastheren voor ascariden optreden, maar met het hoger worden van het niveau van evolutie fungeren meer vertebraten dan evertebraten als zodanig en tenslotte worden de tussengastheren geheel uitgeschakeld. Deze uitschakeling van de tussengastheer moet dan zo opgevat worden, dat de eindgastheer tevens als tussengastheer dient. Een duidelijke aanwijzing voor de juistheid van deze stelling is het feit, dat in deze gevallen de gastheer zich besmet met infectieuze eieren, die larven van het tweede stadium bevatten, iets wat normaal gesproken alleen mogelijk is bij tussengastheren. (Infecties met andere nematoden, die een directe cyclus bezitten, gaan altijd door middel van infectieuze eieren met larven, of met larven van het derde stadium.)
Voorts is het zeer interessant, dat een „moderne" cyclus de fylogenetisch oudere niet behoeft uit te sluiten, zoals hieronder duidelijk zal blijken bij o.a. de bespreking van de cyclus van *Toxocara cati*.

Beschouwingen over de cyclus der ascariden per soort.

Ascaris lumbricoides van het varken.

In de gastheer vertonen de larven een tracheale migratie, zoals door Stewart (1917, 1918a, 1918b) ontdekt werd. Normaal verloopt de cyclus dan zo, dat in de met de faeces afgevoerde eieren zich het tweede larvenstadium ontwikkelt; onder optimale omstandigheden kan dit reeds na ca. drie weken het geval zijn. Na opname door de gastheer komen de larfjes uit en trekken met het bloed naar de lever en vandaar naar de longen, waar twee vervellingen plaats vinden. De larven van het vierde stadium bereiken na passage van de trachea en na te zijn doorgeslikt het darmlumen, waar de laatste vervelling optreedt en de wormen volwassen worden, ca. twee maanden na de infectie.
De min of meer theoretische mogelijkheid bestaat voorts, dat kleine zoogdieren, zoals knaagdieren, als tussengastheer kunnen optreden, wanneer zij na zich besmet te hebben nog larven in longen, trachea of darm herbergen. Intrauteriene infecties konden nimmer aangetoond worden (Martin, 1926, Van der Wall, 1958, Alicata, 1961, Kelley en Olsen, 1961).

Parascaris equorum van het paard.

Eenzelfde type cyclus als voor *A. lumbricoides* werd voor de spoelworm van het paard aangetoond door Hadwen (1925). De eieren kunnen zeer snel infectieus worden, bij temperaturen rond 30° C binnen een week. De prepatent periode (de tijd, die verloopt tussen de infectie en het verschijnen van eieren in de faeces) duurt ruim twee en een halve maand. Matousek (1937) kon geen intrauteriene infectie met *P. equorum* vaststellen.

Neoascaris vitulorum van het rund.

Aangezien deze parasiet in Nederland niet voorkomt, of althans uiterst zeldzaam is, volgen hier enkele principiële mededelingen de cyclus betreffende. In aansluiting op de onderzoekingen van Sprent (1952) beschreef Herlich (1953) voor deze spoelwormsoort een tracheale migratie der larven. Dit deed hij evenwel op grond van het voorkomen van larven in de longen bij muizen en niet op het voorkomen van larven in de trachea, hetgeen juist essentieel is voor een tracheale migratie.
De feiten, dat infecties van kalveren met infectieuze eieren of larven nimmer met zekerheid gelukt zijn (Herlich en Porter, 1954) en dat intrauteriene infecties blijkbaar regel zijn (Herlich en Porter, 1954, Irfan en Sarwar, 1954, Srivastava en Mehra, 1955, Ranatunga, 1960) wijzen erop, dat er sprake is van een somatische migratie (o.a. naar de longen, maar niet naar de trachea), zoals beschreven door Sprent (1952) en een migratie naar de foetus, zoals beschreven door Sprent (1954).

Toxascaris leonina van de hond en de kat.

Door Wright (1935) werd ontdekt, dat de cyclus van *T. leonina* zich in de gastheer beperkt tot het indringen van de larven in de darmwand en het na een vervelling terugkeren der larven naar het lumen, waar zij uitgroeien tot volwassen wormen. Sprent (1953b) toonde aan, dat katten te infecteren waren door middel van met larven besmette muizen. De cyclus werd uitvoerig beschreven door Sprent (1955a, 1958b, 1959) en door Matoff en Wassileff (1958). De eieren, die de larven van het tweede stadium bevatten zijn infectieus. Na opname hiervan door de gastheer komen de eieren in de darm uit en de larfjes boren zich in de darmwand, waar zij één- of tweemaal vervellen. Als larven van het derde of vierde stadium komen zij in het darmlumen terug, waar zij uitgroeien tot het vijfde of volwassen stadium. De prepatent periode duurt dan ongeveer twee tot twee en een halve maand. Sprent (1953b, 1955a, 1958b, 1959) is het bovendien gelukt aan te tonen, dat kleine zoogdieren, zoals muizen, tussengastheer kunnen zijn. Behalve dat infectie mogelijk is met infectieuze eieren, kunnen honden en katten besmet worden met geïnfecteerde muizen. Matoff en Wassileff (1958) hebben deze onderzoekingen vervolmaakt door de waarneming, dat bij infectie van honden met besmette muizen, waarin ook de migratie in de darmwand plaats heeft, deze migratie in de hond achterwege blijft. In deze gevallen is de prepatent periode 10-15 dagen korter. Tenslotte menen zij aanwijzingen te hebben, dat de infectie gemakkelijker aanslaat bij volwassen honden van ca. 1 jaar oud, dan bij hondjes van enkele dagen tot 2 maanden oud.

Ascaridia galli van de kip; *Ascaridia columbae* van de duif.

De cyclus van de *Ascaridia* spp. is te vergelijken met die van *T. leonina*. De larfjes komen in de darm uit de eieren en dringen in de darmwand. Na één of meer vervellingen keren zij naar het darmlumen terug en worden volwassen. De prepatent periode duurt ongeveer 7-8 weken bij *A. galli* en 5-6 weken bij *A. columbae* (Ackert, 1931, Hwang en Wehr, 1962). In tegenstelling tot *T. leonina* echter zijn het bij *A. galli* vooral de zeer jonge dieren die geïnfecteerd kunnen worden.

Toxocara canis van de hond.

Voor het baanbrekende werk over de levenscyclus der ascariden van Sprent (1951, 1952) was reeds bekend, dat prenatale infecties met *Toxocara canis* voorkomen bij de hond. Het eerst werd dit beschreven door Füllleborn (1921). Eveneens had Yutuc (1949) reeds waargenomen, dat teven, die voor de graviditeit voor het laatst een infectie met *Toxocara* konden opdoen en die gedurende de gehele graviditeit geen spoelwormeieren met de faeces uitscheidden, toch met *Toxocara* besmette jongen ter wereld brachten. Hiermee werd dus een somatische migratie aangetoond, voordat deze term door Sprent (1951, 1952) ingevoerd werd.
Overigens bleef de cyclus van *T. canis* nog vrij duister en volkomen duidelijk is deze ook nu nog niet, aangezien er nog vele tegenstrijdige proefresultaten bekend zijn. Nifontow (1949) toonde door middel van faecesonderzoek bij een groot aantal honden aan, dat jonge honden tot 1 maand oud voor 97,7% besmet waren, daarentegen honden van 1-4 jaar slechts voor 6,9%. Bovendien kon hij in doodgeboren pups alleen *Toxocara*-larven in de lever vinden, maar bij levendgeborenen 24-30 uur na de partus ook in de longen en 7 dagen erna in de darm. Niet alleen bestaat er verschil in infectiepercentage tussen oude en jonge dieren, ook is er verschil tussen reuen en teven. Ehrenford (1956) vond van een aantal reuen 32,8% besmet, van de teven 9,4%. Hij meent te hebben gezien, dat reuen tot een leeftijd van 3 jaar geen resistentie tegen de infectie ontwikkelen en teven een tot die leeftijd steeds toenemende.
Inmiddels werd door Sprent (1951, 1952) aangetoond, dat de larven van *T. canis* in muizen een somatische migratie vertonen en bij de hond (Sprent, 1954) de neiging hebben naar de uterus en de foetus te trekken. Volgens Webster (1956) is echter ook voor larven met een somatische migratie een tocht via lever en longen essentieel. Het was haar mogelijk honden van 6 weken tot 6 maanden oud met infectieuze eieren te infecteren. Niet geheel hiermee in overeenstemming zijn de resultaten van Sprent (1957). Slechts bij pups tot 3 weken oud groeien de larven tot volwassen wormen uit na besmetting met infectieuze eieren. Zijn de dieren ouder dan 3 weken, dan is dit resultaat nog tot een leeftijd van 7 weken te bereiken door infectie met besmette muizen. Bij infecties met eieren bij dieren ouder dan 3 weken ontwikkelen de larven zich niet verder dan tot het tweede stadium en trekken naar de weefsels.

Noda (1957) meent, dat bij pups tot 1 maand oud een tracheale migratie optreedt, maar de omvang van deze migratie evenals de groei der larven nemen af met de leeftijd van de pups. Bij hondjes van minder dan 20 dagen oud hebben de larven 10 dagen nodig om hetzelfde ontwikkelingstadium te bereiken, dat bij de partus gevonden wordt bij intrauterien besmette dieren. Ook Webster (1958) meent, dat bij jonge honden, volgens haar tot 3 maanden oud, een tracheale migratie optreedt; bij oudere honden komt de somatische migratie voor.

Oshima (1961a) concludeert eveneens tot het soms voorkomen van tracheale migratie bij muizen op grond van infectieproeven.
Volgens Webster (1958) kan de intrauteriene infectie op twee manieren tot stand komen: 1) door opname van infectieuze eieren door de teef, gedurende de graviditeit, 2) door een reactivering van in de weefsels der teven ingekapselde larven. Dit laatste zou dan mogelijk onder hormonale in-

vloeden tot stand komen. Y u t u c (1949) dacht, dat deze reactivering veroorzaakt zou kunnen worden door een door de graviditeit verminderde weerstand tegen de *Toxocara*-infectie. Een bewijs voor de juistheid van W e b s t e r s hypothese, dat hormonale invloeden de oorzaak zijn, werd geleverd door O s h i m a (1961b).

O s h i m a ging de invloed na van graviditeit en lactatie bij muizen op het infectiepatroon van *Toxocara*-larven. Hoe dichter de partus nadert, des te minder larven zijn in de weefsels te vinden; hun aantal is normaal direct na de partus, doch is 4 dagen na de partus weer veel minder. Daarna neemt hun aantal weer geleidelijk toe. Neemt men echter de jongen bij het moederdier weg, dan is er direct een snelle stijging in het aantal larven. Nabootsing van de graviditeit door injecties met prolactine gedurende 5 dagen voor en 10 dagen na de infectie leverde dezelfde resultaten als bij een echte graviditeit. Hydrocortisone- en oxytocine-injecties lieten eveneens een zeer grote reductie van het aantal larven zien.

D o u g l a s en B a k e r (1959) hebben de intrauteriene infectie nader bestudeerd. Het bleek hun, dat de larven-invasie bij de foetus niet voor de 42e dag van de graviditeit optreedt en, dat er tenminste 14 dagen nodig zijn van de infectie van de teef tot een invasie in de weefsels van uterus en foetus. Bovendien hielden zij enkele teven, die nesten jongen besmet met *Toxocara* geworpen hadden, 241-358 dagen vrij van herinfectie, waarop de dieren opnieuw wierpen. Toch waren alle jongen besmet en in de faeces van iedere teef verschenen na gemiddeld 32 dagen *Toxocara*-eieren. Dit verschijnen van eieren in de faeces van teven na de partus werd ook opgemerkt door W e b s t e r (1958), in deze gevallen 2-3 weken na de partus. Het is evenwel volgens S p r e n t (1961) niet bewezen, dat dit het gevolg is van een infectie, die afkomstig is uit de weefsels der moederdieren. Het is ook mogelijk, hetgeen experimenteel werd aangetoond, dat de dieren larven opnemen, die door de pups uitgescheiden worden.

Samenvatting van de cyclus van *Toxocara canis*.

Onder optimale omstandigheden worden de eieren na 9-15 dagen infectieus. Zij bevatten dan larven van het tweede stadium (S c h a c h e r, 1957). Bij zeer jonge pups trekken de larven naar lever, longen, hart en maagwand en vervellen daar. De derde vervelling treedt op in longen en maag, de vierde in de darm, waarna de parasieten volwassen worden (S p r e n t, 1957). De prepatent periode duurt 26-35 dagen. Honden tot 7 weken oud zijn volgens S p r e n t (1957) te infecteren met muizen, die besmet zijn met larven van het tweede stadium. De prenatale, intrauteriene infectie met *T. canis* is echter volgens S p r e n t (1958a) het meest voorkomend bij de hond. Reeds 23 dagen na de partus kunnen *Toxocara*-eieren in de faeces verschijnen (D o u g l a s en B a k e r, 1959).

Toxocara cati van de kat.

De cyclus van deze spoelworm kan voornamelijk op twee manieren verlopen. (S p r e n t, 1955b, 1956). Bij besmetting met infectieuze eieren trekken de larven door de darmwand en migreren naar de organen, o.a. de longen, van waaruit zij na de tweede vervelling, misschien zelfs volgens de tracheale route naar de maag trekken en in de maagwand voor de derde maal vervellen. Teruggekeerd in het maaglumen gaan zij naar de darm, vervellen

voor de laatste maal en worden volwassen. In muizen trekken de larfjes naar de weefsels, maar vervellen niet. Infecties bij katten met zulke muizen doen de larven direct naar de maagwand trekken, waarop de cyclus verder verloopt zoals hierboven aangegeven. De migratie in de muis wordt dus daarna in de kat niet herhaald. De prepatent periode bedraagt 56 dagen. Niet alleen muizen, maar ook regenwormen, kakkerlakken, vogels, schapen en honden kunnen als tussengastheer fungeren. Deze verscheidenheid van tussengastheren zou een verklaring kunnen zijn voor het voorkomen van *T. cati* bij de grote hoeveelheid van, in grootte en grootte van de prooi verschillende, katachtigen.
Voorts heeft S p r e n t (1958) vastgesteld, dat infectie met besmette muizen niet alleen veel beter gaat dan dezelfde wijze van besmetting met *T. canis* bij de hond, maar ook, dat dit veel meer resultaat geeft dan infectie met eieren. Hoewel dus een directe cyclus mogelijk is, schijnt het, dat een cyclus met gebruik van een tussengastheer voor *T. cati* het meest normaal is.

Infecties van huisdieren met soortvreemde spoelwormen.

Zoals hierboven reeds vermeld werd, kunnen honden en schapen zich besmetten met *T. cati*, maar de larven ontwikkelen zich niet verder dan het tweede stadium.
G i b s o n et al. (1958) en D o n e et al. (1960) namen proeven met varkens, die met infectieuze eieren van *T. canis* geïnfecteerd werden. Er treedt in het varken een somatische migratie op. Als klinische verschijnselen werden nerveuze storingen, vooral van de kant van het cerebellum opgemerkt, die veroorzaakt worden door een larveninvasie in het centrale zenuwstelsel. Deze verschijnselen zouden eerder berusten op een cellulaire reactie van de gastheer op de aanwezigheid van dode of stil liggende larven dan door de laesies toegebracht door actief migrerende larven.

De volgende pathologische veranderingen werden waargenomen: laesies in diverse organen, o.a. de hersenen, hemorragiën in nieren en longen, witte haardjes in de lever, zoals die ook tengevolge van *Ascaris*-larven kunnen ontstaan, lokale eosinofilie en eosinofiele granulomen. Deze onderzoekers wijzen erop, dat hemorragiën in de nieren bij slachtdieren door *T. canis*-larven veroorzaakt kunnen zijn.
Eén varken werd geïnfecteerd door D o n e et al. (1960) met eieren van *T. leonina*. Door de migrerende larven werden geen klinische verschijnselen en pathologische afwijkingen veroorzaakt.

S c h a e f f l e r (1960, 1961) deed proeven met schapen. Infectie met *T. canis*-larven bij volwassen schapen resulteerde in een migratie naar de lever, maar niet verder; infectie bij jonge lammeren daarentegen gaf een migratie te zien naar lnn. mesenteriales, pancreas, hart, longen, nieren, schouder- en bekkenspieren. Nooit ontwikkelden de larven zich verder dan het tweede stadium. Klinische verschijnselen werden niet gezien. Het bloedonderzoek liet alleen een sterke eosinofilie zien, bij de volwassen schapen van 22%, bij de lammeren van 18,6%. Pathologische veranderingen bestonden uit hemorragiën in lymfklieren, lever en longen, infiltratie met mononucleaire, neutrofiele en vooral eosinofiele leucocyten en haardnecrose. Rond actief migrerende larven in hersenen en andere organen werd opvallend weinig cellulaire reactie gezien.

SAMENVATTING.

De literatuur betreffende de nieuwste inzichten in de cyclus der spoelwormen van de huisdieren wordt besproken.

SUMMARY.

The author reviews the recent literature on the life histories of the ascarids of domestic animals.

RÉSUMÉ.

L'auteur discute les publications concernant les idées les plus nouvelles sur le cycle évolutif des ascarides chez les animaux domestiques.

ZUSAMMENFASSUNG.

Verfasser bespricht die Literatur betreffs der neuesten Einsichten in den Spulwurmzyklus der Haustiere.

LITERATUUR

Ackert, J. E.: The morphology and life history of the fowl nematode *Ascaridia lineata* (Schneider). *Parasitology*, 23, *360, (1931)*.

Alicata, J. E.: Failure to establish prenatal ascarid infection in swine. *Vet. Med.*, 56, *132, (1961)*.

Boulenger, C. L.: On *Ascaris vitulorum* Goeze. *Parasitology*, 14, *87, (1922)*.

Buckley, J. J. C.: An observation on human resistance to infection with *Ascaris* from the pig. *J. Helminth.*, 9, *45, (1931)*.

Chabaud, A. G.: Essai d'interprétation phylétique des cycles évolutifs chez les nématodes parasites de vertèbres. Conclusions taxonomiques. *Ann. Parasitol.*, 30, *83, (1955)*.

Done, J. T., Richardson, M. D. and Gibson, T. E.: Experimental visceral larva migrans in the pig. *Res. Vet. Science*, 1, *133, (1960)*.

Douglas, J. R. and Baker, N. F.: The chronology of experimental intrauterine infections with *Toxocara canis* (Werner, 1782) in the dog. *J. Parasitol.*, 45, *sect. 2, 43, (1959)*.

Ehrenford, F. A.: Canine ascariasis - a potential zoonosis. *J. Parasitol.*, 42, *sect. 2, 12, (1956)*.

Fülleborn, F.: Über die Wanderung von Askaris- und anderen Nematodenlarven im Körper und intrauterine Askarisinfektion. *Arch. Schiffs-. u. Tropen-Hyg.*, 25, *146, (1921)*.

Gibson, T. E., Done, J. T. and Richardson, M. D.: *Toxocara canis* infection in the pig. *Vet. Rec.*, 70, *157, (1958)*.

Hadwen, S.: Ascariasis in horses. *J. Parasitol.*, 12, *1, (1925)*.

Herlich, H.: On the migratory behavior of the larvae of *Neoascaris vitulorum* (Goeze, 1782) Travassos, 1927 in white mice. *Proc. Helminth. Soc. Washington*, 20, *124, (1953)*.

Herlich, H. and Porter, D. A.: Prenatal infection of a calf with the nematode. *Neoascaris vitulorum. J. Parasitol.*, 39, *sect. 2, 33, (1953)*.

Herlich, H. and Porter, D. A.: Experimental attempts to infect calves with *Neoascaris vitulorum. Proc. Helminth. Soc. Washington*, 21, *75, (1954)*.

Hoeppli, R.: The knowledge of parasites and parasitic infections from ancient times to the 17th century. *Exper. Parasitol.*, 5, *398, (1956)*.

Hwang, J. C. and Wehr, E. E.: Observations on the life history of *Ascaridia columbae. J. Parasitol.*, 48, *sect. 2, 40, (1962)*.

Irfan, M. and Sarwar, M. M.: Studies on the development of *Ascaris vitulorum. Proc. Pakistan Science Conf.*, 6, *part III, 228, (1954)*. (Referaat in *Helminth. Abstr.*, 23, *305)*.

Kelley, G. W. and Olsen, L. S.: Evidence against intrauterine infection by swine ascarids. *Vet. Med.*, 56, *134, (1961).*
Kotlán, A.: Helminthologie. Budapest, 1960.
Martin, H. M.: Studies on the *Ascaris lumbricoides. Research Bull.* (37) *Nebraska Agric. Exper. station, 1926.* (geciteerd door Sprent, 1952).
Matoff, K. und Wassileff, I.: Über die Biologie von *Toxascaris leonina* (Linstow 1902), Leiper 1907. *Zschr. Parasitenk.*, 18, *271, (1958).*
Matousek, J.: Studium o moznosti intrautteriní infekce skrakavkou. *Spisy Vysoké Skoly Zverolék.*, 14, *153, (1937).* (Geciteerd door Sprent, 1954).
Mozgowoj, A. A.: Askaridaty zjiwotnych (morfologija, biologija, sistematika i obyt postroenija filogenetiki i zoogeografii). I. Anisakoidea. *Trudy Gel'mintol. Lab. Akad. Nauk SSSR,* 4, *263, (1950).* (Referaat in *Helminth. Abstr.*, 19, *293).*
Mozgowoj, A. A.: Askaridaty zjiwotnych i tseloweka i wyzywaemye imi zabolewanija. *Osnowy nematodol.*, 2, *(1), (1953).*
Nifontow, S. N.: Importance of intra-uterine invasion in the epizoology of *Toxocara* infection in dogs. *Vet., Moskou,* 26, *(10), 32, (1949).* (Referaat in *Helminth. Abstr.*, 18, *190).*
Noda, R.: Experimental studies on *Toxocara canis* infections in puppies. *Bull. Univ. Osaka Prefect., Ser. B,* 7, *47, (1957).* (Referaat in *Helminth. Abstr.*, 30, *247).*
Osche, G.: Beiträge zur Morphologie, Ökologie und Phylogenie der Ascaridoidea (Nematoda). *Zeitschr. Parasitenk.*, 18, *479, (1958).*
Oshima, T.: Standardization of techniques for infecting mice with *Toxocara canis* and observations on the normal migration routes of the larvae. *J. Parasitol.*, 47, *652, (1961a).*
Oshima, T.: Influence of pregnancy and lactation on migration of the larvae of *Toxocara canis* in mice. *J. Parasitol.*, 47, *657, (1961b).*
Ranatunga, P.: 1. Investigation of the efficacy of sulphadimidine in preventing coccidiosis of buffalo calves. 2. Further confirmatory evidence for prenatal *Ascaris* infection in buffalo calves. *Ceylon Vet. J.*, 8, *20, (1960).*
Schacher, J. F.: A contribution to the life history and larval morphology of *Toxocara canis. J. Parasitol.*, 43, *599, (1957).*
Schaeffler, W. F.: Experimental infection of sheep with the dog ascarid, *Toxocara canis. J. Parasitol.*, 46, *sect. 2, 17, (1960).*
Schaeffler, W. F.: Die Invasion von fremden Wirten durch den Hundeparasiten *Toxocara canis. Tierärztl. Umschau,* 16, *137, (1961).*
Sprent, J. F. A.: On the migratory behavior of the larvae of various *Ascaris* species in mice. *J. Parasitol.*, 37, *sect. 2, 21, (1951).*
Sprent, J. F. A.: On the migratory behavior of the larvae of various *Ascaris* species in white mice. I. Distribution of larvae in tissues. *J. Infect. Dis.*, 90, *165, (1952).*
Sprent, J. F. A.: On the life history of *Ascaris devosi* and its development in the white mouse and the domestic ferret. *Parasitology,* 42, *244, (-953a).*
Sprent, J. F. A.: Intermediate hosts in *Ascaris* infections. *J. Parasitol.*, 39, *sect. 2, 38, (1953b).*
Sprent, J. F. A.: The life cycles of nematodes in the family Ascarididae Blanchard 1896. *J. Parasitol.*, 40, *608, (1954).*
Sprent, J. F. A.: The life history of *Toxascaris leonina* in the cat. *J. Parasitol.*, 41, *sect. 2, 39, (1955a).*
Sprent, J. F. A.: The life history of *Toxocara cati* in the cat. *J. Parasitol.*, 41, *sect. 2, 40, (1955b).*
Sprent, J. F. A.: The life history and development of *Toxocara cati* (Schrank, 1788) in the domestic cat. *Parasitology,* 46, *54, (1956).*
Sprent, J. F. A.: The development of *Toxocara canis* (Werner 1782) in the dog. *J. Parasitol.*, 43, *sect. 2, 45, (1957).*
Sprent, J. F. A.: Observations on the development of *Toxocara canis* (Werner 1782) in the dog. *Parasitology,* 48, *184, (1958a).*

Sprent, J. F. A.: The life history and development of *Toxascaris leonina* (von Linstow 1902) in the dog and cat. *J. Parasitol.*, 44, *sect. 2, 27, (1958b).*
Sprent, J. F. A.: The life history and development of *Toxascaris leonina* (von Linstow 1902) in the dog and cat. *Parasitology,* 49, *330, (1959).*
Sprent, J. F. A.: Post-parturient infection of the bitch with *Toxocara canis. J. Parasitol.,* 47, *284, (1961).*
Srivastava, H. D. and Mehra, K. N.: Studies on the life history of *Ascaris vitulorum* (Goeze, 1782), the large intestinal roundworm of bovines. *Proc. Indian. Science Congr.,* 42, *part III, 354, (1955).* (Referaat in *Helminth. Abstr.,* 24, *333).*
Stewart, F. H.: On the development of *Ascaris lumbricoides* Lin. and *Ascaris suilla* Duj. in the rat and mouse. *Parasitology,* 9, *213, (1917).*
Stewart, F. H.: On the development of *Ascaris lumbricoides* and *A. mystax* in the mouse. *Parasitology,* 10, *189, (1918a).*
Stewart, F. H.: On the life history of *Ascaris lumbricoides* L. *Parasitology,* 10, *197, (1918b).*
Tiner, J. D.: Preliminary observations on the life history of *Ascaris columnaris. J. Parasitol.,* 35, *sect. 2, 13, (1949).*
Wall, G. van der: Zur Frage des pränatalen Spulwurmbefalls beim Schwein. *Tierärztl. Umschau,* 13, *48, (1958).*
Webster, G. A.: A preliminary report on the biology of *Toxocara canis* (Werner, 1782). *Canad. J. Zool.,* 34, *725, (1956).*
Webster, G. A.: On prenatal infection and the migration of *Toxocara canis* Werner, 1782 in dogs. *Canad. J. Zool.,* 36, *435, (1958).*
Wright, W. H.: Observations on the life history of *Toxascaris leonina* (Nematoda: Ascaridae). *Proc. Helminth. Soc. Washington,* 2, *56, (1935).*
Yutuc, L. M.: Prenatal infection of dogs with ascarids, *Toxocara canis* and hookworms, *Ancylostoma caninum. J. Parasitol.,* 35, *358, (1949).*

Recordprijzen van zwartbonten in Canada.

De 6-jarige zwartbonte koe Rosafe Shamrock Elsie werd kortgeleden voor 33.000 dollar, d.i. 138.600 D.M. verkocht.
De zuster van Rosafe had twee jaar geleden de prijs van 22.000 opgebracht.
Een zwartbonte stier werd kortgeleden verkocht voor 50.000 dollar.

Der Tierzüchter, 5-10-1962.

Groeiremmende factoren.

Zaden van wikke, luzerne, rode klaver en honingklaver bleken, indien in een hoog percentage aan kuikens verstrekt, een grote sterfte te veroorzaken. Door verhitting in een autoclaaf werden verbeteringen verkregen. Toevoeging van zink aan rantsoenen met rauwe, gedroogde erwten verbeterde de groei van kuikens van betekenis. De groei van kuikens werd eveneens van betekenis hoger als gedroogde erwten *(P. sativum)* werden verstrekt, die in een autoclaaf waren verhit. Door de verhitting werden twee groeiremmende factoren vernietigd, waaronder één die de benutting van zink tegenwerkt.

Pluimveepers, juni 1962.

Geofaag kind met gebrek aan cobalt.

Een Engelse huisarts vermeldt in een ziektegeschiedenis van een kind van 16 maanden uit een boerengezin:
"That she was a great trial to her parents, because she spent her day looking for earth to eat and her night crying, despite a variety of drugs".
Onderzoek leerde dat het kind melk dronk van koeien die aan een gebrek aan kobalt leden, zodat dierenarts en huisarts tezamen succes boekten.

Ned. Tijdschr. Geneesk., 105, *1896, (1961).*

(Gastro)enteritiden bij varkens.

(Gastro) enteritis in pigs.

door J. J. KOOPMAN[1])

Uit de Provinciale Gezondheidsdienst voor Dieren in Noord-Holland.

Inleiding.

Tot de meest voorkomende aandoeningen bij varkens behoren wel dezulke, die betrekking hebben op het maag- en darmkanaal. Een ieder die, bij de uitoefening van zijn beroep, op een of andere wijze met varkensziekten te doen heeft, weet dit uit ervaring. Om hieromtrent enige indruk te verkrijgen zijn uit de jaarverslagen van de Provinciale Gezondheidsdiensten voor Dieren over de laatste jaren alle afwijkingen, die betrekking hebben op het maag- en darmkanaal, zoals gastritis, enteritis, ileitis, slingerziekte, varkenspest etc., verzameld. Op een totaal van 7.044 secties hebben er dan 3.332 betrekking op het maag- en darmkanaal, dit is 47,3%; hierbij zijn de gevallen van varkenspest inbegrepen. De variatie tussen de verschillende verslagen ligt van 19,4% tot 84,3%. Wanneer de varkenspest-gevallen buiten beschouwing worden gelaten, zijn er toch nog 2.251 secties over, dit is 31,9% met een variatie van 17,7% tot 61,3%.
Hoewel opgemerkt moet worden dat dit materiaal niet geheel representatief is te noemen, blijkt wel duidelijk dat de gastro-enteritiden een grote rol spelen. Wanneer men de gevallen, vermeld onder varkenspest meerekent, in aanmerking genomen dat het maag- en darmkanaal bij varkenspest in 30% of meer in het ziekteproces is betrokken (T e n T h ij e, 1961), kan men voorzichtig gesteld concluderen dat 40% van de sterfgevallen op debet van gastro-enteritiden komt.

Ook buitenlandse publikaties wijzen in deze richting. Zo vermelden T h o o n e n en H o o r e n s (1961) dat in België de biggensterfte, die veroorzaakt is door diarree, gesteld wordt op 9,3% voor het Landvarken en op 13,8% voor het Pietrainvarken. Na de speenleeftijd worden geen cijfers gegeven. M e n z i e s en K i t c h e n (1954) geven 9,1% op.
In Duitsland schrijft W e i k l (1959) dat van een verzameling van ongeveer 3.500 secties er 37% op rekening van Oedemkrankheit en 20,5% op die van gastro-enteritis gesteld konden worden. Officiële cijfers (1959) van in Engeland verzameld materiaal over 1956 tot 1958 geven een zeer gedetailleerd overzicht van de oorzaken van verlies; van het totale verlies wordt bij dieren tot 3 dagen 4,2% veroorzaakt door gastro-enteritis, van 3-7 dagen 10,2%, van 1-3 weken 13,8%, van 3-8 weken 11,8% (20,7%), van 2-4 maanden 20,6% (31,9%) en boven de leeftijd van 4 maanden 12,4% (17,8%). De getallen tussen haakjes geven weer het eerste getal vermeerderd met het verliespercentage dat is ontstaan door „gutoedema". De gevallen van varkenspest zijn buiten beschouwing gebleven.

Het maag- en darmkanaal van het varken is dus blijkbaar een zeer kwetsbaar orgaanstelsel. Dit zal zeer waarschijnlijk wel grotendeels samenhangen

[1]) J. J. Koopman, dierenarts bij de Provinciale Gezondheidsdienst voor Dieren in Noord-Holland, Alkmaar, postbus 88.

met de zeer snelle groei, waarvoor een intensieve voeding nodig is zodat het digestie-apparaat tot vaak uiterste activiteit wordt geprikkeld en hierdoor zeer gevoelig voor schadelijke prikkels wordt. In het spraakgebruik worden de gastro-enteritiden simpelweg bestempeld met de naam diarree; in wezen vormen ze echter een samengesteld complex.
Ten eerste is de aetiologie van diarree uitermate gecompliceerd en biedt de keus uit virussen, bacteriën, parasieten, protozoën, deficiënties, intoxicaties en nog onbekende oorzaken. Bovendien spelen bij het ontstaan van diarree verschillende predisposities een rol.
Ten tweede is naast de ingewikkelde aetiologie de aard van de gastro-enteritis zeer variabel en we zien als reactie op zeer uiteenlopende prikkels het slijmvlies van het digestie-apparaat een ontsteking vertonen, waarbij het exsudaat sereus, muceus, mucopurulent, purulent of desquamatief van aard kan zijn. Zo onderscheiden we naar de aard:

a. *enteritis catarrhalis acuta.*

Bij verse secties ziet men, hoewel niet altijd duidelijk aanwezig, dat de mucosa hyperemisch is. Door infiltratie met ontstekingsvocht en ontstekingscellen zijn de mucosa en submucosa gezwollen. Een geringe catarrale enteritis is zeer moeilijk van postmortale veranderingen te onderkennen; ook hierbij immers is de mucosa rood gekleurd en treedt afstoting van epitheelcellen op. Deze vorm van enteritis komt o.a. voor bij transmissibele gastro-enteritis, na seruminjecties als allergische reactie, bij vibrionen-dysenterie. Als het exsudaat uit veel polymorfkernige leucocyten bestaat spreekt men van enteritis purulenta, die vooral gezien wordt bij jonge dieren: „witte schijt".

b. *enteritis haemorrhagica.*

Naast een catarrale enteritis vindt men hierbij een sterke bloedrijkdom van het slijmvlies en sterke vaatinjectie in het darmscheil; de permeabiliteit van de vaatwanden is zodanig gestoord dat er bloed uittreedt in het darmlumen. De enteritis is meestal diffuus uitgebreid, maar kan ook haardvormig zijn. De darminhoud is van lichtrose via rood, donkerrood, bruin tot zwart gekleurd door het bijgemengde bloed. De verhoogde permeabiliteit wordt vooral veroorzaakt door sterke toxische prikkels; deze vorm van enteritis komt dan ook voor bij o.a. (hemolytische) coli, vibrionendysenterie, transmissibele gastro-enteritis. In vele gevallen zijn de prikkels nog heftiger en ontstaat een

c. *enteritis fibrinosa, s. pseudomembranosa.*

Het exsudaat is hierbij fibrineus, taai en dik van consistentie en vormt een grijsgrauw, geel-grauwbruin beslag op de mucosa. De mucosa is hyperemisch, gezwollen en vertoont kleine bloedinkjes; de submucosa is eveneens gezwollen door infiltratie met ontstekingscellen en oedeem. Het fibrineuze beslag laat als regel gedeeltelijk los, zodat de darminhoud uit een vieze, troebele, grauw tot grauwbruin gekleurde vloeistof gemengd met fibrinevlokken bestaat. Soms laat het fibrineuze beslag over de gehele lengte los en vindt men zogenaamde afgietsels. Onder de losgelaten fibrinelagen vertoont de mucosa een granulerend aspect. Meestal blijft het niet bij de fibrineuze vorm en wordt de ontsteking difterisch tot necrotisch van aard.

d. *enteritis diphterica et necroticans.*

Op een hyperemische mucosa vindt men vaak een kleiachtig beslag, dat minder neiging vertoont tot loslaten, omdat de mucosa zelf erbij betrokken is. Gaat het proces nog dieper dan ontstaan dikke, grauwbruine korsten, tot in de submucosa doorlopend. Hieronder is een granulerend weefsel aanwezig. De serosa is hyperemisch en veroont een vrij sterke vaatinjectie. Plaatselijk vindt men in de mucosa wel ulcera, die diep in de darmwand kunnen doordringen, zodat zelfs een locale preperforatieve peritonitis op kan treden. Deze vorm komt overwegend voor in de dikke darm.

De diagnosestelling wordt ook moeilijk door het feit dat bij een bepaalde infectie verschillende vormen van enteritis gevonden kunnen worden en als regel een bepaalde vorm van enteritis dus niet diagnostisch voor een bepaalde aandoening genoemd kan worden, uitgezonderd enkele vormen van varkenspest. J e n n i n g s (1959) merkt zeer kernachtig op dat op zeer uiteenlopende prikkels dezelfde klinische (diarree) en pathologisch-anatomische reacties ontstaan.
In het algemeen kan men wel zeggen dat de enteritis zich bij biggen meer in het voorste gedeelte van de digestietractus afspeelt, terwijl bij mestvarkens en volwassen dieren meestal het achterste gedeelte van de darmtractus is aangetast.
Omtrent predisposities en de rol en samenstelling van de darmflora in relatie met enteritis, vertoont onze kennis nog vele lacunes. Thans wordt op de kliniek en pathologie en eventueel therapie van een aantal ziekten met hoofdsymptoom enteritis nader ingegaan.

Varkenspest.

De incubatietijd en het verloop kunnen al naar gelang de virulentiegraad van het varkenspestvirus sterk wisselen.
Men vindt in de literatuur dan ook o.a. incubatietijden opgegeven van 2-6 dagen (D u n n e); 5-8 dagen (G l ä s s e r) en wat betreft de ziekteduur o.a. 5-95 dagen (D u n n e) en G l ä s s e r spreekt over enkele dagen tot 3 weken, zelden langer. Het virus is endotheliotroop, zodat de eerste beschadigingen in en rond de kleine vaatjes optreden. Via een viremie komt het virus in alle organen; een specifieke orgaanaandoening die karakteristiek is, is dan ook niet te verwachten.
Klinisch heeft men houvast aan de hoge temperatuur; 40,5-41,7° C (E i s m a, 1953); het opvallend trage gedrag en op elkaar kruipen en de grauwvale huidskleur en de soms slingerende gang. In het beginstadium is een obstipatie aanwezig; bij langere duur treedt diarree op. De faeces zijn geelgrauwgrijs van kleur. Typisch is de conjunctivitis. Hoesten is een vaak voorkomend verschijnsel. De urine is schuimend, troebel en soms gekleurd door bloed. Bij acuut verloop ziet men wel kleine huidbloedinkjes, terwijl bij langere duur cyanotische verkleuringen van oren, snuit en ledematen voorkomen.
Pathologisch-anatomisch speelt het digestie-apparaat een belangrijke rol bij varkenspest. T e n T h i j e deelt tijdens de voorlichtingsdag mee dat van een groot aantal secties met de diagnose varkenspest de maag in 29% van het totaal meedoet (gastritis haemorrhagica, g. fibrinosa, soms boutons). De dunne darm deed in 44% mee en de dikke darm in 50% en

wel 30% met en 20% zonder plastisch exsudaat. Bij 20% kwam boutonvorming in de dikke darm voor. Ressang (1953) vermeldt van 94 secties met varkenspest de volgende specificatie: gastritis met plastisch exsudaat of boutons 13,8%, gastritis met roodheid fundus zonder plastisch exsudaat 30,8%; boutons in dikke darm 57,4%, onregelmatige ulcera in de dikke darm 19,1%, catarrale enteritis in dunne darm 37,2%, necrotiserende enteritis in dunne darm 4,2%. Doyle (1953) zegt dat bij 1/3 van de secties met varkenspest boutonvorming werd gevonden. Voorts vermeldt Kernkamp (1939) dat van 334 secties met varkenspest 9,3% laesies in de dunne en 24,6% laesies in de dikke darm vertoonden. Opvallend is de grote variatie tussen deze gegevens.
De diagnose is dan ook vaak niet gemakkelijk te stellen en hersenonderzoek en agar-gel-precipitatie van pancreasweefsel moeten de klinische en pathologische gegevens dan complementeren.
Voor de differentieel-diagnostiek kunnen conjunctivitis, boutonvorming en de encefalitis (volgens Ressang bij 80% positief) van belang zijn. Necrotiserende enteritiden zoals die voorkomen bij *Salmonellae*-infectie, Vibriodysenterie en Vitaminen B-deficiënties komen bij de sectie differentieeldiganostisch in aanmerking.

Transmissibele gastro-enteritis.

De zogenaamde „virusdiarree" werd in 1946 door Doyle en Hutchings beschreven onder de naam „transmissible gastro-enteritis".
Verder zijn er meldingen uit o.a. Duitsland door Reber (1954), Engeland door Goodwin en Jennings (1958) en Rusland door Vishugakov (1961).
In Nederland komt ook een ziektebeeld voor dat hiermee identiek is. Kenmerkend zijn de grote infectiositeit van het virus, waardoor alle leeftijdsgroepen worden aangetast en de hoge sterftecijfers bij dieren, jonger dan 2 weken. Gewoonlijk beperkt de ziekte zich tot enkele bedrijven, soms worden meer bedrijven in een buurt aangetast. Voor de verspreiding bestaat geen vast patroon en de ziekte is evenmin aan een bepaald seizoen gebonden, hoewel Doyle opmerkt dat de ziekte meer tegen het voorjaar voorkomt.
Het virus vertoont een sterke affiniteit voor het digestieapparaat en wordt door braken en diarree verspreid; Reber (1956) ziet verspreiding over 23-42 m. bij luchtsnelheden van 15-52 cub. ft./min. Buiten het dier gaat het virus snel dood en de resistentie tegen phenol en formaldehyde is gering; koude werkt conserverend. De incubatietijd is bij babybiggen zeer kort: 12-18 uur, bij oudere dieren 1-2 dagen. De morbiditeit is praktisch 100%. De mortaliteit is tot 2-3 weken zeer hoog, terwijl boven de speenleeftijd geen sterfte voorkomt. Voor biggen, jonger dan 1 week, vermeldt Goodwin (1958) een sterfte van 91%, voor 1-2 weken van 52%, voor de derde week 20%, voor de 4e week 9% en daar boven 0%. Dit stemt geheel overeen met onze eigen bevindingen; bij biggen die nog geen week oud waren zagen wij tot 100% sterfte.
De verschijnselen bij oudere dieren zijn verlies van eetlust, soms braken, waterdunne, geelgroenachtige stinkende faeces en een snelle vermagering. Meestal herstellen de varkens in 5-7 dagen. Het gewichtsverlies bij mestvarkens is economisch van belang. Bij biggen is het verloop veel heftiger;

geen eetlust, braken, profuse diarree en een sterke dehydratatie, gepaard met verhoogd dorstgevoel. Hoe jonger de biggen zijn hoe ongunstiger de prognose. B l i g h (1958) toonde bij oudere dieren 21-42 dagen na de infectie nog virus in de faeces aan; de dieren blijven dus na herstel nog enige tijd virusdrager.
Bij de sectie van zeer jonge dieren vindt men als regel dat het fundusgedeelte van de maag en de dunne darm te rood zijn; de darmen zijn verwijd en gevuld met een dunne vloeibare inhoud. De darmscheilklieren zijn iets gezwollen. Soms vindt men puntbloedinkjes bij de pylorus. Ook kan men al een hemorragische enteritis met lichtrose gekleurde inhoud aantreffen. Bij wat langduriger verloop, dus bij iets oudere dieren vindt men een hemorragische enteritis met grauwgrijze fibrine-afzettingen en soms zouden volgens D o y l e ulcera worden gevonden. Histologisch blijkt een sterk epitheelverval op te treden; de mate hiervan is afhankelijk van de ziekteduur.
Differentieel-diagnostisch biedt de transmissibele gastro-enteritis geen moeilijkheden en is door zijn hoge morbiditeit voor alle leeftijdsgroepen, hoge mortaliteit voor jonge biggen en snel herstel bij iets oudere dieren zeer karakteristiek.
Een therapie is niet bekend. Tegen secundaire infecties kan men gebruik maken van lokaalwerkende sulfapreparaten, bijvoorbeeld sulfaguanidine per os. Vervolgens doet men er goed aan de dieren te laten vasten en te zorgen voor fris drinkwater, gevolgd door een hoogwaardig licht verteerbaar dieet na 2-3 dagen.
Opvallend is dat biggen, die geboren zijn uit zeugen die in het laatst van de graviditeit een infectie hebben doorgemaakt, veel minder aan de ziekte ten offer vallen. De biggen krijgen dus via de colostrum een passieve immuniteit. Dit wordt duidelijk aangetoond in een onderzoek van B a y en D o y l e (1954). Zij vinden hierin dat de biggen van natuurlijk geïnfecteerde zeugen een infectie goed doorkwamen (52 overlevend van 60), terwijl de biggen van niet besmette zeugen na de infectie stierven (3 overlevend van 36). Door middel van een kunstmatige infectie van de zeugen kon dit niet worden bevestigd, zodat een vaccinatie voorlopig niet mogelijk lijkt. Met het oog op het verkrijgen van een passieve immuniteit voert men in Amerika de zeugen 14 dagen vóór het werpen wel met besmet materiaal. Hoe lang de immuniteit blijft bestaan bij oudere dieren, na het doorstaan van een natuurlijke infectie, is dubieus. Volgens N e u n d o r f (1961) kunnen herstelde bedrijven na enkele weken weer worden aangetast. D o y l e (1946) zegt echter dat herstelde zeugen wel een jaar lang immuun blijven. Tijdens de uitbraken in de herfst van 1960 en het voorjaar 1961 kon hierover geen nadere informatie worden verkregen.

Vlekziekte.

De bij gezonde varkens in de tonsillen, darmslijmvlies en galblaas voorkomende *E. rhusiopathiae* geeft na weerstandsverzwakkende momenten aanleiding tot vlekziekte. Bij jonge biggen verdwijnt de kleur, de dieren zijn suf en soms is er diarree aanwezig, vaak sterven ze reeds vóór er diarree optreedt.
Post mortem vindt men dan bij de acute en subacute gevallen een hyperemie van het maagslijmvlies en een catarrale tot hemorragische enteritis

in de dunne darm. Bij verschillende secties van deze kleine biggen vindt men ook wel puntbloedinkjes op de nieren. De diagnose wordt pas na bacteriologisch onderzoek met zekerheid gesteld.
Bij chronisch verlopende vlekziekte bij oudere dieren kan, behalve een polyartritis en endocarditis, ook diarree worden gevonden.

Strepto(diplo)coccosis.

Een meer voorkomende oorzaak van gastro-enteritiden zijn de Strepto- en Diplokokkeninfecties.
Bij biggen van enkele dagen oud treedt meestal een acuut verloop op. De diertjes worden suf en traag, de kleur wordt grauw en reeds vóór er een diarree optreedt kunnen zij sterven. Post mortem vindt men een waterige vloeistof in de borst- en buikholte en in het hartezakje; ook het onderhuidse bindweefsel en de spieren zijn vochtig.
Bij iets oudere diertjes en tot ongeveer de speenleeftijd toe is het verloop als regel langzamer en ontwikkelt zich een gastro-enteritis, die vaak gekenmerkt is door de witgekleurde, stopverfachtige faeces. Dikwijls breidt de infectie zich tot andere organen uit en ontstaan polyartritiden, polyserositis en bronchopneumonie.
Het pathologisch-anatomisch onderzoek levert dan een catarrale enteritis, pleuritis, pericarditis, peritonitis en een bronchopneumonie op. Hiernaast komen stuwingsverschijnselen als hartdilatatie, vocht in borst- en buikholte voor en soms een stuwingslever met centrolobulaire degeneratie („streptokokkenlever"). Vooral koude en een slechte hygiëne werken het optreden van deze infectie in de hand.
De therapie is onvolledig als men naast het geven van medicamenten gedurende 3-5 dagen niet tevens aandacht schenkt aan de huisvesting en de hygiënische omstandigheden.

Coli-infecties.

De wel meest voorkomende oorzaak van gastro-enteritis zijn de *Escherichia coli*-bacteriën.
Men kan het „coli-probleem" in drie groepen indelen t.w.:

a) Puerperale sepsis en endometritis al of niet vergezeld van mastitis bij zeugen (vaak polybacterieel, maar altijd coli aanwezig).
b) Gastro-enteritis bij biggen gedurende eerste dagen, na de geboorte, in aansluiting op groep a, of op zichzelf staande.
c) Gastro-enteritiden op variërende leeftijden, voornamelijk gepredisponeerd door overgangen in milieu en voeding.

De normaal in het darmkanaal voorkomende colibacteriën kunnen na weerstandverzwakkende momenten pathogene eigenschappen vertonen; vandaar dat vele infecties worden gezien na moeilijke of langdurige geboorten, bij slechte hygiënische omstandigheden en huisvesting, na ondoelmatige, verkeerde voeding van de zeug ten tijde van de partus etc.
Opvallend is dat de coli-infecties bij biggen na de geboorte meer voorkomen onder tomen van primiparae, dan onder die van multiparae. Ook na aankoop van hoogdragende zeugen wordt het wel gezien. Soms beperkt de infectie zich tot een enkel toom, maar op de grotere bedrijven treedt het meest endemisch op.

Men vindt soms al binnen 24 uur na de geboorte (Gordon en Luke, 1958, vermeldden reeds na 6 uur het optreden van coli-infecties) dat de biggetjes lusteloos en slap zijn en een vaalgrauwe kleur vertonen; de diertjes sterven aan een coli-sepsis voordat er een gastro-enteritis kan ontstaan. Als regel is het verloop langzamer en vindt men vanaf soms 16 uur tot enkele dagen na de geboorte een waterige, geelgrauw tot oranje gekleurde, weëig-zoet stinkende diarree. De dieren verliezen hun kleur, worden dun en mager en sterven in 24-72 uur. De sterfte is soms 100%. Door irritatie van de vieze faeces en door het persen zijn de anus en omgeving vaak rood gekleurd. De biggen kruipen op elkaar en bevuilen elkaar en het nest. Het dorstgevoel is verhoogd en als geen schoon drinkwater wordt gegeven drinken de diertjes urine van de vloer.
Bij de sectie vindt men een min of meer ernstige catarrale gastro-enteritis, stuwing van de mesenteriale vaten. De dunne darm bevat een vieze, dunne geelgrijze inhoud en veel gas. Als complicatie worden soms polyartritis, pneumonie en pleuritis gevonden.
Differentieel-diagnostisch is deze vorm door bacteriologisch onderzoek te onderscheiden van andere. Uit de darminhoud of uit rectumuitstrijkjes kweekt men als regel niet-hemolytische coli. Deze coli-bacteriën reageren goed op sulfapreparaten en bepaalde antibiotica. De variatie in gevoeligheid is echter, vooral op bedrijven waarop de infectie vaker voorkomt en is behandeld, vrij groot. In verband hiermede is aan te bevelen voor het betreffende bedrijf de gevoeligheid van de coli-stam(men) te bepalen. De zieke biggen kunnen dan in het vervolg met het meest doeltreffende middel worden behandeld. Meestal bleken de coli gevoelig te zijn voor streptomycine en sulfapreparaten; sommige stammen waren echter alleen gevoelig voor globenicol en een enkele bleek geheel ongevoelig voor de gebruikelijke middelen.
Preventief is een strenge hygiëne van belang; hiertoe behoort het schoonmaken en ontsmetten van alle hokkken als ze vrij komen na het spenen, de hoogdragende zeugen aan uier en achterhand wassen met een lauwwarm, niet prikkelend, desinfectans en het ontsmetten van de navels van pasgeboren biggen. Een regeling van het dieet van de zeug is ook gunstig. Mc. Bride (1934) adviseert de biggen de eerste uren niet bij de zeug toe te laten. Ook het voorbehoedend behandelen van de zeug vlak vóór of nà de partus met antibiotica wordt toegepast, Schipper (1956) gebruikt hiervoor 1 gr terramycine. Het antibioticum wordt via de biest aan de biggen overgedragen. Beckett (1961) vermeldt eveneens goede ervaringen en zegt dat na korte tijd ook bij tomen van onbehandelde zeugen geen diarree meer voorkwam doordat de coli in aantal en virulentie afnamen. Gordon en Luke (1958) melden gunstige resultaten van polyvalent coli-serum en -vaccin; zij enten de hoogdragende zeugen 14 dagen vóór de partus en herhalen dit na 4-5 dagen. Daarentegen zien Jones c.s. (1962) geen verschil in het optreden van diarree tussen tomen van wèl en niet behandelde zeugen. Ook in ons eigen land hoort men van wisselende ervaringen. Persoonlijk hebben wij op enkele bedrijven gunstige ervaringen met het voorbehoedend behandelen van de zeugen omstreeks de partus, liefst met een antibioticum, waarvoor de betreffende coli-stammen het meest gevoelig zijn. Hiernaast is een strenge hygiëne onontbeerlijk. Wanneer desondanks diarree optrad, was het verloop zeer mild en herstelden de dieren in ongeveer 2 dagen.

Bij oudere dieren, vooral omstreeks de speenleeftijd, zien we na predisposities als transport, verhokken, voederveranderingen etc. „coli-infecties" optreden onder het beeld van enterotoxemie. Door allerlei „stress"-factoren zouden de coli in de dikke darm van eigenschap veranderen en door een verandering in zuurgraad van de darm zouden deze coli in het darmkanaal zich zeer snel vermenigvuldigen.
Deze coli produceren toxinen, zodat een enterotoxemie optreedt (R o l l e, 1953; T a c k e n, 1959). Deze bacteriën zijn dikker en gezwollen en groeien meer in ketens en komen normaal in de dunne darm niet voor. Volgens T a c k e n (1959) kunnen deze coli gevaarlijk zijn voor andere dieren door uitscheiding met de faeces, vooral voor jonge biggen. Als regel zijn deze coli hemolytisch en komen er verschillende varianten voor. In Nederland werden o.a. gevonden E4, E40, E57, E145, G7 en E68, het meest komt E57 voor.
Door T i m o n e y (1950) werd aangetoond dat er sprake is van een enterotoxemie; hij wist het ziektebeeld op te wekken door extract van de dunne darminhoud van varkens met slingerziekte („gutoedem"; Oedemkrankheit) in te spuiten bij gezonde dieren. Later werd door S o j k a, E r s k i n e en L l o y d (1957) gemeld dat uit praktisch alle gevallen hemolytische coli konden worden gekweekt en dat met extract van deze culturen de verschijnselen van „gutedema" bij gezonde dieren konden worden opgewekt. Het gelukte hen echter niet met extract, dat afkomstig was van hemolytische coli die geen „gutedema" hadden veroorzaakt, het ziektebeeld op te wekken.
B o u c k a e r t (1960) kon met bacteriecultuur of toxinen, die oraal werden toegediend of rechtstreeks in de darm ingespoten geen verschijnselen van „gutedema" opwekken, wel verkreeg hij zeer hoge agglutinatietiters. Het veelvuldig optreden van enterotoxemie op jonge leeftijd wordt door hem in verband gebracht met het groeihormoon in relatie met de bijnierschorshormonen en de adaptiemogelijkheden. G r e g o r y (1960) wist met extract van darminhoud na intraveneuze injectie gutedema op te wekken; samen met specifiek serum of na een serumtoediening vooraf gelukte dit niet.

T e r p s t r a (1958) kweekte in 50% of meer hemolytische coli, dit kan door de uitslagen van ons laboratorium worden bevestigd; ruim 80%. C a m p b e l l (1959) vermeldt echter het voorkomen van coli in de dunne darm bij 127 normale varkens van de 293 onderzochte. Deze coliflora bestond bij 52 dieren voor 1-40% uit hemolytische coli; bij 53 dieren voor 40-80% en bij 22 dieren voor 80-100%. Verder vindt men nog vermeld dat de pathogene hemolytische coli op jeugdige leeftijd een minder grote rol spelen dan de niet-hemolytische; R o b e r t en V a l l e l y (1959) schrijven dat de enteritis veroorzaakt door niet-hemolytische coli van 80% bij biggen van 3 dagen daalt tot 15% bij dieren van 2-4 maanden oud en dat de enteritis door wel-hemolytische coli stijgt van 15% op 3 dagen tot 63% op 2-4 maanden ouderdom.

Het verloop en de verschijnselen zijn sterk wisselend; men kan een peracuut tot acuut en een subacuut verloop onderscheiden. Bij een snel verloop komen de dieren bijvoorbeeld 's morgens nog aan de trog en sterven in 6-18 uur. Post mortem vindt men dan een wat bleek kadaver in goede voedingstoestand met gevulde, soms sterk gevulde maag en een lichtrood tot

vaak heftig rood gekleurde dunne- en vaak ook dikke darm naast een sterke vaatinjectie en stuwing van de vaten in het mesenterium. De inhoud van de dunne darm is rose tot donkerrood door uitgetreden bloed als gevolg van de sterk verhoogde permeabiliteit van de vaatwanden tengevolge van de toxinen van de hemolytische coli.
Opvallend is dat de laatste jaren deze vorm het meest voorkomt en dat het langzamer verloop, waarbij diarree vaak voorkomt en soms echte verschijnselen van slingerziekte als verdikte oogleden en slingerende gang tot verlamming van de achterhand, veel minder wordt aangetroffen. Bij sectie van deze laatste gevallen vindt men oedemen van oogleden en onderhuids weefsel van voorhoofd en neusrug, in de maagwand langs de curvatura major en in het scheil van de dikke darm. De maag is gevuld en in de dunne darm is een catarrale enteritis aanwezig, de darmscheilklieren zijn gezwollen; soms ontbreekt het oedeem en vindt men kleine bloedinkjes. Bij langzaam verloop worden ook wel croupeuze membranen in de dikke darm gevonden (Terpstra, 1958).
Bij de differentieeldiagnose moet men o.a. rekening houden met varkenspest en vibriodysenterie.
Therapeutisch is vasten aangewezen, hiernaast kan men door het drinkwater sulfapreparaten, streptomycine (Terpstra) en vitamine B-complex geven. Tacken (1959) heeft gunstige ervaringen van een karnemelk dieet en vitaminen B-complex. Gouge en Elliot (1954) melden goede resultaten van 2-5 mg Na-acetazolamide per os, waarbij 86% van de zieke dieren herstelden. Grenner (1960) gebruikt met goed resultaat 150-330 mg vitamine E- en Na-sulfaat en coffeine. Gierschik (1961) vermeldt de toepassing van prednisolon.

Salmonellosis.

Niettegenstaande het voorkomen van *Salmonella*-kiemen bij normale varkens in de darminhoud en lymphoglandulae (Rutquist, 1961), wordt men slechts zelden met klinische salmonellosis geconfronteerd. Na vermindering van de weerstand door inadequate voeding, parasieten of varkenspest kan een uitbraak optreden.
Als meest voorkomende typen zijn te vermelden *S. cholerae suis, S. typhi murium, S. derby, S. newport* en *S. anatum.*
Bij een acuut verloop is de temperatuur sterk verhoogd en komt diarree voor, de faeces bevatten soms bloed en fibrine. Post mortem vindt men een darmcatarre in dunne en dikke darm, miltzwelling en puntbloedinkjes in pleura, epicard, nierschors en soms in het darmslijmvlies en hyperplasie van de darmklieren.
Als regel echter is het verloop langzamer en gekenmerkt door diarree en vermagering. Bij de sectie vindt men vooral in de dikke darm en het ileum een fibrineus-difterische enteritis; het slijmvlies is met grauwgrijze membranen bedekt, waaronder een rode granulatievlakte is te zien. Soms ontstaan ulcera, deze zijn echter minder concentrisch gelaagd, brokkeliger en vlakker dan bij varkenspest (Nieberle-Cohrs). Vooral onder slechte hygiënische omstandigheden zou bij bacteriologisch onderzoek ook *Spherophorus necrophorus* voorkomen (Dunne).
Bij de differentieeldiagnose moet men rekening houden met varkenspest, deficiënties aan niacine, pantotheenzuur en riboflavine, vibriodysenterie en coccidiosis.

Therapeutisch ziet K e r n k a m p (1959) goede resultaten van 200-260 mg neomycinesulfaat gedurende 6 dagen; ook entazin, een sulfapreparaat dat direct in de darmwand wordt geresorbeerd, geeft na 12 dagen toediening goed effect (K u b i n, 1961). Of er dragers overblijven is niet bekend.
Preventief past men in Rusland vaccinatie van drachtige zeugen toe. Ook 25 gr furazolidone per ton voer naast een goede hygiëne en bestrijding van parasieten is preventief gunstig.

Vibriodysenterie.

In Nedreland werd deze infectie beschreven door T e r p s t r a (1948) en V a n U l s e n (1953); in Amerika geldt een hemorragische ontsteking van caecum en colon als typisch voor dysenterie veroorzaakt door vibrionen; „black scours".
De incubatieperiode is wisselend van enkele dagen tot 2 weken. De infectie geschiedt per os, vooral na inkoop van dragers. Er treedt een atypische diarree op, die na een paar dagen slijmerig en bloederig wordt en tot plotselinge sterfte aanleiding kan geven. De eetlust blijft vrij normaal. Het sterftepercentage varieert van 10-100%. Na herstel kunnen herinfecties optreden, die meestal fataal verlopen. Voorts komen na herstel dragers voor.
Post mortem wordt een hemorragische gastritis in het fundusgedeelte aangetroffen en een hemorragische enteritis met mucopurulente-bloedige ontstekingsvloeistof en bij langzaam verloop een necrotiserende enteritis in de dikke darm, waarbij de necrose minder diep gaat dan bij varkenspest.
De behandeling zou, naast 12-24 uur vasten, volgens D o y l e (1954) moeten bestaan uit het toedienen van 1 gr streptomycine per dag gedurende 3-5 dagen. In Duitsland werkt men met Vibriogrün en sulfamezathine (V a n M a s t a l l-S c h m i d, 1954) en verder vermeldt S m i t h (1961) dat Na-arsenilaat, gemengd door het voer in een hoeveelheid van 175 p.p.m., een gunstig effect heeft.

Miltvuur.

Na een orale infectie met *B. anthracis* komt, behalve een septicemische en faryngeale vorm, het meest een intestinale vorm voor (B r e n n a n, 1953). De dieren hebben hoge koorts, braken en vertonen bloederige diarree en sterven. Na de dood wordt een hemorragisch necrotiserende enteritis gevonden, die beperkt kan zijn tot kleine haardjes, maar ook uitgebreide delen van de dunne darm kan beslaan. Soms wordt een preperforatieve peritonitis gevonden.

Clostridium welchii-infectie.

Deze infectie is alleen beschreven bij biggen.
Door de bêta-toxinen van *Cl. welchii* ontstaat een acute diarree van oranjerood gekleurde faeces en sterfte in 24-36 uur. Opvallend is de sterk rood gekleurde anus. In de dunne darm wordt een hemorragische tot necrotische enteritis gevonden. In de darminhoud van verse kadavers kunnen de bêta-toxinen van *Cl. welchii* worden aangetoond. De *Clostridia* zelf vindt men in de darminhoud van de biggen en de zeug en zij werden door F i e l d (1955) tevens aangetoond in een afstrijksel van de uierhuid van de zeug

(met steriele wattenproppen). De zeugen fungeren dus als dragers. Volgens Brooksbank (1958) doen de zeugen tijdens weidegang de *Clostridia* op.

Ascariasis.

Invasies van grote aantallen geëmbryoneerde *A. lumbricoides* geven bij jonge dieren aanleiding tot diarree. Door het doorboren van de dunne darm-mucosa irriteren de larfjes deze en ontstaat minstens een darmcatarre. Ook grote aantallen volwassen spoelwormen geven hiertoe aanleiding.
Klinisch vindt men ongeveer 1 week na infectie een vochtig hoestje, dat van voorbijgaande aard is, het haarkleed wordt dor en ruig, de dieren zijn vaak onrustig, de eetlust is wisselend en er komen „wormbuikjes" bij voor. Post mortem vindt men, afhankelijk van het stadium, kruipgangen in lever en longen of Ascariden in de dunne darm en littekens op de voorvlakte van de lever. Een bestaande viruspneumonie wordt door de migrerende larven verergerd.
Als therapeuticum zijn de piperazinederivaten aangewezen. Een werking van kleine doseringen, gedurende langere tijd door het voer toegediend is nihil. Men zal er in het algemeen goed aan doen de mester te adviseren alle aangekochte dieren, voorzover zij bij de fokker na het spenen niet zijn behandeld, een wormbehandeling te geven. De fokkers zullen alle fokdieren ná het spenen en vóór het dekken en op het eind van de drachtigheid behandelen. Verder is het noodzakelijk het hok uit te schrobben met sodawater en hiermede ook de achterhand en het uier van de zeug te wassen. Op zwaar besmette bedrijven zal men de dieren beter binnen kunnen houden.

Strongyloidosis.

Infecties met *S. ransomi, S. papillosus* en *S. suis zijn* o.a. beschreven door Frickers (1953) en Hosch (1961).
De infectieuze filariforme larven worden per os opgenomen of dringen door de huid naar binnen. Volgens Hosch zou bij de oudere dieren de ontwikkeling bij het derde larvale stadium blijven steken, maar bij drachtige dieren zou een intrauterine infectie mogelijk zijn, zodat drie dagen na de geboorte volwassen vormen in de darmmucosa zijn gevonden.
Al 2-4 dagen na geboorte is diarree mogelijk, verder kunnen de biggen onrust vertonen door het penetreren van de huid door larven, soms braken de dieren; ook wordt anemie vermeld, sterfte 60-70%. Minder ernstig is het verloop op iets oudere leeftijd; er treedt diarree op van 12-14 dagen. Dit is eventueel ook mogelijk bij herinfecties aangezien de prepatent periode 8-9 dagen duurt.
De darminhoud is grijsgrauw van kleur, soms vermengd met bloed. De mucosa van de dunne darm is verdikt en vertoont bloedinkjes. De parasiet wordt bij pas gestorven of afgemaakte dieren gevonden in de buurt van de pylorus.
De behandeling met piperazinederivaten heeft een goed resultaat; tegen secundaire infecties geeft men sulfapreparaten. Belangrijk is ook het uitschrobben van de hokken met sodawater. Fleischer (1959) zegt goede resultaten te hebben met het toedienen van 100 mg piperazine op de tweede levensdag bij de preventie van *S. papillosus*-infectie.

Moniliasis.

Onder slechte hygiënische omstandigheden komt wel een infectie door de schimmel *Candida albicans (Monilia)* voor, genaamd spruw.
Door de toxinen ontstaat een necrotiserende ontsteking van mond, keel- en neusslijmvlies, die kan afdalen in het maag-darmkanaal. De dieren verspreiden een vieze weëige stank en hebben diarree. Volgens Quin (1952) zou na langdurig gebruik van antibiotica een alimentaire vorm van spruw optreden in de oesophagus en maag en darmen, waardoor een aanhoudende diarree en dorst ontstaan, soms vergezeld van hersenverschijnselen. In de dunne darm komen pseudomembranen van 1-2 mm dikte voor, waaronder een roodgekleurde granulerende mucosa.
Kopersulfaat is aanbevolen als geneesmiddel.

Terminale ileitis.

Men spreekt ook van regionale ileitis en ileitis terminalis ulcerosa et hypertrophicans.
Deze darmaandoening lijkt op de ziekte van Crohn bij de mens en komt bij het varken voor als toevallige slachtbevinding of bij een enkeling uit een toom, die als uitvaller ter sectie wordt ingestuurd. Tijdens het leven vindt men bij een enkel dier in een toom diarree, afgewisseld met obstipatie.
Bij de sectie valt op dat het achterste deel van de dunne darm over een lengte van 25-160 cm is ontstoken. Vergeleken met de normale darmwand, die in gecontraheerde toestand ongeveer 1,5 cm dik is, vertoont het aangetaste darmgedeelte een verdikking tot soms 4,5 cm en lijkt op een gummislang. Door perforatie van ulcera ontstaat soms een peritonitis. Ook vindt men wel fistelvorming. De darminhoud is vies, grauwbruin en stinkend. Soms is vooral de mucosa aangetast, in andere gevallen overweegt een hypertrofie van de muscularis mucosae.
De aandoening werd het eerst beschreven door Emsbo (1951) en later door Jennings (1953). Onder het ter sectie ingestuurd materiaal werd door ons (Koopman, Vander Maas) deze afwijking enkele malen gevonden.
De oorzaak is onbekend. Volgens Emsbo zou het in verband gebracht kunnen worden met de stijging van de pH naarmate men meer distaal in het darmkanaal komt; tegelijkertijd stijgt ook het bacteriegetal. Verder is het laatste deel van de darm zeer rijk aan lymfoid weefsel en reactief op allerlei prikkels.

Hiermede zijn geenszins alle oorzaken van enteritis genoemd; men kan nog opmerkingen maken ten aanzien van coccidiosis, deficiënties en intoxicaties etc., zodat het gecompliceerde probleem enteritis zeker niet volledig is behandeld.

SAMENVATTING.

Na een inleiding over het voorkomen en de aard van gastro-enteritiden bij varkens, beschrijft de auteur enkele vormen van gastro-enteritiden, waarbij o.a. het coliprobleem extra aandacht verkreeg.

SUMMARY.

After an introduction about the frequency and the characteristics of gastro-enteritis in pigs, the author describes some aetiological forms of gastro-enteritis. Special attention is given at the *Escherichia coli*-problem in youngs pigs.

RÉSUMÉ.

Après une introduction concernant l'apparence et le caractère de gastro-entéritides du porc l'auteur décrit quelques espèces étiologique de la gastro-entérite. Il a fixé l'attention extraordinaire sur le problème de l'infection par *Escherichia coli*.

ZUSAMMENFASSUNG.

Nach eine Einführung über die Frekwenz und das Wesen der Gastro-enteritiden beim Schwein beschreibt der Verfasser, der Ursache nach, einige Formen der Gastro-enteritis. Das *Escherichia coli*-Problem hat die spezielle Aufmerksamkeit bekommen.

LITERATUUR

Anonymus: Enteritis bij varkens. *Diergeneesk. Memorandum*, 1955: 27 en 37.

Bay, B. W., Doyle, L. P. and Hutchings: The Pathology and Symptomatology of the Gastro-enteritis. *Am. J. vet Res., 215, (1951).*

Bay, B. W., Doyle, L. P. and Hutchings, L. M.: Transmissible Gastro-enteritis in Swine - A Study of Immunity. *J. Am. vet. med. Ass.*, 122, *200, (1953).*

Beckett, F. J., Cruickshanks, J. and Ellis, G. H. C.: The Use of Oxytetracycline in the Preventive of Neonatal Scouring in Piglets. *Vet. Rec.*, 73, *1075, (1961).*

Bligh, P. S.: An enteritic Disease of Pigs resembling Transmissible Gastro-enteritis. *Vet. Rec.*, 70, *551, (1958).*

Boukaert, J.: Gutoedem beim Schwein. *Dtsch. tierärztl. Wschr.*, 67, *349, (1960).*

Brennan, A. D. J.: Anthrax with special Reference to the recent outbreak in Pigs. *Vet. Rec.*, 65, *255, (1953).*

Bride Mc. C. N.: Acute Enteritis in young Pigs due to Infections with the Colon Group. *J. Am. vet. med. Ass.*, 84, *36, (1934).*

Brooksbank, N. H.: Disorders of the Lacating Sow and Newborn Pigs. *Vet. Rec.*, 70, *1148, (1958).*

Campbell, S. G.: Studies on Strains of Haemolytic Escherichia Coli Isolated from Normal Swine after Weaning. *Vet. Rec.*, 71, *909, (1959).*

Doyle, L. P.: Field Trials with Streptomycin for Swine Dysentery. *J. Am. vet. med. Ass.*, 124, *195, (1954).*

Doyle, L. P. and Dunne, H. W.: Diseases of Swine. *107,* (1958).

Doyle, T. M.: The Viability of the Virus of Swine Fever in Bone Marrow. Muscle and Skin of Preserved Carcasses. *J. comp. Path.*, 46, *25, (1933).*

Dunne, H. W.: A Study of an Encephalitic Strain of Hog Cholera Virus. *Am. J. vet. Res.*, 13, *277, (1952).*

Dunne, H. W., Reich, C. V., Hokansen, J. F. and Lindstrom, E. S.: Variations of Hog Cholera. A Study of Chronic Cases. *Proc. Book Am. vet. med. Ass. 92nd Ann. Meeting, 148, (1955).*

Edwards, B. L.: Oedema in Newborn Piglets. *Vet. Rec.*, 73, *540, (1961).*

Eisma, W. A.: Varkenspest. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 78, *34, (1953).*

Emsbo, P.: Terminal or Regional Ileitis in Swine. *Nord. VetMed.*, 3, *1, (1951).*

Erskine, R. G., Soyka, W. J. and Lloyd, M. K.: The Experimental Reproduction of a Syndrome Indistinquisable from Oedema Disease. *Vet. Rec.*, 70, *271, (1958).*

Ferguson, L. C., Bohl, E. H. and Dunne, H. W.: Disease of Swine, *291, (1958).*

Field, N. I. and Gibson, E. A.: Study in Piglet Mortality. *Vet. Rec.*, 67, *31, (1955).*
Fleischer, R.: Mondelinge mededeling. (1959).
Frickers, J.: Strongyloidosis bij het varken. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 78, *279, (1953).*
Gierschik, H.: Die Oedemkrankheit des Schweines. *Der Prakt. Tierarzt*, 5, *171, (1961).*
Glässer, K., Hupka, E. und Wetzel, R.: Die Krankheiten des Schweines. Auflage 6, (1961).
Goodwin, R. F. and Jennings, A.: A Highly Infectious Gastro-enteritis of Pigs. *Vet. Rec.*, 70, *271, (1958).*
Goodwin, R. F. and Jennings, A.: Infectious Gastro-Eenteritis of Pigs. I. The Disease in the Field. *J. comp. Path.*, 69, *87, (1959).*
Goodwin, R. F.: Some Diseases of Suckling Pigs. *Vet. Rec.*, 69, *1290, (1957).*
Gordon, W. A. M. and Luke, D.: Gastro-enteritis in Young Piglets Associated with Escherichia Coli. *Vet. Rec.*, 70, *542, (1958).*
Gouge, H. and Elliot, R.: *Vet. Med.*, 49, *295, (1954).*
Grashuis, J.: Stoornissen bij varkens ten gevolge van onjuiste voeding. Lezing Utrecht, 26 september 1956.
Gregory, D. W.: Experimental Edema Disease (Haemolytic Escherichia Coli Toxaemia) in Pigs and in Mice. *Am. J. vet. Res.*, 21, *88, (1960).*
Grenner, H. E.: Einige Literaturbetrachtungen sowie Praxisbeobachtungen zur Oedemkrankheit des Schweines. *Mh. Vet.Med.*, 16, *137, (1960).*
Hess, E. und Suter, P.: Die Oedemkrankheit des Schweines. *Schweiz. Arch. Tierheilk.*, 100, *653, (1958).*
Hosch (Münster): Mondelinge mededeling. (1961).
Jaarverslagen over 1958-1961 van de Provinciale Gezondheidsdiensten voor Dieren.
Jennings, A. R.: Gastro-enteritis in the Pig. *Vet. Rec.*, 71, *766, (1959).*
Jones, J. E. T., Seller, K. C. and Williams Smith, H.: The Evaluation of the Live and Dead E. Coli Vaccines Administered to the Pregnant Female in the Prevention of Scouring (Diarrhoea) in Piglets. *Vet. Rec.*, 74, *202, (1962).*
Kampelmacher, E. H., Guinee, P. A. M., Hofstra, K. en Keulen, A. van: Salmonellose-onderzoek in slachthuizen. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 87, *77, (1962).*
Kernkamp, H. C. H.: Lesions of Hog Cholera; their Frequency of Occurrence. *J. Am. vet. med. Ass.*, 95, *159, (1939).*
Kernkamp, H. C. and Lindorfer, R. K.: Treating Salmonellosis in Swine with Neomycin. *J. Am. vet. med. Ass.*, 135, *595, (1959).*
Kubin, G. und Gradinger, G.: Beitrag zur Behandlung der Akuten Salmonellose des Schweines. *Wien. tierärztl. Mschr.*, 47, *70, (1961).*
Kitt, T.: Grundrisz der Pathologischen Anatomie für Tierärzte und Studierende der Tiermedizin. (1931).
Kitt, T.: Lehrbuch der Algemeinen Pathologie für Tierärzte. (1950). Verslag Ferdinand Enke, Stuttgart.
Lee, D. and Kitchin, A.: Citaat van Tribe, D. in *Vet. Rec.*, 66, *867, (1954).*
Mastall, H.: Über die Behandlung des ansteckenden Schweinedurchfalle mit Vibriogrün-„Doenhardt". *Tierärztl. Umsch.*, 9, *101, (1954).*
Neundorf, R. c.s.: Erste Auswertung klinischer Erfahrungen und Beobachtungen in Propylaxe und Therapie bei der sogenannten infektiösen Gastro-enteritis des Schweines an Hand von Patientenmaterial im Bezirk Leipzig. *Dtsch. tierärztl. Wschr.*, 68, *278, (1961).*
Nieberle, H. und Cohrs, P.: Lehrbuch der speziellen pathologischen Anatomie der Haustiere. 4te Auflage (1961). G. Fischer, Jena.
Quin, A. H.: New Problems in Swine Diseases-control and treatment. *Canad. J. comp. Med.*, 16, *265, (1952).*

Reber, E. F.: Airborn Transmissible Gastro-enteritis. *Am. J. vet. Res.*, 17, *194, (1956).*
Ressang, A.: De postmortale diagnose van varkenspest in 1951-1952. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 78, *64, (1953).*
Roberts, H. E. and Vallely, T. E.: An Investigation into the Relationship of Haemolytic Escherichia Coli to Diseases in Pigs. *Vet. Rec.*, 71, *846, (1959).*
Rolle, M.: Ferkelkrankheiten. *Tierärztl. Umsch.*, 8, *37, (1953).*
Rutquist, O. c.s.: Die Salmonella cholerae suis Infektion beim Schwein. *Nord. VetMed.*, 13, *3, (1961).*
Schipper, I., Buchanan, M. L. and Eveleth, D. F.: Swine Enteritis I. Terramycine in the treatment of Diarrhoea in Suckling Pigs. *J. Am. vet. med. Ass.*, 128, *291, (1956).*
Schmid, G.: Über die Behandlung des Schweinedysenterie. *Tierärztl. Umsch.*, 9, *352, (1954).*
Smith, I. D.: Arsenalic acid a Therapeutic and Prophylactic Agens for Haemorrhagic Dysentery. *J. Anim. Sci.*, 20, *768, (1961).*
Sojka, W. J., Erskine, R. G. and Lloyd, M. K.: Haemolytic Escherichia Coli and Oedema Disease of Pigs. *Vet. Rec.*, 69, *293, (1957).*
Tacken, P. H. W.: Opmerkingen ten aanzien van opfokziekten en ziekten bij opgroeiende varkens. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 84, *199, (1959).*
Terpstra, J. I.: Opmerkingen bij ingezonden ziektemateriaal over het jaar 1947. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 73, *768, (1948).*
Terpstra, J. I.: Haemolytische Colibacteriën als oorzaak van ziekten bij varkens. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 83, *1078, (1958).*
Thoonen, J., Hoorens, J., Spincemaillex, J. en Demarez D.: Frequentie en oorzaken der biggensterfte. *Mededelingen van de Veeartsenijschool van de Rijks-Universiteit te Gent, 5, no.* 4, *(1961).*
Thije, J. T. ten: Mededelingen op de Voorlichtingsdag betreffende de Diagnostiek van Varkenspest. 9 februari 1961.
Timoney, J. F.: Oedema Disease in Swine. *Vet. Rec.*, 69, *1160, (1957).*
Timoney, J. F.: An Alternative Method to Repeated Freezing and Thawing for the Preparation of a Strain of Haemolytic E. coli which in Intravenous Injection in Pigs Mimics the Syndrome of Edema Disease. *Vet. Rec.*, 72, *1252, (1960).*
Ulsen, F. W. van: Gastro-enteritis bij varkens. Komt Vibriodysenterie in Nederland voor?" *Tijdschr. Diergeneesk.*, 78, *560, (1953).*
Veterinary Investigation Service, Ministry of Agriculture, Fisheries and Food: A Survey of the Incidence and Causes of Mortality in Pigs. *Vet. Rec.*, 71, *777, (1959).*
Vishugakov, S. I. and Grosheva, G. A.: Infectious Gastro-entero-colitis in pigs. Referaat in *Vet. Bull.*, 31, *530, (1961).*
Weikl, A.: Ferkelkrankheiten; an Hand von Sektionsergebnissen. *Tierärztl. Umsch.*, 14, *249, (1959).*
Weis, J.: Ferkelgrippe und chronische Schweineseuche, Ferkeldurchfall. *Schweiz. Arch. Tierheilk., 98,* febr. 1956.

Melk uit zeewater.

In Koeweit zal waarschijnlijk volgend jaar een melkfabriek gaan draaien, die melk bereidt uit Deense ondermelkpoeder, Deens melkvet en Koeweits gedestilleerd zeewater.
De fabricagemethode voor deze zogenaamde recombined milk is Deens. De Denen hopen er in de toekomst ook nog roomijs te kunnen maken, alsmede andere melkprodukten.

Vrij naar F.N.Z.

Een nieuw diagnostisch hulpmiddel bij het onderzoek van het rund op de aanwezigheid van een gedilateerde en/of gedisloceerde lebmaag; het zgn. „Steelband-effect".

The „Steelband-effect", a new diagnostic aid in inspection of the cow concerning the presence of abomasal dilatation and/or dislocation.

door H. J. BREUKINK[1]) en J. KRONEMAN[2])

De dilatatie en de dislocatie van de lebmaag, in hun verschillende verschijningsvormen, zijn de laatste jaren meer en meer in de belangstelling gekomen. Het blijkt bovendien, dat deze aandoeningen veelvuldig voorkomen.

Marr en Jarrett (1955) menen, dat lebmaagulcera aanleiding geven tot de dilatatie, terwijl Pinsent (1962) voedingsfouten als een mogelijke oorzaak van deze dilatatie aangeeft. Ook een abnormale inhoud, b.v. zand, kan mogelijk de oorzaak van de dilatatie en de dislocatie zijn.

Door zijn ligging onttrekt de normale lebmaag zich aan het onderzoek. In gedilateerde en eventueel getordeerde toestand komt de lebmaag links of rechts omhoog naast de pens, men is dan in staat de lebmaag te onderzoeken.

We onderscheiden de lebmaagdilatatie en -dislocatie naar links (dilatatio et dislocatio abomasi sinistra) en de lebmaagdilatatie en -dislocatie naar rechts (dilatatio et dislocatio abomasi dextra) en de lebmaagtorsie (torsio abomasi).

I. De lebmaagdilatatie en -dislocatie naar links.

Bij de lebmaagdilatatie en -dislocatie naar links komt een groot gedeelte van de lebmaag, waarvan voornamelijk het fundusgedeelte gedilateerd is, links van de pens te liggen (foto I).

VOORKOMEN.

De aandoening komt het meest voor bij vers gekalfde koeien. Stieren en hoogdrachtige runderen kunnen echter ook een lebmaagdilatatie en -dislocatie naar links hebben. (Numans, 1961; Wagenaar en Hooghiemstra, 1961; eigen waarnemingen).

ANAMNESE EN ALGEMENE INDRUK.

De verzorger zal mededelen, dat het dier een wisselende eetlust heeft en soms kreunt. De faeces zijn vaak slap en hebben soms een slijmig en olieachtig aspect. De voedingstoestand van het dier is meestal nog goed, doch bij dieren, die al lange tijd ziek zijn, kan een zeer sterke vermagering optreden.

---

[1]) Drs. H. J. Breukink, Wetenschappelijk Ambtenaar, Faculteit der Diergeneeskunde, Rijksuniversiteit Utrecht, Biltstraat 172.

[2]) Drs. J. Kroneman, Wetenschappelijk Ambtenaar, Faculteit der Diergeneeskunde, Rijksuniversiteit Utrecht, Biltstraat 172.

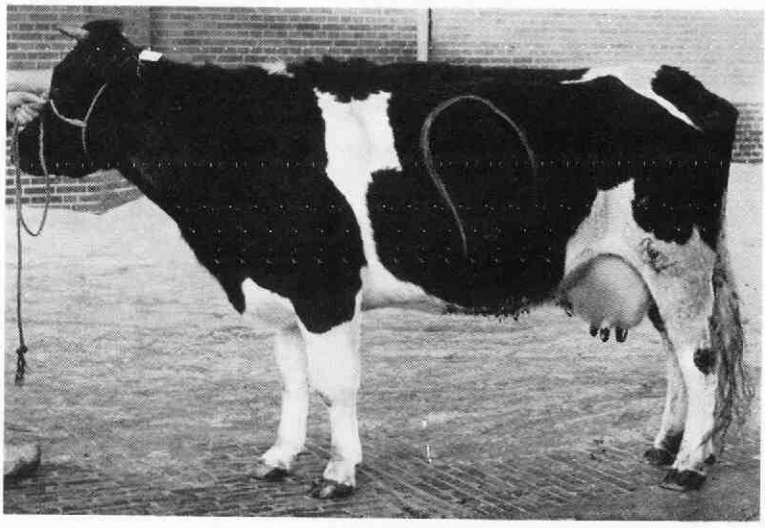


Foto 1.
Door percussie zijn de plaats, alsmede de vorm en de grootte van de gedisloceerde lebmaag ongeveer vast te stellen.

KLINISCH ONDERZOEK

Bij het klinisch onderzoek zijn aan de pols, de ademhaling en de temperatuur weinig veranderingen waar te nemen; soms is de polsfrequentie laag (D i r k s e n, 1962).
De vers gekalfde en hoogdrachtige dieren verspreiden meestal een acetongeur. Vele dieren worden dan ook lange tijd ten onrechte als acetonemie patiënten behandeld. Een enkele maal is een duidelijke ammoniakale foetor ex ore waar te nemen.
Bij onderzoek van de voormagen zijn de pensbewegingen meestal nog wel aanwezig, de contracties zijn echter matig sterk van intensiteit en de frequentie is zeer wisselend.
De pijnproeven zijn zeer vaak negatief, soms is alleen de paalproef positief.
De boekmaaggeruisen zijn vaak niet te horen doordat de boekmaag door tractie van de lebmaag niet meer tegen de rechter rib- en buikwand aanligt, welke waarneming ook bij operatie in de Kliniek voor Heelkunde is bevestigd.

Het onderzoek van de lebmaag bestaat uit: inspectie, palpatie, auscultatie, het stoten van de lebmaag, het rectaal onderzoek en het „steelband-effect".

a. I n s p e c t i e.

Het dier dient beoordeeld te worden op symmetrie. Bij een lebmaagdislocatie is het dier meestal duidelijk asymmetrisch. Dit hangt af van de mate waarin de lebmaag gedilateerd is. Deze asymmetrie wordt veroorzaakt doordat vooral de linker ribwand en ook de linker onderflank, door de druk van de gedilateerde en gedisloceerde lebmaag daar ter plaatse, naar lateraal zijn uitgeweken (foto 2).

Foto 2.

Asymmetrie door sterk uitgebogen linkerribben ten gevolge van een lebmaagdislocatie naar links bij een hoogdrachtige koe.

b. Palpatie.

De gedisloceerde lebmaag is in vele gevallen links in de bovenflank, direct achter de laatste rib, te palperen. Ook de beide laatste intercostaalruimten kunnen een geringe uitpuiling vertonen.

c. Auscultatie.

Bij het gezonde dier zijn de pensgeruisen door auscultatie te horen, dáár waar de pens tegen rib- en buikwand aanligt. Bij de auscultatie zijn dan duidelijk knisterende geruisen te horen, die synchroom zijn met de pensbewegingen.
Bij een lebmaagdislocatie daarentegen zijn deze pensgeruisen niet of nauwelijks waar te nemen, omdat de met gas en vloeistof gevulde lebmaag zich tussen de rib-buikwand en de pens heeft ingedrongen.
In aansluiting op sommige pensbewegingen hoort men bij een lebmaagdilatatie- en dislocatie naar links nu typische hoogtonige borborygmi. Deze borborygmi zijn het gevolg van de verplaatsing van gas uit de pens en de boekmaag naar de lebmaag (Dirksen, 1962).
Het best zijn deze lebmaaggeluiden waar te nemen door auscultatie op de 10e-11e rib ter halverhoogte (foto 3).

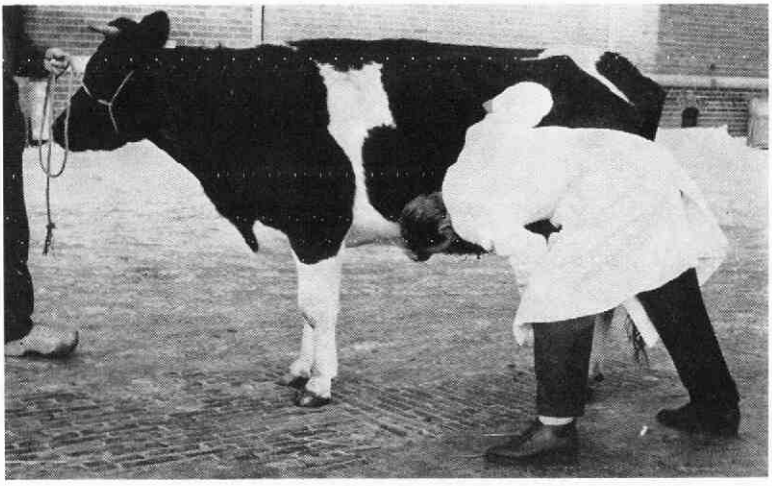


Foto 3.
Auscultatie van de borborygmi bij een lebmaagdislocatie naar links. Met één hand worden de pensbewegingen gecontroleerd, gelijktijdig wordt geausculteerd.

d. Het stoten van de lebmaag.

Door middel van stotende bewegingen in de linker onderflank is de, in de gedilateerde en gedisloceerde lebmaag staande vloeistofmassae waarboven zich de min of meer grote gasbel bevindt, in beweging te brengen.

Foto 4.
Het stoten van de gedisloceerde lebmaag en het gelijktijdig ausculteren.

Bij gelijktijdige auscultatie kan men dan typisch hoogtonig klotsen waarnemen (foto 4). Het geluid dat opgewekt wordt, lijkt op het vallen van grote hoogte van een aantal druppels in een half met water gevulde teil (Wagenaar en Hooghiemstra, 1961).

e. Het rectaal onderzoek.

Bij rectaal onderzoek bemerkt men dat de pens klein is en toch te veel naar rechts is verplaatst. In enkele gevallen kan men tussen de rib-buikwand en de pens de gedilateerde en gedisloceerde lebmaag voelen.

f. Het „steelband-effect".

Al de bovenstaande onderzoekingsmethoden (a, b, c, d en e) kunnen, doordat de lebmaag minder sterk is uitgezet en zich daardoor minder ver tussen rib-buikwand en pens heeft ingedrongen, tijdelijk een negatief resultaat geven.
Een diagnosticum, dat in deze gevallen nog behulpzaam kan zijn en in gevallen van twijfel meestal van doorslaggevende betekenis is, is de percussie en het hiermede gelijktijdig ausculteren van de lebmaag, waarbij het zgn. „steelband-effect" wordt opgewekt.
De uitvoering dient te geschieden door 2 personen. Een persoon percuteert met de percussiehamer en plessiemeter de linker rib- en buikwand op verschillende plaatsen, terwijl de andere persoon gelijktijdig luistert op de laatste ribben van de linker ribwand ongeveer halverhoogte. Bij aanwezigheid van een dunwandige met gas gevulde ballon (b.v. de lebmaag) hoort men op de grens van gas en vocht zeer fraaie geluiden, die lijken op het geluid dat voortgebracht wordt door met een slaginstrument te slaan op een leeg olievat, zoals geschiedt bij de steelbands.

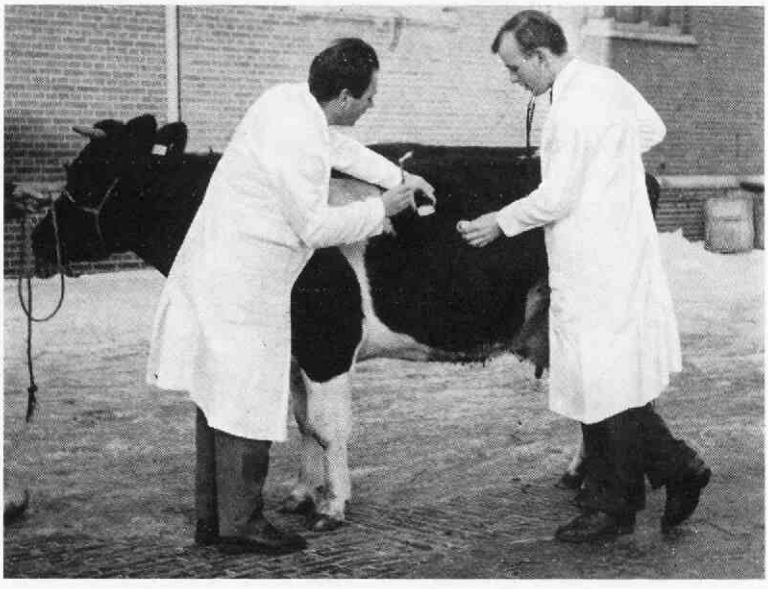


Foto 5.
De wijze waarop men het „steelband-effect" opwekt.

De plaats van de auscultatie, d.w.z. de grens van gas en vocht, wisselt met de graad van de dilatatie van de lebmaag (foto 5).
Differentieel diagnostisch kan een groot abces, dat zich uitstrekt over de linker rib- en buikwand, een dunne wand heeft en gas en vloeistof bevat, ook een positief steelband-effect geven. Dit komt echter zeer zelden voor. Een tympanische pens doet dit echter niet.

II. De lebmaagdilatatie- en dislocatie naar rechts en de lebmaagtorsie.

De lebmaag kan ook dilateren en zich dan in de rechter buikhelft verplaatsen (Bisschof, 1950; Espersen, 1961; Lagerwey en Numans, 1962).
De torsio is mogelijk het laatste stadium van de dilatatie rechts. Deze toriso wordt in sommige gevallen snel, in andere gevallen langzaam en soms geheel niet bereikt. Voor deze opvatting pleit, dat de ter onderzoek aangeboden dieren zich in allerlei stadia van de aandoening bevinden, waarbij in het gunstigste geval slechts een nauwelijks waarneembare dilatatie en dislocatie bestond, terwijl in het ergste geval een zeer sterke torsie van de lebmaag aanwezig was.

VOORKOMEN.

In de Engelse literatuur wordt er op gewezen, dat de lebmaagdilatatie en -dislocatie naar rechts uitsluitend zou voorkomen bij versgekalfde koeien (Pinsent, 1962). In Nederland is de aandoening echter ook bij drachtige dieren vastgesteld.

ANAMNESE.

In de anamnese wordt wisselende eetlust vermeld. Soms zijn de klachten vrij acuut begonnen, terwijl het dier het in andere gevallen al lange tijd slecht deed.

KLINISCH ONDERZOEK.

In het begin van het lijden zijn aan de pols, de ademhaling en de temperatuur weinig veranderingen waar te nemen. In acuut verlopende gevallen, waarbij een torsio abomasi blijkt te bestaan, is de pols in het algemeen hoog, evenals de ademhaling. Het dier maakt dan ook een erg zieke indruk. De pensbewegingen zijn vaak wel aanwezig. De hoeveelheid faeces, die dikwijls dezelfde kleur en consistentie hebben als bij de lebmaagdislocatie naar links, is vaak verminderd. Het stadium van dilatatie bepaalt of er al of niet een afsluiting van de pylorus optreedt doordat er of een knik in de pylorus komt of doordat deze door een torsie wordt afgesloten.
Bij een torsie is de hoeveelheid faeces dan ook zeer gering. De faeces bevatten soms bloed, soms veel galkleurstoffen. In acute, zeer snel tot een torsio abomasi wordende gevallen van lebmaagdilatatie kan het rund koliekverschijnselen hebben vertoond.

Het onderzoek van de lebmaag bestaat weer uit:

a. Inspectie.

Soms is een duidelijke asymmetrie aanwezig, waarbij de rechter ribwand en

onderflank zijn uitgezet. In gevallen van een sterke dilatatie of van een torsie is vooral de rechter bovenflank uitgezet.
Men vindt dan een uitpuiling van de buikwand vlak achter de laatste rib, hoog in de flank tot dicht onder de dwarsuitsteeksels van de lendenwervels.

b. Palpatie.

Slechts een enkele maal bij een sterke dilatatie en vooral ook bij een torsie is de lebmaag rechts te palperen.

c. Auscultatie.

Bij auscultatie ter halverhoogte van de laatste ribben hoort men bij de dilatatie en dislocatie naar rechts de typische hoogtonige borborygmi, zoals hiervoor al beschreven. Bij zeer sterke dilatatie en bij torsie van de lebmaag zijn deze geluiden niet aanwezig, omdat er dan geen gasverplaatsing vanuit de boekmaag meer is.

d. Het stoten van de lebmaag.

In bijna alle stadia van dilatatie en torsie kan men door stotende bewegingen in de onderflank en gelijktijdig ausculteren de typische hoogtonige klotsgeluiden waarnemen. In een vroeg stadium, waarbij de dilatatie minder uitgesproken is, lukt dit soms niet.

e. Het rectaal onderzoek.

De rectale exploratie kan in vele gevallen uitsluitsel geven. Met uitzondering van die gevallen waarbij de dilatatie minder uitgesproken is, kan men rectaal de lebmaag voelen als een meer of minder grote ballon rechts onder en vóór het abdomen. De oppervlakte voelt meestal wat gerimpeld aan door het bedekkende omentum.

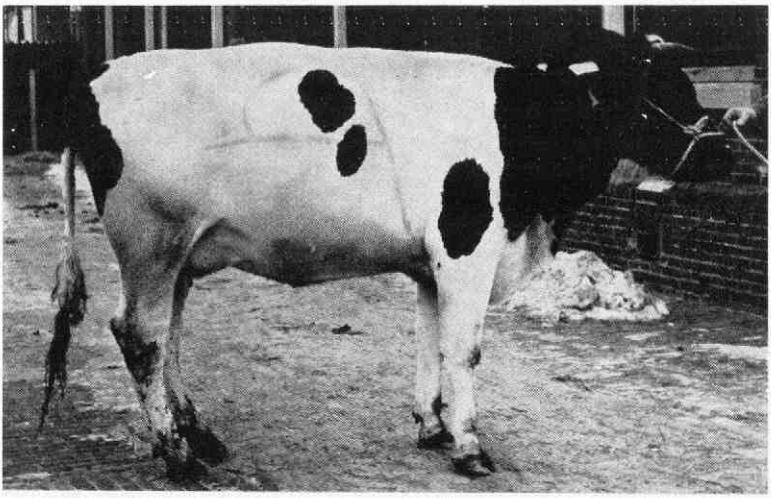


Foto 6.

Achtergrens van de longen, met daaraan aansluitend een tympanisch gebied (binnen de lijnen), veroorzaakt door een sterk gedilateerde lebmaag.

f. In gevallen van een lebmaagdilatatie en -dislocatie naar rechts en een lebmaagtorsie is de percussie van de longgrenzen vaak zeer moeilijk en is de leverpercussie niet mogelijk, doordat ter plaatse een zeer sterke tympanische toon wordt gehoord (foto 6).

g. Het „steelband-effect".

Omdat ook bij de lebmaagdilatatie en -dislocatie naar rechts genoemde onderzoekingsmethoden tijdelijk een negatief resultaat kunnen geven, moet ook hier getracht worden het „steelband-effect" op te wekken.
De uitvoering geschiedt zoals reeds eerder gemeld en de plaats van percussie is nu rechter buik- en ribwand, terwijl de plaats van auscultatie, ook hier op de laatste ribben, in hoogte kan variëren (foto 7).

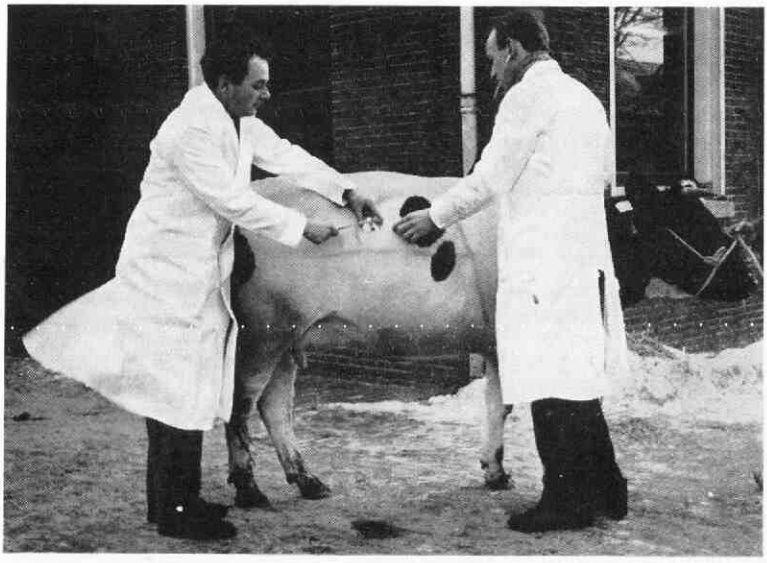


Foto 7.
Het opwekken van het „steelband-effect" bij een dislocatie naar rechts.

Discussie.

De diagnose „lebmaagdilatatie en -dislocatie naar links" of „lebmaagdilatatie en -dislocatie naar rechts" eventueel met een torsie van de lebmaag, is in bijna alle gevallen, als men systematisch alle genoemde punten nagaat, te stellen.
De diagnose „torsio abomasi" is moeilijker omdat het verschil tussen een zeer sterke dilatatie en een torsie klein is. Voor een torsio pleiten naast de reeds genoemde bevindingen: een hoge pols, bijna geen of geen faeces in het rectum, koliekverschijnselen, glucose in de urine en een slechte algemene toestand van het dier.
Het „steelband-effect" is een gemakkelijk diagnosticum, dat in alle gevallen snel tot de diagnose dilatatie en dislocatie van de lebmaag naar links of rechts kan leiden. Het positief uitvallen van deze proef geeft een grote mate

van zekerheid omtrent het aanwezig zijn van een dislocatie of dilatatie, hetgeen niet altijd van de andere proeven gezegd kan worden.
Bij de genoemde dilatataties en dislocaties naar rechts is de inhoud van de lebmaag altijd vloeibaar. Er komt echter bij het rund, meestal in het verloop van een chronische traumatische gastritis of bij zeer extensieve voeding, nog een lebmaagdilatatie met een geringe dislocatie naar rechts voor, waarbij de inhoud lijkt op die van de pens. Dit is de lebmaagverstopping of functionele pylorusstenose (H o f l u n d, 1940). Hierbij is het „steelband-effect" niet op te wekken.

SAMENVATTING.

In dit artikel wordt een overzicht gegeven van de klinische onderzoekingsmethoden bij dieren, verdacht van een gedilateerde en/of gedisloceerde lebmaag. Naast de inspectie, de palpatie, de auscultatie, het stoten van de lebmaag en het rectale onderzoek introduceren de schrijvers een nieuwe onderzoekmethode.
Door het percuteren van de ribwand wekt men in de gedilateerde lebmaag een geluid op, dat door auscultatie goed is waar te nemen. Men hoort het geluid het beste als men ongeveer ter hoogte van het vloeistofniveau ausculteert. Aangezien het geluid overeenkomt met het geluid, dat ontstaat door het trommelen op een leeg olievat, zoals dit gebeurt in de zgn. „steelbands", spreken schrijvers van het „steelband-effect".
Dit „steelband-effect" is gemakkelijk op te wekken en altijd aanwezig bij de gedilateerde en/of gedisloceerde lebmaag.

SUMMARY.

The article gives a survey of the clinical examination methodology for animals, suspected to have a dilatated or dislocated abomasum. Besides inspection, palpation, auscultation, pushing of the abomasum and rectal examination the two authors introduce a new method for clinical examination.
In percussing the rib-side a sound is evoked in a dilatated abomasum, to be heard very well by auscultation. The sound is the most audible in case of auscultating about the height of the liquid-level. The sound resembles the sound evoked in case of drumming an empty oilbarrel, as is done by the so-called "steelbands". The authors are consequently calling it the "steelband-effect".
This "steelband-effect" can be easily evoked and is always present in case of dilatated and/or dislocated abomasum.

RÉSUMÉ.

Dans cet article on donne un aperçu des méthodes d'examen clinique d'animaux soupçonnés d'avoir une caillette dilatée et/ou disloquée. A part l'inspection, la palpation, l'auscultation, le tapotement de la caillette et l'examen rectal, les auteurs introduisent une nouvelle méthode d'investigation.
En percutant la paroi costale on produit un son dans la caillette dilatée qui est bien perceptible pendant l'auscultation. On perçoit le son le mieux en auscultant environ à la hauteur du niveau du liquide.
Comme le son ressemble au son d'un roulement de tambour sur un tonneau à huile vide, tel que cela se fait notamment dans les „steelbands", les auteurs ont choisi le nom d' „effet de steelband".
Cet „effet de steelband" est facile à produire et se présente toujours dans la caillette dilatée et/ou disloquée.

ZUSAMMENFASSUNG.

Der Artikel gibt eine Übersicht der klinischen Untersuchungsmethoden für Tiere, welche leiden an einem dilatierten und/oder dislozierten Labmagen. Neben Inspektion,

Palpation, Auscultation, dem Stossen des Labmagens und einer Rektal-untersuchung stellen die Autoren eine neue Untersuchungsmethode vor.
Beim Perkutieren der Rippenwand erweckt man im Labmagen einen Laut, der gut hörbar ist beim Auskultieren. Am besten ist dieser Laut wahrnehmbar wenn man ungefähr zur Höhe des Flüssigkeitsniveau auskultiert. Da diese Laut dem Laut gleicht, der entsteht beim trommeln auf einem leeren Ölfass, wie das bei den s.g. „Steelbands" geschieht, reden die Autoren vom „Steelband-effect".
Dieser s.g. „Steelband-effect" ist immer leicht zu erregen und stets anwesend im Falle eines dilatierten und/oder dislozierten Labmagens.

LITERATUUR

Bisschof, P.: Toriso abomasi bovis, with special reference to aetiology and pathogenesis. *Proc. Int. Vet. Congr., Part* I, *p. 1040, Part* II, *p. 384, Stockholm 1950.*

Dirksen, G.: Die Erweiterung, Verlagerung und Drehung des Labmagens beim Rind. Habilitationsschrift 1962.

Espersen, G.: Die rechtseitige Labmagenerweiterung und -Verlagerung beim Rind. *Dtsch. tierärztl. Wschr.*, 68, *2, (1961).*

Hoflund, S.: Untersuchungen über Störungen in den Funktionen der Wiederkauermagen durch Schädigungen des N. vagus verursacht. Diss. Stockholm 1940.

Lagerwey, E. en Numans, S. R.: De operatieve behandelingsmethoden van een gedilateerde en gedisloceerde lebmaag bij het rund. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 87, *328, (1962).*

Marr, A. and Jarrett, W. F. H.: Displacement of the abomasum associated with peptic ulceration in a cow. *Vet. Rec.*, 67, *332, (1955).*

Numans, S. R.: Erfahrungen mit der operativen Reposition von Lageveränderungen des Labmagens und im Dickdarmkomplex des Rindes. *Dtsch. tierärztl. Wschr.*, 68, *12, (1961).*

Pinsent, P. J. N.: The differential diagnosis of abdominal disorders of the bovine animal. *Vet. Rec.*, 74, *1282, (1962).*

Wagenaar, G. en Hooghiemstra, J. S.: De lebmaagdislocatie naar links. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 86, *1295, (1961).*

Tetanus en paarden.

Tetanusbacillen zijn gekweekt uit de faeces van verschillende dieren, zoals paarden, koeien, schapen, honden, kippen en soms ook uit faeces van de mens. De sporen blijven in de grond en in stof zeer lang levensvatbaar. Lowbury en medewerkers (1958) hebben niet alleen uit 20 van 35 monsters faeces van mensen en uit 6 van 7 monsters tuinaarde in Birmingham tetanusbacillen gekweekt, maar ook uit de omslagplooi van de broekspijp van 8 van 11 mannen. Ook in Nederland is uit de rand van de broekspijp van stedelingen *Clostridium* tetani gekweekt.
Hemmes (1948) geeft op, dat van 627 tussen 1935 en 1947 voorgekomen sterfgevallen aan tetanus 62 moesten worden opgevat als beroepsinfecties van personen werkzaam in landbouw, veeteelt en tuinderijen. Volgens zijn verslag waren er in het Westland, waar zeer veel met paardemest werd gewerkt, slechts 2 gevallen van sterfte aan tetanus voorgekomen, terwijl 6 patiënten rechtstreeks door een dier waren verwond (paard, koe, hond, rat, haan).
Of mensen, die geregeld met paarden in aanraking komen, een verhoogde kans hebben om tetanus te krijgen, is moeilijk uit te maken. Bovengenoemde cijfers wijzen er echter op dat deze kans zeker niet buitengewoon groot is.

Ned. Tijdschr. Geneesk., 106, *784, (1962).*

REFERATEN

Bacteriële- en virusziekten

GASGANGREEN.

MacLennan, J. D.: The histotoxic clostridial infections of man. *Bact. Rev.*, 26, *177, (1962).*

MacLennan geeft een overzicht naar aanleiding van een literatuurlijst van 1103 nummers.

Bij traumatische ziekte van de mens zijn de voornaamste verwekkers *Clostridium perfringens, Clostridium novyi* en *Clostridium septicum*. De schrijver waarschuwt ervoor, dat men teveel geneigd is, als men bacteriologisch *Clostridium perfringens* in een wond aantreft dan wel als er gas in een wond is, de diagnose gasgangreen te stellen. Daar vaak Clostridiën in wonden aanwezig zijn, is de diagnose uiteindelijk voor de clinicus het probleem, dat met spoed en bekwaamheid moet worden opgelost.

De belangrijkste symptomen zijn plotselinge heftige pijn, plaatselijke zwelling en oedeem, profuus serohemorragisch exsudaat, stijgende pols, toenemende shocktoestand, en bij operatie typische veranderingen in de aangetaste musculatuur. De onaangename lucht is niet altijd zo opvallend en typisch als in de literatuur wordt aangegeven, en gas is, ondanks de naam van de ziekte, zelden een opvallend symptoom, en is vaak meer uitgesproken aanwezig bij de lichtere infectievorm (cellulitis) dan bij het gasgangreen.

Tijdige toediening van polyvalent antitoxine kan het optreden van de ziekte aanmerkelijk vertragen, maar is preventief op grote schaal (ook voor de mens) nauwelijks uitvoerbaar of zelfs niet gewenst (shock!). Actieve immunisatie kan preventief werken, maar dit probleem is nog in studie. Zowel profylactisch als therapeutisch komen tegenwoordig in aanmerking zeer radicaal chirurgisch wondtoilet en toepassing van antibiotica (speciaal penicilline), zowel lokaal als parentaal, en daarnaast grote hoeveelheden polyvalent antilichamen intraveneus.

C. A. van Dorssen.

Kunstmatige Inseminatie

SPERMIËNDEGENERATIE.

Glover, T. D.: Spermatozoa from the isolated cauda epididymidis of rabbits and some effects of artificial cryptorchidism. *J. Reprod. Fertil.*, 1, *121, (1960).*

Idem: Disintegrated spermatozoa from the epididymis. *Nature,* 190, *4771, 186, (1961).*

Spermiën, die in de cauda epididymidis zijn, degenereren na 8 dagen, wanneer dat epididymis-deel in de buikholte wordt gebracht (kunstmatige cryptorchie; proefdier: konijn). Op de plaats van resectie in het corpus epididymis degenereren vele spermiën onmiddellijk na de ingreep.

Het blijkt dat de spermiën uit het corpus in veel groter aantal dood en gedecapiteerd zijn, wanneer men uitstrijkjes van epididymis-spermiën maakt, dan de spermiën uit de cauda. Dit geldt niet alleen voor het konijn, maar ook voor hond en kat; minder voor stier en geit.

Oorzaken hiervan kunnen zijn:

1. grotere degeneratie in corpus dan in cauda;
2. geringere stevigheid van de spermiën, voordat zij in de cauda komen;
3. minder bescherming tegen mechanische invloeden door het corpus-vocht dan door het cauda-vocht.

M. F. Kramer.

ADEMHALINGSQUOTIËNTEN VAN STIERESPERMATOZOA.

Lodge, J. R. and Salisbury, G. W.: Respiratory quotients of bovine spermatozoa. *Rapport IVe Internationale oCngres „Voortplanting bij dieren", Scheveningen, 1961.*

Door de referenten werd een onderzoek ingesteld naar de ademhalingsquotiënten (d.i. de verhouding geproduceerde koolzuur en opgenomen zuurstof) van stierespermatozoa voor de substraten fructose, melkzuur en pyrodruivenzuur.
De spermatozoa werden vooraf gewassen in een zoutoplossing. Zij maakten gebruik van stierespermatozoa, die wat hun stofwisseling betreft veel op epididymale spermatozoa gelijken. Deze cellen worden verkregen door sperma bij de ejaculatie direct in een speciale koolzuurhoudende buffer op te vangen, waarbij de stofwisseling onmiddellijk geremd wordt. Wordt dit niet gedaan, dan zou er substraat tijdens de optredende stofwisseling vóór de eigenlijke proef in de cellen worden opgenomen en dit op haar beurt de resultaten van de eigenlijke bepaling vertroebelen.
Voor het *melkzuur* werd gedurende de gehele proeftijd een constante, met de theoretische waarde overeenkomend R.Q. van ± één gevonden. Voor *pyrodruivenzuur* werd slechts één bepaalde stier de theoretische waarde van 1,2 voor het R.Q. gevonden. Voor twee andere stieren werd een R.Q. gevonden die bij benadering gelijk was aan twee.
De referenten verklaren dit verschijnsel door er van uit te gaan dat er twee verschillende wegen voor de pyrodruivenzuur-afbraak zouden zijn. Naast de volledige oxydatie van pyrodruivenzuur zou er ook een afbraak van pyrodruivenzuur bestaan, waarbij behalve koolzuur ook azijnzuur ontstaat (Melrose en Terner, 1953). Het theoretische R.Q. bij deze wijze van afbraak bedraagt twee en komt ongeveer overeen met de door hen gevonden waarden.
De toename van het R.Q. voor *fructose* gedurende het tweede en derde uur van incubatie, zoals door referenten werd gevonden, zou dan te verklaren vallen uit het feit, dat de glycolyse sneller verloopt dan de oxydatieve afbraak. Met het verstrijken van de tijd zou meer pyrodruivenzuur zich ophopen en afgevoerd worden langs de tweede weg van afbraak, wat een stijging van het R.Q. tengevolge zou hebben.
Deze twee manieren van pyrodruivenzuur-afbraak werden reeds eerder in de literatuur verondersteld. Het was n.l. gebleken dat toevoeging van 2.4-dinitrophenol en pyrodruivenzuur aan stierespermatozoa, bij bepaalde stieren de zuurstofopname opmerkelijk verhoogde en bij weer andere stieren geen invloed had.
Opmerking: Gezien het geringe aantal stieren, hier gebruikt, lijkt mij herhaling van de bepalingen met meer stieren ter bevestiging van de verkregen resultaten wenselijk. Ook een aanlyse of er inderdaad azijnzuur wordt gevormd verdient aanbeveling. (Ref.)

J. G. Aalbers.

Pluimveeziekten

TWEE TYPEN *PASTEURELLA MULTOCIDA* BIJ VOGELCHOLERA.

Heddleston, R. L.: Studies of Pasteurellosis V. Two immunogenic types of *Pasteurella multocida* associated with fowl cholera. *Avian Dis., 6, 315, (1962).*

Het bleek dat er twee typen *P. multocida* bij gevogelte waren; één die virulent was voor jonge kippen van 16-45 weken en één die virulent was voor oudere kippen en voor jonge kalkoenen van circa 4 maanden oud.
De stammen kwamen overeen resp. met de serotypen 1 en 3 van Little en Lyon (1943). Vaccin van de ene stam beschermde niet tegen infectie met de andere. Een bivalent vaccin, in de vorm van water met olie-emulsie, beschermde tegen beide typen van infectie, een bivalent vaccin met almuniumhydroxyde echter niet. Dit laatste werd eraan toegeschreven, dat het vaccin te kiemarm was.
Ook door vergistingsverschillen waren de stammen te onderscheiden.

C. A. van Dorssen.

AETIOLOGIE VAN BLACKHEAD.

Goedbloed, E. en Bool, P. H.: The Protozoan Etiology of Blackhead. *Avian Dis.*, 6, *302, (1962).*

Allen (1941) heeft gemeend dat er twee soorten van blackhead waren, en wel één veroorzaakt door *Trichomonas gallinarum* en de andere door *Histomonas meleagridis*, welke anatomisch te onderscheiden waren. Ook daarna wordt in de literatuur de *Trichomonas* verschillende malen als oorzaak van blackhead genoemd.
De moeilijkheid bij dit soort onderzoekingen was het verkrijgen van reinculturen van deze protozoën.
De Utrechtse onderzoekers Goedbloed en Bool konden *Histomonas* kweken in tegenwoordigheid van bacteriën en wel het beste van *E. coli*. Nadat in de gegroeide cultuur met neomycine in drie uur tijd praktisch alle bacteriën waren gedood, waren de histonomaden nog in leven en konden voor besmettingsproeven gebruikt worden. De daarmede rectaal besmette kalkoenen stierven aan blackhead en door afenting in symbiose met *E. coli* kon *Histomonas* uit de lever worden teruggekweekt.
Daarentegen kon zomin rectaal als bij directe inspuiting in de lever blackhead worden opgewekt met trichonomaden.
Indien besmetting plaats vond met een *Histomonas*-cultuur waaraan *Trichomonas gallinarum* was toegevoegd, was dit niet van invloed op het pathologisch-anatomisch beeld.

C. A. van Dorssen.

Ziekten van het Kleine Huisdier

BEHANDELING VAN SCHIMMELINFECTIE PER OS.

Guilhon, J. et Jolivet, G.: Essais de traitement interne de la teigne microsporique des Carnivores. *Bull. Ac. vet. France,* XXXIII, *369, (1960).*

Bij schimmelinfectie met *Microsporum canis* geven vooral bij lang- en dichtbehaarde dieren de uitwendige behandelingen nogal eens bezwaren; bovendien maakt een middel per os toegediend, door zijn invloed op de schimmelsporen de kans op besmetting van mens en dier geringer.
Schrijvers hebben 6 katten en 4 honden behandeld met griseofulvin in doseringen variërend van 35-80 mg/kg. De resultaten waren, dat in 14 dagen een flinke verbetering optrad, echter geen absoluut doden van de schimmel in het stratum corneum; daarvoor zijn minstens 3 weken nodig.
Het antibioticum heeft geen verschijnselen van intoxicatie gegeven.
De resultaten zijn bij de kat het beste.

G. H. B. Teunissen.

HYPERLIPEMIE BIJ HONDEN.

Groulade, P. et Groulade, J.: Hyperlipémie essenteille chez le chien. *Bull. Ac. vét. France,* XXXIII, *55, (1960).*

Schrijvers zagen drie gevallen van hyperlipemie bij honden, die erg vet waren en alle drie een pijnlijke buik hadden. In één acuut geval bestond hyperleucocytose; de bezinkingssnelheid was nauwelijks verhoogd. De eiwitfracties gaven geen verschuiving van belang te zien bij papierelektroforese.
De curve betreffende de lipoproteïne gaf een beeld analoog aan dat van honden wanneer ze veel vet gegeten hebben.

BOEKBESPREKING

MALADIES DE CIVILISATION ET DIRIGISME BIOLOGIQUE.

(Sélection - élevage - alimentation)

P. Bugard, M. Henry, L. Joubert.
(Uitgeverij Masson et Cie, Paris 1962)

Bovengenoemd boek is het 23e deel in een reeks, die beoogt wetenschappelijk geschoolde lezers in de meest uitgebreide zin van het woord kennis te laten nemen met wat er zoal geschiedt in de verschillende takken van wetenschap.
Het is geschreven door een arts, een veterinair en een bio-chemicus en het bevat 197 bladzijden, diverse schema's en enkele foto's.
Het ingebonden werkje is met zorg afgewerkt en maakt een keurige indruk. De auteurs behandelen in hoofdzaak het spierdegeneratieprobleem bij het varken in het licht van de in de titel genoemde problematiek.

In de introductie wordt gesuggereerd dat de problemen van selectie en geleide biologie bij het varken ook de toekomstige problemen van de mens kunnen zijn, te meer daar het varken, biologisch gesproken van de huisdieren de mens het meest nabij zou staan. Men vindt deze op de mens gerichte premissen terug in de conclusie, waarbij wordt gesteld dat bij het dier is aangetoond dat selectie op grond van enkele economische of politieke criteria indruist tegen biologische wetten.

Het geheel is in vijf hoofdstukken verdeeld.
Het 1e hoofdstuk handelt over vleesproduktieproblemen en alles wat daarmee samen hangt. De economische rationalisatie van de mesterij in het algemeen zou samen gaan met een fysiologische degeneratie.
Het 2e hoofdstuk betreft vergelijkende pathologie van myopathieën bij de verschillende diersoorten. De gestoorde stofwisseling zou niet alleen myopathieën te voorschijn roepen maar ook de bron zijn van de meeste infectieziekten, vooral bij jonge dieren. Uitvoerig wordt ingegaan op de biochemische en anatomische veranderingen bij een dergelijke afwijkende status. Daarnaast worden enkele stofwisselingsziekten bij de mens genoemd.
In het 3e hoofdstuk, dat ruim een derde van het gehele boek beslaat, wordt zeer uitvoerig de spierdegeneratie van het varken besproken. Hierin wordt onder meer gesteld: de functionele spieren zijn door selectie en dergelijke veranderd in „chair musculaire plastique" omdat het varken noch de longen noch het hart noch de oxydatieve en enzymatische systemen bezit die nodig zijn om te voldoen aan de eisen van spierarbeid. Besproken worden de hormonale condities die een dergelijke aberratie mogelijk maken onder andere door interactie van uitwendige milieu-invloeden.
De ontwikkeling van genoemde spierdegeneratie zou min of meer als volgt verlopen: Ten gevolge van uitwendige omstandigheden wordt bij het gevoelige varken een zwakke en voorbijgaande hypercholinergische reflex, gevolgd door een inadequate adrenergische reactie met vasoconstrictie, opgewekt. De daardoor veroorzaakte hyperthyreoïdie bewerkstelligt een ontkoppeling van oxydatieve fosforylering. Het antidiuretische hormoon en het aldosteron vermindert, waardoor via de polyurie, Na^+ en K^+ ionen en water uit het organisme verdwijnen. De weefsels verzuren en krijgen een zuurstof-tekort waardoor het gehalte aan ATP, cytochroom en myoglobine vermindert.
De anaerobe glycolysis met melkzuurophoping verloopt dan tevens gemakkelijker, waarop de spierdegeneratie een feit is.
Het 4e hoofdstuk behandelt de vergelijkende pathologie van spierdegeneratie, obesitas, diabetes en de vermoeidheid bij mens en dier. De koolhydraat-, vet- en eiwitstofwisseling worden zeer duidelijk aan de hand van schema's uiteengezet.
In het 5e hoofdstuk worden de economische en medisch veterinair te nemen maatregelen besproken. Er wordt uitgeweid over de constitutie-problemen, een materie die ook in hoofdstuk 3 al in extenso is behandeld, zodat de laatste 7 bladzijden van het 31 bladzijden tellende hoofdstuk pas de te nemen maatregelen beschrijven.

De profylaxe van de stofwisselingafwijkingen concentreert zich op genetische en hygiënische maatregelen. Veel frisse lucht, rust, weinig temperatuursschommelingen, tranquillizers bij het transport en behoedzaam uitgevoerde massa entingen zijn enkele daarvan. Voor de therapie zijn cardiotonica, vitamines en aminozuurpreparaten van belang. Echte infectieziekten moeten tevens met meer specifieke middelen worden aangepakt. Ten aanzien van de vleeskeuringsuitspraak wordt erop aangedrongen aangetaste delen af te keuren. Bij de levende keuring zou onder andere urine-onderzoek beslist noodzakelijk zijn. (Voor Nederland althans, een vrij ridicule maatregel. Ref.) In de conclusie wordt erop gewezen dat de geleide biologie het organisme verzwakt onder het voorwendsel het te verrijken. Er is speciaal bij het varken een verbroken evenwicht tussen groeifactoren en verdedigingsfactoren.

Afgezien van de aanvechtbaarheid van sommige beweringen is het de vraag of deze beslist zeer magistrale poging, een bepaald probleem met een algemene achtergrond, meer bekendheid te geven, niet voor een deel is mislukt. Er kan namelijk ook te diep op bepaalde problemen worden ingegaan. De behandelde onderwerpen in de diverse hoofdstukken lopen soms zover uiteen, dat een diepgaande analyse beslist nodig is om de synthese tussen die delen aan te kunnen tonen.
Dit vereist dan echter een deskundige lezer. Daarnaast is daardoor een gemakkelijk te begrijpen onderverdeling van de behandelde onderwerpen nodig. Er wordt in dit boekje gewerkt met romeinse cijfers, al of niet omlijnd, al of niet gevolgd door normale of cursief gedrukte hoofdleters. Sommige titels verschijnen ineens zonder voorafgaande cijfers. Vooral in een hoofdstuk van liefst 68 bladzijden wordt met dit systeem een chaotisch hoogtepunt bereikt.

Sommige foto's beantwoorden niet aan het gestelde doel. Zwart-wit foto's die kleurverschillen moeten laten zien zijn verre van ideaal. Niet erg wetenschappelijk doen 2 volle bladzijden beslaande, uitvoerige en grafisch voorgestelde balansproeven met twee varkens aan, waarbij het ene dier de controle is van de ander, terwijl in de tekst vermeld staat dat ook het controledier allerminst normaal genoemd kan worden. Genoemde kritiek vermag toch niet de grote positieve waarde die het boekje heeft ten opzichte van een zich oriënterende lezer, aan te tasten.
Een dergelijke lezer, die zich door de soms iewat te uitvoerige materie, weet heen te worstelen wordt met een beter uitzicht in de zeer ingewikkelde stofwisselingsproblematiek beloond.

W. Sybesma.

ONZE ZOOGDIEREN.

Dr. M. A. IJsseling en Dr. A. Scheygrond.
(Uitgave N.V. W. J. Thieme & Cie, Zutphen, 1962. 310 blz., 305 afb.; prijs geb. f 32,50)

Steeds groter wordt het inwonertal onzer grote steden, steeds meer en masse gemotoriseerd verkeer en bermtoerisme, steeds minder is er contact met de vrije natuur en de dieren, die daarin leven. Wie kent en ziet er nog zoogdieren in het wild, tenzij verwilderde honden en katten, al of niet verdacht van hondsdolheid?
Wie met plezier en interesse iets wil weten over hier te lande levende zoogdieren, hij grijpe dit boek. Een groot aantal voortreffelijke, goed geselecteerde foto's, waarbij het dynamische element (springend, sluipend, zwemmend, vechtend etc.) overheerst, geven de lezer de suggestie toeschouwer te zijn van onze zoogdieren in hun levensmilieu.
De schrijvers hebben bij het samenstellen van deze uitgave in de eerste plaats gedacht aan een lezerskring van niet-vakmensen. Wie echter de tekst op nauwkeurige wijze doorneemt, ontwaart een schat van wetenswaardigheden en gegevens, op boeiende, maar deskundige wijze beschreven. En die zich al deze kennis heeft eigengemaakt — hij worde leraar in de biologie.
Wil men echter meer exacte gegevens over anatomie, functie van inwendige organen e.d., dan kan verwezen worden naar een breder opgezet werk, getiteld: „De Zoogdieren van Nederland" van dezelfde schrijvers en bij dezelfde uitgever uitgegeven.

Van dit lijvige werk is inmiddels de 2e druk uitverkocht en een 3e druk in bewerking. Het hier gerecenseerde boek echter, is hoewel kleiner, rijker geïllustreerd. Al met al een superbe uitgave, die in geen particuliere bibliotheek mag ontbreken.
Summa-summarum, een plezierige methode om wijs te worden, waarbij geconstateerd moet worden, dat het verschil tussen vakmensen en niet-vakmensen steeds kleiner wordt. Het wordt steeds moeilijker zijn „academische standing" hoog te houden.

H. J. W. Keidel.

Boekaankondiging

VOCABULARIUM VETERINARIUM POLYGLOTTE.

H e r b e r t E. S c h u l z.

In 1962 verscheen de 2e uitgave van dit uit 2 delen bestaande 7-talige (Engels, Duits, Frans, Italiaans, Spaans, Russisch) woordenboek op diergeneeskundig gebied in de ruimste zin van het woord.
Het is verkrijgbaar voor D.M. 45,- bij het Deutsches Archiv für Veterinärmedizinische Nomenklatur, Bergstrasse 6, Halle (Westf.), door storting van dit bedrag bij de Kreissparkasse Halle (Westf.), Konto no. 1530.

INGEZONDEN

SALMONELLOSE III.

Het zij me toegestaan in het kort te reageren op de naschriften van de collegae Kampelmacher en Guinée bij mijn ingezonden stukken in het Tijdschrift van 15 februari j.l.
Het vreugt me, dat in deze naschriften mijn bijdrage als een wetenschappelijke discussie wordt gekwalificeerd.
Helaas kan dit van het antwoord, dat ik van beide collegae heb ontvangen niet worden gezegd. Mijn ingezonden stukken zijn het resultaat van belangstellende, critische en dientengevolge tijdrovende bestudering van twee wetenschappelijke publikaties. Ik meen hieraan het recht op een gefundeerd antwoord te mogen ontlenen.
Terwijl ik een onderzoek uitvoer naar de waarde der oppervlakteontsmetting, zou ik intussen graag in enigerlei vorm antwoord ontvangen van collega Kampelmacher en collega Guinée op de door mij opgeworpen vragen.

Leeuwarden, 18 februari 1963. *J. de Vries.*

Naschrift.

Gezien de onmogelijkheid om via ingezonden stukken tot een vruchtbare discussie te komen zijn ondergetekenden na mondeling contact overeengekomen de gerezen meningsverschillen in een persoonlijk gesprek nader te analyseren.

E. H. Kampelmacher
P. A. M. Guinée
J. de Vries

Utrecht, 21 februari 1963.

BANDEN VOOR HET TIJDSCHRIFT VOOR DIERGENEESKUNDE 1962

Binnenkort bij het secretariaat verkrijgbaar
à *f* 4,50 per stel.

BERICHTEN EN VERSLAGEN

VACATURES IN HET BUITENLAND.

Nieuw Zeeland.

Van de Massey University College of Manawatu, Palmerston North, Nieuw Zeeland, werd bericht ontvangen dat daar de eerste faculteit van diergeneeskunde in Nieuw Zeeland opgericht is en dat er een „Dean" benoemd is.
Voorts werd bekend gemaakt dat er nog vacatures zijn, te weten:

3 „heads of departments".
1 Hoogleraar in de Veterinary Biology, behelzende:
Physiology, Biochemistry, Pharmacology, Anatomy, Histology, Embryology.
1 Hoogleraar in de Animal Health, behelzende:
Pathology, Microbiology, Parasitology.
1 Hoogleraar in de Veterinary Clinical Sciences, behelzende:
Medicine, Reproduction, Surgery, Clinical Practice.

Bovendien moeten er nog andere stafleden benoemd worden in de sector van de Veterinary Biology, te weten:

1 senior lecturer in Veterinary Anatomy,
1 senior lecturer in Veterinary Anatomy,
1 senior lecturer in Histology,
1 senior lecturer in Embryology,
1 senior lecturer in Physiology,
1 senior lecturer in Clinical Biochemistry,
1 senior lecturer in Pharmacology.

Salarissen:

Professor	£ 2800. p.a.
Senior lecturer	£ 1750—£ 2000. p.a.
Lecturer	£ 1250—£ 1700. p.a.

Verdere inlichtingen te verkrijgen bij het bureau van de Faculteit der Diergeneeskunde, Biltstraat 172, Utrecht.

Prof. Dr. D. A. DE JONG-STICHTING.

Beschikbaarstelling van een subsidie.

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 farmacoloog om de uitvoering mogelijk te maken van een onderzoek op het gebied van de Vergelijkende Ziektekunde in de meest uitgebreide zin.
Zij, die hiervoor in aanmerking wensen te komen, worden uitgenodigd zich vóór 31 maart 1963 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. van der Schaaf,
adres: Leijenseweg 34,
Bilthoven.

AFSTAMMELINGENONDERZOEK VAN K.I.-STIEREN.

Inleiding.

Naarmate in ons land de kunstmatige inseminatie bij runderen een ruimere toepassing heeft gevonden, is ook de belangstelling voor het nakomelingen-onderzoek van de

stieren gestegen. Begrijpelijk, want bij het verbeteren van de voornaamste produktie-eigenschappen van het rundvee speelt de selectie via de mannelijke fokdieren veruit de belangrijkste rol. Stieren, en met name K.I.-stieren, hebben immers een veel groter kroost dan koeien en dus kán de selectie via de mannelijke populatie veel doeltreffender zijn dan die via de vrouwelijke populatie. Of dit ook inderdaad het geval is, dat zal in hoge mate bepaald worden door een tweetal punten.
Ten eerste is het noodzakelijk, dat de fokwaarde van de stieren voor diverse, economisch interessante, eigenschappen voldoende nauwkeurig wordt vastgesteld.
Ten tweede moet men in de gelegenheid zijn om in de stierenstapel, waarvan de overerving bekend is, voldoende scherp te selecteren. Dit is een logisch verlengstuk van het eerste punt.
Zolang de termen „voldoende nauwkeurig" en „voldoende scherp" niet duidelijker omschreven zijn, blijft het belang van genoemde punten vaag. In het onderstaande wordt een poging gewaagd om in dezen tot concretere uitspraken te komen.

De betrouwbaarheid van het afstammelingen-onderzoek.

Wat de produktiekenmerken betreft is de selectie tot nu toe voornamelijk op de hoeveelheid melk en op het vetgehalte gericht geweest. Het is algmeen bekend, dat de variatie in melkgift slechts voor een gering deel door erfelijke verschillen wordt bepaald. De h^2-schattingen voor de melkgift, ontleend aan praktijkmateriaal, liggen in de buurt van 0,30. De variatie in vetgehalte daarentegen is voor een veel groter deel van erfelijke oorsprong; de h^2-waarden schommelen om 0,60.
Het vaststellen van de fokwaarde, dus de genetische waarde, van stieren kan des te betrouwbaarder geschieden, naarmate de variatie van een kenmerk voor een groter deel door erfelijke verschillen wordt veroorzaakt en naarmate meer nakomelingen bij het onderzoek worden betrokken.
Een maat voor de betrouwbaarheid van het afstammelingen-onderzoek is de z.g. reproduceerbaarheidsfactor (Engels: Repeatability) „b". In statistische bewoordingen is dit de regressie van het gemiddelde van toekomstige afstammelingen op het gemiddelde, dat bij het nakomelingen-onderzoek met een bepaald aantal afstammelingen is gevonden. Robertson en Rendel (1950) hebben de volgende betrekkingen afgeleid:

$$b = \frac{0{,}25\ n\ h^2}{1 + (n-1)\ 0{,}25\ h^2}$$

Hierin is n: aantal nakomelingen (dochters) dat bij het nakomelingen-onderzoek betrokken is.
h^2: de „heritability" van het betrokken kenmerk.
Uit de formule volgt, dat b slechts waarden tussen 0 en 1 kan aannemen. Hoe dichter b bij 1 ligt, des te beter is de overeenstemming tussen de met het afstammelingen-onderzoek bepaalde fokwaarde van de stier en zijn werkelijke fokwaarde. We willen dus graag, dat b dichter bij 1 ligt. Verder volgt uit de formule, dat b groter wordt, als h^2 en/of het aantal nakomelingen toenemen.
In Nederland worden de stieren reeds in het afstammelingen-onderzoek betrokken, zodra van tenminste 15 dochters een complete lactatie bekend is. Bij dit aantal is voor het kenmerk melkgift de reproduceerbaarheid van het nakomelingen-onderzoek $b = 0{,}55$; voor het kenmerk vetgehalte is $b = 0{,}73$. Indien we bedenken, dat de ideale b-waarde 1 is, dan is de situatie voor het vetgehalte vrij redelijk, doch voor de melkgift bepaald onvoldoende te noemen.

Systematische foutenbronnen.

De formule van Robertson en Rendel en dus ook voor de voor een bepaalde eigenschap berekende b-waarde heeft beperkte geldigheid. Ze levert alleen een goede schatting over de reproduceerbaarheid van het onderzoek, indien er geen systematische verschillen tussen de dochtergroepen bestaan. Hiermee worden bedoeld verschillen, die niet aan een verschillende fokwaarde van de vaders kunnen worden toegeschreven.

Zulke systematische verschillen kunnen genetische verschillen zijn, n.l. als de gemiddelde kwaliteit der moedergroepen verschillend is. Het komt geregeld voor, dat sommige stieren voornamelijk met goede koeien worden gepaard, terwijl andere stieren hiervan verstoken blijven. Nog vaker zullen tussen de dochtergroepen milieuverschillen bestaan.
De stieren staan dikwijls in verschillende streken, waarvan b.v. de grondsoort of het gemiddelde verzorgingspeil der bedrijven uiteenlopen. De dochters van de ene stier komen overwegend op hoogproduktieve bedrijven voor. De dochters van de andere in hoofdzaak op laagproduktieve bedrijven. Uit diverse onderzoekingen van de laatste jaren in Engeland en Nieuw-Zeeland, waarbij op grote schaal ééneiige tweelingen werden gebruikt, is gebleken, dat melkgiftverschillen tussen de bedrijven voor 90% of meer door milieu-verschillen worden veroorzaakt.
In zulke situaties zijn de dochters van een stier niet alleen genetisch gecorreleerd, doch ook door het milieu. Rekening houdend met zulke milieu-correcties wordt de formule van R o b e r t s o n en R e n d e l:

$$b = \frac{0{,}25\ n\ h^2}{1 + (n\text{-}1)\ (0{,}25\ h^2 + c^2)}$$

Hierin is c^2 de fractie van de totale variatie, die aan niet-genetische verschillen tussen de afstammelingengroepen is te wijten. De milieu-correlatie, zelfs al is deze gering, doet de reproduceerbaarheid aanzienlijk dalen.
Voor Nederlandse omstandigheden zal een gemiddelde waarde voor c^2 van 0,1 zeker nog aan de lage kant zijn. In dat geval wordt bij dochtergroepen van 15 dieren de reproduceerbaarheidsfactor b bij het kenmerk melkgift 0,33; dit is erg laag. Bovendien bereikt nu de reproduceerbaarheid met toenemend aantal (n) dochters een plafond. Bij de melkgift is in dit geval het plafond b = 0,43. Hoe sterk men het aantal dochters per stier ook opvoert, de betrouwbaarheid van het afstammelingenonderzoek kan nooit hoger worden zolang de milieuverschillen tussen de dochtergroepen van dezelfde orde van grootte blijven.

Correctie-methoden voor systematische fouten.

De betrouwbaarheid van het afstammelingen-onderzoek is alleen op te voeren, wanneer het zou lukken om deugdelijk voor bovengenoemde fouten te corrigeren. Zo past men in Nederland bij het vetgehalte vrij regelmatig de moeder-dochter-vergelijking toe, d.w.z. men corrigeert dan vnl. voor genetische verschillen tussen de moedergroepen. In tegenstelling tot de melkgift zijn n.l. bij het vetgehalte de verschillen tussen de moedergroepen overwegend van genetische oorsprong. Een moeder-dochtervergelijking is daarom bij het vetgehalte wel aanvaardbaar.
Doch ook bij het kenmerk melkgift publiceert men naast het dochtergemiddelde het moedergemiddelde. Hier kan een moeder-dochtervergelijking echter sterk misleidend zijn. Immers, de omstandigheden op de bedrijven kunnen zich in de loop der jaren wijzigen, zodat de dochters in een ander milieu produceren dan de moeders.
In Engeland tracht men voor de bedrijfsverschillen te corrigeren door de produktie van de dochters van de stieren te vergelijken met de produktie van haar tijdgenoten. Men berekent dan de z.g. relatieve fokwaarde van de stier aan de hand van een ingewikkelde formule. Slechts zeer weinigen zullen deze formules uit hun hoofd kunnen reproduceren. De berekeningen zijn tijdrovend en de correcties, die in hun algemeenheid wel juist zijn, kunnen in de individuele gevallen de plank ver mis slaan. Bovendien is dit systeem alleen uitvoerbaar als op hetzelfde bedrijf, waar de dochters van de stieren produceren, voldoende leeftijdsgenoten beschikbaar zijn. In Nederland, waar de bedrijven gemiddeld veel kleiner zijn dan in Engeland, zal een dergelijke vergelijking moeilijk uitvoerbaar zijn.
In Denemarken heeft men het systeem van de vaarzenstations, dat zeer kostbaar is en de reproduceerbaarheid van de stationsresultaten is erg laag gebleken (zie o.m. Z w a r t, 1961).

Vooral bij het kenmerk „melkgift" kunnen de milieuverschillen dus tot belangrijke fouten bij de fokwaarde-beoordeling van stieren aanleiding geven, zelfs al neemt men de omstandigheden, waaronder de stier gebruikt is, zo goed mogelijk in aanmerking.

Tot nu toe zijn slechts de eigenschappen „melkgift" en „vetgehalte" in deze beschouwingen getrokken. Er zijn nog andere kenmerken, die waardevol zijn en waarop de selectie reeds een aanvang heeft genomen. Bedoeld worden het eiwitgehalte en de melkbaarheid, met name de melksnelheid en de verdeling der melk over de kwartieren. Het aantal studies over deze eigenschappen is vrij beperkt, doch voor zover aanwezig, wijzen ze erop, dat de variatie van deze eigenschappen voor een belangrijk deel erfelijk bepaald is. De h^2-schattingen liggen in dezelfde orden van grootte als bij het vetgehalte.

Ook bij deze eigenschappen zou bij het fokwaarde-onderzoek door middel van een moeder-dochtervergelijking vrij goed gecorrigeerd kunnen worden voor systematische fouten. Dit is thans niet mogelijk. Het eiwitonderzoek van de individuele koeien is n.l. nog niet algemeen en de melksnelheid-bepaling staat pas in de kinderschoenen. Bovendien is het, wat dit laatste kenmerk betreft, momenteel nog te kostbaar en te tijdrovend om de individuele koeien op grote schaal frequent te onderzoeken. Met frequent onderzoek bedoel ik meerdere malen tijdens de lactatie-periode dezelfde koeien beoordelen. Voorlopig zal dus bij deze kenmerken nog geen moeder-dochtervergelijking toegepast kunnen worden.

Vermijden der foutenbronnen: willekeurig verspreide inseminaties.

Voor de betrouwbaarheid van het afstammelingen-onderzoek zou het van groot belang zijn, wanneer de besproken systematische fouten vermeden werden. Daarvoor moet de gemiddelde kwaliteit der moedergroepen zoveel mogelijk gelijk zijn, alsmede het gemiddelde milieu, waarin de dochtergroepen produceren. In dat geval zijn de dochtergemiddelden van de stieren direct vergelijkbaar.

De genoemde voorwaarden zijn alleen te vervullen, indien hiermede bij het inseminëren met zaad van jonge stieren rekening wordt gehouden. De inseminaties moeten dus gepland worden en wel zodanig, dat de K.I.-stieren getest kunnen worden aan de hand van een groot aantal dochters, die willekeurig over het fokgebied verspreid zijn.

Een soortgelijk systeem wordt sinds 1955 in Noorwegen toegepast en heet het Hedmark-systeem, zo genoemd naar de provincie, waar met dit systeem werd begonnen. Dit Noorse systeem is mijns inziens een zeer gezonde methode van afstammelingenonderzoek. Een beschrijving van deze methode is gegeven door Skjervold en Sandvik (1959), terwijl een samenvatting is gepubliceerd door Johansson (1960).

Voor de Nederlandse omstandigheden zal de werkwijze wel enigszins gewijzigd moeten worden. Hieronder volgt de beschrijving van een werkwijze, die mijns inziens misschien toepassingsmogelijkheden bevat.

In Nederland wordt de veehouderij en -fokkerij voor een belangrijk deel provinciaal geregeld. De verschillende provinncies kan men in dit opzicht als even zovele fokgebieden beschouwen. Binnen deze fokgebieden kan het vergelijken van de fokprestaties van de stieren in aansluiting daarop de selectie, vermoedelijk het beste plaatsvinden. Een provincie wordt dus als een afzonderlijk fokgebied gezien.

Telkenjare moet van alle jonge K.I.-stieren, die voor het eerst ter dekking staan, de fokwaarde zo snel en zo nauwkeurig mogelijk bepaald worden. Een aanvaardbare minimum-nauwkeurigheid van de fokwaarde-bepaling lijkt me bereikt, wanneer de reproduceerbaarheidsfactor b tenminste 0,8 is voor het kenmerk met het laagste h^2, i.c. de melkgift. Dit betekent, dat volgens de eerste formule van Robertson en Rendel tenminste 50 dochters per stier in het nakomelingenonderzoek betrokken moeten worden. (In Noorwegen streeft men zelfs naar een aantal van 75 dochters per stier).

Wanneer we bedenken dat ongeveer de helft van de geboren koekalveren opgefokt moet worden om de veestapel numeriek op peil te houden, dan zullen ongeveer 250

koeien per stier geïnsemineerd moeten worden om te komen tot een aantal van 50 dochters, die haar eerste lactatie voltooien. Het verdient aanbeveling dit aantal van 250 koeien tot 400 uit te breiden. Er is dan een ruime veiligheidsmarge en bovendien aansluiting met de zgn. honderd kalveren-proef. Hierbij wenst men n.l. 350 geboren nakomelingen per stier.
Teneinde de dochtergemiddelden van de stieren later direct met elkaar te kunnen vergelijken, moeten de inseminaties van iedere stier willekeurig over het gehele fokgebied verspreid worden. Dit vereist een intensieve sperma-uitwisseling tussen de K.I.-verenigingen van eenzelfde provincie. Is het aantal koeien, dat in een bepaalde K.I.-vereniging geïnsemineerd wordt, bijv. 10% van het totaal geïnsemineerde koeien in de provincie, dan moet in deze vereniging ook 10% van de 400 koeien, dus 40 koeien van elke te onderzoeken stier, geïnsemineerd worden. Ook binnen iedere K.I.-vereniging moeten de inseminaties willekeurig geschieden met de betrekking tot de kwaliteit der bedrijven en der koeien. Bewuste keuze-inseminaties van deze stieren moeten dus niet in het latere onderzoek betrokken worden.
De inseminaties van de jonge stieren moeten in hetzelfde seizoen en in een kort tijdbestek geschieden, zodat de kans groot is, dat de gemiddelde afkalfdatum van de dochtergroepen later ongeveer gelijk is. De inseminaties moeten daarom bij voorkeur in de maanden mei en juni verricht worden, want dan worden de meeste koeien geïnsemineerd.

WACHTSTATIONS.

Wanneer van een jonge stier voldoende proef-inseminaties verricht zijn, dan moet hij verder zo weinig mogelijk, liefst in het geheel niet, gebruikt worden tot de uitslag van het afstammelingen-onderzoek bekend is.
De stieren zullen dan inmiddels 5-5½ jaar oud zijn, indien de proef-inseminaties van éénjarige stieren worden gedaan. De stieren moeten dus een viertal jaren op non-actief staan, d.w.z. op wachtstations geplaatst worden. Wel moet gedurende deze periode regelmatig sperma worden opgevangen en ingevroren. Eventueel kan men de stieren in deze tijd beperkt gebruiken, b.v. wanneer de fokker daar speciaal om vraagt. In dat geval ligt de verantwoordelijkheid in de eerste plaats bij de betrokken fokker en niet bij het K.I.-station.

BEPALING VAN DE PRODUKTIE-EIGENSCHAPPEN DER DOCHTERS.

Zodra de dochters van de proef-stieren in lactatie komen, moeten de melkproduktie, het vet- en het eiwitgehalte op de gebruikelijke wijze bepaald worden. Daarnaast is het gewenst ook de melkbaarheid van de dochters vast te leggen, i.c. de melksnelheid en de verdeling van de melk over de kwartieren. De methode die hiervoor thans bij het afstammelingen-onderzoek van stieren wordt toegepast is nogal tijdrovend en vrij bewerkelijk. Het systeem is mogelijk te vereenvoudigen, met name wanneer met de bepaling van de gemiddelde melksnelheid genoegen wordt genomen.
Dit kenmerk geeft een goede informatie over de melkbaarheid. In dit geval kan volstaan worden met het opnemen van de machine-melktijd en -melkgift. De melksnelheid van een koe kan op deze wijze mogelijk ook meerdere malen tijdens haar lactatie bepaald worden. Voor de bepaling van de melkbaarheid is het noodzakelijk, dat op het betrokken bedrijf machinaal wordt gemolken.
Bij het insemineren met zaad van de jonge stieren is het misschien gewenst hiermee rekening te houden, zodat later van een voldoend aantal dochters dé melksnelheid kan worden gemeten.
De bepaling van de melkbaarheid kan door speciale assistenten geschieden, die behalve de melksnelheid ook nog andere kenmerken, die met de melkbaarheid in verband staan, kunnen meten. Hiermee is men in Nederland in sommige provincies reeds begonnen, doch met dit systeem kan men momenteel dezelfde koeien slechts één of tweemaal onderzoeken, tenzij men met veel assistenten werkt. Dit brengt evenwel hogere kosten met zich mee.

In Noorwegen geschiedt dit werk ook door speciale assistenten. Om de meetfouten te reduceren wordt aldaar tijdens het onderzoek op ieder bedrijf de melkmachine op eenzelfde aantal pulsaties en eenzelfde vacuum ingesteld. De man verricht tevens een uierbeoordeling. Hij bezoekt ieder bedrijf twee of drie keer tijdens de eerste helft van de lactatie-periode van de dochters der proefstieren.

SELECTIE-SCHERPTE.

Zodra de resultaten van een jaargang proefstieren bekend zijn, moet de selectie van de stieren plaats vinden. Om voldoende intensief te kunnen selecteren, moeten veel meer stieren beproefd worden dan er uiteindelijk nodig zijn om de stierenstapel numeriek op peil te houden. Zowel L u s h als R o b e r t s o n hebben berekend, dat ongeveer een kwart van de onderzochte stieren voor de fokkerij bestemd moet worden, wil men een optimaal resultaat bereiken. Houdt men er verder rekening mee, dat ongveer 20% van de jonge stieren om allerlei redenen (dood, onvruchtbaarheid, etc.) afgevoerd is, voordat ze 5-5½ oud zijn, dan zullen ongeveer 5 maal zoveel stieren onderzocht moeten worden dan er uiteindelijk nodig zijn. Er valt dus 80% van de onderzochte stieren af. Deze moeten niet voor de fokkerij gebruikt worden. Ook de voorraden diepvriessperma van deze stieren moeten vernietigd worden.
De 20% goede stieren daarentegen moet zo intensief mogelijk gebruikt worden, eventueel nog na hun dood, door inseminaties met diepvriessperma uit te voeren. Momenteel dekken in Nederland ongeveer 1000 K.I.-stieren. Van iedere stier worden per jaar gemiddeld ruim 1000 koeien geïnsemineerd. In 1959 bedroeg het totaal aantal geïnsemineerde koeien in Nederland ruim 1.100.000 stuks.
Indien in ons land ieder jaar bijv. 625 jonge (één-jarige) K.I.-stieren beproefd zouden worden, dan zouden hiervan uiteindelijk 20% = 125 stieren overblijven als de fokresultaten bekend zijn. Deze stieren zijn dan inmiddels 5-5½ jaar oud.
Indien het mocht gelukken deze geselecteerde stieren nog gemiddeld 4 jaar in leven te houden, dan zouden er dus 4 x 125 = 500 goede fokstieren permanent beschikbaar zijn.
Tevens zijn er 625 jonge stieren, waarmee proefinseminaties worden uitgevoerd.
Insemineert men van iedere jonge stier gemiddeld 400 koeien, dan bedienen de jonge stieren in totaal 625 x 400 = 250.000 koeien. Dit is ruim 22% van alle in Nederland kunstmatige geïnsemineerde koeien.

Van de goede fokstieren moeten dan gemiddeld $\frac{1.100.000 - 250.000}{500} = 1700$ koeien geïnsemineerd worden.
In werkelijkheid kan dit aantal lager liggen en wel indien men de goede fokstieren ook nog na hun dood door middel van diepvriessperma gebruikt. Hiermee kan de gemiddelde effectieve gebruiksduur van de K.I.-stieren verlengd worden en bijv. van vier op vijf jaar gebracht worden. In dat geval bedraagt het gemiddeld aantal geïnsemineerde koeien per fokstier $\frac{1.100.000 - 250.000}{625} = 1360.$

De bovengenoemde aantallen jonge stieren en fokstieren zijn slechts ter illustratie bedoeld. Misschien wenst men het aantal te insemineren koeien per fokstier nog aanzienlijk te verhogen. In dat geval zijn minder fokstieren en dus ook minder jonge stieren nodig. Dan loopt men echter het risico, dat in bepaalde fokgebieden de bloedverwantschap der stieren ongewenst nauw wordt.
Het gemiddeld aantal jaren, dat een Nederlandse K.I.-stier thans nog gebruikt wordt, nádat zijn fokwaarde is vastgesteld, ligt beneden de vier jaar. Misschien is de levensduur van de K.I.-stieren te verlengen, door ze wat minder overdadig te voeren, dan thans dikwijls het geval is.
In deze beschouwing is slechts gelet op een beperkt aantal produktie-eigenschappen van het rundvee. Men kan de selectie natuurlijk uitbreiden tot meer gebruikseigenschappen, zoals bijv. bij het „honderd-kalveren"-onderzoek gebeurt.

Slotopmerkingen.

Het hierboven ontwikkelde systeem brengt met zich mee, dat de K.I.-vereniging ieder jaar veel meer jonge stieren moet aankopen dan momenteel het geval is. Dit brengt dus grotere financiële lasten met zich mee. Wanneer men echter wat toegeeft op het exterieur en de exterieur-afstamming van de stieren, zouden deze lasten wel eens mee kunnen vallen.

Dit principe van nakomelingen-onderzoek wijkt nogal sterk af van het huidige en het vereist tussen de K.I.-verenigingen een intensieve samenwerking. Ik vlei me niet met de hoop, dat dit spoedig te verwezenlijken zou zijn.

De besproken methode is slechts bedoeld als een suggestie om tot een doeltreffender selectie op produktie-eigenschappen te komen.

(Ir. D. M i n k e m a, Bespiegelingen over het afstammelingenonderzoek van K.I.-stieren. *Veeteelt- en Zuivelberichten, 4, 237, 1961)).*

STUDIEREIS NAAR DE U.S.A.

Aan een door collega Dr. L. H o e d e m a k e r gemaakt verslag van een in 1961 gemaakte studiereis, wordt het volgende ontleend.

Na een voorspoedige reis aan boord van het ss „Rotterdam" kwam ik op *8 november* in New York aan.

Aan de kade wachtte mij de heer P a u l J. v a n H e l d e n Jr., president van Organon U.S.A., op om mij even de helpende hand te bieden bij de debarkatie en introductie.

De heer Van Helden reed mij naar West Orange, New Yersey, waar ik de gelegenheid had in een zeer snel tempo een indruk te krijgen van de nieuwe gebouwen van Organon U.S.A., waarna de vice-president A l a n K u s i k mij naar het station Newark bracht, vanwaar ik per sneltrein naar Washington reisde.

Op *donderdag 9 november* begaf ik mij des morgens naar de Nederlandse Ambassade. Ir. P o t t had het door U.S. Department of Agriculture opgestelde reisprogramma klaarliggen. Hij begeleidde mij vervolgens naar de opsteller van het programma, mr. N o r l a n d, van de Foreign Training Division, Federal Agricultural Service, U.S. Department of Agriculture.

Het oorspronkelijke programma werd aanzienlijk gewijzigd i.v.m. een feestdag op 10 november. Ik besteedde daarom de rest van donderdag 9 november aan het voeren van gesprekken met enige mensen van de Agricultural Research Service/U.S.D.A., n.l. met Dr. M c C o m a s en Dr. H a m m o n.

Vrijdag 10 november was dus een vrije dag en ik besteedde de dag met het bezichtigen van Washington, hierbij rondgeleid door Ir. Pott van het bureau van de Nederlandse Landbouwattaché.

Op *zaterdag 11 november* reisde ik per vliegtuig van Washington naar Columbia. Bij het uitstappen viel direct op dat de temperatuur aanzienlijk hoger was dan wij in Nederland gewend zijn in november, doordat Columbia belangrijk zuidelijker ligt. Het was er warm en droog. Het had in vier en een halve week niet geregend. Daar de bodem bijna uitsluitend uit zandgrond bestaat, zagen de grasvelden in de parken er verschroeid uit.

Maandag 13 november werd ik van het hotel afgehaald door Dr. C a r t e r. Hij bracht mij naar zijn Instituut dat 14 mijl buiten Columbia ligt (**Clemson College, Livestock-Poultry Health Department**).

Na aan de wetenschapelijke staf te zijn voorgesteld, werden de gebouwen bezichtigd, die eenvoudig maar doeltreffend waren. Het hoofdgebouw werd 7 jaar geleden gebouwd; kosten 160.000 dollar, duur van de bouw 91 dagen. Zeer binnenkort zal men echter een nieuw stuk bij gaan bouwen. Dit laatste was voor Dr. Carter aan-

leiding voor het volgende advies: *Laat ieder van Uw mensen zeggen hoeveel ruimte hij nodig heeft, bouw het dan vier maal zo groot en U zult alleen dàn voorlopig geen ruimtegebrek hebben.*

Behalve het hoofdgebouw beschikt men over een oude boerderij die geschikt is gemaakt voor het nemen van dierproeven. De ene zijde van de vroegere koestal is geheel verbouwd tot proefstallen voor pluimvee. Elk hok kan men vanaf de vroegere deel binnengaan door een deur. Tussen alle hokken ligt een dwarsgang die men alleen vanaf een buitendeur kan betreden. Wordt er in één der hokken met een zeer besmettelijke ziekte gewerkt, dan wordt de deur naar de deel met een slot gesloten en kan men het betreffende hok slechts betreden via de buitendeur en de dwarsgang. Deze gang wordt dan tevens gebruikt als sluis voor het verwisselden van kleding.

Ook in deze bijgebouwen was een **installatie voor het fokken van ziekte-vrije biggen.** In de U.S.A. zijn atrofische rinitis en viruspneumonie de ziekten bij varkens die de meeste schade veroorzaken. De snelste manier om een boerderij van deze ziekten vrij te maken is het kunstmatig opfokken van een paar tomen biggen. De resultaten zijn zeer bemoedigend.

Baarmoeder en vruchten worden tezamen uit de hoogdrachtige zeug genomen. De baarmoeder wordt door een ontsmettingsvloeistof gehaald en daarna in een gesteriliseerde ruimte geopend. De biggen gaan dan in een gesteriliseerde kunstmoeder. Iedere big in een afzonderlijke ruimte. De lucht in de kunstmoeder treedt binnen door een zwaar filter, terwijl ook de luchtgaten van de ruimte waar de kunstmoeders staan van filters zijn voorzien. De lucht wordt weggezogen uit de kunstmoeders.

Na een week worden de biggen overgebracht naar grotere, ruimere en luchtiger verblijven; zes biggen bij elkaar. Dus niet meer in een dichte kunstmoeder, maar in een hok waarin de luchtkanalen van filters zijn voorzien. Voor het opfokken onder deze omstandigheden is geen toevoeging van antibiotica aan het voedsel nodig.

Op een leeftijd van 4 weken worden de biggen afgeleverd. Heeft een varkensfokker zijn bedrijf goed ontsmet en 4 weken leeg laten liggen, dan schijnen deze ziekte-vrij opgefokte biggen daar verder geen last meer te krijgen.

Op verschillende plaatsen in de U.S.A. wordt deze ziekte-vrije opfok op commerciële basis gedaan. De veehouder brengt zijn hoogdrachtige zeug. Het dier wordt gedood en de opbrengst van het vlees is voor de veehouder. Na 4 weken kan hij zijn biggen komen halen en betaalt dan (in Columbia) voor elke big 60 dollar! Voor stamboekbiggen tot 95 dollar.

Wat betreft het 7 jaar oude hoofdgebouw kan nog worden opgemerkt dat dit van een speciaal airconditioning-systeem is voorzien. Des zomers is de temperatuur in het gebouw plm. 70° F en des winters iets warmer.

Eén van de typische dingen van het Instituut in Columbia is, dat men hier bij elkaar mensen vindt in dienst van Washington (Federal) en van de staat South-Carolina.

Dinsdag 14 november was bestemd om van Columbia via Atlanta naar Athens te reizen. Omdat het vliegveld in Atlanta wegens slecht zicht tijdelijk was gesloten, kon het vliegtuig eerst een uur te laat landen. Hierdoor miste ik de aansluiting op het vliegtuig naar Athens. Ik reisde toen van Atlanta naar Athens (ongeveer 120 km) per bus. Het landschap was mooi, maar door de blauwe ramen in de bus was het naar buiten kijken geen onverdeeld genoegen.

15 November begaf ik mij naar het bureau van Dr. M u r r a y, Dean College of Agriculture van de University of Georgia. Daar Dr. J o n e s, de dean van de veterinaire faculteit, niet aanwezig was, werd ik ontvangen door Dr. M o r t o n.

Hij vertelde mij het een en ander over de opleiding van de veterinaire studenten. Hoewel er veel overeenkomst bestaat met de indeling van de studiejaren zoals wij die in Utrecht kennen, waren er ook wel enkele opvallende verschillen. Het aantal studenten bijvoorbeeld, dat wordt toegelaten, is gelimiteerd op 60 per jaar. De studenten komen uit de Zuidelijke staten Maryland, North Carolina, Virginia, South Carolina en Georgia. De candidaten die zich aanmelden worden getest op basis van karakter, persoonlijkheid, vorige opleiding enz. Daar het aantal candidaten steeds

groter is dan het aantal beschikbare plaatsen, moet er altijd geselecteerd worden. Deze selectie vindt eerst plaats door een comité in elk der hierboven genoemde staten, maar de eindbeslissing wordt pas genomen nadat een comité van de faculteit in Athens zelf met de candidaten heeft gesproken.

In de namiddag van deze dag bracht ik een bezoek aan het **Poultry Disease Research Center, College Experiment Station, University of Georgia** in Athens.
Daar de laatste tien jaren de pluimveehouderij in de staat Georgia enorm is toegenomen, werden in 1956 stappen ondernomen tot het oprichten van een research instituut voor pluimveeziekten. De plannen werden gemaakt juni 1956, met het bouwen werd begonnen januari 1957 en het gebouw werd in gebruik genomen november 1957. Kosten 350.000 dollar.
Het hoofdgebouw is verdeeld in drie afdelingen. Eén afdeling huisvest de administratie en de laboratoria. Een tweede afdeling dient voor huisvesting van proefkuikens. In deze vleugel van het gebouw ligt een middengang met aan weerskanten van deze gang zes geïsoleerde vertrekken. Vanuit de middengang kan men door een raam in een vertrek kijken. Men kan vanuit de middengang het vertrek echter slechts betreden via een naast het vertrek gelegen dwarsgang. Deze dwarsgang wordt dan tevens gebruikt als verkleedsluis. In de geïsoleerde ruimte is wel een buitendeur, maar deze wordt uitsluitend gebruikt voor het verwijderen van gebruikte proefdieren, het verwijderen van gebruikte kooien, het ontsmetten van de isolatieruimte en het inbrengen van kooien en dieren bij de start van een nieuwe proef.
Voor experimenten met een klein aantal kuikens zou één isolatieruimte te groot zijn. Men heeft dan in één isolatieruimte bijvoorbeeld 8 luchtdicht gesloten kooien waarvan de aan- en afgevoerde lucht per kooi wordt gefiltreerd.
Naast deze vleugel met de 12 geïsoleerde vertrekken heeft men nog een meer vierkante vleugel waar de grootst mogelijke zekerheid wordt geboden tegen verspreiding van ziektekiemen, omdat men daarin met materiaal werkt van ziekten die niet algemeen voorkomen in de omgeving.
Eerst had men de 12 isolatieruimten gebouwd zonder speciale maatregelen van zuivering der in- en uitgaande lucht. Dit bleek echter een te gemakkelijke opvatting te zijn, want ziekten waarmede in één ruimte werd geëxperimenteerd, traden vroeg of laat ook in de andere isolatieruimten op. Men heeft toen een installatie moeten aanleggen voor het afzuigen en filtreren van de *uitgaande* lucht. Thans heeft men geen moeilijkheden meer.
Na afloop van mijn rondtocht door het Instituut had ik nog een gesprek met Dr. R i c h e y, de viruloog van dit Instituut, die eerder tegenstander dan voorstander is van entingen met levende entstoffen. Kan het niet anders, dan vond hij het desnoods nog acceptabel te enten met entstoffen van stammen die in het land zelf voorkomen, maar het importeren van entstoffen waarvoor bij de bereiding misschien voor het land vreemde stammen zijn gebruikt, achtte hij zeer bezwaarlijk.

Donderdag 16 november reisde ik van Athens naar Indianapolis. Wat bij aankomst in Indianapolis het eerst opviel was de koude. Bij vertrek uit Atlanta was de temperatuur 72° F, bij aankomst in Indianapolis na 1½ uur vliegen in noordelijke richting (432 mijl) was het slechts 42° F.

Op het vliegveld wachtte op mij mr. G a u d i e r van de Pitman-Moore Company, die mij de **farmaceutische afdeling van Pitman-Moore** in Indianapolis toonde.
Hoewel de farmaceutische afdeling van Pitman-Moore niet uitzonderlijk groot is, is het voor onze begrippen toch nog steeds een flinke onderneming. Dat er ondanks ver doorgevoerde mechanisatie toch nog 700 mensen werken, wijst hier ook wel op. Daar er in deze farmaceutische afdeling niet met bacteriën of virussen wordt gewerkt, zijn er ook geen speciale voorzieningen wat betreft isolatie enz. Wel was er in het gehele gebouw een prima air-conditioning. Eigenaardig is dat de Amerikanen weinig of helemaal geen behoefte hebben aan daglicht in hun kantoor of werkruimte. Mede hierdoor, samen met een prima air-conditioningsyteem, ziet men talrijke werkruimten zelfs van hoge functionarissen, die helemaal geen ramen hebben. En zijn

zo hier en daar nog kantoren met ramen, dan zit men te werken met de jalouzieën neer en de elektrische lampen aan!

Vrijdag 17 november bezocht ik het **Tissue Culture Centre van Pitman-Moore** nabij Zionsville (Indiana). Pitman-Moore produceert biologische en farmaceutische produkten ten behoeve van mens en dier. Daar bij het onderzoek en de produktie de weefselkweekmethode meer en meer in omvang toenemt, ging genoemde firma er toe over een nieuw laboratorium te bouwen. De kosten bedroegen 1½ miljoen dollar. Alle mogelijke voorzorgen zijn genomen om te voorkomen dat het geproduceerde produkt wordt verontreinigd.

Bij het binnentreden van het gebouw moet men in een daarvoor bestemde ruimte alle kleding uittrekken, daarna onder een warme douche zich geheel wassen en vervolgens in een derde ruimte zich kleden met speciale kleding van het laboratorium. Witte overalls worden gedragen met hieraan bevestigde kappen, zodat alleen een smalle dwarse strook voor de ogen wordt vrijgelaten. Behalve deze voorzorgen wordt in de verschillende laboratoria veel gebruik gemaakt van „hoods" waarvan de ingaande en uitkomende lucht wordt gesteriliseerd. Binnen deze hoods kan men werken door de handen en de armen te steken in aan de hood bevestigde mouwen met handschoenen. Alle hoods zijn voorzien van ultraviolet licht om deze ruimte steriel te houden. Is er geen personeel in de werkruimte aanwezig, dan schakelt het ultraviolet licht automatisch in.

Zoals bij elk goed uitgerust laboratorium, wordt de inkomende lucht van werkruimten en gangen gezeefd en de uitgaande lucht gefiltreerd. In de laboratoria heerst een onderdruk, zodat bij het openen van een deur de lucht steeds stroomt van de (schone) gang naar het (besmette?) laboratorium en niet omgekeerd.

Alles wat het laboratorium wordt binnengebracht en bestand is tegen hitte, passeert een in de muur ingebouwde autoclaaf. Moet er dus materiaal naar het laboratorium, dan wordt dit in de gang in de autoclaaf gebracht. Daarna sluit men de deur naar de gang af en stelt het apparaat in op een zekere tijdsduur. Stoom onder druk verricht de steriliserende werking. Is de eerder ingestelde tijd verlopen, dan kan men aan de kant van het laboratorium de autoclaaf openen en deze ledigen. Er wordt voor gezorgd dat binnen de autoclaaf, vóór het openen, een onderdruk heerst. Wordt de autoclaaf geopend, dan stroomt de lucht dus steeds door de deur binnen en niet vanuit de autoclaaf naar buiten.

Materialen die niet kunnen worden gesteriliseerd, gaan het laboratorium in niet via de autoclaaf maar via een luchtsluis. In deze luchtsluizen is ook steeds een onderdruk, zodat de lucht vanuit gang of laboratorium altijd naar de luchtsluis stroomt en nooit omgekeerd.

Speciale voorzorgen zijn genomen om te voorkomen dat de lucht van het ene laboratorium naar het andere laboratorium stroomt via de tussenmuur. Men heeft daartoe dubbelsteens muren met een ingebouwde luchtdichte plactic membraan.

De deuren van de gang naar de laboratoria zijn voorzien van speciale lange deurknoppen die men met de onderarm en de elleboog kan bedienen. Het is dus niet nodig met de hand de deurknop aan te raken.

Verder zag ik uitgebreide **proefdierstallen van de firma Pitman-Moore.** Daar een groot gedeelte van de activiteiten van deze firma liggen op het medische terrein, heeft men talrijke apen die als proefdier worden gebruikt.

Een aantal proefdieren, o.a. apen, wordt geheel afgesloten van de buitenlucht gehouden. Om de kooi waar de dieren in zitten, is een plastic zak gespannen waar gesteriliseerde lucht wordt ingepompt en de gebruikte lucht wordt weggezogen. Doordat er een overdruk binnen de plasticzak is, staat deze als een bol gespannen. De dieren worden behandeld (injecties, venaepunctie) via ingebouwde mouwen en handschoenen. Ook zag ik een aantal kooien voor proefdieren gedeeltelijk van metaal, gedeeltelijk van plastic. Het beste te vergelijken met een grote bus zonder deksel. Op de plaats van de deksel is plastic gespannen, terwijl de lucht binnen de bus wordt ingepompt en uitgezogen. Ook hier zorgt men voor een overdruk, zodat het plastic naar buiten iets bol stond.

Aan het geheel wat ik zag en meemaakte bij Pitman-Moore in Indianapolis en Zionsville terugdenkend, wil ik mijn indrukken als volgt samenvatten: bijzonder vriendelijke, gastvrije mensen (Dr. Bozeman, Dr. York, Dr. Johnston, mr. Gaudier, mr. Kooinse). Een laboratorium waar kosten noch moeite aan zijn gespaard om de hoogst mogelijke zekerheid te kunnen bieden ten behoeve van het onderzoek en van de te bereiden produkten. Voor onze instituten is deze perfectie zeker niet nodig en daarom ook te kostbaar.

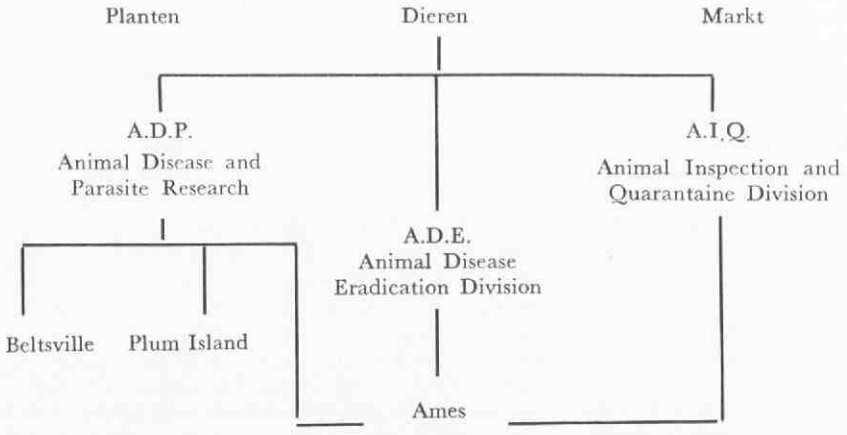
Zaterdag 19 november vloog ik 's morgens van Indianapolis naar St. Louis en vervolgens van St. Louis naar Des Moines.
Bij het vliegveld in Des Moines wachtte mij een chauffeur van het U.S. Department of Agriculture om mij naar Ames (Iowa) te brengen. Afstand plm. 60 km!

Maandag 21 november werd ik bij het hotel in Ames door een dienstwagen afgehaald en naar het nieuwe instituut gebracht. Daar de directeur, Dr. Hagan, wegens familieomstandigheden naar New York was, werd ik ontvangen door de plaatsvervangend directeur Dr. C. A. Manthey.
De officiële naam van het Instituut is: **The National Animal Disease Laboratory, Ames (Iowa).**
Voorheen beschikte de federale regering over twee instituten, n.l. Beltsville en Plum Island. Thans is de indeling als volgt:

Ames (Iowa):		Dierziekten die in U.S.A. voorkomen, uitgezonderd parasitaire ziekten,
Beltsville	:	Parasitaire ziekten,
Plum Island	:	Mond- en klauwzeer en andere dierziekten die *niet* in de U.S.A. voorkomen.

Schematisch is de situatie zo aan te geven:

U.S.D.A.'s Agricultural Research Service (A.R.S.):
doet onderzoek ten aanzien van:



Directeur van het nieuwe laboratorium in Ames is Dr. William A. Hagan, die sinds 1919 professor was aan de Cornell University. In 1932 werd hij benoemd tot dean van de veterinaire faculteit van de Cornell University in Ithaca (N.Y.).
Zijn twee directe medewerkers (waarnemend directeuren) zijn Dr. Manthey, chef van de afdeling research en Dr. Houweling, chef van de afdeling „regulatory activities".

Het instituut in Ames is gebouwd om door middel van wetenschappelijk onderzoek wegen aan te geven voor de bestrijding van de in Amerika voorkomende besmettelijke veeziekten, waarvan de totale schade per jaar wordt geschat op 2,7 miljoen dollar (afdeling Dr. Manthey).
Ongeveer 20% van het gebouwencomplex wordt gebruikt voor „regulatory activities". Dit laatste houdt o.a. in het stellen van standaards voor en het testen van veterinaire sera, entstoffen en diagnostica op onschadelijkheid en werkzaamheid en het verrichten van diagnostisch werk ten behoeve van de federale bestrijdingsmaatregelen (afdeling Dr. Houweling).
In het instituut zijn twee grote, scherp gescheiden afdelingen, n.l.:

1. Het op ongeveer 15 ha gebouwde administratiegebouw met grote laboratorium en 2 gebouwen voor grote proefdieren en de gebouwen voor stoom, warmte, aan- en afvoer van water;
2. De ongeveer 25 ha beslaande quarantaine afdeling.

In het administratiegebouw bevinden zich de kamers van de directeur, de twee adjunct-directeuren, de afdelingshoofden en de verdere adminatratieve staf. Ook is in dit gebouw ondergebracht een bibliotheek, een gehoorzaal met ongeveer 200 zitplaatsen en een cafetaria. Al deze ruimten zijn voorzien van een prima air-conditioningsysteem. Het administratiegebouw is tevens de toegangsweg tot het grote laboratorium.
Het grote laboratorium bevindt zich n.l. direct achter dit administratiegebouw. Het is gebouwd in de vorm van een hoofdletter H. In de poten van de H bevinden zich in totaal 32 eenheden, terwijl in de dwarsbalk de centrale servicedienst (wasserij, depot glaswerk enz.) is ondergebracht. Van de 32 eenheden zijn er 25 bestemd voor het werkelijke onderzoek, terwijl 7 eenheden zijn gereserveerd voor de afdeling van Dr. Houweling (controle en diagnostisch werk). De 25 eenheden zijn zo gebouwd dat elke eenheid volledig geïsoleerd is, zodat aan 25 verschillende dierziekten gelijktijdig kan worden gewerkt.
De grootte van een dergelijke eenheid is 50 bij 40 voet. Er is in opgenomen: centrale werkplaats, drie kleinere werkruimten, koelcel, schrijfkamer, verkleedruimten met douches voor dames en heren, autoclaaf, broedstoof, een ruimte om kleine proefdieren te houden, sectieruimte en verbrandingsoven. De kleine proefdieren zijn zo afgescheiden van de rest van de eenheid ondergebracht, dat men deze slechts kan bereiken via een afzonderlijke kleedkamer en douchecel. De proefdieren die zijn gestorven of gedood, worden in het sectielokaal gesecceerd en daarna in de verbrandingsoven verbrand. De verbrandingsovens worden gestookt met olie. Alle materialen die de eenheid verlaten gaan via een autoclaaf in de muur. Hierin wordt gesteriliseerd met behulp van stoom of van gas.
De autoclaaf kan aan de gangkant worden geopend en geledigd. Boeken en papieren die in het laboratorium zijn gebruikt passeren een „pass-clave" in de muur. De papieren worden hier een nacht in gelaten en met gas behandeld. De lucht die in de eenheid wordt toegelaten is vooraf gezuiverd. De uitgaande lucht passeert zeer zware filters om te voorkomen dat ziekte-kiemen de omgeving besmetten. In de eenheid heerst een geringe onderdruk, zodat de lucht via deuren (verkleedruimten) steeds van de gang naar binnen komt en nooit vanuit het laboratorium de gang in gaat. Zoals boven reeds werd vermeld, bevindt zich in de dwarsbalk van het H-vormige gebouw de centrale services. Hier zijn een groot aantal benodigdheden voor de laboratoria opgeslagen. Nadat gebruikt glaswerk in de muurautoclaaf is gesteriliseerd, wordt dit via de gang naar de centrale wasserij gebracht. In automatische wasmachines wordt het glaswerk gewassen. Daarna gesteriliseerd, gecontroleerd op breuk enz. en opgeslagen. Gebruikte laboratoriumkleding wordt in de wasserij gewassen, gestreken, opgeslagen en naar behoefte weer aan de laboratoria verstrekt. Ook voedingsbodems worden in dit centrale gedeelte bereid ten behoeve van de laboratoria.

De twee gebouwen bestemd voor het houden van grote proefdieren bevinden zich in de nabijheid van het grote H-vormige laboratorium. Elk gebouw is streng geïsoleerd.

In elk gebouw zijn acht gedeelten, die ten opzichte van elkaar weer geïsoleerd zijn, zodat aan verschillende ziekten gelijktijdig gewerkt kan worden binnen één gebouw. De vorm van deze twee gebouwen is een kruis. In het midden van het kruis bevindt zich een grote verbrandingsoven. Elk van de acht gedeelten, waarin het gebouw is verdeeld, bevat een aantal ruimten voor proefdieren. In totaal zijn er 96 van deze ruimten in de twee gebouwen; elke ruimte heeft een afzonderlijke toevoer en afvoer van lucht. Van deze 96 ruimten zijn er 91 ongeveer gelijk; 5 wijken er af daar hier de temperatuur belangrijk kan worden gewijzigd, al naar behoefte variërend van — 30° C tot 110° F. In deze klimaatkamers waarin bovendien de vochtigheid van de lucht regelbaar is, kan men elke weersgesteldheid die in de U.S.A. voorkomt, imiteren.

Behalve deze klimaatkamers zijn er nog een vijftal stallen voor grote proefdieren, die afwijken van het standaardtype doordat de muren, zolder, vloer en deuren zijn voorzien van een dikke plaat koper, waardoor elke elektrische impuls buiten de stal wordt gehouden. Vanuit elke stal kan een gestorven of gedood dier via een monorail naar een sectielokaal worden vervoerd. Het sectielokaal bevindt zich naast de verbrandingsoven. Elk dier dat deze grote proefdierstallen binnentreedt, gaat na beëindiging van het experiment via sectielokaal naar de verbrandingsoven. De capaciteit van de verbrandingsovens is 1000 pound per uur. Na het gebruik kunnen de stallen zeer gemakkelijk worden ontsmet. Dit gebeurt met stoom, heet water en zo nodig met een desinfectans. Strooisel wordt in de stallen niet gebruikt. Gedeponeerde faeces wordt met een waterstraal het riool in gewerkt.

Wat betreft de luchtcirculatie heeft men ongeveer dezelfde verhouding als in de laboratoria. Onderdruk in de stal, lichte overdruk in de gang. Bij het openen van een deur gaat de luchtstroom dus steeds van de gang naar de stal en nooit omgekeerd. De bij het laboratorium behorende bijgebouwen zijn o.a. het gebouw met de machines voor stoom enz. en het gebouw waar het afvalwater, dus het rioolwater, wordt ontsmet.

Het gebouw met de stoommachines etc. heeft een groot schakel- en controlebord waarop nagezien kan worden of de apparaten in het laboratorium goed functionneren. Zo kan men b.v. controleren de waterleidingen, de afvoerbuizen van het riool, de luchtdruk op verschillende plaatsen, de temperatuur in de koelruimten enz.

Twee van de drie grote stoomketels, welke met gas worden verwarmd, zijn voldoende om aan de behoefte van het laboratorium te voldoen. De derde ketel heeft men als reserve.

In een afzonderlijk gebouw wordt al het rioolwater van het laboratorium en van de grote proefdierstallen verzameld. Na verhitting en afkoeling wordt het geloosd in de stadsriolering van Ames.

Aan het begin van deze beschrijving van het Instituut in Ames vermeldde ik, dat het administratiegebouw tevens de toegang is tot het H-vormige laboratorium-complex. Naast deze toegang is er nog een tweede, n.l. via het zgn. change-house, dus via het gebouw dat speciaal bestemd is voor het verwisselen van kleding. Via de ene zijde van dit gebouw komen de mensen binnen, die in de gebouwen werken waarin de experimenten met grote proefdieren worden gedaan. De andere zijde van het gebouw is bestemd als verkleedruimte voor hen die in de quarantaine-afdeling werken. De mensen in de isolatiestallen dragen bruine overalls, de mensen in de quarantainestallen grijze overalls.

De quarantaine-afdeling huisvest de dieren die straks voor het experiment nodig kunnen zijn. Kleine proefdieren worden in een groot aantal in deze afdeling gefokt. Soms worden proefdieren gekocht van fokkers wier bedrijven voortdurend onder controle staan.

Elke onderzoeker in het laboratorium die proefdieren nodig heeft, meldt de soort, het aantal, de leeftijd en de datum aan Dr. A. G. E d w a r d, hoofd van de quarantaine-afdeling. Laatstgenoemde en zijn assistent Dr. B e r t O. C o m b s zorgen er dan voor dat het gevraagde op de juiste datum ter beschikking van de onderzoeker wordt gesteld.

Er heeft zich de laatste jaren een neiging ontwikkeld om dieren, bestemd voor het wetenschappelijk onderzoek, zo kiemvrij mogelijk op te fokken. Zoals bekend wordt de belangstelling voor het **fokken van ziektevrije biggen** ook in Nederland groter. Op mijn verzoek werd ik daarom op dinsdag 21 november door Dr. O. C o m b s begeleid naar Conrad (Iowa). Ik had het met mijn begeleider bijzonder getroffen, want Dr. Combs was tot voor kort praktizerend dierenarts in Conrad. Hij was één van de eersten die begon met het doen van hysterectomie bij hoogdrachtige zeugen en het kunstmatig opfokken van de op deze wijze geboren biggen. Reeds drie jaar geleden is hij in Conrad begonnen dit op commerciële basis door te voeren.
Eerst toonde hij mij het bedrijf van **John en Bill Conrad te Conrad, „Breeders of Purebred S.P.F. Poland China Hogs"**. Dit bedrijf, dat indertijd geheel aan de grond zat door viruspneumonie, was door Combs gesaneerd door middel van herbevolking met kunstmatig opgefokte biggen. De eigenaar moet er natuurlijk steeds voor waken dat niet een of andere belangstellende bezoeker een virus of schurftmijt binnenbrengt. Het wordt op dit soort bedrijven dan ook meer en meer usance dat de *eigenaar* ergens in een schuur of achterhuis enkele paren laarzen en enkele overalls heeft liggen. Komt er een dierenarts of een collega varkenshouder die in de varkensschuur moet zijn, dan moet hij eerst een overall en laarzen aantrekken die de boer dus zelf beschikbaar stelt en ook zelf kan wassen en ontsmetten!

Na het bezoek aan het bedrijf van de gebr. Conrad zag ik in het wel zeer primitieve slachthuis te Conrad de apparatuur die men bezigt bij het verrichten van hysterectomie van de hoogdrachtige zeugen.

De zeug wordt bedwelmd met CO_2 gas. De buik wordt geopend, de drachtige baarmoeder wordt verwijderd en direct gedompeld in een bak met ontsmettingsmiddel. De baarmoeder wordt daarna geopend en de biggen brengt men zo snel mogelijk in een vooraf gesteriliseerde „hood". In deze ruimte worden de navelstrengen behoorlijk verzorgd en ontsmet. Is dit alles gebeurd, dan gaan de biggen naar de kunstmoeders. Deze kunstmoeders bestaan uit een cylindervormige koker van een soort hardboard. De voor- en achterwand zijn van metaal. De lucht uit de kunstmoeder wordt afgezogen, de lucht treedt binnen via een raampje met filter in de voorzijde.

In de kunstmoeder ligt een gaasraam waarop de big kan lopen. In een kamer staan 10 kunstmoeders opgesteld. In elke kunstmoeder één big. De lucht uit de gang komt in de kamer door een luik in de deur waarvoor een bacteriefilter is geplaatst. Men zuigt de lucht dus uit de kunstmoeder, hierdoor stroomt lucht vanuit de kamer via een bacteriefilter in de kunstmoeder. Doordat er nu een onderdruk in de kamer ontstaat, stroomt de lucht vanuit de gang via het van een filter voorziene raam de kamer binnen. Op deze wijze ontstaat een luchtverversing van 6 à 8 maal per uur. De kunstmoeders worden slechts één keer gebruikt. Na het gebruik wordt de cylinder board weggegooid, het voor- en achterdeksel schoongemaakt en gesteriliseerd. Daarna maakt men uit boardplaten nieuwe cylinders, monteert voor- en achterkant, en plakt de naden af met plastic plakband. In de voorwand, onder de luchtfilter zit een bakje voor het voedsel (natuurlijk luchtdicht afsluitend, zodat geen valse lucht wordt aangezogen).

De biggen blijven ongeveer een week in deze kunstmoeders. Daarna gaan ze naar grotere ruimten, waar er zes bij elkaar zitten.
Men wacht met het voeren van de biggen tot 8-12 uur na de geboorte. Het voedsel bestaat uit 900 cm^3 melk, 1 ei en 5 cm^3 vloeibaar mineraal mengsel. Geen antibiotica. Men steriliseert de eerste dagen dit mengsel. Zolang dit gebeurt voegt men iets suiker toe. Na 3-5 dagen wordt alleen de gebruikte melk gepasteuriseerd. Na 4-5 dagen wordt aan bovenstaand mengsel één lepel „pigstarterfood" toegevoegd. Het droge meel wordt opgevoerd tot 1 deel droog en 3 delen melk. Na 2½ week geen melk meer, maar water.

De bereikte resultaten zijn zeer bevredigend. Verliezen zijn zeer gering. Het rendement van de op deze wijze opgefokte varkens is hoog, n.l. 1-2,28.
De capaciteit van dit opfokstation is thans 400 à 500 biggen per maand!

Woensdag 22 november bezocht ik opnieuw het **Instituut in Ames.** 's Morgens werd ik rondgeleid door de Noor B i e, één van de technische mensen van het Instituut, 's middags was Ir. K e n n e d y, de hoofdingenieur van het Instituut, mijn gids.
Het bouwen van het Instituut in Ames heeft 16,5 miljoen dollars gekost. Dit is een hoog bedrag. Enkele mensen in Ames zijn van mening, dat wat men hier gecreëerd heeft op z'n minst overdreven is. Zie ik het geheel aan, dan kan ik mij goed indenken dat het bouwen van dit Instituut een kostbare zaak is geweest, maar ik vrees dat ook het in bedrijf houden van dit complex jaarlijks zeer veel geld zal kosten.
Daar *23 november,* Thanksgivingday, in de Verenigde Staten een grote feestdag is, wordt er die dag nergens gewerkt. Voor mij scheen dit dus een verloren dag, maar ik kreeg een uitnodiging van Mrs. en Dr. van Houweling om die dag bij hen door te brengen.
Het op 24 november voorgenomen bezoek aan de **Michigan State University, East Lansing, Michigan** kon helaas niet doorgaan en in plaats van naar East Lansing reisde ik daarom naar Buffalo.

Zaterdagmorgen 25 november zag ik de Niagara-watervallen op de grens van de U.S.A. en Canada. Zaterdagmiddag reisde ik door van Buffalo naar Ithaca.
Ithaca is een klein stadje met ± 30.000 inwoners, gelegen bij de vingermeren in de staat New York. De afstand tot de stad New York is ongeveer 420 km. De **veterinaire faculteit maakt deel uit van de Cornell University.** De faculteit beschikt over 20 nieuwe gebouwen die in 1957 in gebruik werden genomen. Zij zijn gelegen aan de oostzijde van de Universiteit. Voor het grootste gedeelte zijn deze gebouwen bestemd voor het onderwijs, hoewel daarnaast ook onderzoek plaatsvindt. De veterinaire faculteit heeft 220 studenten. Ook hier is het aantal studenten, dat wordt toegelaten, gelimiteerd en vindt een selectie plaats vóór de toelating.
Op *zondag 26 november* maakte ik een lange wandeling door het uitgestrekte terrein waar alle gebouwen van de Cornell Universiteit zijn gebouwd.

Maandag 27 november maakte ik mijn opwachting bij de dean van de veterinaire faculteit Dr. G. C. P o p p e n s i e k. Vervolgens maakte ik een rondgang door de gebouwen, hierbij begeleid door Prof. R. E. H a b e l, professor in de veterinaire anatomie. Ik zag collegezalen, practicumzalen enz. Alles bijzonder goed verzorgd.

Daarna bezocht ik het **laboratorium voor onderzoek van pluimveeziekten.** Dit is gebouwd op Snyder Hill, ongeveer 5 km van de overige gebouwen der faculteit. Het is een nieuw laboratorium dat 41 isolatieruimten bevat. De bedoeling van dit afzonderlijke laboratorium is het onderzoek van bacterie- en virusziekten speciaal bij kippen en kalkoenen. Daarnaast heeft men nog een afzonderlijk laboratorium voor het bestuderen van ziekten bij eenden in Eastport op Long Island.
Zoals reeds werd opgemerkt, bevat het pluimveelaboratorium op Snyder Hill 41 isolatieruimten, dus geïsoleerde stallen waar proefdieren kunnen worden gehouden. Sommige van deze ruimten worden in hun geheel gebruikt, in andere heeft men kooien die elk één of meer dieren bevatten. De inkomende lucht wordt gezeefd, met de uitgaande lucht gebeurt niets. Deze uitgaande lucht wordt naar buiten gebracht via lage schoorsteentjes op het dak. Men had reeds moeilijkheden ondervonden met infectieuze bronchitis-infecties die van de ene isolatiestal overging op de andere, maar men schreef dit toe aan de zware sneeuwval van de vorige winter, waardoor de uitlaten op het dak ingesneeuwd raakten.
Bij het betreden van het gebouw wordt de kleding verwisseld voor instituutskleren. Bij het betreden van een isolatieruimte wordt de overall uitgetrokken en vervangen door een andere overall en rubberlaarzen. In de omkleedruimte van de isolatieruimten is een douche.
De isolatieruimten zijn wisselend groot. Elke ruimte heeft een deur naar buiten en een toegang via de kleine verkleedruimte naar de gang.
Bij het begin van een experiment worden de dieren en eventueel de kooien binnengebracht door de buitendeur. Bij een experiment van niet te lange duur, tevens al het voedsel dat nodig is voor de proefdieren. Daarna gaat de buitendeur dicht en

deze wordt niet meer geopend vóór de betreffende proef is geëindigd. Bij proeven van langere duur gebruikt men automatische voerbakken en automatische drinkbakken, zodat men het betreden van de isolatieruimte tot een minimum kan beperken. Door een raam kan men vanuit de gang de dieren observeren. Sterft een dier in een isolatieruimte, dan wordt het kadaver in een gesloten bus naar het sectielokaal vervoerd.
Ziekten veroorzaakt door P.P.L.O.-achtige lichamen vormen het grootste probleem. Men vraagt zich ook hier af, of men zich dit niet zelf heeft aangedaan door allerlei ongecontroleerde entingen tegen pseudovogelpest en infectieuze bronchitis!

Behalve het zoëven genoemde instituut voor pluimveeziekten is ook op Snyder Hill het **veterinaire onderzoekingsinstituut.**
Fundamenteel onderzoek wordt hier gedaan van virussen en virusziekten bij dieren. Er wordt onderzoek gedaan naar de aard van een virus, de verspreidingswijze en naar methoden om de ziekte te weren of te bestrijden. Het Instituut bestaat uit drie gebouwen. Deze bevatten zes moderne laboratoria voor onderzoek en onderwijs, bovendien een bibliotheek, bureaux, een weefselkweeklaboratorium en isolatiestallen voor proefdieren.

Behalve het bestuderen van dierziekten in het algemeen, wordt in dit Instituut nog speciale studie gemaakt van ziekten bij honden.
Directeur van dit Instituut is J a m e s A. B a k e r. Waarnemend directeur J a m e s H. G i l l e s p i e, die mij er rondleidde.

Wat betreft de proefdierstallen, dus de isolatiestallen, is hier afgeweken van het systeem van lichtfiltratie dat men elders ziet. Er heerst in de stallen, zoals gebruikelijk, een negatieve druk, zodat bij het openen van een deur de luchtstroom steeds gaat van de gang naar de stal. Het afwijkende in het systeem is echter dat er geen filtratie plaats vindt van de inkomende en uitgaande lucht. Tot nu toe heeft men hier geen moeilijkheden door ondervonden. Wel viel het mij op, dat men lopende door de gang langs de gesloten isolatiestallen, kon ruiken of er varkens of honden in gehuisvest waren. Mijns inziens moet er dan toch iets niet kloppen wat betreft de onderdruk in de stal en overdruk in de gang.

Is een experiment in een isolatiestal geëindigd, dan wordt de stal eerst gereinigd en daarna wordt er een heetwatersproeier in geplaatst. Deze sproeier laat men enkele uren achter elkaar spuiten. Daarna sluit men de sproeier af en laat de zaak opdrogen. Dit wordt 3 dagen achter elkaar herhaald. Het blijkt dat op deze wijze een goede ontsmetting van de stal wordt verkregen.
Zeer veel aandacht wordt in dit Instituut besteed aan het opfokken van proefdieren die bestemd zijn voor het experiment.

Wat betreft het onderzoek zelf, kan gezegd worden dat men hier in de afgelopen 10 jaar wel veel heeft bereikt. In dit Instituut werd het eerste gemitigeerde varkenspestvaccin (konijnenpassage) bereid. Ook gelukte het deze onderzoekers het varkenspestvirus in weefselcultuur voort te kweken. In hoeverre dit laatste perspectieven biedt voor het bereiden van een vaccin, moet nog worden afgewacht. Na 25 passages is het virus nog virulent. Na 50 passages wordt het proefdier niet meer gedood door dit virus, maar wel vindt er virusuitscheiding plaats, zodat de contact-controledieren ook immuun worden. Na 75 passages gaat het geïnjiceerde proefdier niet dood, en worden de contact-controledieren niet immuun. Misschien zal op deze wijze een vaccin kunnen worden verkregen, dat door het geënte dier niet wordt uitgescheiden. In ieder geval is deze stam te gebruiken voor diagnostische doeleinden.
Ook is uit de experimenten met varkenspest gebleken, dat biggen die colostrum zuigen bij een immune moeder tot een leeftijd van 13 à 14 weken antilichamen bezitten.

Op *dinsdag 28 november* reisde ik in een sneeuwstorm per Cosmopolitan 404 van Mohaw Airlines van Ithaca naar Newark. Van Newark naar New York per taxi, en van New York naar Greenport per trein.
Woensdag 29 november werd ik afgehaald door Dr. Fi s h. Wij reden naar Orient

Point, waar een grote pont klaar lag om het personeel van het Instituut op Plum Island naar dit eiland over te varen. Elke ochtend om 8 uur vertrekt de pont naar Plum Island en elke middag om 4.30 uur van Plum Island naar Orient Point (Long Island). Reisduur ± 15 à 20 minuten. Voor deze twee oversteken betaalt het gouvernement 700 dollars per dag aan de maatschappij die deze pont exploiteert!

Het **instituut op Plum Island** is speciaal bestemd voor het bestuderen van dierziekten die niet in de Verenigde Staten voorkomen. Door de zeer snelle vliegtuigen van tegenwoordig is de kans dat een virus van een gevaarlijke dierziekte (b.v. mond- en klauwzeer) naar de U.S.A. wordt overgebracht, lang geen denkbeeldige zaak meer. Daar men in Amerika het als een goede voorzorgsmaatregel beschouwt, deze verschillende niet-inheemse ziekten goed te kennen, zijn er voorheen en ook thans nog verschillende Amerikaanse onderzoekers naar andere werelddelen gezonden om daar met de betreffende dierziekten te werken en onderzoek te verrichten. Na het gereedkomen van de laboratoria op Plum Island heeft men nu ook gelegenheid in eigen land met gevaarlijke niet-inheemse ziekten te werken. Uitgebreide voorzorgsmaatregelen zijn genomen om te voorkomen dat de ziekten waarmee men werkt ontsnappen naar het vaste land. De directeur van het instituut (Dr. S h a h a n) is ten aanzien van dit punt persoonlijk verantwoordelijk ten opzichte van het Congres!
Het plaatsen van het laboratorium op een eiland is één van de voorzorgen om verspreiding te voorkomen. Het is gelegen ongeveer 1½ mijl van de oostpunt van Long Island. Plum Island is ± 3 mijl lang en op het breedste gedeelte ongeveer 1 mijl breed. De totale oppervlakte is ongeveer 320 ha. Tot na de tweede wereldoorlog vormde het onder de naam Fort Terry een onderdeel van de Amerikaanse kustartillerie.
Zoals reeds eerder werd vermeld, valt het instituut op Plum Island onder Animal Disease and Parasite Research Division (ADP), hetwelk onderdeel is van U.S.D.A.'s Agricultural Research Service (A.R.S.).

Op het eiland zijn gebouwd: één groot gebouw voor het onderzoek dat in 1956 is klaargekomen, een kleiner laboratorium (1954), verder gebouwen voor ontsmetting van rioolwater, administratiegebouwen, cafetaria, werkplaatsen, brandweer, een gebouw voor het fokken van kleine proefdieren en een quarantaine-afdeling voor grote proefdieren.
De voorschriften die gemaakt zijn om te voorkomen dat smetstof van het eiland naar de vaste wal wordt versleept, zijn zeer drastisch. Komen de mensen, die op Plum Island werken, 's morgen tegen 8 uur bij de pont op Orient Point aan, dan parkeert ieder zijn auto op het grote parkeerterrein nabij de pont en gaat te voet op de pont. Nadat het schip de overtocht naar de haven van Plum Island heeft volbracht, gaat men te voet naar het vlakbij gelegen poortgebouw. Iedereen moet hier zijn vergunning tot het betreden van het eiland dagelijks tonen. Het nummer van de vergunning wordt genoteerd.
Bezoekers worden slechts bij hoge uitzondering toegelaten. Zij moeten vóór zij verder gaan een papier tekenen dat zij binnen één week geen andere laboratoria zullen betreden of plaatsen zullen bezoeken waar vee wordt gehouden. De bezoeker krijgt een bezoekersnummer, en ook dit nummer wordt genoteerd.
Daarna worden de mensen met autobussen die aan de binnenzijde van het poortgebouw gereed staan, vervoerd naar de diverse laboratoria en gebouwen waar zij hun werk hebben. Geen enkele particuliere auto komt dus op het eiland.
Moet er fourage op het eiland gebracht worden, dan wordt dit op de vaste wal op dienstauto's geladen. Deze varen met de pont over, maar komen niet verder dan het poortgebouw. Hier worden de auto's ontladen op een laadperron en aan de andere zijde van het perron wordt door andere mensen weer geladen op dienst-trucks die het eiland nooit verlaten. Ook proefdieren, die men koopt, worden op deze wijze het eiland binnengeloodst en naar de afzonderlijk geïsoleerde quarantainestallen gebracht.
Om de laboratoria is een dubbele omrastering met gaas. Deze twee staan ± 20 voet van elkaar af en gaan 3 voet in de grond om te voorkomen dat dieren er onderdoor graven. Tussen de binnenste omheining en het laboratorium is een brede strook

grond. Deze is, om geen vogels te lokken, vrij van gras, planten of heesters. Wil men het laboratorium betreden, dan is hiervoor in de eerste plaats een afzonderlijke vergunning nodig. Men passeert de omheining door een poortgebouw, waar een wacht de nummers van de vergunningen noteert. Heeft men deze wacht gepasseerd en opent men de buitendeur van het laboratorium, dan gaat er een sirene, waardoor de wacht dus opnieuw zijn aandacht kan besteden aan het feit, dat iemand het gebouw in- of uitgaat.
Materialen of voedsel worden met een dienst-truck naar het poortgebouw gereden. Hier wordt de auto door het personeel van deze auto op een laadperron ontladen, waarna aan de binnenzijde van de omheining andere mensen dit weer opladen op een vrachtauto die nooit buiten de omheining van dit laboratorium komt.
Na het betreden van het gebouw moet men eerst alle kleding uittrekken en laboratoriumkleding aantrekken. Wil men echter een laboratorium betreden waar met virus wordt gewerkt of één der proefdierstallen, dan moet nogmaals van kleding worden verwisseld. Op de weg terug moet men beide keren na het ontkleden uitgebreid wassen en douchen. Verlaat men tenslotte het gebouw, dan passeert men weer het poortgebouw, waar het nummer van de vergunning wordt genoteerd.
Dieren die in de isolatiestallen worden gebracht voor een experiment, verlaten het gebouw niet meer. Na beëindiging van het experiment worden ze gedood, naar het sectielokaal gebracht en vervolgens in de verbrandingsoven verbrand.
Leest men deze veiligheidsmaatregelen of maakt men de gang van zaken zelf mee, dan vraagt men zich onwillekeurig af of dit nu allemaal wel nodig is. Bedenkt men echter dat hier voortdurend met mond- en klauwzeervirus wordt gewerkt, dat men kortgeleden proeven met runderpest beëindigde, en dat men nu het voornemen heeft binnen zeer korte tijd met experimenten ten aanzien van Afrikaanse varkenspest en paardepest te beginnen, en dat geen van deze ziekten in de U.S.A. voorkomt, dan zijn deze voorzorgsmaatregelen zeker niet overdreven!
De proefdierstallen zijn volgens hetzelfde principe gebouwd als elders, n.l. gecontroleerde in- en uitlaat van lucht met filtratie, onderdruk in de stal en overdruk in de gang waardoor de luchtstroom steeds van de gang de stal in gaat en nooit omgekeerd. Toegang tot de stal via een verkleed- en doucheruimte. Achter de stallen langs een afzonderlijke gang die leidt naar het sectielokaal en de verbrandingsoven.

Na twee dagen op Plum Island te zijn rondgeleid door Dr. F i s h, Dr. L e L a y, Dr. d e B o o r en enkele andere, verliet ik na afscheid genomen te hebben van de directeur op *donderdag 30 november* in een kleine dienst-motorboot het eiland, waarna een dienstauto mij van Orient Point naar het station Greenport bracht.

Zaterdag 2 december vertrok ik per m.s. „Noordam" van New York naar Rotterdam.

HUIDVERZORGING IN DE WINTERMAANDEN.

(Paardengezondheidskalender december 1962)

Men moet de huid niet alleen zien als het beschuttende omhulsel van het lichaam, maar eerder als een orgaan, dat meerdere functies vervult. Zo heeft de huid ook de functie van gevoelsorgaan, uitscheidend orgaan (van schadelijke stoffen), afscheidingsorgaan (van huidsmeer dat door de smeerkliertjes wordt gevormd, welke uitmonden in de haarzakjes), maar haar belangrijkste functie is toch wel het regelen van de lichaamswarmte.
De huid is voorzien van een rijk bloedvatenstelsel. Bij overvulling hiervan wordt in korte tijd veel warmte afgegeven door uitstraling. Voorts wordt door verdamping van zweet, afkomstig van de in de huid gelegen zweetkliertjes, overtollige warmte onttrokken. Omgekeerd wordt door samentrekking van de huidbloedvaten het verlies van warmte naar buiten aanmerkelijk beperkt. Door samentrekking van de haarzakspiertjes gaan de haren rechtop staan, waardoor hiertussen een dikkere luchtlaag gevormd wordt. Aldus ontstaat een isolerende luchtlaag die een beschutting geeft tegen te groot warmteverlies.
Een goede huidfunctie zal de gezondheid van het paard in hoge mate ten goede komen.

Een rijpaard en een landbouwpaard dat tevens voor de sport gebruikt wordt, zal men minstens eenmaal per dag moeten poetsen en in ieder geval na de arbeid, zodra het paard is opgedroogd. Door het poetsen wordt opgedroogd zweet, dat vermengd is met losgelaten opperhuiddelen, zouten, huidsmeer en bovendien met stof en vuil, verwijderd, hetgeen het goed functionneren van de huid ten zeerste bevordert. Het poetsen dient zoveel mogelijk met een goede borstel te geschieden, de roskam gebruike men voorzichtig en zo min mogelijk en zeker niet op plaatsen waar de huid dicht op het bot ligt.

Is een bepaald onderdeel van het lichaam zeer vuil en door poetsen onvoldoende te reinigen, dan kan men dit wassen. Hiertoe moet men nooit zeep op de huid smeren, daar de laatste resten hiervan slecht zijn weg te wassen. De huid wordt hierdoor geprikkeld en dit heeft tot gevolg dat de haren loslaten. Daarom doet men warm water in een emmer, snippert er een stuk huishoudzeep zeer fijn in en maakt er een goede zeepsop van, waarin alle zeepsnippers volledig moeten zijn opgelost, of men gebruike een oplossing van een ander niet irriterend wasmiddel. Met de handen of met een niet te harde borstel gaat men dan wassen. Daarna verwijdert men alle zeepsop met schoon lauw water, waarna men de gewassen plaats afdroogt.
Om bijvoorbeeld rijpaarden kort in het haar te houden, legt men in de herfst en in de winter een deken op. Het paard zal dan minder gauw zweten en dus ook minder gauw kouvatten. Overmatig dekken maakt het paard echter gevoelig voor koude.
Door het scheren wordt het poetsen van een paard ook vergemakkelijkt. Men moet echter bedenken dat vooral geschoren paarden een prima verzorging nodig hebben. Het verdient aanbeveling deze dieren in de koude maanden op stal een deken op te leggen en ook buiten behoort men ze, wanneer ze niet in beweging zijn, hiermede tegen de koude te beschermen.

Voor landbouwpaarden, die in de winter voor het werk gebruikt worden of weidegang krijgen, is poetsen minder gewenst. Wel zal men aanhangend vuil moeten verwijderen. Op stal staande paarden zal men over het algemeen wat meer dienen te poetsen. Men houdt ze hierdoor korter in het haar en voorkomt tevens overmatig zweten. Deze paarden zijn daardoor ook beter schoon te houden en parasitaire huidaandoeningen zullen minder voorkomen.
Wanneer paarden na de winter weer de weide ingaan, moeten ze de laatste weken van de staltijd niet meer gepoetst worden; huid en haar geven dan een betere beschutting tegen regen en guur weer.
Men zorge in het laatst van de staltijd vooral voor een niet te hoge staltemperatuur.

UTRECHTS UNIVERSITEITSMUSEUM, DIERGENEESKUNDIGE AFD.

Aanwinsten.

W. Bavink: De Hondsdolheid. Amsterdam z.j. (moet van eind 19e eeuw of rond 1900 zijn).

Geschenk van de heer V a n H a a f t e n, Rozendaal (Gld.).

C. A. Geisweit van der Netten: Beknopte handleiding tot de Paardenkennis. 1818.

L. W. F. Oebschelwitz: De Nederlandsche Stalmeester (3e druk) 1803. (inliggend enige recepten in handschrift.)

L. W. F. Oebschelwitz: De Nederlandse Stalmeester. deel II. 1777.

Bourgelat: De kunst van het oordeelen over paarden. 1770. (met inliggende plaat: Meetkundige proportien van een paard. V. v. d. Plaats Jr. exc. 1770).

Bovenstaande werken mocht de diergeneeskundige afdeling ten geschenke ontvangen uit de bibliotheek van dierenarts M. H. H o o g l a n d.

Van dierenarts H. J. v a n D a a l uit Driebergen mocht de diergeneeskundige afdeling nog ontvangen: Kist met vele veterinaire instrumenten en boekje:

J. G. Schmidt: Von der Zucht, Nachzucht, Pflege und Wartung der Hunde, ihren Krankheiten, und den sichersten Heilmitteln dagegen. Nebst einer kurzen Naturgeschichte derselben. 1819. Achterin: recepten in handschrift.

Alle gevers hartelijk dank.

CONGRESSEN

DE „VETERINAIRE WEEK 1963".

De voorbereidingen voor de Veterinaire Week 1963 vorderen gestaag.
Het ligt in de bedoeling dat deze Veterinaire Week op woensdag 12 juni in de Aula van de Rijksuniversiteit zal worden geopend, terwijl er woensdagmiddag, donderdagmorgen en vrijdagmorgen voordrachten zullen worden gehouden. Op donderdagmiddag en op vrijdagmiddag zullen er demonstraties zijn. Het programma is voor alle drie dagen geheel bezet. De onderwerpen, die in de voordrachten zullen worden behandeld, zijn zeer gevarieërd.
De commissie is van plan begin mei een apart programmaboekje te doen verschijnen, dat aan iedere dierenarts zal worden toegezonden.
Het damescomité stelde reeds een aantrekkelijk programma samen, zodat ook de dames, die de Veterinaire Week bezoeken, kunnen rekenen op een paar gezellige dagen.
Houdt nu reeds de dagen 12, 13 en 14 juni 1963 vrij!

DIES NATALIS EN UNIVERSITEITSDAG 1963.

Het verkorte programma luidt als volgt.

Maandag 25 maart 1963

21.30 uur *Geertekerk*

Interkerkelijke bijeenkomst, gewijd aan de spalmen, onder muzikale verantwoordelijkheid van Frits Meertens.
Medewerking zal worden verleend door o.m. een Joodse voorzanger (traditionele joodse spalmen), een R.K. studentenkoor (Gregoriaanse psalmen) en een N.C.R.V. radio-koor (reformatorische wijzen van psalmzingen).
Middels grammofoonplaten of geluidsbandjes zullen ook nog Coptische en moderne twaalftonige psalmen ten gehore gebracht worden.

Dinsdag 26 maart 1963

20.00 uur *Tivoli, Lepelenburg, Dies-concert*

te geven door het Utrechts Studenten Koor en Orkest onder leiding van Jaap Hillen.

Het programma luidt als volgt:

1. Ouverture Der Schauspieldirektor	*W. A. Mozart*
2. Vier Liederen	*A. Bruner*
3. Tweede Suite	*Joh. Seb. Bach*
4. Minneliederen	*A. Bonsel*
5. Op den weefstoel	*Willem Pijper*

De vier liederen van A. Brunner zijn voor koor à capella, de Minneliederen van A. Bonsel voor koor en orkest en de overige werken voor orkest.
Plaatskaarten zullen worden toegezonden na overmaking vóór 16 maart a.s. van ƒ 2,75 per plaats op postrekening 51 29 40 t.n.v. de Fiscus van het U.S.K.O. te Utrecht. Bovendien zijn kaarten verkrijgbaar bij de firma Wagenaar, Oude Gracht 109 en aan de zaal. Studentenkaarten ƒ 1,90.

Vrijdag 29 maart 1963

Dies Natalis

10.30 uur *Stadsschouwburg*

Rede uit te spreken door Prof. Dr. W. Ph. Coolhaas, buitengewoon hoogleraar in de geschiedenis der betrekkingen van Nederland en andere Europese landen met de overzeese wereld.

14.00 uur *Domkerk*

Rede ter herdenking van de 327ste Dies Natalis door de Rector Magnificus, Prof. Dr. W. C. van Unnik.
Verlening van een ere-doctoraat.

16.00 uur *Universiteitsgebouw*

Receptie door de Rector Magnificus.

Zaterdag 30 maart 1963

Universiteitsdag

10.30 uur *Sectievergaderingen.* Deze beginnen in de regel om 10.30 uur, tenzij anders is vermeld.

12.45 uur *Gelegenheid tot lunchen:*

Sociëteit P.H.R.M., Janskerkhof 14 (alleen heren);
Clubgebouw U.V.S.V., Drift 19 (alleen dames);
Sociëteit Symposion, Lucas Bolwerk 8;
Sociëteit Veritas „Eigen Huis", Kromme Nieuwe Gracht 54;
Sociëteit van S.S.R., Bemuurde Weerd Westzijde 3.

14.00 uur *Vervolg Sectievergaderingen.*

16.00 uur *Algemene bijeenkomst in de Aula der Rijksuniversiteit.*
Rede te houden door Prof. Dr. M. G. J. Minnaert, hoogleraar in de Sterrekunde, getiteld: „Sterren en Atomen".

17.00 uur Ontvangst van de deelnemers aan de Universiteitsdag in de Senaatszaal van hte Universiteitsgebouw door het College van Curatoren en het Bestuur van het Utrechts Universiteitsfonds.

Uitdrukkelijk zij vermeld, dat *niemand* kan worden toegelaten tot de bijeenkomst in de Domkerk op 29 maart, dan wel tot de receptie van de Senaat op 29 maart of de bijeenkomst in de Aula op 30 maart, *die niet in het bezit is van een toegangskaart.* Opgave zal daarom zo spoedig mogelijk en in ieder geval *vóór 17 maart 1963* worden ingewacht op een te verkrijgen formulier. *Alleen dan is men verzekerd van een plaats.*

Faculteit der Diergeneeskunde

Collegezaal Kliniek Veterinaire Heelkunde, Biltstraat 172.

10.30 uur Drs. A. van Keulen: „Epidemiologie van rabies en maatregelen tegen verspreiding der ziekte".

11.00 uur Prof. Dr. R. Gispen: „Post-traumatische vaccinatie tegen rabies bij de mens".

11.30 uur Drs. A. A. Velthoen: „Diagnostiek van rabies en bereiding van vaccin voor preventieve enting van huisdieren".
Het onderwerp is gekozen is verband met de heersende hondsdolheid.

12.15 uur Discussie.

INTERNATIONAAL CONGRES K.I. IN WELS.

Dit congres zal van *29 augustus* tot *1 september 1963* in Wels worden gehouden. Als hoofdonderwerpen zullen de vraagstukken der fysiologie, het gebruik en de gevaren van geslachtshormonen naast de problemen van de biochemie van het sperma en K.I. en de actuele problemen der veeteelt worden behandeld.
Reeds gaven zich sprekers op uit België, Nederland, Bulgarije, Joegoslavië, Oostenrijk, West-Duitsland en Hongarije; een volledig programma zal tijdig bekend worden gemaakt.
Adres van opgave voor deelname:

Bundesanstalt für Künstliche Besamung der Haustiere in Wels, Oesterreich.

VERENIGING HET NEDERLANDSCH NATUUR- EN GENEESKUNDIG CONGRES.

38e Congres te Enschede.

De vereniging Het Nederlandsch Natuur- en Geneeskundig congres, zal op *18, 19 en 20 april 1963* haar 38e congres houden te Enschede. Als centraal thema is gekozen:

Raakvlakken der wetenschappen.

Als sprekers zijn aangezocht:

Prof. Dr. C. de Jager (Utrecht) over Ruimte-onderzoek,
Prof. Dr. H. A. Lauwerier (Amsterdam) over Symetrie en regelmaat,
Prof. Dr. H. A. de Wijs (Delft) over De aarde van binnen,
Prof. Dr. J. J. A. Ketelaar (Amsterdam) over Raakvlakken van zuivere en toegepaste natuurwetenschappen,
Prof. Dr. W. K. Hirschfeld (Utrecht) over Heterosis-problemen bij de toegepaste erfelijkheidsleer,
Prof. Dr. A. H. W. van Herk (Amsterdam) over Grensvlakken bij de biologie.

Excursies zullen worden gehouden naar de Radiotelescoop te Dwingelo, de olieterreinen van de N.A.M. te Schoonebeek, Enkalon te Emmen, de K.N.Z. te Hengelo en archeologische opgravingen in Drente.
Het congres vindt plaats in de Twentse Schouwburg te Enschede.
Waar het Nederlandsch Natuur- en Geneeskundig Congres tracht alle beoefenaars van de Natuurwetenschappen in de ruimste zin des woords samen te brengen, hetgeen in deze tijd van specialisatie een unicum moet worden geacht, hoopt het bestuur op ruime deelname.
De *deelnemersprijs,* inclusief excursies en enkele maaltijden bedraagt *f* 20,-.
Opgave bij de secretaresse van de regelingscommissie, Mejuffrouw Ir. H. J. Kruseman, Grundelweg 10, Hengelo (O.).

GENOOTSCHAP VOOR GESCHIEDENIS DER GENEESKUNDE, WISKUNDE EN NATUURWETENSCHAPPEN.

Viering van het 50-jarig bestaan.

Het Genootschap hoopt haar 50-jarig bestaan te vieren tijdens haar voorjaarsvergadering, die op 8 en 9 juni 1963 te Gorinchem zal worden gehouden.

MEDEDELINGEN

Van de Veeartsenijkundige Dienst

MOND- EN KLAUWZEER.

Tot en met 14 februari zijn dit jaar in vijf provincies van ons land 75 nieuwe gevallen van mond- en klauwzeer voorgekomen. Zij waren als volgt over deze provincies verdeeld.

Provincie	Oud totaal	Nieuwe gevallen	Nieuw totaal
Drenthe	—	1	1
Overijssel	—	47	47
Gelderland	—	21	21
Zuid-Holland	—	2	2
Noord-Brabant	—	4	4
Totaal	—	75	75

In de week van 14 tot en met 20 februari kwamen 33 nieuwe gevallen voor, zodat de recapitulatie er op die datum als volgt uitzag:

Provincie	Oud totaal	Nieuwe gevallen	Nieuw totaal
Drenthe	1	—	1
Overijssel	47	13	60
Gelderland	21	20	41
Zuid-Holland	2	—	2
Noord-Brabant	4	—	4
Totaal	75	33	108

In alle gevallen betrof het varkensstapels met een totaal van 5461 dieren. Op enkele bedrijven in Overijssel en Gelderland werden echter ook ongeënte pinken aangetast. In totaal werden 31 pinken afgeslacht.
Voorzover het type kon worden bepaald, bleek steeds type C in het geding te zijn.
Met ingang van 18 februari 1963 is het vervoersverbod van varkens en herkauwers voor Zeeuws-Vlaanderen, dat op 2 februari van kracht werd in verband met enkele gevallen van mond- en klauwzeer onder rundvee in België, ingetrokken.
Dit geldt dus ook voor het verbod tot het houden van markten, keuringen en dergelijke bijeenkomsten met dit vee in Zeeuws-Vlaanderen.

MAATREGELEN IN VERBAND MET MOND- EN KLAUWZEER BIJ VARKENS.

De Minister van Landbouw en Visserij,
Gelet op de artikelen 10 en 38 van de Veewet,
B e s l u i t:

Artikel 1

In de provincies Overijssel en Gelderland, alsmede in de gemeente Meppel zijn de varkensmarkten geschorst en is het houden van verkopingen, keuringen en tentoonstellingen van varkens, alsmede het op soortgelijke wijze bijeenbrengen van varkens verboden.

Artikel 2

Deze beschikking treedt in werking met ingang van 25 februari 1963 en is van kracht tot 15 maart 1963.
Toelichting.
Het vervoersverbod van varkens in een strook langs de West-Duitse grens in Overijssel, dat is neergelegd in een tot 25 februari a.s. geldende beschikking zal niet worden verlengd.
De schorsing van varkensmarkten blijft op grond van de nieuwe beschikking, die op dit punt gelijk is aan de bovenbedoelde, voorlopig bestaan tot 15 maart a.s.

ZENUWWEEFSELVACCIN TEGEN RABIES.

Het door Laboratoria Nobilis N.V. via Verapharm, Meppel, in de handel te brengen geïnactiveerde (gephenoliseerde) zenuwweefselvaccin tegen rabies, Caprine Origine Bio 692 van Pitman-Moore, U.S.A., 20% suspensie, bestemd voor de enting van katten, voldoet aan de eisen gesteld in de Ministeriële beschikking van 25 april 1962, nr. J 562, zodat voor dit vaccin legalisatie van het betrokken entingscertificaat kan plaatsvinden ten behoeve van de wederinvoer in Nederland, mits een tweemalige injectie met een tussenruimte van 2-4 weken heeft plaats gehad.

Van de Redactie

BANDEN VOOR HET TIJDSCHRIFT 1962.

Binnenkort zullen de banden ter inbinding van de jaargang 1962 van ons tijdschrift wederom verkrijgbaar zijn tegen de prijs van *f* 4,50 per stel.

Men houde er bij het inbinden rekening mede dat bij de bepaling van de dikte der banden **de beide Eeuwfeest-afleveringen niet in de banden zijn opgenomen**, zodat deze er niet bij kunnen worden ingebonden.
Uit de gevolgde paginering der Eeuwfeest-afleveringen was dit reeds te concluderen; in de jaarindex 1962 werd deze paginering ook aangegeven.

DOORLOPENDE AGENDA

1963

Maart,

1, Afd. Utrecht K.N.M.v.D. Ledenvergadering, 20.00 uur, Café-Restaurant „Vredenburg", Utrecht. (pag. 322)

7, Afd. Noord-Brabant K.N.M.v.D. Ledenvergadering, 20.00 uur, Hotel Modern, Tilburg. (pag. 322)

9, Afd. Gelderland K.N.M.v.D. Ledenvergadering, 20.00 uur, Hotel Haarhuis, Arnhem. (pag. 322)

29—30, Dies Natalis en Universiteitsdag 1963. (pag. 182, 317)

April,

18—20, Vereniging Het Nederlandsch Natuur- en Geneeskundig Congres; 38e Congres, Enschede. (pag. 319)

21—25, Natura Artis Magistra, 5e Intern. Symposium over ziekten van dierentuindieren, Amsterdam. (pag. 182)

25—26, IVe Federatieve Vergadering van medisch-biologische verenigingen, Nijmegen. (pag. 55)

27, Landelijke Adviescommissie voor Dierproeven. 1e Landelijke bijeenkomst van Biotechnici, Nijmegen. (pag. 120)

Mei,

15, Afd. Zuid-Holland K.N.M.v.D. Ledenvergadering, 20.15 uur, Beurscafé, Muranozaal, Rotterdam. (pag. 254)

16, Afd. Groningen-Drenthe K.N.M.v.D. Ledenvergadering, 14.00 uur, Restaurant „Overcingel", Assen. (pag. 322)
wetenschappen. Voorjaarsvergadering, Gorinchem. (pag. 319)

29, A.C.V. Controle. Landelijke veevoedingsstudiedag. „De blije Werelt", Lunteren.

Juni,

8— 9, Genootschap voor Geschiedenis der Geneeskunde, Wiskunde en Natuurwetenschappen. Voorjaarsvergadering, Gorinchem. (pag. 319)

12—14, Veterinaire Week 1963. (pag. 1399, 1536 (1962)); (pag. 55, 182, 317)

Augustus,

14—21, World Veterinary Association. 17e Internationaal Congres, Hannover. (pag. 1680 (1960)); (pag. 62, 285, 1399, 1536 (1962)); (pag. 118)

22—23, Symposium Ziekten van pelsdieren. (pag. 119)

29—sept. 1, Internationala Congres K.I., Wels. (pag. 318)

Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde.

Bureau: UTRECHT - RUBENSLAAN 123 - TEL. (030) 1 14 13.

Gironummer 511606 ten name van de Maatschappij voor Diergeneeskunde.

VAN HET BUREAU

Contributie 1963.

Uit het voorlopig overzicht van de tot nu toe nader vastgestelde contributies voor het lidmaatschap van de Kon. Ned. Maatschpapij voor Diergeneeskunde kan nu reeds de conclusie worden getrokken, dat nog een vrij grote groep leden aanspraak zal kunnen maken op nadere vaststelling van de contributie, die dus lager is dan het maximaal vastgestelde bedrag.

Hoewel dagelijks vele aanvragen hiervoor binnenkomen, zullen blijkens de voorlopige ervaringen, die met de nieuwe contributieregeling zijn opgedaan, nog tal van leden voor een lager contributiebedrag dan *f* 250,- in aanmerking komen.

Bij de verschijning van deze aflevering is er nog slechts een maand tijd voor de nadere contributievaststelling.

Ter voorkoming van misverstand wordt er nogmaals op gewezen dat hiermee niet behoeft te worden gewacht tot men de definitieve aanslag in de Inkomsten Belasting van het laatste belastingjaar heeft ontvangen; er kan n.l. worden volstaan met de toezending van de laatste opgelegde aanslag die men bezit.

Diergeneeskundig Jaarboek 1963.

Vorige week is het nieuwe jaarboek verschenen en alle leden van de Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde, krachtens hun lidmaatschap toegezonden.

Voor het geval om een of andere reden het jaarboek niet is ontvangen, wende men zich tot het bureau.

VAN DE AFDELINGEN

Afdeling Groningen-Drenthe.

De afdeling Groningen-Drenthe van de Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde zal haar eerstvolgende ledenvergadering houden op *donderdag 16 mei* a.s. om *14.00 uur* in *Restaurant Overcingel, Assen.*

Aldaar zal coll. Dr. P. W. M. van Adrichem spreken over: „Acetonemie in verband met voeding".

Afdeling Gelderland.

De afdeling Gelderland van de Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde zal haar eerstvolgende ledenvergadering houden op *zaterdag 9 maart* a.s. om *14.30 uur* in *Hotel Haarhuis, Arnhem.*

Afdeling Utrecht.

De afdeling Utrecht van de Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde zal op *vrijdag 1 maart* a.s. om *20.00 uur* in *Café-Restaurant „Vredenburg", Utrecht,* haar eerstvolgende ledenvergadering houden.

Afdeling Noord Brabant.

De afdeling Noord-Brabant van de Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde zal op *donderdag 7 maart* a.s. om *20.00 uur* in *Hotel Modern, Tilburg,* haar eerstvolgende ledenvergadering houden.

PERSONALIA

Het Hoofdbestuur heeft de volgende collega aangenomen als lid van de Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde:

G. Moolhuizen, Raiffeisenlaan 36, Utrecht.

Het Hoofdbestuur draagt de colgende collegae voor het lidmaatschap van de Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde voor:

Mejuffrouw L. Fast, Parklaan 29, Eindhoven.
H. P. Hoebe, Zomerdijk 30, Spanbroek.
J. W. H. Metzlar, Ark „Volharding", Reviuskade, Utrecht.
Mevrouw A. E. le Rütte-Schaafsma, Eykmanlaan 40, Utrecht.
H. C. J. Schoenmaker, Dijkstraat 3, Herveld.
A. Shimshony, Fred. Hendrikstraat 132, Utrecht.
S. Westra, Gaastmeer 78, Post Heeg (Fr.).

Het Hoofdbestuur heeft de volgende diergeneeskundige studenten aangenomen als kandidaat-leden van de Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde:

S. Birnbaum, Zadelstraat 36, Utrecht.
J. W. Caspers, van Lidth de Jeudestraat 9, Utrecht.
O. J. J. de Clerck, Adm. van Gentstraat 6, Utrecht.
Mejuffrouw A. van Ditmarsch, Parkstraat 43, Utrecht.
W. B. Dwars, Fred. Hendrikstraat 1, Utrecht.
J. C. M. van Dijck, Kwartelstraat 60, Utrecht.
A. H. M. Erken, J. W. Frisostraat 36, Utrecht.
A. H. M. Finkensieper, Prof. Jordanlaan 36, Utrecht.
J. Goudswaard, Corn. Evertsenstraat 3, Utrecht.
F. J. Koksma, Oude Gracht 326 bis A, Utrecht.
H. L. C. Logtenberg, v. d. Mondestraat 32, Utrecht.
G. P. Meyer, Eijkmanlaan 207, Utrecht.
H. J. Nederhorst, v. Swindenstraat 100, Utrecht.
E. C. Osinga, P. Nieuwlandstraat 108, Utrecht.
J. A. Smak, Koningslaan 24, Utrecht.
L. Vissel, Hugo de Grootstraat 12, Utrecht.
J. A. Ypenburg, Oudwijkerdwarsstraat 132, Utrecht.

Adreswijzigingen en dergelijke*):

Berg, H. A. van den, te 's-Gravenhage, gr. gewijzigd in 531417. (147)
Daal, H. J. van, van Driebergen-Rijsenburg naar Zeist, Driebergseweg 9, „Klein Heerewegen", tel. (03404) 21 32. (155)
Haagsma, J., van Sneek naar Bilthoven, Spoorlaan 62, tel. (03402) 53 87. (164)
Moolhuizen, G.; 1963; Utrecht, Raiffeisenlaan 36; tel. (030) 1 84 31; gr. 446174; wnd. D. (inlassen 185)
Steenkamer, N., van Kootwijkerbroek naar Beekbergen, Berg en Dalweg 6, tel. *privé* (06766) 702. (200)
Willems, C. M. T., te Boxtel, tel. gewijzigd in (04106) 27 29 (privé), (04195) 267 (bur.), gr. gewijzigd in 1093314, dir. v. d. K.I.-ver. „Midden Brabant", de Woerd en Engelen. (212)

Diergeneeskundig examen:

Geslaagd op 16 januari 1963:
Moolhuizen, G. (185)
Geslaagd op 12 februari 1963:
Baets, J. J. H. (inlassen 145)
Fast, Mej. L. (inlassen 160)
Hoebe, H. P. (inlassen 168)
Huijg, J. C. M. (inlassen 172)
Rütte-Schaafsma, Mevr. A. E. le (inlassen 194)
Shimshony, A. (inlassen 198)

Overleden:

Moerkercken van der Meulen, J. L., te Amersfoort, is aldaar overleden op 2 februari 1963. (184)

*) De vermelde paginering heeft betrekking op het vorige week verschenen Diergeneeskundig Jaarboek 1963.

GEMEENTE GRONINGEN

Bij het openbaar slachthuis vaceert de betrekking van

adjunct-directeur

Slachthuis-ervaring is vereist.

Salaris: minimum *f* 14.976,–, maximum *f* 18.336,– (te bereiken na 7 jaar) + 4% vakantietoelage en 4% huurcompensatie.

Aanstelling boven het minimum-salaris is mogelijk.
De regelingen inzake vergoeding van reis- en verblijfkosten, 90% pensionkosten voor gehuwden, verhuis- en inrichtingskosten, studiekosten en premiesparen zijn van toepassing.

De gemeente is aangesloten bij de ziektekostenverzekering volgens de I.Z.A.-regeling Groningen-Drenthe.

Sollicitaties met uitvoerige inlichtingen binnen 7 dagen na het verschijnen van dit blad te zenden aan burgemeester en wethouders, Grote Markt 1, Groningen.

OORSPRONKELIJKE ARTIKELEN

Over de vormenrijkdom der herkauwende landbouwhuisdieren *)

door P. HOEKSTRA

Mijne Heren Leden van het Bestuur van de Landbouwhogeschool,
Dames en Heren Hoogleraren, Lectoren, Docenten en wetenschappelijke medewerkers en Gij, die in een andere functie aan de Landbouwhogeschool werkzaam zijt,
Dames en Heren Studenten en Gij allen, die door Uw tegenwoordigheid blijkt geeft van Uw belangstelling,

Zeer gewaardeerde toehoorders,

Wanneer men rondreist in de wereld wordt men getroffen door de vormenrijkdom van verschillende huisdiersoorten, in het bijzonder wel van die der herkauwers. Betekent dit in het Westen veelal een naast elkaar voorkomen van verschillende rassen, door vorm of kleur scherp van elkaar gescheiden, in de ontwikkelingsgebieden ligt hieraan meest een bonte verscheidenheid van individuen ten grondslag. Deze grote variabiliteit geldt met name voor runderen, waarbij grote en kleine exemplaren, dieren met en zonder schoftbult, gehoornde en ongehoornde, rode, witte, zwarte, blauwe, bonte, nog voorzien van verschillende aftekeningen, naast elkaar voorkomen.
Voor de overige herkauwers, zoals schaap en geit, zijn de verschillen iets minder in het oog vallend.
De oorzaak van deze grote individuele variabiliteit is soms het weinig uniform zijn van streekrassen. Meestal is het echter een gevolg van kruising van plaatselijke rassen met één of meer cultuurrassen. Geïmponeerd bijv. door de snelle groei der Engelse vleesrunderen, de hoge melkgift van de zwartbonte koe of de uitzonderlijke wolkwaliteit van de Merino haastte men zich om deze wonderdieren voor kruising te importeren, waarbij soms zelfs meerdere rassen van één diersoort na of naast elkaar werden gebruikt.
Op vele foto's van veeverzamelingen uit de ontwikkelingsgebieden zijn de resultaten van deze z.g. veeverbeteringsmethoden te zien.
Afgezien van het feit dat de resultaten van deze importen dikwijls teleurstelden omdat zonder een vast plan werd gewerkt of de omstandigheden van klimaat, voeding en verzorging een goede ontwikkeling der gekruiste dieren niet mogelijk maakte, was verder het gevolg dat vele oude, aan bepaalde omstandigheden aangepaste landrassen verdwenen.
Zo zijn in geheel Azië door de kruising met verschillende Westerse rassen, bijna geen streekschapenrassen meer in zuivere vorm te vinden. En is bijv. in de Filippijnen het inheemse Batangasrund door kruising met Zebu's, de Jersey, de Holstein-Friesian, de Brown Swiss, de Ayrshire, de Illewara Shorthorn en de Hereford — bien étonné de se trouver ensemble — bijna geheel verdwenen. India, Pakistan en Indonesië vormen in dit werelddeel op dit gebied gunstige uitzonderingen. Voor-Indië, omdat het naast ver-

*) Rede, uitgesproken bij de officiële aanvaarding van het ambt van Buitengewoon Hoogleraar in de Tropische Veeteelt aan de Landbouwhogeschool te Wageningen, op donderdag 21 februari 1963.

schillende belangrijke Zeburassen, als de Sahiwal en de Ongole, zelfs nog zuivere geitenrassen als de Jumnapari kent; de „gordel van smaragd" omdat de systematische omvormingskruising van het Javaanse en Sumatraanse rund met de Ongole niet geleid heeft tot het verdwijnen van het Bali-, Madoera- en Atjehrund. Ook hier dreigt echter gevaar, omdat na de tweede wereldoorlog Rode Deense runderen voor kruising met het Madoera-rund zijn ingevoerd.
Ook in Afrika heeft rassenkruising op grote schaal plaats gehad. Gebruikte men in de onder Gallische invloed staande gebieden hiervoor een groot gedeelte van het gehele Franse rassenassortiment, „Great Britain" kon met 18 runderrassen, 29 schapenrassen (G o o d w i n, 1948) en 8 geitenrassen (H o l m e s P e g l e r) nog een grotere keus bieden. Dit vermengingsproces is in dit grote en veerijke werelddeel echter nog niet tot in alle uithoeken doorgedrongen, zodat een groot aantal streekrassen in min of meer zuivere vorm nog te vinden is.
Een gemengd gezelschap, zeer typerend met de naam Criollo aangeduid, is ook ontstaan in Zuid- en Midden-Amerika, waar het oude Spaanse langhoornige rund met alle mogelijke moderne Westerse rassen is gekruist. De Spaanse langhoren, in type een rechtstreekse afstammeling van de oeros, is bij dit proces praktisch verdwenen.

Maar niet alleen in tropische en subtropische gebieden, ook in het Westen zijn een groot aantal landrassen verloren gegaan. En verschillende staan nog op het punt te verdwijnen. In tegenstelling tot de ontwikkelingsgebieden betreft het hier echter veelal een bewuste vermindering van het aantal rassen en zijn hiervoor ook wel redenen aanwezig. Soms is het, zoals bij verschillende rassen in Frankrijk o.a. het geval is, een te klein aantal dieren per ras waardoor de selectiemogelijkheid te beperkt is; in andere gevallen, zoals bijv. in Engeland, dwingt vooral de marktsituatie tot een zich toeleggen op enkele gespecialiseerde melk- en vleesrassen, waardoor de meeste der z.g. „dual-purpose"-rassen ten dode zijn gedoemd.
Welke gegronde en juiste redenen er ook voor een dergelijke verkleining van het rassenassortiment bestaan — in Frankrijk wil men van de 22 min of meer belanrijke runderrassen er slechts 6 overhouden (E.A.A.P., 1957) —, een onvermijdelijk gevolg hiervan is dat verschillende bijzondere streekrassen en hiermee mogelijk bijzondere genen verdwijnen.
Ook in Nederland hebben we met dit proces te maken. Onder de schapenrassen zijn het Friese melkschaap en het heideschaap reeds het slachtoffer geworden van de opmars van de Texelaar en bij de runderrassen verliest de Groninger blaarkop steeds meer terrein. Hoe gelukkig men nu verder ook mag zijn met de dominerende posities van de Texelaar en het zwartbonte rund, die zij aan hun uitstekende kwaliteiten te danken hebben, toch verdient het aanbeveling even stil te staan bij de vraag of dit proces ook geen verliezen, i.c. genenverlies met zich mede kan brengen.
Zo kan men wat de schapen betreft de vraag stellen of de bijzonder goede smaak van het vlees van het heideschaap, die zelfs vele niet-liefhebbers van schapevlees appreciëren, niet behouden dient te worden. Dat deze smaak erfelijk bepaald is bewijst het bestaan van smaakverschillen tussen rassen. Zo wordt bijv. (P h i l i p s, 1954a) de smaak van het vlees van de Merino, welk ras voor kruising in China werd geïmporteerd, niet door de Chinezen geapprecieerd.

En wat het Friese melkschaap betreft, zijn de melkrijkheid en de vruchtrijkheid tot over onze grenzen bekend. Dit blijkt bijv. uit het feit, dat Colburn (C.A.B., 1962a), voor de vorming van een nieuw melkrijk en vruchtrijk Engels schapenras, in 1954 Friese melkschapen uit Nederland importeerde. Deze werden gekruist met drie kortwollige rassen en het na strenge selectie uit de onderling gepaarde F_1-produkten ontstane nieuwe Colbredras werd in 1962 op de Royal Show getoond. Dat een grote vruchtrijkheid ook de belangstelling heeft van het wetenschappelijk onderzoek, bewijst de import in 1962 van een kudde Finse schapen door de in Edinburgh gevestigde „Animal Breeding Research Organisation" (C.A.B., 1962b). Dit ras is nl. beroemd vanwege het grote aantal lammeren dat per ooi geboren wordt. Van enkele individuele ooien worden worpen van 7 en 9 lammeren vermeld, terwijl in Finse stamboekkuddes gemiddeld 2.4 lam per worp geboren en 2.1 lam gespeend wordt. Zou het Friese melkschaap hier zoveel voor onderdoen?
Buiten onze grenzen liggen de voorbeelden van schapenlandrassen met bijzondere eigenschappen voor het grijpen. In Schotland kennen we de „Scottish Blackface" (P h i l l i p s, 1954b) die, levend op de schrale bergweiden van het gure Schotland, wel over bijzondere eigenschappen van activiteit, instinct en intelligentie moet beschikken om onder die omstandigheden te kunnen gedijen. Actief moeten ze zijn om hun armzalig voedsel op moeilijk toegankelijke plaatsen te kunnen bereiken, intelligentie en instinct zijn belangrijk om slechte weersomstandigheden te kunnen voorzien en op tijd een schuilplaats te kunnen vinden.
Onder bepaalde omstandigheden kunnen het kudde-instinct, het temperament en de mate van selectiviteit bij het grazen ook belangrijke eigenschappen zijn. Zo bleek bijv. in Zuid-India (P h i l l i p s, 1954c) bij kruising van het inheemse Deccanschaap met de Merino, dit ter verbetering van de wolproduktie, dat de Deccan beter het kuddeverband bewaarde en minder snel geëxciteerd was, eigenschappen van groot belang voor dieren die gehoed moeten worden; de Merino had echter het voordeel bij het grazen minder kieskeurig te zijn.

Opmerkelijk zijn ook de verschillen tussen geitenrassen. Zo bijv. tussen de voor de vleesproduktie van West-Afrika zo belangrijke dwerggeit, die in zijn beste exemplaren nog geen 30 kg weegt en de hoge, statige Jumnapari melkgeit aangepast aan het hete, droge klimaat van Centraal India. Verder vinden we in het warme, vochtige Zuid-Oost-Azië de kleine, maar brede en gestopte landgeit, die veel en smakelijk vlees levert en weinig gevoelig is voor ingewandswormen. Jammer genoeg zijn raszuivere exemplaren van dit ras nog slechts in kleine aantallen aanwezig. In veel landen hebben n.l. particulieren en officiële deskundigen, geïmponeerd door de grootte, Voor-Indische melkgeiten voor kruising geïmporteerd. Zowel de geïmporteerde dieren als de kruisingsprodukten blijken echter zeer gevoelig voor parasitaire infecties te zijn.

Ook bepaalde runderrassen zijn gekenmerkt door bijzondere eigenschappen.
Zo kunnen we, om weer te beginnen met eigen land, bijv. wijzen op de Groninger blaarkop. Hierbij denk ik in de eerste plaats aan de hoge mate van evenredigheid tussen voor- en achterhand, de vlakke dijen en het

vierkante kruis, eigenschappen, waarin, afgezien van het feit of zij zakelijk-economisch van grote betekenis zijn voor een melk-vleesras, de Groninger toch zeker superieur is boven het Fries-Hollandse rund en de M.R.IJ.-roodbonte (S y b e s m a, 1958). Verder zijn zeker van belang, ook voor de Nederlandse rundveefokkerij, de goede kwaliteit van benen en klauwen. Ook kan kruising met dit geblaarde ras voor withoofdige buitenlandse rassen met een aanleg voor epiteliomen op ongepigmenteerde oogleden en conjunctivae — denk aan de Hereford — van betekenis zijn.

Buiten onze landsgrenzen kunnen we wijzen op het naar het kleine kanaaleiland Jersey genoemde rund, dat van alle runderen ter wereld per kg lichaamsgewichts de meeste kilogrammen melkvet produceert, op de Schotse Ayrshire met zijn prachtig gevormde uier en de Italiaanse Romagnola met zijn geweldig formaat. En niet te vergeten de Charollais, door Julius Caesar reeds genoemd, die door zijn bijzondere gespierdheid en goede groei in enkele jaren tijds van een landras tot het mode vleesras der wereld is geworden.
Rondkijkende in de ontwikkelingsgebieden moet het Birmarund genoemd worden dat door zijn goede temperament, krachtige bouw en snelle gang — tot 5 km per uur — tot de beste lichte trekrassen ter wereld wordt gerekend. Helaas dreigt dit ras, evenals het verwante Thaise rund, door kruising met verschillende Westerse en Oosterse rassen spoedig te verdwijnen. Voor de uitgestrekte met tsetsevliegen bevolkte gebieden van Afrika — geschat wordt 1000 miljoen ha — is verder het Ndamarund onmisbaar. Dit, omdat dit ras een behoorlijke natuurlijke weerstand bezit tegen nagana en surra, door trypanosomen veroorzaakte ziekten, die door de tsetsevlieg (Glossinen) worden overgebracht.
Van een zeer bijzondere structuur zijn verder de afstammelingen van de Gaur-Banteng groep, die als huisdieren onder de naam van Gayal resp. Balirund in Achter-Indië en Indonesië inheems zijn. Opmerkelijk zijn bij deze rassengroep de buitengewoon zware voorhand, de hoge en lange schoft en de verhoornde huid van het voorhoofd. Hoe waardevol afstammelingen van deze wildvormen voor tropische omstandigheden zijn bewijzen recente onderzoekingen uit Indonesië. A t m a d i l a g a (1959) toonde n.l. aan, dat de warmteresistentie van Balirunderen, uitgedrukt in de coëfficiënt van Rhoad, uitzonderlijk goed is. Werd bij rassenvergelijkingen voor de Zebu (P h i l l i p s, 1954d) als hoogste coëfficiënt 89 gevonden — 100 is ideaal — bij het Balirund vond hij als gemiddelde van 50 dieren 92.9. Van harte kan ik dan ook instemmen met zijn waarschuwing om dit waardevolle landras niet door kruising te doen verdwijnen.

Ook bijzondere minder gunstige eigenschappen kunnen voorkomen.
Zo bijv. bij de Zebu en vele Zebukruisingen de hebbelijkheid om de melk slecht te laten schieten. Het niet gebruiken van een zuigend kalf als voorbereiding tot het melken leidt dan, zoals in het Inter Amerikaanse onderzoekingsinstituut op Costa Rica door J o r g e d e A l b a (1958) is vastgesteld, tot onvoldoende uitmelken en een achteruitgang in produktie. Ook het temperament van de Zebu geeft soms aanleiding tot moeilijkheden. Zo bleek het aan V e i t (1961) in Zuidwest-Afrika moeilijk om Zebu's, ter verkorting van de mestperiode, te gewennen aan opname van krachtvoer uit een trog.

Uit het tot nu gegeven overzicht blijkt dat zowel bij schapen, geiten, als runderen vele streekrassen gekenmerkt zijn door bijzondere eigenschappen. Welke dat exact zijn en in hoeverre deze van belang zijn, in het bijzonder voor tropische en subtropische gebieden, is echter veelal nog onbekend. Ik wil dit aan de hand van onderzoekingen van Bonsma uit Zuid-Afrika (1948, 1958a, 1958b) en anderen demonstreren met voorbeelden uit de rundveehouderij.

Naast de bepaling van de warmteresistentiecoëfficiënt is in de eerste plaats een onderzoek van haar en huid van belang. Niet alleen naar de haar- en huidkleur, in verband met de terugkaatsing, resp. absorptie van stralen van kleine en grote golflengte, maar ook naar de aard van haarkleed en huid.

Dieren met gladde, fijne, niet viltende haren die langzaam groeien, kunnen niet alleen hun warmte goed aan de omgeving afgeven, maar bieden ook weinig gelegenheid aan teken — overbrengers van verschillende protozoaire ziekten — om zich vast te hechten. In verband hiermee worden vroeg in het voorjaar verharende dieren dan ook hoog gewaardeerd.

Ook geeft een dikke huid, die losligt, goed beweeglijk is, veel verticale plooien vertoont en krachtig samengetrokken wordt, weinig kans aan teken en steekvliegen om de bloedbaan te infecteren; mogelijk speelt een afstotend huidsecretum hierbij ook nog een rol (Col. Office, 1953a). Een royale bloedvoorziening van de huid maakt verder een goede warmteafgifte mogelijk en bevordert de genezing van wonden en de ontwikkeling van door intradermale infecties geïnduceerde immuniteit. Dat verschillende vraagstukken de huid betreffende echter toch wel iets minder eenvoudig liggen dan dikwijls wordt voorgesteld bewijzen recente studies uit Australië. Hierbij bleek o.a. dat onder tropische omstandigheden het verband tussen lichaamsgroei en haarkleur niet bij alle rassen gelijk is (Schleger, 1962) en er in het gebruikte proefmateriaal ook geen significant verband bestond tussen de aard van het haarkleed of de huiddikte enerzijds en de tekenresistentie anderzijds (Wilkinson, 1962).

Verder dient bij het onderzoek op tropengeschiktheid nog aandacht geschonken te worden aan het hemoglobinegehalte van het bloed, de grootte van testikels en scrotum, de aard van de gang, de stand en de klauwen, vroegrijpheid en laatrijpheid, de groeicurve en de constitutie. Dit laatste met het oog op vruchtbaarheid en ziekteresistentie.

Wat het hemoglobinegehalte betreft vonden Findlay (1954a) en anderen een positief verband tussen een hoog gehalte enerzijds en een goed aanpassingsvermogen aan grote hoogte en hoge temperaturen anderzijds. Dit is ook aannemelijk omdat men onder beide omstandigheden immers te maken heeft met een verminderde luchtdruk en dus met een verminderde hoeveelheid O_2 die ingeademd wordt. De in enkele proeven geconstateerde grote warmteresistentie van de Brown Swiss is hiermee ook te verklaren.

Voor tropische rassen is verder een klein scrotum met een goed functionerende cremasterspier gewenst. In de eerste plaats om laesies door struiken en rotsen te voorkomen, maar ook opdat dit orgaan als een goed werkende thermostaat de temperatuur der testes binnen nauwe grenzen kan houden. Wanneer in een tropisch klimaat een stier met een diep scrotum in de zon ligt kan de temperatuur hiervan zo zeer stijgen dat

onvruchtbaarheid optreedt (Findlay 1954b). Bonsma (1955b) is ook van mening dat de testikels klein moeten zijn. Hij vond wat dit betreft een grote individuele variatie, evenals dit het geval was bij een onderzoek van zwartbonte stieren in Noord-West Duitsland (Achnelt, 1958). Gegevens uit Brazilië (Joao S. Veiga, 1955) wijzen er verder op dat, hoewel een afhangend preputium het lichaamsoppervlak vergroot en daarmee de warmteafgifte bevordert, dit toch niet gewenst is in verband met het gemakkelijk optreden van verwondingen. Ook wil men op een ranch kleine compacte uiers.

Verder zijn goede klauwen en een goede stand en gang nodig om grote afstanden over moeilijk terrein af te kunnen leggen. Hoe belangrijk een goede gang is blijkt wel uit het feit dat Bonsma (1958b) de afstand die een dier kan afleggen gebruikt als een waardemeter voor tropengeschiktheid. Bij de beoordeling van kruisingsproeven van de Franse Montbéliard (verwant aan de Simmenthaler) met de in Brits Kameroen inheemse Adamana wordt ook gesteld: „that the cross-bred type must have the ability to trek long distances" (Col. Office, 1953b). In Pakistan geïmporteerde zwartbonten werden niet gewaardeerd omdat zij veel last bleken te hebben van zwakke klauwen, t.w. klauwen die te gemakkelijk afsleten. Ook kwamen bij deze dieren veel en ernstige complicaties na mond- en klauwzeer voor (Col. Office, 1953c). Dat zeer harde klauwen ook niet voor alle omstandigheden ideaal zijn bewezen echter weer de in Amerika ingevoerde Afrikaanders die hun keiharde hoeven onvoldoende afsleten op de niet rotsachtige weiden van de King Ranch (Bonsma, 1958b). Voor verschillende omstandigheden kunnen dus verschillende eisen gelden.
Wat de ontwikkeling betreft zijn kleine runderen in vochtige, warme gebieden in het voordeel omdat hun relatief grote lichaamsoppervlak per gewichtseenheid voordelen biedt ten aanzien van de warmteafgifte. Laatrijpe dieren zijn daar gewenst, waar de slechte kwaliteit van het ruwvoer, in elk geval gedurende bepaalde perioden van het jaar, een voorspoedige opgroei onmogelijk maakt (Bonsma, 1958a). Huitema (1949) heeft hier ook reeds op gewezen in verband met het Madoera-rund. En mede naar aanleiding van onderzoekingen van Hammond over de invloed van een slechte voeding in verschillende stadia van de groei stelt een Engelse commissie ter bestudering van de veeteeltmogelijkheden in Afrika (Col. Office, 1953d) „that the Zebu and indigenous African cattle types fortunately possess to a marked degree a delayed maturity under adverse conditions". Ook zouden zij beter in staat zijn om grof ruwvoer op te nemen en daarop te gedijen (Col. Office, 1953e).

Van de constitutie, die van zo groot belang is voor onder moeilijke omstandigheden te houden dieren, is de vruchtbaarheid een van de belangrijkste aspecten. Alle auteurs zijn van mening dat onder tropische omstandigheden de inheemse- en Zeburassen hierin de meerdere zijn van alle uit het Westen geïmporteerde. Hierbij kan een rol spelen, zoals Hammond (1955) meent, dat het kalf in de uterus veel gevoeliger is voor hoge temperaturen dan na de geboorte en de grote sterfte voor de geboorte, meer dan onvoldoende bevruchting, oorzaak zou zijn van de geringe voortplantingspotentie van Europese rassen in de tropen. In Kenya is verder bij Europese rassen een grote gevoeligheid voor cervico-

vaginitis bij de koe en voor epididymitis bij de stier geconstateerd, terwijl inheemse dieren hiervoor onvatbaar bleken te zijn (Col. Office, 1953f). Als ongunstige eigenschap van verschillende Zeburassen geldt echter (Hammond, 1955) dat deze zeer kort tochtig zijn, bijv. slechts 1½ uur en kunstmatige inseminatie dus moeilijk toegepast kan worden. Het is echter nog de vraag of dit een raskenmerk is of geweten moet worden aan de speciale omstandigheden waaronder de dieren leven.
Wat de ziekteresistentie door natuurlijke weerstand betreft, dus afgezien van de meer of mindere gevoeligheid voor teken en steekvliegen, werd het Ndama rund genoemd, dat in Sierra Leone behoorlijk trypanosomenresistent bleek te zijn. En in Nigeria wil men het inheemse korthoornige dwergrund ook alleen door een forser ras vervangen, als dit even resistent tegen trypanosomen zal zijn (Col. Office, 1953g). Ten aanzien van vergiftigingen wijst Bonsma (1948) erop dat „Britse vleisrasbeeste makliker planvergiftiging opdoen as Afrikaner beeste". Mogelijk is echter ook de reden „dat daar 'n verskil is in die vermoë van die diere om giftplante te onderskei". Bij systematisch opgezette onderzoekingen in Zuid Afrika bleken verder (Bonsma, 1955b) grote verschillen tussen Afrikaanders en Herefords te bestaan. In de periode 1936-1952 stierven op het Mara Research Station van het eerste ras slechts 7.7% der gehouden dieren, tegen 25% van de Europese Herefords. En ook binnen het ras bestaan er in dit opzicht erfelijk bepaalde verschillen, want door selectie kon het sterftepercentage in de Herefordpopulatie aanmerkelijk worden verlaagd.

Dit alles overziende zijn er dus vele eigenschappen waarop bij selectie voor tropengeschiktheid gelet moet worden. Het is dan ook niet voldoende, dat van enige tientallen Balirunderen de warmteresistentiecoëfficiënt bepaald is, van de Ndama bekend is dat hij goed bestand is tegen trypanosomen en van de Sahiwal onder verschillende omstandigheden produktiecijfers geregistreerd zijn. Van de meeste lokale rassen zijn verder nog in het geheel geen exacte gegevens bekend.
Is er dus nog veel te onderzoeken omtrent praktisch alle landrassen, eigenlijk moeten we bekennen dat we van de meest bekende cultuurrassen, zoals bijv. ons zwartbonte rund, in bepaalde opzichten ook nog zeer weinig weten. Speciaal nog weinig weten omtrent die eigenschappen, die voor het leven in tropen en subtropen zo belangrijk zijn. En dit terwijl dit ras toch naar bijna alle landen van de wereld is uitgevoerd en we er propaganda voor maken.

Wat weten we bijv. exact omtrent de variatie in de structuur, dikte en pigmentering der huid, het aantal en de grootte der zweetklieren en de verschillen in lengte, dikte, gekruldheid en groei van het haar. Gelukkig is door Stegenga (1961), zij het ook met een ander doel, een eerste begin gemaakt met systematisch haaronderzoek.

Wat is verder bekend omtrent de variatie in vorm en consistentie der klauwen? En dit terwijl deze gegevens zelfs niet alleen voor de tropen, maar ook voor Nederland en andere Europese landen van belang zijn. Hoe belangrijk is verder niet een goede gang. In het bijzonder voor de ontwikkelingsgebieden, maar ook voor de bergachtige streken van Europa. Bijv. voor de Franse Jura, waar zelfs onder de Montbéliard, een variëteit van de Simmenthaler, die daar als landras inheems is, nog steeds dieren

voorkomen die evenals paarden beslagen moeten worden. Vaak is dan de oorzaak dat de wel harde en grote klauwen ongelijkmatig afslijten door een abnormale stand en gang. Hoe groot de invloed van de aard van de gang op de afslijting kan zijn bewijzen onze ter reparatie aangeboden schoenen. Ook in Zuid-Afrika wordt de betekenis van een goede gang en stand steeds meer ingezien. Zo zullen bij de exterieurkeuringen vanwege het Fries-Veetelers-Genootschap voortaan afzonderlijke beoordelingen voor de voor- en achterbenen gegeven worden. Dit wegens een niet zelden voorkomende franse of dansmeester stand in de voorbenen, die uiteraard zeer wel gepaard kan gaan met goede achterbenen. Daarnaast ondervindt men daar ook bezwaren van kleine en/of smalle klauwen (Red., 1959). In Nederland wordt aan klauwen, stand en gang, getuige de uitslagen van veel stierenkeuringen, nog weinig aandacht geschonken.

Direct van belang voor de vraag in hoeverre het Fries-Hollandse rund geschikt is voor verschillende ontwikkelingsgebieden is een onderzoek naar zijn warmteresistentie. De weinige vergelijkende onderzoekingen die hieromtrent met Westerse melkveerassen zijn gedaan, suggereren dat de Brown Swiss en de Jersey in dit opzicht de meerderen zijn van de Holstein-Friesian. Voor deze drie rassen werden immers resp. de coëfficiënten 92, 84 en 76 gevonden. Hoewel dit onderzoek slechts met een klein aantal dieren werd gedaan en men kan zeggen dat de zwartbonte Holstein-Friesian geen Nederlandse zwartbonte is, lijkt het me toch gewenst dat wij zelf wat dit betreft gegevens verzamelen. Dit, hoewel we weten, dat deze warmtecoëfficiënt van Rhoad door verschillen in normale lichaamstemperatuur tussen rassen en het afhankelijk zijn van de leeftijd niet zo eenvoudig gehanteerd mag worden als wel geschiedt. In elk geval is, zoals B o n s m a (1955b) in overeenstemming met F i n d l a y (1954c) het uitdrukt, dit gegeven „a valuable guide to selection for heat tolerance within a breed". In dit opzicht zijn de Indonesiërs ons voorgegaan. A t m a d i l a g a (1959) onderzocht n.l. 10 als vaars uit Nederland geïmporteerde Fries-Hollandse runderen op de leeftijd van 4½ tot 5 jaar. Hij vond bij deze dieren een grote variatie, n.l. coëfficiënten die uiteenliepen van 51.1 tot 80.8, met de overige waarden over het interval vrij gelijk verdeeld. Aangezien uit verschillende onderzoekingen gebleken is dat de warmtetolerantie erfelijk bepaald is, kan met selectie succes geboekt worden.
Uit deze in Indonesië verzamelde voorlopige gegevens blijkt weer eens welke grote mogelijkheden het zwartbonte ras door zijn grote variabiliteit bezit. Zoals de Holstein-Friesian een melkkoe „par excellence" is en daarnaast onze zwartbonte als „dual-purpose" dier ook op het gebied van de vleesproduktie veel presteert, zo is blijkbaar binnen dit ras ook de vorming van warmteresistente stammen mogelijk.
Met het oog op de zeer verschillende verlangens van onze buitenlandse afnemers wil ik in dit verband ook weer waarschuwen tegen het overdrijven van het uniformiteitsideaal.

Nederland kan niet op zijn lauweren blijven rusten. Niet vergeten moet worden dat in de ontwikkelingsgebieden niet alleen verschillende Zebu's, zoals de Sahiwal, maar ook Europese rassen als de Jersey, de Brown Swiss en vooral ook de Simmenthaler in zijn verschillende variaties geduchte concurrenten zijn. Ook de Rode Deen wordt gepousseerd. Verder dient

men te beseffen, dat zoals de Britse vleesrassen niet beantwoord hebben aan de vereisten voor een economische vleesproduktie in de tropen en nieuw gevormde Europees-Aziatische rassen als de Santa Gertrudis en de Bonsmara hun taak overnemen, dit ook ten aanzien van de melkproduktie zal kunnen plaatshebben. De vorming van de Jamaica Hope uit een kruising van de Europese Jersey met een Zebu is reeds een poging in deze richting. Het kernprobleem van de melkproduktie in de tropen blijft echter, zoals L u s h (1958) het stelt, of een hoge melkproduktie, gepaard gaande met veel warmteontwikkeling, en een goede aanpassing aan tropische omstandigheden niet geheel of gedeeltelijk onverenigbaar zijn. Voor de oplossing van dit probleem is fundamenteel stofwisselingsonderzoek nodig, waarvoor B r o u w e r hier ter plaatse reeds school heeft gemaakt.
Zowel ten aanzien van de cultuurrassen als de streekrassen der herkauwende landbouwhuisdieren bestaan er in onze kennis dus nog grote leemtes. Met name geldt dit wel voor de streekrassen.

Op het voetspoor van de plantenveredeling die (D o r s t, 1959) in de laatste decennia steeds meer de blik wendt naar wilde vormen of primitieve rassen om het hierin aanwezige waardevolle genenmateriaal te behouden, zullen ook in de veeteelt de streekrassen meer aandacht moeten krijgen. In een rapport van het Colonial Office omtrent „the improvement of cattle in British Colonial Territories in Africa" van 1953 wordt reeds gesteld: „that many valuable indigenous types have already been lost".
Zoals verder de plantenveredeling weet dat juist daar waar zij op grote successen kan bogen ongewild een verarming van het genenmateriaal werd bewerkstelligd, zo zal ook de veeteelt in deze ongerust moeten zijn en een nauwkeurig onderzoek moeten beginnen naar de waarde en mogelijkheden der cultuurrassen.
Een inventarisatie der veerassen, met name van die der herkauwers, is dus gewenst.

Aan het einde van deze rede gekomen, dank ik eerbiedig Hare Majesteit de Koningin, die mij tot buitengewoon Hoogleraar aan de Landbouwschool heeft willen benoemen.

Mijne Heren Leden van het Bestuur,
Dat Gij Uw medewerking hebt willen verlenen tot het vestigen van een leerstoel in de Tropische Veeteelt en mij hebt willen voordragen tot buitengewoon hoogleraar in dit vak, stemt mij tot grote erkentelijkheid. Ik hoop het in mij gestelde vertrouwen waardig te zijn.

Mevrouw en Mijne Heren Curatoren van de Rijksuniversiteit te Utrecht,
U dank ik voor de positieve wijze waarop U de combinatie van een gewoon hoogleraarschap aan de aan Uw zorgen toevertrouwde Universiteit met een buitengewoon hoogleraarschap aan de Landbouwhogeschool bent tegemoet getreden. Ik hoop dat beide instellingen van Hoger Onderwijs van deze nauwe samenwerking profijt zullen hebben.

Zeer geachte Mevrouw de Jong,
Dat het voortijdig verscheiden van Uw man mede aanleiding is geweest tot mijn benoeming, stemt mij tot diepe droefheid. U weet hoezeer ik hem respecteerde en waardeerde. Ik hoop de mij opgedragen taak, eens een gedeelte van zijn werk, in zijn geest uit te voeren.

Dames en Heren Hoogleraren, Lectoren en Docenten van de Landbouwhogeschool,

Het wordt bijzonder door mij gewaardeerd tot Uw kring te mogen behoren en ik dank U voor de vriendelijke wijze, waarop U mij hebt opgenomen. In het bijzonder geldt dit wel die collegae die, evenals ik, de blik in het bijzonder richten op de niet Westerse gebieden. Een nauw contact met hen stel ik zeer op prijs.

Dit betreft in niet mindere mate de leden van de vakgroep Veeteelt, met wie ik in het verleden reeds veel heb mogen samenwerken. Tezamen met hen streef ik naar een verdere ontplooiing van ons gemeenschappelijk onderwijs- en onderzoekterrein, waarbij, vooral met het oog op de mogelijkheid van experimenteel onderzoek, met verlangen wordt uitgezien naar de bouw van het nieuwe veeteeltcomplex.

Waarde Stegenga en Politiek,

Het is voor mij een genoegen met U op het Laboratorium voor Veeteelt te mogen werken. Wij hebben bij verschillende gelegenheden nu al jaren intensief contact gehad en ik mag bij deze gelegenheid wel zeggen hoezeer ik dat steeds heb gewaardeerd. Ook voor de toekomst reken ik op Uw vriendschap en steun.

Mijne Dames en Heren medewerkers op het Laboratorium voor Veeteelt,

Ik dank U voor de hulp die U mij tot nu toe reeds hebt verleend en voor de wijze waarop deze werd gegeven. Ook voor de toekomst stel ik Uw medewerking zeer op prijs.

Dames en Heren Studenten,

Mijn benoeming betekent niet een uitbreiding van het studieprogramma. De afsplitsing van de Tropische Veeteelt wil alleen mogelijkheden scheppen tot verdieping van onderwijs en onderzoek op dit gebied.

Bij de bestudering van dit specialisme zult U met het vergaren van feiten niet kunnen volstaan.

Juist in de ontwikkelingsgebieden heeft men deskundigen nodig die, naast een grondige kennis van bepaalde onderdelen der natuurwetenschappen, inzicht hebben; ook in economische, sociale en cultuurhistorische problemen. Ook deskundigen die in hun medemensen hun naasten zien. Ik beschouw het als een mooie taak, U in deze geest bij de studie te mogen leiden.

Ik heb gezegd.

LITERATUUR

Aehnelt, E., Liess, J. und Dittmar, J.: Untersuchung von Zuchtbullen im Rahmen der Bullenprüfstation Nordwest Deutschland. *Dtsch. tierärztl. Wschr.*, 65, *627, (1958).*

Alba y Candelario Carrera, Jorge de: Seleccion del ganado lechero tropical. *Communicaciones de Turrialba*, 61, *64, (1958).*

Atmadilaga, D.: Cattle breeding in Indonesia with special reference to heat-tolerance. Thesis University of Indonesia, 92, Djakarta, 1959.

Bonsma, J. C.: Verhoging van aanpassingsvermoë deur teling. *Boerderij in Suid-Afrika, Julie 1948.*

Bonsma, J. C.: Livestock Philosophy. *Publikasies van die Universiteit van Pretoria, nieuwe reeks,* 5, *(1958).*

Bonsma, J. C.: The interaction between environment and heredity. *Publikasies van die Universiteit van Pretoria, nieuwe reeks, 6, (1958).*
Bonsma, J. C.: Degeneration of the British Beef Breeds in the Tropics; in A. O.
Bonsma, J. C.: The improvement of indigenous breeds in subtropical environments; in A. O. Rhoad: Breeding Beef Catle for Unfavourable Environments, University of Texas Press, Austin, 1955.
Colonial Office: The improvement of cattle in British Colonial Territories in Africa; London: Her Majesty's Stationary Office, 25a, 60b, 61c, 2d, 80e, 55f, 15g, 1953.
Commonwealth Agricultural Bureaux: *Newsletter* No. 34(a), No. 35(b), 1962.
Dorst, V. J. C.: Plantenveredeling en Evolutie; in Evolutie; Aulaboeken, 1959.
European Association for Animal Production: Cattle Herd Books in Europe; 126, 1957.
Findlay, J. D. and Beckley, W. R.: Environmental Physiology of Farm Mammals; in John Hammond: Physiology of Farm Animals, vol. I, London, *Butterworth Scientific Publications, 274a, 287b, 264c, 1954.*
Goodwin, J. P.: Britain can breed it. *Farmer and Stockbreeder, London, 1948.*
Hammond, John: The Effects of Climate on Reproduction in A. O. Rhoad: Breeding Beef Cattle for Unfavourable Environments, University of Texas Press, Austin, 36, 1955.
Hoekstra, P.: De waarde der exterieurkeuring voor de Nederlandse rundveefokkerij. *Tijdschr. Diergeneesk., 83, 776, (1958).*
Holmes Pegler, H. S.: The Book of the Goat, ninth edition; Link House, 24 Store Street, London W.C. 1.
Huitema, H.: Veeteelt op Madura. *Hemera Zoa, 56, 242, (1949).*
Lush, Jay L.: Foreword in P. Mahadevan: Dairy Cattle Breeding in the Tropics. *Commonwealth Agricultural Bureaux communication, 11, (1958).*
Phillips, Ralph W.: L'élevage en milieux défavorables. F.A.O. no. 1, 41(a), 17(b), 47(c), 73(d), (1954.
Redaktie: Uit de Zuid-Afrikaanse zwartbontfokkerij. *De Keurstamboeker, 7, 80, (1959).*
Rhoad: Breeding Beef Cattle for Unfavourable Environments; University of Texas Press, Austin, 1955.
Schleger, A. V.: Physiological Attributes of Coat Colour in Beef Cattle. *Austr. J. Agric. Res., 13, 943, (1962).*
Stegenga, Th.: Identical twins used for experiments on the influence of intensity of light and light-dark periods on young heifers. *Proceedings 7th Study Meeting of the E.A.A.P., Stockholm, 170, (1961).*
Sybesma, I.: Het Blaarkop rundvee in Groningen. *De Keurstamboeker, 164, (1958).*
Veiga, Joao. S.: Improving Indian Breeds in Brazil; in A. O. Rhoad: Breeding Beef Cattle for Unfavourable Environments, University of Texas Press, Austin, 36, 1955.
Veit, S. H.: Existenzfragen der Rinderhaltung in Südwestafrika. *Der Tierzüchter, 13, 604, (1961).*
Wilkinson, P. R.: Selection of Cattle for Tick Resistance, and the Effect of Herds of Different Susceptibility on Boophilus Populations. *Austr. J. Agric. Res., 13, 974, (1962).*

Over het gevaar van de ascariden van hond en kat voor de gezondheid van de mens.*)

The ascarids of dogs and cats as a public health problem)*

door J. JANSEN Jr.[1])

Uit het Instituut voor Veterinaire Parasitologie en Parasitaire Ziekten der Rijksuniversiteit te Utrecht.

Inleiding.

De oorzaak van een ziektebeeld bij de mens, voornamelijk gekenmerkt door een chronische eosinofilie, werd onderkend door Beaver, Snyder, Carrera, Dent en Lafferty (1952). Zij konden in de pathologische afwijkingen van één van hun drie patiënten de migrerende larve van *Toxocara canis* of *Toxocara cati* aantonen.
Zij noemden de ziekte **viscerale larva migrans** en omschreven deze als volgt. Er bestaan een chronische eosinofilie in sterke mate, eosinofiele granulomen in een vergrote lever en een zekere mate van longinfiltratie. Dit alles vooral bij kinderen en veroorzaakt door migratie van larven van *Toxocara* spp. in andere organen dan de huid. Beaver (1956) heeft erop gewezen, dat ook andere nematodenlarven, o.a. die cutane larva migrans, hetgeen praktisch een synoniem is van „creeping eruption", veroorzaken, zoals *Ancylostoma* spp. soms ook viscerale larva migrans tot resultaat hebben.
Volgens Beaver et al. (1952) en Beaver (1956) zouden de ziekten, die bekend staan als ziekte van Weingarten, Frimodt-Möller syndroom, familiaire eosinofilie, eosinofiele pseudoleucemie en andere ziekten met een eosinofilie van niet te bepalen herkomst berusten op een infectie met migrerende larven.

Aetiologie.

De ascariden van hond en kat hebben een zodanige levenscyclus, dat zij gebruik kunnen maken van zoogdieren als tussengastheer. Zowel bij *Toxocara canis* en *T. cati* als bij *Toxascaris leonina* kunnen muizen en andere dieren met infectieuze eieren geïnfecteerd worden. Deze besmetting resulteert dan in een langdurige infectie van de diverse organen en weefsels met de infectieuze larven van het tweede stadium. Veel treedt dan inkapseling der larven op, maar nooit verdere groei en vervelling. Hetzelfde gedrag vertonen deze larven, tenminste die van *T. canis*, bij de mens, zodat ook bij de mens, die infectieuze *Toxocara*-eieren opneemt, de larfjes van het tweede stadium in de darm uitkomen, zich in de darmwand dringen en migreren naar de diverse organen zoals lever, longen, nieren, hersenen enz. Sprent en English (1958) vermelden infectieproeven bij laboratoriumdieren, die het waarschijnlijk maken, dat wij te doen hebben met een in zekere zin allergische ziekte. Een eerste infectie geeft weinig reactie, maar bij herinfectie is de aangebrachte schade veel groter en stijgt het percentage eosinofiele leucocyten in het bloed veel meer. Bij herhaalde herinfecties is

*) Een literatuuroverzicht. A survey of literature.

[1]) Dr. J. Jansen Jr., wetenschappelijk hoofdambtenaar, Instituut voor Veterinaire Parasitologie en Parasitaire Ziekten, Biltstraat 172, Utrecht.

dit effect nog veel groter. Volgens D e n t (1960) is de sensibilisatie voor *Toxocara*-infecties niet alleen door *Toxocara*-larven, maar ook door *Ascaris*-larven mogelijk.

Klinisch ziektebeeld.

De aandoening wordt vooral bij jonge kinderen, meestal op een leeftijd van 1-4 jaar, gezien.
De *anamnese* vermeldt zeer vaak, dat de kinderen vuileters zijn en nauw contact met honden hebben.
Symptomen: koorts (intermitterend), verminderde eetlust, geen gewichtstoename, hoesten, spier- en gewrichtspijnen, vage buikklachten en soms neurologische afwijkingen. Er bestaat eosinofilie, meestal meer dan 50%, en hyperglobulinemie. In het begin der ziekte is meestal een vergrote lever te palperen en soms een vergrote milt. Ook ziet men in die tijd wel pneumonie, vooral bij oudere mensen.
Röntgenologisch onderzoek van de longen kan uitgebreide schaduwen met onregelmatige randen te zien geven, die meestal na 12 dagen weer verdwijnen.
Meestal verloopt de ziekte goedaardig, maar soms treedt sterfte op, b.v. wanneer de hersenen aangetast worden.

Pathologie.

In de al of niet vergrote lever vindt men als regel eosinofiele granulomen, evenals elders verspreid in diverse organen, vooral longen en hersenen, vaak rond een bloedvat, meestal een vene. Bij recente laesies ziet men een necrotisch centrum met genecrotiseerde levercellen en gedesintegreerde eosinofiele leucocyten. Het nabijgelegen weefsel is geïnfiltreerd met grote hoeveelheden eosinofiele leucocyten en bevat Charcot-Leyden kristallen. Soms zitten de larven in normaal weefsel voor de voortschrijdende lineaire laesie. In oudere laesies, of die met een dode larve, ziet men reuzencellen in het gebied der epithelioide cellen, terwijl rond het gebied een fibreus kapsel kan liggen.

Diagnose.

Deze wordt gesteld op het klinische beeld, eventueel gecombineerd met leverbiopsie en in de toekomst mogelijk ook met serologische reacties.
Voor wat de differentieel diagnose betreft, moeten o.a. alle andere ziekten, die gepaard gaan met eosinofilie uitgeschakeld kunnen worden.
Volgens D e n t (1960) is eosinofilie-hepatomegalie-hyperglobulinemie bij een kleuter, waarvan de anamnese vuileten en nauw contact met een jonge hond vermeldt, welhaast pathognomonisch.

Therapie.

Een specifieke therapie is onbekend. Hetrazan, cortisone en antibiotica werden toegepast, doch zonder duidelijke resultaten.

(Zie voor nadere bijzonderheden betreffende de ziekte bij de mens o.a. B e a v e r et al. (1952), B e a v e r (1956), P e t t e r (1960), W i l l i a m s en M e n n i n g (1961).

Prophylaxis.

Het is geheel de taak en de verantwoordelijkheid van de dierenarts deze prophylaxis uit te voeren, door de eigenaren van honden en katten te wijzen op de gevaren van de spoelwormen voor de mens, vooral zeer jonge kinderen, en door hen te overreden een behandelingsschema en preventieve maatregelen toe te passen.
Hierbij kan opgemerkt worden, dat ook in Nederland de voorwaarden voor de infectie ruim voorhanden zijn. Men mag aannemen, dat welhaast 100%

der pups geïnfecteerd zijn met *T. canis*. Onderzoek van ingekomen faecesmonsters van honden door ons Instituut, een geselecteerde groep dus, leverde een infectiepercentage van ca. 35%. Dit dus bij oude en jonge honden, die reeds van een of andere parasitaire infectie verdacht werden. Besmetting met *Toxascaris leonina* was slechts bij ca. 7% der honden aanwezig. Katten waren voor ca. 55% geïnfecteerd met *Toxocara cati*.
Voorts is de ziekte bij de mens ook in Nederland beschreven door De Vries (1955, 1956), waarbij de gevonden larve gedetermineerd werd als een *Toxocara*-larve (Van Thiel, 1960) en door Van Zaane (1958) bij twee patiënten, waarvan bij één een larve vermoedelijk van een *Toxocara* sp. gevonden werd.
De aandacht kan in de eerste plaats gericht worden op infecties van honden met *Toxocara canis*. *Toxascaris*-infecties komen in ons land veel minder voor en treden pas veel later op, omdat intra-uteriene besmettingen niet voorkomen.
Ook de infecties van de kat met *Toxocara cati* zullen vermoedelijk van minder belang zijn, ondanks het hoge infectiepercentage. Ten eerste treedt, evenals bij *T. leonina* geen intra-uteriene infectie op, zodat de eieren pas bij iets oudere dieren in de faeces verschijnen; voorts laten katten niet zo met zich sollen als jonge honden en heeft de kat in deze de plezierige gewoonte de faeces te begraven, zodat eventueel aanwezige spoelwormeieren niet zo gemakkelijk her en der verspreid worden.
Voorschriften voor de prophylaxis werden gegeven door o.a. Sprent en English (1958) en Gibson (1960).
Een van medische zijde voorgestelde maatregel om in voorkomende gevallen besmette honden en katten te elimineren is mijns inziens niet reëel. Dit is het paard achter de wagen spannen en bovendien beschikken wij over veilige en zeer goed werkende anthelmintica om de dieren afdoende te behandelen. Deze rigoureuze maatregel zou zelfs in omgekeerde zin kunnen werken, daar sommige patiëntjes (door larven in het centrale zenuwstelsel?) geestelijk onevenwichtig zijn en door ook nog hun jonge hond te moeten missen nog dieper in geestelijke nood kunnen komen.
Iets anders is, dat men gezinnen met zeer jonge kinderen het kopen van een jonge hond of een kat kan afraden.
Verdere profylactische maatregelen bestaan uit het behandelen van ieder nieuw aangekocht dier, van pups voordat de spoelwormen volwassen zijn, dus reeds op een leeftijd van 14 dagen; daarna herhaling van de behandeling wanneer zij 21 dagen, 28 dagen en 2 maanden oud zijn. Honden van 3-6 maanden oud dienen tweemaal behandeld te worden met een week tussenruimte, oudere honden tenminste éénmaal.
Een behandeling van de teef voorkomt niet de intra-uteriene infecties van de pups. Daar de teef echter wel *Toxocara*-eieren kan gaan uitscheiden na de partus moeten van haar alle faeces verzameld en vernietigd worden.
Vooral moet het contact tussen kinderen en infectieuze eieren vermeden worden. Daar de eieren enigszins kleverig zijn kunnen zij gemakkelijk aan de haren van de teef of de pups blijven zitten. Kinderen moet dus verboden worden teef en jongen aan te raken of, zo mogelijk, moet de teef met haar jongen van kinderen geïsoleerd worden.
Faeces op plaatsen, waar kinderen veel spelen dient eveneens vermeden te worden. (Sommige kinderen hebben de neiging vuil en faeces te eten; de eieren kunnen blijven kleven aan allerlei voorwerpen als speelgoed enz.)

Daarom is het aan te bevelen pups pas in huis toe te laten, wanneer zij zindelijk zijn en voorts kennels regelmatig schoon te houden en eventuele uitlopen met zachte bodem om te spitten. De laatste maatregelen vooral ook met het oog op herinfecties bij de hond, waarbij de larven zich in de weefsels inkapselen en te zijner tijd weer intra-uteriene infecties veroorzaken.
Tenslotte dient de eigenaars erop gewezen te worden, dat zij hun dieren niet laten defaeceren op plaatsen waar kinderen spelen, zoals speelplaatsen, speelweiden, zandbakken enz.

SAMENVATTING.

Er wordt gewezen op het voorkomen van een ziektebeeld bij de mens, viscerale larva migrans, gepaard met eosinofilie en eosinofiele granulomen in de organen, veroorzaakt door larven van vooral *Toxocara canis*.
Diverse profylactische maatregelen, door de dierenarts uit te voeren, worden aanbevolen.

SUMMARY.

The author draws the attenion to the syndrome visceral larva migrans in man.
Prophylactic measures in dogs and cats are discussed.

RÉSUMÉ.

L'auteur signale la présence d'un syndrome chez l'homme, larva migrans viscérale, combinée d'éosinophilie et de granulations éosinophiles dans les organes, causées par les larves de *Toxocara canis* surtout.
Diverses mesures prophylactiques, à prendre par le médecin vétérinaire, sont recommandées.

ZUSAMMENFASSUNG.

Es wird auf ein beim Menschen vorkommendes Krankheitsbild, viscerale larva migrans, gepaart mit eosinifilie und eosinofile Granulomen in den Organen gewiesen, verursacht durch Larven, vor allem von *Toxocara canis*.
Verschiedene durch den Tierarzt auszuführende prophylaktische Massnahmen werden empfohlen.

LITERATUUR

Beaver, P. C.: Larva migrans. *Exper. Parasitol., 5, 587, (1956).*

Beaver, P. C., Snyder, C. H., Carrera, G. M., Dent, J. H. and Lafferty, J. W.: Chronic eosinophilia due to visceral larva migrans. *Pediatrics, Springfield, Ill., 9, 7, (1952).*

Dent, J. H.: Visceral larva migrans. *Southern Med. J., 53, 616, (1960).* (Geciteerd door Williams en Menning, 1961)).

Gibson, T. E.: *Toxocara canis* as a hazard to public health. *Vet. Rec., 72, 772, (1960).*

Petter, C.: Etude zoologique de la larva migrans. *Ann. Parasitol., 35, 118, (1960).*

Sprent, J. F. A. and English, P. B.: The large roundworms of dogs and cats - a public health problem. *Austral. Vet. J., 34, 161, (1958).*

Thiel, P. H. van: Comments on a case of *Toxocara* infection in the Netherlands. *Trop. Geogr. Med., 12, 67, (1960).*

Vries, E. de: Trichinosis en encephalitis. *Ned. Tijdschr. Geneesk., 99, 3670, (1955).*

Vries, E. de: Trichinosis en encephalitis. *Ned. Tijdschr. Geneesk., 100, 1598, (1956).*

Williams, R. W. and Menning, E. L.: Intestinal helminths in dogs and cats of the Bermuda islands and their potential public health significance, with a report of a probable case of visceral larva migrans. *J. Parasitol., 47, 947, (1961).*

Zaane, D. J. van: Chronische eosinophilie door larva migrans viscerale. *Maandschr. Kindergeneesk., 26, 154, (1958).*

Waarnemingen over het gedrag van Saane-geiten.

Observations about the behaviour of Saane goats.

door H. J. VAN DER HAMMEN[1]) en P. M. SCHENK[2])

Van de Werkgroep Gedrag Landbouwhuisdieren T.N.O., Zoölogisch Laboratorium der Universiteit van Amsterdam.

Inleiding.

Er is reeds herhaaldelijk op gewezen, dat onze kennis van het gedrag van huisdieren, en speciaal van landbouwhuisdieren, nog bijzonder beperkt is. Dit mag onder meer toegeschreven worden aan het feit, dat de meeste biologen niet graag met huisdieren werken en deze dieren ook slecht kennen, terwijl daarentegen de kennis van het gedrag van dieren in het algemeen aan studenten in de diergeneeskunde niet onderwezen wordt. De dierenarts, die uit den aard der zaak in staat is een grote ervaring omtrent het gedrag van huisdieren te verwerven, bezit daardoor in de regel niet voldoende kennis van de algemene grondslagen van het gedrag van dieren om zijn waarnemingen op verantwoorde wijze te kunnen interpreteren.
Uit de samenwerking tussen dierenarts en bioloog kunnen echter waardevolle gegevens inzake het gedrag van onze huisdieren voortkomen. De hier volgende korte notities over het gedrag van Saane-geiten zijn in de eerste plaats bedoeld om de aandacht te vestigen op de mogelijkheid van zulk een samenwerking.
De waarnemingen werden verricht door de eerstgenoemde auteur, die deze in de vorm van uitvoerige waarnemingsprotocollen aan de Werkgroep Gedrag Landbouwhuisdieren T.N.O. deed toekomen. Voor zover uit deze waarnemingsprotocollen geciteerd wordt, staan deze citaten tussen aanhalingstekens. De laatstgenoemde auteur bewerkte de protocollen en zorgde voor het commentaar. Beide schrijvers hopen hierdoor de aandacht te vestigen op de mogelijkheden, die de dierenarts geboden worden tot het verrichten van waarnemingen op dit gebied. De Werkgroep Gedrag Landbouwhuisdieren T.N.O. zal het ten zeerste op prijs stellen indien haar in de toekomst meer dergelijke gegevens uit de praktijk bereiken, of indien zij uit de praktijk suggesties voor samenwerking ontvangt.

Materiaal.

De waarnemingen werden van 4 mei 1953 tot 26 juli 1954 verricht aan een vrouwelijke Saane-geit die bij het begin van deze periode twee uur oud was. Deze geit, Mieke, werd geheel geïsoleerd van de moeder en van andere geiten opgefokt. Zij kwam pas toen zij gedekt werd voor het eerst met haar soortgenoten in aanraking. Een dergelijk geïsoleerd opfokken opent uit den aard der zaak de mogelijkheid het aangeboren gedrag van

---

[1]) H. J. van der Hammen, praktizerend dierenarts te Steenbergen (N.-Br.), Nassaulaan 11.

[2]) P. M. Schenk, Pieterskerkgracht 1 A, Leiden.

bepaalde door nabootsing en dergelijke aangeleerde gedragingen te onderscheiden.
Mieke werd op 16 december 1953 gedekt en wierp op 15 mei 1954 twee vrouwelijke jongen. De jongen werden tot 26 juli 1954 in aanwezigheid van hun moeder en elkaar waargenomen en na de verwijdering van Mieke nog samen gehouden tot 30 augustus 1954, waarna één der jongen weggedaan werd. Het overgebleven dier werd als Mieke II aangehouden voor verder fokken en geregeld geobserveerd tot 30 juni 1957.
Mieke II wierp op 13 mei 1955 een dood bokje en een levend, zeer zwak geitje, dat na 5 uur stierf. In 1957 wierp zij op 29 mei twee levende bokjes en één dood geitje. De bokjes bleven tot het einde van de waarnemingsperiode bij hun moeder.

Het optreden van verschillende gedragingen tijdens de jeugd.

A. BEWEGINGEN.

Zeer snel na de geboorte staan de jonge geitjes reeds stevig op hun benen, terwijl zij ook spoedig goed gecoördineerd lopen. Ook maken zij al snel *flinke sprongen.*

„6-5-1953 (Mieke): Eerste keer buiten, maakt goed gecoördineerde sprongen".

Klimmen, een gedragspatroon dat bij geiten, evenals bij hun wilde verwanten (steenbok, gems) nog steeds aanwezig is, treedt ook bij de jonge geitjes reeds spoedig op:

„9-5-1953 (Mieke): Neiging tot klimmen, voorheen reeds aanwezig, wordt sterker".

„12-5-1953 (Mieke): Klimt met verbazingwekkend gemak op een stapel tegels van 80 cm hoogte".

„15-5-1953 (Mieke): Springt in volle galop op een 80 cm hoge stapel tegels en direct weer er af. Dit wordt tientallen malen herhaald".

„20-5-1954 (de jongen van Mieke): Klimmen met opvallende zekerheid op houtstapels van 75 cm à 1 meter hoogte".

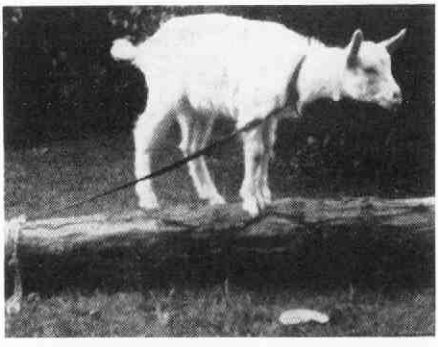


Fig. 1.
Klimmen op voorwerpen.

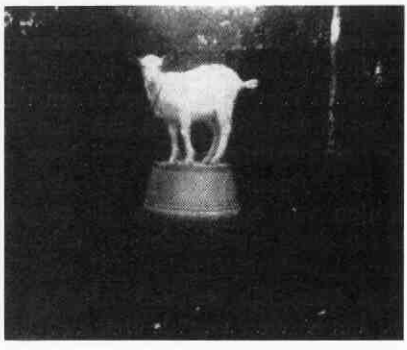


Fig. 2.
Klimmen op voorwerpen.

Ook *springen* de jonge geitjes reeds spoedig op voorwerpen, die zich op enige afstand boven de grond bevinden. Uit al deze waarnemingen blijkt,

dat de neiging tot klimmen, zoals die in verband met hun levenswijze voor de wilde verwanten noodzakelijk is, ook bij de gedomesticeerde dieren nog zeer sterk naar voren komt (fig. 1 en 2). Een hele reeks *reinigingsbewegingen* zoals het krabben van kop, oren, ogen en nek, het likken van rug, achterstel en poten alsmede het schudden van kop en lijf treedt ook reeds spoedig op. Het kopkrabben geschiedt met de achterpoot en lukt pas na een aantal vergeefse pogingen.

B. ZUIGGEDRAG EN DRINKEN.

Al vrij snel na de geboorte drinken de jongen bij hun moeder (fig. 3).

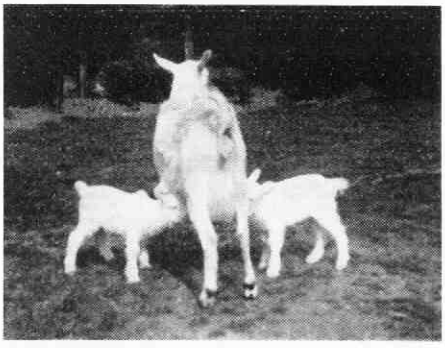


Fig. 3.
Zogen, mei 1954.

Zowel de jongen van Mieke als die van Mieke II drinken reeds één dag na de geboorte geregeld en gretig. Mieke, die geïsoleerd wordt opgefokt, drinkt reeds spoedig uit een fles met speen.
Aan het eerste zuigen en drinken gaat zoeken vooraf. De jonge geitjes zoeken voornamelijk in de omgeving van de liezen van hun moeder, waarbij zij met de kop naar het achterstel en met hun staartjes naar de kop van hun moeder staan opgesteld. Tijdens het zoeken en (vooral) tijdens het zuigen kwispelen de jongen met hun staart, een beweging, die wij in deze situatie ook van lammeren kennen. Tijdens het drinken bewegen zij hun kaken snel en ritmisch als bij het kauwen. Zij stoten intussen geregeld met hun kopjes tegen de uier.
Zowel in aanwezigheid van hun moeder, als geïsoleerd (Mieke) tonen zij de neiging tussen twee vrij hoge en dicht bij elkaar staande voorwerpen in te kruipen en daar te zoeken, bijvoorbeeld tussen twee laarzen, twee spijlen van een box, of de benen van de waarnemer. Klaarblijkelijk is het gedrag om de uier te zoeken in een op deze wijze begrensde ruimte aangeboren. Mieke kruipt bovendien onder een witte kinderwagen, eveneens kennelijk op zoek naar de uier. Dat de ruimtelijke verhoudingen bij het vinden van de uier een belangrijke rol spelen blijkt mede uit het feit, dat een naar beneden gerichte vinger wordt besabbeld, doch een opgestoken vinger slechts wordt beroken. De eerstgenoemde situatie komt namelijk met die van de spenen overeen.
Drinken uit een bakje doet Mieke pas ongeveer 7 weken na de geboorte, terwijl de jongen van Mieke ongeveer 10 weken na de geboorte uit een bakje drinken. Zodra Mieke uit een bakje drinkt weigert zij door melk of

meel of anderszins verontreinigd water te drinken. Ook zuivere melk wordt niet uit een bakje gedronken, tenzij in de melk een zuigspeen gezet wordt. Mieke neemt dan deze speen in de bek en zuigt hierdoor en hierlangs de melk uit het bakje.

C. GRAZEN EN HET ETEN VAN VAST VOEDSEL.

Reeds vrij spoedig, 10 tot 15 dagen na de geboorte, nemen de jonge geitjes vast voedsel tot zich, hetzij uit de voerbak (gesneden gras, paardebloemenloof, klaver), hetzij grazend. Ter illustratie diene het volgende uit de protocollen:

„14-5-1953 (Mieke): Eet nu ook voor het eerst echt enkele klaverblaadjes".
„15-5-1953: Eet gretig gras, klaver en paardebloembladeren."
„30-5-1954 (jongen van Mieke), de jongen slikken voor het eerst bladeren en bloemstelen van paardebloemen in, na ze beknabbeld te hebben; 6-6-1954, de kleintjes eten nu behoorlijk mee van het groenvoer".
„10-6-1957 (jongen van Mieke II), de bokjes eten wat gras en klaverblaadjes mee. 19-6-1957: Zij eten nu alles vlot mee uit de voerbak, maar worden af en toe door Mieke II daaruit weggestoten".

Van 16-5-1953 af wordt waargenomen, dat optisch opvallende voorwerpen zoals stukjes papier, bloemen en dergelijke met voorliefde worden besnuffeld en beknabbeld. Van 21-5-1953 af wordt vrij rondlopen in de tuin vrijwel onmogelijk, doordat Mieke van alle struiken de bladeren afgraast, vooral van de vooruitstekende takken. Blijkbaar spelen optische prikkels bij dit voedselzoeken een belangrijke rol.
Het eerste herkauwen treedt later op dan het eten van vast voedsel. Mieke toont pas 20 dagen na de geboorte de eerste reeks van herkauwbewegingen. Het aantal kauwbewegingen per herkauwd brok varieert van 30 tot 90, met een frequentie van ongeveer 120 bewegingen per minuut. Er is steeds veel variatie in het herkauwen, dat wil zeggen in de frequentie van de kauwbewegingen en in het aantal kauwbewegingen per herkauwbrok. Ter illustratie volgen hier enige gegevens, ontleend aan het herkauwgedrag van Mieke:

„7-6-1953, herkauwt rustig, liggend, afwisselend met rechter en linker kaakhelft.
Per brok achtereenvolgens 103, 105, 113 en 97 slagen met een gemiddelde frequentie van 172 per minuut. In de namiddag van dezelfde dag herkauwt zij met ongeveer 60 slagen per herkauwd brok: 50 - 80 - 76 - 60 - 57 - 74 - 67 - 50 - 66 - 85 - 61".
„8-6-1953, herkauwreeks: 101 - 107 - 97 - 101".
„14-6-1953, complete herkauwreeks direct na grazen (kort gras, witte klaver): 59 - 70 - 69 - 72 - 70 - 73 - 97 - 70 - 90 - 113 - 87 - 80 - 95 - 107 - 106 - 82 met een frequentie van 152 per minuut".
„28-6-1953, herkauwreeks: 39 - 75 - 63 - 75 - 70 - 66 - 74 - 75 - 68 - 73 - 85 - 75".

Het lijkt erop, dat binnen één herkauwreeks de verschillende herkauwde brokken met ongeveer een zelfde aantal kauwbewegingen herkauwd worden. Het aantal waarnemingen hieromtrent is echter nog te gering om hierover iets met zekerheid te zeggen.

De jongen van Mieke en van Mieke II duwen dikwijls op de typische geitenmanier met de kopjes tegen elkaar. Mieke zelf toont dit gedrag ten aanzien van een bal, waarvan de vorm misschien als prikkel werkt.

„22-7-1953, door toeval kom ik er toe een kinderbal in Mieke's richting te gooien. Zij maakt eerst aan de tuier enkele sprongen, en neemt dan de dreighouding aan, waarbij zij probeert de bal te stoten. Dit spel wordt vaak herhaald. Nooit zie ik Mieke met een pootje over de grond krabben om de bal dichterbij te halen zoals jonge roofdieren dat geregeld doen. Wel krabt zij tijdens het stoten met een voorhoefje over de grond".

Het stootgedrag is dus ook blijkbaar typisch aangeboren en specifek voor de soort.

Sexueel gedrag.

De eerste bronstverschijnselen doen zich zowel bij Mieke als bij Mieke II ongeveer 30 weken na de geboorte voor. Tijdens de bronst zijn de geiten onrustig. Zij eten en drinken minder dan gewoonlijk en schreeuwen met lange uithalen, ook 's nachts, wat anders niet voorkomt, gepaard gaande met kwispelstaarten. Kwispelstaarten treedt verder op bij aanraken van de rug en de flanken. De intensiteit van het kwispelstaarten en het lang gerekt schreeuwen neemt gedurende de bronst toe, bereikt een bepaald hoogtepunt en neemt dan weer af.
Tussen de eerste en de tweede bronst ligt een periode van 18-19 dagen. Wordt de geit gedurende de tweede bronst niet gedekt of treedt geen conceptie op, dan volgt na 19 dagen een derde bronst:

„9-12-1956 (Mieke II), tweede bronst, eigenlijk al de avond tevoren begonnen. Daar deze dag op een zondag valt laat ik Mieke II eerst op maandagmorgen dekken. Zij is dan al over het hoogtepunt van de bronst heen. Toch vindt de dekking nog vrij vlot plaats. 28-12-1956: Mieke II is weer bronstig. Weer wordt zij gedekt, thans op het hoogtepunt van de bronst. Hierna wordt Mieke II niet weer bronstig".

De eigenlijke dekking kan worden voorafgegaan door een voorspel: wederzijds beruiken van anaal- en genitaalstreek, wederzijds beknabbelen van kop en hals. De immissio vindt soms pas na enige keren opspringen plaats. De geit vindt de bok misschien door olfactorische prikkels. Mieke I loopt, zodra zij op het erf van de bok is, direct naar deze toe en begint deze te beruiken. Daarbij dient bedacht te worden, dat Mieke I tot nu toe geïsoleerd werd opgefokt en dat zij dus nog nooit een andere geit gezien heeft. Een aantal geiten, aanwezig in de stal, werd niet door Mieke beroken. Mieke II, die niet geïsoleerd werd opgefokt, zocht tijdens de bronst niet alleen contact met de bok maar ook met andere geiten. De copulatie duurt langer dan bij het rund en wordt gevolgd door meerdere nastoten. Mieke I schreeuwt tijdens de immissio terwijl Mieke II stil is op dit moment.

Partus en verzorging der jongen.

Na een draagtijd van ongeveer 5 maanden worden de jongen geboren. Mieke I zowel als Mieke II brengen een tweeling ter wereld, Mieke I

twee geitjes en Mieke II twee bokjes. Mieke II heeft ongeveer twee jaar hiervoor na een te korte draagtijd geaborteerd. Zij wierp toen een dood bokje en een levend, zeer zwak geitje, dat na 5 uur stierf. Alle geboorten vonden zonder hulp plaats. De secundinae werden niet opgegeten.
Kort na de geboorte begint de moedergeit haar jongen af te likken, beter gezegd af te zuigen, waarbij zij voorkeur vertoont voor de kop van de jongen. Al spoedig na de geboorte mekkeren de jongen, hetgeen door de moeder beantwoord wordt met zacht mekkeren. Dode of zeer zwakke jongen wekken dit moedergedrag echter niet op. Als Mieke II na een te korte draagtijd een dood en een zeer zwak levend jong ter wereld brengt, schenkt zij aan deze jongen niet de minste aandacht. Ook bij de tweede keer werpen wordt aan het doodgeboren derde jong in het geheel geen aandacht besteed. Het moedergedrag tegenover de twee levende bokjes is dan echter volkomen normaal. Deze worden afgelikt en Mieke II mekkert zacht tegen deze jongen. Mogelijk wekken zowel het bewegen als ook het mekkeren van de pasgeboren jongen het moedergedrag bij de oude geit op. De jongen worden verdedigd tegen mogelijke vijanden, bijvoorbeeld de hond van de waarnemer. De moedergeit stoot naar de indringer of dreigt naar deze. Bij het dreigen wordt de rugborstel opgericht, de kop wordt gebogen, waarna de geit met het lichaam rechtop op de achterbenen, de kop naar beneden en opzij gericht, op de mogelijke vijand toespringt en soms ook werkelijk stoot.
De moedergeit laat haar jongen drinken. Een vreemd jong wordt echter, wanneer het probeert te drinken, afgeweerd en zelfs agressief behandeld. Wij kennen dit zelfde gedrag tegenover eigen en vreemde jongen bij schapen. Ook hier laat de ooi een vreemd jong niet drinken en jaagt dit van zich weg. Van tal van knaagdieren is daarentegen bekend, dat de jongen door alle daarvoor in aanmerking komende vrouwelijke dieren gezoogd worden.

SAMENVATTING.

Beschrijving van de gedragingen van enkele Saanegeiten, waarvan er één geïsoleerd werd opgefokt. Speciale aandacht werd besteed aan de ontwikkeling van enkele gedragingen gedurende de jeugdperiode, alsmede aan het gedrag gedurende de bronst, bij de paring en bij de partus.

SUMMARY.

Description of the behaviour of Saane-goats one of which grew up isolated. Special attention has been paid to the development of behaviour during youth as well as to the behaviour with regard to the period of heat, to mating and to birth.

RÉSUMÉ.

Description du comportement de quelques chèvres de la race Saane. Une de ces animaux était isolé de la naissance jusque' au rut. Le développement du comportement pendant la jeunesse et le comportement pendant le rut, l'accouplement et la naissance fut observé spécialement.

ZUSAMMENFASSUNG.

Beschreibung des Verhaltens einiger Saane-Ziegen. Eines dieser Tiere wurde isoliert gezüchtet. Die Entwicklung des Verhaltens während der Jugend, sowie das Verhalten bei Brunst, bei der Paarung und bei der Geburt wurde besonders beachtet.

Waarnemingen over de langdurige toediening van rantsoenen met extra kopersulfaat aan fokvarkens.

Observations about the continued feeding of breeding pigs with rations containing coppersulphate.

door J. DAMMERS[1]) en J. VAN DER GRIFT[2])

Uit het Instituut voor Veevoedingsonderzoek „Hoorn".

Inleiding.

Enkele jaren geleden publiceerden D a m m e r s e.a. (1959) de resultaten van een uitgebreide serie proeven over de toevoeging van kopersulfaat aan rantsoenen voor mestvarkens. De belangrijkste conclusie was, dat het verstrekken van voeder met 0,075 of 0,1% $CuSO_4.5H_2O$ gemiddeld een groeiverbetering van 11% gaf en een lager voederverbruik van 7,1%, terwijl ook het slachtverlies gunstig beïnvloed werd. Een hoeveelheid van 0,1% kopersulfaat bleek door de varkens goed te worden verdragen, terwijl ook bij 0,2% geen vergiftigingsverschijnselen werden gezien. Op grond van deze conclusies is het verwerken van extra kopersulfaat in voeders voor mestvarkens in ons land vrijwel algemeen geworden.
Toevoeging van extra kopersulfaat aan de rantsoenen heeft geen invloed op het kopergehalte van het bloed, maar veroorzaakt wel een sterk verhoogd kopergehalte van de lever. Dit laatste feit leidde tot het advies voor fokvarkens rantsoenen zonder extra kopersulfaat te blijven gebruiken, aangezien niet vast stond, dat de voortdurende Cu-opslag in de lever geen nadelige gevolgen zou kunnen hebben.

Waarnemingen.

Om nadere gegevens te verkrijgen over een eventuele intoxicatie bij de voortgezette verstrekking van rantsoenen met extra kopersulfaat werden in 1958 8 varkens voor een meerdere jaren lopende proef aangehouden. Deze dieren kregen steeds een rantsoen met 0,1% $CuSO_4.5H_2O$. Wanneer echter bepaalde varkens slechts onderhoudsvoeder behoefden te ontvangen, zodat de hoeveelheid meel beneden de 2 kg per dier daalde, werd door een extra toediening van koperhoudende mineralen voor varkens (II) gezorgd, dat de kopersulfaatopname toch minstens 2 g per dier per dag bedroeg.
Tijdens het leven werden bij geen der varkens vergiftigingsverschijnselen of andere afwijkingen geconstateerd, hoewel de koperopname ongeveer 20 x hoger lag, dan bij de normale rantsoenen voor fokvarkens gebruikelijk is. Ook de kleur van de varkens liet niets te wensen over. Drie zeugen, die gedurende drie jaren de rantsoenen met extra kopersulfaat ontvingen, wierpen verschillende malen een normale toom biggen.
De varkens zijn op verschillende tijdstippen uit de proef genomen en geslacht. Hierbij bleek, dat de lever van de proefdieren een korrelige struc-

[1]) Ir. J. Dammers, wetenschappelijk medewerker aan het Instituut voor Veevoedingsonderzoek „Hoorn", Keern 33, Hoorn.

[2]) Dr. J. van der Grift, wetenschappelijk medewerker aan het Instituut voor Veevoedingsonderzoek „Hoorn", Keern 33, Hoorn.

tuur had en hard aanvoelde, terwijl door middel van kook- en bakproeven geconstateerd kon worden, dat de smaak slecht was. Andere afwijkingen werden bij macroscopisch onderzoek van het slachtprodukt niet geconstateerd.
Het kopergehalte van de lever was steeds sterk verhoogd. In de tabel is een overzicht gegeven van de belangrijkste gegevens van de verschillende dieren.

Bespreking der resultaten.

Het gemiddelde Cu-gehalte van varkensnier ligt ongeveer bij 20 mg per kg droge stof en van lever tussen 25 en 80 mg. Hieruit volgt, dat de kopergehalten van de nieren en levers tot zeer hoge waarden waren opgelopen. In drie onderzochte nieren waren deze gehalten 4-8 maal hoger dan de gemiddelde waarden en in één lever werd zelfs meer dan een honderdvoudige verhoging gevonden.

Hoewel bij ons zeer beperkt aantal dieren geen symptomen van een koperintoxicatie werden gezien, moeten deze Cu-ophopingen in de lever als ongewenst beschouwd worden. Bij een langere levensduur (hetgeen bij prima fokdieren het geval kan zijn) of onder ongunstige omstandigheden (stress) moet met dergelijke grote hoeveelheden koper in het lichaam toch zeer ernstig rekening worden gehouden met de mogelijkheid, dat zulke dieren aan kopervergiftiging te gronde kunnen gaan. Anderzijds lijkt het niet waarschijnlijk, dat van een eventueel **tijdelijk** gebruik van voeder met extra koper directe nadelige gevolgen te verwachten zijn.

Enkele buitenlandse auteurs hebben reeds bij een kortere toediening van met Cu-verrijkte rantsoenen vergiftigingsverschijnselen waargenomen, al is de diagnose naar onze mening niet in alle gevallen behoorlijk gefundeerd; Gordon and Luke (1957), Buntain (1961), Fagan e.a. (1961) en O'Hara e.a. (1960). Van veel belang is ongetwijfeld de publikatie van Wallace e.a. (1960), waarin verband wordt gelegd tussen het eiwitgehalte van het rantsoen en eventuele Cu-intoxicatie. Dit feit laat zich goed verklaren. Door de vorming van H_2S in de dikke darm wordt een groot deel van het kopersulfaat namelijk omgezet in het onoplosbare kopersulfide, dat zwartkleuring van de mest veroorzaakt. Bij een matige voorziening met eiwit zou het mogelijk zijn, dat er te weinig H_2S voor deze inactivering beschikbaar is. De bovenstaande theorie vindt steun in de waarneming van Bowland e.a. (1961), die met behulp van Cu^{64} konden vaststellen, dat slechts 40% van het in de faeces aanwezige Cu daar met de gal in terecht was gekomen.

Tenslotte dient men bij het optreden van een eventuele Cu-intoxicatie te bedenken, dat deze in de hand gewerkt kan worden door het feit, dat niet al te fijn gemalen kopersulfaat in meelmengsels de neiging heeft te ontmengen. (Allcroft e.a., 1961). Tengevolge hiervan zal men echter eerder een acute kopervergiftiging met bloedingen in het maag- en darmslijmvlies kunnen verwachten dan een chronische kopervergiftiging met gestoorde leverfunctie tengevolge van een langzame koperophoping in dit orgaan.

Tabel 1. Enkele gegevens van de proefdieren.

No.	Geslacht	Lengte van de proefperiode	Totaal opgenomen hoeveelheid $CuSO_4.5H_20$	Aantal worpen	Totaal aantal biggen	Gewicht bij aflevering	Cu-gehalte lever mg/kg ds.	Cu-gehalte nier mg/kg ds.	Bijzonderheden
34	zeug	1 jaar	732 g	—	—	158 kg	1264	—	opgeruimd (artritis)*
1	zeug	1½ jaar	1036 g	—	—	215 kg	3192	—	
52	zeug	1½ jaar	1288 g	—	—	186 kg	5117	—	
3	borg	1 j. 10 mnd.	1446 g	—	—	240 kg	740	—	
36	borg	1 j. 10 mnd.	1446 g	—	—	268 kg	1943	—	
6	zeug	2 j. 10 mnd.	2516 g	2	21	250 kg	3462	78	
33	zeug	2 j. 10 mnd.	2700 g	3	21	224 kg	5256	156	
50	zeug	2 j. 10 mnd.	2571 g	3	30	249 kg	7630	105	

No.	Sex	Length of the exp. period	Total ingested amount of $CuSO_4.5H_2O$	Number of litters	Total number of piglets	Weight at slaughter	Cu-content of liver mg/kg dry matter	Cu-content of kidney mg/kg dry matter	Remarks

Table 1. Some data of the experimental animals.

* slaughtered (arthritis)

SAMENVATTING.

Bij het gedurende enkele jaren toedienen van rantsoenen met extra $CuSO_4.5H_2O$ aan fokvarkens bleek het Cu-gehalte van de lever tot abnormaal hoge waarden op te lopen. Hoewel bij geen der dieren verschijnselen van kopervergiftiging werden waargenomen, blijft het daarom wenselijk voor fokdieren voeder zonder extra kopersulfaat te gebruiken. Van een eventueel tijdelijk gebruik van meel met extra koper zijn echter geen directe nadelige gevolgen te verwachten.

SUMMARY.

The feeding of breeding pigs with rations containing special amounts of coppersulphate (2-3 g of $CuSO_4.5H_20$ per animal per day) during nearly three years resulted in a storage of tremendous amounts of copper in the liver. The copper content of the kidney rose also up to high values (see table).
Though none of the eight pigs showed any symptoms of copper poisoning, it is illadvised to feed constantly breeding pigs rations containing extra amounts of copper salts.
On the other hand poisoning needs not to be expected if rations with extra copper are fed temporarily.

RÉSUMÉ.

Après l'administration pendant quelques années de rations contenant du $CuSO_4.5H_2O$ supplémentaire aux porcs reproducteurs, la teneur de Cu du foie parut augmentée jusqu'à des valeurs abnormalement élevées. Bien qu'aucun des animaux ne manifestât de symptômes d'intoxication de cuivre, il reste pourtant recommandable d'administrer aux animaux reproducteurs une nourriture sans un surplus de sulfate de cuivre. Cependant, d'une administration éventuellement temporaire de farine avec du Cu supplémentaire des conséquences nuisibles immédiates ne sont pas à craindre.

ZUSAMMENFASSUNG.

Bei langjahriger Fütterung von Rationen mit einem Extrazusatz $CUSO_4.5H_2O$ an Zuchtschweine erwies sich, dass der Kupfergehalte der Leber abnormal hohe Werte aufwies. Obwohl bei keinem der Tiere Erscheinungen von Kupfervergiftung wahrgenommen wurde, bleibt es trotzdem wünschenswert an Zuchtschweinen Futter ohne Extrazusatz von Kupfersulfat zu verabreichen.
Bei evtl. vorübergehendem Gebrauch von Mehl mit Extrakupfer sind jedoch keine direkten nachteiligen Folgen zu befürchten.

LITERATUUR

Allcroft, R., Burns, K. N. and Lewis, G.: Effects of high levels of copper in rations for pigs. *Vet. Rec.*, 73, *714, (1961).*

Bowland, J. P., Braude, R., Chamberlain, A. G., Glascock, R. F. and Mitchell, K. G.: The absorption, distribution and excretion of labelled copper by young pigs given different quantities, as sulphate or sulphide, orally or intravenously. *Brit. J. Nutr.*, 15, *59, (1961).*

Buntain, D.: Deaths in pigs on a high copper diet. *Vet. Rec.*, 73, *707, (1961).*

Dammers, J., Stolk, K., Grift, J. van der en Frens, A. M.: Het toevoegen van kopersulfaat aan rantsoenen voor mestvarkens. *Versl. Landbouwk. Onderz.*, 65, *12, (1959).*

Fagan, V. J., Iles, R. D., Slowitsky, Z. and Brocksopp, R. E.: Some observations on the high level copper supplementation of pig rations. *J. Agric. Sci.*, 56, *161, (1961).*

Gordon, W. A. M. and Luke, D.: Copper poisoning in the pig. *Vet. Rec.*, 69, *37, (1957).*

O'Hara, P. J., Newman, A. P. and Jackson, R.: Parakeratosis and copper poisoning in pigs fed a copper supplement. *Austral. vet. J.*, 36, *225, (1960).*

Wallace, H. D., McCall, J. T., Bass, B. and Combs, G. E.: High level copper for growing-finishing swine. *J. An. Sc.*, 19, *1153, (1960).*

UIT EN VOOR DE PRAKTIJK

Desinfectie van pluimveehokken.

Disinfection of poultry houses.

door J. HOEKSTRA[1])

Bij de bestrijding van dierziekten speelt het desinfecteren van hokken en verblijven, die door smetstoffen verontreinigd zijn, een essentiële rol.
Dit geldt wel zeer speciaal in de pluimveesector. De cumulatie die men daar aantreft van grote, soms zeer grote, aantallen dieren, gepaard aan een niet onbelangrijk getal van inheemse, besmettelijke pluimveeziekten, zijn er de oorzaak van dat vele bedrijven regelmatig met infecties te kampen hebben. Wanneer dan ook de stalruimten van onze grote huisdieren meestal slechts incidenteel om ontsmettingsmaatregelen vragen, bij de pluimveehouderij en wel zeer in het bijzonder bij de slachtkuikenmesterij, is het een vereiste om na elke groep dieren die het bedrijf verlaat, de vrijkomende hokruimte systematisch te reinigen èn te desinfecteren.
De grote slachtkuikenhokken, die ter wille van een efficiënte bedrijfsvoering meer en meer worden toegepast, hebben tevens een systeem nodig gemaakt waarbij alle dieren, als ééndagskuikens tegelijkertijd uit eenzelfde broedsel worden betrokken, om, wanneer de koppel slachtrijp is, eveneens gezamenlijk te worden geruimd.
Voor de grote legbedrijven geldt in wezen hetzelfde. Ook hier is toevoeging van andere, aangekochte dieren, bv. voor een aanvulling, sterk af te raden op grond van besmettingsgevaar door zieke of smetstofdragende exemplaren. Waar dit „all in, all out" systeem wordt toegepast is de periode tussen de voorgaande en de volgende bevolking van het hok a.h.w. voorbestemd en bij uitstek geschikt voor het doorvoeren van desinfectiemaatregelen, die hier strikt noodzakelijk zijn, ook al heeft men klinisch geen ziekteverschijnselen onder het pluimvee op het bedrijf in de afgelopen periode geconstateerd.

Bij het reinigen en desinfecteren wordt begonnen met het verwijderen van al het strooisel. Het huisvesten van een nieuwe groep dieren op het oude strooisel moet naar onze mening te allen tijde worden afgeraden, ook al tracht men wel het strooisel tussentijds te ontsmetten door het op hopen eerst te laten broeien.
Vervolgens dient vanzelfsprekend aan elke desinfectie een grondige mechanische reiniging vooraf te gaan. Ingedroogde strooisel- en faecesresten kunnen voor water vrijwel ondoordringbaar zijn en daardoor uiteraard ook de inwerking van het desinfectans belemmeren.

Voor het desinfecteren van pluimveehokken en hun inventaris staan theoretisch een groot aantal middelen ter beschikking, doch praktische overwegingen beperken hun aantal in hoge mate.
Thermische sterilisatie bv. vindt zelfs in laboratoriumhokken weinig toepassing. Kleine kooien kunnen in heet water worden gesteriliseerd, doch bij grotere, waar het principe van de stoomstraal dan wel werd toegepast, was het succes niet onverdeeld. Speciaal coccidiën oöcysten verdragen dit stomen

[1]) Prof. Dr. J. Hoekstra, wetenschappelijk medewerker aan het Centraal Diergeneeskundig Instituut, afd. Rotterdam, postbus 6007, Rotterdam-7.

geruime tijd. Het duurt overigens ook vrij lang voor bv. een plek van een muur, waarop men de stoomstraal richt, een temperatuur heeft bereikt, hoog genoeg om een absolute sterilisatie te garanderen.
Meer perspectief voor de toekomst biedt misschien de stoommethode, zoals deze in de tuinbouw wordt toegepast voor het stomen van grond. De eenvoudigste en tevens de meest moderne uitvoering hiervan vereist een groot plastic zeil, dat over de te stomen grond wordt gespannen en vastgelegd met volle zandzakjes. Onder dit zeil mondt dan de slang van de stoomleiding uit. Stoomt men op deze wijze dan bolt het zeil op, terwijl de stoom ook vrij diep in de grond doordringt. Na enkele uren worden op een diepte van 1 dm reeds temperaturen van 80° C gemeten. Voor zover ons bekend heeft dit procédé tot dusver in de pluimveehouderij nog nergens ingang gevonden, misschien mede door de vrij hoge daaraan verbonden kosten. Toch zou het interessant zijn om de toepassingsmogelijkheden voor de desinfectie van hokken of uitlopen, bestemd voor pluimvee, nader na te gaan.

Chemische desinfectie wordt verreweg het meest toegepast. Het aantal chemische desinfectantia is legio. Ten einde hieruit een keuze te maken is het eerst nodig een aantal eisen te formuleren, waaraan een desinfectans moet voldoen, wil het voor praktijkdoeleinden, zoals het ontsmetten van hokken, bruikbaar zijn.
In het kort opgesomd, zal het middel de volgende eigenschappen moeten bezitten:

a. Het dient snel dodend te werken op een breed spectrum van micro-organismen, met name de pathogene bacteriën en virussen dienen er gevoelig voor te zijn;
b. het desinfectans moet niet giftig zijn voor mens of dier;
c. het middel dient geen schadelijke inwerking te hebben op de te ontsmetten oppervlakten of voorwerpen;
d. de werking moet niet verhinderd worden door de aanwezigheid van organisch materiaal;
e. het desinfectans moet in de werkzame concentratie goedkoop aan te wenden zijn.

Het is wel gebleken dat geen enkel desinfectans volledig aan deze eisen voldoet, en de uiteindelijke keuze zal dan ook vallen op dat preparaat, dat het gestelde ideaal het meest benadert. Ten dele zal dit ook van de omstandigheden afhangen waaronder het middel moet worden gebruikt.

De waardering van bepaalde desinfectantia wordt voorts bemoeilijkt doordat de desbetreffende literatuur een verre van eensgezind oordeel geeft. Vooral de gegevens over het desinfecterend vermogen t.a.v. virussen zijn dikwijls zeer tegenstrijding. Dit is mede te wijten aan de vrij gecompliceerde en overigens ook weinig uniforme technieken, waarmede de desbetreffende cijfers worden verkregen.
Verschillende onderzoekers kozen bij hun desinfectie-experimenten voor hun werk het pseudovogelpestvirus als model (Beamer en Prier, 1950; Cunningham, 1948; Thilly en Anderson, 1947).
Overziet men de literatuur over de meest gebruikte desinfectantia, speciaal in verband met hun werkzaamheden tegen het pseudovogelpest-virus, dan krijgt men globaal genomen de volgende indruk over de meest gebruikte ontsmettingsmiddelen:

Phenol zou tot 2% zonder effect zijn, terwijl 3 à 4% phenol het virus binnen 5 minuten doodt.

Liquor cresolis saponatus in een 1%-oplossing zou het virus binnen 5 minuten inactiveren.

Natronloog. Vrij unaniem is men van oordeel dat een 2% natronloog oplossing binnen 5 minuten het virus volledig onwerkzaam heeft gemaakt.

Over de *quarternaire ammoniumverbindingen* zijn de meningen tegenstrijdig.

Naar aanleiding van een mondelinge mededeling van Dr. Woernle (Stuttgart), dat natronloog als desinfectans t.o.v. pseudovogelpest minder geschikt zou zijn, werd enkele jaren geleden door het Centraal Diergeneeskundig Instituut te Rotterdam een oriënterend onderzoek ingesteld over de werkzaamheid van enkele chemicaliën in dit verband*). Een suspensie van volvirulent virus werd daarbij met een aantal desinfectantia gedurende verschillende tijden in contact gebracht. Vervolgens werd het behandelde virus na een 100-voudige verdunning die de werkzaamheid van het ontsmettingsmiddel ophief, ingespoten in een aantal broedeieren waardoor kon worden nagegaan of het virus al dan niet geïnactiveerd was.

De resultaten zijn vermeld in bijgaande tabel, waarop het aantal positieve eieren is afgezet tegen het aantal ingespoten broedeieren.

Desinfectans	Inwerkingstijden		
	5 min.	15 min.	30 min.
Natronloog 2%	0/5	—	0/5
Natronloog 1%	0/6	0/6	—
Halamid 1%	1/11	0/6	0/5
Liq. cresolis saponatus 1%	12/12	6/6	2/6
Controles	12/12	6/6	6/6

Uit deze opstelling is af te lezen dat natronloog in de verdunningen 2% en 1% reeds binnen de 5 minuten een volledige desinfectie onder de proefomstandigheden te zien gaf. Hetzelfde resultaat werd ook door halamid (bijna) bereikt, maar een 1% creoline-oplossing daarentegen was pas na 30 minuten partieel actief.

Als eindconclusie zou gesteld kunnen worden dat het van ouds gerenommeerde ontsmettingsmiddel natronloog, evenals trouwens de chloraminepodukten, nog steeds hun plaats weten te handhaven en moeilijk te vervangen zijn. Beide worden dan ook terecht zeer algemeen toegepast.

Wel hebben zij onderling zowel voor- als nadelen. Natronloog is goedkoop, maar werkt zowel op de huid als ook op metalen vrij sterk in. Het heeft verzepende eigenschappen, wat bij het schoonborstelen van de hokken en de inventaris van veel nut is.

De chloraminepodukten (Chloramine, Halamid of Sterinobel) tasten metalen wel zeer weinig aan en worden ook door de huid van de handen heel goed verdragen. Deze produkten zijn echter duurder dan natronloog. Ook is de chloorlucht vooral bij het verspuiten nogal hinderlijk.

Wordt een praktisch advies gevraagd voor het reinigen en ontsmetten van pluimveehokken, dan bevelen wij gaarne de procedure aan die op het Cen-

*) Experimenten uitgevoerd door de heer P. L. de Munck, laboratorium-assistent.

traal Diergeneeskundig Instituut bij het desinfecteren van de pluimveehokken al jaren wordt toegepast met zeer bevredigend resultaat.
In volgorde van handeling is hierbij de gang van zaken als volgt:

a. het strooisel van de bodem, van de legnesten en de voedselresten uit de hokken worden afgevoerd;
b. de hokken, inclusief de voer- en drinkbakken, beunen en legnesten worden gereinigd met borstels en krabbers onder gebruik van een 2% natronloog oplossing, waaraan zonodig nog wat zeep kan worden toegevoegd;
c. na deze mechanische reiniging wordt het gehele hok afgespoten met een chloramineprodukt in een concentratie van ½ tot 1%, met behulp van een rugspuit of motorspuit. De wanden en ook de zoldering worden daarbij niet vergeten.
   Wanneer daarna het hok is opgedroogd is het weer geschikt voor een nieuwe koppel kuikens, al zal het in de praktijk de voorkeur verdienen het hok nog een tweetal weken leeg te laten staan als extra veiligheidsmaatregel.

Deze maatregelen zijn ook voor de praktijk doeltreffend na afvoer van een gezonde koppel dieren.
Zijn echter zieke dieren opgeruimd, dan verdient het aanbeveling het gehele hok met het strooisel incluis goed nat te spuiten met een 2% loog-oplossing. Pas de volgende dag gaat men er dan toe over het inmiddels ontsmette strooisel weg te halen. Een en ander ter voorkoming van verspreiding van smetstof over erven of landerijen.
De geschetste werkwijze geeft uitstekende resultaten, doch daarbij moet een uitzondering worden gemaakt voor de coccidiose, die althans voorlopig, op andere wijze dan door ontsmettingsmaatregelen bestreden zal moeten worden.

SAMENVATTING.

Een overzicht van de gebruikelijke wijzen van desinfecteren van pluimveehokken, gevolgd door een opsomming van de eisen die aan een goed desinfectans moeten worden gesteld en de resultaten van een hierover verricht onderzoek.
Tenslotte wordt de wijze van desinfecteren van pluimveehokken, zoals dit wordt uitgevoerd aan het Centraal Diergeneeskundig Instituut afd. Rotterdam, beschreven.

SUMMARY.

A survey of the methods of disinfection of poultry houses, followed by an enumeration of requirements to be met to a good disinfectant and the results of a study made on this subject.
After this the method of disinfection carried out on the Central Veterinary Institute at Rotterdam is described.

LITERATUUR

Beamer, P. D. and Prier, J. E.: Studies on Newcastle disease. III. Resistance of Newcastle disease virus to certain chemical agents. *Corn. Vet.*, 40, *56, (1950).*
Cunningham, C. H.: The effect of certain chemical agents on the virus of Newcastle disease of chickens. *Am. J. Vet. Res.*, 9, *195, (1948).*
Holz, W.: Flächendesinfektionsversuche mit dem Newcastle disease virus. *Zschr. Hyg. und Inf. Krankh.*, 104, *372, (1957/1958).*
Tilley, F. W. and Anderson, W. A.: Germicidial action of certain chemicals on the virus of Newcastle disease. *Vet. Med.*, 42, *229, (1947).*

REFERATEN

Bacteriële- en virusziekten

GEGENERALISEERDE *CORYNEBACTERIUM PYOGENES* INFECTIE.

Courè, R. S.: A generalised *Corynebacterium pyogenes* disease of cattle. *Vet. Rec.*, 74, *258, (1962).*

De schrijver nam in totaal 30 gevallen waar, waarvan 23 op dezelfde boerderij; nl. in één jaar tijds zeven gevallen en zestien andere verspreid over vijf opvolgende jaren. De ziekte begon met kreupelheid en oedeem van een extremiteit, gevolgd door lymfangitis. Deze lymfangitis kon weken tot maanden duren, terwijl de koe nog in goede conditie was. Daarna trad hoesten en vermagering op.

Bij sectie werden multiple abcessen in de longen en adhesie van de pleura geconstateerd. Verder waren abcessen in de gewrichten en de musculatuur aanwezig. In minder ver voortgeschreden gevallen werd succes met een 3 dagen voortgezette penicillinebehandeling bereikt.

C. A. van Dorssen.

EPIZOÖTIOLOGIE VAN LISTERIOSE.

Thamm, H.: Zur Epizootologie der Listeriose. *Mschr. Vet.Med.*, 17, *224, (1962).*

Thamm meent in Oost-Duitsland een verband te hebben opgemerkt tussen de bodemgesteldheid en het al dan niet optreden van listeriose.

Het is namelijk opgevallen, dat op de hooggelegen zandgronden, die zich in het Westen voortzetten in de Lüneburgerheide, waar alleen schapenteelt is en geen akkerbouw wordt bedreven, geen listeriose onder de schapen voorkomt. Op grensgedeelten, waar akkerbouw en heide elkaar afwisselen, komt de ziekte wèl voor. Ook is dit het geval met de Meckelenburgse landrug, die wel hooggelegen is maar een vruchtbare lösbodem bezit. Het bleek, dat ook in het tussen deze landruggen gelegen laagland het al of niet voorkomen van listeriose met de bodemgesteldheid gekoppeld zou zijn.

In Oost-Duitsland is listeriose in hoofdzaak een schapeziekte (95%), maar toch blijven de schapen op een arme bodem gezond en op vruchtbare akkerbouwgebieden treedt de ziekte op.

Thamm wijst erop, dat *Listeria* in vochtige aarde 11 maanden en in vochtige mest 16 maanden in leven blijft. In droge aarde en mest is dit zelfs 2 jaar. Daarom zou *Listeria monocytogenes* niet primair een aan het warmbloedige dier aangepaste bacterie zijn, maar een bodem- en vuilbacterie. De schapen zouden de kiemen dus van akkerland en modder opnemen. Ook het kuilvoer, dat bekend is te predisponeren voor de infectie, zou door aarde verontreinigd zijn. Vitamine A-gebrek op het einde van de winter zou bij het tot stand komen van de infectie bij schapen een predisponerende rol spelen.

C. A. van Dorssen.

RABIESENTING BIJ DE MENS.

I. Bequignon, R. et Vialat, Ch.: L,s vaccinations antirabigues à l'Institut Pasteur en 1961. *Ann. Inst. Pasteur (Paris),* 103, *327, (1962).*

II. Lebeuf, F.: Les vaccinations antirabiques à l'Institut Pasteur de Lyon en 1961. *Ann. Inst. Pasteur (Paris),* 103, *331, (1962).*

III. Andrieu, G.: Les vaccinations antirabiques au centre hospitalier regional de Toulouse en 1961. *Ann. Inst. Pasteur (Paris),* 103, *333, (1962).*

I. De methode, die aan het Instituut Pasteur te Parijs gevolgd wordt, is de enting met vaccin vlg. Fermi.

Men gebruikt hiervoor de hersenen van intracerebraal besmette jonge schapen, die 7 dagen na de besmetting gedood worden. Van deze hersenen wordt een suspensie

1:20 gemaakt in fysiologische keukenzoutoplossing met 1% carbol. Deze suspensie wordt 24 uur bij 22° C in de thermostaat geplaatst, daarna afgevuld in ampullen en deze ampullen worden 10 dagen bij + 2° C bewaard voor ze afgeleverd worden. Van deze suspensie wordt dagelijks 5 ccm (bij kinderen de helft) subcutaan in de navelstreek ingespoten (wat zeer pijnlijk is. Ref.). Naar de ernst van de besmetting duurt deze behandeling 15 tot 30 dagen.
Voor besmetting van de lammeren wordt nog steeds de virus fixe stam gebruikt, die door Pasteur op 19 november 1882 is geïsoleerd. Deze stam wordt over konijnen gepasseerd, thans zijn 2016 passages verricht.
Sinds 1955 wordt bij recente beten tevens een gezuiverd antirabiesserum gebruikt, dat op paarden bereid wordt.
In gevallen, waarbij de omstandigheden zodanig zijn, dat met de vaccinbehandeling gewacht kan worden op de uitslag van het histologisch onderzoek, wordt in afwachting daarvan profylactisch het serum ingespoten.
Er werden 10 personen behandeld, 4 uit Frankrijk en 6 uit het buitenland.

II. Aan het Institut Pasteur te Lyon werden 31 personen behandeld, waarvan 25 uit Frankrijk.

III. In Toulouse werden in het Centre Antirabique verder nog 14 personen behandeld, waarvan de herkomst niet wordt opgegeven.

C. A. van Dorssen.

Kunstmatige Inseminatie

DE EIWITTEN IN HET SPERMAPLASMA BIJ STIEREN.

Szumowski, P.: Les proteins du plasma seminal et les troubles de la fertilité des taureaux. *Rapport IVe Intern. Congres „Voortplanting bij dieren", Scheveningen, 5-9 juni 1961.*

In het spermaplasma van normale stieren kunnen langs elektroforetische weg elf verschillende eiwitfracties worden aangetoond. Deze eiwitfracties zijn afkomstig uit de diverse accessoire klieren.
Eén fractie echter, die wat de loopsnelheid betreft overeenkomt met het serumalbumine, schijnt uit de epididymis afkomstig te zijn. Aan deze fractie werd nu door de referent speciale aandacht besteed. In het spermaplasma van verschillende stieren werd een positieve correlatie gevonden tussen de relatieve concentratie van deze fractie en het percentage primaire morfologische afwijkingen. Geen correlatie werd gevonden tussen het percentage morfologische afwijkingen en de relatieve concentratie van de andere elektroforetische eiwitfracties in het spermaplasma.
In een tweede serie experimenten werd naast bovengenoemde positieve correlatie, een negatieve correlatie gevonden, tussen de relatieve albumineconcentratie en de fertiliteit van de betrokken stieren (bevruchtingspercentage na eerste inseminatie). Soms was de relatieve albumineconcentratie in het spermaplasma van overigens schijnbaar normale stieren toch verhoogd. Volgens de referent zou dit kunnen wijzen op een minder goede gezondheidstoestand van de betrokken stier.
Door hem wordt in dit verband een onderzoek vermeld waarbij van tien stieren, die uit oogpunt van de fertiliteit en spermabeoordeling als normaal werden aangemerkt, zes een verhoogde relatieve albumineconcentratie in hun spermaplasma hadden. Later bleek de referent dat deze zes stieren in de loop van twee jaar alle door het betrokken K.I.-station geëlimineerd werden wegens onvoldoende vruchtbaarheid.
Door referent wordt verder nog een geval vermeld van een stier die klinisch volkomen gezond was en normaal sperma gaf, en toch volledig onvruchtbaar bleek. In het spermaplasma van deze stier werd als enig symptoom voor steriliteit een verhoogde relatieve albumineconcentratie gevonden. De steriliteit zou mogelijk een gevolg kunnen zijn van een onregelmatigheid in de spermatogenese. Spermatozoa met overigens een normaal voorkomen kunnen dan toch niet in staat blijken een volledige zwangerschap op te wekken. Mogelijk zou een onvoldoend DNA-gehalte in de koppen der spermatozoa een rol spelen. Volgens referent zou verder een lysis van slecht ge-

vormde cellen, tijdens de rijping in de epididymis de oorzaak kunnen zijn van een verhoogde concentratie aan nucleoproteinen in het sperma-plasma.
Referent beweert nu naast de verhoogde relatieve albumineconcentratie ook een verhoogde nucleoproteinenconcentratie in het spermaplasma van dezelfde stieren te hebben gevonden.
De bepaling van de relatieve albumineconcentratie en van het gehalte aan nucleoproteinen in het spermaplasma, zou dan ook volgens referent van belang zijn voor het onderzoek naar de mannelijke vruchtbaarheid.

J. Boender.

Voedingsmiddelenhygiëne

ANTIBIOTICA-UITSCHEIDING NA INTRAMAMMAIRE BEHANDELING.

Brunschwiler, F.: Die Ausscheidungsdauer verschiedener Antibiotika bei intramammärer Behandlung des Rindes. *Schweiz. Arch. Tierheilk.*, 103, *595, (1961).*

Na behandeling met verschillende moderne antibiotica-preparaten blijken langer (tot 8 dagen) en meer antibiotica-resten in de melk voor te komen dan na gebruik van oudere preparaten.
De lengte van de uitscheidingsduur wordt niet zozeer door de soort en de hoeveelheid van het antibioticum beïnvloed, als wel door de aard van het vehiculum.
Een lange uitscheidingsduur werd gevonden bij preparaten met toevoegingen van plantenolie, minerale olie, Al-monostearaat, vaseline en was. Een korte uitscheidingsduur is te verwachten bij preparaten met toevoegingen van een oppervlakte actieve stof of bij preparaten in waterige oplossing of in eenvoudige oliesuspensies.
De melk vier dagen niet naar de melkfabriek sturen, is (net) voldoende gebleken bij 8 van de 9 hier onderzochte preparaten, om moeilijkheden bij de kaasbereiding te voorkomen. Voor aureomycine zijn uitscheidingsduur en uitscheidingshoeveelheid zo groot, dat het nodig is, na behandeling hiermee de melk 5-6 dagen niet op te sturen.

H. de Vries.

HOUDBAARHEID VAN UITGESNEDEN VLEES.

Sens, H.: Wie kann bei zentral portioniertem und an Filialen abgegebenen Fleisch eine bis 6 Tage währende Haltbarkeit erzielt werden? *S.V.Z.*, 62, *369, (1962).*

De schrijver, die thans in een groot levensmiddelenbedrijf met vele filialen werkzaam is, heeft nagegaan welke factoren van belang zijn om uitgesneden vlees aan de in de titel gestelde eis te kunnen doen voldoen.
Daarbij spelen o.a. de kwaliteit van het vlees, een goede bewaring en diepe koeling tot beneden 4° C een zeer grote rol. Daarnaast spelen de outillage, het werktafelmateriaal, de gekoelde ruimten en het transport, alsook de duur en de klimatologische omstandigheden tijdens het vervoer een grote rol.
Naast organoleptisch onderzoek wordt de controle van de temperatuur voor het vervoer van grote betekenis geacht; doorgekoeld vlees mag niet op transport.
Controle met ultraviolet licht geeft eveneens een goede indruk van de toestand van het vlees.
Voorts heeft hij de gewichtsverliezen door bewaring van voeten en helften van slachtdieren, zoals deze van het slachthuis werden ontvangen, vergeleken met die van uitgesneden vlees; deze waren resp. in 4 dagen 0,75-1,1% (afhankelijk van de slachtdiersoort) en 0,8-1,1% per dag.

J. H. J. van Gils.

HERSENTUMOR EN EPILEPSIE BIJ DE HOND.

Fontaine, M. et Labie, Ch.: Tumeur du mésencéphale d'un chien et épilepsie. *Bull. Ac. vét. France,* XXXIII, *355, (1960).*

Het klinisch beeld dat de schrijvers aantroffen bij een 10-jarige Tervuerense herder reu, had gedurende bijna 7 weken een progressief verloop. In de eerste fase traden

intermitterende verschijnselen van dispnoe op, gepaard gaande met bijna convulsieve contracties van de thorax- en buikmusculatuur; verder liep het dier atactisch (cerebellair). Dit duurde enkele uren. Later traden in het verloop van het ziektebeeld epileptiforme krampen op, in frequentie toenemend en gepaard gaande met myocloniën; het bewustzijn schijnt dan verminderd te zijn.
Tussen deze aanvallen had het dier dwang tot lopen; de gang was slingerend met stoornis van het evenwicht en eindigde in neervallen. Ook trad excitatie op en cerebellaire ataxie. Het volgende stadium was dat van een vrijwel algehele paralyse, met uitzondering van de oogmusculatuur. De pupil vertoonde sterke mydriasis, de fundus van het oog een geringe stuwingspapil; ook het slikken was bemoeilijkt.
Bij sectie werd gevonden: een vergroeiing en verdichting van de hersenvliezen en vergrote laterale ventrikels, en een nieuwvorming in het mesencefalon rechts ter hoogte van de pedunculi cerebri en het corpus quadrigeminus.
Microscopisch was het een meningioom.

G. H. B. Teunissen.

Ziekten van het Kleine Huisdier

HARDNEKKIGE ACNE BIJ DE HOND.

Vallée, A., Durieux, M. et Virat, B.: Etude d'une pyodermite particulièrement rebelle chez le chien, isolement d'Actinobacillus equuli associé à un staphylocoque. *Bull. Acad. vet. France,* XXXIII, *153, (1960).*

Het gold hier een geval van acne, gelokaliseerd tussen de tenen en aan de lippen, dat plm. 3 jaar vervolgd en behandeld kon worden. Een penicillinetherapie in combinatie met een stafylokokkenantitoxine gaf geen resultaat, evenmin een combinatie van ultravioletbestraling samen met tetracycline. Bacteriologisch onderzoek wees uit, dat *Staphylococcus albus* in het spel was.
Een therapie met gelijktijdig aureomycine, streptomycine, penicilline en tifomycine (in grote dosering; ref.) gaf een korte verbetering. Rovamycine, hierna samen met vitamine B-complex toegediend, gaf een spectaculaire genezing.
Anderhalf jaar later trad recidief op; nu faalde rovamycine, ook in combinatie met erythromycine. Opnieuw werden een stafylokokkus gekweekt, nu gevoelig voor framycétine en néomycine. Deze, samen met stafylokokken-antitoxine, gaven slechts tijdelijk verbetering, waarna de situatie steeds slechter werd. Een hernieuwd bacteriologisch onderzoek leverde nu weer *Staphylococcus albus* op, maar nu samen met *Actinobacillus equuli.*
De daarna ingestelde therapie bestond uit tifomycine per os en lokaal cristal violet in alcoholische oplossing, ondersteund door autovaccin van de actinobacillus en van de stafylokokkus, samen met stafylokokken-antitoxine.
De algemnee verschijnselen die hierna optraden, (o.a. koorts, braken, pijnlijke lever, eiwit en galkleurstoffen in de urine en een keratitis diffusa) stellen de schrijvers op rekening van de vaccins. Ze doen echter sterk denken aan H.C.C.
Na deze laatste therapie trad weer genezing op; de tijd zal uit moeten wijzen voor hoelang.

G. H. B. Teunissen.

Zoötechniek

TRANSPLANTATIE VAN EIEREN BIJ SCHAPEN.

Moore, N. W. and Shelton, J. N.: *Austr. J. agr. Res.,* 13, *718, (1962).*

De discussie in dit belangrijke artikel luidt, vertaald, ongeveer als volgt:
Gedurende de jaren 1960 en 1961 werd een totaal van 277 lammeren geboren uit 86 ooien. 18 van de ooien werden beide jaren gebruikt. Van de lammeren werden er 236 geboren uit de ontvangende „moederschapen", terwijl de resterende 41 geboren werden uit de donors.

Het is duidelijk, dat de techniek van de eitransplantatie met succes in de schapenfokkerij op grote schaal gebruikt kan worden. Het voordeel van deze methode is drievoudig. Ten eerste kan de frequentie van bijzondere genetische factoren in een gemeenschap snel opgevoerd worden. Ten tweede kan het genotype van ooien snel vastgesteld worden, vooral in die gevallen waar men te maken heeft met dominante genen. Ten derde kunnen kleine aantallen uiterst nauwkeurig geselecteerde ooien gebruikt worden als plaatsvervangers in de fokkudde, waardoor duidelijk de selectie differentiaal binnen de kudde toeneemt.

De belangrijkste factor die het succes van het programma beperkte, was de verlaagde vruchtbaarheidsgraad van die ooien, die een buitensporige reactie op HAP (Horse Anterior Pituitary extract) vertoonden. Soortgelijke waarnemingen zijn gedaan na het gebruik van PMS (Pregnant Mare Serum) (Robinson, 1961; Moore, 1959; en anderen). Het probleem van overstimulatie bij een aantal ooien schijnt zowel te gelden ten aanzien van HAP als van PMS ten gevolge van de grote individuele variatie in hun reactie op gonadotrophin.

Een tweede factor die niet bevorderlijk is voor de mate van het bereikte succes was de plaats waarheen getransplanteerd werd. Het overleven van de eitjes werd aanzienlijk verminderd door ze in de eileiders te plaatsen. In geval van overbrenging in de eileiders van een enkel eitje werd de toegenomen sterfte veroorzaakt door een vermeerdering van het aantal ooien dat geen lammeren kreeg, terwijl wanneer er twee en drie eitjes werden overgebracht het aantal „meerlingen" afnam. De mogelijke redenen voor de verlaagde overleving die volgt op plaatsing in de eileiders zijn besproken door Moore en Rowson (1960), die zich voorstellen dat een te snel vervoer in de eileiders tot resultaat kan hebben, dat eitjes de uterus voortijdig bereiken. Het is aangetoond (Averill en Rowson, 1958), dat geen tweecellige en slechts 16% van de viercellige eitjes van schapen zich ontwikkelen tot levensvatbare lammeren, wanneer in de uterus wordt getransplanteerd.

De Merino-ooi schijnt even goed in staat te zijn twee lammeren als één lam de volledige tijd uit te dragen. Voor een maximum aan efficiency, zowel wat betreft tijd als aantal ontvangende moederschapen, is het wenselijk dat 8- of meercellige eitjes verzameld worden en dat hiervan twee naar de uterus overgebracht worden.

P. Hoekstra.

MELKPRODUKTIE VAN DE NANDI ZEBU.

Galukande, E. B., Mahadevan, P. and Black, J. G.: Milk production in East African Zebu Cattle. *Animal Production*, 4, *329, (1961).*

De gegevens hebben betrekking op de kleine, korthoornige Oost-Afrikaanse Zebu, veelal Nandi genaamd naar de stam die in West-Kenya woont. Deze runderen werden gehouden op drie gouvernementsfokbedrijven op resp. 2000, 1300 en nog eens 1300 m boven de zee gelegen met een gemiddelde, goed over het jaar verdeelde, regenval van 1375 mm per jaar. Voor de opfok van de jonge kalveren werd pl.m. 400 liter per dier gebruikt, waarna ondermelk, indien aanwezig, en krachtvoer gegeven werd. Verder werden ze regelmatig met phenothiazine behandeld. De weiden waren nodig en alleen aan goede produktiedieren werd het krachtvoer bijgvoerd in de vorm van mais- en katoenzaadkoek.

De volgende gemiddelde gegevens van 568 dieren werden verkregen:

lengte lactatieperiode	239 dagen
lengte van de droogstand	123 dagen
lengte van de tussenkalfperiode	362 dagen

leeftijd bij eerste partus 42,7 maand, d.i. 3½ jaar;
opbrengst per lactatieperiode 800 liter.

Wat de invloed van de leeftijd op de produktie betreft bleek die van de 2e lactatieperiode 8% hoger te liggen dan die van de eerste, om daarna ongeveer constant te blijven.

De resultaten van selectie op melkhoeveelheid gedurende ruim 25 jaar was praktisch nihil, t.w. op één bedrijf pl.m. 50 liter en op een ander bedrijf negatief.

P. Hoekstra.

BOEKBESPREKING

THE BEHAVIOUR OF DOMESTIC ANIMALS.

E. S. E. Hafez (editor).

(Baillière, Tindall & Cox, London, 1962. 619 pagina's met foto's, tekeningen en tabellen. Prijs 75 shilling.)

Bij het ter hand nemen van dit boek zal het elke Nederlander onmiddellijk en met spijt opvallen hoe weinig Nederlandse gegevens erin verwerkt zijn.
De oorzaak hiervan is in de eerste plaats, dat heel weinig onderzoek op dit gebied in Nederland is gedaan. Verder is een enkel onderzoek, bijv. dat uit het Laboratorium van Graslandcultuur van de Landbouwhogeschool te Wageningen, over graasgewoonten van runderen niet gereleveerd.

Het boek is onder leiding van Hafez geschreven door een keur van medewerkers, met uitzondering van een Pool en 3 Engelsen, allen Noord-Amerikanen. Wel is echter ook gebruik gemaakt van Duitse gegevens, terwijl verder enkele Franse literatuuraanhalingen zijn vermeld. Ook is een groot aantal personen geraadpleegd omtrent diverse manuscripten. Al met al tekenen die wijzen op een deugdelijke voorbereiding en uitwerking.
Het boek bestaat uit vier delen en wel gedrag en domesticatie, de grondslagen van het gedrag, het gedrag van zoogdieren en het gedrag van vogels. Een epiloog over vergelijkend gedrag besluit dit grote werk.
Bij de behandeling van de domesticatie valt op dat geen aandacht geschonken wordt aan de mening van Hagedoorn dat er genetisch een scherp onderscheid gemaakt moet worden tussen tembare en niet tembare dieren en dat kruising van een niet tembare met een tembare soort de mogelijkheid opent het aantal soorten landbouwhuisdieren te vergroten.
Het tweede deel, de grondslagen van het gedrag, valt uiteen in verschillende hoofdstukken nl. erfelijkheid en gedrag, natuurkundige uitwendige omstandigheden en gedrag, sociale uitwendige omstandigheden en gedrag, het effect van de eerste ervaringen, fysiologie en gedragspatronen, farmacologie en gedrag, d.w.z. de invloed van geneesmiddelen op het gedrag en tenslotte de techniek van de meting van het gedrag.
In het derde hoofdstuk wordt achtereenvolgens het gedrag van runderen, schapen en geiten, varkens, paarden, konijnen, honden en katten behandeld.
Het is jammer dat het onderzoek naar de rangorde van runderen in loopstallen, onder auspiciën van de Werkgroep Gedrag Landbouwhuisdieren T.N.O. verricht, nog niet werd gepubliceerd. Hieruit bleek nl., dat het hiërarchisch patroon niet zo eenvoudig is als door Hafez en Schein wordt gesteld. Ook de kwestie van het leiderschap, dat in wezen het tegengestelde van het volgzaam-zijn zou betekenen, komt niet duidelijk uit de verf. Althans ik kan hiermee niet verklaren hoe op Soemba een oude os steeds de onbetwiste leider was in een kudde van honderden jonge en volwassen stieren. Hoewel wél genoemd in de literatuurlijst wordt het uitvoerig onderzoek van Crombach over het verband tussen voorbereiding van stieren aan de ene kant en spermaprodukties, resp. vruchtbaarheid aan de andere kant niet gereleveerd.
Waarom schimmels wantrouwender zijn dan paarden van een andere kleur is verder een uitspraak van de auteurs zonder meer. Het kuddeverband, met als beheersende faktor de hengst, wordt ook slechts met enkele zinsneden afgedaan.
Hoewel men dus ten aanzien van verschillende opstellen wel bedenkingen kan hebben blijft het geheel een waardevol, een buitengewoon waardevol werk. Eindelijk werd hier eens bijeengebracht wat in honderden verschillende tijdschriften werd gepubliceerd.
Dit, samen met het feit dat de uitgave uitnemend werd verzorgd, maakt het tot een waardevol werk voor een ieder die op de een of andere wijze met landbouwhuisdieren te maken heeft.
De prijs van 75 shilling is voor dit boek mijns inziens niet hoog.

P. Hoekstra.

LANDBOUWGIDS 1963.

(Uitgave van „Stichting Landbouwgids", Utrecht, prijs f 8,-)

Met deze jaargang wordt de eerste cyclus van drie jaar afgesloten. De opzet van de cyclus: het scheppen van ruimte voor actuele problemen naast vaste documentatie, mag als geslaagd worden beschouwd.

Dit jaar is in de *veehouderijsector* bijzondere aandacht besteed aan: de melkveehouderij, dierziekten en slachtkuikenteelt.

Wat het onderdeel „dierziekten" betreft, biedt dit een goede gelegenheid hier nog eens nader op in te gaan.

In de rubriek cijfermateriaal vinden we de volgende gegevens:

a. op 65% van de land- en tuinbouwbedrijven wordt rundvee gehouden, op 44% van de bedrijven worden varkens gehouden, voor schapen en kippen is de regionale variatie nogal groot.

b. in 1961 bedroeg:

de kippenstapel	49.917.000 stuks
de rundveestapel	3.623.000 stuks
de varkensstapel	2.860.000 stuks
de schapenstapel	438.000 stuks
de paardenstapel	171.000 stuks

Uit bovenstaande cijfers moge nog weer eens duidelijk blijken hoe groot de totale veestapel is en dat de meerderheid der bedrijven beschikt over levende have.

In aanmerking genomen dat de Landbouwgids een gids bedoeld te zijn voor landbouw èn veeteelt en dat er reeds een apart hoofdstuk geweid wordt aan plantenziekten, dringt de vraag zich op of het niet noodzakelijk geacht moet worden om ook de dierziekten in een apart hoofdstuk samen te brengen. De nu opgenomen artikelen over dierziekten of diergezondheidszorg zijn over meerdere hoofdstukken verdeeld, hetgeen onoverzichtelijk en daardoor inefficiënt is.

Wat de opgenomen artikelen over dit onderwerp betreft zou men zich ook nog enkele verbeteringen kunnen wensen. Speciaal in het licht van de driejarige cyclus was het te wensen om in één artikel van ongeveer twee bladzijden slechts één of twee of enkele verwante ziekten te bespreken.

In dit verband zijn, bijvoorbeeld, als goed te betitelen de artikelen over uierontsteking, leverbot en voedings- en stofwisselingsziekten. Er zijn echter ook een aantal artikelen geplaatst waarin over twee pagina's verdeeld tien tot twintig ziekten besproken worden! Voorbeelden hiervan zijn de artikelen over „biggenziekten" en „ziekten van het pluimvee". Het grote bezwaar hiertegen is, dat er in tien tot twintig regels per ziekte, in het algemeen niet meer gezegd kan worden dan dat wat de redelijk ontwikkelde veehouder — juist deze mensen lezen de Landbouwgids! — reeds wist. Terwijl meerdere kennis beter inzicht verschaft en er daardoor dikwijls meer preventief gewerkt kan worden.

Hoewel er op het gebied van de diergezondheidszorg dus nog wel één en ander te wensen overblijft, geeft ook deze Landbouwgids weer een schat aan informatie op allerlei gebied.

Voor een ieder die met de praktijk van de veehouderij te maken heeft een waardevol naslagwerk.

F. J. Grommers.

VETERINARY ANTHELMINTIC MEDICATION.

Technical Communication No. 33 of the Commonwealth Bureau of Helminthology.

T. E. Gibson.

(Commonwealth Agricultural Bureaux, Farnham Royal, Bucks, England, 1962, 172 blz., 2 afb., 35 sh.)

In dit boekje worden, na een korte inleiding over het testen van anthelmintica, achtereenvolgens de gebruikelijke anthelmintica besproken voor paarden, runderen,

schapen, geiten, varkens, hond en kat, en pluimvee. Aan iedere gastheergroep is een apart hoofdstuk gewijd. Voorts zijn deze hoofdstukken praktisch ingedeeld naar de parasitaire ziekten en worden onder het hoofd van de betreffende ziekte de diverse anthelmintica besproken, waar nodig met aparte paragrafen over toxiciteit enz.
Dan volgen nog twee hoofdstukken, resp. over de wijzen van toediening en met tabellen, waarin een suggestie gedaan wordt voor de te gebruiken anthelmintica per parasiet en per gastheer. Een addendum met gegevens over methyridine, thiabendazole, thenium-verbindingen en disophenol is toegevoegd, aangezien deze anthelmintica niet meer volledig besproken konden worden, daar nog geen literatuur van na december 1960 verwerkt kon worden. Een index voor ca. 95 anthelmintica besluit het boek.
Hoewel een boek handelend over anthelmintica, gedoemd is snel te verouderen, heeft het bezit ervan tot gevolg, dat men voor praktisch gebruik de literatuur van vóór 1961 niet meer behoeft te raadplegen.
Over het algemeen kan men zeggen, dat de diverse anthelmintica zeer leesbaar en goed gedocumenteerd (uitvoerige literatuuropgaven achter ieder hoofdstuk) beschreven zijn.
Tegen de suggesties kan men enkele bezwaren hebben. Zo wordt tegen de kleine strongyliden van het paard alleen piperazine aangeraden ,terwijl toch phenothiazine ook een goede werking bezit en bovendien goedkoper is. Tegen sommige maag-darmparasieten van het rund worden organische fosforverbindingen aanbevolen, maar het boekje zelf heeft mij niet overtuigd, dat deze preparaten voldoende veilig zijn. Waar wij toch meestal met menginfecties te doen hebben lijkt mij phenothiazine nog altijd te prefereren, in afwachting van verdere proefnemingen met methyridine en thiabendazole.
Deze enkele bezwaren nemen echter niet weg, dat dit boekje als geheel zeer waardevol is en een ieder, die regelmatig dieren met wormziekten moet behandelen, ten zeerste aanbevolen kan worden. Bij de toepassing van de anthelmintica moet men echter steeds de eerste zin van de inleiding in gedachten houden:

„The control of diseases caused by parasitic worms in domestic animals involves not only the use of anthelmintics but also such epidemiological methods as grazing management and the control of intermediate hosts."

J. Jansen Jr.

BANDEN VOOR HET TIJDSCHRIFT VOOR DIERGENEESKUNDE 1962

Binnenkort bij het secretariaat verkrijgbaar
à *f* 4,50 per stel.

INGEZONDEN

VERSCHILLEN IN BEVRUCHTINGSRESULTATEN TUSSEN K.I.-VERENIGINGEN.

Ir. G. J. v a n N o r e l geeft in zijn artikel op blz. 1256 van het Tijdschrift voor Diergeneeskunde 1962 een beschouwing over de verschillen in de bevruchtingsresultaten tussen de grotere K.I.-verenigingen in Nederland.
Hij komt daarbij tot de conclusie, dat de oorzaak van deze verschillen gezocht moet worden in de techniek en niet bij de koeien of de stieren.
Een factor die echter ook een rol zou kunnen spelen, is de nauwkeurigheid waarmee de leiding van de K.I.-vereniging gegevens verzamelt en verwerkt. Om het efficiëntiegetal te berekenen moet men immers het totaal aantal inseminaties en het aantal drachtige dieren weten. Het totaal aantal inseminaties is precies bekend, doch het aantal drachtige dieren precies te bepalen is onmogelijk. Daarom beschouwt men alle non-returns als zijnde drachtig, tenzij het tegendeel blijkt. Nu is de mogelijkheid niet uitgesloten, dat de controle of de non-retruns inderdaad ook wel drachtig zijn bij de verschillende K.I.-verenigingen niet overal even intensief gebeurt.
De vraag dringt zich dan ook op of de gegevens waaruit Ir. G. J. van Norel geput heeft, wel op een wetenschappelijk verantwoorde wijze kunnen worden vergeleken. Het zou misschien interessant zijn dit eens nader te onderzoeken.
Mocht hieruit blijken dat Ir. G. J. van Norel gelijk heeft, dan is het zeer dringend noodzakelijk, dat de „verenigingen met slechte resultaten" onmiddellijk in de leer gaan bij de „goede".
Roosendaal, 9 oktober 1962. *J. P. M. Meesters.*

Naschrift.

De heer M e e s t e r s brengt in discussie dat de bij mijn onderzoek gebruikte gegevens misschien niet altijd betrouwbaar zijn verzameld, althans niet allemaal op dezelfde wijze, en vraagt zich af of dat dit mogelijk de betrouwbaarheid van deze gegevens aanvechtbaar maakt.
Nu is bij ons onderzoek uitgegaan van de spreiding tussen de stieren binnen de verenigingen en de totale spreiding in de bevruchtingsresultaten. Wanneer de gegevens in verschillende verenigingen op verschillende manieren worden verzameld, zal dit de spreiding binnen verenigingen vermoedelijk niet belangrijk beïnvloeden. De totale spreiding kan er natuurlijk door worden vergroot.
Aangezien de vergelijkingen binnen provincies zijn gemaakt en de verzameling binnen provincies onder invloed van de richtlijnen daarvoor gegeven door provinciale commissies en gezondheidsdiensten, uniform zijn, zijn m.i. de bezwaren van de heer Meesters niet van dien aard dat de conclusies aanvechtbaar worden; temeer niet daar de uitkomsten in alle provincies hetzelfde beeld vertonen, uitgezonderd tot op zekere hoogte Utrecht en Friesland, maar daarvoor zijn speciale redenen te noemen.
De conclusie van de heer Meesters, dat de verenigingen met slechte resultaten in de leer moeten gaan bij die met goede, is m.i. wel juist. Er is natuurlijk ook een andere oplossing, n.l. selecteren in het personeel, hetgeen inderdaad in enkele gevallen tot resultaat heeft geleid.
Utrecht, 28 februari 1963. *Ir. G. J. van Norel.*

BERICHTEN EN VERSLAGEN

CONGRES VOOR OPENBARE GEZONDHEIDSREGELING, 1962.

Dit congres werd op 15 en 16 november 1962 te 's-Hertogenbosch gehouden.
Om 10.30 uur op 15 november opent de voorzitter van het Congres, Prof. Dr. K r u l, de vergadering en houdt op zijn bekende wijze de openingsrede.
Hierna geeft hij het woord aan Prof. Dr. d e n H a r t o g voor diens prae-advies over *„het veranderen van de gezondheidsproblematiek van de voeding sinds 1900"*. Dit onderwerp was zeer actueel, evenals alle andere prae-adviezen, omdat het gehele congres was gewijd aan het onderwerp:

„Goed en kwaad in de voeding van morgen".

In zijn toelichting op het prae-advies zei Prof. d e n H a r t o g, dat het niet voldoende is om b.v. na te gaan of rijst beter is dan aardappelen, omdat ieder mens individueel anders reageert.

Daarna gaf Dr. V a n E e k e l e n een toelichting op zijn prae-advies over: *„Voedingsmiddelen in Nederland thans en in de toekomst"*, waarbij hij van mening was dat de ouderwetse manier om voedingsmiddelen op mensen te proberen nog niet zo gek was, d.w.z. *nadat* de dierproeven gunstig waren verlopen. B.v. fabrieken van voedingsmiddelen die hun eigen personeel daarvoor charteren. In Amerika vraagt men hiervoor gevangenen voor een geldelijke beloning. De animo is groot. In ons land is veel minder geldzucht, dus deze methode zal weinig succes hebben, tenzij er strafvermindering aan vast zit. De overheid heeft hier een grote verantwoordelijkheid.

Hierna gaven Drs. V a n B a a l en Ir. G h i j s e n, verbonden aan Zwanenberg's Fabrieken te Oss toelichtingen op hun prae-adviezen over: *„de industriële verwerking van vlees"*.
De heer G h y s e n zegt dat men vroeger de fout maakte om bij de duur van het sterilisatieproces slechts rekening te houden met de grootte van het blik en niet met de aard van de inhoud. Daardoor werden vaak blikken te lang gesteriliseerd, waardoor de smaak nadelig werd beïnvloed.
De Overheid is zeer lastig met nieuwe stoffen en de fabrikanten moeten wel degelijk aantonen dat deze nodig zijn. De sterilisatietemperatuur moet zo hoog zijn, dat *Clostridium botulismus*-sporen worden gedood. Bij bestralen moet de intensiteit zo hoog zijn, dat de vleeswaren een slechte smaak krijgen. Hammen worden nog niet bestraald. Soms ontstaat door bestralen een toxische stof en vele landen hebben dan ook een verbod om vleeswaren te bestralen. Spreker is thans gematigd optimistisch over de mogelijkheid van bestraling van bepaalde produkten.
Drs. V a n B a a l zag gaarne een snellere procedure bij de behandeling van warenwetkwesties door de Adviesraad van de Warenwet.
Sprekende over de eerlijkheid in de handel, memoreerde hij, dat in 1900 de Overheid in Amsterdam aan de melkboeren schoon water verstrekte om de melk te verdunnen, hoewel er al in 1481 in Amsterdam een verbod was om melk te vervalsen. In de E.E.G.-landen zijn de pijlers waarop de Warenwet berust dezelfde en in het verdrag van Rome is bepaald dat na 12 jaar vanaf 1 januari 1958 alles moet zijn genormaliseerd.

Hierna gaf Ir. D o e s b u r g een toelichting op zijn prae-advies over de *industriële verwerking van groenten en fruit*. Hij zegt dat geconserveerde groenten gemiddeld dezelfde voedingswaarde hebben als verse produkten. Soms meer, soms minder, soms evenveel.
Hierna krijgt Mr. P a t i j n, secretaris-generaal van het Ministerie van Sociale Zaken en Volksgezondheid het woord en complimenteert het congres met zijn vele particuliere initiatieven.
Prof. K r u l antwoordt hierop.

Dr. S p a a n d e r gaf een samenvatting van het gesprokene in 5 conclusies, n.l.

1. Het materiaal voor de produkten berust op een biologische grondslag. Er zijn nog geen synthetische voedingsmiddelen.
2. Het idee (eind 19e eeuw) van: „als je maar voldoende calorieën krijgt" heeft afgedaan. Er zijn n.l. ook nog vitaminen. Deze zijn wel synthetisch te bereiden.
3. De verhoging van de opbrengst wordt overal wetenschappelijk bevorderd.
4. De hele weg van het produkt, vanaf de plant tot de consument, wordt steeds meer gemechaniseerd. Vroeger kostte het plukken van slaboontjes met de hand 15 cent per kg, thans, nu het mechanisch geschiedt, 5 cent per kg. De wetenschap heeft veel invloed op de samenstelling en de kwaliteit van het voedsel.
5. De voorbehandeling van het voedsel verandert. Het voedsel wordt meer geconditioneerd met behoud van de eigenschappen. In dit verband verwijst hij naar de openingsrede van Prof. Krul (perspectief in de voeding). Hij bespreekt de eisen die de mens aan het voedsel stelt (Dr. v. Eekelen), n.l.
   a. eetlust opwekken;
   b. goede voeding geven;
   c. goed „bekomen" worden.

Spreker is het hier niet mee eens. Er zit n.l. een zekere bezwering in: „Dat het U wel bekome". Dat geldt ook voor: „Smakelijk eten". De consument kan n.l. niet meer beoordelen of het de eetlust opwekt, of het goed bekomt. Alles is kunstmatig. De jam is rood of geel, de doperwten zijn zoet, de botersmaak is kunstmatig. Om over toevoeging van antibiotica en hormonen maar te zwijgen. Welke stoffen geeft verder de verpakking aan het voedsel af? Men weet het nog niet. De Overheid tracht de consument te beschermen door de Gezondheidsraad, de Voedingsraad, de Warenwet, het Staatstoezicht op de Volksgezondheid.
Laboratoriumonderzoek is onmisbaar. De preventie is het belangrijkst, want de individuele mens kan thans geen toezicht meer uitoefenen. De kwaliteit van alle voedingsmiddelen wordt beter.

Hierna beantwoordt een forum, bestaande uit de sprekers, een aantal vragen over de behandelde onderwerpen. Daarna vindt een ontvangst op het stadhuis en een congresdiner plaats.

De 2e dag begon met een toelichting van de heer K r u y s e op zijn prae-advies over: *„de taak van de Overheid in wettelijk en organisatorisch opzicht"*.
Ter completering van het onderwerp geeft de heer Dr. M e i j e r een uiteenzetting (geen prae-advies) over de praktijk van de Keuringsdiensten van waren en H o f s t r a over de praktijk van de Keuringsdiensten van slachtdieren en van vlees.
Na de koffiepauze geeft Mr. V a n R e i j e n een samenvatting van het gesprokene, gevolgd door het stellen van vragen aan een forum, bestaande uit sprekers van de 2e dag.
De 1e vraag is: Wat gebeurt er met dieren lijdende aan Salmonellose?; de 2e vraag gaat over het toezicht op hygiëne in restaurants, snack-bars, spoorwegrestauraties enz.; de 3e vraag is: waarom berust bij voedselvergiftiging het alarmsysteem niet bij de gemeenten, die toch de Vleeskeuringswet en de Warenwet moeten uitvoeren en de 4e vraag is: wat gebeurt er met het vlees na de keuring. Onze collega H o f s t r a, directeur van het Openbaar Slachthuis te 's-Gravenhage had dus het leeuwenaandeel in de beantwoording van de vragen.
Hierna werd het congres gesloten en volgt een door de Fa. Zwanenberg aan 220 congresleden aangeboden lunch, waarna een bezoek aan Zwanenberg's Fabrieken te Oss volgde.
Ten hoogste voldaan gingen daarna alle congressisten huiswaarts.
De pre-adviezen en het verdere behandelde op het congres zullen t.z.t. worden gepubliceerd in het Tijdschrift voor Sociale Geneeskunde.

R. van Santen.

STUDIEREIS NAAR ENGELAND.

Major infectious diseases of animals.

Uit een door collega V e r v o o r n opgemaakt verslag over een door hem bijgewoonde cursus over bestrijding van enkele belangrijke ziekten bij onze grote huisdieren onder auspiciën van de British Council gehouden van 16 t.m. 29 juli 1961, is het volgende ontleend.

Het programma van deze cursus bestond afwisselend uit excursies en colleges.
De *colleges* vonden voornamelijk plaats in één van de collegezalen van de Veterinaire Faculteit van de Londense Universiteit.
De *excursies* werden gemaakt naar het Centraal Veterinair Instituut te Weybridge, het Agricultural Research Council Field Station te Compton, de Universiteit van Cambridge, het Veterinair Onderzoekingsinstituut in Reading en de Wellcome Research Laboratories te Kent.
De colleges over de verschillende dierziekten waren zodanig geordend, dat achtereenvolgens rundveeziekten, schapeziekten, varkensziekten besproken werden. Een gehele studiedag werd tenslotte gewijd aan de van Staatswege uitgevoerde bestrijdingsmaatregelen.
Aan de cursus werd deelgenomen door achttien deelnemers, welke resp. afkomstig waren uit België, Finland, Frankrijk, Duitsland, Ghana, IJsland, Italië, Nederland (ondergetekende), Noorwegen, Nyassaland en Joegoslavië.
De organisatie van de cursus was buitengewoon goed verzorgd en hierdoor werd het de deelnemers mogelijk gemaakt met veel Engelse onderzoekers van gedachten te wisselen en een indruk te verkrijgen van vele facetten van de diergeneeskunde in Engeland.

Het veterinaire onderzoek wordt voornamelijk uitgevoerd op de Veterinaire Faculteiten, op de Onderzoekingsinstituten van the Agricultural Research Council, op de instituten van de Animal Health Trust, op het Centraal Veterinair Laboratorium te Weybridge en op de onderzoek-centra, welke het Ministerie van Landbouw, Visserij en Voedselvoorziening in diverse delen van Engeland heeft gestationeerd. Daarnaast zijn er nog tal van commerciële firma's, die een aanzienlijk aantal veterinairen hebben opgenomen in hun wetenschappelijke staven.
Nader ingaande op deze genoemde onderzoekingsmogelijkheden kan van de Veterinaire Faculteit gezegd worden, dat veel van het daar verrichte onderzoek gefinancierd wordt door het Universiteitsfonds en dat het onderzoek voornamelijk een academisch karakter draagt.
Evenwel wordt op deze Faculteiten ook veel toegepast wetenschappelijk onderzoek verricht en de gelden hiervoor worden veelal ter beschikking gesteld door de Agricultural Research Council. In Engeland kent men de veterinaire faculteiten van Londen, Edinburgh, Glasgow, Liverpool, Bristol en Cambridge. Onder de Agricultural Research Council ressorteren verschillende instituten, die zich volledig met dierziekten-research bezighouden.

Instituten, welke behoren tot het Ministerie van Landbouw, Visserij en Voedselvoorziening zijn:

a. het Centraal Veterinair Laboratorium te Weybridge;
b. het Veterinair Pluimvee Laboratorium te Lasswade;
c. het Station voor Kunstmatige Inseminatie te Shinfield bij Reading;
d. de Veterinaire Onderzoekcentra (Veterinary Investigation Centres).

In totaal zijn er in Engeland 18 van deze onder d. genoemde onderzoekcentra gevestigd, welke te vergelijken zijn met de laboratoria van de Provinciale Gezondheidsdiensten zoals wij die in Nederland kennen. Hun voornaamste werkzaamheden zijn gelegen op het gebied van de laboratorium-diagnostiek. De veterinairen die aan deze instituten verbonden zijn stellen zich te allen tijde beschikbaar voor consulten wanneer de dierenartsen in de betreffende rayons dit noodzakelijk achten.

In samenwerking met het Centraal Veterinair Laboratorium te Weybridge nemen deze centra deel aan de in groot verband opgezette proefnemingen.
Eén van de belangrijkste problemen is, om een coördinatie van de in Engeland verrichte research tot stand te brengen. Deze coördinatie wordt voornamelijk verkregen door commissies en sub-commissies, die door de Agricultural Research Council zijn gevormd en eveneens door andere „councils" die zich voornamelijk specialiseren op bepaalde gebieden, zoals varkensziekten e.d.
In het bijzonder zijn bijeenkomsten van wetenschappelijke medewerkers die zich op bepaalde specialismen hebben toegelegd van belang. Op deze wijze leren de onderzoekers elkaar kennen en van elkaars werk profiteren.
Van Overheidswege wordt het werk in gemeenschappelijk verband aangemoedigd, maar aan de individuele research wordt zoveel mogelijk vrijheid gelaten, welke vrijheid van doorslaggevende betekenis wordt geacht voor maximale prestaties.

Rundveeziekten

Door Profssor L o v e l l, hoogleraar in de Bacteriologie, werden de ***Salmonellae*** en *Escherichia coli*-infecties besproken en Dr. W i l s o n gaf een overzicht van de problemen, welke de mastitiden meebrengen.
Dr. M a c r a e, Senior Veterinary Officer van het Ministerie van Landbouw, Visserij en Voedselvoorziening in Engeland sprak over de tuberculose-bestrijding, terwijl Dr. J. R. L a w s o n uit Weybridge speciaal de brucellosis en vibriosis behandelde.

SALMONELLAE- en *E. COLI*-INFECTIES.

Prof. L o v e l l wees erop, dat de *Salmonella dublin*-infecties onregelmatig verspreid over Engeland worden waargenomen. Uiteraard is het aantal infecties in de zomer minder dan in de winter. Onderzoekingen op geïnfecteerde bedrijven werden op vele plaatsen verricht. Onderzochte sera op geïnfecteerde bedrijven gaven veelal een sterke variatie in de waargenomen titers te zien. De meeste titers waren laag, doch veelal werden ook enkele hoge waargenomen. Van deze dieren met hoge titers werden speciaal de faeces verder onderzocht.
De *Salmonella typhi murium* wordt in Engeland vrij veel in geïmporteerd diermeel waargenomen en veroorzaakt op vele plaatsen infecties.
Uitvoerig werd stilgestaan door Professor L o v e l l bij het probleem van dragers van *Salmonella dublin*-kiemen, terwijl bij deze volwassen dieren geen ziekteverschijnselen optreden. Overdracht van deze bacteriën op jonge dieren geven bij deze dieren de verschijnselen van dysenteriën, pneumoniën en septicemiën te zien.
Salmonella typhi murium veroorzaakt eveneens gastro-intestinale stoornissen bij jonge dieren, in het bijzonder wanneer de voedingstoestand bij die dieren slecht is. Deze infecties krijgen de jonge dieren van andere kalveren of lopen zij op door het gebruik van het geïmporteerde diermeel of ander organisch materiaal, hetwelk besmet kan worden met *Salmonellae*.
Vaccinaties van jonge dieren tegen deze infecties zijn tot dusverre met weinig resultaat toegepast.
De als therapie toegepaste antibiotica gaven een grote variatie in hun uitwerking te zien en bij de bestrijding van deze *Salmonella*-infecties beschouwde Prof. L o v e l l het klinisch onderzoek naar en de verwijdering van de geïnfecteerde dieren nog steeds als de beste bestrijdingsmethode.
In Engeland worden geen maatregelen tegen geïmporteerd diermeel genomen en één van de voornaamste redenen hiervoor is, dat men het technisch onuitvoerbaar acht de gewenste maatregelen door te voeren.
De *Escherichia coli*-infecties worden ook in Engeland voornamelijk gedurende de eerste 14 dagen na de geboorte van de kalveren waargenomen.
Prof. L o v e l l ging bij zijn beschouwing terloops in op de methodiek van differentiatie van O.- en K.-antigenen, waardoor wij in staat zijn serologische typen te onderscheiden. Bij de door hem verrichte onderzoekingen op boerderijen waar men voort-

durend met deze infecties te maken heeft, was gebleken dat er een voortdurende wisseling van verschillende stammen plaatsvindt op deze zogenaamde „probleembedrijven". Gedurende een bepaalde periode was er steeds één dominerende stam die de kalveren deed sterven en korte tijd daarna bleek het weer een andere stam te zijn die onder de jonge kalveren slachtoffers maakte.
Prof. L o v e l l schetste het scheiden van de stammen in pathogene en niet pathogene als bijzonder moeilijk, want onder bepaalde omstandigheden kunnen alle stammen pathogeen worden. De protectie van de jonge kalveren door middel van het colostrum berust op de aanwezigheid van immuunlichamen hierin.
Het colostrum van de verschillende runderen is over het algemeen wat hun samenstelling van immuunlichamen tegen *Escherichia coli*-stammen betreft onderling verschillend en zeer specifiek.
Zoals opgemerkt, worden de verschillende *Escherichia coli*-stammen door serologisch onderzoek van elkaar gescheiden en reeds zijn er verschillende typen als aetiologisch agens verantwoordelijk gesteld voor darmaandoeningen bij kalveren. Ook andere dieren als lammeren, varkens en pluimvee kunnen het slachtoffer worden van deze bacteriën en ook bij humane patiënten (babies) werden verschillende ziekteverwekkende stammen waargenomen.

Schapeziekten

In het bijzonder werd stilgestaan bij de parasitaire infecties van de schapen, rotkreupel en schurftbestrijding.
Door de onderzoeker Dr. J. T. S t a m p van het Moredun Institute te Edinburgh werden enkele zeer belangrijke ziekten besproken, zoals scrapie, louping-ill en ziekten die nauw verband houden met de voortplanting bij schapen.

SCRAPIE.

Dit symptomencomplex, hetwelk van schaap op schaap kan overgaan, wordt voornamelijk gekarakteriseerd door *intensieve jeuk* en *bewegingsstoornissen*.
Geïnfecteerde dieren sterven meestal na korte of langere tijd. Uit proeven is wel gebleken, dat dit agens in zowel schapen als geiten in leven gehouden kan worden en dat serie-passages mogelijk zijn. Verschillende schapenrassen werden getest op hun gevoeligheid voor deze ziekte en uit deze proeven bleek wel, dat er een zeer grote variatie in gevoeligheid bestaat tussen de verschillende rassen maar ook tussen bepaalde families van één ras. Deze variatie bedraagt 0 tot 78%. Tot duverre is men er niet in geslaagd antilichamen in de geïnfecteerde dieren aan te wijzen. In Engeland is men de mening toegedaan, dat het genetisch patroon van een bepaald dier verantwoordelijk is voor het al of niet optreden van deze verschijnselen na infectie.
In het kort samengevat kan het navolgende over deze schapeziekte worden vermeld:

V o o r k o m e n.

Tot dusver werd deze ziekte vastgesteld in Engeland, Frankrijk, Duitsland, IJsland, Canada, de Verenigde Staten en India.

K l i n i s c h e s y m p t o m e n.

Zeer ernstige jeukverschijnselen en bewegingsstoornissen.

P a t h o l o g i e.

Een progressieve degeneratie van de zenuwcellen in het centraal zenuwstelsel.

E x p e r i m e n t e l e o v e r b r e n g i n g.

De incubatie bij deze ziekte bleek bij proeven welke genomen werden bij het Swaledale schapenras 4 tot 48 maanden te bedragen. Schapen zijn gemakkelijker te infecteren dan geiten en verschillende organen van aangetaste dieren blijken infectieus te zijn voor andere schapen en geiten.

Agens.

Tot dusver is het uitsluitend mogelijk gebleken de aanwezigheid van het agens aan te tonen door dierproeven. Filtratieproeven bewezen, dat zeer kleine filters gepasseerd worden en onder meer is gebleken, dat infectieuze organen na 3 uur koken nog in staat zijn de ziekte over te brengen. Resistentie tegen 3% formaline-oplossing werd waargenomen. Het agens weerstaat eveneens ribonuclease en deoxyribonuclease. Zowel vries- als droogprocessen beïnvloeden het agens niet en ook door middel van ultra centrifuge is het niet mogelijk gebleken een isolatie tot stand te brengen. Tot dusver is men er niet in geslaagd het agens in vitro te kweken. Extractieproeven met aether zijn gelukt.

Verspreiding van de ziekte.

Het is gebleken, dat scrapie zich niet verspreidt bij schapen die binnenshuis gehouden worden en dat verspreiding in een kudde alleen optreedt bij schapen die buiten lopen. Experimenteel kan de infectie via de orale weg worden overgebracht.
In Engeland is gebleken, dat voornamelijk de Suffolk en Cheviot schapen erg gevoelig zijn voor deze ziekte, doch dat het Schotse zwartkopschaap praktisch ongevoelig is.
De onderzoekers in Engeland bepalen zich bij de diagnose voornamelijk tot het onderzoek van de medulla oblongata. Bij het microscopisch onderzoek valt de vacuolisering van het cytoplasma van de neuronen op, alsmede een degeneratie van de neuronen. Dit beeld ziet men echter ook wel bij normale dieren en pas wanneer er een overmaat van deze vacuolen aanwezig is, wordt een positieve diagnose gesteld.
De bestrijding van deze ziekte werd door middel van een totaal afslachtsysteem in enkele landen met succes doorgevoerd. Noorwegen, Australië en Nieuw Zeeland worden geacht vrij te zijn van deze ziekte. In de Verenigde Staten, waar men zeer intensief alle positieve dieren en hun nakomelingen heeft afgeslacht, heeft het totaal afslachtsysteem tot dusver echter nog niet het gewenste succes opgeleverd.
Quarantaine-maatregelen zijn voor de ziekte niet aan te geven. De enige juiste handelwijze is het niet importeren van schapen uit besmette landen.

LOUPING-ILL.

Hoewel deze ziekte voornamelijk bij schapen voorkomt, kunnen ook runderen, varkens en paarden erdoor aangetast worden. Klinisch gelijkt dit ziektebeeld op de humane poliomyelitis en het schijnt dat het virus in eerste instantie zich vermeerdert in het lichaam van de patiënt buiten het centraal zenuwstelsel. Het virus wordt overgebracht door de teek *Ixodus ricinus*. In deze teek blijft het virus lange tijd in leven, doch de mogelijkheid van eierpassage werd tot dusver niet vastgesteld.
Het virus zelf is gevaarlijk voor de mens en laboratoriumwerkzaamheden vereisen speciale voorzieningen. Onderzoekers nemen een zekere verwantschap van dit virus met het „Russian Spring-Summer encephalitis-virus" aan.
De inheemse Engelse rassen bezitten een zekere resistentie tegen deze infectie, doch wanneer men dieren uit onbesmette streken aan geïnfecteerde kudden toevoegt, worden deze dieren meestal spoedig het slachtoffer van deze ziekte.
Vaccinatie tegen deze ziekte kan plaatsvinden door middel van een in formaline gedood virus, doch een nadeel van deze vaccinatie is, dat op deze wijze scrapie kan worden overgebracht.

ZIEKTEN IN VERBAND MET DE VOORTPLANTING.

Bijna alle ziekten van infectieuze aard, welke in nauwe samenhang verbonden zijn met de voortplanting, veroorzaken abortus bij de schapen. Het aantal oorzaken van abortus is zo groot, dat de differentiële diagnose veelal moeilijk is. In het bijzonder stond Dr. S t a m p bij de navolgende ziektenverwekkers stil:

1. Het E.A.E.-virus (enzoötic abortion of Ewes);
2. Vibrio foetus;
3. Toxoplasma;

4. Tick-borne fever;
5. Brucella infecties;
6. Salmonella abortus ovis.

Klinische verschijnselen.

VIRUS ABORTUS.

Het voornaamste klinische verschijnsel van de virus abortus is de abortus zelve of het voortijdig lammeren. Het verwerpen van de lammeren geschiedt meestal in het laatste deel van de dracht gedurende de laatste 2 of 3 weken. De meeste foetus worden dood geboren, maar zijn veelal niet in staat van ontbinding.
In een geïnfecteerde koppel schapen zien wij dat, behalve een groot aantal gevallen van abortus, veelal zwakke lammeren geboren worden, welke soms op tijd, soms enkele dagen te vroeg ter wereld komen. Na de geboorte komt er een vrij grote hoeveelheid rose gekleurd en vrij dik van consistentie zijnd uitvloeisel uit de vagina. Moederdieren sterven slechts zelden aan deze infectie en ook steriliteit wordt na een eerste abortus niet waargenomen. Moederschapen kunnen op alle leeftijden geïnfecteerd worden, maar in het algemeen ziet men de duidelijkst verlopende infecties bij schapen die voor de tweede maal gaan werpen.

VIBRIO FOETUS.

Het gewone klinische beeld van deze infectie is, dat er enkele lammeren in het begin van de dracht worden verworpen, maar dat de werkelijke abortus-storm in een kudde 6 weken voor de normale lammertijd begint.
Het verwerpen van de lammeren geschiedt pas enkele dagen nadat de foetus zijn gestorven, waardoor de ter wereld gebrachte dieren veelal reeds in staat van ontbinding verkeren.

TOXOPLASMA.

Toxoplasma-infectie van de drachtige ooi veroorzaakt een ontsteking van de placenta waardoor abortus optreedt. Deze abortus vindt veelal plaats 30 tot 40 dagen vóór de werp-datum, doch ook verwerpen aan het einde van de dracht komt voor. Verworpen vruchten kunnen gemummificeerd, geheel gedegenereerd dan wel normaal zijn. Lammeren die op tijd geboren worden zijn veelal dood dan wel zwak, terwijl de lammeren die in betere conditie zijn toch nog vaak binnen 3 of 4 dagen na de geboorte sterven.
Wanneer er tweelingen geboren worden kan het gebeuren dat er één aangetast lam ter wereld komt, terwijl het andere geheel normaal is. In tegenstelling met de reeds besproken ziekten veroorzaakt deze ziekte een vrij groot sterfte-percentage van de lammeren na de geboorte en in sommige kudden bedroeg dit percentage 50%.

TICK BORNE FEVER.

Verwerpen, veroorzaakt door Tick borne fever, komt in alle stadia van de dracht voor. In een vroegtijdig stadium wordt dit vaak door de eigenaar niet opgemerkt en de ooi wordt veelal als zijnde niet drachtig beschouwd. Wanneer de vrucht in het laatste deel van de dracht wordt verworpen kan het lam levend zijn en dan sterft het veelal direct na dan wel tijdens de geboorte.
De ooien vertonen slechts zelden vaginale uitvloeiing en sterven meestal niet aan deze infectie.

BRUCELLA-INFECTIE.

Het verwerpen bij schapen kan veroorzaakt worden door de *Brucella ovis, Brucella melitensis* dan wel *Brucella abortus*. De klinische symptomen zijn in zoverre gelijk, dat al deze verschillende *Brucella*-stammen veelal het sterven van de vrucht veroorzaken in het laatste deel van de dracht. *Brucella ovis* kan tevens een ontsteking van de bijbal van de ram veroorzaken.

SALMONELLA ABORTUS OVIS.

Ook deze ziekteverwekker geeft aanleiding tot het verwerpen in het laatste deel van de dracht en is tevens de oorzaak van sterfte op grote schaal van de pasgeboren dieren.

Epidemiologie:

VIRUS ABORTUS.

Deze ziekte is voornamelijk op de boerderijen in het Zuid-oosten van Schotland waargenomen en het is slechts korte tijd bekend, dat de veroorzaker van deze ziekte een virus van de psittacosis-groep is. Toen het agens bekend was is deze ziekte in vele landen gediagnostiseerd geworden, zoals in Canada en de Verenigde Staten, doch ook in de meeste Europese landen. Het virus wordt in het algemeen geïntroduceerd in de niet besmette koppel door aankoop van geïnfecteerde schapen, waarbij de leeftijd van de aangekochte dieren geen rol speelt. De verspreiding van het virus in een kudde vindt slechts plaats gedurende de periode van het lammeren en gedurende enkele weken hiervoor wanneer het verwerpen van enkele dieren begint.
Aankopen van geïnfecteerde schapen op een niet besmet bedrijf geeft in het algemeen pas klinische verschijnselen in deze kudde te zien wanneer de dieren voor de tweede keer gaan lammeren. De ziekte wordt niet verspreid door de ram. Het virus verspreidt zich gedurende de tijd van het lammeren zowel onder oudere dieren en ook onder de jaarlingen en de pasgeboren lammeren, die het virus dan zeer lange tijd in al hun weefsels bij zich kunnen dragen voordat zij het zelf weer gaan verspreiden wanneer het moment van lammeren voor hen is aangebroken. Gemiddeld 5 tot 25% van de dieren in een geïnfecteerde kudde verwerpen en op besmette bedrijven ziet men dat deze ziekte jaren lang kan standhouden.
Veel meer schapen zijn geïnfecteerd in een kudde dan men op grond van het aantal abortusgevallen zou verwachten.

VIBRIO FOETUS.

Vibrio foetus-infectie bij schapen komt over de gehele wereld voor. Het aantal gevallen van abortus in een besmette kudde varieert.
In het Moredun Research Instituut te Edinburgh nam men bij experimenten waar, dat in het algemeen 5 tot 10% van de besmette dieren verwerpen. Er zijn ook praktijkgevallen bekend waarbij 50% van de dieren in de besmette kudde verwierpen en uit andere delen van Engeland kwamen berichten binnen dat dit percentage tot 80% en 90% zou kunnen oplopen. De ziekte wordt slechts zelden gezien gedurende 2 jaren achtereen op hetzelfde bedrijf en onvruchtbaarheid treedt over het algemeen niet op. Ooien die tengevolge van een *Vibrio foetus*-infectie verworpen hebben bezitten een hechte immuniteit welke tenminste één jaar duurt. *Vibrio foetus* bij schapen is absoluut geen geslachtsziekte en wordt niet overgebracht door de ram. Deze ziekte komt voor bij dieren die in het laatste deel van de dracht verkeren. De infectie geschiedt waarschijnlijk per os. Weinig bijzonderheden zijn bekend over het bestaan van zogenaamde smetstofdragers of van andere natuurlijke smetstofreservoirs. Het feit dat abortus-uitbraken veelal beperkt blijven tot één seizoen en het feit dat deze ziekte veelal niet terugkeert op een besmet bedrijf, zou erop kunnen wijzen dat deze smetstofdragers er niet zijn, maar hoogstwaarschijnlijk moet dit verklaard worden door aan te nemen dat een kudde zich in een korte tijd kan immuniseren.

TOXOPLASMA.

Dit organisme is sterk verspreid in de natuur, maar over de epidemiologie van de infecties bij schapen is weinig bekend. Onderzoekers uit Australië, Nieuw Zeeland, de Verenigde Staten en Groot-Brittannië hebben toxoplasmata als veroorzakers van abortus bij schapen beschreven en aangenomen kan worden dat over de gehele wereld heen dit een vrij pathogene ziekte voor de schapen is.

Het is niet bekend of geïnfecteerde ooien altijd geïnfecteerde foetus werpen. Op grond van literatuurgegevens kan echter aangenomen worden, dat er een groot aantal schapen als geïnfecteerd moet worden beschouwd en dat abortus slechts van tijd tot tijd optreedt, door onbekende redenen daartoe in de hand gewerkt. Zeer weinig is bekend over de wijze waarop deze infectie zich in de natuur verspreidt.
Aangenomen moet worden dat geaborteerd materiaal, doch ook à terme geboren dieren, grote aantallen toxoplasmata kunnen bevatten.
De periode gedurende welke de vaginale uitvloeiïng bij geïnfecteerde ooien besmet moet worden geacht is niet bekend. Engelse onderzoekers nemen aan dat er kruis-infecties van mensen en dieren onderling met toxoplasmata mogelijk zijn.

TICK BORNE FEVER.

Deze ziekte wordt, zoals de naam reeds aanduidt, verspreid door de teek *Ixodus ricinus* en kan onder bepaalde omstandigheden een ernstige vorm van abortus bij schapen veroorzaken. Aangenomen moet worden, dat de abortus wordt veroorzaakt door de hoge koorts, welke in de acute fase van de ziekte wordt waargenomen en niet door een bepaalde werking van de rickettsiae op de drachtige uterus. Abortus echter is geen typisch kenmerk van de schapen op de erg met teken besmette boerderijen, doch het verwerpen treedt voornamelijk op bij die drachtige dieren, die niet immuun zijn tegen deze ziekte wanneer zij op deze boerderijen komen.
Wanneer niet immune drachtige schapen van teken-vrije streken naar met teken besmette boerderijen worden overgeplaatst, kan het verwerpen op vrij grote schaal plaatsvinden. Op bedrijven waar de teken inheems zijn, worden onder de autochtone schapen praktisch geen gevallen van verwerpen waargenomen.
Is de teken-besmetting gering en moet aangenomen worden dat de immuniteit van de schapen tegen deze ricketsiosis eveneens van kleine omvang is, dan treden gevallen van abortus zo nu en dan op. De immuniteit is in het algemeen van korte duur, tenzij er geregeld herinfecties van de dieren plaatsvinden.

BRUCELLA OVIS.

Dit ziekte verwekkende agens is uit ooien en rammen geïsoleerd in een groot aantal landen, waaronder Australië, Nieuw Zeeland, Zuid-Afrika en Tsjechoslowakije. Tot dusver werd de ziekte niet vastgesteld in Engeland. De epidemiologie van deze ziekte is slechts vaag bekend, maar naar alle waarschijnlijkheid kan worden aangenomen dat infectie via de geslachtsorganen het meest voorkomt.
Aan de andere kant is de infectie ook waargenomen bij rammen die nooit gedekt hadden, zodat met andere infectiemogelijkheden rekening gehouden moet worden. Infectie schijnt bij rammen langer aanwezig te blijven dan bij ooien.

BRUCELLA MELITENSIS.

De infectie van rammen en ooien met deze ziektekiem werd tot dusver in een groot aantal Europese landen en ook in landen buiten Europa waargenomen. Deze ziekte is tot heden toe in Engeland onbekend gebleven. Infectie wordt overgebracht hetzij per os, hetzij via de huid of via de geslachtsorganen. Wanneer de dieren geïnfecteerd zijn is verwerpen één van de eerst opvallende verschijnselen.
Veel geïnfecteerde ooien verwerpen meer dan eens. Schapen kunnen op alle leeftijden besmet worden en ook ongeboren vruchten kunnen in de baarmoeder worden besmet. De niet drachtige dieren dragen deze infectie met zich mede en kunnen later gaan verwerpen wanneer zij eenmaal drachtig zijn geworden.
De verspreiding van deze ziekte vindt plaats door het overbrengen van geïnfecteerde dieren van de éne kudde naar de andere kudde en het schijnt dat, wanneer de dieren onder slechte omstandigheden gehouden worden, de gevolgen van deze infectie aanmerkelijk worden vergroot.
De *Brucella abortus*-infectie komt ook bij schapen voor, maar in veel mindere mate als de *Brucella melitensis.*
In de epidemiologie onderscheiden deze ziektekiemen zich niet van elkaar.

SALMONELLA ABORTUS OVIS.

Verwerpen bij schapen door deze *Salmonella* werd in Engeland, evenals in andere Europese landen, herhaaldelijk vastgesteld. Het percentage abortus-gevallen in besmette kudden varieert, maar naast het verwerpen veroorzaakt deze ziektekiem over het algemeen een ernstige ziekte bij de moederdieren met een vrij hoge mortaliteit. Vele gezonde dragers van deze ziektekiemen zijn bekend en het zijn waarschijnlijk deze dieren die bij voortduring de ziekte in een schapenkudde onderhouden.

Diagnosestelling.

Aangezien er veel ziektekiemen dan wel andere oorzaken zijn die abortus bij schapen kunnen veroorzaken, spreekt het uiteraard vanzelf dat de differentieel diagnose bij deze ziekte niet eenvoudig is.

VIRUS ABORTUS.

a. een karakteristiek uiterlijk van de placenta;
b. in uitstrijkjes van de placenta worden na Ziehl-Nielsen-kleuring elementaire lichaampjes waargenomen en speciaal bij donker veld belichting zijn deze virusdeeltjes goed zichtbaar;
c. complementbindingsreactie.

VIBRIO FOETUS.

a. aantonen van de Vibrio's in uitstrijkjes van de placenta of in uitstrijkjes van de foetale maaginhoud;
b. cultureel onderzoek van de foetale maaginhoud;
c. serologisch onderzoek.

Het serologisch onderzoek geeft vaak een dubieuze uitslag, agglutinatie van vaginaal secretum is voor de diagnostiek veelal een waardevolle bijdrage.

TOXOPLASMA.

a. op de cotyledonen zijn vaak kleine witte necrotische haardjes aanwezig;
b. bij muizen kan men met geïnfecteerd materiaal pseudo-cystenvorming in de hersenen bewerkstelligen;
c. serologisch onderzoek.

TICK BORNE FEVER.

a. bedrijfsomstandigheden (aanwezigheid van teken) in combinatie met hoge lichaamstemperaturen van de schapen;
b. de afwezigheid van pathogene elementen in foetus en placenta;
c. demonstratie van de zogenaamde „tick borne fever" lichaampjes in de witte bloedcellen.

BRUCELLA OVIS EN *BRUCELLA MELITENSIS.*

a. het aantonen van de ziektekiemen in uitstrijkjes van de placenta, dan wel door cultureel onderzoek van de placenta;
b. serologisch onderzoek door middel avn agglutinatie of complementbindingsreactie.

SALMONELLA ABORTUS OVIS.

Cultureel onderzoek van de placenta en foetale maaginhoud.

Bestrijding:

VIRUS ABORTUS.

Vaccinatie door middel van een gedood virusvaccin.

VIBRIO FOETUS.

Aan deze ziekte kan bijzonder weinig gedaan worden; een behandeling van de moeder met antibiotica is waardevol. Het feit dat deze ziekte niet terugkeert tijdens de volgende lammerperiode maakt vaccinatie overbodig.

TOXOPLASMA.

Tot dusver geen bestrijdingsmethode bekend.

TICK BORNE FEVER.

Goede verzorging van de dieren en bestrijding van de teken.

BRUCELLA OVIS.

Vaccinatie van de lammeren door middel van brucella ovis-vaccins. Het schijnt dat, wanneer deze ziekte bij de mannelijke dieren tot staan is gebracht, besmetting van de vrouwelijke dieren niet meer voorkomt. Vaccinatie van de vrouwelijke dieren heeft slechts beperkte waarde.

SALMONELLA ABORTUS OVIS.

Vaccinatie met dode entstoffen (formaline). De resultaten zijn niet altijd bevredigend.

Varkensziekten.

Speciale aandacht werd bij de besprekingen over varkensziekten gewijd aan *Salmonella-* en *Escherichia coli*-infecties, vlekziekte, tuberculose, worminfecties en leptospirose.

Door Dr. G o o d w i n, lector aan de Diergeneeskundige Faculteit in Cambridge, werd de organisatie van de viruspneumonie-bestrijding toegelicht, terwijl Dr. J. T. D o n e van het Centraal Veterinair Laboratorium te Weybridge een lezing over infectieuze atrofische rinitis en het Teschen/Talfan ziektencomplex hield.

VIRUSPNEUMONIE-BESTRIJDING.

In Engeland heeft een aantal varkensfokkers, overtuigd zijnde van de grote schade die de „virus"-pneumonie veroorzaakt, een vereniging opgericht die zich o.m. het opstellen van minimum eisen voor „virus-"-pneumonie-vrije bedrijven ten doel heeft gesteld, welke vereniging daarnaast regelmatig de namen van hen die „virus"-pneumonie-vrije bedrijven bezitten publiceert.

Alvorens de viruspneumoniebestrijding tot onderwerp van gesprek te maken, gaf Dr. G o o d w i n een overzicht van de oorzaken welke in de praktijk aanleiding kunnen zijn tot het optreden van longontstekingen bij varkens.

Dit zijn onder anderen het influenza-virus, de longworminfecties, het virus van de varkenspest en de zogenaamde hemophilusachtige bacteriën. De maatregelen welke zijn voorgeschreven voor die bedrijven die zich vrij van viruspneumonie (enzoötische pneumonie) willen maken of blijven zijn zeer streng. In de eerste plaats past men gedurende een zeer lange tijd (18 maanden) periodieke controles van die bedrijven toe en daarnaast gelden strenge voorschriften welke een zo veilig mogelijke aankoop garanderen.

Hij wees erop, dat één van de moeilijkste factoren waar men rekening mee moet houden, het probleem van de zogenaamde smetstofdragers is. Deze smetstofdragers

zijn varkens, die eenmaal geïnfecteerd, de ziekte nog lange tijd bij zich kunnen dragen, alhoewel zelf bij deze dieren geen ziekteverschijnselen meer aanwezig zijn.
Onderzoek van de bedrijven die het predicaat „virus-pneumonie vrij" willen dragen, is dan ook gericht op vrij streng doorgevoerde secties van op het bedrijf gefokte dieren die voor mestvarkens bestemd en gehouden worden.
De meststal, waarin deze dieren gehuisvest zijn, moet voldoen aan de navolgende eisen:
In de eerste plaats dient er voldoende ruimte te zijn, zodat er minstens 50 varkens in gehuisvest kunnen worden.
Daarnaast mogen de scheidingsmuren tussen de hokken niet hoog zijn, opdat bereikt wordt dat eventuele besmettingskansen zo groot mogelijk zijn. In de meststal moet een continue aanvoer van varkens plaatsvinden van eigen bedrijf en de meststal mag nooit minder dan 20 varkens bevatten. Op deze wijze vormen deze meststallen een goede graadmeter voor de gezondheidstoestand van het fokbedrijf.
Geëist wordt dat minstens 1/3 van elke toom van de op het bedrijf gefokte biggen de meststal passeert.
Bij minstens 50% van alle dieren die in 3 maanden de meststal passeren wordt longonderzoek verricht.

Wanneer viruspneumonie op een bedrijf aanwezig is, dan vindt men meestal bij 30 tot 40% van de dieren in de meststal pneumonisch ontstoken longen bij slachting. Worden er niet meer dan 5% pneumonieën bij de onderzochte dieren gevonden, dan volstaat men met macroscopisch onderzoek en worden er geen maatregelen tegen het bedrijf genomen. Komt het aantal pneumonieën boven de 5%, dan vindt histologisch onderzoek plaats.

Het *histologisch* onderzoek zelve geschiedt volgens een voorgeschreven handleiding, waarop tijdens de discussie werd ingegaan. Wanneer bij een bepaald aantal van de histologisch onderzochte longen verdachte verschijnselen worden waargenomen, dan dienen de bedrijven van herkomst als geïnfecteerd te worden beschouwd. Certificaten voor deze bedrijven mogen niet worden afgegeven, tenzij een *expert na volledig onderzoek van de situatie op het bedrijf* van mening is dat het bedrijf niet geïnfecteerd is. Bedrijven welke niet in staat zijn een deel van de nakomelingen de meststal te laten passeren, neemt men in eerste instantie liever niet op in het bestrijdingsprogramma. Zij kunnen echter worden toegelaten, doch dienen dan toch zodanige maatregelen te treffen dat longonderzoek van een deel van de op deze bedrijven gefokte dieren mogelijk wordt gemaakt. Behalve dit complex van maatregelen worden de bedrijven, die zich tot doel hebben gesteld de „virus"-pneumonie actief te bestrijden, regelmatig door een praktizerende dierenarts onderzocht. Bij dit onderzoek worden de gegevens van het longonderzoek bezien, vindt een algemeen onderzoek van alle varkens en hokken plaats en wordt nagegaan in hoeverre aan de isolatie-voorschriften de hand werd gehouden. Na afloop van zo'n bezoek ondertekent de practicus een verklaring en verstrekt de hem gevraagde gegevens. Eerst nadat gedurende een 3-tal jaren onderzoeken op deze wijze hebben plaatsgevonden, kunnen bij gunstige bevindingen de controle-maatregelen minder stringent worden doorgevoerd. De kosten worden door de eigenaren zelf betaald en belopen honderden guldens per jaar.
Dr. G o o d w i n legde de nadruk erop, dat men veelal reeds bij het longonderzoek tot de conclusie komt, dat een bedrijf besmet moet zijn, terwijl op het bedrijf zelve op dat moment nog niets waarneembaar is.

INFECTIEUZE ATROFISCHE RINITIS.

De karakteristieke veranderingen in de neus bij atrofische rinitis zijn het gevolg van een ernstige, persisterende ontstekingsreactie in het neusslijmvlies van een zeer snel groeiend (en daarom erg jong) varken en als zodanig kunnen zij als niet-specifiek worden aangeduid.
Ofschoon een aatal factoren, hetzij afzonderlijk, hetzij in combinatie, de specifieke veranderingen in de neus bij atrofische rinitis kunnen geven, schijnt het dat speciaal

de infectieuze atrofische rinitis het resultaat is van een ernstige virusinfectie van het voorste deel van de ademhalingswegen.
Meestal vindt een dergelijke virusinfectie in het allereerste levensstadium na de geboorte plaats en wordt veelal door een secundair bacterieel lijden verergerd. De wijze van voeding en huisvesting zijn van belangrijke invloed op de uitgebreidheid en de ernst van deze ziekte. In Engeland neemt men aan dat, althans voor dit land, het virus van de Inclusion body rhinitis als het verantwoordelijke virus moet worden beschouwd.
Naar alle waarschijnlijkheid behoort dit virus tot de cytomegalogroep en is het gastheer-specifiek voor het varken en orgaan-specifiek voor de klieren van de slijmvliezen van de neus.
Karakteristieke insluitlichaampjes werden gezien na experimentele en natuurlijke besmetting van de neus, maar ook in andere organen zoals de nieren. Het virus kan worden overgebracht door een intranasale, intraveneuze of intrarenale inocculatie van infectieus materiaal en het virus zelve groeit langzaam op weefselcultures van neusslijmvlies. In deze weefselcultures produceert het karakteristieke kerninsluitsels.
Door de heer D o n e werd er in dit verband op gewezen, dat Russische onderzoekers (Z o t o v en B l i n o v) goede resultaten met het kweken op bebroede kippeëieren hadden bereikt. Hun ervaringen waren gepubliceerd in het Tijdschrift Veterinariya, Moscow.
Varkens worden in het algemeen in het allervroegste stadium van hun jeugd geïnfecteerd, doch aangenomen wordt dat infecties op oudere leeftijd mogelijk zijn. In een aangetaste koppel worden veel dieren ziek en het sterftepercentage varieert binnen wijde grenzen. Het zijn vooral de niet gespeende biggen die de allerergste symptomen van deze neusontsteking vertonen. In het acute stadium van deze ziekte bestaan de symptomen voornamelijk uit niezen en opmerkelijk is dat de dieren vaak een snuivende ademhaling hebben, waarbij niet zelden neusuitvloeiing waarneembaar is. Aanvankelijk is deze neusuitvloeiing sereus, doch later wordt zij purulent. Meestal herstellen de biggen binnen 3 weken, maar wanneer deze ziekte chronisch wordt treden duidelijk de neusafwijkingen op de voorgrond en bij sectie blijken vooral de neusschelpjes het meest geleden hebben.

D i a g n o s e s t e l l i n g.

Een zich onder de *jonge biggen verspreidende* neusontsteking, *variërend in ernstigheid* en speciaal biggen in de eerste drie levensweken *aantastende*, moet de *klinicus* doen denken aan het aanwezig zijn van deze *Inclusion body rhinitis*.
Varkens waarbij deze symptomen aanhouden vertonen veelal na enige tijd vergroeiingen van de bovenkaken, waarbij tevens opvalt, dat de bovenkaakbeenderen in groei achterblijven.
Door deze groeistagnatie komt de huid in plooien te liggen. De ooghoeken bij aangetaste varkens vertonen meestal bruine halve-maanvormige vlekken, welke daar ontstaan door irritatie van de huid door het overvloedig geproduceerde traanvocht, hetwelk in de meestal gedeformeerde traankanalen niet naar de neusholte af kan vloeien. Alhoewel deze zogenaamde „halve-maanvormige" vlekken tot de verdachte verschijnselen gerekend moeten worden, ziet men ze ook bij varkens in gezonde koppels. Bij het levende dier is een atrofie van de neusschelpjes waar te nemen met behulp van de rinoscoop, maar door middel van röntgen-foto's is de atrofie veelal duidelijker waarneembaar. Uiteraard sluit een normale röntgenfoto beslist niet de aanwezigheid van de infectie uit. Bij de beschouwing van zieke dieren dient men een onderscheid te maken van hetgeen macroscopisch en microscopisch kan worden waargenomen bij een doorsnede van de bovenkaak.

M a c r o s c o p i s c h ziet men de verkorte bovenkaak en een zeer onregelmatige positie van de tanden. Er is een duidelijk verschil in grootte van de beide neusholten en veelal ziet men het neustussenschot verbogen in de richting van de ernstigst aangetaste zijde. De neusschelpjes vertonen zich bij de macroscopische bezichtiging van de doorsnede in sterk geatrofieerde vorm.

In een dwarsdoorsnede van de bovenkaak bij een gezond dier ter hoogte van de 2e premolaar ziet men de neusholte volledig opgevuld door de neusschelpjes.

Microscopisch ziet men tijdens de acute periode van de infectie met het Inclusion body rhinitis-virus een rinitis met een duidelijk rondcellige infiltratie en typische insluit-lichaampjes in de kliercellen.
Teneinde een microscopisch inzicht te verkrijgen in de toestand van het neusslijmvlies is het echter niet nodig dieren te doden, doch men kan het gewenste beeld eveneens verkrijgen door neus-afschraapsels te onderzoeken nadat kleuring met Giemsa heeft plaatsgevonden.
In het *niet acute stadium* van de ziekte is er slechts een rondcellige infiltratie in het slijmvlies, in het bijzonder rondom de kliercellen, aanwezig. Eveneens valt in een dergelijk preparaat een duidelijke osteoblasten activiteit waar te nemen.
In het *chronische stadium* ziet men een duidelijke been-vernieuwing tot stand komen en een regeneratie van de kliercellen en het oppervlakkige epitheel.
Differentieel diagnostisch komen de necrotiserende neusontsteking en de osteodystrophia fibrosa in aanmerking.

Bestrijding.

Therapeutisch is aan deze ziekte weinig te doen. De genezing kan men bevorderen door de omstandigheden waaronder de dieren moeten leven te verbeteren.
Daarnaast kan men deze ziekte bestrijden door totale vernietiging van de geïnfecteerde beslagen. Uiteraard is een dergelijke methode uitsluitend aan te raden, wanneer deze ziekte voor het eerst in een land wordt waargenomen.
Wanneer men op wetenschappelijke gronden moet aannemen dat deze ziekte tot de inheemse ziekten gerekend moet worden, is het totale afslachtsysteem niet de aangewezen bestrijdingswijze, doch men dient dan bij de bestrijding zich speciaal tot die maatregelen te beperken die het schadelijk effect van deze ziekte tot een minimum terugbrengen.
Het is onder meer gebleken, dat goede huisvesting, goede voeding, het tegengaan van overbevolking, etc. maatregelen zijn welke het voor de varkenshouderij mogelijk maken met deze ziekte „te leven" en de schade zoveel mogelijk te beperken.

ZIEKTEN VAN TESCHEN EN TALFAN.

Teschen- en Talfanziekten zijn vormen van een polio-encefalomyelitis bij varkens. Er is een nauwe relatie tussen deze beide entero-virussen maar in hun klinische verschijningsvorm en economische consequenties lopen zij zeer sterk uiteen.
De naam ziekte van Teschen wordt gebruikt bij die aandoening die veelal ernstig verloopt en waarbij een groot percentage van de dieren ziek wordt en sterft.
Met Talfan-ziekte wordt die ziekte aangeduid, die slechts sporadisch klinische verschijnselen geeft en die relatief mild verloopt.
Het is echter wel gebleken, dat het onderscheid van deze beide ziekten niet absoluut is en dat in de praktijk de klinische beelden elkaar kunnen overlappen. Afgezien van het meer of minder virulent zijn van de virusstammen die boven genoemd werden, kan het zijn dat het karakter en de uitgebreidheid van uitbraken van polio-encefalomyelitis sterk worden beïnvloed door de wijze waarop de dieren gehouden worden en het al dan niet aanwezig zijn van veterinair politionele maatregelen. Het zijn immers deze maatregelen die het al dan niet mogelijk maken voor varkens om een zekere immuniteitstoestand te verwerven. De beide virussen behoren tot de kleine virussen die chloroform resistent zijn en zowel tegen uitdroging als verhitting een zekere mate van resistentie bezitten. Beide virussen werden geïsoleerd uit kelen van varkens en wanneer weefselcultures oraal aan varkens werden toegediend vertoonden zij een grote variatie in pathogeniteit.
Dezelfde bevindingen werden gedaan bij intranasale, intraspinale en intracraniale toediening.

Beide virussen groeien zeer gemakkelijk in weefselcultures van varkensnieren en demonstreren binnen enkele dagen duidelijk cytopathogene effecten.
Jonge varkens van 2 tot 3 weken oud worden het meest door deze ziekte aangetast en het infectieverloop is veelal vrij ernstig. Zeer virulente stammen tasten ook volwassen dieren aan. Serologische onderzoekingen hebben aangetoond, dat naar mate de dieren ouder worden meer antilichamen bij deze dieren te vinden zijn.
Uit in Engeland verrichte onderzoekingen is gebleken, dat het ziek makende agens veelal via de spijsverteringstractus verspreid wordt in het bloed en ook in het centrale zenuwstelsel.
Bij deze ziekten zijn klinisch 4 stadia beschreven.
In de eerste plaats het incubatiestadium, hetwelk ongeveer 10 dagen duurt.
In de tweede plaats het prodromale stadium dat 1 tot 3 dagen duurt en gekarakteriseerd wordt door temperatuursverhogingen en gebrek aan eetlust en depressieverschijnselen.
De derde fase is het stadium van de excitatie, hetgeen klaarblijkelijk samenhangt met de aantasting van de sensibele zenuwen.
Als vierde stadium wordt het paralytische beschreven.
In de meeste gevallen bereikt de ziekte niet het paralytische stadium, maar wanneer dit eenmaal bereikt is sterft binnen 4 dagen meestal meer dan 50% van de aangetaste dieren. De resterende dieren vertonen veelal een zeer langzaam en onvolledig herstel.
Talfanziekte en de ziekte van Teschen verschillen onderling in het bijzonder in het aantal geïnfecteerde dieren dat verschijnselen van de zijde van de motorische zenuwen vertoont.
Acht dagen na de infectie kunnen virus-neutraliserende-antilichamen worden aangetoond, hetgeen neerkomt op een tijdstip waarbij ook de klinische verschijnselen waarneembaar worden.

D i a g n o s e.

Het karakteristiek klinische ziektebeeld van atactische verschijnselen, parese en paralyse in combinatie met de afwezigheid van ziektesymptomen van andere organen wijst in de richting van de Teschen/Talfan-ziekte.
Bij ernstige uitbraken treedt het epizoötische karakter op de voorgrond, maar in sporadische gevallen van Talfanziekte zou men ten onrechte kunnen gaan denken aan genetische oorzaken.
De diagnose kan worden ondersteund door histologisch onderzoek van het centrale zenuwstelsel van een varken dat gestorven is dan wel gedood werd tijdens de acute fase van de ziekte.
Gezien het feit, dat ook entero-virussen van een ander serologisch type polio-encefalomyelitis kunnen opwekken bij experimentele onderzoekingen, kan een definitieve diagnose slechts gesteld worden door isolatie van het virus uit het centrale zenuwstelsel. Hierbij dient opgemerkt te worden, dat het bijzonder moeilijk is virus uit het centrale zenuwstelsel te verkrijgen wanneer de klinische verschijnselen één of enkele dagen verdwenen zijn.
Isolatie van het virus uit de faeces van aangetaste dieren of koppelgenoten wijst op de aanwezigheid van de infectie in de koppel zelf, maar geeft geen definitief uitsluitsel over de oorzaak van de nerveuze symptomen van het afzonderlijke varken.
W e e f s e l k w e e k m e t h o d e n zijn bijzonder nuttig bij de isolatie van het virus, maar afgezien van het feit dat door middel van neutralisatietesten de identiteit als zijnde een onderdeel van het serologisch Teschen-Talfan-type kan worden vastgesteld, geven deze methoden geen uitsluitsel over de virulentie van de betreffende stam. Om hiervan een indruk te verkrijgen is inocculatie in gevoelige biggen noodzakelijk. Hetzelfde kan gesteld worden van de virus neutralisatie-test en van de agar-gel-precipitatietest met het serum van aangetaste of herstellende dieren.
Samenvattende mag gesteld worden dat de diagnose van de ziekte van Teschen of Talfan gebaseerd moet worden op klinische, epidemiologische, histopathologische, virologische en serologische onderzoekingen.

Bestrijding.

Serologische onderzoekingen hebben wel duidelijk gemaakt, dat infecties door virussen van de Teschen/Talfan-groep in Engeland zo uitgebreid verspreid zijn, dat een totaal afslachtsysteem onmogelijk een bijdrage aan de bestrijding zou kunnen leveren.
Behalve dat kan het effect van dergelijke maatregelen in twijfel worden getrokken, omdat een dergelijke politiek mogelijk het opbouwen van antilichamen bij de varkens door mild verlopende infecties zou verhinderen. Het is echter wel bekend, dat sommige stammen aanleiding kunnen zijn tot zeer ernstige uitbraken en de politionele maatregelen dienen dan ook uitsluitend tot doel te hebben de verspreiding van dergelijke virulente stammen te verhinderen.
Daarom zou het bij uitbraken van een ernstige vorm van de ziekte van Teschen wenselijk zijn alle varkens op de aangetaste bedrijven te vernietigen en de varkens van de omgevende bedrijven te enten met een gemitigeerde stam van het virus b.v. de Tübingen variant.

Ziektenbestrijding van staatswege.

De in Engeland door de Overheid geleide dierziektenbestrijding in georganiseerd verband draagt een specifiek politioneel karakter. Maatregelen die ter vernietiging van smetstofbronnen worden voorgeschreven, zijn zeer ingrijpend doch dank zij deze strenge maatregelen werd men in Engeland tot dusver steeds weer **mond- en klauwzeeruitbraken** de baas.

Wanneer een eigenaar vermoedens heeft dat er mond- en klauwzeer op zijn bedrijf aanwezig is, is hij wettelijk verplicht hiervan mededeling te doen bij de plaatselijke autoriteiten. Een dierenarts heeft dezelfde taak wanneer door hem een *positieve dan wel verdachte diagnose* wordt gesteld. De plaatselijke autoriteiten treffen voorlopige maatregelen welke neerkomen op een isolatie van het desbetreffende bedrijf en zij waarschuwen het Ministerie van Landbouw, Visserij en Voedselvoorziening.
In opdracht van het Ministerie van Landbouw wordt een desbetreffend bedrijf zo spoedig mogelijk door een districtsinspecteur gecontroleerd en wanneer de diagnose inderdaad positief uitvalt wordt het desbetreffende bedrijf blijvend gesloten en in een straal van 10 km rondom het bedrijf worden handel en verkeer stilgelegd.
Alle vervoer van dieren nadien is slechts mogelijk wanneer hiervoor toestemming is verkregen van de zijde van het Ministerie van Landbouw, Visserij en Voedselvoorziening.

Door de Regionale Inspecteur van de Veeartsenijkundige Dienst wordt onmiddellijk een team van veterinaire medewerkers naar de desbetreffende geïnfecteerde plaats gezonden, teneinde de noodzakelijke maatregelen te treffen op de geïnfecteerde plaatsen en daarnaast het nodige recherche-werk te verrichten dat onverbrekelijk verbonden is met een politionele bestrijding. De maatregelen op de geïnfecteerde boerderij komen neer op onteigenen van alle dieren op het desbetreffende bedrijf, waarna voorbereidingen worden getroffen om deze dieren te doden, hetzij op slachthuizen, hetzij ter plaatse.

Zoveel mogelijk wordt bevorderd dat kadavers verbrand worden, doch wanneer dit niet mogelijk is worden zij begraven waarbij uiteraard een overvloedig gebruik gemaakt wordt van ongebluste kalk. Geïnfecteerde plaatsen worden, nadat de dieren zijn verwijderd, onder toezicht van functionarissen van het Ministerie van Landbouw uiterst zorgvuldig gedesinfecteerd met natronloog. Alle kosten voor deze werkzaamheden worden door de Overheid gedragen. Wanneer de waargenomen infectie niet wordt gevolgd door nieuwe infecties, worden na 14 dagen de gebiedsmaatreglen minder stringent gemaakt en één week later worden vecal alle beperkingen weer opgeheven.
Het veterinaire team beperkt zijn maatregelen niet tot die op het bedrijf zelve, doch wijdt zeer speciale aandacht aan het opsporen van de mogelijke infectiebronnen. Gebleken is, dat het grootste deel van de waargenomen gevallen van

mond- en klauwzeer tot dusverre veroorzaakt werd door geïmporteerd vlees, doch ook in vele gevallen heeft men moeten constateren dat via mechanische weg het virus was overgebracht geworden van het vaste land. Alle boerderijen binnen 2 km van de besmette plaats gelegen, worden zo spoedig mogelijk onderzocht, teneinde na te gaan of daar mogelijk ook reeds de ziekte aanwezig is, dan wel om de betreffende eigenaren te waarschuwen op welke verschijnselen zij speciaal moeten letten.

Bij de bestrijding worden dwingende maatregelen voorgeschreven betreffende ontsmetting van de verzamelplaatsen van vee, veeauto's, spoorwagons, e.d.
Teneinde alle noodzakelijke maatregelen tegen mond- en klauwzeer te kunnen nemen is de Minister van Landbouw in Engeland gemachtigd op grond van de Wet Besmettelijke Dierziekten die voorschriften te geven welke erop gericht zijn deze ziekte te bestrijden.
Dit kunnen maatregelen zijn welke moeten verhinderen:

1. dat verpakkingsmateriaal van mogelijk geïnfecteerde produkten in kontakt gebracht wordt met dieren;
2. dat sera en vaccins gebruikt worden, tenzij deze voor veterinair gebruik van Overheidszijde zijn toegestaan;
3. dat hooi en stro vanuit andere landen in Engeland ingevoerd worden;
4. dat vlees of vleesprodukten uit verdachte landen in Engeland worden ingevoerd en gebruikt;
5. dat markten dan wel andere verzamelplaatsen van dieren gebruikt worden zonder dat nauwkeurig de hand is gehouden aan ontsmettingsvoorschriften;
6. dat dieren vervoerd worden in niet ontsmette voertuigen;
7. dat dieren in transito gevoerd worden met melk dan wel andere produkten, welke niet uit Engeland afkomstig zijn.

Behalve bovengenoemde maatregelen kunnen voorschriften worden gegeven, welke de eigenaren verplichten een nauwkeurige registratie bij te houden van alle op het bedrijf aan- en afgevoerde dieren.

Varkenspest.

Varkenspest werd voor het eerst in Engeland waargenomen in 1860 en 30 jaar tevoren was deze ziekte in de Verenigde Staten van Amerika onderkend.
In 1879 werd deze ziekte tot een aangifteplichtige ziekte gemaakt en werd een meer of minder onvolledig afslachtsysteem doorgevoerd. Het afslachtsysteem was n.l. in zoverre onvolledig, dat men de afgeslachte dieren praktisch zonder keuring weer in het verkeer toeliet, waardoor uiteraard nieuwe uitbraken in de hand werden gewerkt.
In 1894 werd het afslachtsysteem zo goed mogelijk geïntensiveerd, doch in 1916 schakelde men over op een politiek van isolatie-maatregelen. Tot dusver wordt deze bestrijdingsmethode nog steeds gevolgd. Ook voor deze ziekte gelden derhalve veterinair-politionele bestrijdingsvoorschriften.
De diagnose varkenspest wordt pas gesteld wanneer de bevindingen van de Veterinaire Inspecteur en de bevindingen van een op het Centraal Veterinair Laboratorium te Weybridge uitgevoerd onderzoek overeenstemmen. Van de ingesloten bedrijven wordt al het materiaal dat sterft door het Centraal Veterinair Laboratorium te Weybridge onderzocht. Wanneer geen varkenspest op het bedrijf meer kan worden geconstateerd en ook de laboratoriumbevindingen negatief zijn geworden, worden de bedrijven nog gedurende 56 dagen onder controle gehouden, waarna zij vrij van varkenspest worden verklaard. Afvoer van slachtbare dieren is tijdens de isolatieperiode met medeweten van de desbetreffende autoriteiten onder politiegeleide mogelijk. Verdachte varkens worden gedurende een periode van 28 dagen onder controle gehouden, aleer de periode van het verdacht zijn kan worden opgeheven.
In 1947 werd voor het eerst in Engeland het kristalvioletvaccin geïntroduceerd. In de jaren daarna werd er van Regeringszijde vrij veel propaganda voor deze entingen

gemaakt. Eigenaren die *al de aanwezige varkens* op hun bedrijf regelmatig aan vaccinaties onderwierpen, konden vaccinatie-certificaten ontvangen voor de van hun bedrijf af te voeren dieren. De resultaten van deze tweemalig uitgevoerde vaccinaties zijn niet onbevredigend geweest.
Engelse onderzoekers in Weybridge zijn echter de mening toegedaan, dat zelfs op deze bedrijven waar regelmatig wordt gevaccineerd, varkenspest kan blijven voorkomen, omdat naar hun mening dit vaccin wel in staat is een afzonderlijk dier te immuniseren, doch dat het niet in staat is een varkensstapel in zijn geheel voldoende onvatbaar voor deze ziekte te maken.
Thans overweegt men in Engeland een totaal afslachtsysteem voor de varkenspestbestrijding te gaan doorvoeren. Men schat voor de eerstkomende 10 jaar tientallen miljoenen guldens nodig te hebben. Men is voornemens in het kader van dit afslachtsysteem alle varkens op de geïnfecteerde bedrijven te vernietigen en ze niet voor de consumptie te gebruiken.
Mede op grond van hetgeen door de Engelse onderzoekers in Weybridge werd gesteld, stimuleert men thans de kristalviolet-entingen niet meer, doch gaat het vaccineren ook niet tegen. De reden hiervan is, dat men niet weet welke resultaten uiteindelijk het afslachtsysteem zal opleveren. Wanneer eventueel dit systeem zou moeten worden opgegeven, zal men zijn toevlucht zoeken in een uitgebreid vaccinatiesysteem. Dit wetende wil men thans de vaccinatie-bereidheid van de veehouders niet afremmen. Mocht echter het totaal afslachtsysteem gunstige perspectieven bieden, dan zal men de kristalviolet-entingen zoveel mogelijk gaan afremmen, temeer omdat de aanwezigheid van gevaccineerde dieren de diagnostiek aanzienlijk moeilijker maakt.
De gemitigeerd levende entstoffen (zgn. rabbit adapted) worden in Engeland niet gebruikt, omdat men daar minder goede ervaringen mee heeft opgedaan. In het bijzonder had men, wanneer vaccins bij jonge biggen gebruikt werden, verschijnselen waargenomen welke identiek waren met die ziekteverschijnselen, welke men bij biggen zag die door een natuurvirus waren geïnfecteerd. De leeftijd van de biggen varieerde bij deze vaccinaties van één tot enkele weken. Het aantal proefnemingen in Engeland met deze vaccins is echter gering. Uit de literatuurgegevens was het de Engelse onderzoekers wel gebleken, dat, mits men deze entstoffen verstandig gebruikte, er goede resultaten mee te bereiken waren. Uitvoerig werd gesproken over de techniek van toediening van deze vaccins en werden de resultaten vergeleken van vaccinaties met en zonder serum-toediening.
Vooral in besmet milieu verdienen de vaccinaties in combinatie met serum de voorkeur.

De cursus werd tijdens een gemeenschappelijke maaltijd met alle deelnemers en cursusleiders afgesloten. Hiermede was een einde gekomen aan een geslaagde cursus, welke zich zeer in het bijzonder had gericht op de problematiek welke de dierziektebestrijding voor moderne westerse landen met zich medebrengt.

STUDIEBEURZEN IN HET BUITENLAND (I).

1. Noorwegen 1963-1964 gedurende 8 maanden voor kandidaten, reiskosten voor beurshouder.
   Vóór 1 april aanvragen bij Ministerie O.K.W.
2. Zwitserland 1963-1964 voor kandidaten en pas afgestudeerden, reiskosten voor aanvrager.
   Aanvragen bij Ministerie O.K.W.
3. Denemarken 1963-1964 voor gevorderden.
   Aanvragen bij Ministerie O.K.W.
4. Italië 1963-1964 voor juist afgestudeerden of voor hen die binnenkort zullen afstuderen, reiskosten voor kandidaat.
   Vóór 1 april aanvragen bij Ministerie O.K.W.

Verdere inlichtingen te verkrijgen op het bureau van de faculteit.

BELGISCHE DIERENARTSEN VERENIGING.

Diergeneeskundige Dagen, 21-23 september 1962, Spa.

In verband met het Eeuwfeest van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde werd het jaarlijks congres van onze zustervereniging in België een week verschoven: een gebaar, dat door de Nederlandse dierenartsen wel op bijzonder hoge prijs is gesteld, gezien het applaus, dat opklaterde, toen deze mededeling op de feestelijke vergadering van 13 oktober 1962 werd gedaan.
We zouden dan ook onze Belgische vrienden met hun dames niet gaarne op onze hoogtijdagen hebben gemist, daar wij zowel in het verleden als in het heden zulke nauwe en hartelijke relaties met onze collega's aldaar onderhouden.
Doch op 21 september j.l. was het dan zover en daartoe hoffelijk uitgenodigd door de Belgische Dierenartsen Vereniging hebben mijn vrouw en ik deze dagen bijgewoond.
De academische zittingen werden gehouden in het monumentale Casino te Spa.
Het congres werd geopend te 14.30 u. met het uitspreken van een openingsrede door de voorzitter Dr. A. D e b e r d t in tegenwoordigheid van de Heer volksvertegenwoordiger Discry, Burgemeester van de stad Spa.
In deze, met veel enthousiasme voorgedragen, rede werd o.m. in bijzonder vleiende bewoordingen uitvoerig gewaagd van het, zo pas gehouden, Eeuwfeest van de Kon. Ned. Mij. voor Diergeneeskunde. Deze woorden werden door de Belgische collega's met geestdriftige bijvalsbetuigingen onderstreept, hetgeen een diepe indruk op mij heeft gemaakt.
Om 15 uur nam de academische zitting een aanvang met als algemeen thema:

„De rundveeproduktie in België".

Voordracht: *„De evolutie van onze rundvee-economie"* door Prof. Dr. P. T e r a c h e (Cureghem).
In 1960 beliepen de brutowaarden van de landbouwprodukten 43 miljard francs, met inbegrip van de tuinbouw 52 miljard francs. De gehele dierlijke produktie hiervan bedroeg 33 miljard francs. Het aantal rundveehouders was in dat jaar 208000 (bedrijven van meer dan 1 ha), waarvan er 190.000 melkkoeien hielden. De „rundveeuitbating" is dus de hoofdtak van de landbouweconomie.
In het verloop van de laatste tien jaar vond er een spontane hergroepering van de landbouwbedrijven naar een groter oppervlakte plaats. Vele kleine bedrijven werden vanzelf opgeheven (4000 per jaar), vooral in het zuiden van België, terwijl, met name in het noorden van dit land, velen hun heil gingen zoeken in de tuinbouw. De gemiddelde oppervlakte van de bedrijven stijgt dus voortdurend (in 1960 9,3 ha).
In de nabije toekomst zal moeten worden gerekend op 125000 landbouwbedrijven, die hun inkomsten uit de stal zullen halen. Economen berekenen, dat in de eerstkomende 10 jaar gemiddeld 5000 bedrijven per jaar zullen verdwijnen.
Het zou ons te ver voeren de gehele voordracht op de voet te volgen, hoewel veel interessante problemen werden aangesneden (melkproduktie, vleesproduktie, enz. in verband met de in België voorkomende rassen).
Eén opmerking trof mij nog in het bijzonder, omdat deze voor ons land ook een richtlijn kan betekenen en wel: het Europa der Zes is met boter verzadigd, terwijl de behoeften aan kwaliteitsvlees voortdurend stijgen zowel binnen als buiten de Europese Gemeenschap. Al onze compensatieberekeningen van boter - vlees moeten herzien worden.

De volgende voordracht, getiteld: *„De rol van de K.I. in de Belgische rundveeverbetering"* werd gehouden door Prof. Dr. R. W i l l e m s (Gent).
De K.I. bij het rund in België startte in 1946, de kenmerken ervan zijn:
1. langzame, doch aanhoudende groei en uitbreiding: na 15 jaar bereikt het aantal inseminaties 27,8% van de fokdieren;

2. Elke provincie bezit haar K.I.-vereniging; deze heeft het tot stand komen van behoorlijk leefbare, doch niet te grote centra mogelijk gemaakt;
3. slechts aan dierenartsen is het toegestaan K.I. te doen.

Inseminatoren zijn

a) fulltime met bedienden van het instituut,
b) idem zonder bedienden van het instituut,
c) half-time.

Uit de aard der zaak staat de K.I. in België ook in het teken der rassenverbetering. Goede verstandhouding en samenwerking tussen de vakorganisaties is een gebiedende eis.

De synthese en conclusies van beide voordrachten werden behandeld door Dr. G. Van Snick (Brussel).

Op zaterdag 22 september te 9 uur werd het wetenschappelijk congres voortgezet.

Algemeen thema: **Het probleem der additieven in de veevoeding.**

Het zoötechnisch standpunt werd uiteengezet door Prof. Dr. L. Hennaux (Gembloux). Achtereenvolgens werden behandeld de hormonen (oestrogene stoffen, het hormoon van de schildklier, de antithyreoïdstoffen), de tranquilizers, de enzymen, emulgatoren, anti-oxydantia, arsenicum- en koperverbindingen, de antibiotica, en dit alles bij verschillende diersoorten.

Het farmaco-diynamisch standpunt werd belicht door Prof. Dr. De Vleeschhouwer (farmacoloog te Gent). De titel van diens voordracht luidde: *„Over de farmacologie van groeimotoren bij dieren".*

In de middagzitting werd het *bacteriologisch standpunt* behandeld door Dr. A. Devos (Gent). Titel van de voordracht: *„Antibiotica in de veevoeding en het ontstaan van antibiotica-resistentie bij kiemen".*

Het hygiënisch standpunt werd behandeld door Prof. Dr. Lederer, arts (Leusden). Titel van de voordracht: *„Het gebruik van oestrogene en antibiotische stoffen ter vermeerdering van de vleesproduktie en hun neerslag op de menselijke gezondheid".*

Als onderbreking van de vier voordrachten werden de congressisten te 12 uur ontvangen door het gemeentebestuur in het eeuwenoude stadhuis te Spa. De begroetingsrede van de burgemeester (zelf kleinzoon van een dierenarts) werd door de voorzitter Dr. A. Deberdt op hoffelijke wijze beantwoord.

Aan het einde van deze congresdag werden door de vergadering de volgende besluiten genomen, welke besluiten volledig in de Belgische dagbladen werden gepubliceerd.

„De Belgische Dierenartsen Vereniging, beroepsvereniging die alle Belgische dierenartsen groepeert, heeft haar jaarlijks Kongres gehouden te Spa op 21, 22 en 23 september, alwaar t.a.v. het probleem: **„De additieven in de veevoeding"** de volgende besluiten werden aangenomen:

1. De huidige wettelijke beschikkingen in ons land waarborgen de veiligheid van de verbruiker, voor zover zij strikt worden toegepast.
2. Deze wetgeving kan, volgens de huidige wetenschappelijke gegevens als „voorzichtig" bestempeld worden, gezien het gebruik van hormonale stoffen verboden werd, waar het nochtans vaststaat dat sommige van deze stoffen, wanneer ze in gepaste dosis worden toegediend, voor de dierlijke produktie ekonomisch verantwoord zijn, zonder gevaar op te leveren voor de gezondheid van de mens.
3. Anderzijds is het te betreuren dat deze wetgeving onophoudelijk wordt omzeild, vermits allerhande stoffen, hormonen inbegrepen, dagelijks zonder onderscheid worden toegediend.
4. De huidige wetgeving betreffende de geneesmiddelendistributie laat trouwens toe dat alle antibiotica, streptomycine uitgezonderd, door iedereen vrij uit kunnen aangekocht worden zonder geneeskundig voorschrift, terwijl hun ongekontroleerd gebruik bij het dier aanleiding geeft tot een sterke concentratie van deze stoffen die dan oorzaak kan zijn van allergische verschijnselen bij de verbruiker

en ook een niet te onderschatten nadeel betekenen voor de industrie die dierlijke produkten verwerkt.

5. Het Kongres meent dat de enige oplossing zou bestaan in het verplicht geneeskundig voorschrift voor het gebruik van de antibiotica.
6. De concentratie van antibiotica, die wordt vastgesteld in het vlees, na gebruik van hoge dosissen van deze stoffen kort vóór de slachting, moet aangezien worden als gevaarlijk voor de verbruiker.
   Het Kongres drukt de wens uit dat de wetgeving betreffende de vleeskeuring in dit verband zou herzien worden.

Het diergeneeskundig beroep is bereid ten aanzien van deze problemen al zijn verantwoordelijkheid op te nemen.

Een tweede probleem: **„De evolutie van de rundveeproduktie in België"** werd eveneens besproken:

De volgende besluiten werden hierover aangenomen:

1. Het diergeneeskundig beroep wordt voor een nieuwe konjunktuur geplaatst. De sterke vermindering van het aantal landbouwbedrijven, de hergroepering ervan, die een steeds bredere opleiding van de bedrijfshoofden noodzakelijk maakt, de industrialisatie van sommige sektoren van de dierlijke produktie, de vooruitgang op het gebied van de vulgarisatie der nieuwe technieken, de grote ontwikkeling van de methoden van kunstmatige bezaaing, de vooruitgang van de hygienische profylaxis, de dringende noodzaak de dierlijke ekonomie in te schakelen in bredere ekonomische kompleksen, de nieuwe methoden van kommercialisatie van de dierlijke produkten, al deze perspektieven brengen voor het diergeneeskundig beroep nieuwe verplichtingen mee.
2. Het is wenselijk dat het diergeneeskundig beroep in al zijn verschillende sektoren, het onderwijs inbegrepen, een studie zou maken betreffende de mogelijkheden om een heraanpassing door te voeren die in de toekomst de dierlijke produktie op de beste manier kan dienen."

Merkwaardigerwijze werden in het Belgische Staatsblad no. 8540 de volgende Koninklijke besluiten d.d. 26 september 1962 afgekondigd (verkort weergegeven):

1) Koninklijk Besluit tot wijziging van het Regentsbesluit van 6 februari 1946 houdende reglement op het bewaren en verkopen van giftstoffen. „Overwegende dat het gebruik, zelfs in kleine dosis, van bepaalde toxische stoffen bijzonder gevaarlijk is voor de gezondheid en dat het noodzakelijk is in het belang van de volksgezondheid de aflevering zonder geneeskundig voorschrift te verbieden, hebben wij besloten en besluiten wij:
   art. 1) De lijst IV bis, gevoegd bij het besluit van de Regent van 6 februari 1946, houdende reglement op het bewaren en het verkopen van giftstoffen, wordt aangevuld als volgt: o.m.
   de oestrogene stoffen.
   de thyroïde afwerende stoffen.
   de antibiotische stoffen met uitzondering van tyrothricine."

En vervolgens het Koninklijk Besluit van 26 september 1962:

Koninklijk Besluit houdende reglementering van het verhandelen van oestrogene antibiotische en thyroïdeafwerende stoffen, die niet in farmaceutische vorm te koop geboden worden of niet in het, voor de dieren bestemde, voeder verwerkt zijn.

Art. 1) Het is verboden oestrogene, antibiotische en thyroïde afwerende stoffen met een niet-therapeutisch doel te verkopen, ter hand te stellen of ze zich tegen betaling of kosteloos aan te schaffen.

Die bepaling is nochtans niet van toepassing op antibiotische stoffen, waarvan de verwerking in dierenvoeder is toegelaten overeenkomstig de voorwaarden bepaald bij het K.B. van 10 juni 1959, houdende reglementering van de handel in stoffen bestemd voor dierenvoeding.

De bedoeling van een en ander is duidelijk: Geen aflevering enz. van deze stoffen zonder geneeskundig recept, ook in apotheken (recept van arts of dierenarts). Aan de hand hiervan kan dus met succes worden opgetreden tegen de, ook in België veel voorkomende, kwakzalverij met genoemde geneesmiddelen. Het zou te wensen zijn, dat wij in Nederland ook reeds zo ver waren! Het was mij bekend, dat aan het tot stand komen van deze Koninklijke Besluiten reeds enige jaren werd gewerkt.

Na afloop van de wetenschappelijke vergaderingen volgde 's avonds (22 september) een banket en bal, gehouden in de „Salle rose" van het Casino. Hiervoor was grote belangstelling (± 300 dames en heren, w.o. vele hoogleraren).
Tijdens dit banket werd door Dr. Quentin namens de Franse confrères een geestige tafelspeech gehouden, terwijl aan mij de gelegenheid werd geboden namens de Nederlandse dierenartsen het woord te voeren.
Wederom toonde Dr. Deberdt een grootmeester van het woord te zijn, toen hij nogmaals met geestdrift de glorieuze feestdagen van de Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde releveerde. Onder grote hilariteit vond toen de intieme ceremonie plaats, die tijdens het banket te Scheveningen op 14 september j.l. was aangekondigd.
Op 23 september te 9.30 uur werd in de Cathedraal te Spa een Heilige Mis gecelebreerd voor de overleden leden van de Vereniging, welke plechtigheid door mijn vrouw en mij werd bijgewoond. Daarna begaven wij ons per auto naar Verviers, waar het zeer moderne abattoir werd bezichtigd.
Nadat wij met de Belgische collega's en hun dames de slotlunch te Spa hadden genuttigd, was de tijd van het vertrek aangebroken en konden wij met dankbare gevoelens van onze Belgische vrienden afscheid nemen.
Tenslotte kan nog worden gememoreerd, dat tijdens de academische zittingen een aantrekkelijk damesprogramma met vele variaties was ontworpen.

Het waren niet alleen schone, doch ook bijzonder leerzame dagen, die op bekwame en energieke wijze door Dr. Deberdt werden geleid.

M. Karsemeyer.

VERHUISBERICHT LANDBOUWSCHAP.

Hierbij wordt bericht, dat de Hoofdafdeling Veehouderij, de Melkwinningscommissie, de Gezondheidscommissie voor Dieren en de Afdeling Bijenteelt van het Landbouwschap van nu af tijdelijk zijn gehuisvest in het gebouw der Koninklijke Luchtvaart Maatschappij (K.L.M.), Plesmanweg 4 te 's-Gravenhage, 4e vleugel/3e etage.

Nieuw telefoonnummer: 18.48.60.

Toestelnummers:

Hoofdafdeling Veehouderij	Ir. D. C. de Ridder	:	2298/2293
	Drs. J. I. M. Vriend	:	2291/2293
	Mej. T. Offers	:	2293
Melkwinningscommissie	J. J. M. v. d. Eijnden	:	2291/2293
	Mej. E. W. v. Tilburg	:	2293
Gezondheidscommissie voor Dieren	Dr. D. M. Zuydam	:	2296/2294
	J. H. ter Heege	:	2290/2294
	T. van Roon	:	2290/2294
	J. A. den Boon	:	2295/2294
	Ch. Floris	:	2295/2294
	Secretaressen	:	2294
Afdeling Bijenteelt	P. Th. Hilhorst	:	2292/2293

Het ligt in de bedoeling in de nabije toekomst een rechtstreekse telefoonaansluiting te verkrijgen op de telefooncentrale van het Landbouwschap. Zodra deze tot stand is gebracht, zal hierover nader bericht volgen.
Het postadres voor bovengenoemde secretariaatsonderdelen van het Landbouwschap blijft: Raamweg 25-28 te 's-Gravenhage.

RAAD VOOR WETENSCHAPPELIJK ONDERZOEK.

Op 20 december 1962 heeft de Voorzitter van de Koninklijke Nederlandse Centrale Vereniging tot Bestrijding der Tuberculose de Raad voor Wetenschappelijk Onderzoek van de Vereniging geïnstalleerd. Deze Raad vervangt de voormalige Tuberculose Studie-Commissie. In de Raad hebben zitting:

Prof. Dr. J. K. Kraan, voorzitter;
Prof. Dr. G. C. E. Burger;
Prof. Dr. H. Deenstra;
Dr. A. M. W. Hekking;
Dr. M. R. Heynsius van den Berg;
Prof. Dr. N. G. M. Orie;
Prof. Dr. A. B. F. A. Pondman;
Prof. Dr. J. Swierenga;
Prof. Dr. J. D. Verlinde;
I. Wessel, arts;
Dr. J. Meijer, secretaris.

Het is de bedoeling dat deze Raad een coördinerende en dirigerende taak zal hebben. Het is tevens de bedoeling dat de Raad aan een aantal door haar ingestelde werkgroepen verschillende onderwerpen ter studie voorlegt. De leden van de Raad zullen voorlopig geen zitting nemen in de werkgroepen, doch deze laatsten kunnen wel een beroep doen om medewerking op de raadsleden.
Voorlopig zijn drie werkgroepen ingesteld:

1) betreffende de behandeling van tuberculose,
2) betreffende de klinische bacteriologie der tuberculose,
3) betreffende de I.N.H.-profylaxe.

Met het secretariaat der drie werkgroepen zijn respectievelijk belast Mevr. M. A. Baas, arts, Geldropseweg 142, Eindhoven; Dr. A. Manten, Julianalaan 11, Hilversum en Dr. D. P. Huisken, Laan van Poot 442, 's-Gravenhage.
Het is de bedoeling dat doublures op deze gebieden worden voorkómen en de Raad zou daarom gaarne over een overzicht beschikken van alle onderzoekingen die op het gebied van de tuberculose in Nederland thans gaande zijn. Zij zal zich daaromtrent dienen te oriënteren.
Door de Raad geëntameerde onderzoekingen zullen worden gepubliceerd in de „Proceedings of the Tuberculosis Research Council".

WETENSCHAPPELIJKE RAAD VOOR DE KANKERBESTRIJDING.

secr.: Dr. L. Meinsma, de Lairessestraat 33, Amsterdam-Z., tel. 73 55 75)

K.W.F.-stage-beurzen.

De Stichting Koningin Wilhelmina Fonds heeft de Wetenschappelijke Raad voor de Kankerbestrijding in de gelegenheid gesteld, een aantal stage-beurzen beschikbaar te stellen. Deze stage-beurzen zijn bestemd voor jonge wetenschappelijke werkers, voor wie het in verband met hun verdere wetenschappelijke vorming van grote betekenis geacht moet worden, dat zij enige maanden in buitenlandse klinieken of laboratoria verblijven, teneinde kennis te nemen van nieuwe theorieën of methoden in die tak van het kankeronderzoek, waarin zij zich bekwamen. Bij de toekenning kan, behalve met het belang voor de betrokkenen zelf, ook rekening gehouden worden met de wenselijkheid, dat in de klinieken of laboratoria, waarin zij werken, via hen, kennis genomen wordt van de nieuwe werkwijzen enz., die elders zijn ingevoerd.
Deez stage-beurzen kunnen uitsluitend aangevraagd worden *door hoofden van klinieken en laboratoria, ten behoeve van veelbelovende medewerkers,* die tenminste een doctoraal examen hebben afgelegd in de geneeskunde, de biologie, de biochemie of de diergeneeskunde, en die de leeftijd van 40 jaar nog niet hebben bereikt.

De beurzen worden gegeven voor een studiebezoek aan één of meer klinieken of laboratoria in het buitenland. De totale verblijfsduur voor Europese landen bedraagt maximaal 6 maanden, buiten Europa maximaal 4 maanden.
De aanvragen voor deze stage-beurzen moeten worden ingediend bij de secretaris van de Wetenschappelijke Raad voor de Kankerbestrijding, bij wien tevens uitgebreide inlichtingen zijn te verkrijgen.

K.W.F.-Fellowships.

Door het „Koningin Wilhelmina Fonds" zijn „Fellowships" ingesteld, welke door de Wetenschappelijke Raad voor de Kankerbestrijding worden toegekend.
Deze fellowships zijn in principe bestemd voor afgestudeerde artsen, biologen, chemici, fysici, farmaceuten, veterinairen 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 werkgelegenheid 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 drie 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, bv. aan een instituut voor kankeronderzoek, een kankercentrum, een universiteitslaboratorium of enig ander wetenschappelijk instituut, waar onderzoek in verband met het kankervraagstuk wordt verricht.
Verder worden senior-fellowships ingesteld voor hen, die met succes de termijn van drie jaar als opleidings-fellow hebben volbracht, of op andere wijze een geëigende vooropleiding hebben doorgemaakt en voor wie niet onmiddellijk een passende vaste positie aan een der bovengenoemde instituten of laboratoria beschikbaar is, of gecreëerd kan worden.
Een senior-fellowship wordt toegekend voor een periode van ten hoogste vijf 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 te allen tijde schriftelijk aanmelden bij de secretaris van de Wetenschappelijke Raad voor de Kankerbestrijding, de Lairessestraat 33, Amsterdam-Z., bij wien ook nadere uitgebreide inlichtingen zijn te verkrijgen.

RUWVOEDERONDERZOEK EN HET VOORKÓMEN VAN SLEPENDE MELKZIEKTE.

Het voorjaar begint nu in de veestallen geleidelijk te komen. In enkele weken tijds zullen weer een groot aantal kalveren worden geboren. De drukke tijd breekt weer aan voor de veehouder, niet alleen wat betreft het melken, maar vooral ook wat de voeding van het vee betreft, aldus Ir. L. G. Oldenbanning van het Bedrijfslaboratorium voor Grond- en Gewasonderzoek te Oosterbeek, onlangs voor de radio. Vooral in deze winter zal de voeding speciale aandacht vergen in verband met de krappe ruwvoederpositie op veel bedrijven. Bovendien voelen verschillende veehouders er niet voor om de veevoederrekeningen al te hoog op te drijven, ook al omdat er vorig jaar veel kunstmest moest worden gestrooid om nog min of meer voldoende ruwvoer te winnen. Het laat zich dan ook aanzien dat in veel stallen de rantsoenen aan de krappe kant zullen zijn, waarbij vooral tekorten aan zetmeelwaarde zullen voorkomen. De kansen voor het optreden van slepende melkziekte nemen in deze gevallen snel toe.

Een ander facet dat het optreden van slepende melkziekte in de hand kan werken, is het voeren van minder goed geslaagd kuilvoer. Dergelijk (vaak stinkend) kuilvoer bevat veel boterzuur, met als gevolg dat er weinig van het onontbeerlijk melkzuur in voorkomt. Dit melkzuur is nodig voor de vorming van het propionzuur in de pens van de koe. Om deze tijd van het jaar, nu de koeien nieuwmelkt worden, moeten de minder goed of slecht geslaagde kuilen dan ook zijn opgevoerd.
De veehouders die over cijfers van ruwvoederonderzoek beschikken, hebben op dit punt veel voor. Deze hebben de volgorde van het openen van de kuilen immers kunnen bepalen aan de hand van de cijfers van het kwaliteitsonderzoek. De kuilen met een hoog pH, ammoniakfractie of boterzuurgehalte, worden dan eerst en wel tijdens de droogstand opgevoerd. De goed geslaagde kuilen worden tot het laatst bewaard als de dieren nieuwmelkt zijn.
Verder beschikt men bij ruwvoederonderzoek over cijfers van de voederwaarde. Het opstellen en verstrekken van een goed voederrantsoen is dan een eenvoudige zaak. Men voorkomt dan ook dat men beneden de normen voert.
Op deze wijze is slepende melkziekte — niet te verwarren met kalf- of moerziekte — met succes te voorkomen. En deze moeite wordt goed betaald. Een koe die aan slepende melkziekte lijdt, kan in de betreffende lactatieperiode gemakkelijk 500-800 liter melk minder geven. Een belangrijk deel van de winst gaat hiermee verloren. En dit moet en kan men zeker voorkomen.

Persbericht Ministerie van Landbouw en Visserij.

BALANS VAN DE MOND- EN KLAUWZEERBESTRIJDING 1963.

Nadat Minister Marijnen bij de behandeling van de landbouwbegroting 1963 reeds had aangekondigd, dat de kosten van de bestrijding van veeziekten in 1962 tengevolge van het optreden van mond- en klauwzeer in totaal ongeveer ƒ 44 miljoen zouden bedragen, is thans de wijziging van de landbouwbegroting 1962 verschenen, die ƒ 1.750.000 meer vraagt voor de bestrijding van veeziekten en ƒ 43.750.000 meer voor de schadeloosstellingen, zodat in totaal ƒ 45,5 miljoen in het geding is. Daar staat tegenover een opbrengst aan geslachte varkens van circa ƒ 3,5 miljoen.
De hogere uitgaven zijn het gevolg van maatregelen, verband houdende met de mond- en klauwzeerepizoötie onder de varkens. De snelle verbreiding van de ziekte heeft drastisch optreden noodzakelijk gemaakt, hetgeen tot resultaat heeft gehad, dat deze kon worden gelocaliseerd en uiteindelijk bedwongen. Hoewel de maatregelen grote financiële offers hebben gevraagd kon hierdoor ernstige belemmering van de export van vee en agrarische produkten worden voorkomen.
Naast sluiting van veemarkten en een vervoersverbod zijn de door mond- en klauwzeer aangetaste of daarvan verdachte varkens door het rijk overgenomen, waarbij de oorspronkelijke eigenaars schadeloos zijn gesteld. De overgenomen varkens zijn aanvankelijk geslacht en verkocht. De sterke uitbreiding van het aantal ziektegevallen was oorzaak, dat normale slachting niet meer mogelijk was en tot destructie moest worden overgegaan; een aanvoer van dieren, ver uitgaande boven de capaciteit van de destructoren heeft tenslotte begraving van de niet meer te verwerken dieren noodzakelijk gemaakt.
Van de in totaal 339.000 overgenomen varkens zijn 83.000 stuks verkocht en 101.000 door de destructoren verwerkt. Van de overige 155.000 stuks zijn 35.000 als niet slachtwaardig gedestrueerd en 120.000 begraven.

Persbericht Ministerie van Landbouw en Visserij.

STUDIEBEURZEN IN HET BUITENLAND (II).

1. Polen 1963-1964 voor studenten, afgestudeerden en wetenschappelijke werkers; Zl. 1000-2400 per maand.
   Aanvragen bij Ministerie O.K.W.
2. Oostenrijk, voor periode 1-10-1963 tot 30-6-1964; ongehuwde na-candidaten tussen 20 en 35 jaar; ca. Sh. 1.700,- per maand; gedeeltelijk vrijstelling collegegeld.
   Aanvragen bij Ministerie O.K.W.

3. Zomercursussen in Duitsland; ca. 3-4 weken; D.M. 500,-; reiskosten en zakgeld voor student.
   Aanvragen bij Ministerie O.K.W.
4. Luxemburg 1963; Candidaatsexamen; L. frs. 400-500.
   Aanvragen vóór 1 april 1963 bij Ministerie O.K.W.
5. Zomercursussen Oostenrijk van 9 september-4 oktober 1963; na-candidaten; Sch. 3000,- voor verblijf van ca. 6 weken.
   Aanvragen vóór 1 april 1963 bij Ministerie O.K.W.

Nadere inlichtingen te verkrijgen op het bureau van de Faculteit der Diergeneeskunde.

CONGRESSEN

„VOORTPLANTING BIJ DIEREN", Ve INTERNATIONAAL CONGRES, 1964.

Ten vervolge op hetgeen over dit congres op pag. 939, jaargang 1962, van dit tijdschrift reeds werd medegedeeld, kan thans worden vermeld dat het volledige programma bij het algemeen secretariaat van het congres, waarvan het adres hieronder is vermeld, is te verkrijgen.
De deelnemersprijs bedraagt Lit. 15000.- of U.S. $ 24, of E £ 8.10 of NF 120.- en voor familieleden resp. Lit. 7500.-, of U.S. $ 12, of E £ 4.5 of NF 60.-.
Men kan zich voor deelname in verbinding stellen met:

Prof. Dr. Telesforo Bonadonna, general secretary, Vth Intern. Congress on Animal Reproduction and Artificial Insemination, Via Monte Ortigara 35, Milano.

VERBOND VAN WETENSCHAPPELIJKE ONDERZOEKERS.

Jaarvergadering.

De jaarvergadering van het V.W.O. zal gehouden worden op *zaterdag 23 maart 1963.* 's Morgens is de huishoudelijke vergadering, alleen voor leden, terwijl 's middags een openbare vergadering zal worden gehouden waar Prof. Dr. J. P e n, hoogleraar in de staathuishoudkunde en de leer der openbare financiën te Groningen, zal spreken over:

Economische mythologie van be- en ontwapening.

Deze bijeenkomst begint om 14.00 uur in het Jaarbeurs-restaurant, Vredenburg te Utrecht. Toegang vrij. Introductie gaarne toegestaan.
De huishoudelijke vergadering begint 's morgens om 10.15 uur in het Universiteitshuis, Lepelenburg te Utrecht.
Er zal een gezamenlijke koffiemaaltijd georganiseerd worden in het Jaarbeursrestaurant. Lunches vanaf *f* 5,50.
Men wordt verzocht zich hiervoor op te geven bij het Bureau van het V.W.O., Juffermansstraat 12, Oegstgeest, tel. (01710) 5 28 71.

Finse schapen in Engeland.

De „Animal Breeding Research Organisation" in Edinburgh heeft een kudde schapen uit Finland geïmporteerd om er onderzoekingen mee te verrichten. De geïmporteerde dieren bestaan uit 5 rammen en 10 ooien, die tot het Finse landras behoren. Het ras is iets bijzonders vanwege het hoge aantal lammeren dat per ooi geboren wordt.
In Finse stamboek kuddes brengen de ooien gemiddeld 2,4 lammeren per worp en wordt een gemiddelde van 2,1 lammeren gespeend. Individuele ooien kunnen tot 7 lammeren werpen en een worp van 9 is vermeld. Met lange poten en fijn gebouwd, wegen de ooien ongeveer 50 kg en produceren ongeveer 2,4 kg middelkwaliteit wol. Het ras zal gebruikt worden in experimenten op het gebied van de vruchtbaarheid bij schapen en zal uitgevoerd worden op de boerderij van de organisatie in Blythbank in Peebles-shire.

News Leter C.A.B., 35, *6, (1962).*

DOORLOPENDE AGENDA

1963

19, Afd. Noord-Holland K.N.M.v.D. Vergadering, 20.00 uur, Restaurant Koekenbier, Alkmaar. (pag. 390)

20, Groep Pluimveewetenschap K.N.M.v.D. Vergadering, Boxmeer. (pag. 391)

21, Promotie collega J. S. Reinders, 16.15 uur, Rijksuniversiteit, Utrecht. (pag. 392)

23, Verbond Wetenschappelijke Onderzoekers, Jaarvergadering, Utrecht. (pag. 388)

29—30, Dies Natalis en Universiteitsdag 1963. (pag. 182, 317)

April,

18—20, Vereniging Het Nederlandsch Natuur- en Geneeskundig Congres; 38e Congres, Enschede. (pag. 319)

21—25, Natura Artis Magistra, 5e Intern. Symposium over ziekten van dierentuindieren, Amsterdam. (pag. 182)

25—26, IVe Federatieve Vergadering van medisch-biologische verenigingen, Nijmegen. (pag. 55)

27, Landelijke Adviescommissie voor Dierproeven. 1e Landelijke bijeenkomst van Biotechnici, Nijmegen. (pag. 120)

Mei,

11, Groep Geneeskunde van het Kleine Huisdier K.N.M.v.D. Vergadering, 14.30 uur, Utrecht. (pag. 390)

15, Afd. Zuid-Holland K.N.M.v.D. Ledenvergadering, 20.15 uur, Beurscafé, Muranozaal, Rotterdam. (pag. 254)

16, Afd. Groningen-Drenthe K.N.M.v.D. Ledenvergadering, 14.00 uur, Restaurant „Overcingel", Assen. (pag. 322)
wetenschappen. Voorjaarsvergadering, Gorinchem. (pag. 319)

29, A.C.V. Controle. Landelijke veevoedingsstudiedag. „De blije Werelt", Lunteren.

Juni,

8— 9, Genootschap voor Geschiedenis der Geneeskunde, Wiskunde en Natuurwetenschappen. Voorjaarsvergadering, Gorinchem. (pag. 319)

12—14, Veterinaire Week 1963. (pag. 1399, 1536 (1962)); (pag. 55, 182, 317)

Augustus,

14—21, World Veterinary Association. 17e Internationaal Congres, Hannover. (pag. 1680 (1960)); (pag. 62, 285, 1399, 1536 (1962)); (pag. 118)

22—23, Symposium Ziekten van pelsdieren. (pag. 119)

29—sept. 1, Intrenationale Congres K.I., Wels. (pag. 318)

Oktober,

18—19, Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde, 110e Algemene Vergadering, Utrecht.

1964

September,

6—13, Ve Internationaal Congres „Voortplanting bij dieren", Trento, Italië. (pag. 62, 939, 1059 (1962)); (pag. 388)

Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde.

Bureau: UTRECHT - RUBENSLAAN 123 - TEL. (030) 1 14 13.

Gironummer 511606 ten name van de Maatschappij voor Diergeneeskunde.

VAN HET BUREAU

Contributie 1963/Leden.

Als deze aflevering verschijnt, is er nog slechts een halve maand gelegenheid tot nadere vaststelling van de contributie.
In het bijzonder ter attentie aan de leden die voorheen het maximale bedrag betaalden en nu krachtens de thans geldende contributie-schaal in aanmerking komen voor nadere vaststelling van het contributiebedrag, wordt nog eens de aandacht gevestigd op de einddatum **1 april a.s.**
Uit de vele correspondentie en de telefonische informaties over de contributieregeling blijkt, dat er bij een aantal leden nog steeds misverstand bestaat o.a. ten aanzien van de definitieve aanslag in de Inkomstenbelasting.
Voor nadere vaststelling kan gebruik worden gemaakt van de laatste opgelegde aanslag, die men bezit (1960), er behoeft dus niet te worden gewacht op de aanslag van het laatste belastingjaar.
Met betrekking tot bezwaren tegen het verstrekken van vertrouwelijke gegevens, door opzending van het Inkomstenbiljet, wordt er nog eens op gewezen, dat deze bezwaren kunnen worden ondervangen door op te zenden:

a. een verklaring van de Inspecteur der Belastingen, i.z. de aanslag;
b. een verklaring van de Ontvanger der Belastingen, i.z. de aanslag;
c. een accountantsverklaring;
d. een duplicaat van de laatste definitieve aanslag in de Inkomstenbelasting, waarvan het getal onder de kolommen 2-11, behalve dat van kolom 6 (verschuldigde Inkomsten Belasting) is uitgeknipt.

Kandidaatleden.

De kandidaatleden wordt verzocht de contributie 1963 over te maken op gironummer 511606 ten name van de Maatschappij voor Diergeneeskunde te Utrecht of op gironummer 1412 van de Twentsche Bank ten gunste van genoemde Maatschappij.
In beide gevallen dient te worden vermeld: contributie kandidaat-lidmaatschap.
De contributie bedraagt *f* 15,—.
Degenen, die na 1 januari als kandidaatlid zijn aangenomen, betalen het bedrag, dat door het bureau schriftelijk is opgegeven.

VAN DE AFDELINGEN

Afdeling Noord-Holland.

De afdeling Noord-Holland van de Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde houdt haar eerstvolgende ledenvergadering op *dinsdag 19 maart a.s.* om *20.00 uur* in *Restaurant Koekenbier, Alkmaar.*
Alhier zal collega Dr. P. W. M. A d r i c h e m spreken over: Acetonemie in verband met de voeding.

VAN DE GROEPEN

Groep Geneeskunde van het Kleine Huisdier.

Deze groep houdt haar 61e ledenvergadering op *zaterdag 11 mei a.s.* om *14.30 uur* in de *Kliniek voor Kleine Huisdieren, Utrecht.*
Als spreker zal aanwezig zijn collega Dr. M. J. D o b b e l a a r, die over een nader te noemen onderwerp een inleiding zal houden.

Groep Pluimveewetenschappen.

Pluimveedag te houden op *woensdag 20 maart a.s. te Boxmeer.*
Deze bijeenkomst zal een wat ander karakter dragen dan de gebruikelijke vergaderingen van de Groep.
Wij zullen namelijk op bovengenoemde dag de gasten zijn van de Laboratoria Nobilis N.V., die het volgende programma voor ons samenstelden:

9.30 uur: Aankomst bij Laboratoria Nobilis N.V., Fabriekstraat 35 te Boxmeer.
10.00 uur: Excursie naar de Pluimveeslachterij te Boxmeer.
11.00 uur: Lezing van coll. J. D r i e s s e n over het onderwerp: „Keuring van slachtpluimvee".
Aansluitend discussie.
Om 12.30 uur: zal de deelnemers in Hotel Riche te Boxmeer een lunch worden aangeboden.
14.00 uur: Lezing van coll. M. S t u m p e l met dia's over de werkzaamheden van Laboratoria Nobiils te houden in de cantine van Nobilis.
15.00 uur: Rondleiding.
16.00 uur: Discussie.

In verband met de te reserveren plaatsen voor de lunch wordt de leden verzocht tijdig aan de Secretaris op te geven of zij al dan niet aan deze pluimveedag zullen deelnemen.

Ds Secretaris, *J. Hoekstra.*

PERSONALIA

Het Hoofdbestuur heeft de volgende diergeneeskundige studenten aangenomen als kandidaat-leden van de Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde:

K. J. Dik, Havikstraat 51, Utrecht.
Jac. E. van Dijk, Joh. Vermeerstraat 1 bis, Utrecht.
Mej. I. van der Gaag, Kruisdwarsstraat 49, Utrecht.
H. Lieuwen, Hugo de Vrieslaan 76, Utrecht.
J. G. van Londen, H. de Keizerstraat 42, Utrecht.
A. Pluimers, Oudwijkerdwarsstraat 132, Utrecht.
Mej. J. J. Reynvaan, Buys Ballotstraat 36, Utrecht.

Adreswijzigingen en dergelijke:

Baets, J. J. H.; 1963; Weert, Bassin 18; tel. (04950) 25 95 (privé), 63 41 Kaldenkirchen, West-Duitsland (bur.); wetensch. medew. „Trouw G.m.b.H.". (145)
Bergström, P. L., van Driebergen-Rijsenburg naar Woudenberg, Koningin Emmastraat 21, tel. (03404) 71 41 (bur.), gr. gewijzigd in 532812. (147)
Bijlenga, Dr. G., te Genève, naar 5 Avenue Marc-Monnier, aldaar. (215)
Claessens, J. G. M., te Udenhout, gr. gewijzigd in 1137551. (154)
Haagsma, J., te Bilthoven, aangesloten onder gr. 527677, wetensch. ambt. 1e kl. b/h C.D.I., afd. Rotterdam, oud-g.v.a. (N. Nieuw-Guinea). (164)
Heege Gzn., J. H. ter, te Voorschoten, tel. *bureau* en *bur. adres* gewijzigd in resp. (070) 18 48 60, toestel 2290/2294 en Plesmanweg 4, 's-Gravenhage. (166)
Hoebe, H. P.; 1963; Spanbrock (gem. Opmeer), Zomerdijk 30; tel. (02263) 336; D. (in mil. dienst). (168)
Hoekstra, Prof. Dr. J., te Zeist, naar Prof. Lorentzlaan 65 aldaar (tel. ongewijzigd). (168)
Hoogerbrugge, A., van Mill naar Bilthoven, Bilderdijklaan 80, tel. (03402) 55 68 (privé). (170)
Hurk, C. F. G. W. van den, te Rotterdam, tel. gewijzigd in (010) 19 45 47. (172)
Jaarsma, R., te Rijsoord (Z.-H.), tel. gewijzigd in (01896) 42 53. (172)
Meesters, J. P. M., te Roosendaal, gr. gewijzigd in 1115346. (183)
Meeuwisse, S. D., van Matheson naar St. Thomas, R.R. 4, Ontario (Canada). (217)

Meulen, A. C. van der, te Brandon, Manitoba (Canada), naar Upton Apts, Ste 23, aldaar. (219)

Moolhuzien, G., van Utrecht naar Neede, Ruwenhofstraat 17, tel. (05450) 315 (bur.), P., ass. bij G. J. Stegehuis. (185)

Munnik, A. J. van der, te Zuidlaren, naar Brinkstraat 6-A, aldaar, tel. (05905) 19 93. (186)

Roon, T. van, te 's-Gravenhage, tel. *bureau* gewijzigd in 18 48 60, toestel 2290/2294. (194)

Roppe, L. J. J. A., te Boxmeer, gr. gewijzigd in 1078429. (194)

Rozeman, A., te Oosterhesselen (Dr.), naar Waterveensweg 7, aldaar (tel. ongewijzigd), aangesloten onder gr. 1003977. (194)

Rütte-Schaafsma, Mevr. A. E. le; 1963; Utrecht, Eijkmanlaan 40; tel. (030) 1 32 33; gr. 510616; D. (194)

Rutten, A. M. J., van de Koog naar Oosterend (Texel), Peperstraat 40. (194)

Sandvik, O. K., van Kootwijkerbroek naar Årdal i Ryfylke, Noorwegen. (van 195 naar 217)

Scheijmans, E. J. A., te Ell (L.), gr. gewijzigd in 1061839. (196)

Stapel, C. P., te Spanbroek, huisadres B-10 wijzigen in Spanbroekerweg 95. (200)

Tholhuijsen, L. J. T., te Made (N.-Br.), gr. gewijzigd in 1097463. (202)

Tongeren, Prof. Dr. H. A. E van, te Oegstgeest, de personalia nà gr. 456156, vervallen, waarvoor in de plaats komt: Hlr. V.U. A'dam (fac. Geneesk.), lab. v. med. microbiologie, Boelelaan, Amsterdam Z-2, tel. (020) 73 09 44; lid ex. com. N.O.-acten N XVII en N XVIII (hygiëne). (203)

Truijen, W. T., te Boxtel, tel. *privé* gewijzigd in (04106) 28 70, gr. gewijzigd in 1137384. (203)

Valkenburg, P. J., te Dinteloord, gr. gewijzigd in 1083793. (204)

Vuuren, Dr. H. van, te Breda, gr. gewijzigd in 1072874. (209)

Zuijdam, Dr. D. M., te 's-Gravenhage, tel. *bureau* en *bur. adres* gewijzigd in resp. 18 48 60, toestel 2296/2294 en Plesmanweg 4. (214)

Gevestigd:

Oosterveen, L., te Kerkdriel, geass. met A. J. Veenemans te Hedel. (189)

Voortzetting praktijk:

Willems, F. M., te Alkmaar, zet de praktijk voort van J. W. Jongeneel. (212)

Landbouwschap:

De hoofdafdeling Veehouderij, de Melkwinningscommissie, de Gezondheidscommissie voor Dieren en de afdeling Bijenteelt van het Landbouwschap zijn tijdelijk gehuisvest in het gebouw van de Kon. Luchtvaart Mij (K.L.M.) te 's-Gravenhage, Plesmanweg 4 (4e vleugel, 3e etage), tel. (070) 18 48 60.
Het postadres voor bovengenoemde secretariaatsonderdelen van het Landbouwschap blijft: 's-Gravenhage, Raamweg 25-28.

Benoemd:

Abrahamse, A. A., te Emmeloord, te rekenen m.i.v. 1 januari 1963, tot Rijkskeurmeester in bijzondere dienst bij de Veeartsenijkundige Dienst, ter standplaats Amersfoort. (reeds vermeld)

Venema, R., te Murmerwoude, te rekenen m.i.v. 1 december 1962, tot Rijkskeurmeester in bijzondere dienst bij de Veeartsenijkundige Dienst, ter standplaats Murmerwoude. (reeds vermeld)

Promotie:

Op donderdag 21 maart a.s. om 16.15 uur hoopt collega J. S. R e i n d e r s aan de Rijksuniversiteit te Utrecht te promoveren op het proefschrift, getiteld: „Bestrijding van de klinische paratuberculose bij runderen".

IN MEMORIAM

F. MULDER

Op 22 december 1962 overleed, na een langdurig ziekbed, echter nog vrij onverwacht, collega Frederik Mulder, in zijn omgeving en kring beter bekend als Frits Mulder.

Frederik Mulder werd geboren te de Wijk op 4 maart 1898. Reeds op zeer jonge leeftijd werd hij ouderloos en verhuisde daardoor naar Dalen, waar hij werd opgevoed. Na de lagere school te hebben afgelopen, ging hij naar de H.B.S. te Coevorden. Daar in Coevorden de 5-jarige opleiding nog niet mogelijk was, werden de laatste twee jaren van zijn middelbare schoolopleiding in Amersfoort afgelegd. Hierna was het eerst de bedoeling van Frits, om voor houtvester te studeren. Na een jaar liet hij zich echter inschrijven aan de toenmalige Rijksveeartsenijschool, waar het veeartsdiploma werd behaald in 1924.

Direct na zijn afstuderen vestigde Mulder zich in de plaats waar hij was opgegroeid en waaraan hij zijn hart had verpand: Dalen.
De eerste praktijkjaren waren moeilijk. Er moest een geheel nieuwe praktijk worden opgebouwd, daar Dalen reeds vele jaren vacant was geweest en de omstandigheden in die tijd ongunstig waren.
Met geweldige wilskracht en doorzettingsvermogen, kenmerkend voor Frits, ging hij aan het werk en bouwde zich geleidelijk een praktijk op. Door de uitnemende wijze waarop hij die praktijk verzorgde, won hij de waardering van de boeren, wat bleek uit zijn benoeming tot gemeenteveearts in 1926; na enige enerverende raadsvergaderingen.

In 1927 trad hij in het huwelijk met Mej. R. Veen, uit welk huwelijk één zoon werd geboren.
De verhouding tot zijn buurtcollega's was, nadat zich de praktijken hadden geformeerd en de werkzaamheden door de georganiseerde dierziektebestrijding toenamen, steeds goed.
Frits was een regelmatig bezoeker van de vergaderingen van de afdeling Groningen-Drenthe. Hij trad

nooit op de voorgrond, maar na afloop van de vergadering werd hij graag beluisterd, waarbij dan speciaal zijn grote liefde en enthousiasme voor de praktijk bleek.

Buiten zijn praktijkwerkzaamheden kon men hem des zomers vaak aan de waterkant vinden met zijn visgerei. Hij was een zeer sportief visser. Verder was hij een geducht bridger. Reeds in zijn studententijd had dit spel zijn voorliefde en in de Zuidoosthoek van Drenthe stond hij bekend als één van de beste bridgers.

In het dorps verenigingsleven nam hij een bescheiden plaats in. Hij was geen man van het woord, maar van de daad. Een enkel gebaar of opmerking van hem was meer waard dan vele woorden.

Zeer veel jaren was hij adviserend lid van de Landbouwjongeren Vereniging B.O.D., afdeling Dalen, en bestuurslid van de vereniging Wederkerig Hulpbetoon, een unieke plaatselijke vereniging, die zich bewoog op het gebied van financiële bijstand aan zieken en hulpbehoevenden.

In 1955 associeerde hij zich met één der ondergetekenden, daar — door het zich uitbreiden van de werkzaamheden en zijn reeds toen afnemende conditie als gevolg van reuma — het werk voor hem alleen te zwaar werd. Het was een bijzonder voorrecht om als jong collega met hem samen te werken. Door zijn praktijkervaring en met zijn helder inzicht was hij voor mij een geweldige steun, die ik niet graag gemist zou hebben. Hij toonde begrip, als je het eens moeilijk had, of een meewarige glimlach als je eens te hard van stapel liep.

Geleidelijk zagen wij zijn krachten afnemen en in 1961 was hij genoodzaakt de praktijk neer te leggen. Lang heeft hij niet kunnen genieten van de rust, die hij node moest nemen. Langzaam maar zeker werd zijn gezondheid ondermijnd en het laatste halfjaar was hij voor een groot deel aan het ziekbed gekluisterd. Groot echter bleef zijn belangstelling voor de praktijk, het levenswerk, dat hij had opgebouwd en zo uitnemend had verzorgd.

Niet alleen als practicus, ook als mens had Frits een grote plaats veroverd bij de Daler boeren, met wie hij ruim 35 jaar had omgegaan als één van hen. Dit bleek wel uit de belangstelling, die zeer velen van hen toonden om hem, die altijd voor hen klaar stond, te begeleiden naar zijn laatste rustplaats. Een laatste groet aan hem, die zijn leven dienstbaar had gemaakt aan hen.

Dat hij ruste in vrede.

Emmen. *H. J. VRIELINK.*
Dalen. *H. POORTMAN.*

IN MEMORIAM

A. J. HOLTZ

Op dezelfde dag, n.l. 1 januari, waarop hij in 1939 zijn vrouw M. A. F. A. Affourtit door de dood verloor, is thans collega Holtz uit de rij der ouderen weggevallen.

Hij werd 28 december 1885 uit een betrekkelijk oud Gorkums geslacht aldaar geboren. Hij ontving in deze oude veste zijn Lagere School- en H.B.S.-opleiding. In 1904 begon hij zijn studie aan 's Rijksveeartsenijschool, welke hij in juli 1910 beëindigde. Het heeft 8 jaar geduurd voordat hij de zozeer verlangde eindbestemming in zijn geboorteplaats kon vinden en wel in 1918, toen hij de praktijk van collega J. C. Colder kon overnemen.

Dat het vroeger niet zo gemakkelijk was een bestaanswaardige praktijk op te bouwen, blijkt uit de omzwervingen, die hij gemaakt heeft. Als practicus en gemeenteveearts was hij werkzaam te Ruurlo van september 1910 tot mei 1913, te Winterswijk van mei 1913 tot juni 1917 en van juni 1917 tot mei 1918 te Raamsdonksveer om dan eindelijk in 1918 zijn blijvende standplaats te vinden.

Zijn zoeken is wel zeer beïnvloed geworden door de 1e wereldoorlog. Bij de algemene mobilisatie in 1914 was hij als sergeant van de vestingartillerie opgeroepen, om na enige maanden opgenomen te worden in het corps militaire paardenartsen. Na herhaalde verzoeken ontving hij in 1917 zijn ontslag uit de dienst. Het is begrijpelijk, dat door zijn diensttijd de basis voor de opbouw van de praktijk in Winterswijk was weggevallen.

Toen de Vleeskeuringswet in werking trad, werd hij in 1923 aangewezen om de functie te vervullen van keuringsveearts-hoofd van dienst, van de kring Gorinchem, welke de gemeenten Gorkum, Hardinxveld, Arkel, Vuren en Herwijnen omvatte. Het rayon werd in 1941 uitgebreid met de gemeenten Giessen-Nieuwkerk, Goudriaan, Hoogblokland, Hoornaar, Noordeloos, Peursum en Schelluinen. De werkzaamheden werden

hierdoor zo vergoot, dat hij zijn praktijkwerk moest staken en het volambtelijk directeurschap van de nieuwe kring aanvaardde. Als zodanig heeft hij tot 1 februari 1957 mogen werken, op welke datum hij wegens het bereiken van de 65-jarige leeftijd gepensioneerd werd.

Zijn gestalte was lang, doch zijn lichaamsbouw vrij tenger. Niettemin voelde hij zich sterk genoeg om nog van mei 1951 tot januari 1954, hoofdzakelijk per fiets, tijdelijk de vleeskeuringsdienst te Werkendam te leiden, waaronder ook Sleewijk en de Biesbos ressorteerden.

Zijn liefde voor het kleine huisdier bracht hem er toe zich van 1951-1962 wederom beschikbaar te stellen voor de behandeling ervan.

Mede gestimuleerd door zijn vrouw, die bioloģe was, ging zijn grootste hobby uit naar bloemen en planten. In zijn goede tijd was de tuin achter zijn woning een lust om te zien. Eind 1962 noopte een hevige maagbloeding tot operatief ingrijpen. Deze ernstige behandeling heeft hij niet kunnen doorstaan.

Hij was één der weinigen, die ik gekend heb, met de aangeboren eigenschap om geen afstand te nemen en toch afstand te bewaren. Daardoor was hij in staat een sfeer te scheppen waarin ieder zich vertrouwd voelde en die noodde om zich zelf te zijn. Een man van meer dan gewone hoffelijke stijl en een onbevangen voorkomendheid, een man van grote vriendelijkheid met een evenwichtig hartelijk karakter. In zijn gehele dierenarts-zijn, ook in de tijd waarin aan het aanzien van onze stand nogal eens een onvoldoende hoogte werd toegedacht, heeft hij door zijn intellectuele distinctie in wijde plaatselijke omgeving het voetstuk waarop in recente tijden de dierenarts zich mocht plaatsen een steviger basis helpen geven. Daar moeten we hem zeer dankbaar voor zijn.

Daar zijn vrouw betrekkelijk jong gestorven is, was zijn enig kind en zoon zijn grootste rijkdom. Een bijzonder harmonieus samengaan van beiden en de betoonde liefde en zorg voor zijn vader mogen zijn zoon Ton berusting en een dankbare herinnering geven nu zijn vader en zijn ouderlijk huis voor hem verloren zijn gegaan.

Gorinchem. *D. HENDRIKSE.*

OORSPRONKELIJKE ARTIKELEN

Veehouderijproblemen in ontwikkelingsgebieden.*)

Problems concerning animal husbandry in developing countries)*

door P. HOEKSTRA**)

Waarom is de gemiddelde produktie van een melkrund per jaar in Nederland 4000 kg en die van het zebu bultrund in India slechts 500 kg?
Waarom groeit een westers varken per dag 0,6 kg en een dier uit de ontwikkelingslanden slechts 0,3 kg?
Waarom is de gemiddelde eiproduktie van een kip in Noord-Amerika per jaar 175 stuks en in Peru slechts 44?
Antwoorden op deze vragen zijn nodig ter behandeling van de hedenmorgen aan de orde zijnde vraag: Welke maatregelen kunnen genomen worden om het verbruik van dierlijk eiwit van 5-15 gr per persoon per dag in de ontwikkelingsgebieden te verhogen en op den duur te brengen op het niveau van welvarende landen, n.l. 40-65 gr?

Tabel 1, Beschikbaar eiwit, per hoofd, per dag.

Land	totaal eiwit in gr.	dierlijk eiwit in gr.	bron der gegevens
IJsland	101	63	F.A.O. 1946
Paraguay	99	60	F.A.O. 1946
Canada	94	62	F.A.O. 1957/'58
Verenigde Staten	88	50	F.A.O. 1946
Griekenland	85	23	F.A.O. 1957/'58
Nederland	78	42	F.A.O. 1957/'58
Joegoslavië	78	17	F.A.O. 1952/'53
Egypte	77	15	F.A.O. 1957/'58
Italië	74	24	F.A.O. 1957/'58
Japan	70	22	F.A.O./W.H.O. Tokio 1956
Brazilië	60	17	F.A.O. 1951
Peru	58	8	F.A.O. 1946
Kenya	55	12	F.A.O. 1946
India	52	5	F.A.O. 1957/'58
Indonesië	45	7	F.A.O./W.H.O. Tokio 1956
Country	total protein in grammes	animal protein in grammes	source of information

Table 1, Available protein per head per day.

*) Voordracht, gehouden op het Nationale Voedselcongres te Amsterdam, 27 en 28 september 1962. Deze voordracht wordt mede gepubliceerd in het Landbouwkundig Tijdschrift, no. 5, 1963.
Address, to the National Food Congress, Amsterdam, September 1962.

**) Dr. P. Hoekstra, Hoogleraar Fac. der Diergeneeskunde, Rijksuniversiteit, Utrecht. Buitengewoon Hoogleraar, Landbouwhogeschool, Wageningen.

Wat is de minimum behoefte aan dierlijk eiwit?
Aangenomen wordt dat een mens per dag ± 70 g eiwit nodig heeft, waarvan 1/3 deel, dus 20-25 g, in de vorm van dierlijk en 2/3 deel, dus 40-50 g, als plantaardig eiwit. Volgens deze normen zijn er — zie tabel 1 — verschillende landen, waar een tekort aan totaal eiwit bestaat.
In Peru, Kenya, India en Indonesië zijn respectievelijk slechts 58, 55, 52 en 45 g per hoofd per dag beschikbaar.
Verder zijn er veel landen, waar de hoeveelheden beschikbaar dierlijk eiwit ernstig tekort schieten, zoals Joegoslavië en Brazilië met 17 g, Egypte met 15 g, Kenya met 12 g, Peru met 8 g, Indonesië met 7 g en India met 5 g. Dit is toch wel in schrille tegenstelling met een land als Canada, waar gemiddeld per dag per persoon 62 g dierlijk eiwit wordt geconsumeerd.
Nu zijn er echter aanwijzingen dat de minimum eiwitbehoefte van de mens aanzienlijk lager ligt dan zo juist aangegeven en plantaardig eiwit ook in een hoger percentage het dierlijk eiwit kan vervangen.
Hoe dit ook zij, het feit blijft bestaan, dat miljoenen medemensen lijden aan een eiwittekort. Want al wijzen de gemiddelde cijfers dan geen tekorten aan, voor bepaalde groepen uit de bevolking is dit zeker wèl het geval. Gemiddeld mogen de cijfers voor Peru, Kenya en India voor het totaal eiwit dan al ongeveer aan de eisen voldoen, de nivellering van het voedselpakket in deze en andere landen zal nog wel niet zover gevorderd zijn, dat niet alleen de stadsbewoner, maar ook de lamahoeder uit de Andes, de Kikoejoeherder van de Mount Kenya en de geitenboer langs de Jumna in Centraal-India aan hun trekken komen. Om nog maar niet te spreken van bepaalde groepen van personen, als het groeiende kind, de zwangere en zogende moeder, die door hun relatief hoge eiwitbehoefte al heel gauw het slachtoffer worden. Ten behoeve van vele gemeenschappen in ontwikkelingsgebieden zal dus gestreefd moeten worden naar verhoging van de produktie aan eiwit.

In hoeverre dit nu dierlijk of plantaardig eiwit moet zijn is in vele gevallen slechts van academisch belang. De nood is veelal zo groot dat alle mogelijkheden aangegrepen moeten worden.
Het dierlijk eiwit zal hier echter niet bij gemist kunnen worden.
In de eerste plaats niet, omdat bepaalde dierlijke produkten voor bepaalde omstandigheden — denk aan melk als kindervoedsel — eigenlijk onontbeerlijk zijn.
In de tweede plaats niet, omdat dierlijke produkten, naast eiwitten, vele andere belangrijke nutriënten, als vitaminen en mineralen, bevatten.
In de derde plaats niet, omdat ze door hun gemakkelijke verteerbaarheid zonder veel dieetvoorschriften geconsumeerd kunnen worden.
En tenslotte niet, omdat ze door hun grote smakelijkheid niet alleen gemakkelijk opgenomen worden — van belang voor zieken — maar ook in belangrijke mate bijdragen tot de levensvreugde. Als men de welvaartsstatus van een land in het algemeen kan afmeten aan de hoeveelheid dierlijk eiwit die per hoofd van de bevolking geconsumeerd wordt — zie naar Amerika — zal men de economisch achtergebleven gebieden toch ook zover moeten ontwikkelen, dat ook zij hun aandeel krijgen in dit bijzondere kenmerk van de welvaartscultuur. Het is niet voor niets, dat feesten in economisch achtergebleven gemeenschappen niet gekenmerkt worden door het savoureren van grote hoeveelheden peulvruchten of knollen, maar,

zoals bijv. op Nias in Indonesië, door het consumeren van geweldige hoeveelheden vlees.
De belangrijkste bronnen van dierlijk eiwit zijn vis en vee.
Wat de vis betreft (O o m e n, 1957) profiteren miljoenen van de nabijheid van zee, rivieren en meren. Hiermee is de beperktheid van het gebruiksareaal ook reeds genoemd. Vis wordt nu eenmaal niet gemakkelijk, vooral in de tropen, over grote afstanden vervoerd. Door verbetering van de vangtechniek, een zich meer toeleggen op de conservering — veelal eenvoudig door gebruikmaking van zon, vuur of zout — alsmede door vergroting van transportmogelijkheden kan het visvangstbedrijf echter een belangrijke bijdrage leveren tot verbetering van de eiwitvoorziening.
Grote mogelijkheden biedt verder de viscultuur in vijvers. Op zeer veel plaatsen kan deze aanmerkelijk uitgebreid, resp. geïntroduceerd worden. Het bedrijf is eenvoudig en vooral in de tropen en subtropen zeer produktief. O o m e n (1957) vermeldt dat een vijver van 100 m^2, bij voldoende zorg, bijv. bemesting door een op de rand gebouwde varkensstal, 200-300 kg vis per jaar kan opleveren. En het water van dezelfde vijver kan nog gebruikt worden voor het telen van kangkung (*Ipomea* sp.), een hoogwaardige groente. Voorwaar mogelijkheden, die een Hollandse boer zijn tropische collega kan benijden.

Behalve vis is vee een belangrijke bron van dierlijk eiwit.
Welke mogelijkheden zijn er nu voor de veehouderij in de ontwikkelingsgebieden om direct of indirect een grotere bijdrage te leveren voor de voedselvoorziening?

De produktie van een dier, in welke vorm dan ook, wordt bepaald door twee componenten, n.l. zijn erfelijke aanleg en de uitwendige omstandigheden, waaronder het leeft. Een rund kan nog zulk een goede erfelijke aanleg hebben voor melkproduktie, als het niet voldoende wordt gevoerd, bijv. zonder bijvoeding moet leven in de steppen van Centraal-Amerika, of niet adequaat wordt verzorgd, bijv. zwaar werk moet verrichten in India, dan zal de melkproduktie gering zijn. Omgekeerd zal een rund met weinig aanleg voor melkproduktie, zoals de meeste zebu's (bultrunderen), hoe goed de voeding en verzorging ook mogen zijn, steeds weinig melk produceren. Niet genoeg kan beklemtoond worden, dat het gaat om de erfelijke aanleg èn de uitwendige omstandigheden en dat niet één van beide factoren straffeloos verwaarloosd kan worden.

De uitwendige omstandigheden kan men als complex verdelen in twee grote groepen, n.l. die welke onveranderbaar of praktisch onveranderbaar zijn en die, welke door ingrijpen van de mens gewijzigd kunnen worden.
Wat de eerste, de niet te veranderen categorie betreft, kunnen bijv. genoemd worden de temperatuur, de vochtigheid, de neerslag, de grondsoort en de aard van het land. Van het Andesgebergte is geen Friesland te maken, de temperatuur van de Rode Zee kan niet verlaagd worden en de regenval in de steppen van Zuid-Amerika blijft schaars en slecht over het jaar verdeeld. Men zal deze extreme, niet te veranderen uitwendige omstandigheden in het algemeen als gegeven moeten aanvaarden en hier de passende diersoorten bij zoeken. Zo blijven de llama in de Andes, de yak in de Himalaya, het rendier in de noordelijke toendra's en de kameel in de woestijn op hun plaats.

Anderzijds zijn er vele uitwendige omstandigheden, die wel variabel zijn. Zo kan men door bevloeiïng in woestijnen kunstweiden aanleggen, door gebruik van vlinderbloemigen weidegebieden verbeteren en door geëigende maatregelen teken — overbrengers van veel dierziekten — uitroeien. Ook kan men drinkplaatsen aanleggen in savannen, door scheren zorgen voor een betere warmteafgifte en door middel van een afdak beschutting geven tegen zonnestralen.
Het geheim van het slagen van veeteeltmaatregelen is het vinden van de juiste combinatie van uitwendige omstandigheden en diersoort, resp. ras. Moet de melkproduktie rond een tropenstad verhoogd worden door het stichten van op Westerse leest geschoeide en met Westerse runderen werkende grootbedrijven, met alle gevolgen van dien: veel krachtvoer, dure stallingen, besprenkelen en scheren?
Of moet het gezocht worden in verbetering van de resultaten van het inheemse kleinbedrijf door middel van betere voeding van en selectie in de inheemse veestapel? Zal de vleesproduktie verhoogd moeten worden door gebruikmaking van Europese runderen, inheemse warmte-resistente rassen of de Santa Gertrudis, een modern tussenras, ontstaan uit een kruising van de Shorthorn en de Zebu?
Wat men ook doet, in elk geval moet bedacht worden, dat het een programma op lange termijn zal zijn. De generatiewisseling is vooral bij de grote huisdieren zo langzaam en de uitvoering van projecten ter verbetering van de voeding of de watervoorziening zo tijdrovend, dat men tientallen jaren moet werken, voordat met enige zekerheid gezegd kan worden of een bepaald program tot resultaten zal leiden of niet. „Bezint eer gij begint", is dus met name voor de veehouderij van de grootste betekenis.

U zult misschien na deze algemene inleiding de idee hebben gekregen, dat het allemaal zeer moeilijk is en men dus, zeker op korte termijn, niet teveel van de veehouderij moet verwachten.
Dat dit toch niet het geval is, wil ik bewijzen door achtereenvolgens voor verschillende landbouwhuisdieren na te gaan op welke wijze en waar zij met succes ter verbetering van de voedselpositie ingezet kunnen worden. Vooraf echter bespreking van vier algemene aspecten, die voor het uiteindelijk rendement van de veestapel van het grootste belang zijn, t.w. de gezondheidstoestand van de dieren, de voedsel- en drinkwatervoorziening, het marktwezen en de cultuurstatus van de vee-eigenaren.

De **gezondheidstoestand van de veestapel** wordt als eerste genoemd, omdat deze uiteindelijk de mogelijkheden der veehouderij bepaalt.
Zo kunnen grote gebieden in Afrika — geschat wordt 1000 miljoen ha — niet voor de teelt van landbouwhuisdieren worden gebruikt wegens de door de tsetsevlieg overgebrachte slaapziekte, enz. Zo sterven er aan runderpest elk jaar meer dan een miljoen dieren en veroorzaken trypanosomen — bloedparasieten — in West-Afrika alleen al een verlies van 1000 miljoen gulden per jaar. Om dan nog maar niet te spreken van die ziekten, die niet direct tot de dood leiden, maar de produktie sterk verminderen. Bijv. parasitaire infecties, die vooral in vochtige tropische streken zeer veel voorkomen, en minerale tekorten, die bijv. in de Amazonevallei jaarlijks voor miljoenen schade brengen. Een goede diergeneeskundige verzorging is dus een eerste vereiste voor een bloeiende veehouderij.

Hoe is het hiermee gesteld? Volgens gegevens van de „Food and Agricultural Organization" en de „World Health Organization" is het aantal dierenartsen in Peru en Nigeria per grootvee eenheid slechts één per 17.000 resp. 1 per 180.000, tegen 1 per 5400 in Canada en 1 per 2600 in Denemarken.
Uit deze cijfers blijkt dus, dat in vele ontwikkelingsgebieden de diergeneeskundige verzorging ten enenmale onvoldoende is. Hierin verbetering te brengen is noodzakelijk en op korte termijn mogelijk, omdat het in wezen slechts een kwestie is van geld. Medicijnen, sera en entstoffen kunnen gemakkelijk in voldoende hoeveelheden worden aangemaakt en in vele Westerse landen zijn de opleidingsmogelijkheden zó groot, dat op korte termijn honderden dierenartsen voor dienst in de ontwikkelingsgebieden opgeleid kunnen worden.
Een grootscheepse aanpak van de veterinaire problemen kan op korte termijn tot een geweldige verhoging van de dierlijke produktie leiden.

Als tweede algemeen aspect werd genoemd de **voedsel- en drinkwatervoorziening.**
Grondsoort, neerslag en vochtigheid zijn in hoge mate bepalend hiervoor. Zo kennen we de tropische regenwouden, de savannen, steppen en woestijnen.
In grote lijnen is aan deze klimaatgebonden indeling niets te wijzigen. Wel kunnen echter plaatselijk en incidenteel grote veranderingen tot stand worden gebracht.
De grasvoorziening kan verbeterd worden door de aanplant van Bengaals gras *(Panicum maximum)* of de introductie van paragras *(Brachiaria mutica)* of Molassegras *(Melinis minutaeflora)*. Vlinderbloemigen als *Calopogonium* en *Centrosema* soorten kunnen de kwaliteit verhogen en door de aanplant van bomen en struiken als *Sesbania grandiflora* en *Leucaena glauca* wordt veel voederblad verkregen.
In hoge mate belangrijk is ook de wijze, waarop de weidevlakte wordt benut. Vooral dient te worden gewaakt tegen overbegrazing, waardoor vele duizenden km² tot woestijn zijn geworden. Verder staat en valt de grootveeteelt met de watervoorziening.
In de vele landen is de voedsel- en drinkwatervoorziening het alles beheersende probleem. Een sterfte van 50% van de rundvee- en schapenstapel in zeer droge jaren is geen zeldzaamheid, terwijl het succumberen van 10-20% elk jaar vaak normaal wordt geacht. Door de lange, droge perioden in de jaren 1892-1902 werd de Australische schapenstapel gehalveerd van 100.000.000 tot 50.000.000 en K l e b e r g (1955) maakt melding van boerderijen, waarop van 60.000 runderen er 30.000 stierven.
Wat er op dit gebied gedaan kan worden is getoond op de King Ranch in Texas waar men begon met het bouwen van een dam in een riviertje om de drinkwatervoorziening veilig te stellen. Verder maakte men afrasteringen om verschillende percelen afwisselend te kunnen beweiden, voorkwam men overbeweiding, werd voeder geconserveerd en krachtvoer bijgevoerd. Alleen al door een bemesting met fosfor werd de produktie met 1/3 verhoogd.

Als derde algemeen aspect noem ik het **marktwezen.**
Het is niet voldoende, dat genoeg dierlijke produkten worden geprodu-

ceerd, ze moeten ook ter beschikking van de consument komen. De weg van de producent naar de consument is dus — naast de produktie — van belang. Met name geldt dit voor vlees en melk.
Wat het vlees betreft liggen de produktiecentra dikwijls op grote afstand van de consumptiegebieden en zijn de verbindingen vaak slecht. Welk een economisch verlies geeft bijv. in West-Afrika het vervoer van slachtrijpe runderen van Boven Volta en Chad naar de consumptiecentra aan de kust. Gedurende weken worden de runderen gedreven door gebieden met weinig gras en water met als gevolg, dat veelal slechts levende geraamten op de plaats van bestemming aankomen. De oplossing van dit vraagstuk moet gezocht worden in rustplaatsen met voer en water onderweg en opvangweiden — „holding ranges" — in de buurt der slachtplaatsen.
Ook andere oplossingen zijn mogelijk. Zo bijv. in Australisch Nieuw-Guinea, waar van de veerijke hoogvlakten de slachtdieren, dood of levend, per vliegtuig vervoerd worden naar de kust. Of in Indonesië, waar een goede conditie behouden blijft door varkens en runderen van de kleine Soenda-eilanden naar Java en Malakka te vervoeren op speciaal voor dit doel gebouwde veeschepen.
Wanneer het gaat om honderdduizenden stuks vee — en daar gaat het om — dan betekent het voorkómen van een gewichtsverlies van slechts 10 kg per dier reeds een winst van miljoenen kilogrammen vlees.
Soortgelijke problemen gelden voor de melk. Als hoogwaardig voedingsmiddel is melk een bij uitstek geschikt produkt ter verhoging van het inkomen van een gezinsbedrijf. Maar het is toch geen economische propositie dat, zoals in Hulli Dharmar in India geschiedt, dagelijks 900 liter melk van 1000 in 51 dorpen wonende boeren wordt verzameld. Dit is nog geen kg melk per boer. Of zoals in Abessinië, waar de boeren-veehouders uren moeten lopen ter inlevering van enkele kilogrammen melk aan een centrale ontvangstplaats.
Hoe goed ook bedoeld ter ontwikkeling van de bevolkingsmelkveehouderij, in de toekomst zal men toch moeten komen tot grotere eenheden, min of meer gespecialiseerde melkveehouders.

Als vierde belangrijk algemeen aspect moet nog de **cultuurstatus van de vee-eigenaren** besproken worden.
Wat de veeteelt betreft, noem ik bijv. de verering van het rund in India, waardoor melk- en trekdieren uiteindelijk niet kunnen worden geslacht en vlees dus praktisch van geen betekenis is. En de instelling van de Boeddhist in Birma, die geen wezen, dus ook geen huisdier, het leven ontnemen mag, met als gevolg het verzamelen van aftandse dieren in oude-dierenreservaten, waar ze een natuurlijke, maar vreselijke dood sterven.
Hoe is verder effectieve veeteelt mogelijk, wanneer men, zoals op Sumba geschiedt, de karbouwen laat verwilderen opdat de mensen zullen zeggen, dat men toch wel rijk moet zijn. Zo iemand moet immers wel rijk aan vee zijn! Hij kan zijn dieren niet eens tam houden.
Naast de religieuze speelt dus ook de sociale waarde een rol en dit geldt zowel voor Zuid-Amerika, Afrika als Azië.
Om rationele veeteelt in vele ontwikkelingsgebieden mogelijk te maken is dus bij miljoenen eigenaren een verandering van huisdierwaardering nodig. De religieuze resp. sociale waardering moet plaats maken voor een economische. Ook dit is, evenals de verbetering van de voeder- en drinkwater-

voorziening, een werk op lange termijn. Toch misschien minder lang dan men denkt, omdat de Westerse economie met zijn schaduw- en zonzijden snel in de ontwikkelingsgebieden doordringt.

Wanneer wij nu achtereenvolgens de verschillende landbouwhuisdieren in het kort de revue laten passeren, dan noem ik als eerste het **paard.**
En dit wel in het bijzonder, omdat er bijna geen diersoort te noemen is, die zich zo gemakkelijk aan verschillende klimaatsomstandigheden aanpast. Het paard gedijt in zijn verschillende rassen even goed in het gure, koude IJsland, het droge, hete Algerije als in het vochtig warme Malakka.
Hoewel het paard door de voortschrijding van de motorisatie steeds meer terrein verliest, kan het in vele economisch achtergebleven gebieden nog een rol van betekenis spelen.
In de eerste plaats als transportdier voor mens en goederen. Hoe zou extensieve veeteelt op de grote ranchbedrijven van Amerika, Afrika en Australië bedreven kunnen worden, indien de cowboys niet de beschikking hadden over sterke, sobere paarden met een gemakkelijke gang en uithoudingsvermogen! Hoe goed kunnen paarden in Achter-Indië niet gebruikt worden voor het transport van bamboe, klappers en rijst! En in hoeveel gevallen kan, als op Nieuw-Guinea, het paard niet de last aan knolgewassen overnemen, die de mens, veelal de vrouw, aan zijn/haar voorhoofd torst!

In de tweede plaats als trekdier. Niet vergeten moet worden, dat het paard aanzienlijk sneller is dan rund of buffel en in zekere zin een overgang vormt tussen herkauwers en motor. Omstreeks 1870 gebruikte men in de Achterhoek ook nog duizenden trekossen! Hoe kittig lopen niet de kleine paarden twee aan twee in Siam voor de tweewielige kar en met welk succes zijn op Celebes paarden voor de ploeg gebruikt!

En dan is er in de derde plaats nog de waarde als slachtdier. Verschillende bevolkingsgroepen mogen dan al afkering zijn van het eten van paardevlees, het is voor velen toch appetijtelijker dan de rupsen en slangen, waarin vele volken hun armzalige grammen dierlijk eiwit moeten vinden. En de fijnste slagerijen in Nederland verkopen toch ook paarderookvlees! Voor al deze diensten op smalle bergpaden en in moerassen vraagt een paard niet anders dan wat gras of hooi en water.
Men krijgt wel eens de indruk, dat de betekenis van het paard, resp. het muildier sterk wordt onderschat en deze dieren in verschillende ontwikkelingslanden met succes meer ingeschakeld kunnen worden.

Het **rund** is van veel groter betekenis dan het paard en dit zal ook tot in de verre toekomst zo blijven. Dit dier dient de mens door de produktie van melk, vlees en trekkracht. Daarnaast is de huid voor de bereiding van leer en de mest als meststof en brandstof van betekenis.

Dat de *mest* niet onderschat moet worden, bewijzen de volgende cijfers voor India. Berekend werd, dat op een totale waarde der rundveeproduktie van 10.000 miljoen rupees, 3/10 deel op rekening van de mest, 3/10 deel op rekening van de melk en 4/10 deel op rekening van de trekkracht gebracht moet worden. Vlees en huiden zijn geheel van ondergeschikt belang, omdat het rund niet geslacht mag worden.

Wat de *melkvoorziening* betreft is de positie der ontwikkelingslanden zeer ongunstig. Berekend werd in 1955 dat, terwijl in de gematigde luchtstreken

ruim 220 kg per hoofd per jaar beschikbaar is, dit in de tropen nog geen 30 kg bedraagt. De oorzaak hiervan is niet een te klein aantal runderen, want van de in 1953-'54 813.000.000 in de wereld voorkomende runderen, werden 517.000.000, d.i. ruim 63%, in Centraal- en Zuid-Amerika, Afrika en Azië aangetroffen. De opbrengst per dier is te laag. Geeft een melkrund in de gematigde luchtstreken gemakkelijk 3500 kg per jaar, de opbrengst van een bevolkingszebu in India is niet hoger dan 500 kg. En die van een Zebu in Zuid-Amerika wordt door P a y n e (1959) op slechts 100 kg geschat.

Hoe is hierin verbetering te brengen?

In de eerste plaats door *verbetering van de uitwendige omstandigheden*, vnl. de voeding. Zo is de produktie van een Afrikaanse en Indiase Zebu op staatsboerderijen ruim 3-4 maal die van de bevolkingsrunderen en dit vaak alleen door betere voeding.

In de tweede plaats door *verbetering van de erfelijke aanleg*. Hiertoe kan gebruik worden gemaakt van selecte stammen der autochtone rassen, geïmporteerde Westerse of Oosterse runderen of kruisingen. Zuiver Westerse runderen kunnen alleen onder zeer goede omstandigheden van voeding en verzorging gehouden worden. Selectie van inheemse rassen, resp. introductie van Oosterse melkrassen voor kruising of zuivere teelt, biedt in de meeste gevallen een zekere weg en wordt dan ook steeds meer toegepast. Kruising met Westerse rassen blijkt, gezien de resultaten van verschillende proefnemingen (P h i l l i p s, 1954) — Fries-Hollands x Sahiwal in Noord-India, Fries-Hollands x Red Sindhi in Zuid-India, Zebu x Europees ras in Brazilië — de beste resultaten op te leveren, wanneer het kruisingsprodukt ± 75% der eigenschappen van het Europese uitgangsras bezit. Gezien deze uitkomst is het dan ook geen wonder, dat men geprobeerd heeft dit tussenprodukt in een constante vorm vast te leggen. Tot nu toe is het resultaat van alle pogingen eigenlijk alleen de „Jamaica Hope", een rund, ontstaan uit een kruising van Jersey x Zebu (M a h a d e v a n, 1958).

De vraag is echter of de voor dit ras opgegeven gemiddelde produktie van 2700 liter melk met 5% vet in 305 dagen onder de daar geldende omstandigheden ook niet door zuiver Europese rassen zou worden gehaald. Niet vergeten moet worden, dat onder de Europese dieren ook nog een grote variabiliteit wat betreft de warmte-resistentie voorkomt en selectie op dit kenmerk mogelijk is.

Naast de melkproduktie is het tweede belangrijke doel van de rundveehouderij de *vleesproduktie*. Deze komt op twee manieren tot stand.

In de eerste plaats door het slachten van overtollige werkrunderen in de akkerbouwgebieden, waarbij voor het mesten gebruik gemaakt wordt van de afvalprodukten van het landbouwbedrijf. In vele gebieden, o.a. op Madura en Bali in Indonesië, worden met deze methode uitstekende resultaten bereikt.

In de tweede plaats wordt veel rundvlees geproduceerd door de zuivere weidestreken. Hierbij kan men twee systemen onderscheiden, n.l. ten eerste dat van de grote op Westerse leest geschoeide grootbdrijven, zoals bijv. in Noord-Amerika, en daarnaast de activiteiten van de autochtonen, vaak nomaden, die hun kudden volgen op zoek naar goede weiden.

Bij beide vormen van extensieve veeteelt zijn eigenschappen als activiteit en soberheid van het grootste belang. Het is dan ook geen wonder, dat de

aan goede bedrijfsomstandigheden gewende Europese, vooral Engelse slachtveerassen, in de ontwikkelingsgebieden steeds meer terrein verliezen. Omgekeerd is men vaak ook niet gebaat bij de geharde, maar slecht groeiende autochtone Zebu-rassen. Veel wordt daarom gebruik gemaakt van kruisingsprodukten, waarvan verschillende constante tussenvormen als ras thans op de markt zijn. De bekendste hiervan is de Santa Gertrudis, 3/8 Zebu en 5/8 Shorthorn, die op de King Ranch in Texas is ontstaan, en met succes in Zuid-Oost-Azië, Australië en Zuid-Amerika wordt gebruikt. Met succes vanwege zijn warmte-resistentie, soberheid, goede graaseigenschappen, vruchtbaarheid, snelle groei en goede vleeskwaliteit.
Hiernaast hebben andere tussenrassen, zoals de Braford (Brahman x Hereford), de Brangus (Brahman x Aberdeen Angus) en de Charbrey (Brahman x Charollais) nog slechts lokale betekenis.
Naast deze tussenrassen kunnen in verschillende gevallen ook met succes veredelde autochtone rassen worden gebruikt. Een goed voorbeeld hiervan is de Boran, met een gewichtsvermeerdering van 0,35 kg per dag, autochtoon in Ethiopië, die thans ook reeds in Somaliland, Kenya en Zuid-Rhodesië wordt gehouden.

Als derde belangrijke doel van de rundveehouderij moet de *dierlijke trekkracht* genoemd worden.
Deze is nog zeer belangrijk in vele ontwikkelingslanden — in India vertegenwoordigt ze 4/10 van de totale waarde der rundveeproduktie — en dit zal nog wel geruime tijd zo blijven. Men moet zich geen gouden bergen voorstellen van de mechanisatie in gebieden waar het ontbreken van een enkel schroefje de duurste machine dikwijls voor maanden uitschakelt. Er zijn vele uitstekende trekrunderrassen, bijna allen van het Zebu-type. Zowel voor zwaar werk, zoals de Indiase Kankrej en de Afrikaander, als voor licht werk het Birma rund en de Oost-Afrikaanse Nandi. Van belang is het fokken op dieren, die bij overtolligheid nog zo goed mogelijk geschikt zijn voor de vleesproduktie.

Naast de 813.000.000 runderen komen nog bijna 92.000.000 **karbouwen** in de wereld voor, waarvan een half miljoen in Zuid-Europa, anderhalf miljoen in Egypte en Tunis en 90 miljoen in Zuid- en Oost-Azië. Alleen India herbergt naast 160.000.000 runderen nog eens 40.000.000 karbouwen. Evenals het rund wordt de karbouw gebruikt voor de melkproduktie, de vleesproduktie, de produktie van dierlijke trekkracht en het produceren van mest.
De gemiddelde melkproduktie van karbouwen is op goede bedrijven ± 1800 kg per jaar met een vetgehalte van 7-8%. In hoeveelheid dus iets lager dan die der melkzebu's, maar in vetgehalte zoveel hoger, dat de totale melkvetopbrengst ook dikwijls hoger ligt. Geen wonder dan ook, dat in streken als Egypte en India, waar door een tekort aan plantaardige vetten dierlijke vetten nodig zijn, de karbouw als het melkdier bij uitnemendheid wordt beschouwd en het rund voor de ploeg wordt gespannen. Niet vergeten moet echter worden, dat de karbouw aanzienlijk zwaarder is dan het rund en dit ook in een grotere voedselbehoefte tot uitdrukking komt.

Verder vertoont de karbouw nog de volgende nadelen in vergelijking met het rund.
In de eerste plaats is de karbouw veel later rijp. Dit betreft niet alleen de

ontwikkeling, maar ook de vruchtbaarheid. Karbouwen brengen n.l. op een gemiddelde leeftijd van 3½-4 jaar hun eerste kalf ter wereld, terwijl dit bij runderen wel een jaar eerder het geval is.
In de tweede plaats is de draagtijd van een karbouw meer dan een maand langer, met als gevolg dat karbouwen niet meer dan 2 kalveren per 3 jaar ter wereld brengen, terwijl dit bij runderen elk jaar het geval is.
In de derde plaats wordt het vlees van de karbouw over het algemeen minder gewaardeerd, wegens grovere vezel en de iets zoetige smaak.
In de vierde plaats is de karbouw zeer langzaam in zijn bewegingen en raakt daardoor steeds meer uit de tijd. Alleen in moerassige streken, bijv. diepe sawahs, is de buffel de meerdere van het rund.
Gezien de verschillende nadelen van de buffel, zal vervanging door het rund, daar waar dit mogelijk is, tot een aanzienlijke verhoging van de dierlijke produktie leiden.

Is het rund een dier, dat toch wel het beste in gematigde luchtstreken floreert, met het **varken** is het eigenlijk juist omgekeerd.
Een big gedijt immers juist goed bij een temperatuur van 27° C, die men veel in de tropen vindt. En voor dieren van 30-65 kg is een temperatuur van 24° C nog optimaal. Alleen voor zwaardere dieren zijn de tropen te warm. Boven 65 kg groeien varkens n.l. het beste bij 15° C, zodat deze categorie door baden of besproeien in de tropen afgekoeld moet worden.
Gezien de geschiktheid van het varken voor de tropen is het dan ook geen wonder dat van de 350.000.000 varkens in de wereld er 138.000.000, d.i. 40% in de tropen en subtropen voorkomen, waarvan alleen al 62.000.000 in China. Deze Oosterse varkens zijn allen afstammelingen van de Oosterse wildvorm, de *Sus vittatus*. Kruising van deze dieren met de afstammelingen van het Westerse wilde varken, *Sus scrofa*, heeft geleid tot het ontstaan van alle moderne varkensrassen. In wezen zijn dit dus tussenrassen met de mogelijkheid om zich zowel aan gematigde als aan tropische omstandigheden aan te passen. Wel genieten zwarte varkens, in verband met de gevoeligheid van witte dieren voor zonnebrand, in de tropen de voorkeur.
Een varken is een omnifoor, dus een concurrent van de mens. En in streken waar het voedsel schaars is, is er dus eigenlijk geen plaats voor hem. Tenzij men zijn vermogen ontwikkelt om, zoals dit het geval is bij wilde varkens en de rassen uit de eikenbossen van Spanje en Joegoslavië, hoofdzakelijk van plantaardige voedermiddelen te kunnen bestaan.
Uitbreiding van de varkenshouderij, speciaal door verbetering van de voeding, kan snel tot een aanzienlijke verhoging van de vleesproduktie leiden. Kruising met moderne rassen is alleen zinvol indien het voedings- en verzorgingsniveau dit toelaat.

In tegenstelling tot het varken bemint het **schaap** de hitte niet.
In de tropen en subtropen komen dan ook slechts 160.000.000 van de 887.000.000 schapen in de wereld voor. Dit is nog geen 20%. Schapen worden gehouden voor de wol, het vlees en de melk.
In Europa, waar de schapen te maken hebben met regen en kou, hebben zich rassen ontwikkeld met harige buiten- en wollige binnenvachten, zodat het dier tegen alle weersomstandigheden beschut is. In landen waar van tijd tot tijd voedselschaarste voorkomt, vinden we dieren met reservevetdepots rond de stuit of in de staart. In koudere streken hebben deze dieren een dikke wolvacht, in warme landen een lichte en harige vacht.

Hoewel er dus vele typen zijn, is er geen schaap geschikt voor een warm en vochtig klimaat. Het dier kan daar zijn warmte niet kwijt en wordt onvruchtbaar.
In warme gebieden met weinig regenval biedt de schapenhouderij echter wel grote mogelijkheden. Zo worden de Lohi in de Punjab voor melk en vlees, de zwartkop Persianer in Zuid-Oost-Afrika voor het vlees en de Awasi in Israël voor de melk met succes gehouden.
Indien de omstandigheden van voeding en verzorging het toelaten, kan kruising met Europese rassen tot goede resultaten leiden. Zo verhoogt de kruising van de Egyptische Ossini met de Engelse Suffolk het gewicht op 6 maanden met ruim 40% en verbetert kruising van de Indiase Deccan met de Merino zowel de wolhoeveeheid als de kwaliteit.
Omdat het schaap in verschillende ontwikkelingsgebieden met weinig regenval dikwijls het enige dier is dat schaars begroeide terreinen tot nut kan brengen — tegen de geit bestaan bezwaren, zoals wij straks zullen zien — dient het bij de veldtocht tegen de honger zeker niet vergeten te worden.

De **geit** is het dier der controversen.
Enerzijds wijt men alle onheilen van bodemerosie aan zijn niet-selectief grazen en zijn scherpe hoefjes, anderzijds is hij beroemd als alleseter — tuineigenaren weten hiervan mee te praten — zelfs in vochtige, hete klimaten. Weet het toenmalige Hoofd van de Diergeneeskundige Dienst in Pakistan, die ik in 1957 sprak, de achteruitgang en de val van het Mohammedaanse imperium voor een belangrijk deel aan de geit — de woestijnen in het Midden-Oosten zouden in hoofdzaak aan hem te wijten zijn — anderzijds ontvangen miljoenen mensen in Afrika en Azië praktisch al hun dierlijk eiwit in de vorm van melk en vlees van dit dier.
Van de 323 miljoen geiten in de wereld komen er 191 miljoen, d.i. 60% in de tropen en de subtropen voor. Hiervan bevinden zich de helft in Afrika en een derde deel op het Voorindisch Schiereiland.
Enige rassen, n.l. de wolproducerende Angora en Kashmere, kunnen alleen in droge subtropische gebieden, zoals bepaalde streken van India en Zuid-Afrika gehouden worden.
Vele vlees- en melkrassen zijn echter zowel in droge als vochtig-warme gebieden op hun plaats. In deze laatste moeten ze echter wel over een droge ligplaats beschikken met het oog op parasitaire infecties.
De vleesproduktie van de geit is sterk afhankelijk van de grootte. Zo weegt de Cutchi in Bombay gemiddeld 40 kg en haalt het beste exemplaar van de dwerggeiten uit West-Afrika nog geen 30. De meeste volken geven de voorkeur aan geite- boven schapevlees.
De beste melkgeiten uit de tropen zijn de Jumnapari uit Centraal-India en de Nubian uit de Soedan. De gemiddelde produktie van deze dieren is 0,5 kg per dag per dier. Bij goede voeding en verzorging geven ze echter het drievoudige, zodat in niet-erosie gevoelige gebieden ook de melkgeit een belangrijke bijdrage tot een hoogwaardig voedselpakket kan leveren.

Wat verder nog te zeggen van het **pluimvee**, waarvan de kip verreweg het belangrijkste dier is; daarna komen de eend en de gans.
Dat de produktie van een Westerse kip in grammen eiwit per jaar 6x zo groot is als die van een kampongdier.

Dat mestkuikens van Oosterse rassen 2½x zo langzaam groeien als Westerse. Dat de Westerse resultaten ook in ontwikkelingsgebieden benaderd kunnen worden, mits de voeding voldoende is.
Dat eenden door betere groenvoerverwerking, minder eisen aan voeding en verzorging en meer en grotere eieren, in waterrijke streken, voordelen hebben boven de kip.
Dat de Egyptische gans, sober en actief als hij is, bij voldoende groenvoer ook onder tropische omstandigheden gedijt.
Genoeg om u te laten zien, dat ook de pluimveehouderij nog aanzienlijk meer dierlijk eiwit kan produceren dan thans het geval is.

Tenslotte nog een enkel woord over het **konijn** als voorbeeld van een dier, dat in bijzondere omstandigheden de gewone landbouwhuisdieren als vleesproducent kan vervangen. Ik denk bijv. aan die gebieden, waar door de tsetsevlieg het houden van herkauwers onmogelijk is. Het konijn wordt trouwens ook in Europa steeds meer als een voordelige vleesproducent gehouden.

Resumerende kunnen de volgende bijzondere maatregelen dus leiden tot verhoging van de produktie van dierlijk eiwit:

a. Verbetering van de erfelijke aanleg van runder- en schapenrassen door selectie in eigen ras of introductie van Oosterse of Westerse of tussenrassen voor kruising of zuivere teelt.
b. Uitbreiding van de meer intensieve vormen van varkens- en pluimveehouderij in gebieden met akkerbouw.
c. Bevordering van de geitenteelt op niet-erosie gevoelige terreinen.
d. Vervanging van de buffel door het rund in niet-moerassige streken.
e. Intensiever gebruik van paard of muildier bij het vervoer in moeilijk toegankelijke gebieden.
f. Uitbreiding van de vis- en eendenteelt in terreinen met veel water.
g. Introductie van bijzondere diersoorten, bijv. konijnen, in streken waar de gewone landbouwhuisdieren door bepaalde omstandigheden niet gehouden kunnen worden.

Wat de meer algemeen te treffen maatregelen betreft zou ik willen beginnen met drie negatieve opmerkingen, waarschuwingen:

1e. Zoek het niet in het grote, het bijzondere, het spectaculaire. De autochtoon der ontwikkelingsgebieden heeft ook verstand en de in Westerse ogen zo primitieve vormen van veeteelt zijn vaak het gevolg van een complex van omstandigheden, die min of meer gegeven zijn en die de Westerling meestal eerst na vele jaren doorziet. Eerst na langdurige, rustige observatie, liefst in teamverband, mag men gaan denken aan grootscheepse projecten, en dan nog met een bevend hart.
2e. Zorg voor de nodige continuïteit. Vele op zichzelf goede projecten zijn mislukt, omdat een veelbelovende ontwikkelingsman na verlof niet terugkeerde of door promotie werd overgeplaatst. Hoeveel opvolgers menen dan niet — overigens met de beste bedoelingen — dat hun voorgangers het niet juist gezien hadden en zij dit varkentje wel eens zullen wassen. Opleiding van kwalitatief en kwantitatief voldoende inheems kader biedt in dit opzicht de meeste zekerheid.
3e. Verwacht niet teveel van door Westers intellect gestichte proef- en demonstratiebedrijven. De daarop gebruikte methoden kunnen veelal niet overgenomen worden, omdat bij de autochtoon altijd wel één of

meer der intrinsieke elementen ontbreekt, waaruit het Westerse bouwsel is samengesteld. Nu eens zijn kapitaal of technische kennis onvoldoende, dan weer de zin voor orde of het organisatievermogen.

Maar positief en zeker werken de volgende maatregelen:

1e. Uitzending van teams van Westerse dierenartsen en veeteeltkundigen ter bestrijding van dierziekten en bestudering van veeteeltkundige mogelijkheden. Goed ingerichte instituten voor de bestudering van tropische ziekten en tropische veeteelt moeten hun de nodige „tools" geven.

2e. Opleiding van autochtone dierenartsen en veeteeltkundigen in Westerse landen, eventueel in eigen land, voor de opbouw van een kwalitatief en kwantitatief voldoend en continu kader.

SAMENVATTING.

Na gewezen te hebben op tekorten aan dierlijk eiwit in vele ontwikkelingsgebieden wordt nagegaan op welke wijze de visproduktie en in het bijzonder de vleesproduktie uitgebreid kan worden.

Als belemmerende factoren voor de veehouderij in het algemeen worden behandeld: veeziekten, tekorten aan gras en water, grote afstanden tussen producent en consument en de sociale resp. religieuze waardering van huisdieren.

Vervolgens wordt voor paard, rund, buffel, varken, schaap, geit en pluimvee nagegaan waar en op welke wijze zij ingezet kunnen worden ter verbetering van het voedselpakket.

Gewaarschuwd wordt tegen spectaculaire projecten en een gebrek aan continuïteit in het ontwikkelingswerk.

Gepleit wordt voor uitzending van teams van dierenartsen en veeteeltkundigen en de opleiding van voldoende autochtoon kader.

SUMMARY.

Attention is drawn to the shortage of animal protein in several underdeveloped areas and methods by which fish and particularly meat production can be increased are discussed.

Diseases of animals, grass and water shortage, long distances between producers and consumers as well as the social and religious approach to domestic animals are pointed out as factors hampering stockbreeding in general.

The point at which and the manner in which horses, cattle, buffaloes, pigs, sheep, goats and poultry may be utilized to improve food rations are studied.

A note of warning is sounded against spectacular schemes and a lack of continuity in the work done to promote the development of these areas.

The sending out of teams of veterinarians and animal husbandry experts as well as the training of native experts in sufficient numbers are advocated.

RÉSUMÉ.

Après avoir signalé les carences de protéines animales dans plusieurs domaines de développement, l'auteur examine de quelle façon production de poisson et en particulier la production de viande pourront être amplifiées.

Comme facteurs entravant l'élevage en général l'auteur traite: épizooties, manques d'herbe et d'eau, grandes distances entre le producteur et le consommateur et l'appréciation sociale, respectivement religieuse d'animaux domestiques.

Ensuite l'auteur examine où et de quelle façon le cheval, le bovin, le buffle, le porc, le mouton, la chèvre et les animaux de basse-cour pourront servir à l'amélioration de l'alimentation.

L'auteur avertit contre des projets spectaculaires et contre un manque de continuité dans le travail de développement.
Il plaide pour l'envoi d'équipes de médecins vétérinaires et d'experts en élevage et pour la formation d'un cadre suffisant d'autochtones.

ZUSAMMENFASSUNG.

Nachdem auf den Mangel an tierischem Eiweiss in vielen Entwicklungsländern gewiesen wurde, wird nachgegangen auf welche Weise die Fischproduktion und ganz besonders die Fleischproduktion ausgebreitet werden kann.
Als behindernde Faktoren für die Viehhaltung im allgemeinen werden angewiesen: Viehkrankheiten, Mangel an Gras und Wasser, grosse Entfernungen zwischen Produzent und Konsument und die soziale resp. religiöse Betrachtung von Haustieren.
Ferner wird nachgegangen, auf welche Art und Weise Pferd, Rind, Büffel, Schwein, Schaf, Ziege und Federvieh zur Verbesserung der Ernährungslage eingesetzt werden können.
Gewarnt wird vor spektakuläre Projekte und ungenügender Kontinuität im Entwicklungsaufbau.
Befürwortet wird Aussendung von Tierärzten und Viehzuchtfachleuten und die Ausbildung genügender einheimische Gruppen.

LITERATUUR

F.A.O. Reports, 1946-1958.
K l e b e r g, R. J. Jr.: Our one hundred years of ranching - what next? in: A. R h o a d: Breeding beef cattle for unfavourable environments. University of Texas Press, Austin 1955, 220.
O o m e n, H. A. P. C.: Eiwitproblemen van onderontwikkelde gebieden. *Voeding*, 18, *327, (1957)*.
P h i l l i p s, R. W.: L'élevage en milieux défavorables. Etude agricole de la F.A.O., 1954.
M a h a d e v a n, P.: Dairy Cattle breeding in the tropics. Commonwealth Agricultural Bureaux 1958.
W i l l i a m s o n, W. J. A. and P a y n e, C.: An introduction to animal husbandry in the tropics. Longmans, London, 1959, 137, 158.

Brits vleesinstituut in combinatie met diergeneeskundige faculteit.

Volgens de mening van de Agricultural Research Council bestaat er grote behoefte aan zulk een instituut in Groot Brittannië. Omdat het verder gewenst geacht werd dat het nauw zou samenwerken met een Universiteit waar de basisvakken gedoceerd worden en met een diergeneeskundige faculteit met een bijzondere belangstelling in Animal Husbandry werd Bristol als vestigingsplaats verkozen.

Vet. Rec., 74, *377, (1962)*.

Te weinig dierenartsen in Groot Brittannië.

Dr. S t r o s s vroeg in het Lagerhuis de Minister van Landbouw wat gedaan zou worden om het tekort aan dierenartsen op te heffen.
In Engeland komen namelijk slechts 103 dierenartsen per 1.000.000 dieren voor tegen 194 resp. 186 in Frankrijk en Denemarken.
De Minister antwoordde dat de British Veterinary Association haar bezorgdheid ook reeds uitgesproken had en men bezig was deze zaak te bestuderen.

Vet. Rec., 74, *348, (1962)*.

Voorkomen van resistentie tegen chloramphenicol en tetracycline bij 13502 in 1961 geïsoleerde Salmonella-stammen.

Frequency of resistance to chloramphenicol and tetracycline among 13502 Salmonella strains isolated in 1961.

door A. MANTEN*), E. H. KAMPELMACHER**) en P. A. M. GUINÉE***)

Uit het Rijks Instituut voor de Volksgezondheid.

Inleiding.

Gedurende de jaren 1958 en 1959 werd een onderzoek begonnen naar het voorkomen van resistentie tegen tetracycline en chloramphenicol bij *Salmonella*-stammen, welke ter serologische typering naar het Nationaal Salmonella Centrum werden ingezonden. (Manten, Kampelmacher, Guinée, 1961a). Gedurende deze periode werd een totaal percentage resistente stammen van 2,08 gevonden. Voor het jaar 1960 bleek dit percentage slechts 1,29 te zijn (Manten, Kampelmacher, Guinée, 1961b), niettegenstaande het feit, dat de toepassing van antibiotica in voedermiddelen voor dieren sinds het einde van 1959 sterk was toegenomen. Een en ander leidde tot de opvatting, dat de belangrijkste oorzaak van bacteriële resistentie in de therapeutische toepassing in de humane en veterinaire geneeskunde gezocht moest worden.
Thans worden de resultaten vermeld van het onderzoek bij 13502 in 1961 geïsoleerde stammen; 9500 stammen hiervan werden geïsoleerd bij patiënten, 707 bij kalveren, 941 bij andere diersoorten, terwijl de overige geïsoleerd werden uit slachthuizen, afkrabsels van hakblokken, vleesprodukten, dier- en vismeel, riool- en oppervlaktewater en diverse andere bronnen.

Mathodiek en materiaal.

Bij dit onderzoek werd dezelfde techniek als in voorgaande jaren toegepast. (Manten, Kampelmacher, Guinée, 1960) met dit verschil dat thans 5% paardebloed-agar in plaats van schapebloed-agar werd gebruikt.

Resultaten.

Tabel 1 geeft een overzicht van het voorkomen van resistente stammen in 1961. Van de 13502 stammen bleken er 534 (3,96%) resistent te zijn tegen chloramphenicol, tegen tetracycline of tegen beide stoffen. Bij de 9500 uit patiënten geïsoleerde stammen (70,36% van het totaal aantal onderzochte stammen), bedroeg het percentage resistente 4,87%. Bij kalveren werden 5,66% resistente stammen gevonden, bij „andere dieren"

*) Dr. A. Manten, Hoofd van de Afdeling Chemotherapie, Rijks Instituut voor de Volksgezondheid, Sterrenbos 1, Utrecht.

**) Dr. E. H. Kampelmacher, Hoofd van het Laboratorium voor Zoönosen, Rijks Instituut voor de Volksgezondheid, Sterrenbos 1, Utrecht.

***) P. A. M. Guinée, Bacterioloog in het Laboratorium voor Zoönosen, Rijks Instituut voor de Volksgezondheid, Sterrenbos 1, Utrecht.

2,36%, terwijl uit „andere bronnen" 0,38 resistente stammen werden geïsoleerd.
Uit de tabel is verder af te lezen, dat de resistente stammen tot niet minder dan 18 verschillende serotypen behoorden. Indien men alle serotypen waaronder tot dusverre resistentie is voorgekomen, bij elkaar telt, blijkt dit aantal 38 te zijn.
Bijzondere aandacht verdient het feit, dat 411 van de 534 resistente stammen tot het type *S. typhi murium* behoren.

Tabel 1.

Aard en frequentie van resistentie der Salmonella-stammen, gedurende 1961 in Nederland geïsoleerd.

Salmonella-typen	mens				kalveren		
	aantal onderzochte stammen	resistent voor			aantal onderzochte stammen	resistent v	
		T	C	T+C		T	C
S. anatum	44	1	—	—	1	—	—
S. bareilly	105	1	—	—	—	—	—
S. bovis morbificans	199	14	—	—	—	—	—
S. bredeney	239	2	1	1	1	1	—
S. dublin	36	2	—	—	511	6	—
S. enteritidis	144	1	—	—	—	—	—
S. heidelberg	387	9	1	1	—	—	—
S. infantis	62	—	1	—	—	—	—
S. java	20	1	—	—	—	—	—
S. manchester	103	2	—	—	—	—	—
S. muenchen	144	27	4	—	—	—	—
S. panama	771	5	4	—	1	—	—
S. paratyphi B	122	1	1	—	—	—	—
S. saint paul	19	—	—	—	—	—	—
S. san diego	6	1	—	—	1	—	—
S. stanley	1432	16	3	1	2	—	—
S. typhi murium	5027	327	26	8	183	33	1
S. worthington	102	—	1	—	—	—	—
Andere typen	538	—	—	—	7	—	—
Totaal resistent		410	42	11		40	1
Totaal generaal	9500				707		

Afkortingen:

T = tetracycline
C = chlooramfenicol

Ook bij *S. typhi murium*-stammen, welke werden geïsoleerd bij kalveren (hoofdzakelijk mestkalveren), bleek een hoog percentage (18,6%) resistentie voor te komen. Aangezien veel mestkalveren met doses tetracycline tot 100 ppm worden opgefokt en op één na alle stammen resistent tegen tetracycline bleken te zijn, ligt het voor de hand verband te leggen tussen deze twee feiten. Bij *S. dublin*, tot dusverre bij kalveren het meest frequent gevonden type, werden slechts weinig (1,2%) resistente stammen gevonden. Blijkbaar neemt *S. typhi murium* tussen de andere *Salmonella*-typen een bijzondere plaats in wat betreft de neiging tot resistent worden.
Uit tabel 1 is voorts af te lezen, dat 16% van de *S. muenchen*-stammen resistent waren. Hierbij dient vermeld te worden dat vele, als gevoelig

andere dieren				andere bronnen				Totaal aantal onderzochte stammen	Totaal aantal resistente stammen
tal ochte nen	resistent voor			aantal onderzochte stammen	resistent voor				
	T	C	T+C		T	C	T+C		
1	—	—	—	72	—	—	—	128	1
7	1	—	—	25	—	—	—	197	2
8	1	—	—	41	—	—	—	248	15
2	—	—	—	261	1	—	—	523	6
7	—	—	—	25	—	—	—	759	8
9	—	—	—	8	—	—	—	171	1
0	1	—	—	114	—	—	—	511	12
4	—	—	—	49	—	—	—	115	1
1	—	—	—	15	—	—	—	36	1
—	—	—	—	19	—	—	—	122	2
3	3	—	—	64	3	—	—	231	37
1	—	—	—	135	—	—	—	918	9
5	3	—	—	6	—	—	—	133	5
—	—	—	—	7	1	—	—	26	1
—	—	—	—	4	—	—	—	11	1
1	—	—	—	31	—	—	—	1476	20
8	13	—	—	669	3	—	—	6197	411
7	—	—	—	121	1	—	—	230	2
7	—	—	—	698	—	—	—	1470	—
	22	—	—		9	—	—		535
1				2364				13502	

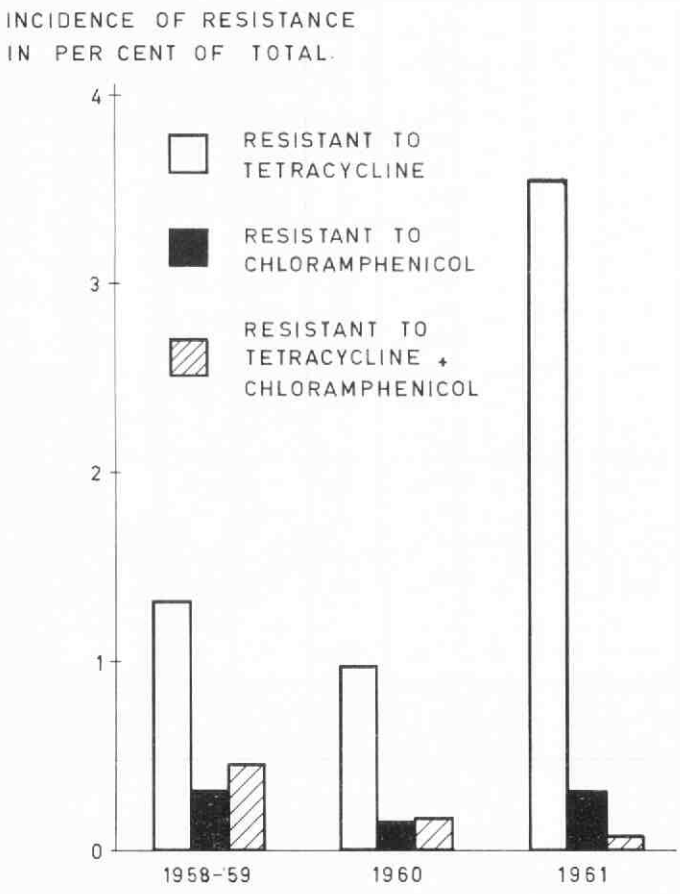
gerubriceerde stammen, evenwel een hogere tetracycline-concentratie voor volledige groeiremming nodig hadden dan alle andere typen. Het hoge resistentiepercentage bij *S. muenchen* zou deels verklaarbaar zijn door een natuurlijke ongevoeligheid van dit serotype.
Tabel 1 laat tenslotte zien, dat van de 534 in 1961 gevonden resistente stammen er 480 alleen resistent tegen tetracycline waren, 43 alleen tegen chloramphenicol en 11 tegen beide antibiotica.

Discussie.

In tegenstelling tot 1960 is het voorkomen van resistente *Salmonella*-stammen in 1961 ten opzichte van 1958-1959 toegenomen. Waren in 1958-1959 en 1960 de resistentie-percentages 2,08, respectievelijk 1,29, in 1962 bedroeg dit 4,87. Een overzicht van de zojuist genoemde percentages wordt gegeven in figuur 1.

Fig. 1.

Voorkomen van resistente Salmonella-stammen, uitgedrukt in procenten van het totaal aantal onderzochte stammen 1958-1961.



Deze figuur laat tevens zien, dat het grootste gedeelte van de resistente stammen ongevoelig is voor tetracycline. Dit zou gedeeltelijk verklaard kunnen worden doordat de snelheid, waarmee resistentie ten opzichte van tetracycline en chlooramphenicol ontstaat, verschillend is voor beide stoffen, gedeeltelijk ook, doordat de tetracyclinen in ons land op grotere schaal worden toegepast dan chlooramphenicol.
Terwijl het voorkomen van tetracycline-resistente stammen een neiging tot toename vertoont, is het percentage dubbelresistente stammen geleidelijk verminderd.

Tot dusverre is nog betrekkelijk weinig bekend omtrent het voorkomen van resistente *Salmonella*-stammen in het buitenland. In de Verenigde Staten troffen H u e y en E d w a r d s (1958) bij *S. typhi murium*-stammen, welke geïsoleerd waren vóór 1948, geen enkele resistente stam aan, terwijl van de stammen geïsoleerd in de periode 1956-1957 bij patiënten en gevogelte er 5%, respectievelijk 9% tetracycline-resistent bleken te zijn. Bij een analoog onderzoek in de periode 1959-1960 bleken deze percentages tot 13,9 respectievelijk 29 gestegen te zijn. Bij dit laatste onderzoek werden tegelijkertijd voor de eerste maal chlooramphenicol-resistente stammen gevonden.

In Mexico vonden J o a c h i n, M a y e s en O l a r t e (1959) 9% van de *S. typhi murium*-stammen tetracycline-resistent.
In Engeland werden uit kuikens geïsoleerde *Salmonella*-stammen onderzocht door G a r s i d e, G o r d o n en T u c k e r (1960); 13,5% van de onderzochte stammen bleken tetracycline-resistent te zijn. De meeste resistente stammen behoorden tot de typen *S. typhi murium* en *S. thompson*. S m i t h (1960) onderzocht bij varkens geïsoleerde *Salmonella*-stammen en vond geen enkele chlooramphenicol- of tetracycline-resistente stam.

Uit het bovenstaande blijkt, dat in sommige landen tetracycline resistentie bij *Salmonella*-stammen een tendens tot toename vertoont. Weliswaar is in ons land het resistentie-percentage nog laag, doch continuering van de waargenomen tendens zou kunnen leiden tot een precaire situatie.
Zoals reeds gezegd, werden tot dusverre in ons materiaal niet minder dan 38 serotypen gevonden, welke in staat bleken om resistent te worden. De *Salmonella*, die in dit opzicht kennelijk min of meer omnipotent is, onderscheidt zich daardoor van de *Staphylococcus*, waarbij de mogelijkheid van resistent worden gewoonlijk beperkt blijft tot een klein aantal biotypen.
Aangezien bijna 87% van de in 1961 geïsoleerde resistente stammen bij patiënten werd gevonden, moet de hoofdoorzaak van resistentie ongetwijfeld gezocht worden in de therapeutische toepassing van antibiotica. In 1961 werden wij voor het eerst geconfronteerd met kruisinfecties door resistente *Salmonella*-kiemen. In een bepaald ziekenhuis bleken 7 patiënten geïnfecteerd te zijn met een resistente *S. bovis morbificans*, terwijl in enkele andere gevallen kleine familie-explosies door resistente *S. typhi murium* en éénmaal een grotere explosie in een stal mestkalveren werd waargenomen. De 65 resistente *S. typhi murium*-stammen, welke uit deze kalveren werden geïsoleerd, zijn niet opgenomen in tabel 1.

Tenslotte dient vermeld te worden dat in sporadische gevallen bij één en dezelfde patiënt zowel resistente als gevoelige stammen, beide behorend tot één serotype, konden worden geïsoleerd. Het is niet onmogelijk dat dit

komt doordat tetracycline en chlooramphenicol onregelmatig in het lichaam van de patiënt worden verdeeld. Iets dergelijks werd waargenomen door M a r s e i l l e (persoonlijke mededeling).

SAMENVATTING.

Gedurende het jaar 1961 werden van 13502 *Salmonella*-stammen bij controle van resistentie ten opzichte van tetracycline en chlooramphenicol 3,96% tegen één der genoemde antibiotica of tegen beide resistent bevonden.
In de jaren 1958/1959 en 1960 bedroeg dit percentage respectievelijk 2,08 en 1,29. Het totaalpercentage van gedurende 3 jaren onderzochte *Salmonella*-stammen (totaal 37497) bedraagt op het ogenblik 3,8%.
77% van alle resistente stammen, geïsoleerd in 1961, behoren tot het type *S. typhi murium*. Het resistentiepercentage in dit type bedroeg 8,18, terwijl dit in 1958/1959 2,50% en in 1960 1,80% was. In 1961 werden enkele kruisinfecties bij de mens, veroorzaakt door tetracycline-resistente *S. typhi murium* en tevens een dergelijke infectie in een stal met mestkalveren waargenomen. Eveneens werd een kruisinfectie, veroorzaakt door tetracycline-resistente *S. bovis morbificans* in een ziekenhuis vastgesteld.
Daar 87% van alle antibiotica-resistente stammen in 1961 bij patiënten werd aangetroffen, moet resistentie van *Salmonella* in Nederland hoofdzakelijk toegeschreven worden aan het therapeutisch gebruik van de betrokken antibiotica.

SUMMARY.

The rate of resistance to tetracycline and chlooramphenicol among *Salmonella* strains isolated during 1961 in the Netherlands was found to be 3,96%, the corresponding figures for 1958/1959 and 1960 respectively being 2.08 and 1.29.
The total number of *Salmonella* types being found in this country to develop resistance to either tetracycline or chloramphenicol now amount to 3.8%. Almost 77% of all resistant strains encountered in 1961 was found among the human pathogen *S. typhi murium*. The relative frequence of resistance in this organism was 8.18%, as compared with 2,50% in 1958/1959 and 1.80% in 1960.
In 1961 some cross infections caused by tetracycline resistant *S. typhi murium* were observed in men and on one occasion also in a herd of fat calves. A similar explosion due to a tetracycline resistant *S. bovis morbificans* was seen in a hospital.
As almost 87% of all antibiotic resistant strains encountered in 1961 originated from human patients, the resistance has to be largely attributed to the therapeutic use of the drugs in question.

RÉSUMÉ.

Pendant l'année 1961 on trouva, en contrôlant la résistance contre la tétracycline et le chloramphénicol, de 13502 souches de *Salmonella*, 3,96% résistant contre l'un des deux antibiotiques ou contre les deux.
Dans les années 1958/1959 et 1960 ce pourcentage s'élevait à 2,08 et à 1,29. Le pourcentage total des souches de *Salmonella* examinées pendant trois années (en total 37497) s'élève en ce moment à 3,8%.
77% de toutes les souches résistantes, isolées en 1961, appartiennent au type de *Salmonella typhi murium*. Le pourcentage de résistance de ce type se chiffrait à 8,18, tandis qu'en 1958/1959 il se montait à 2,5% et en 1960 à 1,8%.
En 1961 on observa quelques infections croisées chez l'homme, causées par la *S. typhi murium* résistante contre la tétracycline et en même temps une pareille infection dans une étable avec des veaux à l'engrais. On constata également une infection croisée causée par *S. bovis morbificans* résistante contre la tétracycline dans un hôpital.
Comme 87% de toutes les souches résistantes contre les antibiotiques en 1961 fut constaté chez des patients, il faut attribuer la résistance de *Salmonella* aux Pays Bas surtout à l'usage thérapeutique des antibiotiques en question.

ZUSAMMENFASSUNG.

Während des Jahres 1961 erwies sich, dass von 13502 auf Resistenz gegen Tetracyclin und Chloramphenicol kontrollierten *Salmonella*-stämmen, 3,96% gegen ein oder beide der genannten Antibiotika resistent waren.
In den Jahren 1958/1959 und 1960 betrug dieser Prozentsatz 2,08, resp. 1,29.
Der Gesamtprozentsatz der während dieser 3 Jahre untersuchten *Salmonella*-stämme (total 37497) beträgt z.Zt. 3,8%.
77% aller resistenten Stämme, isoliert in 1961, gehören dem Typ *S. typhi murium* an. Der Resistenzprozentsatz bei diesem Typ betrug 8,18, während derselbe in 1958/1959 2,5% und 1960 1,8% betrug.
In 1961 wurden Kreuzinfektionen verursacht durch Tetracyclin-resistente *S. typhi murium* bei Menschen und in einem Stall bei Mastkälbern wahrgenommen. Ebenso wurde eine Kreuzinfektion, die durch Tetracyclin-resistente *S. bovis morbificans* verursacht worden war, in einem Krankenhaus festgestellt.
Da 87% aller antibiotika-resistenten Stämme in 1961 bei Patienten angetroffen wurden, muss die Resistenz von *Salmonella*-stämmen in den Niederlanden hauptsächlich dem therapeutischen Gebrauch der betreffenden Antibiotika zugeschrieben werden.

LITERATUUR

Manten, A., Kampelmacher, E. H. en Guinée, P. A. M.: Frequency of resistance to chloramphenicol and tetracyclines among 12014 Salmonella strains, isolated in 1958 and 1959. *Antonie van Leeuwenhoek, 27, 103, (1961a).*

Manten, A., Kampelmacher, E. H. en Guinée, P. A. M.: Incidence of resistance to chloramphenicol and tetracyclines among 11981 Salmonella strains, isolated in 1960. *Antonie van Leeuwenhoek, 27, 461, (1961b).*

Huey, C. R. and Edwards, P. R.: Resistance of Salmonella typhi murium to tetracyclines. *Proc. Soc. exp. Biol. and Med., 97, 550, (1958).*

Ramsey, C. H. and Edwards, P. R.: Resistance of Salmonella isolated in 1959 and 1960 to tetracyclines and chloramphenicol. *Appl. Microbiol., 9, 389, (1961).*

Garside, J. S., Gordon, R. F. and Tucker, J. F.: The emergence of resistant strains of Salmonella typhi murium in the tissues and alimentary tracts of chickens following the feeding of an antibiotic. *Res. Vet. Sc., 1, 184, (1960).*

Joachin, A., Mayes, O. and Olarte, J.: The sensitivities of Salmonella species to synnematric B, chloramphenicol and tetracyclines. *Antib. and Chemother., 9, 349, (1959).*

Marseille, A.: Personal communication, 1961.

De toekomst van de diergeneeskundige praktijk.

We zien een duidelijke neiging tot associatie en de vorming van grotere praktijken, alsmede vestiging van particuliere diagnostische laboratoria — hetgeen alles zal leiden tot een grotere specialisatie en meer en betere aandacht voor alle mogelijke veterinaire problemen.
Deze soorten praktijk bieden de beste gelegenheid om de preventieve diergeneeskunde te beoefenen. Het klinisch behandelen van zieke dieren komt op de tweede plaats. Voorkomen is beter dan genezen. Deze praktijken staan specialisatie toe, die zo belangrijk is in onze tegenwoordige maatschappij. De hedendaagse wetenschap is zo gecompliceerd en heeft zo vele vertakkingen dat de beste resultaten slechts verkregen kunnen worden door de benadering door een team.
Dit zijn belangrijke tendenties. Veel contact en de directe steun van de clinicus en de diagnosticus zijn de ruggegraat van een gezonde veeteelteconomie. De diagnose is van het grootste belang. Er is nooit een land groot geweest dat geen goed opgezette en grote landbouwindustrie bezat en er is nooit een grote landbouwindustrie geweest, die niet steunde op een goede diergeneeskundige verzorging.

J. Am. vet. med. Ass., 140, 361, (1962).

Methyridine in the drinking water against Capillaria obsignata Madsen, 1945, in experimentally infected chickens.

by J. HENDRIKS[1])

From the Laboratories of the Central Veterinary Institute, Rotterdam Dept.

Introduction.

In a previous paper (Hendriks, 1962) mention was made of the outstanding results of subcutaneous injections of Promintic against *Capillaria obsignata* Madsen, 1945, in experimentally infected chickens. Soon afterwards, also Geeraerts (1962), Pêcheur, Pouplard and Grégoire (1962) and Thienpont and Mortelmans (1962) reported good results with Promintic against capillariasis in pigeons and chickens.
The individual anthelmintic treatment of chickens is a time- and labour consuming method which is not suitable for large flocks of birds. It was tried therefore to find a mode of administration which could easily be carried out when great numbers of birds have to be treated.
Experiments were performed to test the anthelmintic activity of Mintic (I.C.I.) after individual oral administration as well as when mixed in the drinking water. Both Promintic and Mintic have the same active principle, methyridine, i.e. 2-(β-methoxyethyl)pyridine, Mintic contains 2-(β-methoxyethyl) pyridine sulphate 47.9% w/v, hydroxylamine hydrochloride 0.4% w/v and distilled water to 100%. The manufacturer recommends a dose of 5.5 ml of undiluted Mintic per 10 kg body weight for all kinds of animals.

Material and Methods.

In two experiments the effect of Mintic on *C. obsignata* in experimentally infected chickens was studied by means of egg counts and post-mortem examination. White Leghorn chickens of mixed sexes were used in both experiments.
The eggs used to infect the birds of experiment I, were suspended in water and incubated at room temperature. It took 14 days to obtain fully embryonated eggs. The eggs for experiment II were incubated in water at 27° C. After 6 days the eggs contained fully developed embryos.
The way in which the embryonated eggs were administered to the chickens is described earlier (Hendriks, 1962) together with the methods used in the performance of the egg counts and worm counts.
In experiment I Mintic was administered per os by means of a syringe to which a piece of rubber tubing was attached.

Experiments.

EXPERIMENT I

Twenty-two chickens were each infected by administering 21,000 embryonated eggs of *C. obsignata*. The eggs were given on three consecutive

[1]) Drs. J. Hendriks, Research Officer of the Central Veterinary Institute, Rotterdam Dept., postbox 6007, Rotterdam-7.

days with 8000, 8000 and 5000 eggs on each day respectively. On the first day of infection the birds were 20 days old. About one week after the first administration of eggs the birds showed only slight symptoms of depression, which rapidly disappeared.

The first eggs of *C. obsignata* appeared in the faeces on the 21st day of infection. Two days later the birds were divided into two groups of 11 birds each. The egg counts on this day were 75 e.p.g. for group 1 and 94 e.p.g. for group 2. On the age of 6 weeks, the birds of group 1 were treated individually with Mintic, whereas group 2 served as an untreated control group. The drug was diluted by mixing one part of it with two and a half parts of distilled water. Each bird was given orally such a quantity of this dilution that, expressed in undiluted Mintic, the dose was 5.7 ml/10 kg body weight which is approximately the dose recommended by the manufacturer. No untoward effects were seen after treatment. The egg counts for both groups on the day of treatment and the following days are given in table 1.

Table 1.

The effect of oral individual doses of Mintic at the rate of 5.7 ml/10 kg body weight on the number of C. obsignata eggs in the faeces of experimentally infected chickens.

Days after treatment of group 1.	Eggs per gramme of faeces (e.p.g.)	
	Group 1, treated with Mintic on the 24th day of infection	Group 2, untreated control group
0+1+2	31	156
3	6	150
4	negative*)	288
5	„	250
6	„	75
7+8+9	„	150
10	„	75
11	„	63
12	„	44

*) The term negative means that eggs could be found neither in the counting chamber nor by concentrating the eggs under a coverslip on top of a centrifuged tube, completely filled with a suspension of about 1 gramme of faeces in a saturated solution of sodiumchloride.

Three days after treatment two birds of group 2 were found dead as a result of feather picking. The intestines of both birds were unimpaired and showed large numbers of petechial haemorrhages especially in the duodenum and ileum. These two intestinal tracts yielded 654 specimens (305 males, 349 females) and 758 specimens (330 males, 428 females) respectively of *C. obsignata*.

On the 14th day after treatment, when the chickens were 8 weeks old, they were al killed by means of electrocution. The intestines of the control group showed large numbers of petechial haemorrhages throughout their

whole length, sometimes with a few somewhat larger and more diffuse haemorrhages in the first part of the small intestine. Each of the intestines of the treated group only showed 10-20 petechial haemorrhages. Worm counts were performed in all intestines of both groups.
The results are given in table 2 in the sequence of increasing numbers of *C. obsignata.*

Table 2.

Numbers of specimens of C. obsignata found after autopsy in the intestines of treated and untreated chickens.

Group 1, treated with Mintic	Group 2, untreated control group			
No worms were found in the intestines of this group	1.	33 specimens	(15 males,	18 females)
	2.	44 specimens	(16 males,	28 females)
	3.	70 specimens	(46 males,	24 females)
	4.	74 specimens	(30 males,	44 females)
	5.	95 specimens	(43 males,	52 females)
	6.	142 specimens	(71 males,	71 females)
	7.	172 specimens	(79 males,	93 females)
	8.	469 specimens	(227 males,	242 females)
	9.	1020 specimens	(479 males,	541 females)

As a result of administration of Mintic in the patent phase of infection, eggs could no longer be detected in the faeces after the third day following treatment, whereas the untreated control birds still excreted eggs when the experiment was terminated.
The results of post-mortem examination suggest that all worms were killed by the treatment.

EXPERIMENT II

On the age of 21 days 42 chickens were each infected by administering 12,000 embryonated eggs of *C. obsignata* in one dose. The infected birds showed the same symptoms as in experiment I. On the 16th day of infection the chickens were divided into 3 groups of 14 birds each. The first eggs of *C. obsignata* appeared in the faeces 19 days after the administration of eggs. At this stage of the experiment the birds were 40 days old. The egg counts on the next three days were 75, 294 and 213 e.p.g. for group 1; 75, 263 and 169 for group 2 and 175, 175 and 219 e.p.g. for group 3.
On the age of 44 days the normal drinking water of group 1 and 2 was replaced for a period of 8 hours, from 8.30 a.m. to 16.30 p.m., by water containing Mintic at concentrations of 0.5% and 1% respectively. At the end of the treatment period the medicated water was replaced again by normal drinking water. Group 2 served as an untreated control group and no changes were made in the drinking water of this group.
It was observed that the medicated water was readily taken up by the birds. About 2 hours after the start of the medication the chickens of group 2 showed a very slightly depressed attitude, but about 2 hours later they looked normal again.

At the end of the treatment period it appeared that the mean uptake per bird of the medicated water was 24 ml for group 1 and 23 ml for group 2. Taking into account the differences in body weight it appeared that the heaviest bird of group 2 had consumed a quantity of Mintic which was about equal to the dose of 5.5 ml/10 kg body weight as advised by the manufacturer for individual treatment. The lightest bird of group 2, however, took up a quantity of Mintic nearly twice this dose. No untoward effects could be observed in this bird, nor in any other birds of the treated groups. The egg counts for the three groups on the day of treatment and the following days are given in table 3.

Table 3.

The effect of an 8 hour treatment period with 0.5% and 1% Mintic in the drinking water on the number of C. obsignata eggs in the faeces of experimentally infected chickens.

Days after treatment of the Mintic groups	Group 1, treated with 0.5% Mintic, E.P.G.*)	Group 2, treated with 1% Mintic, E.P.G.*)	Group 3, untreated control group, E.P.G.*)
0	125	50	269
1+2	150	6	388
3	119	negative	438
4	69	negative	269

*) E.P.G. = eggs per gramme of faeces.

On the 5th day after treatment, when the birds were 7 weeks old, they were all killed by means of electrocution. Numerous petechial haemorrhages were found throughout the whole length of the intestines of group 3. The intestines of birds nrs. 7-14 (for these numbers see table 4) showed congested blood vessels and some large haemorrhages. About 30 petechial haemorrhages were seen in each of the intestines of group 1. The intestines of birds nrs. 13 and 14 of this group showed some large haemorrhages. Each of the intestines of group 2 only showed 10-20 petechial haemorrhages, especially in the ileum. No large haemorrhages were seen in this group.
Worm counts were performed in all intestines of the three groups. The results are given in table 4 in the sequence of increasing numbers of *C. obsignata.*

Table 4.

Numbers of specimens of C. obsignata found after autopsy in the intestines of treated and untreated chickens.

Group 1, treated with 0.5% Mintic	Group 2, treated with 1% Mintic	Group 3, untreated control group
1. No worms found	No worms were found in the intestines of this group	1. 246 specimens (103 males, 143 females)

Table 4, continued.

Group 1, treated with 0,5% Mintic	Group 2, treated with 1% Mintic	Group 3, untreated control group
2. No worms found		2. 252 specimens (109 males, 143 females)
3. No worms found		3. 257 specimens (125 males, 132 females)
4. 1 female specimen		4. 374 specimens (153 males, 221 females)
5. 3 specimens (1 male, 2 females)		5. 552 specimens (243 males, 309 females)
6. 22 specimens (8 males, 14 females)		6. 675 specimens (319 males, 356 females)
7. 47 specimens (11 males, 36 females)		7. 825 specimens (357 males, 468 females)
8. 90 specimens (21 males, 69 females)		8. 937 specimens (410 males, 527 females)
9. 110 specimens (38 males, 72 females)		9. 996 specimens (422 males, 574 females)
10. 158 specimens (39 males, 119 females)		10. 1003 specimens (442 males, 561 females)
11. 427 specimens (188 males, 239 females)		11. 1004 specimens (451 males, 553 females)
12. 485 specimens (159 males, 326 females)		12. 1005 specimens (437 males, 568 females)
13. 1022 specimens (409 males, 613 females)		13. 1796 specimens (829 males, 967 females)
14. 1875 specimens (835 males, 1040 females)		14. 2077 specimens (935 males, 1142 females)

As a result of an 8 hour treatment period with 1% Mintic in the drinking water in the patent phase of infection, eggs could no longer be detected in the faeces after the 2nd day following treatment, whereas the untreated control birds still excreted eggs when the experiment was terminated. The results of post-mortem examination suggest that all worms were killed by the treatment.

The same treatment with 0.5% Mintic in the drinking water was only partially successful. As compared with the total number of 11,999 worms found in the intestines of the control group, the number of 4,240 worms found in the intestines of the 0.5% Mintic group suggest that an 8 hour treatment period with 0.5% Mintic in the drinking water was 65% effective.

Discussion.

The decline observed in the egg counts of experiment I, together with the rather low worm counts of the control group suggest that a partial "self cure" (L e v i n e, 1938) has occurred just as in experiment I of our previous paper (H e n d r i k s, 1962). This "self cure" phenomenon could not be observed in experiment II of the present paper, in which the birds were killed at a moment when the egg counts were still on the initial level.

No efforts were made to test the efficacy of Mintic against larval stages of *C. obsignata*. Subcutaneous injections of Promintic have been shown to have a 100% efficacy against larval stages of this parasite (H e n d r i k s, 1962).
As Promintic and Mintic have the active principle methyridine in common, it seems reasonable to assume that treatment with Mintic as described above, will also be effective against larval stages of the parasite. It may be concluded that methyridine is a powerful anthelmintic against *C. obsignata* in chickens, both in the subcutaneous and the oral way of administration. It is clear that for the treatment of large flocks of birds the administration of a 1% Mintic concentration in the drinking water is the method of choice. As was shown in experiment II, the uptake of Mintic from the medicated water varies from bird to bird. Emaciated birds may take up a quantity of Mintic which exceeds the therapeutic doses corresponding to their body weight. Therefore, care must be taken in treating heavily infested flocks. In order to avoid the risk of intoxication it may be wise to treat emaciated and weakened chickens initially with 0.5% Mintic in the drinking water. After reasonable clinical recovery the full therapeutic dose of 1% Mintic in the drinking water can be given.
Furthermore the troughs should have a sufficient total length for all birds to have the opportunity to take up the medicated water freely, so as to exclude the possibility that the stronger birds chase away the weakened ones which need the therapy most urgently.

SUMMARY.

Experiments are described using Mintic (I.C.I.) as anthelmintic against experimental infections of chickens with *Capillaria obsignata*. In the first experiment the drug was given orally as individual doses of 5.7 ml/10 kg body weight. In another experiment two groups of chickens had access during 8 hours to a 0.5% or a 1% concentration of Mintic in their drinking water.
Both the individual treatment and the 1% Mintic in the drinking water were 100% effective in removing *C. obsignata*. The efficacy of 0.5% Mintic was 65%.

SAMENVATTING.

Er worden proeven beschreven, waarin Mintic (I.C.I.) als wormmiddel werd gebruikt tegen experimentele besmettingen van kuikens met *Capillaria obsignata*. In de eerste proef werd Mintic oraal toegediend in individuele doses van 5,7 ml/10 kg lichaamsgewicht. In de tweede proef kregen twee groepen kuikens 8 uur lang drinkwater met een 0,5% resp. een 1% Mintic concentratie.
De individuele behandeling en de 1% Mintic in het drinkwater waren beide 100% werkzaam tegen *C. obsignata*. De werkzaamheid van 0,5% Mintic bedroeg 65%.

RÉSUMÉ.

On a décrit des expériments dans lesquelles Mintic (I.C.I.) fût employé comme anthelminthique chez des poussins infectés expérimentalement avec *Capillaria obsignata*. Dans le premier expériment l'anthelminthique était donné par voie orale avec des doses individuelles de 5,7 ml/10 kg de poids vif. Dans un autre expériment deux groupes de poussins recevaient pendant 8 heures de l'eau potable contenant le Mintic aux concentrations de 0,5% resp. de 1%.
Le traitement individuel et la concentration du 1% Mintic dans l'eau potable avaient tous les deux une efficacité de 100% contre *C. obsignata*. L'efficacité du 0,5% Mintic était 65%.

ZUSAMMENFASSUNG.

Es werden Versuche beschrieben in denen Mintic (I.C.I.) als Wurmmittel gegen experimentelle Infektionen mit *Capillaria obsignata* bei Küken geprüft wurde. Das Wurmmittel wurde oral in einer individuellen Dosis von 5,7 ml/10 Kg Körpergewicht verabreicht. In einem zweiten Versuch hatten zwei Gruppen von Küken während 8 Stunden Gelegenheit Mintic in einer Konzentration von 0,5% resp. 1% mit dem Trinkwasser gemischt, aufzunehmen.
Die individuelle Behandlung und die 1% Konzentration als Trinkwasser verabreicht, hatten beide eine 100%ige Wirksamkeit gegen *C. obsignata*. Die Wirksamkeit von 0,5% Konzentration betrug 65%.

Acknowledgements.

Our thanks are due to the Imperial Chemical Industries (Holland) N.V., Rotterdam, for the supply of Mintic used in this work and to Messrs. A. C. B i j l and P. D u i v e n for their skilful technical assistance.

REFERENCES

G e e r a e r t s, K.: Bestrijding van capillariose bij duiven en kippen door methyridine. *Vlaams diergeneesk. Tijdschr.*, 31, *105, (1962).*

H e n d r i k s, J.: The use of Promintic as anthelmintic against experimental infections of *Capillaria obsignata* Madsen, 1945 in chickens. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 87, *314, (1962).*

L e v i n e, P. P.: Infection of the chicken with *Capillaria columbae* (Rud.). *J. Parasitol.*, 24, *45, (1938).*

P ê c h e u r, M., P o u p l a r d, L., G r é g o i r e, C.: Behandeling van capillariose bij de duif door methyridine. *Vlaams diergeneesk. Tijdschr.*, 31, *114, (1962).*

T h i e n p o n t, D., M o r t e l m a n s, J.: Methyridine in the control of intestinal capillariasis in birds. *Vet. Rec.*, 74, *850, (1962).*

Waarom heeft de Kopenhaagse verbruiker vertrouwen in zijn consumptiemelk?

Groot-Kopenhagen, met 1,4 miljoen inwoners, wordt door zes melkinrichtingen van consumptiemelk voorzien. De uit Seeland komende melk wordt uitsluitend geleverd door bedrijven, die t.b.c.- en abortusvrij zijn. De mastitis wordt met alle mogelijke middelen bestreden. Het kiemgetal van de aangevoerde melk is laag en bedraagt bij ongeveer 25% van de veehouders minder dan 30.000 kiemen per ml.
De melkkoeien worden elke maand nauwkeurig door een dierenarts onderzocht, waarbij ook de overige omstandigheden voor de melkwinning worden beoordeeld. Gebreken worden aan de veehouder medegedeeld en nagegaan wordt of ter verbetering daarvan het nodige wordt gedaan. Een verdere stimulans wordt verkregen met premies of gevoelige kortingen. Er is een soort wedstrijd op het gebied van kwaliteit tussen de zes melkinrichtingen; daartoe worden monsters genomen zowel in het bedrijf als bij de detaillisten.
De utislagen van het kwaliteitsonderzoek worden gepubliceerd; de voortdurende goede kwaliteit heeft het vertrouwen van de consument in Kopenhagen gewonnen.

Veeteelt- en Zuivelber., 5, *424, (1962).*

Over het opsporen van tuberculeuze pluimveestapels en de bestrijding van aviaire tuberculose.

About tracing of tuberculous poultry-flocks and the control of avian tuberculosis.

door J. TESINK en K. G. ROBIJNS*)

Van de Provinciale Gezondheidsdienst voor Dieren in Zeeland.

Inleiding.

Uit onderzoekingen in de provincie Zeeland verricht (Robijns, 1960; Tesink, Robijns en Jobse, 1960) is onder meer het navolgende gebleken:

a. in de provincie Zeeland komt op niet te verwaarlozen schaal aviaire tuberculsoe onder landbouwhuisdieren en in het wild levende gevogelte voor;
b. het smetstofreservoir wordt gevormd door tuberculeus pluimvee;
c. de intracutane tuberculinatie in de lel is een voldoend betrouwbare methode om na te gaan of in een pluimveestapel aviaire tuberculose voorkomt;
d. aviaire tuberkelbacteriën kunnen in de bodem, onder Nederlandse klimatologische omstandigheden, wel een jaar in leven blijven;
e. runderen, besmet met aviaire tukerkelbacteriën, kunnen bij een tuberculinatie met zoogdiertuberculine een reactie tonen (parallergische reactie). Deze recatie is veelal klein, hard, omschreven en niet pijnlijk, soms echter beduidend in omvang, oedemateus en pijnlijk.
Een simultaantest op dergelijke runderen verricht met bovine tuberculine en aviaire tuberculine (VZ test), levert veelal een uitslag op waarbij de gezamenlijke toename van de huiddikten op de injectieplaatsen met aviaire tuberculine groter is dan die op de injectieplaatsen met zoogdiertuberculine (SV > SZ). Bij de thans in Nederland in gebruik zijnde concentratieverhouding tussen aviaire en bovine tuberculine vindt men meestal een verhouding van SV:SZ = 2,5:1. Soms ook vindt men geen toename van de huiddikte (VZ = O);
f. bij runderen, welke aviaire tuberkelbacteriën per os opnemen kan een snelle uitscheiding — reeds na drie dagen — van deze bacteriën via de melk plaats vinden, zonder dat een klinisch waarneembare mastitis ontstaat, eveneens vindt uitscheiding via de faeces plaats;
g. varkens, welke in contact zijn geweest met tuberculeus pluimvee, tonen na slachting veelal een lokale lymfkliertuberculose, meer uitgebreide tuberculeuze veranderingen zijn echter ook mogelijk.
Een contact gedurende korte tijd (± 1 maand) kan deze veranderingen reeds veroorzaken;
h. geiten kunnen tengevolge van een contact met tuberculeus pluimvee gaan lijden aan de daadwerkelijke vorm van tuberculose. Besmetting van geit op geit met aviaire tuberkelbacteriën komt meestal niet voor.

*) Dr. J. Tesink en Dr. K. G. Robijns, resp. directeur en voorheen veterinair medewerker van de Gezondheidsdienst voor Dieren in Zeeland, Evertsenstraat 15, Goes.

Het opsporen van tuberculeuze pluimveekoppels.

1. Aan de hand van tuberculinatiegegevens.
   Een aantal van 161 pluimveekoppels, welke met rundvee, dat tuberculinereacties had getoond, in contact was of was geweest werd door middel van een intracutane tuberculinatie in de lel op aviaire tuberculose onderzocht (R o b ij n s, 1960).
   Het rundvee was aanwezig op 141 bedrijven.

   Op 100 bedrijven met reacties bij de singletest werden 118 pluimveestapels onderzocht welke met het rundvee in contact waren voordat de uitslag van de simultaantest bekend was; op 31 bedrijven met als resultaat van de simultaantest: SV > SZ werden 31 pluimveekoppels onderzocht en op 10 bedrijven met als resultaat van de simultaantest: VZ = O werden 12 pluimveestapels getuberculineerd.
   Voorts werden op 44 bedrijven, zonder reacties bij het rundvee bij de singletest, 44 pluimveestapels getuberculineerd.

2. Aan de hand van bevindingen bij slachtdieren.

   Dertien pluimveestapels, aanwezig op 13 bedrijven, waarvan slachtvarkens na de dood behept bleken met tuberculeuze veranderingen veroorzaakt door aviaire tuberkelbacteriën, werden eveneens getuberculineerd.
   De resultaten van het onderzoek van de pluimveestapel zijn in tabel 1 weergegeven.

Tabel 1.

			Onderzocht	Resultaat pluimvee tuberculinatie	
Pluimveetuberculinatie naar aanleiding van	Aantal bedrijven	Aantal pluimvee-stapels	Aantal stuks pluimvee	Aantal tuberculeuze pluimvee-stapels	%
aviaire t.b.c. bij slachtvarkens	13	13	351	10	76,9
reacties bij single-test rundvee	100	118	3658	48	40,7
simultaantuberculinatie bij rundvee SV > SZ	31	31	804	24	77,4
simultaantuberculinatie bij rundvee VZ = O	10	12	223	6	50,0
geen reactie bij single-test bij rundvee	44	44	1164	10	22,7
Totaal	198	218	6200	98	44,9

Na het bekend worden van de uitslag van de simultaantest van genoemde 100 bedrijven bleek het volgende:
Op 59 bedrijven was de uitslag SV > SZ, op 19 bedrijven SV < SZ, op 12 bedrijven SV = SZ en groter dan nul, op 10 bedrijven VZ = 0.
Op 39 bedrijven met SV > SZ bleek contact met tuberculeus pluimvee, op 1 bedrijf met SV < SZ bleek dat het geval, evenals op 1 bedrijf met SV = SZ en groter dan nul, alsmede op 6 bedrijven met VZ = 0.
Voegen we deze uitkomsten bij die, verkregen op de 31 bedrijven en 10 bedrijven (zie tabel 1), dan kan men tabel 2 samenstellen waarin het verband tot uitdrukking komt tussen het resultaat van de rundveetuberculinatie en dat van de pluimveetuberculinatie.

Tabel 2.

Rundvee tuberculinatie		Pluimvee tuberculinatie	
Aantal bedrijven onderzocht	Resultaat	Aantal bedrijven waar contact tussen tuberculeus pluimvee en rundvee bestond.	%
90	SV > SZ	64*)	71,1
20	VZ = O	11	55,0
19	SV < SZ	1	5,3
12	SV = SZ > O	1	8,3
141		77	54,6

*) Op één bedrijf was het eigen pluimvee niet tuberculeus, wel een andere koppel waarmede het rundvee in contact kwam.

Genoemde resultaten deed het idee ontstaan dat vooral tuberculinatiegegevens van rundvee en sectiebevindingen (aangevuld met bacteriologisch onderzoek) bij slachtvarkens, zeer wel gebruikt zouden kunnen worden om pluimveestapels, verdacht van een besmetting met aviaire tuberculose, op te sporen. Een onderzoek van de pluimveestapels, waarmede deze dieren in contact kwamen (of waren geweest) zou dan moeten plaats vinden om vast te stellen of bedoelde besmetting inderdaad aanwezig is. In 1961 werd een onderzoek ingesteld, dat tot doel had dit idee in de praktijk te toetsen.
Onderzocht werden pluimveekoppels, welke in aanraking kwamen (of waren geweest) met:

a. geslachte varkens welke besmet bleken met aviaire tuberculose;
b. runderen, welke een zodanige reactie bij de simultaantest hadden getoond, dat SV > SZ was, ofwel VZ = 0, dan wel SV < SZ;
c. runderen met een geringe reactie bij de singletest zodat een simultaantest niet nodig werd geacht.

Het resultaat van dit voortgezette onderzoek is weergegeven in tabel 3.

Tabel 3.

	Onderzocht			Resultaat pluimvee-tuberculinatie	
Pluimveetuberculinatie naar aanleiding van	Aantal bedrijven	Aantal pluimvee-stapels	Aantal stuks pluimvee	Aantal bedrijven met een tuberculeuze pluimvee-stapel	%
aviaire t.b.c. bij slachtvarkens	58	58	1802	46	79,3
simultaantuberculinatie bij rundvee SV > SZ	39	39	1580	21	53,8
simultaantuberculinatie bij rundvee VZ = O	11	11	323	3	27,2
simultaantuberculinatie bij rundvee SV < SZ	20	20	456	3	15,0
Geringe reactie bij singletest bij rundvee	51	51	1440	11	21,6
Totaal	179	179	5601	84	46,9

Wanneer men het resultaat van beide onderzoekingen samenvoegt (zie tabel 4) blijkt, dat vooral tuberculeuze pluimveestapels verwacht kunnen worden — althans in de provincie Zeeland — op bedrijven vanwaar slachtvarkens afkomstig zijn, welke besmet bleken met aviaire tuberkelbacteriën. Voorts op die bedrijven waar de uitslag van de simultaantest, verricht ten behoeve van de tuberculosebestrijding onder het rundvee, zodanig was dat de gezamenlijke toename van de huiddikten op de injectieplaatsen met aviaire tuberculine groter is dan die op de injectieplaatsen met zoogdiertuberculine (SV > SZ). Ook op die bedrijven, waar de simultaantest bij het rundvee een resultaat gaf van VZ = 0, moet men in rond de helft van de gevallen er mede rekening houden dat het pluimvee met tuberculose besmet kan zijn. In genoemde drie groepen gemiddeld kan men dus op 67% der bedrijven tuberculeus pluimvee verwachten, voor de overige groepen gemiddeld op 18% der bedrijven.

Ten behoeve van beide vermelde onderzoekingen werden onderzocht 397 pluimveestapels met tezamen 11801 stuks pluimvee. In totaal bleken 182 pluimveestapels besmet met aviaire tuberculose, dit is 45,8%.

Tabel 4.

Bedrijven	Pluimveetuberculinatie			
waarbij	Aantal	Aantal bedrijven met contact tuberculeus pluimvee - overig vee	%	
varkens t.b.c. (aviair)	71	56	78,8	
uitslag simultaantest rundvee SV > SZ	129	85	65,9	67%
uitslag simultaantest rundvee VZ = O	31	14	45,2	
uitslag simultaantest rundvee SV < SZ	39	4	10,3	
uitslag simultaantest rundvee SV = SZ > O	12	1	8,3	18%
geringe reactie singletest rundvee	51	11	21,6	
geen reactie singletest rundvee	44	10	22,7	
Totaal	377	181	48	

3. Streekonderzoek.

Uit de bovenvermelde resultaten van de onderzoekingen naar het voorkomen van aviaire tuberculose onder pluimvee op bedrijven, welke verspreid zijn gelegen in vooral Zeeuws-Vlaanderen en midden Zeeland, blijkt, dat in deze gebieden op niet te verwaarlozen schaal een besmetting van landbouwhuisdieren met aviaire tuberkelbacteriën voorkomt.
Aangezien het niet doenlijk is al het in deze gebieden aanwezige pluimvee te tuberculineren en het toch wenselijk werd geacht een indruk te verkrijgen hoe het resultaat van een tuberculinatie van pluimvee in deze streken zou zijn indien „voor de voet weg" pluimvee zou worden getuberculineerd, werd een aantal pluimveestapels, zonder nadere indicatie onderzocht.
Aangewezen werden Yerseke, de Kaloot (bij het Sloe gelegen), Oudelande (zak van Zuid-Beveland) en St. Kruis (West Zeeuws-Vlaanderen).
Het resultaat van dit streekonderzoek is vermeld in tabel 5.

Uit de resultaten van de weergegeven onderzoekingen, blijkt, dat aviaire tuberculose tenminste in midden en vooral in Zuid Zeeland, op uitgebreide schaal voorkomt.
Een bestrijding van aviaire tuberculose in Zeeland dient ons inziens dan ook te worden aangevat, gezien de gevolgen welke een besmetting met aviaire tuberculose heeft voor het pluimvee zelf, de landbouwhuisdieren, het in het wild levend gevogelte, en in sommige gevallen ook voor de mens.

Tabel 5.

Gebied	Aantal pluimveestapels onderzocht	Aantal kippen onderzocht	Resultaat pluimvee tuberculinatie: Aantal tuberculeuze pluimveestapels	%
Yerseke	7	170	4	57,1
Kaloot	11	377	5	45,5
Oudelande	35	387	7	20,0
St. Kruis	53	1162	38	71,7
Totaal	106	2096	54	50,9

Bestrijding van aviaire tuberculose.

Aviaire tuberculose treft men vooral aan op die bedrijven, waar het pluimvee te lang wordt gehouden onder hygiënische omstandigheden, die te wensen overlaten.
Omdat tuberculose bij pluimvee praktisch altijd open tuberculose is (R o b ij n s, 1960; T e s i n k, R o b ij n s en J o b s e, 1960) en aviaire tuberkelbacteriën ten minste 1 jaar in de bodem kunnen blijven leven (T e s i n k, R o b ij n s en J o b s e, 1960) zijn alle exemplaren uit een koppel pluimvee, waaronder (een) uitscheider(s) voorkomt(en) in de gelegenheid aviaire tuberkelbacteriën per os op te nemen.
Bij een positief verlopen koppeltuberculinatie dient dan ook de gehele koppel als besmet te worden aangemerkt en te worden verwijderd of wel opgehokt, terwijl nieuw aan te voeren pluimvee zodanig moet worden gehuisvest dat geen contact met de tuberculeuze koppel mogelijk is en voorts niet mag verblijven op grond waarop de tuberculeuze koppel het laatste jaar heeft vertoeft.
Op grond van het feit dat de tuberculeuze processen zich slechts langzaam ontwikkelen en de open vormen pas daardoor veelal na het eerste levensjaar tot stand komen, dient het pluimvee na het eerste legjaar te worden afgevoerd.
Voorts is het, ook uit andere overwegingen, noodzakelijk dat huisvesting en hygiënische omstandigheden, indien nodig, moeten worden gebracht op een als normaal aan te merken niveau.
Op een aantal bedrijven wordt behalve kippen, ook ander gevogelte gehouden, zoals eenden, pauwen, parelhoenders, duiven e.d. Indien contact aanwezig is (was geweest) tussen de tuberculeuze pluimveekoppel en dit andere gevogelte, zal ook dit gevogelte moeten worden opgeruimd of blijvend opgehokt.
Bovengenoemde grondregels voor een doeltreffende bestrijding van aviaire tuberculose werden in *persoonlijke* gesprekken (R o b ij n s) aan 128 pluimveehouders gegeven, te weten aan 97 boer-pluimveehouders en 31 particu-

lier-pluimveehouders. Een half jaar later werden deze 128 pluimveehouders wederom bezocht, nu om na te gaan of de gegeven adviezen waren opgevolgd.
Het resultaat van deze enquête is weergegeven in tabel 6.

Tabel 6.

		Advies niet opgevolgd		Advies wel opgevolgd		Advies gedeeltelijk opgevolgd, (ander gevogelte dan kippen niet geruimd).	
Pluimveehouders	Aantal	Aantal	%	Aantal	%	Aantal	%
Boer	97	59	60,8	29	29,9	9	9,3
Particulier	31	20	64,5	9	29,0	2	6,5
Totaal	128	79	61,7	38	29,7	11	8,6

Het — teleurstellende — resultaat van deze enquête toont aan dat een effectieve bestrijding door een intensieve voorlichting alléén, *niet haalbaar is.*
Naast een intensieve voorlichting kan, wil men aviaire tuberculose met succes bestrijden, een zekere verplichting tot bestrijding niet worden gemist. Bedoelde verplichting kan worden neergelegd in een verordening van het Landbouwschap, welke tevens richtlijnen dient te bevatten over de wijze waarop de bestrijding moet plaats vinden.
Omdat bij het opsporen, op zo groot mogelijke schaal, van met aviaire tuberculose besmet verdachte pluimveestapels, behalve de tuberculinatiegegevens van rundvee, ook de bevindingen bij slachtvarkens en de herkomst van deze dieren ter kennis van de Gezondheidsdienst voor Dieren moeten komen, en in twijfelgevallen materiaal uit slachtvarkens voor cultureel onderzoek op het voorkomen van aviaire tuberkelbacteriën moet worden opgezonden, zal in deze een nauwe samenwerking met de Hoofden van de Keuringsdiensten voor Vee en Vlees onontbeerlijk zijn.

Of de hierboven weergegeven bevindingen ook voor andere gebieden van Nederland gelden, kan slechts door een soortgelijk onderzoek worden nagegaan. Het is niet onmogelijk te achten dat in die delen van Nederland waar pluimveehouderij niet van overwegend belang is, op grotere schaal dan wordt vermoed, pluimveetuberculose voor kan komen. Een aanwijzing hiervoor kan het feit vormen dat, volgens de meitelling 1962 (Centraal Bureau voor de Statistiek), het aantal leghoenders, ouder dan 1½ jaar (groter kans op aviaire tuberculose) ook in enkele andere provincies, net als in Zeeland, een niet onbelangrijk percentage uitmaakt van de hoenders (Zeeland 22%, de beide Hollanden 17%, Groningen, Drenthe rond 16%, tegenover de echte „kippenprovincies" van rond 11,5%).
Ook de omstandigheid dat in 1958 en 1959 bij één op de 300 in Nederland geslachte varkens macroscopisch tuberculose werd vastgesteld — welke onmogelijk altijd van bovine aard zal kunnen zijn gezien het feit dat de Nederlandse rundveestapel sinds 1956 als vrij van bovine tuberculose kan worden aangemerkt — wijst in deze richting (R o b ij n s, 1960).

Conclusies.

1. Het opsporen van pluimveekoppels welke besmet zouden kunnen zijn met aviaire tuberculose op bedrijven waar rundvee wordt gehouden, kan geschieden aan de hand van gegevens verkregen bij de simultaantest van het rundvee met zoogdiertuberculine en aviaire tuberculine.
2. De met tuberculose besmette pluimveekoppels zijn vooral te verwachten op die bedrijven waar de som van de huidzwellingen tengevolge van de injectie met aviaire tuberculine groter is dan met zoogdiertuberculine (SV > SZ), ofwel daar waar de simultaantest, in aansluiting op een reactie bij de singletest, negatief is verlopen (VZ = 0).
3. Het vinden van aviaire tuberculose bij slachtvarkens is een zeer belangrijke aanwijzing dat het pluimvee, waarmede de slachtvarkens in contact zijn geweest, besmet kan zijn met aviaire tuberculose.
4. Het onderzoek op tuberculose van de als verdacht aangemerkte pluimveekoppels kan het best geschieden door intracutane tuberculinatie in de lel of door het verrichten van sectie op een of meerdere slechte exemplaren uit de koppel.
5. Pluimveetuberculose is een koppeldiagnose; wanneer enkele exemplaren bij een onderzoek besmet blijken met tuberculose dient de gehele koppel als zodanig te worden aangemerkt.
6. De bestrijding dient gebaseerd te zijn op een intensieve voorlichting, vooral inzake opruiming van de besmette koppel, gescheiden opfok, jaarlijkse omwisseling van de koppel, verbetering van huisvesting en hygiëne.
7. Naast deze intensieve voorlichting kan een zekere verplichting tot bestrijding niet worden gemist, wil men aviaire tuberculose met succes bestrijden.

SAMENVATTING.

Een uitvoerig onderzoek werd ingesteld naar het voorkomen van aviaire tuberculose onder pluimvee in Zeeland en de bestrijding daarvan in deze provincie.
Een aantal van 71 pluimveestapels werd onderzocht door middel van intracutane tuberculinatie in de lel, welke voorkwamen op 71 bedrijven welke varkens hadden afgeleverd voor de slacht waarbij, na slachting, een besmetting met aviaire tuberculose kon worden bewezen. Van deze 71 pluimveestapels bleken 56 besmet met aviaire tuberculose (78,8%).
Op 129 bedrijven waar het resultaat van de simultaantest bij het rundvee — dat een reactie toonde bij de singletest — met zoogdier- en vogeltuberculine zodanig was dat de gezamenlijke toename van de huiddikte t.g.v. de injectie met aviaire tuberculine groter was dan die veroorzaakt door de injectie met zoogdiertuberculine (SV > SZ), werd het pluimvee, dat met het rundvee in contact kwam, door middel van tuberculinatie onderzocht. Het bleek dat op 85 bedrijven contact bestond tussen rundvee en tuberculeus pluimvee (65,9%).
Op 14 van de 31 bedrijven waar SV = SZ = O (VZ = O) bleek te zijn, kon een besmetting van het pluimvee met tuberculose worden vastgesteld (45,2%).
Van 39 bedrijven waar SV < SZ was, werd het pluimvee getuberculineerd. Besmet pluimvee werd op 4 bedrijven aangetroffen (10,3%). Van 12 bedrijven met als uitslag van de simultaantest SV = SZ > O, bleek het pluimvee op 1 bedrijf besmet met aviaire tuberculose (8,3%).
Ook werd het pluimvee onderzocht op 51 bedrijven, waar rundvee bij de singletest (zoogdiertuberculine) een geringe reactie toonde. Op 11 van deze bedrijven werd het pluimvee besmet bevonden (21,6%).

Het pluimvee op 44 bedrijven, waar rundvee geen reactie toonde bij de singletest, werd onderzocht. Op 10 bedrijven kon een besmetting met aviaire tuberculose worden aangetoond (22,7%).
Wanneer men het resultaat van het onderzoek verricht op de „varkensbedrijven", „SV > SZ bedrijven" en de „VZ = O bedrijven" bij elkaar voegt, blijkt op 155 van 231 onderzochte bedrijven (67%) contact te hebben bestaan met tuberculeus pluimvee. Voor de overige onderzochte groepen van bedrijven bedraagt dit percentage 18, nl. op 26 van 146 bedrijven.
In totaal werden onderzocht 397 pluimveestapels, met tesamen 11801 stuks pluimvee. Hiervan bleken 182 stapels besmet met aviaire tuberculose, dit is 45,8%.
Gezien genoemde resultaten werd het wenselijk geacht een indruk te verkrijgen hoe het resultaat van een pluimveetuberculinatie in bepaalde streken van Zeeland zou zijn, indien „voor de voet weg" pluimveestapels werden getuberculineerd, dus zowel bij boer-pluimveehouders als bij particulier-pluimveehouders.
Aangewezen werden Yerseke (7 pluimveestapels), de Kaloot (bij het Sloe gelegen, 11 pluimveestapels), Oudelande (Zak van Zuid-Beveland, 35 pluimveestapels) en St. Kruis (West Zeeuws-Vlaanderen, 53 pluimveestapels).
Van de 106 onderzochte pluimveekoppels met 2096 stuks pluimvee, bleken 54 koppels besmet, dit is 50,9%.
In totaal werden tijdens boven weergegeven onderzoeken 503 pluimveestapels met te samen 13897 stuks pluimvee op aviaire tuberculose onderzocht.
Van deze 503 pluimveestapels bleken 236 besmet, dit is 46,9%.
Op grond van bovengenoemde uitkomsten, welke een aanpak tot intensieve bestrijding inhouden, werd nagegaan of met een persoonlijke voorlichting van de eigenaar een succesvolle bestrijding haalbaar is. Op 128 bedrijven werden tijdens een persoonlijk gesprek adviezen inzake de bestrijding gegeven. Bij een controle, ingesteld een aantal maanden na de gegeven voorlichting, bleek dat op 79 bedrijven (61,7%) het advies in het geheel niet was opgevolgd, op 8,6% gedeeltelijk.
Van de 97 boer-pluimveehouders volgden 59 het advies niet op (60,8%), van de 31 particulier-pluimveehouders volgden 20 het gegeven advies niet op (64,5%).
Naast een intensieve voorlichting kan dan ook een zekere verplichting tot bestrijding niet worden gemist, wil men de aviaire tuberculose met succes bestrijden.

SUMMARY.

1. The tracing of poultry flocks suspected of infection with avian tuberculosis on farms where bovine cattle are also kept can be done by means of data obtained from the simultaneous test in the bovine cattle using bovine and avian tuberculin.
2. The flocks infected with tuberculosis are especially to be expected on those farms where the total cutaneous swelling in mm as a result of injection with avian tuberculin is greater than that with bovine tuberculin (SA > SB) or where the simultaneous test following a reaction to the single test is negative (C. test = 0).
3. The finding of avian tuberculosis in pigs raised for meat is a very important indication that the poultry which has been in contact with such pigs may be infected with avian tuberculosis.
4. The investigation of suspected flocks can best be done by the intracutaneous tuberculin test done in the wattle or by the autopsy of one or more poor specimens from the flock.
5. Poultry tuberculosis is a flock-diagnosis; when investigation shows several specimens to be infected with tuberculosis the whole flock must be considered as infected.
6. Control should be based on intensive education and advice, especially as concerns the stamping out of the infected flock, separate rearing, annual renewal of the flock, improvement of the poultry houses and hygiene.
7. To supplement advice, some kind of compulsory control is essential if avian tuberculosis is to be succesfully controlled.

RÉSUMÉ.

1. Le dépistage de la tuberculose aviaire parmi l'effectif des bêtes de basse-cour de fermes où l'on tient des bovins peut se faire à l'aide de données obtenues grâce au test simultané des bovins avec la tuberculine mammifère et la tuberculine aviaire.
2. On peut s'attendre à détecter des troupes de bêtes de basse-cour infectées de tuberculose surtout dans les fermes où le total des tuméfactions cutanées causées par l'injection de tuberculine aviaire est supérieure au nombre de tuméfactions causées par l'injection avec la tuberculine mammifère (SV > SZ), ou bien aux endroits où le test simultané, succédant immédiatement à une réaction au single-test, a eu un résultat négatif. (VZ = 0).
3. La détection de tuberculose aviaire chez des porcs d'abattage est une indication très importante que les animaux de basse-cour, avec lesquels les porcs ont été en contact, peuvent être contaminés de tuberculose aviaire.
4. L'examen des troupes d'animaux de basse-cour soupçonnées de tuberculose aviaire peut se faire le mieux à l'aide de tuberculination intracutane dans la caroncule ou par une section d'un ou de plusieurs mauvais exemplaires de la troupe.
5. La tuberculose aviaire est un diagnostic de la troupe entière, quand pendant l'examen quelques exemplaires s'avèrent être contaminés de tuberculose, la troupe entière devra considérée comme infectée.
6. La lutte contre la tuberculose aviaire devra se baser sur des renseignements très intensifs surtout en ce qui concerne l'élimination de la troupe infectée, l'élevage séparé, l'échange annuel de la troupe, l'amélioration du logement et de l'hygiène.
7. A côté de cette information une certaine obligation à lutter contre la tuberculose aviaire est indispensable, si l'on veut la combattre avec succès.

ZUSAMMENFASSUNG.

1. Geflügelherden, die auf Betrieben, wo Rinder gehalten werden, mit aviärer Tuberkulose infiziert sein könnten, können mittels Daten erhalten durch Simultantest der Rinder mit Säugetiertuberkulin und aviärem Tuberkulin ermittelt werden.
2. Mit Tuberkulose verseuchte Federviehherden sind vor allem auf Betrieben zu finden, wo die Zahl der Hautschwellungen infolge Injektion mit aviärem Tuberkulin grösser ist, als die mit Säugetiertuberkulin (SV > SZ), oder dort, wo der Simultantest im Anschluss einer Reaktion des Singletests negativ verlaufen ist (VZ=0).
3. Von Wichtigkeit ist die Ermittlung aviärer Tuberkulose bei Schlachtschweinen, da dieselben durch Kontakt mit dem Federvieh mit aviärer Tuberkulose infiziert könnten sein.
4. Die Untersuchung auf Tuberkulose von verdächtig erscheinenden Geflügelherden geschieht am besten durch intrakutane Tuberkulinproben am Kehllappen oder durch Sektion eines oder mehrere der schwächlichsten Exemplare in der Herde.
5. Geflügeltuberkulose ist eine Herdendiagnose; falls einzelne Exemplare bei der Untersuchung sich als tuberkulös erweisen, muss die ganze Herde als verseucht beschaut werden.
6. Die Bestreitung muss vor allem durch intensive Aufklärung, Ausmerzen verseuchter Herden, getrennte Aufzucht, jährlichen Umtrieb, bessere Aufenthaltsräume und Hygiene geschehen.
7. Neben dieser Aufklärung kann eine gewisse Verpflichtung zur Bekämpfung nicht entbehrt werden, falls eine Bestreitung der aviären Tuberkulose überhaupt Erfolg haben soll.

LITERATUUR

R o b ij n s, K. G.: Het voorkomen van aviaire tuberculose in Zeeland en de invloed hiervan op de rundertuberculosebestrijding. Diss. Utrecht 1960.

T e s i n k, J., R o b ij n s, K. G., J o b s e, A. S.: Het aantonen van in faeces en bodem voorkomende aviaire tuberkelbacteriën door middel van intraperitoneale injectie bij kippen. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 85, *1214, (1960)*.

UIT EN VOOR DE PRAKTIJK

Enkele praktijkervaringen met de preparaten Promintic and Mintic toegepast bij Capillaria-infecties bij pluimvee.

Practical experiences with promintic and mintic in Capillaria-infections in poultry.

door J. B. LITJENS[1])

Inleiding.

In aansluiting op het laboratoriumonderzoek naar de werkzaamheid van mintic bij *Capillaria*-infecties bij pluimvee door de heer Hendriks van het Centraal Diergeneeskundig Instituut, afdeling Rotterdam (1962), werd ons verzocht om enkele oriënterende praktijkproeven met het preparaat mintic te verrichten bij voorkomende *Capillaria*-infecties. Daar de behandeling van *Capillaria*-infecties bij pluimvee nog steeds een groot probleem is, was er van onze zijde interesse om promintic en mintic bij voorkomende gevallen te proberen.

Met het preparaat promintic waren bij *Capillaria*-infecties door Hendriks (1962) in laboratoriumproeven en door Thienpont en medewerkers (1962) in praktijkproeven reeds goede resultaten bereikt.
Door ons werd dan ook bij 9 besmette koppels slechts in 2 gevallen promintic gebruikt en bij de overige 7 koppels mintic, één keer in combinatie met promintic.
De behandeling werd in nauwe samenwerking met de praktizerende collegae[2]) uitgevoerd.
In 5 gevallen werden de gevonden draadwormen voor determinatie naar het Instituut voor Veterinaire Parasitologie en Parasitaire ziekten[3]) te Utrecht gezonden. Bij onderzoek bleek er sprake te zijn van *Capillaria obsignata*, éénmaal vergezeld van *Capillaria caudinflata*. *Capillaria obsignata* heeft geen tussengastheer (regenworm) nodig.

Behandeling.

Het totale aantal behandelde dieren bedroeg ongeveer 6.450 stuks, in leeftijd variërend van 5 tot 11 maanden. Er was 4 x sprake van W.L., 3 x van W.L. x R.I.R., 1 x van W.L. x R.I.R. x N.Ha. en 1 x van W.L. x Australorp. Op 7 bedrijven werden de hennen geheel binnen gehouden. De hennen op de overige 2 bedrijven beschikten over uitloop.
Bij slechts 3 van de 9 koppels was er sprake van een zuivere draadworminfectie. Op 4 bedrijven was er een menginfectie met *E. acervulina*, op 1 bedrijf ook nog *E. maxima* er bij en op 1 bedrijf was er een combinatie met histomoniasis. De coccidiosis werd met succes 3 x met amprolium en 2 x met 3,5 dinitro-ortho-toluamide gedurende 1 maand achtereen door het

[1]) J. B. Litjens, dierenarts bij de Stichting Gezondheidsdienst voor Dieren in Limburg, „Sonnenhuys", Heythuysen.

[2]) Onze dank voor de prettige samenwerking aan de collegae R. A. P. H. Corbey, G. H. H. Hendriks, W. H. Kremer, E. J. A. Scheymans, F. P. G. Schwering, M. J. M. P. Schyns en M. J. van Winden.
[3]) Waarvoor onze dank aan Prof. Dr. D. Swierstra en zijn stafleden.

voer behandeld. De dosering van deze coccidiostatica was 0,0125%, berekend over het totale rantsoen. De histomoniasis werd met furazolidone in een dosering van 40 gram per 100 kg voer gedurende 10 dagen achtereen behandeld.
Bij een koppel, bestaande uit 1.900 W.L.-hennen, werd 0,2 cm^3 promintic subcutaan per dier ingespoten. De injectieplaats was de liesplooi. Een twintigtal dieren kreeg direct pootverlamming (mogelijk tengevolge van mechanische beschadiging), doch hiervan was de volgende dag niets meer te bespeuren. Een koppel van 290 W.L. x R.I.R. hennen werd met 0,3 cm^3 per dier ingespoten. De injectie werd uitgevoerd met behulp van een revolverspuit, welke op 1 cm^3 was afgesteld. De injectie bestond uit 0,7 cm^3 aqua destillata en 0,3 cm^3 promintic. Ook hier kregen slechts enkele dieren pootverlamming, welke na een dag verdwenen was.
Bij de 7 overige bedrijven werd gebruik gemaakt van mintic, hetgeen een in drinkwater te geven vorm van methyridine is. Van dit preparaat werd 5,5 cm^3 per 10 kippen verstrekt. Mintic werd als een 1% oplossing 's morgens vroeg door het drinkwater gegeven! Bij deze dosering werd het drinkwater normaal opgenomen. Wel zij vermeld, dat in alle gevallen de dieren vanaf de avond vóór de behandeling geen water meer kregen. Bij deze, in de zomer uitgevoerde praktijkproeven, was dus geen kunstmatige verlichting nodig.

Het ziekteverloop bij de behandelde koppels werd gedurende 1 maand gevolgd.
In alle koppels was na de eerste week van de behandeling al een belangrijke verbetering te constateren. Het aantal dorre dieren was aanzienlijk verminderd en in veel koppels was weer sprake van een verhoogde eiproduktie, welke zich gedurende de 2e en soms nog 3e week van de behandeling voortzette. Deze toename van de eiproduktie varieërde van 10 tot 30%.
Bij 2 koppels was het resultaat van de behandeling aanvankelijk niet geheel bevredigend. Een koppel van 1.200 W.L.-hennen knapte behoorlijk op, maar er bleven toch nog ongeveer 70 dieren achter. Drie weken na de mintic-behandeling werden deze uitgeselecteerd. Hiervan werden 2 dieren geseceerd. Er werden zowel coccidiën *(E. acervulina)*, als bij één dier veel draadwormen gevonden. Het was de eigenaar wel opgevallen dat de kennelijk zieke dieren tijdens de behandeling van de drinkgoot op het lattenrooster werden verdreven. Er werd besloten om 24 zeer zieke dieren te verwijderen en de rest met 0,2 cm^3 mintic verdund met 0,8 cm^3 aqua destillata in te spuiten. Het resultaat was frappant. Ten tijde van de inspuiting legden deze 45 hennen per dag 3 eieren. Na 3 weken was dit tot 27 eieren per dag gestegen. Er waren toen nog 10 slechte dieren aanwezig, welke verwijderd werden. Hiervan werden er nog 3 geseceerd, waarbij 1 x veel draadwormen, 1 x buikvliesontsteking en 1 x geen duidelijke afwijkingen gevonden werden.

Bij een koppel dieren met uitsluitend een infectie van *Capillaria obsignata* en *Capillaria caudinflata*, was ter oriëntatie mintic als een ½% oplossing verstrekt. Aanvankelijk reageerden de hennen goed op deze behandeling, doch er kwam na ruim 2 weken weer een inzinking. Er werden 2 hennen geseceerd, welke nog met veel draadwormen besmet waren. Dit koppel beschikte over een grasuitloop. Nadat de dieren echter werden opgehokt en nogmaals met mintic, maar nu als 1%-oplossing verstrekt, werden behandeld, trad er een blijvende verbetering op.

In alle gevallen werd het strooisel na de behandeling regelmatig omgewerkt en in sommige gevallen vernieuwd.
Uit 6 van de behandelde koppels werden 3-4 weken na de beëindiging van de gehele therapie enkele slechte dieren ter controle geseceerd. In de overige 3 koppels werden op dit tijdstip geen kennelijk zieke dieren meer aangetroffen. In 4 koppels, behandeld met mintic, werden geen draadwormen meer gevonden, dit was wel het geval bij enkele dieren, welke met promintic waren behandeld.

Conclusie.

In de praktijk komen naast draadwormen vaak menginfecties, vooral met dunnedarm-coccidiose, voor. Deze menginfecties kunnen het resultaat van de behandeling vertroebelen.
Deze praktijkproeven moeten, gezien het beperkte aantal van de behandelde koppels, slechts oriënterend worden beschouwd. De sectiebevindingen van enkele slechte dieren uit een koppel zijn voor het resultaat van een koppelbehandeling geen volledig juiste maatstaf. Evenzo staat een produktiestijging van de diverse koppels niet alleen in verband met de toegepaste behandeling, maar evenzo met de toename in leeftijd.
Ondanks het feit dat de resultaten van deze praktijkproeven op weinig exacte gegevens berusten, meenden wij er toch goed aan te doen een en ander als praktijkervaring te vermelden.
Met de aangewende doses, zowel van promintic als van mintic werden namelijk, gezien het klinisch herstel van de behandelde koppels, bevredigende resultaten bereikt. In voorkomende gevallen van *Capillaria*-infecties bij pluimvee lijkt ons een behandeling met promintic of mintic verantwoord.
Uit onze gegevens kan als voorlopige conclusie de dosering voor promintic worden gesteld op 0,75 cm^3 van een 20% promintic-oplossing in aqua destillata per kg lichaamsgewicht; voor mintic op 0,55 cm^3 per kip, toegevoegd aan het drinkwater, zodat een 1%-oplossing wordt verkregen.
Dit drinkwater dient 's morgens te worden verstrekt nadat de avond daarvoor de mogelijkheid tot het opnemen van drinkwater is weggenomen. Pas nadat het drinkwater met mintic is opgenomen, wordt verder normaal drinkwater verstrekt.

SAMENVATTING.

De gunstige ervaringen, in de praktijk opgedaan bij de behandeling van *Capillaria*-infecties bij pluimvee met mintic en promintic, worden vermeld. Op grond daarvan wordt een doseringsschema gegeven.

SUMMARY.

Description of favourable practical experiences in the treatment against *Capillaria*-infections in poultry by using promintic and mintic. Based upon the result a dosage-scheme is recommended.

LITERATUUR

H e n d r i k s, J.: The use of Promintic as anthelmintic against experimental infectious Capillaria obsignata - Madsen 1945 - in chickens. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 87, *314, (1962).*

T h i e n p o n t, D., M o r t e l m a n s, J.: Methyridine (Promintic I.C.I.) in the control of intestinal Capillariasis in birds. *Vet. Rec.*, 74, *850, (1962).*

REFERATEN

Algemeen

CURSUSSEN VOOR SPECIALISATIE NA HET AFSTUDEREN.

Pritchard, W. R.: A proposal for a change in veterinary education to better meet the needs of a changing profession. *J. Am. vet. med. Assoc.*, 140, *1298, (1962).*

Volgens Pritchard, dean van de „School of Veterinary Medecine" van de universiteit van Californië, bestaat de studie voor dierenarts in de U.S.A. uit twee preveterinaire jaren („arts and sciences", soms met zoötechniek) en een opleiding van 4 jaar, waarin de hele diergeneeskunde, inclusief anatomie en fysiologie wordt onderwezen, waarna het dierenartsexamen wordt afgelegd („D.V.M."). Voor de niet-klinische vakken kan men dan nog b.v. de graad „Master of Public Health" en „Doctor of Public Health" behalen, maar voor de klinische vakken is maar weinig gelegenheid tot het volgen van speciale opleidingen.

De schrijver bepleit het instellen van cursussen b.v. twee jaar na het afstuderen, in:

1. inwendige ziekten en chirurgie van melkvee („dairy cattle"),
2. inwendige ziekten en chirurgie van slachtvee („beef cattle"),
3. inwendige ziekten en chirurgie van varkens,
4. inwendige ziekten en chirurgie van pluimvee,
5. inwendige ziekten en chirurgie van kleine huisdieren,
6. inwendige ziekten en chirurgie van paarden,
7. ziekten van laboratoriumdieren.

Deelnemers aan deze cursussen zouden het beste eerst een jaar praktijkervaring kunnen opdoen. Het zou wenselijk zijn, dat iedere universiteit een keuze deed uit deze opleidingen in verband met de praktische mogelijkheden voor het verkrijgen van geschikte patiënten.

Op het ogenblik bestaat reeds een dergelijke opleiding aan de universiteit van Georgia voor pluimveeziekten en aan de staatsuniversiteit van Iowa voor laboratoriumdieren. De schrijver geeft uitvoerige overzichten van de leerstof, die hij zich voor deze cursussen voorstelt.

De op deze wijze opgeleiden zouden dan een erkenning als specialist kunnen krijgen.

C. A. van Dorssen.

Fysiologie en fysiologische chemie

OESTROGEENGEHALTE VAN VARKENS-URINE.

Reaside, J. J.: A chemical estimation of urinary oestrogenes during the oestrus cycle in the pig. *Rapport 4e Internationale Congres „Voortplanting bij dieren", Scheveningen, 1961.*

In dit rapport wordt een methode beschreven voor het chemisch bepalen van oestrogenen in de urine van niet drachtige varkens.

Kwantitatief komt oestron (α-follikel hormoon) het meest voor, terwijl oestradiol-17-β slechts weinig of in het geheel niet voorkomt gedurende de ovulatie cyclus. Oestriol werd in het geheel niet aangetroffen.

In alle onderzochte cycli trad een piek op in het oestron-gehalte in de urine, zeer kort voordat de zeug bronstig werd. Voor het vaststellen van de bronst werd hierbij een gevasectomiseerde beer gebruikt.

Direct na de bronst werd dit gevolgd door een snelle afname tot een zeer laag gehalte aan oestron, dat gedurende de gehele cyclus zo bleef tot een paar dagen voor de volgende bronst, waar het weer tot iets hogere waarden steeg.

J. Boender.

HET VERBAND TUSSEN DE TESTIS EN GONADOTROFINE AFGIFTE.

Taira, A. M. and Tarkhan, A. A. (Department of Histology, Faculty of Medecine, Cairo University): The role of the testis in the release of gonadotrophins from the hypophysis. *Acta Endocrinologica,* 40, *175, (1962).*

De proeven werden opgezet om na te gaan hoe de afscheiding van gonadotrofinen uit de hypofyse van de volwassen mannelijke rat verandert na chirurgisch ingrijpen zoals castratie e.d.
Daartoe werden 36 volwassen ♂♂ in drie groepen van 12 dieren onderverdeeld. De ratten in groep I bleven intact; in groep II werden de dieren door operatief ingrijpen cryptorchide gemaakt, terwijl de dieren van groep III werden gecastreerd. In iedere groep werden 6 dieren door middel van hun bloedvaten verbonden met 6 infantiele ♀♀, de andere 6 met een gelijk aantal infantiele ♂♂.
Daarnaast werden 12 infantiele dieren (6 ♂ en 6 ♀) als controle genomen.
Na 7 dagen parabiotisch aan elkaar gekluisterd te zijn geweest werden alle dieren gedood met inbegrip van de controles. Van de infantiele dieren werden de gewichten van de geslachtsapparaten en de histologische preparaten daarvan vergeleken met die van de controledieren. Aangenomen werd dus dat de waargenomen veranderingen in de onvolwassen dieren aan de afgifte van gonadotrofinen van de volwassen donor via de bloadanastomose te danken was.
De percentsgewijze toename van het testisgewicht/100 g lich. gew. zou een afspiegeling zijn van de F.S.H.-produktie in de donor, terwijl dat van de relatieve prostaat- en zaadblaasjes-gewichten een indicatie voor de I.C.S.H.-produktie zou zijn. De veranderingen in de relatieve gewichten der uteri en ovaria werden als een aanwijzing omtrent de totale gonadotrofe activiteit van het donorbloed beschouwd.
De voornaamste resultaten waren de volgende:
Het testisgewicht (F.S.H.-component) van de ♂♂, verbonden met normale ratten (groep I) bleef gelijk (—2.5%), verbonden met de cryptorchiden (groep II) steeg 85,7%; verbonden met de castraten (groep III) steeg het 96,2%.
Voor de prostaatgewichten (I.C.S.H.-component) waren deze cijfers resp. —3,8% (I), 90,2% (II) en 214,7% (III).
Voor de zaadblaasjes (I.C.S.H.-component) gold 8,2% (I), 266,5% (II) en 510,5% (III).

De ovariumgewichten van de infantiele ♀♀ waren resp. toegenomen, —0,7% (I), 180,9% (II) en 550,9% (III). De uteri gaven een vergroting te zien van resp. 23,7% (I), 420,8% (II) en 913,5% (III). Voorts bleek uit de vaginale uitstrijkjes dat deze laatste dieren (II en III) gedeeltelijk of in de pro-oestrus of in de oestrus verkeerden.
Welke conclusies trekken nu de auteurs uit dit interessante feitenmateriaal?

a) Aangezien de dieren (♂ en ♀) in groep I nauwelijks verschillen te zien gaven met de controles, zou dit een sterke aanwijzing zijn dat normale volwassen ratten geen meetbare hoeveelheden F.S.H. en I.C.S.H. uitscheiden.

b) De gevonden verschillen tussen de toename van de prostaat- en zaadblaasjesgewichten van groep II en III, terwijl dit voor de testisgewichten niet of nauwelijks gold, zou er op wijzen dat de F.S.H.-afgifte bij cryptorchiden en castraten praktisch gelijk verhoogd was, terwijl de I.C.S.H.-afgifte bij de cryptorchiden veel minder steeg dan bij de castraten. Met andere woorden, bij de cryptorchiden, waar het spermatogene epitheel gedegenereerd is, maar het interstitiële weefsel (cellen van Leydig) meestal vrij goed intact blijft, was de remming van de I.C.S.H.-afgifte van de hypofyse nog aanwezig in tegenstelling tot de F.S.H.-afgifteremming.

   Het spermatogene epitheel, in casu de cellen van Sertoli, zouden een hormoon produceren dat de F.S.H.-afgifte van de hypofyse afremt in analogie met het vermogen der Leydigse cellen die in staat zijn de I.C.S.H.-afgifte te beïnvloeden.
   Voorts bleek uit de histologische preparaten van de ovaria dat in de groep der castraten (III) er geen luteïnisatie op de gebruikelijke wijze optrad na de duidelijk zichtbare follikelstimulering ondanks dus het feit dat I.C.S.H., ook wel L.H. (luteïniserend hormoon) genoemd, in verhoogde mate zou zijn afgescheiden. Wel waren de theca-cellen geluteïniseerd, hun verwantschap met de Leydigse cellen volgens de auteurs hiermee onderstrepend, maar van luteïnisatie der granulosacellen was geen sprake.

Dit nu zou een bewijs zijn dat het I.C.S.H. en het L.H. niet identiek is, zoals algemeen wordt aangenomen. (Een eerder onderzoek zou hebben aangetoond dat androgenen de luteïnisatie zouden bevorderen door de I.C.S.H.-afgifte te remmen en de L.H.-afgifte te stimuleren, Ref.).

W. Sybesma.

Heelkunde

BRANDWONDEN BIJ EEN PONY.

D e y, S. P.: Burns in a Shetlandpony. *J. Am. vet. med. Ass.*, 141, *355, (1962).*

Tengevolge van een stalbrand had een Shetlandpony uitgebreide brandwonden opgelopen. De beginbehandeling had bestaan uit plaatselijke toepassing van acidum tannicum en salicylzuur en injecties met prednisolone en penicilline met streptomycine. Later werden plaatselijk nitrofurazone, lanoline en levertraanzalf gebruikt.
Tijdens de behandeling werd de indruk verkregen, dat hierdoor het afstoten van de gelaedeerde weefsels werd tegengehouden en dat het beter was geweest eerst de weefselafstoting af te wachten en pas daarna met een adstringens en minerale olie te behandelen.

C. A. van Dorssen.

RÖNTGENFOTOGRAFIE BIJ PAARDEN EN RUNDEREN.

T a v e r n o r, W. D. and V a u g h a n, L. C.: Radiography of horses and cattle. *Brit. vet. J.*, 118, *359, (1962).*

Door de vooruitgang in de heelkundige diagnostiek en behandeling — speciaal op het gebied van de been- en gewrichtschirurgie — is ook het gebruik van röntgenfotografie bij paarden en runderen aanmerkelijk toegenomen. Sinds de laatste wereldoorlog bestaat onder de practici in Engeland meer en meer de behoefte aan een eigen röntgenapparatuur als tchnisch hulpmiddel bij de oplossing van voornamelijk orthopedische problemen.
Het röntgenonderzoek vereist echter niet alleen een bruikbare apparatuur, maar ook een behoorlijke kennis van de fysisch-chemische zijde van de röntgenologie, alsmede een grondige kennis en inzicht in de topografische anatomie. De schrijvers gaan uitvoerig in op de eerstgenoemde vereisten en bespreken op grond van hun klinische ervaringen de bijzonderheden van de technische uitrusting, de inrichting van de donkere kamer, de bescherming tegen stralen, de opnametechniek en de interpretatie van de verkregen beelden.
Het artikel wordt geïllustreerd met 58 afbeeldingen.

H. J. Wintzer.

Voedingsmiddelenhygiëne

DE KEURING VAN „LEUCOSERUNDEREN".

B r e u e r, H. J.: Veränderungen der Skeletmuskulatur bei der Leukose des Rindes und ihre Bedeutung für die Fleischbeschaurechtliche Beurteilung. *S.V.Z.*, 62, *365, (1962).*

De uitbreiding van leucose bij runderen was voor de schrijver aanleiding om het ziektebeeld nader te bestuderen en de beoordelingsvoorschriften voor geslachte runderen hierop te testen.
Met name onderzocht hij een aantal spieren, w.o. skeletspieren, histopathologisch; bij 29 van de 30 door hem onderzochte gevallen (96,6%) vond hij hierin lymfocytaire infiltraties, spiervezelaantasting en degeneraties. Bij het routine-onderzoek waren in de spieren geen veranderingen waargenomen; bij uitgebreid spieronderzoek, verricht aan de oppervlakte van vele hiertoe gemaakte spiersneden, werden in een aantal gevallen macroscopisch zichtbare veranderingen aangetroffen.
Op grond van de resultaten van het histopathologisch onderzoek der spieren bepleit de auteur wijziging der bestaande voorschriften met betrekking tot het onderzoek van leucosegevallen.
Vanzelfsprekend zal de beoordeling zich dan hiernaar moeten richten.

J. H. J. van Gils.

BOEKBESPREKING

TIERFÜTTERUNG UND TIERHALTUNG. Mehrsprachen - Bildwörterbuch.
L o h m a n n - S t e i n m e t z.
(Verlag H. Steinmetz, Betzdorf|Sieg (W.-Deutschland), 224 pag., 530 afb., 28 overzichtsfiguren. Prijs DM 10,-)

In het voorwoord stelt de uitgever dat het in verband met de snelle veranderingen op het gebied van de veevoeding en de veehouderij nodig is dat de vakman zich vlug kan oriënteren, zowel in binnen- als in buitenland.
Hiertoe is het nodig de juiste betekenis en de juiste vertaling van vakuitdrukkingen gemakkelijk te kunnen uitvinden. Om dit mogelijk te maken werd dit boekje van handig formaat uitgegeven dat vele vaktermen aanschouwelijk uitbeeldt in tekeningen en vertalingen geeft in het Engels, het Frans, het Spaans, het Italiaans en het Nederlands. Voor Nederland werkte Prof. Ir. S. I w e m a hieraan mee.

De volgende onderwerpen worden behandeld:
Algemene begrippen uit de anatomie en de fysiologie, diergeneeskunde, veeteelt, voedingsfysiologie, veevoeding, ruwvoeders, handelsvoeders, veehouderij (paard, rund, schaap, geit, varken, konijn), pluimveeteelt, pluimveeteeltprodukten, melk en melkprodukten en de vleesproduktie.
Is het dus aan de ene kant een meertalig woordenboek — de term ruwvezel wordt in de andere talen vertaald — anderzijds legt het de betekenis van bepaalde planten (bijv. grassen en voedergewassen), dieren (verschillende landbouwhuisdieren) en artikelen (bijv. voederapparatuur voor pluimvee) in tekeningen vast.
Wat hiervan precies de bedoeling is, is niet geheel duidelijk. Waarom moeten bijv. tekeningen van een bok, een geit en een geitelam gereproduceerd worden? Elke adspirant-gebruiker zal toch wel weten hoe deze dieren eruit zien. Ook worden bijv. onduidelijke en wonderlijke zwartwittekeningen afgedrukt van verschillende varkens- en pluimveeziekten, waar m.i. weinig gebruikers wat aan hebben.
Anderzijds zijn de tekeningen van verschillende technische apparaten wel weer aardig. Een duidelijke index in de verschillende talen besluit dit boekje dat m.i. als woordenboek door velen met genoegen gebruikt kan worden.

P. Hoekstra.

INGEZONDEN

SALMONELLOSE IV.

Zeer geachte redactie.

Gaarne zou ik onderstaand „Ingezonden" in het eerstvolgende Tijdschrift zien geplaatst, waarvoor bij voorbaat mijn dank.
Ik heb mij geërgerd aan de wijze waarop collega Kampelmacher c.s. hebben gemeend te moeten reageren op het door collega De Vries in ons Tijdschrift gepubliceerde omtrent salmonellose.
Collega De Vries heeft dit allerminst verdiend en de toon, die uit het „ingezonden" van collega Kampelmacher klinkt, is gelukkig in ons Tijdschrift maar zelden te beluisteren. Is dit nu de manier om collegae op te wekken hun ervaringen in ons Tijdschrift te publiceren, als zij weten door de z.g. „grote" publicisten op zulk een wijze te worden bejegend als er eens iets uit de pen vloeit dat de Heren niet aangenaam in de oren klinkt?
Ik vind het van collega Kampelmacher c.s. geen sportieve reactie.

Nijmegen, 21 februari 1963. *R. van Santen.*

SALMONELLOSE V.

Enkele opmerkingen naar aanleiding van de „Salmonellose-discussie".

Met grote belangstelling hebben wij de publikaties van collega Kampelmacher c.s. in ons tijdschrift gevolgd. De wijze, waarop door deze collegae wetenschappelijk onderzoek wordt verricht en de talrijke publikaties, die daarvan getuigen, dwingen reeds lang onze bewondering af.
In het tijdschrift van 1 november 1962 werd onze aandacht getrokken door het artikel van collega De Vries over de waarde van het bacteriologisch onderzoek van slachtdieren, die met *Salmonella*-kiemen zijn besmet.
Benaderen eerstgenoemde publikaties het *Salmonella*-probleem vanuit het laboratorium getoetst aan de praktijk, de laatste is het resultaat van de praktijk der vleeskeuring, getoetst aan verschenen publikaties.
Na een kritische beschouwing van de interpretatie van verricht laboratoriumonderzoek komt De Vries tot enige conclusies, die — als ze terecht zijn getrokken — van groot belang zijn voor de uitvoering van de vleeskeuring.
Zij verwekken echter ook een gevoel van onbehagen bij hen die de vleeskeuring beoefenen en dit moeten doen volgens de voorschriften, zoals deze zijn vastgelegd in het Onderzoekingsregulatief.
Uit de daarna verschenen publikaties is ons niet gebleken dat genoemde conclusies onjuist zijn.
Het bevreemdde ons dan ook niet in het tijdschrift van 15 februari 1963 een reactie van De Vries aan te treffen op weer een ander artikel van Kampelmacher. Wij kunnen, en dat is de reden van deze inzending, de wijze waarop Kampelmacher en Guinée, De Vries van repliek dienen, niet bewonderen. Het moet voor hen toch niet zo moeilijk zijn een gedegen antwoord te geven op de stellingen van De Vries, zo deze onjuist zouden zijn.
In plaats daarvan wordt o.i. op minder belangrijke onderdelen van De Vries' betoog ingegaan, terwijl wij toch mogen aannemen, dat Kampelmacher c.s. toch wel het meest zijn aangewezen om deze conclusies — als deze onjuist mochten blijken — te weerleggen. Alleen daarmede zouden wij, keuringsdierenartsen, gediend zijn geweest. Tenslotte menen wij dat naschriften zoals deze bij genoemde artikelen werden geplaatst, aan velen, die op het punt staan een artikel te doen inzenden, de lust hiertoe wel eens zou kunnen worden ontnomen, hetgeen — en dat is juist van de zijde van de redactie reeds vaak gesteld — ons tijdschrift niet ten goede komt.

Rotterdam,
Schiedam, februari 1963.

D. van den Akker.
G. M. Vogely.

SALMONELLOSE VI.

Na mondeling contact met collega De Vries en onze gemeenschappelijke verklaring onder het ingezonden stuk „Salmonella III" *(Tijdschr. Diergeneesk., 1 maart 1963)*, meenden wij voorlopig tot een einde van onze openbare discussie te zijn gekomen. Intussen blijkt dit „muisje" nog een staart te hebben en wel in de vorm van bovenstaande stukken „Salmonella IV" en „Salmonella V". In het stuk van collega Van Santen wordt nagenoeg uitsluitend over de vorm van onze antwoorden gesproken, terwijl in het stuk van de collegae Van den Akker en Vogely zowel over deze vorm, als ook over het eigenlijke discussiethema enkele opmerkingen worden gemaakt.

Om nog eens op het discussiethema terug te komen, zij het dan ook in zeer beknopte vorm, zouden wij gaarne het volgende willen opmerken. Collega De Vries brengt in „Salmonella I" enkele problemen ter sprake, waarop vooralsnog geen gefundeerd antwoord is te geven, zeker niet in een stadium, waarin de onderzoekingen nog volop aan de gang zijn. Indien men zich in zulk een stadium tot discussie laat verleiden, dan ontaardt deze óf in een „nietes" en „welles", óf men wordt in de „hitte van het gevecht" gedwongen iets, dat tot dit tijdstip slechts als hypothese of gedachte leefde, veel te sterk als mening te verkondigen. Bovendien verscheen kort na bovengenoemd

ingezonden stuk een uitvoerige publikatie van onze hand, waarvan de resultaten wel over een en ander een duidelijk inzicht geven, bijvoorbeeld over de belangrijke vraag van collega De Vries „welk aandeel vlees en vleeswaren eigenlijk hebben in de besmetting van de mens met *S. typhi murium*".

Ofschoon wij reeds in het naschrift op „Salmonella I" blijk gaven het met collega De Vries niet eens te zijn over hetgeen hij met betrekking tot oppervlakteontsmetting zegt, komt collega De Vries in „Salmonella II" nog eens hierop terug door te zeggen „dat deze methode onvoldoende waarborgen biedt" en dat „genoemde foutenbron dit onderdeel van het onderzoek moeilijk te beoordelen maakt".

Hier ligt de kern der gerezen moeilijkheden met betrekking tot het ethische aspect der discussie. Iedereen heeft het recht aan de waarde van een onderzoek, een methode of een handeling te twijfelen. De goede onderzoeker twijfelt nagenoeg bij ieder resultaat en hoe vaak niet met recht! Geheel iets anders is het, indien men een methode onvoldoende noemt en zelfs verder gaat, en zegt, op grond van deze foutenbron het onderzoek moeilijk te kunnen beoordelen, hetgeen in andere woorden er op neerkomt, dat het onderzoek feitelijk foutief is uitgevoerd en dat in dit geval de normale slachtvarkens in Nederland misschien helemaal niet zo sterk met *Salmonella*-kiemen besmet zijn als wij wel menen.

Indien deze bewering was geschied op grond van eigen onderzoek of op grond van literatuurgegevens, wij zouden haar als ernstige kritiek hebben moeten aanvaarden en ons onderzoek — namelijk het oriënterende onderzoek vóór het begin onzer proeven of 5 seconden onderdompelen in kokend water wèl of niet voldoende zijn om *Salmonella*-kiemen op het oppervlak van klieren, vlees en orgaanmonsters te doden — hebben moeten herhalen. De bewering, zoals collega De Vries ze herhaaldelijk in zijn publikatie en in beide ingezonden stukken stelt, is de bal kaatsen en wie de bal kaatst, kan hem terugverwachten. Indien dit „terugkaatsen" iets hard is gegaan of indien lezers van ons tijdschrift menen, dat daarmee goede zeden worden geschonden, dan betreuren wij dit oprecht. Hierbij is geen ogenblik de persoon van de inzender, maar uitsluitend en alleen de „zaak" bedoeld. Dat collega De Vries best in staat is terug te kaatsen, kan men in „Salmonella III" *(Tijdschr. Diergeneesk., 1 maart 1963)* lezen, en dat wij zowel vóór als ná de discussie goede vrienden zijn, moge blijken uit de door ons gezamenlijk getekende verklaring. Wij zijn blij, indien de „praktijk" interesse in ons werk stelt, wij waarderen haar kritiek, nog méér, wij geloven dat alleen door hechte samenwerking tussen laboratorium en praktijk een zo gecompliceerd vraagstuk als de salmonellose benaderd kan worden. Wij hebben in onze naschriften slechts gevraagd, om deze kritiek gefundeerd te doen zijn.

Over de opmerkingen van de collegae Van den Akker en Vogely en de toch wel ook niet al te zachte kritiek van collega Van Santen kunnen wij kort zijn.

Wij nemen dit sportief op collega Van Santen, zoals dit, om met Uw woorden te spreken, zogenaamde „grote publicisten" past. Wel menen wij — en dit is een mening en geen bewering — dat men de zaak wel iets erger maakt dan zij is. Een discussie komt onder andere in haar formulering niet zelden tot stand door „le choc des opinions", door een zekere scherpte der uitdrukkingsvormen, waardoor duidelijk tot uiting komt, wat men bedoelt (men leze eens de ingezonden stukken in het *Ned. Tijdschrift voor Geneeskunde!)*.

Niemand behoeft zich door vermeende „hoge heren" op zijn tenen getrapt te voelen. De tijd, dat de deskundige orakelt en men zijn mening als de alleen zaligmakende heeft te aanvaarden, is gelukkig voorbij. Wij geloven daarom niet, dat een scherp antwoord discussie tegengaat en velen de moed ontneemt te publiceren. Het tegendeel is waar. Men moet zeer vele jaargangen van ons tijdschrift terugbladeren, alvorens een thema te vinden, dat tot nu toe zo velen naar de pen heeft doen grijpen, als deze aan de gang zijde discussie over „Salmonellose". Misschien komen wij door deze „omweg" tot een bredere belangstelling van lezers en scribenten voor een thema, dat uit een oogpunt van volksgezondheid onze volle aandacht verdient.

Utrecht, 14 maart 1963.

E. H. Kampelmacher.
P. A. M. Guinée.

SALMONELLOSE VII.

Op het eigenlijke discussiethema zal ik hier niet meer ingaan, aangezien inmiddels is overeengekomen de discussie mondeling voort te zetten.
Wel meen ik me op deze plaats te moeten verweren tegen de opmerkingen die gemaakt worden bij wat collega Kampelmacher en collega Guinée het ethisch aspect van de discussie noemen.
In de eerste plaats zij opgemerkt, dat ik weliswaar zowel in Salmonellose I als in Salmonellose II de waarde der toegepaste oppervlakte-ontsmetting in twijfel heb getrokken, doch dat mij in de eerste week van december j.l. bij het schrijven van Salmonellose II het antwoord van de collegae Kampelmacher en Guinée, dat eerst op 15 februari aan de openbaarheid is prijsgegeven, niet bekend was. Ik ben m.i. dan ook niet op de oppervlakte-ontsmetting „teruggekomen" in de betekenis, die mijn geachte opponenten hieraan menen te kunnen geven.

In mijn artikel in het Tijdschrift van 1 november 1962 heb ik op pag. 1347 onderzoekingen aangehaald van S m i t h en van M c D o n a g h en S m i t h, die mijn gedachte, dat oppervlaktesterilisatie d.m.v. onderdompelen gedurende 3 of 5 seconden in kokend water niet zou worden verkregen, ondersteunen.
Inmiddels hebben eigen onderzoekingen me geleerd, dat er pas na onderdompelen in kokend water gedurende 1 minuut enige zekerheid over oppervlakte-sterilisatie komt te bestaan.
Ik hoop binnenkort de volledige resultaten van desbetreffende proeven aan de redactie te kunnen opzenden.

Leeuwarden, 19 maart 1963. *J. de Vries.*

SALMONELLOSE VIII.

En wat zegt de Redactie?

Altijd beschouwt de Redactie datgene wat in ons Tijdschrift geplaatst wordt met zorg en accuratesse.
Bij ingezonden stukken wordt erop toegezien dat uitingen, die gevoeligheden kunnen opwekken in overleg met de inzender worden geëlimineerd. Echter is het nooit de bedoeling de scherpte van het wetenschappelijk betoog te beperken, daar juist van het scherp stellen der meningen vruchten zijn te verwachten. Dat in deze discussies wel eens woorden gebruikt worden, die zowel de zaak als de persoon kunnen raken, is moeilijk te vermijden en ook in de salmonellose-discussie is dit geschied.
De haast, waarmede ingezonden stukken beoordeeld moeten worden, teneinde verlies aan actualiteit te voorkomen en snelle plaatsing te verzekeren, speelt uiteraard een rol bij het wikken en wegen van wat wèl en wat niet meer toelaatbaar is, terwijl de persoonlijke interpretatie van dit gegeven hierbij ook een factor is.
De redactie hoopt intussen, thans extra geactiveerd door de ingezonden reacties, haar taak ten deze zo goed mogelijk te vervullen.
Nog enkele ingekomen reacties over deze zaak heeft de redactie geplaatst in dit nummer, maar zij is voornemens, wat het ethische aspect van de zaak betreft, de discussie te sluiten. Dit geldt natuurlijk niet voor het onderwerp „Salmonellose".

Gaarne echter nog het volgende. Wanneer men het Tijdschrift van zo'n 30 jaar geleden leest, dan valt het op, dat er in die jaren veel meer over bepaalde onderwerpen werd gediscussieerd dan tegenwoordig. Men denke o.a. aan de vele artikelen over- en de kritiek op- de tuberculosebestrijding. Ook toen is er wel eens een „slip of the pen" geweest, maar toch zijn de toen gevoerde discussies van belang geweest. Ook nu zijn er nog voldoende „brandende" problemen, die een discussie rechtvaardigen. Men denke o.a. aan de varkenspestbestrijding, het mond- en klauwzeer onder de varkens, de brucellosebestrijding, de rabiës enz.
Gaarne hoopt de Redactie dat de leden de weg naar het Tijdschrift zullen weten te vinden teneinde hun mening te uiten. De Redactie zal er op toezien, dat de juiste collegiale betoogtrant zal worden gevolgd.

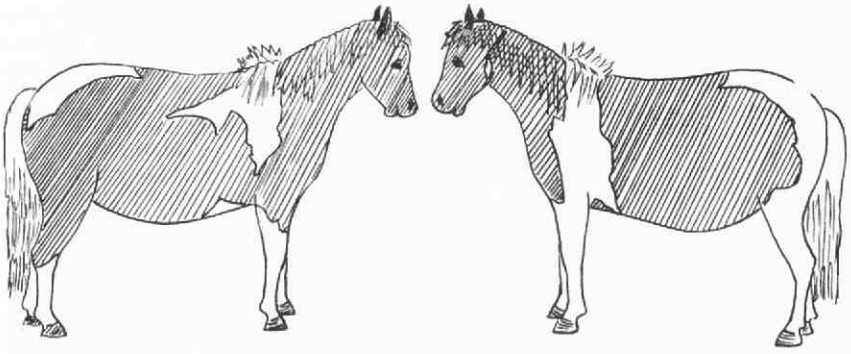
Utrecht, 22 maart 1963. *de Redactie.*

BERICHTEN EN VERSLAGEN

SIGNALEMENT GESTOLEN PONY.

Op 8 maart 1963 werd te Deurne N.-B. uit een weide ontvreemd, een 11 maanden drachtige Shetlandse pony, zwartbont, met huidtekening als op bijgaande schetstekening uitgebeeld. (Signalering no. 33, d.d. 9 maart 1963.)
In verband met het mogelijk inroepen van hulp van een dierenarts bij het werpen van een veulen door deze pony en ook in verband met het geregeld om andere redenen bezoeken van landbouwbedrijven, worden Heren Dierenartsen verzocht, bij aantreffen van deze gesignaleerde pony, telefonisch bericht aan de Groepscommandant der Rijkspolitie te Deurne, (04930) 24 10 te geven.

De Groepscommandant,
w.g. de Adjudant,
Th. M. M. van Boven.



VOORLICHTINGSDAG „LEVERBOT".

Onder auspiciën van de Nationale Raad voor Landbouwkundig Onderzoek T.N.O. Afdeling Diergeneeskunde, gehouden op dinsdag 1 mei 1962 te Alkmaar in café-restaurant Koekenbier, gevolgd door een excursie naar het proefbedrijf in de Graftermeer.

Inleiding (Prof. Dr. D. Swierstra).

In zijn openingswoord heet Prof. Swierstra de aanwezigen hartelijk welkom. Gaarne geeft spreker een nadere toelichting op het doel van deze dag.
In de eerste plaats moet dit gezien worden als een verantwoording voor het vertrouwen, dat in de Commissie is gesteld, waarbij een indruk wordt gegeven wat onder de Commissie gebeurt en wat er in de toekomst nog zal gebeuren. In de tweede plaats is deze dag als algemene voorlichting van belang.
Spreker memoreert het bestaan van een eerste commissie Leverbot, welke ook in T.N.O.-verband werd ingesteld. De taak van deze commissie was het bestrijden van de leverbot. Hierbij werden proeven genomen met 2 middelen, n.l. met keukenzout (Mevr. Wibaut) en D.N.C. (Dr. Ir. Doeksen). Gebleken is dat D.N.C. de voorkeur verdiende. De proefresultaten werden in de praktijk herhaald.
Door de Gezondheidscommissie werd gestart met de bestrijding van de slakken. In deze fase was het werk van de eerste commissie ten einde. De praktijkproeven waren echter niet overtuigend. Hierbij demonstreerde zich een gebrek aan kennis, hetgeen bij chemisch bestrijdingswerk noodzakelijk geacht moet worden.
De Commissie van advies, die de leverbotcommissie ter zijde had gestaan, achtte het noodzakelijk, dat er een nieuwe commissie werd benoemd. Er werd een bioloog aangetrokken, die o.a. de eucologie van de slak in studie nam. Veel werk werd verricht

en betrekkelijk veel ervaring opgedaan. Het is een belangrijk onderwerp, hetgeen moge blijken uit de cijfers, die van verschillende zijden zijn geproduceerd om de schade, veroorzaakt door de leverbotziekte, tot uitdrukking te brengen.
Thans staat op het programma: „voortzetting en intensivering van het onderzoek". Spreker brengt de dank van de commissie over voor het beschikbaar stellen van de nodige middelen door het bedrijfsleven en T.N.O.
Inleider geeft thans een nadere toelichting op de foto, die als bijlage bij de uitnodiging is toegezonden (cyclus van de leverbot).
Hierna sluit spreker zijn inleiding en wenst de aanwezigen een aangename en leerzame dag toe.

Allereerst wordt overgegaan tot het vertonen van een film, voorzien van commentaar door Prof. Dr. Swierstra.

Hierna volgt de voordracht van de heer H. J. O v e r, bioloog-onderzoeker bij het Leverbotonderzoek T.N.O., Utrecht.

Het onderzoek naar de epidemiologie der leverbotziekte.

Bij het verschijnsel leverbotziekte, waarvan we de effecten onder meer veelvuldig op de slachthuizen in de vorm van afgekeurde levers of noodslachtingen van schapen, te zien krijgen, zijn een aantal organismen nauw betrokken.
De organismen, die ons in dit verband direct interesseren, zijn:
de parasiet,
de gastheren en
de tussengastheren.
Ten aanzien van de parasiet kunnen we stellen, dat in Nederland de aantasting tengevolge van leverbotinfectie voor het overgrote deel veroorzaakt wordt door één wormsoort, namelijk de soort *Fasciola hepatica*. Een andere, kleinere, soort leverbot, welke ook minder snel tot ziekteverschijnselen aanleiding geeft, is de platworm *Dicrocoelium lanceatum*. Voorzover we nu weten komt deze soort echter hoogst zelden in Nederland voor.

Wat betreft de gastheren zullen we ons in dit verband beperken tot runderen en schapen, hoewel infecties bij in het wild levende grasetende dieren, zoals hazen, konijnen, reeën en herten, plaatselijk veelvuldig voor kunnen komen. Andere landbouwhuisdieren, zoals paarden en varkens, blijken slechts sporadisch door *Fasciola hepatica* geïnfecteerd te zijn.

Wanneer we ons in de rest van dit betoog beperken tot de leverbotziekte, zoals ze door *Fasciola hepatica* veroorzaakt wordt, dan is het probleem der tussengastheren vrij eenvoudig. Voorzover we nu weten komt slechts één slakkensoort voor deze rol in aanmerking. Het betreft hier een kleine longslag *Lymnaea truncatula*, in het vervolg leverbotslak te noemen.
In laboratoriumexperimenten blijkt het ook mogelijk andere slakkensoorten met leverbotlarven te infecteren, maar een ontwikkeling tot voor het vee infectieuze larven treedt binnen deze soorten nauwelijks op. De algemene voor Noordwest- en Midden-Europa gangbare mening is dan ook, dat in het veld, dus voor de praktijk, alleen *Lymnaea truncatula* in aanmerking komt voor de rol van tussengastheer.

Bij de leverbotziekte in Nederland hebben we dus te maken met een organismencomplex bestaande uit:
Fasciola hepatica, als parasiet,
Lymnaea truncatula, als tussengastheer, en
rund of schaap, als gastheren.
De mate van vóórkomen der leverbotinfecties is afhankelijk van het samenspel van deze drie organismen. Dit samenspel komt in de eerste plaats tot uiting, wanneer we de verspreidingspatronen van de verschillende organismen bestuderen. Hierbij blijkt dat speciaal de levensmogelijkheden voor de tussengastheer, de leverbotslak, vaak in het minimum zijn, m.a.w. er bestaan vele mogelijkheden binnen het Nederlandse

weidegebied waarbinnen het vee en de larvale vormen der leverbot wel, maar de slak niet voorkomt.
Om dit voor U iets duidelijker te stellen wil ik U in het kort iets mededelen over de eisen waaraan het milieu moet voldoen voor de organismen, welke bij het leverbotcomplex meespelen. Over de koeien en schapen kan ik kort zijn. De Nederlandse weidegebieden bevatten weilanden, waarbinnen de vochtigheid van uiterst droog tot uiterst nat uiteen kan lopen. Stelt U zich maar een reeks voor welke begint bij hoge zandgronden en welke via de wisselvochtige komkleigebieden naar de typische veenweiden toeloopt.
Voor de tussengastheer ligt de zaak iets anders. De leverbotslak prefereert die gebieden, welke gekarakteriseerd worden door een hoge grondwaterstand, in ieder geval gedurende een deel van het jaar. De slak heeft een amfibisch karakter, kan uitstekend langdurige droogteperioden doorstaan, maar de ontwikkeling van de slakkeëieren kan uitsluitend plaats vinden in een voldoende vochtige omgeving.
De parasiet reageert weer anders op het milieu. Daar de volwassen parasiet in een volkomen geconditioneerd milieu leeft, in dit geval de lever van een warmbloedige gastheer, wil ik me nu beperken tot de larvale stadia in de weide.
Zoals U in de inleiding van Prof. Swierstra gehoord hebt en op de film gezien hebt, ontwikkelt zich uit de leverboteieren een larve welke voorzien is van trilhaar. Deze eieren dienen echter, alvorens de larve zich kan gaan ontwikkelen uit de mest gespoeld te worden. Dit gebeurt al heel eenvoudig wanneer de eieren in het slakkenmilieu, dus bijvoorbeeld in een met water gevulde greppel terecht komen. Ook regenbuien kunnen echter de eieren uit de mest vrijspoelen. Ook op voor de leverbotslak te vochtige gebieden kunnen de leverboteieren zich ontwikkelen. Voor de ontwikkeling van de leverboteieren is een minimumtemperatuur van ongeveer 10° C noodzakelijk. Nu wordt een voor de ontwikkeling der eieren gunstige temperatuur in Nederland bereikt in de periode tussen, laten we zeggen, mei en oktober. Hoge temperaturen en een vochtig milieu zijn dus voor dit larvenstadium de noodzakelijke voorwaarden. In het algemeen is in de zomer de vochtigheid en in de wnter de temperatuur de limiterende factor voor een gunstige ontwikkeling van de parasiet.
De uit de eieren vrijkomende larve moet voor een verdere ontwikkeling binnen een uur de gunstige tussengastheer ontdekt en geïnfecteerd hebben. Daar hij de slak zwemmend bereikt is een zekere hoeveelheid, op het weiland staand water hiervoor conditio sinequa non. Slechts een zeer klein deel der op het weiland in de mest gedeponeerde eieren weet inderdaad de tussengastheer te infecteren en dit, procentueel gezien, geringe aantal moet zien de leverbot als soort in stand te houden. Dat dit in het algemeen uitstekend lukt, leren ons echter wel de slachthuisresultaten.
Tegenover deze voor de leverbot schijnbaar catastrofale vermindering staat echter onder gunstige omstandigheden een vermeerdering wanneer hij eenmaal een slak heeft weten te infecteren. Binnen de slak vermenigvuldigt de larve zich door deling, en wel zo, dat er uit elk binnengedrongen miracidium uiteindelijk enkele honderden larven ontstaan. Wanneer we ons echter realiseren dat een deel der slakken de infectie niet overleeft, waardoor hier ook de parasiet uitgeschakeld wordt, dan is deze vermeerdering zeker noodzakelijk.
Als de leverbotlarven welke uit de slak vrijkomen, de zogenaamde cercariën, zich na een korte zwemperiode op het gras ingekapseld hebben, dan zijn ze in deze cystevorm betrekkelijk goed beschut tegen de klimaatsinvloeden. Toch treedt er tussen dit stadium en het stadium der volwassen leverbotten weer een aanzienlijke reductie in het materiaal op. In de eerste plaats hebben weersinvloeden toch een nadelige werking, speciaal in een droge winter, in de tweede plaats moeten, als de larven al door het vee worden opgenomen, nog allerlei barrières worden genomen voor de parasiet, volwassen en eierproducerend, in de grote galgangen van de gastheer aanwezig is. Uit infectie-experimenten is gebleken, dat het aantal larven dat werkelijk volwassen wordt binnen een gastheer in de grootte orde van 10% van het totaal aantal opgenomen larven valt.
Het is hier echter niet de plaats om een klaagzang op de moeilijkheden van de leverbot aan te heffen, veeleer zullen we bij een bestrijding van deze soort rekening moeten

houden met de omstandigheden welke de parasiet beïnvloeden. In de eerste plaats moeten we hier denken aan een verbetering van de waterhuishouding op de met leverbot besmette percelen. Drainage zal op veel bedrijven de oplossing betekenen voor het leverbotprobleem. Als dit om een of andere klemmende reden onmogelijk is, dan moet gezocht worden naar een andere bestrijdingswijze. Hierbij moeten we gebruik maken van hetgeen we van de verspreidingspatronen van parasiet, gastheer en tussengastheer op dat ogenblik weten. Een goede lokalisatie van de infectieuze plekken op een bedrijf kan, speciaal in onze heuvelachtige streken aanleiding zijn tot het afrasteren van deze plekken.
Berust de bestrijding hier op het uit elkaar trekken van de milieus van het vee en de slak, over grote oppervlakken van Nederland is deze bestrijdingsmethode niet uitvoerbaar, omdat dan soms, zoals U vanmiddag in de Graftermeer zult zien, te grote oppervlakken weiland uit de beweiding geweerd zouden moeten worden. Onder dergelijke omstandigheden zullen we rekening moeten gaan houden met de factor tijd. Hoewel de produktie van leverboteieren het gehele jaar voort gaat, blijkt uit de nu beschikbare gegevens over de eiproduktie al, dat topmaanden optreden. Het weer zorgt er echter voor, dat de eieren slechts in een bepaalde tijd van het jaar tot infectieuze larven uitgroeien welke slakken kunnen infecteren. In het algemeen lijkt de situatie deze, dat de eerste miracidiën eerst in mei - juni leverbotslakken kunnen infecteren. Afhankelijk van temperatuur en vochtigheid ontwikkelen zich dan gedurende de maanden juni t.m. augustus de cercariën binnen de slakken. Deze cercariën komen in de maanden augustus en september naar buiten en worden vervolgens door het vee opgenomen. In enkele maanden groeien de larven dan uit tot volwassen leverbotten en de cyclus kan opnieuw beginnen.
De eieren welke na september op de weide gedeponeerd worden hebben datzelfde jaar geen kans meer om via de slak tot voor het vee gevaarlijke larven uit te groeien. Voor de epidemiologie der leverbotziekte, dus voor de bestrijding der leverbot, is het nu een belangrijke vraag wat er met deze eieren gebeurt. Kunnen de eieren de daarop volgende winter overleven of niet? Zo ja, spelen ze in het daaropvolgende voorjaar nog een belangrijke rol in het voortzetten van de leverbotkringloop vergeleken met de dan door het vee opnieuw op de grasmat te brengen eieren? Zie hier één van de vele vragen waarvoor we bij de bestudering der epidemiologie gesteld worden.

Zo zijn er meerdere vragen:
Indien ons idee, dat de belangrijkste infectieperiode voor het vee in de herfstmaanden ligt juist is, dan kunnen we verwachten, gezien de ontwikkelingsduur der metacercariën tot volwassen leverbot die enkele maanden bedraagt, dat de meeste leverbotten volwassen zijn tegen het einde der stalperiode. Nu zijn infecties met hooi uit de literatuur bekend. We weten echter niet of deze infecties louter academisch dan wel praktisch, dus gezien tegenover de totale infecties van het weideseizoen, van belang zijn. Over de invloed van de rijping in de graskuil op de infectiositeit der metacercariën is in het geheel niets bekend.
Deze vragen mogen U misschien van academisch belang lijken, U moet echter wel bedenken dat een oplossing van deze vragen van belang is voor de toepassing van medicamenten tegen de leverbot. Zoals de heer D o r s m a n U zeker zal vertellen, werken deze middelen praktisch alleen tegen de volwassen parasieten.
Wanneer we dergelijke problemen nader bekeken hebben, zal het naar ons oordeel mogelijk moeten zijn om door middel van medicamenteuze en weidehygiënische maatregelen tot een oplossing van het leverbotprobleem te geraken. Daarbij zullen we niet voor alle omstandigheden tot dezelfde maatregelen komen, maar onze beslissingen moeten baseren op de situatie ter plaatse.

Mijnheer de voorzitter, dames en heren, wij kunnen het leverbotprobleem zien als een toneelstuk, zo niet als een drama, dan toch wel als een bijzonder vast repertoirestuk speciaal in de provincie. Ik heb geprobeerd U de spelers in dit spel, met de rolverdeling, te leren kennen. Op het ogenblik beginnen we van toeschouwer langzamerhand tot criticus uit te groeien. Moge de tijd komen, dat we een bijdrage kunnen leveren tot de regie van dit spel.

Vervolgens komt de voordracht van de heer J. H. G. v a n W i j h e, dierenarts bij de Gezondheidsdienst voor Dieren in Zuid-Holland, aan de orde.

Ervaringen van een drietal provinciale gezondheidsdiensten voor dieren met de preventieve bestrijding van de leverbotziekte.

Uit hetgeen U zojuist heeft kunnen beluisteren zal het U duidelijk zijn, dat de bestrijding van de leverbotziekte, naast de medicamenteuze behandeling van de aangetaste dieren, kan bestaan uit het trachten te doorbreken van de ontwikkelingscyclus, door namelijk de tussengastheer uit te roeien, in dit geval het slakje *Lymnaea truncatula.*
Wanneer dit lukt, krijgt men een leverbotvrije opfok van het jongvee en voorkomt men herbesmetting van de oudere, wellicht reeds aangetaste, dieren en eventuele aankopen. Tevens kunnen deze aangekochte dieren, wanneer ze besmet zijn — en die kans is in Nederland uiteraard hoog — dan geen aanleiding geven tot herbesmetting van de eigen dieren, omdat de tussengastheer, de slak, ontbreekt.
Een goede stap in deze richting wordt verkregen door zorg te dragen voor een goede afwatering van de weilanden. De greppels moeten goed worden opengehouden; zo mogelijk dienen ze te worden vervangen door drainbuizen.
Verder kan men trachten de slakken totaal te vernietigen door het toepassen van slakkendodende middelen, de molluscicíden.

Bekend is, dat slakken zeer gevoelig zijn voor **zout**. Op deze wetenschap zijn gebaseerd de proeven welke door Mevrouw Dr. W i b a u t-I s e b r e e M o e n s in de Schermer (N.H.) zijn genomen. Zij strooide zout in de greppel en langs greppelkanten en wel 15 kg droog vacuumzout per 100 meter greppel. Afhankelijk van de weersgesteldheid werd ongeveer in de periode van 15 april tot 15 mei gestrooid. In de nazomer werd dit herhaald.
Door deze behandeling gedurende enkele jaren vol te houden (1948, 1949 en 1950) bereikte Mevrouw Wibaut in de Schermer zodanige resultaten, dat de betrokken veehouders tevreden waren. Het gelukte hierbij echter niet de bedrijven volledig leverbotvrij te maken. Bij herhaling van deze proeven door de Prov. Gezondheidsdienst voor Dieren in Noord-Holland is dit gebleken. De kosten van deze bestrijding bedroegen: arbeidsloon inclusief zout (15 kg/100 m) ƒ 9,50 per ha. Zout heeft het bezwaar, dat het de eieren van de slak niet doodt, zodat, wanneer al eieren afgezet zijn, het strooien minder effect heeft en moet worden herhaald. Daarnaast eten de dieren de met zout behandelde greppelkanten, waardoor de infectie-kansen op dat moment zijn vergroot.

Een middel, dat deze bezwaren niet heeft, is het **D.N.C.** (dinitro-orthocresol) een in de landbouw bekend bestrijdingsmiddel. Dit D.N.C. werd door Dr. Ir. D o e k s e n in Friesland beproefd door bespuiting van greppels en slootkanten met een 1% oplossing in een hoeveelheid van ± 15 liter per 100 meter greppelkant. In Zuid-Holland werd in het kader van de Stichting Landbouwbelang Alblasserwaard Vijfheerenlanden in 1955 hiermede een proef ingesteld.
Gezien de in Friesland verkregen resultaten werd het gewenst geacht deze methode op groter schaal toe te passen. Dit werd mogelijk dank zij een subsidie van het Produktschap voor Vee en Vlees, beschikbaar gesteld aan de 3 Gezondheidsdiensten, die reeds met deze bestrijding werkzaam waren, n.l. Friesland, Noord-Holland en Zuid-Holland.
In totaal kwam er een proefgebied van meer dan 1000 ha, waarin deze methode werd toegepast. Het betrof hier merendeels gebieden met bedrijven, waarop het schapen houden praktisch niet mogelijk was, soms zelfs niet, wanneer medicinale behandeling plaats vond („het pillen").
Behandeld werden zowel greppels als slootkanten. Dit werd uitgevoerd door een loonsproeier met behulp van een boomgaardspuit. Er dient hierbij vermeld te worden, dat de uitvoering van deze proeven mogelijk was, dank zij een uitstekende samenwerking met het betrokken Rijkslandbouwconsulentschap.

Moeilijkheden leverden het bepalen van het juiste tijdstip van bespuiting en het uitvoeren hiervan speciaal als het land zeer nat was, met dit nog al zware spuitmateriaal. De kosten bedroegen ± f 18,— per ha en per bespuiting. Indien mogelijk vond zowel een voorjaars- als een najaarsbehandeling plaats.
De controle op de resultaten vond plaats op drieërlei wijze:

a. inspectie van de percelen op het al of niet aanwezig zijn van het bewuste slakje;
b. door regelmatig mestonderzoek van de runderen op deze bedrijven, waarbij onze interesse uiteraard vooral uitging naar de resultaten bij het jongvee;
c. door het weiden van proefschapen, die aangekocht werden van leverbotvrije bedrijven (controle door mestonderzoek) en na de bespuiting op de percelen werden geweid. Na slachting werd dan nagegaan of het bewuste schaap inderdaad was besmet.

Ik wil U niet lastig vallen met het vermelden van alle mogelijke getallen (deze zijn in verslagen weergegeven) maar de resultaten als volgt samenbundelen.
De bedrijven bleken merendeels zowel na de behandeling in het eerste jaar (2x gespoten) als wel na de behandeling in 1957 (2x) en 1958 (alleen voorjaar) nog steeds niet vrij te zijn van distomatose. Wel was resultaat geboekt. Op de bedrijven waar dit voordien niet mogelijk was, lukte het thans zeer goed om „zonder pillen" schapen te houden.
De oorzaak van dit niet volledig slagen van deze proef moet o.i. onder meer worden toegeschreven aan het feit, dat op bepaalde natte percelen de slakjes over het gehele land verspreid voorkomen. Wil men deze gaan bestrijden, en dit is uiteraard noodzakelijk, dan leent het D.N.C. zich hiervoor niet, omdat het fytocide is, d.w.z. het gewas aantast. De behandelde stroken worden dor, het gras is niet dood, maar wel aanmerkelijk in groei vertraagd, het onkruid verdwijnt. Dit middel is dus zeker niet geschikt voor een behandeling van percelen in hun geheel.

Een middel dat deze bezwaren niet zou bezitten was het **pentachloorphenolnatrium**. Dit middel was vooral in Duitsland door Prof. Enigk beproefd. Het wordt toegepast in een concentratie van 1%, terwijl de dosering is 20 kg/ha. Al spoedig na toepassing van dit middel door de 3 diensten, bleek dat ook dit middel het gewas nogal aantast, d.w.z. vooral in een vroeg voorjaar de groei van het gras remt.
Het proefgebied is daarom maar beperkt van omvang gebleven. Deze bespuitingen vonden plaats in 1959.
De resultaten leken na controle van de proefschapen in de eerste maanden van 1960 niet ongunstig. 1959 was echter een zeer droog jaar en zeker geen leverbotjaar. Nadien leken in 1961 de proefschapen weer zwaar besmet met leverbot. Ook werden bij inspectie in de greppels weer veel slakjes aangetroffen.
Ook de resultaten hiermede zijn dus niet zonder meer gunstig te noemen. Bovendien zijn de kosten van deze bespuiting zeer hoog (± f 80,- — f 90,- per ha). Wellicht zouden deze kosten zijn te drukken, doordat wordt nagegaan, welke percelen op een bedrijf met slakjes zijn behept, en de behandeling tot deze percelen te beperken. Speciaal in bepaalde gedeelten van het land is dit wellicht mogelijk. Proeven in deze zin werden in Friesland reeds genomen.

Daarnevens zijn proeven gedaan met **kopersulfaat**, vooral in het buitenland nogal eens toegepast, in een hoeveelheid van 25 kg/ha vermengd met 175 kg zout per ha in Noord-Holland. De kosten bedroegen f 10,50 per ha. Ondanks intensieve behandeling lukte het ook hiermede niet het bedrijf vrij te maken van leverbot.
Samenvattend kan gezegd worden, dat met de huidige middelen en kennis t.o.v. leverbotbestrijding, het niet is gelukt bedrijven geheel leverbotvrij te maken. Wel worden resultaten geboekt, zij het dan niet volledige. Immers het schapen houden werd weer mogelijk en de conditie van het vee en speciaal jongvee was op vele bedrijven beter dan voorheen.
Noodzakelijk is, dat per bedrijf wordt nagegaan, waar de slakken zijn gelokaliseerd. Hiervoor is vereist een volledige kennis van de epidemiologie, zoals door de heer Over reeds beklemtoond. Gewapend met de hierdoor verkregen gegevens kunnen dan

door de Gezondheidsdiensten adviezen worden verstrekt en praktijkproeven worden opgezet.

Hierna volgt de voordracht van de heer W. D o r s m a n, wetenschappelijk medewerker aan het Centraal Diergeneeskundig Instituut, Afdeling Rotterdam.

Bestrijdingsmogelijkheden met geneesmiddelen.

Uit de voorgaande voordrachten heeft U kunnen opmaken dat de bestrijding van de leverbotslakken moeilijk, duur en tot nog toe vaak onbevredigend is geweest.
Wij hebben daarom een onderzoek verricht om na te gaan of het mogelijk is de levenscyclus van de leverbot te onderbreken door het toedienen van geneesmiddelen aan het vee, met het doel de leverbotten te doden. Voor een bespreking van de chemotherapie van distomatose is het nodig onderscheid te maken tussen twee verschijningsvormen van de leverbotziekte.

Indien een schaap in de loop van hoogstens enkele weken met het grazen een groot aantal metacercariën (dus infectieuze larven van de leverbot) opneemt, dan kan zich plotseling een zeer ernstige ziekte ontwikkelen, die veroorzaakt wordt door een groot aantal jonge leverbotjes, die in het leverweefsel op weg zijn naar de galgangen. Men spreekt dan van **acute distomatose.** Deze vorm van ziekte heeft een vrij kort en hevig verloop, en grote aantallen schapen kunnen er in korte tijd aan sterven. Acute leverbotziekte komt bij schapen en lammeren nogal eens voor; bij runderen schijnt sterfte door de acute vorm van de ziekte betrekkelijk zeldzaam te zijn.
Wanneer de gastheer (dus het schaap of het rund) de invasie van de lever door jonge leverbotjes overleeft, dan bereiken de parasieten de galgangen, waar zij tot volwassen wormen uitgroeien. Hoe meer volwassen leverbotten in de galgangen, en hoe langer zij daar aanwezig blijven, des te sterker wordt de lever aangetast, en des te meer lijdt het dier als gevolg van de infectie. Deze ziekte, waarvan de ernst min of meer geleidelijk toeneemt, wordt aangeduid als **chronische distomatose.**
Het is dáárom noodzakelijk dit onderscheid te maken tussen acute en chronische distomatose, omdat jonge leverbotten moeilijker te doden zijn door middel van geneesmiddelen dan de volwassen wormen. Met wormmiddelen is daarom acute leverbotziekte veel moeilijker te bestrijden dan de chronische vorm van de ziekte.

Tetrachloorkoolstof is al bijna 40 jaar lang met succes gebruikt voor de behandeling van schapen tegen chronische distomatose. Een groot deel van de volwassen leverbotten, die in de galgangen aanwezig zijn, kan worden gedood, en schapen, lijdende aan chronische distomatose, kunnen met dit middel in het algemeen worden genezen. In verband met het feit dat de in het leverweefsel aanwezige jonge leverbotjes niet worden gedood, en ook omdat de schapen zich opnieuw infecteren, moet de behandeling vaak met tussenpozen van één of enkele maanden worden herhaald.
Door periodieke behandelingen kan vaak worden voorkómen dat te veel volwassen leverbotten zich in de galgangen vestigen. Op deze wijze wordt het houden van schapen op veel bedrijven mogelijk gemaakt. De beschadiging van de lever door de migrerende jonge botjes kan op deze wijze niet worden voorkómen. Er zijn streken in Nederland waar de leverbotbesmetting zo sterk is dat acute distomatose vaak overheerst. In zulke gevallen kan zelfs door periodieke toediening van tetrachloorkoolstof het houden van schapen niet lonend worden gemaakt.
Runderen zijn veel gevoeliger voor de benodigde wormmiddelen dan schapen. Tetrachloorkoolstof werd in het algemeen te giftig geoordeeld voor runderen, maar in de laatste jaren wordt dit middel in enkele landen door intramusculaire injectie toegediend. In Nederland — en in de meeste andere landen — wordt de leverbot bij runderen gewoonlijk met **hexachlooraethaan** bestreden. Bij de gebruikelijke dosering is de werkzaamheid tegen volwassen leverbotten veel minder goed dan bij de behandeling van schapen met tetrachloorkoolstof. Toch kan ook bij runderen vaak wel een klinische verbetering worden verkregen. Uit vrees voor intoxicaties wordt meestal een onderdosering van hexachlooraethaan toegepast, zodat de resultaten van de behandelingen vaak tegenvallen. Ondanks periodieke behandelingen met hexachlooraethaan

blijft de produktie van het rundvee op besmette bedrijven meestal te laag, of het voederverbruik blijft abnormaal hoog.

Bij een onderzoek in ons instituut is gebleken, dat het aantal leverboteieren in de faeces van besmette dieren door de gebruikelijke medicamenteuze behandelingen niet meer dan gedeeltelijk wordt verlaagd. Ondanks periodieke behandelingen blijven de runderen en schapen dus leverboteieren met de mest uitscheiden.
Tetrachloorkoolstof en hexachlooraethaan kunnen dus niet worden gebruikt om te beletten, dat de slakken met de larven van de leverbot besmet raken. De levenscyclus van de parasiet kan op deze wijze dus niet voldoende worden onderbroken. Het optreden van acute distomatose, waaraan in „leverbotjaren" veel schapen sterven, kan dus met de gebruikelijke medicamenteuze behandelingen niet worden beïnvloed, omdat de geneesmiddelen maar matig werkzaam zijn tegen volwassen leverbotten (althans bij runderen) en geen enkel effect hebben op de jonge leverbotjes gedurende de eerste weken van hun verblijf in rund of schaap.

Veel betere mogelijkheden lijken te worden geopend door het nieuwe middel **hexachlorofeen** (ook wel **G-11** genoemd), dat in werkzaamheid de conventionele middelen ver overtreft.
De genezing van zieke dieren (vooral van runderen) kan daardoor worden verbeterd. De belangrijkste consequentie van de grote werkzaamheid van G-11 is de mogelijkheid dit middel voorbehoedend te gebruiken.
Door behandeling met dit nieuwe leverbotmiddel kunnen praktisch alle leverbotten in de galgangen worden gedood. Het gevolg is, dat de uitscheiding van leverboteieren met de mest ophoudt. Terwijl voorheen de medicamenteuze behandeling niet in aanmerking kwam voor profylactische (voorbehoedende) bestrijding van de leverbot, ziet het er naar uit dat hexachlorofeen wel voor dit doel gebruikt kan worden. Als men immers door periodieke behandelingen met G-11 in staat is er voor te zorgen dat met de mest praktisch geen leverboteieren meer op het land terecht komen, dan moet het mogelijk zijn besmetting van de slakken binnen enkele jaren zeer sterk te doen afnemen. Als dat eenmaal is bereikt, dan zal het vee geen leverbotbesmetting van enige betekenis meer kunnen opdoen, zodat ziekte en leverbeschadiging niet meer optreden.

Met het nieuwe leverbotmiddel „**Hetol**" (van de Duitse fabriek Hoechst) kunnen bij schapen ook praktisch alle volwassen leverbotten in de galgangen worden gedood. Bij runderen zijn buitengewoon hoge doses van „Hetol" nodig om dit doel te bereiken, en het is nog onvoldoende bekend of runderen onder praktijkomstandigheden dergelijke hoge doses altijd goed verdragen.
In diverse laboratoria van farmaceutische fabrieken wordt getracht nieuwe leverbotmiddelen te ontwikkelen, en het is dus heel goed mogelijk dat spoedig nog meer geneesmiddelen ter beschikking zullen zijn.

Ik heb U misschien de indruk gegeven, dat door het gebruik van nieuwe geneesmiddelen het leverbotprobleem zo goed als opgelost zou zijn, maar zo ver zijn we helaas nog niet. Er zijn nog verscheidene moeilijkheden, die om een oplossing vragen, en enige factoren zullen de leverbotbestrijding door middel van chemotherapie bemoeilijken.
Ten eerste vormt de aanwezigheid van met leverbotten besmet wild (zoals hazen, konijnen en reeën) een belemmering, omdat door deze dieren leverboteieren op het land worden gebracht.
Een tweede moeilijkheid vormt het uitbreken van schapen en jonge runderen, wat nog al eens vóórkomt. Als op deze manier besmette dieren van een buurman tijdelijk op het land komen van een bepaald bedrijf, al is het maar voor enkele uren, dan kan veel schade ontstaan, doordat plaatselijk opnieuw besmetting van de slakken optreedt.
Bovendien kunnen besmette slakken, die afkomstig zijn van omringende bedrijven, waarschijnlijk via de sloten het gesaneerde bedrijf bereiken, zodat opnieuw leverbotten worden geïmporteerd.

Tenslotte kunnen leverbotten op het bedrijf worden gebracht door aankoop van besmet vee, en door het bijkopen of bijpachten van besmet land.
Deze ongunstige factoren worden minder belangrijk naarmate het in de leverbotbestrijding opgenomen gebied groter is. De kans op invoer op een bedrijf van leverbotten van buiten af wordt dan immers veel kleiner. Bij streeksgewijze behandeling zal bovendien de besmetting van het wild ook wel sterk teruglopen.
Desondanks zal het wel niet mogelijk zijn de leverbot volledig uit te roeien door periodieke behandeling van het vee alleen.

De aanwezigheid van de slakken blijft daarom een enorm potentieel gevaar, en men zal niet voor lange tijd de periodieke behandelingen van het vee kunnen staken, indien men de leverbotbesmetting op een heel laag niveau wil handhaven.
Het spreekt vanzelf, dat sneller een effectieve reductie van de leverbotbesmetting van het vee kan worden bereikt als de toepassing van geneesmiddelen wordt gecombineerd met bestrijding van de slakken. Door deze combinatie zullen de behaalde resultaten ook beter kunnen worden geconsolideerd. Wanneer het in de toekomst zal komen tot georganiseerde bestrijding van de leverbot, dan zal ook bestrijding van de slakken niet gemist kunnen worden. Ondanks de nieuwe mogelijkheid van profylactische leverbotbestrijding, die is ontstaan door de ontwikkeling van betere geneesmiddelen, blijft het dringend noodzakelijk dat het onderzoek over andere bestrijdingswijzen, zoals het elimineren van het „slakkengevaar", wordt voortgezet.
Ook in andere opzichten zal nog veel onderzoek moeten worden verricht om de beschikbare bestrijdingsmethoden ten volle te benutten. Dit geldt ook voor de preventieve bestrijding met behulp van geneesmiddelen. Omdat de epidemiologie van distomatose, zoals deze in Nederland voorkomt, nog onvoldoende bekend is, kan men namelijk nog niet aangeven wanneer en hoe vaak het vee behandeld moet worden om het grootste effect te bereiken. Het is daarvoor van het grootste belang te weten in welke tijden van het jaar, en bij welke weersomstandigheden de slakken het sterkst besmet raken, en te weten wanneer grote aantallen metacercariën (infectieuze leverbotlarven) door het vee gewoonlijk worden opgenomen. Ook onderzoek over de levensduur van de leverboteieren op het land in verschillende jaargetijden zal moeten worden verricht, en over de mogelijke gevaren die stalmest oplevert, die op het land wordt gebracht. Ik moet daar nog aan toevoegen, dat nog weinig bekend is over de mogelijkheid van besmetting van het vee door hooi en kuilvoer.

Als al deze punten zijn opgehelderd, zal men kunnen aangeven wat de beste tijdstippen zijn om geneesmiddelen aan het vee toe te dienen. Het zal dan mogelijk zijn de leverbot op bijzonder effectieve wijze te bestrijden. Ik verwacht, dat het optreden van leverbotziekte bijna overal voorkómen zal kunnen worden, en het lijkt niet uitgesloten dat in de toekomst de leverbot in uitgestrekte gebieden zal kunnen worden uitgeroeid.

Discussie.

Vraag: Prof. A. v a n d e r S c h a a f ,Faculteit der Diergeneeskunde, Utrecht.
Bij het verzamelen van leverbotvrije en met leverbot besmette levers van volwassen runderen aan het abattoir te Utrecht is gebleken, dat 2 stieren, afkomstig van het T.N.O.-bedrijf, besmet waren met *Fasciola hepatica,* terwijl de dieren nooit gras, doch uitsluitend hooi hadden gehad. Dit was geen vers of gebroeid hooi. Hiermee is dus ook de eventuele kans op infectieus hooi in Nederland aangetoond. De vraag is, of er reeds onderzoekingen zijn verricht of worden gedaan omtrent de omstandigheden die nodig zijn om de metacercariën in hooi in leven te houden, dit speciaal met het oog op de moderne wijze van hooibereiding.

Prof. Dr. D. S w i e r s t r a antwoordt, dat de mogelijkheid van intrauterine infecties (zie gegevens van E n i g k) hier stellig niet geheel is uit te sluiten. Overigens is het ook denkbaar dat aan de stieren, juist omdat zij geen weidegang hadden, pas gewonnen hooi is verstrekt waarin nog infectieuze metacercariën aanwezig waren. De literatuurgegevens hieromtrent lopen echter nogal uiteen (zie o.a. K o t l á n, 1960,

blz. 49), ongetwijfeld vooral als gevolg van de verschillende manieren van hooiwinning en hooiconservering.

Vraag: Dr. F. W. van Ulsen, Provinciale Gezondheidsdienst voor Dieren in Overijssel.

a. Hoe staat het met de kwestie van de reïnfectie. Geeft een lichte infectie immuniteit?
b. Kunnen andere slakken de plaats van *Lymnaea truncatula* innemen, nadat deze verdwenen is?

Antwoord van de heer W. Dorsman:

a. Tegen leverbotten schijnt zich slechts in zeer geringe mate immuniteit te ontwikkelen. Superinfectie heeft gemakkelijk plaats. Bij het ouder worden van een gastheer, die jaarlijks in sterke mate aan besmetting wordt blootgesteld, wordt de lever door voortschrijdende aantasting waarschijnlijk geleidelijk minder geschikt als milieu voor de leverbotten om hun voedsel op te nemen.

Antwoord van de heer H. J. Over:

b. Voorzover op het ogenblik bekend, wordt op het gehele Noordelijk halfrond *Lymnaea truncatula* als enige tussengastheer voor de leverbot in aanmerking genomen. Deze soort, wat betreft zijn levensvoorwaarden, is de enige slakkensoort, die volkomen in het leverbotmilieu thuishoort, zodat het onwaarschijnlijk is, dat een andere slakkensoort bij verdwijnen van *Lymnaea truncatula* deze zelfde eucologische „niché" kan innemen, althans in onze tijdschaal gerekend.

Vraag: Dr. S. van Santen, Stichting Centraal Bureau Slachtveeverzekering, Nijenoord 1a, Utrecht.

Is het bekend welke invloed de toediening van hexachlorofeen en tetrachloorkoolstof heeft op vlees en melk?

Naar aanleiding van deze vraag ontstaat een discussie met de heren Prof. H. van Genderen, Prof. Dr. D. Swierstra, J. Wit en W. Dorsman.

Hexachlorofeen is volgens de heer Wit na 5 dagen niet meer in de proefdieren aanwezig. Aangeraden moet worden de dieren niet binnen deze termijn, na behandeling te doen slachten. Over een invloed op de melk meent Prof. Swierstra dat deze enige dagen na de behandeling iets bitter smaakt en dat er een geringe produktieverlaging op zou treden kort na de medicamenteuze behandeling. De heer Wit stelt, dat de hexachlorofeen niet in de melk aantoonbaar is. Over tetrachloorkoolstof is, wat dit betreft, geen onderzoek verricht.

Vraag: Prof. H. van Genderen, Faculteit der Diergeneeskunde, Utrecht.

1. Zijn er andere slakkensoorten, die de plaats van *Lymnaea truncatula* in het biotoop kunnen innemen, zodat het uitzetten van dergelijke slakken dus concurrentie zou kunnen bijdragen tot de vermindering van de populatie-sterkte van *L. truncatula?*
2. (naar aanleiding van de opmerking van Dr. van Santen).
   Kan de afwijking van de schapelevers, die toegeschreven is aan het afsterven van jonge leverbotten door tetrachloorkoolstof, ook verband houden met een directe beschadiging van de lever door het toegediende tetra; mogelijk in te hoge dosering?

Opmerking over de kwaliteit van het vlees na de slachting wanneer een therapie is ingesteld:

Wij hebben alleen ervaring met hexachlorofeen door het onderzoek, dat bij het R.I.V. is verricht. 5 Dagen na de therapie bij runderen is hexachlorofeen praktisch uit het vlees verdwenen. In melk zijn geen merkbare hoeveelheden hexachlorofeen gevonden.

Antwoord van de heer H. J. Over:

1. Het relatief weinig voorkomen van andere molluscensoorten binnen het leverbotmilieu wordt niet zozeer veroorzaakt door concurrentie van de levebotslak t.o.v.

deze andere soorten, dan wel door het zeer specifieke milieu, waarin alleen de leverbotslak z'n optimum vindt. Gedurende bepaalde stadia in hun leven kunnen wel andere soorten optreden in het leverbotmilieu, maar het gaat hier steeds om incidentele gevallen.

Ik geloof dus niet, dat we via conurrentie van andere slakkensoorten de leverbotslak uit zijn typische milieu kunnen verdrijven.

2. *Antwoord* van de heer W. Dorsman:

Het lijkt niet waarschijnlijk, dat de afwijking het gevolg is van directe leverbeschadiging door tetrachloorkoolstof.

Vraag: de heer G. P. A. Frylink van het Instituut Buitenpraktijk, Faculteit der Diergeneeskunde, Utrecht.

Wat is de juiste dosering van hexachlorofeen?

a. profylactisch,
b. therapeutisch.

Wat is de beste methode van toedienen (emulsie)?

Antwoord door de heer W. Dorsman:

Voor runderen aanbevolen:

profylactisch : 15 mg G-11/kg,
therapeutisch: 10-15 mg G-11/kg.

Indien dieren in zeer ernstige mate aan distomatose lijden (sterke vermagering, leververgroting), of wanneer zij tevens lijden aan een andere ziekte, is het aan te bevelen een begindosis van niet meer dan 5 mg G-11/kg toe te dienen. Indien enige weken later klinische verbetering is opgetreden, kan 15 mg/kg worden toegediend.

Orale toediening van hexachlorofeen in de vorm van tabletten, die gemakkelijk in water uiteenvallen, is ons goed bevallen. De tabletten kunnen met behulp van een fles (goed doorzichtig, en zonder ziel!) met water worden ingegeven.

Gewaarschuwd moet worden tegen:

1. het gebruik van organische oplosmiddelen;
2. het gebruik van een hexachlorofeen-suspensie voor meer dan één dier, ook indien vaak geroerd of geschud wordt;
3. de mogelijke aanwezigheid van verontreiniging in sommige fabrikaten van hexachlorofeen, waardoor het produkt aanzienlijk toxischer is.

Opmerking van de heer Fryling:

De ervaring leert, dat er slechte resultaten zijn met behandeling van klinisch zieke dieren met hexachlooraethaan.

Vraag van de heer J. F. Frik, Faculteit der Diergeneeskunde, Utrecht.

a. Is er sprake van een primaire minimale infectie-dosis?
b. De heer Dorsman heeft gezegd, dat opgenomen metacercariën binnen 24 uur in de buikholte aantoonbaar zijn. Wat is bekend omtrent de wijze waarop de kapsels van de metacercariën „opgelost" worden? In welk gedeelte van de maag? In welk darm-gedeelte „doorboren" de vrijgekomen leverbotjes de darmwand?

Antwoord van de heer W. Dorsman:

a. Het optreden van klinische distomatose is afhankelijk van het aantal leverbotten en van de duur van de infectie. Het minimale aantal leverbotten dat nodig is om ziekte te veroorzaken kan moeilijk worden genoemd, daar dit aantal niet onder alle omstandigheden gelijk is.
b. Volgens de literatuur verlaten de metacercariën hun kapsel in de dunne darm. Het schijnt niet bekend te zijn hoe, en in welk deel van de dunne darm dit gebeurt.

Vraag van de heer J. Wit, Instituut voor Veterinaire Farmacologie der Rijksuniversiteit, Utrecht.

Is er een verklaring te vinden voor het feit, waarom bij paarden leverbotinfecties minder veelvuldig voorkomen dan bij runderen en schapen?

Antwoord door de heer W. D o r s m a n:

Paarden grazen niet op die plaatsen waar ze zich met leverbotten kunnen infecteren, tenzij zij er toe worden gedwongen. Er zijn gevallen van sterke infecties van veulens bekend.

Vraag van de heer N. A. C o m m a n d e u r, Inspecteur-districtshoofd van de Veeartsenijkundige Dienst, district Noordelijk Zuid-Holland.

Is de ruwe berekening van de schade veroorzaakt door de gederfde melkproduktie van *f* 78.000.000 wel juist?
Uit de geproduceerde cijfers meen ik, dat het niet *f* 78.000.000 maar *f* 7.800.000 moet zijn.

Antwoord door Prof. Dr. D. S w i e r s t r a:

De schade veroorzaakt door de gederfde melkprdouktie is inderdaad berekend op *f* 7.800.000. Helaas is echter de melkproduktie niet juist aangegeven, achter het vermelde getal dient een nul te worden geplaatst (dus 5.720.000.000 i.p.v. 572.000.000 kg).

Vraag van de heer P. Z a n d s t r a, Gezondheidsdienst voor Vee in Friesland:

De in het Schaderapport T.N.O., blz. 3 genoemde 5% derving der totale melkproduktie lijkt vraagsteller te hoog.

Antwoord van Prof. Dr. D. S w i e r s t r a:

Bij de berekening is uitgegaan van de produktiederving die diverse auteurs tengevolge van leverbotinfecties bij het vee veronderstellen. Van deze verschillende cijfers is een gemiddelde genomen. Mogelijk is dit uitgangsmateriaal niet sterk, maar er zijn geen betere cijfers beschikbaar.

Vraag van de heer E. d e N o o ij, Inspecteur-districtshoofd van de Veeartsenijkundige Dienst in Overijssel:

Wat is bekend van de resistentie van de wormeieren?
Is het mogelijk stalmest op eenvoudige wijze te behandelen om de eieren te doden?

Antwoord van de heer H. J. O v e r:

Er is moeilijk een antwoord op deze vragen te geven. In de eerste plaats omdat wij over onvoldoende gegevens beschikken, maar nog meer omdat het afsterven van de massa eieren ongetwijfeld geleidelijk gebeurt en dus aan te nemen is dat een deel van de eieren nog lang levenskrachtig blijft nadat de grote massa dit reeds niet meer is. In hoeverre dit aantal overblijvende eieren voor de praktijk der preventieve leverbotbestrijding van belang is, zal zeker een punt van nader onderzoek moeten zijn.

Vraag van de heer G. J. S t o k r e e f, dierenarts te Heiloo:

Is iets bekend of, zoals coccidiostatica bij pluimvee worden toegepast, dit bij de leverbotbestrijding is geschied?

Antwoord van de heer W. D o r s m a n:

Experimenten over toediening van leverbotmiddelen in lage dosering gedurende lange tijd zijn ons niet bekend. Bijna alle wormmiddelen zijn onwerkzaam als zij op deze wijze worden toegediend.

Demonstratie.

Hierna is er gelegenheid tot bezichtiging van het tentoongestelde demonstratie-materiaal, waarbij toelichting wordt gegevens door de heer H. J. O v e r.

Sluitingswoord. (Prof. Dr. D. S w i e r s t r a)

In zijn slotwoord dankt Prof. Dr. D. Swierstra de aanwezigen voor hun belangstelling en spreekt de wens uit, dat deze voorlichtingsdag heeft bijgedragen tot verdieping van het inzicht in de resultaten en de problemen van het onderzoek.

In de namiddag zal een excursie worden gehouden naar het proefbedrijf in de Graftermeer, alwaar de gelegenheid zal zijn de tussengastheer, de *Lymnaea truncatula,* in de praktijk van nabij te leren kennen.
Spreker wenst de aanwezigen een prettige voortzetting van de dag toe en sluit hiermede dit deel van de voorlichtingsdag af.

VOORTPLANTINGSSTOORNISSEN BIJ VARKENS.

Wanneer men met varkensfokkers een gesprek aanknoopt over de problemen van hun veestapel, zal men vrijwel altijd — naast de onderwerpen biggenziekte en opfokmoeilijkheden — ook een relaas te horen krijgen over het niet- of slecht berig worden van hun fokvarkens.
In gesprekken met de praktizerende dierenarts, die ervaring heeft op dit gebied, hoort men ook in veel gevallen dat de dieren die ovariële functiestoornissen tonen, een probleem vormen. Het is echter zeer moeilijk een juiste indruk te krijgen over de grootte van dit probleem; het aantal gevallen, waarin de hulp van de dierenarts wordt ingeroepen bij anafrodisie, is n.l. zeker niet evenredig aan het totaal aantal gevallen. Dit is enerzijds het gevolg van onwetendheid van de varkenshouder, terwijl anderzijds ook minder goede ervaringen met de toegepaste therapie in eerdere gevallen een oorzaak kunnen zijn.
Vooral de hormoonbehandeling heeft terecht wel eens aanleiding tot kritiek gegeven, omdat men enkele jaren geleden in een niet gering aantal gevallen wel berigheid kon opwekken, maar de drachtigheid nà natuurlijke dekking of K.I. kwam niet tot stand, of zó het dier al drachtig werd, werden meerdere malen kleinere koppels van 1-5 biggen geboren.
Uit de literatuur van de laatste jaren is gebleken, dat veel factoren van invloed kunnen zijn op het optreden van anafrodisie bij varkens. Vooral in de Scandinavische landen zijn over dit onderwerp veel onderzoekingen verricht, waarbij uit publikaties van P. I. K o l m o d i n en K. J. R y d e l l uit Zweden is gebleken, dat het eiwitgehalte in het voeder van het opgroeiende en volwassen fokdier van veel invloed is op het tijdig en regelmatig optreden van de bronst.
Over de hormoonbehandeling van anafrodisie zijn in Denemarken op uitgebreide schaal proeven gedaan, reeds in 1953 publiceerde N. O. R a s b e c k in Kopenhagen over de toepassing van gonadotropinen en oestrogene stoffen, terwijl in de loop van het vorige jaar aansluitend aan dit onderzoek, de resultaten van 1323 hormoonbehandelingen werden verwerkt in een artikel van L. H. H a n s e n.
R a s b e c k had aangetoond, dat de bronstopwekkende werkzaamheid en de grootte van de worp het grootst waren bij gebruik van chorion-gonadotropine en serumgonadotropine in water, de proeven van H a n s e n waren er op gericht na te gaan, hoe de oplossingen van deze gonadotropine in olie zouden zijn, met of zonder toevoeging van oestrogene stoffen.
De conclusies van deze onderzoekingen wijzen erop, dat het gebruik van de waterige oplossingen de voorkeur verdient, de bronst-frequentie en de toomgrootte worden gunstiger beïnvloed dan bij toepassing van de in olie opgeloste hormonen; toevoeging van oestrogene stoffen kan bij hormonale therapie van belang zijn voor jonge dieren, die nog niet gebigd hebben. Voor de oudere dieren is deze combinatie niet aan te raden, omdat gebleken is dat deze toevoeging wèl de bronstfrequentie doet stijgen maar op het drachtig worden en de toomgrootte wordt een nadelige invloed uitgeoefend.
Door twee gezondheidsdiensten voor dieren zullen in ons land praktijkproeven worden genomen, waarbij op grotere schaal de in water op te lossen hormoonpreparaten zullen worden toegepast, teneinde na te gaan of de gunstige resultaten van de proeven van H a n s e n ook voor ons land zijn te realiseren, zodat het misschien mogelijk zal worden de varkensfokkers bij anafrodisie een verantwoorde therapie voor te stellen.
Bovendien ligt het in de bedoeling over enkele weken, wanneer de winterdrukte van tuberculosebestrijding en mond- en klauwzeerentingen voor het grootste deel voorbij is, een enquête te houden onder de dierenartsen in de varkens-fokgebieden.

Bedoelde enquêteformulieren zullen worden toegezonden door de provinciale gezondheidsdiensten voor dieren, die gaarne de bescheiden na 14 dagen weer terug zullen ontvangen.
Wij hopen — gezien het belang van dit onderwerp voor de varkensfokkerij èn voor de practicus — op het tijdig ingevuld terugzenden van de enquêteformulieren te mogen rekenen.

J. H. ter Heege,
adj. secretaris Gezondheidscommissie voor Dieren.

UTRECHTS UNIVERSITEITSMUSEUM, DIERGENEESKUNDIGE AFD.

Aanwinsten.

7 brandijzers uit de privé-collectie van Dr. A. P. Middelkoop te Utrecht.
11 brandijzers, afkomstig van de kliniek voor Heelkunde, door bemiddeling van van Dr. A. P. Middelkoop.
Enige kleine instrumenten van Mevr. Wed. T. Ebbinge-Tirtema.

WORLD VETERINARY ASSOCIATION.

Dr. W. A. Hagan †

Van de secretaris-penningmeester van de W.V.A., Prof. Dr. Jac. Jansen, werd bericht ontvangen van het overlijden van Dr. W. A. Hagan, vice-president van de W.V.A. sinds 1959, op 1 februari j.l.
Dr. Hagan vertegenwoordigde gedurende 14 jaren de U.S.A. in het Permanent Committee van de W.V.A.

CONGRESSEN

DE „VETERINAIRE WEEK 1963".

De werkzaamheden van de Commissie voor de Veterinaire Week 1963 gaan langzamerhand van het stadium van voorbereiding over in het stadium van uitvoering.
De commissie hoopt ongeveer 1 mei a.s. het programmaboekje te kunnen laten verschijnen. Het zal aan alle dierenartsen worden toegezonden.
Het boekje zal niet alleen het programma voor de verschillende dagen bevatten, maar ook een korte inleiding over alle 29 voordrachten.
Tijdens de openingszitting zal voor het eerst de Schimmel-Virulyprijs worden uitgereikt. Voor nadere bijzonderheden over de belangrijke prijs zie men het programmaboekje.
Teneinde een goede ontvangst te kunnen waarborgen zal de manege, met steun van Curatoren, voor deze dagen ingericht worden als grote collegezaal. Het spreekt vanzelf, dat hiervoor verschillende voorzieningen noodzakelijk zijn. Behalve in de manege zullen er ook in de collegezaal van Heelkunde voordrachten worden gehouden.
Er zullen voorzieningen worden getroffen teneinde ale bezoekers op snelle wijze op het terrein te kunnen laten lunchen.
Zowel op donderdagmiddag als op vrijdagmiddag zullen dezelfde demonstraties worden gegeven. Buurtcollega's zullen elkaar, althans wat de demonstraties betreft, kunnen afwisselen.
Het damesprogramma is door het damescomité met groot enthousiasme in elkaar gezet.
Ook het avondprogramma is reeds klaar.
Er is echter één ding waar de commissie niet voor zal zorgen en dat is voor de hotelreservering. Wanneer men dus in die dagen in Utrecht denkt te overnachten, dan dient men zelf voor hotelreservering te zorgen!!
Maak nu reeds afspraken voor plaatsvervanging gedurende die dagen.
De Faculteit rekent op Uw aanwezigheid op 12, 13 en 14 juni a.s.

De Commissie.

MEDEDELINGEN

Van de Veeartsenijkundige Dienst

HONDSDOLHEIDBESLUIT.

Wij Juliana, bij de gratie Gods,
Koningin der Nederlanden,
Prinses van Oranje-Nassau, enz.; enz.; enz.

27 februari 1963.

No. 16.

Besluit houdende voorschriften tot bestrijding van hondsdolheid van honden.

Op de voordracht van Onze Minister van Landbouw en Visserij a.i. van 6 februari 1963, no. J. 376, Directie Juridische en Bedrijfsorganisatorische Zaken;

Overwegende, dat de door Onze Minister van Landbouw en Visserij ter uitvoering van artikel 64 ter, tweede lid, van de Veewet gestelde regelen dienen te worden vervangen door een regeling bij algemene maatregel van bestuur;

Gelet op artikel 64 ter, eerste lid, onder b, van de Veewet;

De Raad van State gehoord (advies van 13 februari 1963 no. 58);

Gezien het nader rapport van Onze voornoemde Minister van 21 februari 1963, no. J. 501, Directie Juridische en Bedrijfsorganisatorische Zaken;
hebben goedgevonden en verstaan:

Artikel 1.

1. Het is een ieder verboden op de openbare weg of op andere voor het publiek toegankelijk plaatsen een hond bij zich te hebben zonder dat:
   a. hij deze aan een korte lijn of ketting van voldoende sterkte houdt, zodanig dat het dier geen gelegenheid heeft andere personen of dieren te bijten;
   b. hij in het bezit is van een bewijs van inenting van de hond tegen hondsdolheid, dat voldoet aan het bepaalde in de volgende leden, tenzij de hond jonger is dan zes maanden;
   c. de hond voorzien is van een aan een halsband bevestigde ter zake van de inenting uitgereikte penning, tenzij de hond jonger is dan zes maanden.
2. Het in het vorige lid bedoelde bewijs moet zijn een van Rijkswege verstrekt formulier, bevattende een verklaring van de dierenarts, dat hij de desbetreffende hond met een der bij of krachtens het derde lid voor gebruik toegelaten vaccins heeft ingeënt tegen hondsdolheid. In het bewijs moeten voorts zijn vermeld:
   a. de datum van enting, het type van het gebruikte vaccin, de naam van de fabrikant en het fabricagenummer;
   b. het signalement van het betrokken dier, bevattende het geslacht, de leeftijd, het ras, de kleur, de soort beharing en de aftekeningen, alsmede de roepnaam van het dier;
   c. de naam en het adres van de eigenaar van het betrokken dier;
   d. het nummer, dat in de in het eerste lid bedoelde penning is geslagen;
3. Als vaccins tegen hondsdolheid mogen voor de toepassing van dit artikel slechts worden gebruikt verzwakte levende vaccins van het type „Flury", „Low egg passage (LEP)" en wel van de navolgende fabrikanten:
   1. Centraal Diergeneeskundig Instituut;
   2. Pitman Moore;
   3. American Cyanamid Co.;
   4. Fort Dodge Laboratories;
   5. Institut Serum Zavod Kalinovica, Zagreb;
   6. Norden Laboratories, Inc., Lincoln, Nebraska (U.S.A.);

7. Connaught Medical Research Laboratories, Toronto (Canada);
8. Corn States Laboratories, Inc. (U.S.A.);
9. Instituto Zooprofilattico Sperimentale dell' Umbria e delle Marche, Perugia (Italië),

alsmede van nader door de directeur van de Veeartesnijkundige Dienst aangewezen fabrikanten.

4. Uit het bewijs moet blijken, dat de inenting heeft plaatsgehad tenminste dertig dagen en ten hoogste twee jaren vóór de datum, waarop de hond zich op de in het eerste lid bedoelde weg of plaatsen bevindt.
5. Het als bewijs geldende formulier, bedoeld in het tweede lid, mag in afwijking in zoverre van het bepaalde in de leden 2-4 ook een verklaring van een dierenarts bevatten, dat de hond is ingeënt met een geïnactiveerd zenuwweefselvaccin, mits uit dat bewijs blijkt, dat deze inenting eenmalig heeft plaatsgehad vóór 3 december 1962, doch ten hoogste één jaar vóór de datum waarop de hond zich op de in het eerste lid bedoelde weg of plaatsen bevindt.

Artikel 2.

Het in artikel 1, eerste lid, gestelde verbod geldt voor wat betreft het gestelde onder b en c niet, indien degeen die een hond bij zich heeft een krachtens artikel 50a van de Veewet vastgestelde geldig certificaat, vereist voor de in- en doorvoer van honden, bij zich heeft, mits dit certificaat in het buitenland is afgegeven.

Artikel 3.

1. In bijzondere gevallen of groepen van gevallen kan door of namens Onze Minister van Landbouw en Visserij ontheffing van het in artikel 1, eerste lid, gestelde verbod worden verleend. Aan deze ontheffing kunnen voorschriften worden verbonden; zij kan onder beperkingen worden verleend.
2. Onze Minister van Landbouw en Visserij is bevoegd het in artikel 1, eerste lid, onder a, bepaalde buiten werking te stellen.

Artikel 4.

Het is aan de eigenaar, houder of hoeder van een hond verboden deze op een erf los te laten lopen, tenzij de hond op de in artikel 1 omschreven wijze is ingeënt of het erf zodanig is afgesloten, dat hij niet op de openbare weg of op andere erven kan komen.

Artikel 5.

Honden, die in strijd met het bepaalde in artikel 1 loslopend worden aangetroffen en waarvan niet blijkt dat zij op de in dat artikel omschreven wijze zijn ingeënt, kunnen door de navolgende personen onschadelijk worden gemaakt:

a. de ambtenaren van Rijks- en gemeentepolitie;
b. de jachtaktehouders in het jachtveld waar zij bevoegd zijn tot jagen;
c. personen of groepen van personen, die hiertoe nader door Onze Minister van Landbouw en Visserij worden aangewezen.

Artikel 6.

1. Dit besluit kan worden aangehaald als: Hondsdolheidsbesluit.
2. Het treedt in werking met ingang van 16 maart 1963.

Onze Minister van Landbouw en Visserij is belast met de uitvoering van dit besluit, hetwelk in het Staatsblad zal worden geplaatst en waarvan afschrift zal worden gezonden aan de Raad van State.

Soestdijk, 27 februari 1963.
JULIANA.

De Minister van Landbouw en Visserij,
V. G. M. Marijnen.

HONDSDOLHEIDBESCHIKKING (ONTHEFFINGEN).

Staatscourant van 11-3-1963, no. 49.

11 maart 1963 | No. J. 531 | Directie Juridische en Bedrijfsorganisatorische Zaken.

De Minister van Landbouw en Visserij,

Gelet op artikel 3 lid 1 van het Hondsdolheidsbesluit (Stbl. 1963, 60);

B e s l u i t:

Artikel 1.

Van het bepaalde in artikel 1, eerste lid, aanhef en onder a van het Hondsdolheidsbesluit wordt ontheffing verleend ten aanzien van:

a. honden in een jachtveld gedurende de tijd waarin deze door een aldaar tot jagen bevoegd persoon metterdaad voor de uitoefening van de jacht worden gebruikt;
b. honden gedurende de tijd waarin zij metterdaad worden gebruikt bij het vangen van mollen of ratten door of met toestemming van de gebruiker van de desbetreffende grond;
c. rijksspeurhonden als bedoeld in de beschikking van de Minister van Justitie van 29 juni 1949, nr. 3001 (Beschikking Rijksspeurhonden), gedurende de tijd waarin deze metterdaad bij de uitoefening van de dienst worden gebruikt;
d. surveillancehonden gedurende de tijd waarin deze metterdaad bij de uitoefening van de dienst worden gebruikt door tot dat gebruik bevoegde bezoldigde of onbezoldigde ambtenaren van Rijks- of gemeentepolitie, inzake de invoerrechten en accijnzen bevoegde ambtenaren van 's rijks belastingdienst en hondegeleiders van luchtmachtbeveiligingseenheden, mits vorenbedoelde personen in het bezit zijn van een geldige voor de betrokken hond afgegeven verklaring, als bedoeld in artikel 3 van het Besluit Surveillancehonden Politie (Stbl. 1957, 553);
e. honden gedurende de tijd waarin zij metterdaad deelnemen aan oefeningen in verenigingsverband tot verkrijging, verhoging of handhaving van de geschiktheid van de hond als speur- of surveillancehond.
f. schapenhonden gedurende de tijd waarin deze honden metterdaad ter bewaking van een schaapskudde worden gebruikt.

Artikel 2.

Van het bepaalde in artikel 1, eerste lid, aanhef en onder b en c, van het Hondsdolheidsbesluit wordt voor het gehele land met uitzondering van de gemeenten Amsterdam en Nieuwer-Amstel tot 5 april 1963 ontheffing verleend voor degene die een verklaring van een dierenarts bij zich heeft, waaruit blijkt, dat de hond wegens ziekte of om andere veterinaire redenen niet vóór 28 februari 1963 op de voorgeschreven wijze tegen hondsdolheid kon worden ingeënt.

Artikel 3.

Met ingang van de datum van inwerkingtreding van deze beschikking worden ingetrokken:

a. de Hondsdolheidsbeschikking II (Stcrt. 1962, 228)[1];
b. de Hondsdolheidsbeschikking V (Stcrt. 1962, 241).

Artikel 4.

1. Deze beschikking kan worden aangehaald als: Hondsdolheidsbeschikking (ontheffingen).
2. Zij zal worden bekendgemaakt in de Nederlandse Staatscourant en treedt in werking met ingang van 16 maart 1963.

's-Gravenhage, 11 maart 1963.

De Minister van Landbouw en Visserij,
enz.

[1]) Laatstelijk gewijzigd bij beschikking van 11 februari 1963, J. 402, Stcrt. 32.

Toelichting voor de Staatscourant.

Nu met ingang van 16 maart 1963 het Hondsdolheidsbesluit (Stbl. 1963, 60) in de plaats zal treden van de tot dan toe geldende beschikking, moeten ook de ontheffingen van de voorschriften, inzake het aan de lijn houden en het inenten van honden opnieuw worden geregeld. De bestaande ontheffingen van het aanlijngebod voor jacht-, speur- en surveillancehonden worden enigermate verruimd, aangezien de ontheffing voortaan eveneens geldt voor honden die als zodanig worden geoefend.
Nieuw zijn de ontheffingen voor honden die bij het vangen van mollen of ratten worden gebruikt en voor schapenhonden.
Honden, welke gedurende de door de gemeente van inwoning georganiseerde inentingscampagne wegens ziekte of om andere veterinaire redenen niet konden worden ingeënt, mogen behalve in Amsterdam en Nieuwer-Amstel nog tot 5 april 1963 niet-ingeënt op straat komen, mits de begeleider de in de beschikking aangegeven verklaring bij zich heeft.

BEPERKING VEEVERVOER.

8 maart 1963 | No. J. 658 | Directie Juridische en Bedrijfsorganisatorische Zaken.
De Minishter van Landbouw en Visserij,
Gelet op artikel 38 van de Veewet,

B e s l u i t:

Artikel 1.

1. Het is verboden varkens te vervoeren:
   a. binnen het gebied, omschreven in het volgende lid;
   b. uit dat gebied naar het overige deel van Nederland;
   c. naar dat gebied uit het overige deel van Nederland.
2. Het gebied, bedoeld in het vorige lid, omvat van de provincies Overijssel en Gelderland de gedeelten, begrensd door: de Vecht - Zwartewater en Willemsvaart in zuidelijke richting tot de IJssel - de IJssel stroomopwaarts tot de Rijn - de Rijn stroomopwaarts tot de Rijksgrens - deze grens in noordelijke richting tot de Vecht.
3. Het in het eerste lid gestelde verbod geldt niet voor het vervoeren binnen het in het tweede lid omschreven gebied van varkens met een levend gewicht van ten minste 60 kg, mits:
   a. de vervoerder op eerste vordering van een bevoegd opsporingsambtenaar te zijnen genoegen aantoont, dat de varkens van de bedrijven, waarvan zij afkomstig zijn, worden vervoerd naar de slachtplaats, waar zij zullen worden geslacht;
   b. de varkens worden vervoerd in een vee-auto en daarin gelijktijdig geen ander vee wordt vervoerd;
   c. de vee-auto niet op het erf van een bedrijf, waarvan de varkens worden gehaald, wordt gereden en de vervoerder of diens personeel zich niet op dit erf begeven;
   d. het vervoer geschiedt zonder uit- of bijlading op een verzamelplaats.
4. Het in het eerste lid gestelde verbod geldt eveneens niet, indien het betreft vervoer van varkens krachtens een bevel van de burgemeester op grond van artikel 21 jo artikel 20 van de Veewet, dan wel krachtens een vergunning van de burgemeester op grond van artikel 35 van de Veewet.
5. Van het in het eerste lid gestelde verbod kan door of namens de districtsinspecteur van de Veeartsenijkundige Dienst in bijzondere gevallen, al dan niet onder voorwaarden, ontheffing worden verleend.

Artikel 2.

In het in artikel 1, tweede lid, omschreven gebied is het vervoeren van herkauwende dieren met een vee-auto van of naar een veehouderijedrijf slechts toegestaan, mits

die vee-auto niet op het erf van het desbetreffende veehouderijbdrijf wordt gereden en de vervoerder of diens personeel zich niet op dit erf begeven.

Artikel 3.

Deze beschikking treedt in werking met ingang van 11 maart 1963 en is van kracht tot 5 april 1963.
's-Gravenhage, 8 maart 1963.

De Minister van Landbouw en Visserij,
enz.

Toelichting voor de Staatscourant.

Met ingang van 11 maart j.l. is het vervoer van varkens uit, naar of binnen een gebied, omvattende de Gelderse Achterhoek en het gedeelte van de provincie Overijssel ten zuiden resp. ten oosten van de Vecht en het Zwartewater in beginsel verboden.
Een algemene ontheffing is echter verleend voor het vervoer van slachtvarkens met een gewicht van tenminste 60 kg, mits aan bepaalde voorwaarden wordt voldaan.

ONTSMETTING VAN VERVOERMIDDELEN.

8 maart 1963 | No. J. 657 | Directie Juridische en Bedrijfsorganisatorische Zaken.

De Minister van Landbouw en Visserij,
Gelet op artikel 38 van de Veewet,
Besluit:

Artikel 1.

1. Het vervoer van varkens in een motorrijtuig in de zin van de Wegenverkeerswet of in een door een motorrijtuig voortbewogen aanhangwagen is slechts toegestaan met inachtneming van het hieronder bepaalde:
   a. Uit het ontsmettingsboekje, bedoeld in artikel 1 van de beschikking van 4 juni 1957, nr. JZ/L 16.343/91 W, Stcrt. 109, moet op de in het tweede lid van dat artikel aangegeven wijze blijken, dat het vervoermiddel en de daarbij behorende voorwerpen op de dag van het vervoer of de onmiddellijk daaraan voorafgegane werkdag zijn ontsmet door afschrobben met een oplossing van één procent natronloog op water of van vijf procent soda op water met een temperatuur van ten minste tachtig graden Celcius.
   b. Bij vervoer naar een slachtplaats moeten het vervoermiddel en de daarbij behorende voorwerpen tevens op de slachtplaats onmiddellijk na aflevering van de varkens van gemeentewege of onder gemeentelijk toezicht worden ontsmet op de onder a. omschreven wijze en moet van die ontsmetting aantekening worden gehouden in vorenbedoeld ontsmettingsboekje.
2. Het bepaalde in het vorige lid geldt niet ten aanzien van het vervoer in aanhangwagens, voortbewogen door een motorrijtuig, bedoeld in artikel 18, eerste lid, van het Wegenverkeersreglement, mits daarin geen andere varkens worden vervoerd dan die, welke eigendom zijn van de eigenaar van het motorrijtuig en de aanhangwagen.

Artikel 2.

De beschikking van 29 augustus 1962, Nr. J. 2169, Directie Juridische en Bedrijfsorganisatorische Zaken, Stcrt. 169, wordt ingetrokken.

Artikel 3.

Deze beschikking treedt in werking met ingang van 11 maart 1963.
's-Gravenhage, 8 maart 1963.

De Minister van Landbouw en Visserij,
enz.

Toelichting voor de Staatscourant.

In vergelijking met de ingetrokken beschikking wordt thans geen onderscheid meer gemaakt tussen de ontsmetting van motorrijtuigen bij vervoer van varkens naar een markt en wanneer dit niet het geval is. Bij *elk* vervoer van varkens moet deze ontsmetting voortaan op de dag van het vervoer of de onmiddellijk hieraan voorafgegane werkdag plaatsvinden. De extra-ontsmetting bij vervoer van varkens naar een slachtplaats is gelijk gebleven.

SCHORSING VAN VARKENSMARKTEN.

8 maart 1963 | No. J. 656 | Directie Juridische en Bedrijfsorganisatorische Zaken

De Minister van Landbouw en Visserij,
Gelet op artikel 10 van de Veewet,

B e s l u i t:

Artikel I.

De beschikking van 21 februari 1963, No. J. 541, Directie Juridische en Bedrijfsorganisatorische Zaken, Stcrt. 38, wordt als volgt gewijzigd:
in artikel 2 wordt in plaats van „15 maart 1963" gelezen: 5 april 1963.

Artikel II.

Deze beschikking treedt in werking met ingang van de dag volgende op die harer bekendmaking in de Nederlandse Staatscourant.
's-Gravenhage, 8 maart 1963.

De Minister van Landbouw en Visserij,
enz.

MAATREGELEN IN VERBAND MET MOND- EN KLAUWZEER.

Staatscourant van 12-3-1963, no. 50.

12 maart 1963 | No. J. 680 | Directie Juridische en Bedrijfsorganisatorische Zaken.

De Minister van Landbouw en Visserij,
Gelet op artikel 38 van de Veewet,
B e s l u i t:

Artikel I.

De beschikking van 8 maart 1963, no. J. 658, Directie Juridische en Bedrijfsorganisatorische Zaken, Stcrt. 48, wordt als volgt gewijzigd:
artikel 1, tweede lid, wordt opnieuw gelezen als volgt:
Het gebied, bedoeld in het vorige lid, omvat van de provincies Overijssel en Gelderland de gedeelten, begrensd door: de Vecht in westelijke richting tot de spoorlijn Zwolle-Meppel - deze spoorlijn volgend richting Harderwijk tot de spoorbrug over de IJssel - de IJssel stroomopwaarts tot de Rijn - de Rijn stroomopwaarts tot de Rijksgrens - deze grens in noordelijke richting tot de Vecht.

Artikel II.

Deze beschikking treedt onmiddellijk in werking.
's-Gravenhage, 12 maart 1963.

De Minister van Landbouw en Visserij,
enz.

Van de Redactie

BANDEN 1962.

De banden voor de jaargang 1962 van het Tijdschrift voor Diergeneeskunde liggen nu gereed voor verzending.
Ook deze jaargang wordt in 2 delen ingebonden.
Evenals voorgaande jaren is er op gerekend, dat de advertenties, op een enkele uitzondering na, **niet** worden meegebonden.
Ter voorkoming van eventueel misverstand wordt er ten overvloede nog eens op gewezen, dat beide Eeuwfeestafleveringen **niet** in de banden worden opgenomen.

DOORLOPENDE AGENDA

1963

April,

10, Groep K.I. en Zoötechniek K.N.M.v.D. Ledenvergadering, 10.00 uur, Jaarbeurs-Restaurant, Utrecht. (pag. 468)

18—20, Vereniging Het Nederlandsch Natuur- en Geneeskundig Congres; 38e Congres, Enschede. (pag. 319)

21—25, Natura Artis Magistra, 5e Intern. Symposium over ziekten van dierentuindieren, Amsterdam. (pag. 182)

25—26, IVe Federatieve Vergadering van medisch-biologische verenigingen, Nijmegen. (pag. 55)

27, Landelijke Werkcommissie Laboratoriumdieren. 1e Landelijke bijeenkomst van Biotechnici, Nijmegen. (pag. 120)

Mei,

11, Groep Geneeskunde van het Kleine Huisdier K.N.M.v.D. Vergadering, 14.30 uur, Utrecht. (pag. 390)

15, Afd. Zuid-Holland K.N.M.v.D. Ledenvergadering, 20.15 uur, Beurscafé, Muranozaal, Rotterdam. (pag. 254)

16, Afd. Groningen-Drenthe K.N.M.v.D. Ledenvergadering, 14.00 uur, Restaurant „Overcingel", Assen. (pag. 322)
wetenschappen. Voorjaarsvergadering, Gorinchem. (pag. 319)

29, A.C.V. Controle. Landelijke veevoedingsstudiedag. „De blije Werelt", Lunteren.

Juni,

8— 9, Genootschap voor Geschiedenis der Geneeskunde, Wiskunde en Natuurwetenschappen. Voorjaarsvergadering, Gorinchem. (pag. 319)

12—14, Veterinaire Week 1963. (pag. 1399, 1536 (1962)); (pag. 55, 182, 317, 458)

Augustus,

14—21, World Veterinary Association. 17e Internationaal Congres, Hannover. (pag. 1680 (1960)); (pag. 62, 285, 1399, 1536 (1962)); (pag. 118)

22—23, Symposium Ziekten van pelsdieren. (pag. 119)

29—sept. 1, Internationale Congres K.I., Wels. (pag. 318)

Oktober,

18—19, Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde, 110e Algemene Vergadering, Utrecht.

1964

September,

6—13, Ve Internationaal Congres „Voortplanting bij dieren", Trento, Italië. (pag. 62, 939, 1059 (1962)); (pag. 388)

Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde.

Bureau: UTRECHT - RUBENSLAAN 123 - TEL. (030) 1 14 13.

Gironummer 511606 ten name van de Maatschappij voor Diergeneeskunde.

VAN HET BUREAU

De Veterinaire Week 1963.

Eenmaal in de 3 jaren wordt er door de Faculteit voor Diergeneeskunde in samenwerking met de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde een Veterinaire Week georganiseerd. Over enkele maanden zal nu de „Veterinaire Week 1963" worden gehouden.
Men zal zich herinneren, dat het de gewoonte is, dat leden van het wetenschappelijk corps van de Faculteit het wetenschappelijk gedeelte verzorgen, terwijl de organisatie en het omlijstende programma in samenwerking met de Maatschappij worden geregeld.
De diergeneeskunde van thans stelt steeds hogere eisen aan zijn beoefenaren. Het op peil houden van de vakkennis en het aanvullen daarvan zijn zaken, die voor de dierenarts van de grootste betekenis zijn. Alle gelegenheden die er zijn tot het volgen van post-universitair onderwijs dient de iderenarts met beide handen aan te grijpen. Dit geldt niet alleen voor de practicus, maar het geldt voor alle dierenartsen, waar zij ook werkzaam mogen zijn.
De Veterinaire Week is één van die gelegenheden waarbij de dierenarts op prettige wijze kennis kan nemen van nieuwe werkmethoden en nieuwe inzichten.
Het organiseren van een Veteriaire Week brengt veel zorgen met zich mee. Dit jaar moeten er extra maatregelen worden genomen om het steeds groter wordende aantal bezoekers op waardige wijze te kunnen ontvangen.
Het Hoofdbestuur acht het zijn plicht de dierenartsen in ons land met nadruk op het belang van het bijwonen van de Veterinaire Week te wijzen.
Het voorlopig vastgestelde programma laat een grote verscheidenheid van voordrachten en demonstraties zien, terwijl er ook voldoende aandacht aan de ontspanning is geschonken. Zie o.a. de mededelingen van het „Damescomité".
Het Hoofdbestuur hoopt, dat de Veterinaire Week 1963, mede door het bezoek van vele dierenartsen en hun dames, een groot succes zal worden.

M. Karsemeijer,
Voorzitter van de Kon. Ned.
Maatschappij voor Diergeneeskunde.

Tarieven voor de enting van varkens tegen mond- en klauwzeer.

Blijkens de bekendmaking aan de dierenartsen kan reeds een begin worden gemaakt met de enting van bepaalde varkensbedrijven tegen mond- en klauwzeer.
Ter bevordering van landelijk uniforme tarieven, adviseert het Hoofdbestuur — gehoord de Tarievencommissie — de volgende tarieven te berekenen:
Per visite *f* 5,- + *f* 1,- per varken + de entstofkosten, vermeerderd met *f* 0,30 per dier voor administratieve werkzaamheden.
Er wordt van uitgegaan, dat de dierenarts de dieren zelf niet indentificeert.
Het Hoofdbestuur rekent er op, dat alle betreffende dierenartsen zich aan dit dringend advies zullen houden.

110e Algemene Vergadering 1963.

Als eerste voorlopige mededeling wordt nu reeds geattendeerd op de Algemene Vergadering, die is vastgesteld op *vrijdag 18 en zaterdag 19 oktober 1963.*
Op verzoek van en in samenwerking met de Nederlandse Vereniging voor weide- en voederbouw van het Koninklijk Genootschap voor Landbouwwetenschap zal het wetenschappelijk programma helemaal worden gewijd aan *grastetanie.*
Hoe belangrijk dit onderwerp ook is, wordt het programma dus wel eenzijdig, waardoor het voor sommige groeperingen onder de leden wellicht minder aantrekkelijk zal zijn.
Het Hoofdbestuur heeft echter gemeend de suggestie van de landbouwingenieurs niet te mogen afwijzen.
Overigens kan hieraan worden toegevoegd, dat de Faculteit der Diergeneeskunde de dierenartsen een bijzonder veelzijdig programma aanbiedt ter gelegenhid van de a.s. Veterinaire Week.
Op zaterdag zullen ook de leden van het Koninklijk Genootschap voor Landbouwwetenschap hartelijk welkom zijn.
Om tijdige voorbereiding mogelijk te maken van de verkiezing voor de vacatures waarin de Algemene Vergadering moet voorzien, volgen hieronder de namen van de functionarissen, die dit jaar aftredend zijn.

Hoofdbestuur.

De Heer J. J. Feddema treedt af en is niet herkiesbaar.

Ereraad.

Prof. Dr. S. R. Numans, voorzitter, treedt af en is herkiesbaar.
De Heer Z. Hooyberg treedt af en is herkiesbaar.
De Heer H. J. C. Horbach treedt af en is herkiesbaar.

Contributie 1963.

Voor de goede orde wordt er op geattendeerd, dat bij de verschijning van deze aflevering de periode voor nadere vaststelling van de contributie is verstreken.
Degenen, die hun contributie nog niet hebben voldaan, wordt dringend verzocht — voordat een bankkwitantie wordt aangeboden — dit alsnog op de gebruikelijke 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* 250,-, tenzij men vóór 1 april op grond van de ingezonden gegevens bericht heeft ontvangen omtrent een nader vastgesteld gereduceerd bedrag.
Degenen, die vóór 1 april nadere vaststelling hebben verzocht en hierover op die datum nog geen bericht hebben ontvangen, kunnen met de overschrijving wachten tot zij definitief antwoord hebben gekregen.

Rabiesenting.

Voor zover dit niet bekend mocht zijn wordt meegedeeld, dat blijkens verkregen informaties, de honoraria, die de dierenartsen hebben ontvangen voor de georganiseerde rabiesenting, vrij zijn van omzetbelasting.

Eeuwfeest van de American Veterinary Medical Association.

Ter gelegenheid van het 100-jarig bestaan van de A.V.M.A. — dat in New York wordt gevierd van 29 juli tot 2 augustus — bereidt de British Veterinary Association een groepreis per vliegtuig voor van Londen naar New York v.v.
Voorlopig is een vlucht gereserveerd met de B.O.A.C., heen op 20 juli en terug op 3 augustus. Er is dus een week beschikbaar vóór de opening van het congres. De heen- en terugreis zal ruim *f* 1100,- kosten.

Eventuele gegadigden voor deze gemeenschappelijke reis, die van deze reduktiemogelijkheid gebruik willen maken, dienen zich zo spoedig mogelijk op te geven bij het bureau.

Jubilea.

Op 8 april a.s. hopen de hieronder genoemde collegae het feit te herdenken dat zij 25 jaar dierenarts zijn:

C. van Beusekom, Bergen; na 15.00 uur in „de Rustende Jager", Bergen-Binnen.
B. L. Thien, Cicerostraat 1, 's-Hertogenbosch.

VAN DE GROEPEN

Groep Kunstmatige Inseminatie en Zoötechniek.
De Groep K.I. en Zoötechniek van de Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde zal haar eerstvolgende ledenvergadering houden op *woensdag 10 april a.s.* om *10.00 uur* in het *Jaarbeurs-Restaurant* te *Utrecht.*

PERSONALIA

Het Hoofdbestuur heeft de volgende collegae aangenomen als leden van de Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde:

Mejuffrouw L. Fast, Parklaan 29, Eindhoven.
H. P. Hoebe, Zomderdijk 30, Spanbroek.
J. W. H. Metzlar, Ark „Volharding", Reviuskade, Utrecht.
Mevrouw A. E. le Rütte-Schaafsma, Eykmanlaan 40, Utrecht.
H. C. J. Schoenmaker, Dijkstraat 3, Herveld.
A. Shimshony, Fred. Hendrikstraat 132, Utrecht.
S. Westra, Gaastmeer 78, Post Heeg (Fr.).

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

J. Bootsma, Koningslaan 69, Utrecht.
O. J. H. Devos, Mgr. van de Weteringstraat 22, Utrecht.
P. Lycklama à Nijeholt, Mulderstraat 43 bis, Utrecht.
A. L. van Zuylen, F. C. Dondersstraat 20, Utrecht.

Het Hoofdbestuur heeft de volgende diergeneeskundige studenten aangenomen als kandidaat-leden van de Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde:

G. van Dommelen, M. A. de Ruyterstraat 11, Utrecht.
Tj. Jorna, Adm. van Gentstraat 30 bis A, Utrecht.
A. W. Udo, van Humboldstraat 103, Utrecht.

Adreswijzigingen en dergelijke:

Fast, Mej. L.; 1963; Eindhoven, Parklaan 29; tel. (04900) 2 81 82; wnd. D. (160)
Groot, F. E. de, te Ede, naar Paasbergerweg 6 aldaar, gr. gewijzigd in 866681. (164)
Groot, J. J. de, van Zoetermeer naar De Bilt, Utrechtseweg 399, tel. (030) 6 05 77, wetensch. ambt. R.U. (F.d.D., afd. Heelkunde). (164)
Huijg, J. C. M.; 1963; Ouderkerk a.d. Amstel, Hoger Amstellaan 26; tel. (02963) 346; wnd. D. (172)
Lageweg, L., te Zeist, tel. m.i.v. 3-4-1963 te wijzigen in (03404) 1 59 05. (180)
Siebinga, G., te Gorredijk, huisnummer 10 wijzigen in 8. (198)
Tulner, P. R., van Drachten naar Gorredijk, Nieuweweg 8, tel. (05133) 212, ass. bij G. Siebinga. (203)

Benoemd:

Berg, H. A. van den, te 's-Gravenhage, te rekenen m.i.v. 1-12-1962, tot Inspecteur van de Veeartsenijkundige Dienst, tevens veterinair Inspecteur van de Volksgezondheid, in algemene dienst, ter standplaats 's-Gravenhage. (reeds verwerkt)

Eervol ontslag:

Altenburg, W., te Heerde, te rekenen m.i.v. 1-1-1963, op zijn verzoek, als Rijkskeurmeester in bijzondere dienst bij de Veeartsenijkundige Dienst. (reeds verwerkt)
Paul, S., te Bodegraven, te rekenen m.i.v. 1-2-1963, op zijn verzoek, als plaatsvervangend Inspecteur van de Veeartsenijkundige Dienst. (190)

Promotie:

Reinders, J. S., te Leeuwarden, is op 21 maart 1963 aan de Rijksuniversiteit te Utrecht gepromoveerd tot doctor in de diergeneeskunde op het proefschrift „Bestrijding van de klinische paratuberculose bij runderen". (192)

Diergeneeskundig examen:

Geslaagd op 1 maart 1963:
Devos, O. J. H. (inlassen 156)
Lycklama à Nijeholt, P. (inlassen 182)
Zuylen, A. L. van (inlassen 214)
Geslaagd op 15 maart 1963:
Bootsma, J. (inlassen 150)

Overleden:

Luitjens, S. B., te Roden, is aldaar overleden op 13 maart 1963. (182)
Swierstra, Dr. J. Y. te Sneek, is aldaar overleden op 19 februari 1963. (201)

VETERINAIRE STUDENTEN KEGELCLUB „DUIM IN 'T GAT".

Het bestuur van de Veterinaire Studenten Kegelclub „Duim in 't Gat" heeft zich voor het 10e lustrumjaar als volgt samengesteld:

H. A. Kraneveld, voorzitter;
J. A. Jongebreur, secretaris;
G. Nieuwenhuis, penningmeester;
A. M. van Schaik, vice-voorzitter;
D. T. Hoogeboezem, baancommissaris.

Namens het bestuur,
J. A. Jongebreur, secretaris.

Wie wil mijn gemengde praktijk waarnemen

ongeveer de eerste drie weken van augustus?

P. VAN WETTUM, TORENLAAN 30, BLARICUM

HET INSTITUUT VOOR VEETEELTKUNDIG ONDERZOEK „SCHOONOORD"

DRIEBERGSEWEG 10d, ZEIST

vraagt voor haar Afdeling in Utrecht

een dierenarts

voor fysiologisch onderzoek omtrent de voortplanting bij landbouwhuisdieren, speciaal bij het vrouwelijke dier.
Aanstelling in Rijksdienst in één der wetenschappelijke rangen.

Sollicitaties te richten aan de directeur van het Instituut, op bovengenoemd adres te Zeist.

BELEGGINGSFONDS VOOR MEDICI

Deelnemingen in het beleggingsfonds voor Medici zijn elk kwartaal verkrijgbaar voor artsen, tandartsen en dierenartsen, hun echtgenoten en minderjarige kinderen, ook indien zij buiten Nederland wonen.

Men kan in het Fonds participeren voor één of meer deelnemingen.

Waarde per deelneming thans ongeveer f 1.000,—.

Inlichtingen verstrekt de directie:

N.V. Hollandsche Belegging en Beheer Maatschappij

Keizersgracht 706 - Amsterdam - Tel. 67661

IN MEMORIAM

Dr. N. R. SLOP

Op 1 december 1962 overleed te Gouda, na een kortstondig ziekbed, onze collega Dr. N. R. Slop, oud-practicus, oud-directeur van het abattoir te Gouda en plv. Inspecteur van de Veeartsenijkundige Dienst.
Collega Slop behaalde het veeartsdiploma in 1914 en vestigde zich daarna in Nieuwerkerk a.d. IJssel als practicus.

In 1921 promoveerde hij aan de toenmalige Veeartsenijkundige Hogeschool, waarna hij in 1922 werd benoemd tot plv. Inspecteur van de Veeartsenijkundige Dienst en in 1928 een benoeming aanvaardde als directeur van het abattoir te Gouda.

Hij is tweemaal gehuwd geweest; uit het eerste huwelijk, in 1917 gesloten met Mej. G. Th. Chr. IJsselstijn werd een dochter geboren; het tweede huwelijk, in 1942 gesloten met Mej. G. A. J. Liber bleef kinderloos, doch het was niettemin een zeer gelukkige verbintenis.
Collega Slop was een bijzonder hartelijk mens en collega; hij zocht steeds de zonnekant van het leven. In Gouda geboren, is hij zijn geboortestad tot aan zijn dood trouw gebleven.
Aan het zonnige Zuiden van Frankrijk hadden beiden hun hart verpand; de laatste jaren reisden zij er iedere zomer per eigen auto heen en hadden zij zich daar ook vele vrienden verworven.
Zo ook in de zomer van 1962 en de brieven die zij daarvandaan schreven getuigden van blijdschap in het leven.

Wie had echter kunnen vermoeden, dat deze reis hun laatste zou zijn? Thuisgekomen betrokken Willy en Klaas als gewoonlijk hun huisje aan de Reeuwijkse Plassen, doch niet lang zou het ditmaal duren.
Op een nacht werd Klaas overvallen door een heftige inwendige bloeding en overbrenging naar het Van Iterson Ziekenhuis te Gouda achtte de behandelende arts noodzakelijk. Aanvankelijk meenden de specialisten dat het sterke gestel van de patiënt de ziekte te boven

zou komen, doch het bleek ijdele hoop; op de eerste december 1962 is onze vriend Klaas gestorven.
Zijn vrouw heeft hem liefdevol verpleegd; in deze kritieke dagen was zij onafgebroken aan zijn ziekbed.
Voor haar bovenal, maar ook voor zijn vrienden is dit verlies een harde, haast onoverkomelijke slag.

Moge het voor zijn vrouw Willy een troost zijn, dat zo velen oprecht met haar medeleven en mèt haar medetreuren om het verlies van man, vriend en collega.

Oudewater. *D. VAN DER VEEN.*

OORSPRONKELIJKE ARTIKELEN

Is de nadere keuring ex artikel 8 van de Vleeskeuringswet overbodig, gewenst of noodzakelijk?

Is a second health inspection based on article 8 of the Dutch Meat Inspection Act superfluous, advisable or necessary?

door J. M. VAN VLOTEN[1])

De recente wijziging van het Eisenbesluit (Vleeskeuringswet), noodzakelijk geworden door het bepaalde in het Vestigingsbesluit levensmiddelenbedrijven 1961 en waarbij de mogelijkheid werd geopend tot uitbreiding van het aantal verkoopplaatsen van vlees, heeft de nadere keuring ex artikel 8 van de Vleeskeuringswet in het middelpunt der belangstelling geplaatst.

Simplistisch wordt daarbij gesteld door hen, voor wie deze nadere keuring wordt aangevoeld als een belemmering in het verkeer van voorverpakt vlees, dat opnieuw keuren van reeds goedgekeurd vlees niet alleen overbodig doch zelfs een dwaasheid is, welke zo spoedig mogelijk dient te verdwijnen.

Bij het beoordelen van problemen — en dat geldt naar mijn smaak ook voor het vraagstuk der nadere keuring — is het kennen van de historie onmisbaar voor het begrijpen van het heden en het geeft tevens een open oog voor de toekomst.

Het is in dit licht, dat de nadere keuring bezien zal worden.

Toen in 1922 de Vleeskeuringswet in werking trad, bestond er reeds in vele grote gemeenten een keuring van slachtdieren en van vlees. Deze gemeenten, als regel in het bezit van een openbaar slachthuis, waarin dank zij de steun van de Hinderwet de slachtingen gecentraliseerd waren, zijn te beschouwen als de voortrekkers op vleeskeuringsgebied.

Door een keuring, niet gebaseerd op wettelijke bepalingen doch naar plaatselijke en soms ook persoonlijke inzichten van het hoofd van de vleeskeuringsdienst, werd getracht de bevolking te beschermen tegen de gevolgen van het gebruik van ondeugdelijk vlees.

Deze keuring omvatte echter niet alleen de ter plaatse geslachte dieren en het daarvan afkomstige vlees, doch óók het vlees, hetwelk van buiten de gemeente werd ingevoerd. En dit laatste heeft menig hoofd van dienst uit die dagen zorgen gebaard.

Ten plattelande, alwaar men in het algemeen kieskeurig is ten aanzien van het te consumeren vlees, bestonden in dit opzicht echter minder scrupules voorzover het vlees was bestemd voor de bevolking van de grote steden.

Als gevolg daarvan was het geen zeldzaamheid, dat vlees van in nood gedode of gestorven slachtdieren, hetwelk op het eerste gezicht nog een behoorlijke indruk maakte, in een naburige grote gemeente ter invoerkeuring werd aangeboden.

Voorzover bij deze keuring moeilijkheden werden gevreesd, dan was er nog altijd de weg van de frauduleuze invoer, welke dan ook prompt werd bewandeld.

---

[1]) Dr. J. M. van Vloten, dierenarts te Voorburg.

Het gemeentelijke voorschrift, dat bij de invoer van vlees van een slachtdier, de daarbij behorende organen met hun natuurlijke hechtmiddelen daaraan bevestigd moesten zijn, weerhield bepaalde elementen niet aan het vlees organen te hechten, welke niet van het desbetreffende slachtdier afkomstig waren. Op deze wijze werden zelfs aan miltvuur gestorven slachtdieren ter invoerkeuring aangeboden.
Met de inwerkingtreding van de Vleeskeuringswet kreeg óók het platteland de keuring vóór en nà het slachten. Ten aanzien van de invoer van vlees in de grote steden betekende dit, dat deze invoer niet alleen zonder de daarbij behorende organen kon plaatsvinden, doch óók dat een geslacht dier niet meer in zijn geheel ter invoerkeuring behoefde te worden aangeboden, terwijl bovendien de invoer van vlees in kleinere delen en van organen mogelijk was.
Het hield evenwel niet in, dat de keuring ten plattelande op hetzelfde niveau kwam te staan van die in de grote bevolkingscentra, waar de slachtingen in een openbaar slachthuis waren gecentraliseerd.

Dat de Rijksoverheid de betekenis van de openbare slachthuizen voor de goede uitvoering van de vleeskeuring naar waarde heeft geschat, blijkt uit de inhoud van artikel 24 van de Vleeskeuringswet, waarbij onder voorwaarden bij algemene maatregel van bestuur te stellen uit 's Rijks kas aan gemeenten afzonderlijk of gezamenlijk rentedragende voorschotten kunnen worden verstrekt voor de oprichting van openbare slachthuizen.
In de gemeentelijke sfeer werden de openbare slachthuizen voor de volksgezondheid dermate belangrijk geacht, dat zonder het doen van een beroep voor financiële steun op het Rijk het aantal dezer inrichtingen zich snel uitbreidde.
Waren er in 1924 nog slechts 30 openbare slachthuizen, kort vóór de tweede wereldoorlog waren er ongeveer 80.
Niettegenstaande na 1940 de bouwkosten van deze instellingen tot grote hoogte zijn gestegen, zijn er toch nog enkele bij gekomen, ja zullen zelfs binnen afzienbare tijd nog enige nieuwe openbare slachthuizen worden opgericht.

Niet alleen echter het ontbreken van openbare slachthuizen ten plattelande was oorzaak dat de keuring niet op dezelfde hoogte kwam te staan als in de grote steden. Een bijdrage hiertoe vormden onder meer het gebrek aan ervaring bij hen, die met de keuring werden belast, en het feit, dat juist ten plattelande de koudslachterij hoogtij had gevierd, welk euvel bij de inwerkingtreding der wet nu eenmaal niet als bij toverslag verdween.
Te bedenken valt, dat in 1922 op de ongeveer 1100 gemeenten 402 vleeskeuringsdiensten, waaronder slechts 55 volambtelijke, werden geformeerd. In 347 werd de praktizerende dierenarts ter plaatse belast met de leiding van de vleeskeuringsdienst en vaak onder omstandigheden, welke zelfs een ervaren keuringsdierenarts meermalen hoofdbrekens zou hebben gekost.
Mede gezien de geschetste situatie ten plattelande is het begrijpelijk — zo niet voor de hand liggend — dat in artikel 8 van de Vleeskeuringswet ten aanzien van de invoer van vlees in een andere keuringsdienst, de mogelijkheid werd geschapen een nadere keuring te verrichten.
De keuringsdierenartsen, die werkzaam zijn (geweest) aan openbare slachthuizen in grote bevolkingscentra, zullen met vele voorbeelden onomstote-

lijk de heilzame werking van de nadere keuring bij de bescherming van de consument tegen het gebruik van ondeugdelijk vlees, ingevoerd van elders, kunnen aantonen.
Degene, die van de gedachte mocht uitgaan, dat thans — na ruim 40 jaar Vleeskeuringswet — dit alles verleden tijd is geworden, komt bedrogen uit. Nog steeds wordt — dank zij de nadere keuring — ondeugdelijk vlees aan consumptie onttrokken.
Niet ontkend kan worden, dat, mede met behulp van de nadere keuring, de uitvoering van de vleeskeuring in ons land op een hoger plan is gekomen, waarbij echter de grote preventieve waarde, welke van deze nadere keuring uitgaat, niet uit het oog mag worden verloren.

Dat waakzaamheid ten opzichte van ondeugdelijk vlees nog steeds geboden is, moge uit het onderstaande blijken.
Alhoewel in artikel 5 van de Vleeskeuringswet is bepaald, dat gestorven en in nood gedode slachtdieren moeten worden gekeurd in de gemeente waar zij gestorven of in nood gedood zijn, tenzij zij ter keuring en verdere slachting overeenkomstig de voorschriften van de plaatselijke verordening worden vervoerd naar het slachthuis van een **naburige** gemeente, bleek ongeveer 7 à 8 jaar geleden, dat in een bepaald deel van ons land in strijd met dit wettelijk voorschrift regelmatig gestorven slachtdieren over afstanden van 60 km en meer werden vervoerd. Steevast luidde het antwoord van de vervoerder bij het instellen van een nader onderzoek, dat het betreffende slachtdier levend geladen, doch onderweg gestorven was. De reeds opgetreden lijkstijfheid toonde evenwel duidelijk aan, dat deze mededeling niet in overeenstemming met de waarheid kon zijn. Waarom dit vervoer van gestorven slachtdieren over dergelijke afstanden? Het kost immers geld en het daarmede gemoeide bedrag zal op de een of andere wijze goedgemaakt dienen te worden. Voorkomen zal echter moeten worden, dat het vlees van deze kadavers in consumptie kan worden gebracht. Het verrichten van een scherpe controle, het opmaken van proces-verbaal bij in deze geconcstateerde overtredingen en daarop volgende veroordelingen tot hoge geldboeten, reduceerde dit euvel tot geringere afmetingen.

Desondanks worden echter nog steeds dergelijke overtredingen, niet voortvloeiende uit onkunde of onwetendheid, doch met vooropgezet doel, waargenomen.
De nadere keuring moet in deze mede gezien worden om het brengen in consumptie van ondeugelijk vlees te voorkomen en de preventieve waarde, welke er van uitgaat, treedt hier wel zeer sterk naar voren.
Het antwoord op de vraag of de nadere keuring **overbodig** is, zal, gelet op het volksgezondheidsbelang, naar mijn opvatting dan ook ontkennend moeten luiden.

Voor de analysering of de nadere keuring **gewenst** is, zal het vraagstuk vanuit een geheel andere gezichtshoek moeten worden bekeken.

De Vleeskeuringswet is in uitvoering aan de gemeenten opgedragen. Aanvankelijk op grond van het bepaalde in artikel 20, lid 3, van de Vleeskeuringswet, later uit hoofde van de Wet Gemeenschappelijke Regelingen, kunnen de gemeenten op basis van vrijwillige samenwerking gezamenlijk de vleeskeuring uitvoeren, anders gezegd, een aantal gemeenten heeft de bevoegdheid één vleeskeuringsdienst te vormen. Met behulp van artikel

23a kan de Kroon gemeenten aanwijzen, welke tezamen de keuringsdienst moeten regelen, een gedwongen samenwerking dus.
Langs deze wegen wordt beoogd de vorming van grote, economisch verantwoorde vleeskeuringsdiensten onder volambtelijke leiding, waarbij het als de meest juiste toestand wordt gezien, dat de dienst van een zodanige omvang is, dat ook een volambtelijke keuringsdierenarts aan de leiding kan worden toegevoegd.
Het resultaat is thans, dat na ruim 40 jaar Vleeskeuringswet, het aantal keuringsdiensten van 402 is teruggelopen tot 193. Hiervan zijn er 149 volambtelijk en staan er nog slechts 44 onder leiding van een dierenarts, die tevens de diergeneeskundige praktijk uitoefent.
Binnen het raam der wettelijke bepalingen bezitten de gemeenten een grote mate van zelfstandigheid bij de uitvoering van de Vleeskeuringswet. Zeer duidelijk komt dit tot uiting bij het bepalen van de plaats waar de slachtingen op hun grondgebied mogen geschieden. Artikel 26 van de wet spreekt in deze niet mis te verstane taal.

Van groter belang is in dit verband echter het bepaalde in artikel 20, lid 2, van de wet. De kosten van de keuringsdienst worden, voorzover zij niet door de heffing van een keurloon worden bestreden, gedragen door de gemeente. Dit betekent, dat de gemeenten een grote mate van vrijheid wordt gelaten bij het bepalen van de hoogte der keurlonen.
Tengevolge van het feit, dat bij de inwerkingtreding van de Vleeskeuringswet de Rijksoverheid in gebreke is gebleven een richtlijn te verstrekken voor de samenstelling van de gemeentelijke verordeningen op de heffing van keurlonen — zulks in tegenstelling met de ontwerp-verordening, welke het Rijk als model aan de gemeenten heeft verschaft voor het creëren van de plaatselijke verordeningen op de keuringsdiensten van slachtdieren en van vlees — is de disuniformiteit op het terrein der keurloonheffing in hoge mate in de hand gewerkt.
Van het begrip keurloon is geen enkele omschrijving gegeven en zodoende verstaat men onder keurloon in de ene keuringsdienst elementair vaak geheel iets anders dan in de andere keuringsdienst. Men zou in deze onderscheid kunnen maken in „naakt" keurloon en in „samengesteld" keurloon; laatstbedoeld keurloon vertoont allerlei varianten.
Doch óók ten opzichte van het object der keurloonheffing worden uiteenlopende maatstaven aangelegd. Enerzijds een heffing per kg geslacht gewicht van het dier — met varianten hoe het geslacht gewicht moet worden bepaald, alsmede waarop het betrekking heeft — anderzijds een heffing naar kenmerken van het levende slachtdier in zijn meest uiteenlopende vorm.

Men kan zonder de minste vrijmoedigheid in deze van een ongeordende toestand spreken.
Als lichtpuntje ten aanzien van het object der keurloonheffing kan gezegd worden, dat de bekendmaking van de Minister van Sociale Zaken en Volksgezondheid van 27 januari 1956, Stcrt. 21, inzake de keuringsstaten, welke maandelijks door de gemeentebesturen aan de desbetreffende Veterinair Inspecteur van de Volksgezondheid moeten worden gezonden en in welker bekendmaking een omlijnde onderverdeling van de slachtdieren is gegeven, voor verschillende gemeenten aanleiding heeft gevormd dezelfde onderverdeling bij hun keurloonheffing in toepassing te brengen.

Bij de bepaling van de hoogte van de keurlonen spelen verschillende factoren een rol.
Van de zijde van Gedeputeerde Staten wordt in zijn algemeenheid gesteld, dat de uitgaven van een vleeskeuringsdienst door de inkomsten gecompenseerd dienen te worden, waarbij het maken van een matige winst tolerabel wordt geacht.
Niet alleen de uitgaven van de verschillende vleeskeuringsdiensten lopen belangrijk uiteen, doch óók de inkomsten vertonen belangrijke verschillen. Men denke zich aan de ene zijde een vleeskeuringsdienst met een goed geoutilleerd openbaar slachthuis in de centrale gemeente, doch zonder een vleesverwerkende industrie van enige betekenis.
Anderzijds een plattelandskeuringsdienst zonder openbaar slachthuis doch in een der tot de dienst behorend gemeenten een grote vleeswarenfabriek, waaraan verbonden een slachterij.
Gevolg gevend aan de wens van Gedeputeerde Staten zal in het eerste geval het keurloon hoog zijn, mede omdat daarin verrrekend wordt de betaling van aan het keurloon adhaerent geachte diensten, terwijl in het tweede geval het keurloon, als zijnde „naakt", door de massaslachtingen in de slachterij van het vleeswarenbedrijf laag zal zijn.
Doch de aldus te heffen tarieven worden in vele gevallen nog verder uit elkaar getrokken. Teneinde de massaslachtingen te stimuleren, wordt in het tweede geval bij overschrijding van een bepaald aantal slachtingen — hetwelk in vele gevallen uitzonderlijk laag is gesteld doch nog wel op een zodanige hoogte, dat de limiet voor de voor plaatselijke consumptie slachtende slager niet bereikbaar is — meestal nog een belangrijke reductie toegepast. Men voert een glijdende schaal in voor de massaslachtingen, verricht in de slachterij van het grote vleeswarenbedrijf.
Zo ziet men, om slechts enkele cijfers te noemen, waarbij exceptioneel voorkomende bedragen buiten beschouwing zijn gelaten, het keurloon voor een rund variëren van *f* 14,- tot *f* 0,50, voor een nuchter kalf van *f* 2,- tot *f* 0,07 en voor een varken van *f* 10,- tot *f* 0,25 en komen voorts tarieven voor van 7 en 8 cent per kg.
Teneinde de inkomsten van de keuringsdienst te vergroten en de werkgelegenheid in een gemeente te bevorderen, heeft men in verschillende diensten een speciaal tarief bij het keuren van slachtdieren, waarvan het vlees bestemd is — en voorzover de eigenaar van het vlees zulks kan aantonen — voor consumptie buiten de betrokken keuringsdienst, anders gezegd een speciaal keurloon bij „binnenlandse export".
Doordat in vele vleeskeuringsdiensten de mogelijkheid ontbreekt het aantal slachtingen te verhogen — hetzij door gemis van een vleeswarenfabriek van enige omvang, hetzij door het niet aanwezig zijn van een andere gelegenheid om voor „binnenlandse export" te slachten, derhalve deze diensten uitsluitend zijn aangewezen op de inkomsten, verkregen uit rechten voor het keuren van slachtdieren en van vlees bestemd voor de consumptie ter plaatse — zal voor het zoveel mogelijk bewaren van het evenwicht tussen uitgaven en inkomsten het keurloon telkenmale dienen te worden aangepast.
Is dit verschijnsel, hetwelk thans regelmatig wordt waargenomen, niet te beschouwen als een indicatie voor samenwerking met één of meer naburige kringen om aldus te komen tot grote, economisch verantwoorde vleeskeuringsdiensten?

De grote verschillen, welke ten aanzien van de te heffen keurlonen bestaan, zijn mede oorzaak geworden, dat de invoer van vlees, afkomstig van slachtingen in produktiecentra, niet alleen in grote bevolkingskernen, doch ook in vele plattelandskeuringsdiensten, de laatste jaren niet onbelangrijk is toegenomen. De nadere keuring met de daaraan verbonden keurloonheffing vormt op deze invoer een rem en werkt dus evenwichtsbevorderend.
Opvallend is het, dat vele keuringsdiensten, onderscheidenlijk gemeenten, welke voorheen een ontheffing ten aanzien van het verrichten van de nadere keuring hadden, aan de Minister van Sociale Zaken en Volksgezondheid verzochten deze ontheffing te willen intrekken.

Indien vervolgens de beantwoording van de tweede vraag onder de loupe wordt genomen — is nadere keuring gewenst — dan wil het mij voorkomen, het vorenstaande omtrent de keurlonen voor ogen houdende, dat de naar mijn opvatting onontkoombare gevolgen van een wegvallen van de nadere keuring de revue dienen te passeren.
Het behoeft geen betoog, dat bij vervallen van de nadere keuring een niet onbelangrijke verschuiving van de slachtingen zal plaatsvinden. Vooral de vleeskeuringsdiensten met de laagste keurlonen zullen de grootste aantrekkingskracht gaan uitoefenen. De diensten met hoge keurlonen daarentegen zullen het aantal hunner slachtingen zien verminderen en slechts door verhoging van de keurlonen zullen zij misschien hun budget in evenwicht kunnen houden.
Verhoging in deze is evenwel een tweesnijdend zwaard, want in de diensten, waarin alsdan het aantal slachtingen sterk vermeerdert, kan de hoek, waaronder de glijdende schaal werkt, vergroot worden, zodat met het oog op het slechts mogen maken van een matige winst, de keurlonen nog lager gesteld kunnen worden.

Vooral de openbare slachthuizen in de grote bevolkingscentra, ingericht voor het verrichten van massaslachtingen en wat keuringspersoneel betreft daarop volledig ingesteld, zullen door deze verschuiving van slachtingen het zwaarst getroffen worden en de keuringsdiensten, waarheen de slachtingen verschoven worden, zullen in het algemeen, noch ten aanzien van de inrichting, noch ten aanzien van keuringspersoneel, op een sterke vermeerdering van het aantal slachtingen berekend zijn, **hetgeen voorshands onherroepelijk zal gaan ten koste van de keuring en van de hygiëne,** althans zolang geen aanpassing heeft plaatsgevonden.
De openbare slachthuizen, welke steeds gezien zijn als de fundamenten, waarop een goede uitvoering van de Vleeskeuringswet rust, zullen zeer sterk aan waarde inboeten.
Vernieuwingen, onderscheidenlijk verbeteringen aan deze inrichtingen zullen slechts spaarzaam en in uiterste noodzaak door de gemeenten worden aangebracht.
Van stichting van openbare slachthuizen zal bij het vervallen van de nadere keuring geen sprake meer zijn. De „ontvolking" van de bestaande openbare slachthuizen zal voor gemeentebesturen, welke ter zake nog plannen mochten koesteren, een te duidelijk teken aan de wand vormen.
Het antwoord op de tweede vraag kan mijns inziens dan ook niet anders luiden dan dat de nadere keuring gewenst is of nog sterker gezegd: **het doen vervallen van de nadere keuring is in hoge mate ongewenst.**

En tenslotte de beantwoording van de derde vraag: „Is de nadere keuring **noodzakelijk?**".
De beide vorige vragen zijn geheel behandeld in het licht van de huidige situatie, waarbij de structuur van onze Vleeskeuringswet een grote rol speelt.
Het doen vervallen van de nadere keuring zou bij deze structuur betekenen een ontwrichting van de bestaande toestand. Wat in de loop van ruim 40 jaar is opgebouwd zou ten aanzien van keuring en hygiëne een belangrijke terugslag ondervinden.
De pioniers op vleeskeuringsgebied, de grote gemeenten, welke reeds lang vóór de inwerkingtreding van de wet hun bevolking beschermden tegen het gebruik van ondeugdelijk vlees, zouden slechts hebben af te wachten, wat andere gemeenten hen aan slachtingen wensten te laten en hun rol bij de keuring zou grotendeels zijn uitgespeeld.
Het antwoord op de derde vraag zal daarom naar mijn smaak moeten luiden: bij de huidige structuur, **ja.**
Indien tot het doen vervallen van de nadere keuring zou worden overgegaan, zal dit gepaard moeten gaan met een ingrijpende structurele wijziging van de wet zelve; anders ontstaat een zeer ongewenste toestand.

Tegenstanders van de nadere keuring zullen wellicht geneigd zijn het te doen voorkomen, dat Nederland met deze dubbele keuring, zoals het dan gemeenlijk wordt aangeduid, een uitzonderlijke positie inneemt.
Het vrij recent verschenen rapport van de „Organisation for Economic Co-operation and Development", verkort aangeduid als OECD, geeft interessante mededelingen omtrent „Sanitary regulations for livestock and meat in OECD countries" — 17 in totaal, waaronder ook Nederland — en wijdt daarbij óók aandacht aan vervoer van vlees van de ene gemeente naar de andere en het probleem der nadere keuring.

Onder het hoofd „Vervoer van vlees" op blz. 46 van dit rapport wordt medegedeeld, dat in verschillende der aangesloten landen beperkende bepalingen ten aanzien van intercommunaal vervoer van vlees bestaan.
Zo bestaat er een verbod ten aanzien van het intercommunale vervoer van gehakt in Duitsland, Griekenland en Zwitserland met het oog op een snelle verandering en de mogelijkheid van besmetting van dit produkt.
In Italië is er een vervoersverbod voor uitgebeend vlees, met uitzondering indien bestemd voor varkensvlees verwerkende fabrieken.
In Spanje moet paardevlees geconsumeerd worden in de gemeente alwaar de slachting heeft plaatsgevonden.
In Griekenland is het vervoer van vlees slechts toegestaan in de vorm van het gehele slachtdier, in vierendelen of in voor de groothandel bestemde stukken.
Op blz. 49 vermeldt bedoeld rapport, dat in Frankrijk, Griekenland, Italië, Luxemburg, Nederland, Oostenrijk, Portugal, Spanje en Zwitserland, vers vlees, vervoerd van de ene gemeente naar de andere, systematisch onderworpen is aan „a second health inpection".
In België en Zweden is de tweede — lees nadere — keuring facultatief en brengt evenals in Zwitserland geen kosten met zich mede.
In Duitsland kan nadere keuring plaatsvinden, indien het vlees afkomstig is uit een slachthuis waar de keuring is uitgevoerd door een keurmeester. Bij invoer in een andere gemeente moet echter steeds een „compensation

tax" van 0,06 DM, ongeveer 5½ cent, per kg betaald worden, teneinde een slachten in de gemeente van consumptie te bevorderen.
In Ierland kan de verkoop van vlees door het gemeentebestuur verboden worden, indien het niet vanwege deze gemeente aan keuring onderworpen is geweest.
In Denemarken heeft men slechts een nadere keuring in bepaalde gemeenten. Overwogen wordt de nadere keuring aldaar af te schaffen.

Het bedrag, dat voor de nadere keuring in de verschillende landen in rekening wordt gebracht, is vrij uiteenlopend. Gezien hetgeen in deze voor Nederland wordt vermeld, moet worden aangenomen dat het werken met gemiddelden niet is uitgesloten; het bedrag van 5 cent per kg doet zulks althans vermoeden.
Voor Frankrijk, met uitzondering van Parijs, alwaar voor deze nadere keuring geen rechten worden geheven, 0,02 nieuwe frank, ongeveer 1½ cent, voor Luxemburg 1 Luxemburgse frank, ruim 7 cent.
Voor Oostenrijk (Wenen) 0,03 Oostenrijkse shilling, ongeveer 0,4 cent; voor de rest van Oostenrijk 0,25 Oostenrijkse shilling, ongeveer 3½ cent.
Voor Spanje 10 pesetas per 100 kg, ongeveer 0,6 cent.

Moge bovenstaande beschouwingen omtrent de nadere keuring, thans in het middelpunt der belangstelling, zodanig verhelderend werken, dat een juiste beoordeling van dit zo gecompliceerde probleem bevorderd wordt.

SAMENVATTING.

In verband met het feit, dat door de recente wijziging van het Eisenbesluit (Vleeskeuringswet), de nadere keuring ex artikel 8 van de Vleeskeuringswet in het middelpunt der belangstelling is komen te staan, wordt de vraag gesteld of deze keuring overbodig, gewenst of noodzakelijk is.
Voor het antwoord in deze wordt de nadere keuring historisch belicht en als een structureel onderdeel van de uitvoering van de Vleeskeuringswet beschouwd.
Tot de conclusie wordt gekomen, dat bij de huidige structuur van deze wet, de nadere keuring noodzakelijk is.
Tenslotte worden gegevens vermeld omtrent het vervoer van de ene gemeente naar de andere en het probleem der nadere keuring in de O.E.C.D.-landen.

SUMMARY.

In connection with the recent modification of the Conditions-degree of the Meat-inspection-Act the qusetion of the complementary-inspection of article 8 of the Act in question is now discussed and it is asked of this inspection is superfluous, desired or necessary.
To answer this question the complementary inspection of article 8 is illustrated historically and considered as a structural part of the execution of the Meat-inspection-Act.
Writer concludes that in view of the actual structure of the Act the complementary inspection is necessary.
Finally dates are given concerning the transport from one place to an other and in connection with the problem of a complementary inspection in the E.O.C.D.-countries.

RÉSUMÉ.

A cause de la modification récente du Règlement des conditions le la Loi concernant l'inspection des animaux de boucherie on a plus d'intérêt à l'égard du paragraphe 8 de la Loi en question et on se demande donc si l'inspection du par. 8 soit superflue, désirable ou bien nécessaire.

Pour répondre à cette question on donne l'historique de cette inspection complémentaire de l'art. 8 et on la considère comme une partie de la structure de l'exécution de la Loi mentionnée.
La conclusion est qu'une telle inspection complémentaire soit nécessaire à cause de la structure actuelle de la Loi.
Enfin l'article mentionne des données concernant le transport d'une commune à l'autre et le problème de l'inspection complémentaire dans les Pays-membres de la O.E.C.D.

ZUSAMMENFASSUNG.

Mit Rücksicht auf der kürzlichen Änderung des Bedingungenerlasses des Fleischbeschau-gesetztes ist eine aktuelle Frage ob die Ergänzungsbeschau des Paragraphen 8 überflüssig, gewünscht oder notwendig wäre.
Zur Beantwortung dieser Frage folgt eine historische Behandlung und sieht man die Ergänzungsbeschau als eine Strukturvoraussetzung des Fleischbeschau-gesetztes.
Die Schlussfolderung ist dass im Rahmen der heutigen Struktur des Gesetzes diese ergänzende Beschau notwendig ist.
Schliesslich gibt der Artikel noch Daten mit Bezug auf dem Transport von einer Gemeinde zur anderen sowie hinsichtlich der Frage dieser ergänzenden Beschau in den O.E.Z.E.-Ländern.

Een nieuwe castratiemethode.

Een nieuwe castratiemethode wordt vermeld in literatuur uit Rusland.
Het wordt de Baiburtcjan methode genoemd naar zijn uitvinder. De methode bestaat uit het verwijderen van alleen het parenchym van de testes door een kleine ondiepe insnijding, zodat alhoewel spermatogenese wordt verhinderd, de functie van de hormonen behouden wordt. De mate van groei en de mogelijkheid om gemest te worden zijn groter bij geopereerde dieren dan bij dieren die gecastreerd zijn door het verwijderen van de testes en epididymis of door afbinding van de testes. De opbrengst van het karkas is ook groter en overtreft dat van stieren.
De methode werd oorspronkelijk uitgevoerd op de kleinere landbouwhuisdieren. Er werd echter een proef genomen op een boerderij met een klein aantal, 2-3 maanden oude stierkalveren en de snelheid van groei gedurende het mesten was zo veel groter dan die van normaal gecastreerde ossen en van stieren, dat er het volgende jaar 6000 werden gecastreerd volgens de methode van Baiburtcjan.
De operatie wordt verricht bij rammen en geiten op een leeftijd van 1 tot 4 maanden en op beren tussen 10 en 30 dagen oud; op deze leeftijd zijn de testes soepeler, de wond heelt sneller en de groeisnelheid is dientengevolge groter.
De operatie bestaat eenvoudig uit het inbrengen van een scalpel op de juiste plaats, het 90-180° draaien om het parenchym los te maken en het dan zachtjes met de vingers door de insnijding te drukken.
Het is mogelijk een zeer groot aantal dieren in één dag te opereren en het Russische Ministerie van Landbouw heeft aanbevolen deze methode te gebruiken op collectieve- en staatsboerderijen bij alle soorten vee.
In 1962 werd vermeld dat meer dan 7 miljoen dieren in Rusland volgens deze methode waren gecastreerd.

News Letter C.A.B., 35, 2, *(1962)*.

Neuroleptanalgesie bij dieren: algemene anesthesie zonder barbituraten.

Neuroleptanalgesia in animals; general anaesthesia without barbiturates.

door R. MARSBOOM[1])

Uit het Research Laboratorium Dr. C. Janssen, Beerse, België.

Hoewel de parenterale toediening van barbituraten sterk heeft bijgedragen tot de ontwikkeling van de moderne anesthesie en deze wijze van anestheseren een eenvoudige en vlugge methode is voor het induceren en voor het onderhouden der narcose blijken de barbituraten nog steeds niet de ideale anesthetica te zijn.

Vanaf het allereerste gebruik der barbituraten werd de nadruk gelegd op hun parasympathicomimetische activiteit, dewelke predisponeerde voor laryngo- en bronchospasmen. Zij veroorzaakten eveneens een vermindering der coronaire circulatie met langdurige vermindering van het hartsdebiet.

Verscheidene auteurs bestudeerden de verspreiding en het metabolisme van pentobarbital in het organisme en wezen op verschillende nadelen. Zo toonden spectrofotometrische onderzoekingen aan dat onmiddellijk na injectie, te weten reeds na één of twee bloedsomlopen, pentobarbital zijn maximale concentratie bereikt in de hersenen en dat er geen belemmering bestaat voor een directe passage van pentobarbital in de hersenen. Iedere overdosering, voornamelijk bij oudere en cachectische patiënten, kan leiden tot ademhalingsdepressie, anoxemie, collaps of zelfs hartstilstand.

Barbituraten worden in het organisme slechts langzaam gemetaboliseerd en vertonen neiging tot accumulatie. De concentratie aan pentobarbital vermindert gedurende het eerste uur vlug in lever, spieren en plasma, terwijl deze concentratie in het vetweefsel maximaal is na ongeveer drie uur. Op dit ogenblik blijven nog ongeveer 70% van dit anestheticum over in het organisme, gelokaliseerd in het vetweefsel. A rato van 10 tot 15%/uur worden de barbituraten dan verder afgebroken.

De intraveneuze toediening van pentobarbital leidt onmiddellijk tot een hoge concentratie van dit produkt in de hersenen en nadat een evenwicht is bereikt in de diffusie van het produkt tussen hersenen en vetweefsel, vervalt de concentratie van barbituraten tot een niveau lager dan vereist voor een volwaardige anesthesie en de patiënt ontwaakt ondanks de aanwezigheid van een grote hoeveelheid van het produkt in het vetweefsel van zijn organisme. Dit verklaart de soms langdurige perioden van depressie, waargenomen na gebruik van barbituraten. Bij oudere patiënten en bij patiënten die lijden aan vetzucht is het ontwaken na barbituraatnarcose steeds sterk vertraagd en niet zonder gevaar.

De desintoxicatie van het organisme t.o.v. barbituraten is verder nog vertraagd in gevallen van hypo-metabolisme (hypothyroidie, cachexie, shock) en in gevallen van acidosce, uremie, septicemie en leverinsufficientie.

Barbituraten zijn verder toxisch voor bepaalde orgaanfuncties (lever) en verstoren ernstig het metabolisme der koolhydraten zodat door anaerobe glycolyse en neoglucogenese een beduidende verhoging ontstaat van melk-

[1]) Dr. R. Marsboom, dierenarts; p/a Research Laboratorium Dr. C. Janssen, Beerse, België.

en druivenzuur (keto-lichamen), waardoor gemakkelijk acidose optreedt. Een toestand van klassieke algemene anesthesie, die zich kenmerkt door hypnose, analgesie, neurovegetatieve bescherming en spierrelaxatie kan bij de patiënt slechts worden bereikt door toediening van hoge doses narcotica. Aangenomen mag worden dat bij gebruik van deze farmaca in de algemene anesthesie, het „opereerbaar zijn" van de patiënt, nooit zonder een graad van algemene intoxicatie van het organisme bereikt wordt.

Gepotentieerde narcose.

Het is de verdienste van L a b o r i t en H u g u e n a r d (1951) duidelijk gewezen te hebben op de voordelen van een gepotentieerde narcose. Hieronder wordt verstaan de versterking van narcotica door farmaca die zelf geen echte narcose-verwekkende eigenschappen bezitten. Hiertoe worden neuroleptica gebruikt. Dit zijn farmaca die door inwerking op het centrale zenuwstelsel leiden tot een vermindering der prikkelbaarheid van het autonome zenuwstelsel, ze verwekken eveneens een bradypsychie en een vermindering der spontane motiliteit. In de diergeneeskunde zijn neuroleptica dienstig als tranquilizer bij onderzoek, behandeling en transport van dieren. Ze worden eveneens gebruik bij chirurgische ingrepen, uitgevoerd onder lokale anesthesie, bij het staande grote huisdier. Neuroleptica worden verder nog aangewend in de premedicatie van algemene anesthesiën waar zij de uitwerking van narcotica in duur en intensiteit versterken. Verder zijn neuroleptica in hoge dosis nog dienstig in de therapie en de profylaxie van shocktoestanden.
In de algemene anesthesie laat het gebruik van neuroleptica als premedikatie een vermindering toe van de klassieke dosis barbituraten tot b.v. op de helft. Als dusdanig worden in de diergeneeskunde phenothiazine-derivaten en butyrophenonen gebruikt (chlorpromazine, promazine, propionyl-promazine, perphenazine, trimeprazine, promethazine, acepromazine, dehydrobenzperidol, haloanisone...). Bij gebruik van neuroleptica uit de phenothiazine-reeks, voornamelijk chlorpromazine, propionyl-promazine (Combelen), die farmacologisch tot de centraal werkende sympathicolytica moeten worden gerekend, wordt de tonus der perifere bloedvaten zó verlaagd dat bloeddrukdaling ontstaat. Deze bloeddrukdaling kan door adrenaline injecties niet worden opgeheven en kan bij nerveuze dieren of dieren met hoge bloeddruk tot collaps leiden. Zo bestaat in de diergeneeskunde de algemene tendens zwakkere preparaten zoals trimeprazine te gebruiken die minder invloed uitoefenen op de perifere bloedsomloop. Het gebruik van een nieuwe reeks neuroleptica — „de butyrophenonen reeks" — is in dit opzicht interessant daar de meeste dezer preparaten geen invloed uitoefenen op de perifere bloedsomloop.

Neuroleptanalgesie.

In de zin van de werken van L a b o r i t en H u g u e n a r d, werd in 1959 ter gelegenheid van het Franse anesthesisten congres te Lyon, door D e C a s t r o en M u n d e l e e r een nieuwe anesthesiemethode voorgesteld: neuroleptanalgesie waarbij geen barbituraten meer worden gebruikt. Door deze methode is het mogelijk de narcose volledig in te stellen zonder gebruik te maken van algemene anesthetica (vluchtige, gasvormige of oplosbare); men gebruikt hierbij een combinatie van twee farmaca: een analgeticum en een neurolepticum.

De naam „neuroleptanalgesie" is voor deze anesthesietechniek volledig gerechtvaardigd:

— vermits dit woord juist de preparaten aangeeft die hierbij gebruikt worden, nl. neuroleptica en analgetica,

— vermits dit woord duidelijk maakt dat de nadruk niet wordt gelegd op slaap en algemene onderdrukking van het organisme (klassieke algemene anesthesie), maar wel op „neurolepsie" (psycho-motorische sedatie, neurovegetatieve bescherming) en „analgesie" (pijnloosheid).

De neuroleptanalgesie is aldus een combinatie-anesthesie die zich onderscheidt van de *gepotentieerde anesthesie*, vermits er geen barbituurzuurderivaten noch vluchtige anesthetica worden gebruikt en van de *neuroplegie* of „Cocktail lytique anesthesie", vermits ze geen plegie of volledige verlamming nastreeft (alle goede en belangrijke reflexen blijven behouden) en zij slechts een lichte neurovegetatieve demping vereist.

Bij de neuroleptanalgesie worden dus minstens twee farmaca gebruikt. Deze methode maakt het mogelijk ieder der elementen: analgesie, neurolepsie en zelfs spierrelaxatie — die tezamen het verzamelbegrip anesthesie uitmaken — te regelen wat betreft intensiteit en duur.

De toepassingsmogelijkheden van neuroleptanalgesie bij dieren worden geconditionneerd door verschillende technische vereisten:

1. het neurolepticum moet kunnen worden toegediend op een eenvoudige en voor de onderzoeker ongevaarlijke wijze: bij voorkeur oraal of intramusculair;
2. de analgesie moet kunnen worden verwekt door toediening van één enkel analgeticum, dat moet kunnen worden gegeven per os, intramusculair of intraveneus, gelijktijdig met of na toediening van het neurolepticum;
3. bij een eventuele ademhalingsdepressie, veroorzaakt door morfineachtige analgetica, dient men over nalorphine als antidotum de beschikking te hebben;
4. de verhoudingen neurolepticum-analgeticum dienen dusdanig te zijn, dat een toestand wordt verkregen van psychische onverschilligheid en motorische sedatie (neurolepticum), gepaard gaande met pijnloosheid (analgeticum). De aldus verkregen toestand is dus geen echte slaaptoestand.

Deze anesthesietechniek werd door ons reeds toegepast bij verscheidene diersoorten en meer bijzonder bij mensapen, lagere apensoorten, kleine herkauwers en honden.

Wat betreft de keuze der verschillende farmaca, nodig tot het instellen van een algemene anesthesie van het type „neuroleptanalgesie", hebben wij voornamelijk gesteund op farmacologische en klinische gegevens uit de literatuur over de verschillende neuroleptica en analgetica die tot onze beschikking stonden.

A. NEUROLEPTICA.

Wij hebben ondervinding opgedaan met de meeste phenothiazine derivaten, zoals chlorpromazine, promazine, propionyl-promazine, evenals met verschillende butyrophenone derivaten, te weten haloperidol, haloanisone, methylperidol en dehydrobenzperidol. In vorige publikaties hebben wij melding gemaakt van de resultaten, verkregen bij apen met dehydrobenz-

peridol en bij honden met haloanisone. Deze butyrophenonen zijn gekenmerkt door een zeer gunstige verhouding tussen de toxische en de therapeutisch werkzame dosis.
Ze beantwoorden verder aan alle vereisten, die in de algemene anesthesie aan een neurolepticum worden gesteld, te weten:
— geringe organische toxiciteit en grote veiligheidsmarge;
— geen rechtstreekse invloed uitoefenend op de hersenschors, geen slaapverwekking maar wel sterke psycho-motorische sedatie veroorzakend;
— afwezigheid van extra pyramidale symptomen wanneer per diersoort het geëigende neurolepticum wordt toegediend;
— deprimerende invloed uitoefenend op het reticulaire stelsel;
— geen rechtstreekse invloed op het ademhalingscentrum uitoefenend, maar toch een gedeeltelijke onderdrukking van het hoestreflex veroorzakend;
— geen invloed op de bloedsomloop hebbend;
— zij verzekeren een uitgesproken bescherming tegenover chirurgische shock;
— zij bezitten een sterke anti-emetische activiteit;
— zij bezitten potentiërende en synergische werking met de meeste anesthetica (analgetica, vluchtige anesthetica en derivaten van barbituurzuur).

B. ANALGETICA.

Voor de toepassing der neuroleptanalgesietechniek zijn morphineachtige analgetica zeer belangrijk. Deze techniek vereist immers het gebruik van analgetica met vlug optredende, sterke en kortstondige werking.
J a n s s e n (1962) toonde aan dat tussen de verschillende analgetica door hem gesynthetiseerd, phentanyl een vluggere, sterkere en kortere werkzaamheid bezat dan elk ander tot nog toe gekend morphineachtig analgeticum.
Tussen de morphineachtige analgetica hebben wij met morphine, dextromoramide (Palfium), pethidine, pirinitramide, phenoperidine en phentanyl proeven gedaan bij verscheidene diersoorten. Naar onze mening benadert phentanyl het meest het ideale analgeticum wegens zijn vlug en sterk optredend analgetisch effect met kortstondige intensieve werking. Bij verscheidene diersoorten, voornamelijk honden en apen, werden ongeveer 300 observaties verzameld. Dit produkt werd ofwel intraveneus, intramusculair ofwel oraal toegediend. De toediening gebeurde hetzij na premedicatie door een neurolepticum, hetzij gelijktijdig met dit laatste en steeds in enkelvoudige doses. De uitzonderlijke analgetische werking van dit produkt werd steeds bevestigd en bij het bereiken van het „peak-effect" is phentanyl ongeveer 10 x sterker dan dextromoramide, 100 x sterker dan morphine en 460 x sterker dan pethidine. Na intraveneuze toediening treedt de analgesie op na 2 tot 3 minuten, na intramusculaire of orale toediening treedt volledige analgesie op van 5 minuten tot 20 minuten na toediening. Deze toestand van volledige analgesie duurt ongeveer 30 minuten en laat elke chirurgische ingreep toe.
Het enige nadeel der neuroleptanalgesie is misschien de eventueel optredende ademhalingsdepressie, eigen aan elke centraal verwekte analgesie. Indien echter per diersoort de goede verhoudingen neurolepticum/analgeticum worden gebruikt, verlopen de operatieve ingrepen steeds zonder

ademhalingsdepressie. Wanneer door overdosering toch depressie van het ademhalingscentrum zou ontstaan, wordt dit gemakkelijk opgeheven door intraveneuze toediening van nalorphine, waarbij echter rekening moet worden gehouden met het feit dat niet alleen de ademhalingsdepressie maar ook de analgesie wordt opgeheven.

Rekening houdend met de principes der neuroleptanalgesie, hebben wij bij verschillende diersoorten totaal verscheidene praktische toepassingsmogelijkheden beproefd, in het bijzonder met het oog op het gebruikte aantal preparaten en in verband met de juiste plaats die men aan de analgesie en neurolepsie moet toekennen.

Bij al deze verschillende technieken hebben de algemene voordelen der neuroleptanalgesie zich voortdurend bevestigd, deze werden uitvoerig beschreven in afzonderlijke publikaties en kunnen alsvolgt worden samengevat:

- minieme algemene toxiciteit;
- zeer grote veiligheidsmarge;
- grote reversibiliteit en goede regelbaarheid der techniek;
- gunstige hart-bloedsomloop verhouding;
- belangrijke bescherming tegen shock;
- vlug herstel na de narcose;
- geen contra-indicatie, noch wat de leeftijd van de patiënt betreft, noch op het gebied van de aard of duur van het heelkundig ingrijpen.

Dat de „neuroleptanalgesie" in de operatieve diergeneeskunde als nieuwe anesthesietechniek van zeer grote waarde kan zijn blijkt uit het voorgaande. Voor elke diersoort zal echter de ideale combinatie neurolepticum/analgeticum dienen te worden bepaald: het blijkt immers dat voor ieder species een bepaald neurolepticum meer geëigend is. Verder moet deze methode per diersoort tot zijn meest ideale praktische toepassingsmogelijkheid worden uitgewerkt.

Dergelijke anaesthesietechnieken werden door ons beschreven bij mensapen, lagere apensoorten en honden. Hierbij gebruikten wij als analgeticum phentanyl en als neurolepticum butyrophenonen-derivaten; bij mensapen dehydrobenzperidol en bij honden haloanisone. Deze butyrophenonen kunnen worden toegediend ofwel oraal of parenteraal als premedicatie ongeveer 30 minuten voor de intraveneuze toediening van het analgeticum, ofwel gelijktijdig met dit laatste (phentanyl) waarmede zij in stabiele oplossing blijven. Deze laatste enkelvoudige toediening in één oplossing van neuroleptica plus analgetica kan eveneens oraal of parenteraal gebeuren. Ze hebben geleid tot een volwaardige anesthesie.

SAMENVATTING.

De auteur beschrijft een nieuwe techniek voor algemene anesthesie: de neuroleptanalgesie, waarbij een toestand van algemene anesthesie wordt verkregen zonder narcose en gebruik van vluchtige anesthetica of derivaten van barbituurzuur. Bij apen en honden kon een dergelijke technick met het meeste succes worden toegepast door enkelvoudige toediening van neuroleptica uit de butyrophenonenreeks en morphinachtige analgetica (phentanyl). De voornaamste voordelen van deze nieuwe techniek zijn: minieme algemene toxiciteit, grote veiligheidsmarge, grote reversibiliteit en goede regelbaarheid der techniek, gunstige harts-bloedsomloop verhouding, belangrijke bescherming tegen shock en emesis, afwezigheid van contra-indicaties en vlug herstel na narcose.

SUMMARY.

Writer gives a description of a new technique for a general anaesthesia: the neuroleptanalgesia. The condition of general anaesthesia is obtained without narcosis and without using volatile anaesthetics or barbituric-acid-derivates.
Such a technique was most successful with monkeys and dogs when neuroleptica of the butyrophenone-group and morphinoform analgesics (phentanyl) were simply applied.
The most important advantage of this new technique are: an insignificant general toxicity, a large margin of security, an important reversibility and a good regularization-possibility of the technique, a favourable ratio between the heart and the circulation of the blood, a good protection against shock and emesis, the lack of contra-indications and a quick recovery from the narcosis.

RÉSUMÉ.

L'auteur donne un aperçu de la nouvelle technique d'une anesthésie générale: la neuro-leptanalgésie. L'état d'une anesthésie générale est obtenu sans narcose et sans employer des anesthésiques volatils ou des dérivés de l'acide barbiturique.
Chez les singes et les chiens ont a eu surtout du succès en application de cette technique par l'usage de neuroleptiques du group butyrophénique et d'analgéniques morhpinéiformes (phentanyle).
Les avantages les plus importants de cette technique nouvelle sont: une moindre toxicité générale, une plus grande marge de sécurité, une grande réversibilité et une bonne possibilité de régler la technique, un bon rapport entre coeur et circulation du sang, une protection importante contre le shock et l'émésis, le manque de contre-indications et un rétablissement rapide de la narcose.

ZUSAMMENFASSUNG.

Der Verfasser beschreibt eine neue Technik der allgemeinen Anaesthesie: die neuroleptanalgesie, wobei man den Zustand einer allgemeinen Anaesthesie erreicht ohne Narcose oder Gebrauch flüchtiger Barbitursäurederivaten.
Den grössten Erfolg hatte man bei Affen oder Hünde durch einfacher Anwendung von Neuroleptica der Butyrophenen-Reihe und morphin-artige Analgetica (Phentanyl).
Die wichtigsten Vorteile dieser neuen Technik sind: geringe allgemeine Toxicität, grössere Sicherheitsmarge, grosze Reversibilität und gute Regelbarkeit der Technik, günstiges Verhältniss zwischen Herz und Blutkreislauf, wichtiger Schutz gegen Shock und Emesis, Fehlen der Contra-indikationen und baldige Erholung nach der Narcose.

LITERATUUR

Bolz, W.: Allgemeinnarkose beim Tier. Ferdinand Enke Verlag, 1961.

De Castro, J. et Mundeleer, P.: Colloque international sur la neuroleptonalgésie, Ostende 22-4-1961.

De Castro ,J.: Colloque international sur la neuroleptanalgèsi, Düsseldorf 7-8 juli 1961.

De Castro, J. et Mundeleer, P.: Anesthésie sans barbituriques: la neuroleptanalgésie. *Anesthésie et Analgésie,* XVI, *1022, (1959).*

De Castro, J. et Mundeleer, P.: Dehydrobenzperidol ou R 4749, un nouveau neuroleptique de la série des butyrophénones. *Rapport inédité,* 1962.

De Castro, J. et Mundeleer, J.: Phentanyl ou R 4263, le plus puissant analgésique du type morphinique: premières observations cliniques. *Rapport inédité,* 1962.

Deligné, P.: Nouveaux neuroleptiques dans différents types d'anesthésie sans narcose ou d'anesthésie vigile. *Ann. d'Anesthésiologie,* II, *363, (1961).*

Deligné, P.: A propos de quelques aspects cliniques de l'anesthésie vigile. *Revue Agressologie,* II, *493, (1961).*

Janssen, P. A. J.: The pharmacology of dehydrobenzperidol (R 4749), a new potent neuroleptic drug derived from butyrophenone. *Rapport inédité,* 1962.
Janssen, P. A. J.: The pharmacology of dehydrobenzperidol (R 4749), a new potent and short acting neuroleptic agent, chemically related to haloperidol. *Rapport inédité,* 1962.
Janssen, P. A. J.: Vergleichende pharmakologische Daten über sechs neue basische 4'-Fluorobutyrophenon-Derivate. *Arzneimittel-Forschung,* 11, *919, 932, (1961).*
Janssen, P. A. J.: The pharmacology of R 4263 (Phentanyl), a potent short acting analgesic agent for i.v. use in anesthesiology. *Rapport inédité,* 1962.
Janssen, P. A. J.: Zur Chemie morphinartiger Körper. *Der Anaesthesist,* 11, *1, (1962).*
Marsboom, R., Mortelmans, J., Vercruysse, J., Thienpont, D.: Effective sedation and anesthesia in gorillas and chimpanzees. *Nord. Vet.Med.,* 14, *95, (1962).*
Marsboom, R., Verstraete, A., Thienpont, D., Mattheeuws, D.: Neuroleptanalgesia in dogs. *Vet. Rec. (in press).*
Marsboom, R., Mortelmans, J., Vercruysse, J.: Neuroleptanalgesia in monkeys. *Vet. Rec.,* 75, *132, (1963).*
Mortelmans, J., Marsboom, R., Vercruysse, J : L'emploi du dehydrobenzperidol (R 4749), comme neuroleptique puissant dans la clinique des singes anthropoïdes. *Bull. Soc. Roy. Zoo d'Anvers, no. 23, (1962).*
Nilsson, E. and Janssen, P.: Neuroleptanalgesia - an alternative to general anesthesia. *Acta An. Scand.,* 2, *73, (1961).*
Verstraete, A., Marsboom, R., Mattheeuws, D.: Ervaringen met haloanisone (R 2028) als narcose-adjuvans bij honden. *Vl. Dierg. Tijdschr.,* 31, *81, (1962).*
Westhues, M., Fritsch, R.: Die Narkose der Tiere. Verlag Paul Parey, 1961.

Record zeugen.

In het „Farmer and Stockbreeder Yearbook" van 1961 worden de volgende record zeugen vermeld met betrekking tot de aantallen gespeende biggen.
Zeug, Large White, 200 biggen in 18 tomen
Zeug, Large White, 385 biggen in 22 tomen
Zeug, Large White, 156 biggen in 15 tomen
Zeug, Large White, 138 biggen in 17 tomen
Zeug, Wessex Saddleback, 181 biggen in 16 tomen.

Vet. Rec., 21-4-1961.

Gewenste conditie voor K.I.-stieren.

Op het K.I.-station in Bremen werden tot voor enige jaren de stieren in de best mogelijke voedingstoestand gehouden om aan bezoekers steeds een optimale exterieurvorm te kunnen tonen. Te goede conditie vermindert de kwaliteit van het sperma voor routinegebruik, maar speciaal voor de diepvries.
Het is verder in het belang van hun levensduur dat fokstieren steeds in dekconditie gehouden worden.

Dr. R. Romanowski
(Tagung in Wels, 28-29 juli 1962).

De invloed van de pH op de fructolyse en de methyleen-blauw reductie van stierespermiën.*)

The influence of pH on fructolysis and methylene-blue reduction rate of bull spermatozoa.

door B. DE GROOT[1])

Vele onderzoekingen zijn gericht op het verband tussen spermakenmerken en het bevruchtend vermogen, met het doel, minder goed bevruchtend sperma van gebruik voor de K.I. te kunnen uitsluiten. De vergelijking van de conditie van het sperma *in vitro* en *in vivo* stuit echter op verscheidene moeilijkheden. In het bijzonder wordt de stofwisselingsactiviteit van het sperma in de ampulle beïnvloed door de verandering van het milieu, terwijl *in vivo* elk spermium waarschijnlijk een constant milieu heeft, dat niet beïnvloed wordt door de aanwezigheid van andere spermiën. *In vitro* is de fructolyse afhankelijk van de concentratie van de spermiën en van het fructosegehalte van het semen, welke factoren respectievelijk het gehalte aan enzym en substraat vertegenwoordigen (Mann, 1954; Freund en Murphree, 1959). Als gevolg van de stofwisseling neemt de pH af. Het doel van dit onderzoek was de invloed van deze factor op de stofwisseling van stieresperma na te gaan.

Fructolyse.

METHODIEK.

Direct na het opvangen van de ejaculaten werden deze langzaam afgekoeld tot 29° C en vervolgens in porties van 0,5 ml verdeeld, waaraan 0,5 ml Na-citraat buffer van verschillende pH werd toegevoegd. De osmotische waarde van de buffers was gelijk aan die van het semen plasma (vriespuntsverlaging 0,52—0,54° C). De incubatie vond plaats bij 37° C in agglutinatiebuisjes gedurende 30 of 60 minuten.

Het percentage bewegende spermiën werd microscopisch geschat, de pH werd bepaald met een nauwkeurigheid van 0,02 en de fructose-concentraties werden bepaald volgens Roe (zie Mann, 1954). Hierbij werd de modificatie volgens White (1959) toegepast, berustende op onteiwitten met $Ba(OH)_2$ in plaats van met NaOH, waardoor het koken uit de procedure kon worden weggelaten. Het melkzuurgehalte werd bepaald volgens Barker en Summerson (1952).

RESULTATEN.

Het fysiologisch traject van de pH wordt aan de alkalische zijde begrensd door een pH van ongeveer 7,5, waarbij kringendraaiers zeer frequent optreden, gevolgd door een snel verlies van de beweeglijkheid van de spermiën. Deze waarneming stemt overeen met die van Van Duijn en Rikmenspoel (1960).

Aan de zure kant trad bij pH 5,0 (en lager) korreling in het semen plasma op. In het gebied van pH 5,5 tot 4,9 nam het percentage bewegende spermiën gedurende de incubatie geleidelijk af en bij pH 4,7 werden de sper-

*) 153ste publikatie van het Instituut voor Veeteeltkundig Onderzoek „Schoonoord" te Zeist.

[1]) Dr. B. de Groot, tegenwoordig adres: Laboratorium voor Stralengenetica, Wassenaarseweg 62, Leiden.

miën direct na de verdunning met buffer onbeweeglijk. Tijdens de incubatie daalde de pH.
Speciaal in het alkalische gebied was deze daling aanzienlijk en in de orde van grootte van de toegepaste verschillen tussen de buisjes (0,5 tot 0,8). Bij pH 6 tot 5 was de daling slechts 0,4 tot 0,1, mede als gevolg van de toenemende buffercapaciteit. Voor de vergelijking van de fructose consumpties met de pH werd als eerste-orde benadering het rekenkundig gemiddelde van de toegepaste begin- en de gevonden eind-pH genomen.

Fig. 1.

Omzetting in vier ejaculaten van fructose door stierespermiën. De gegevens zijn uitgezet volgens een exponentiële verzadigingscurve.

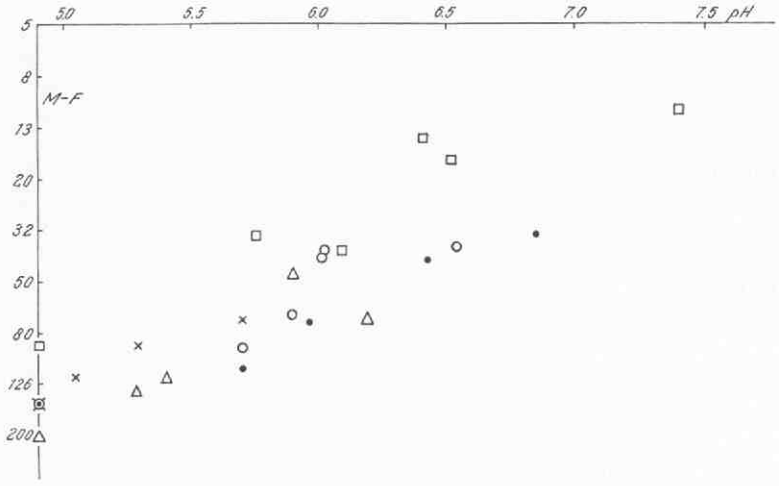
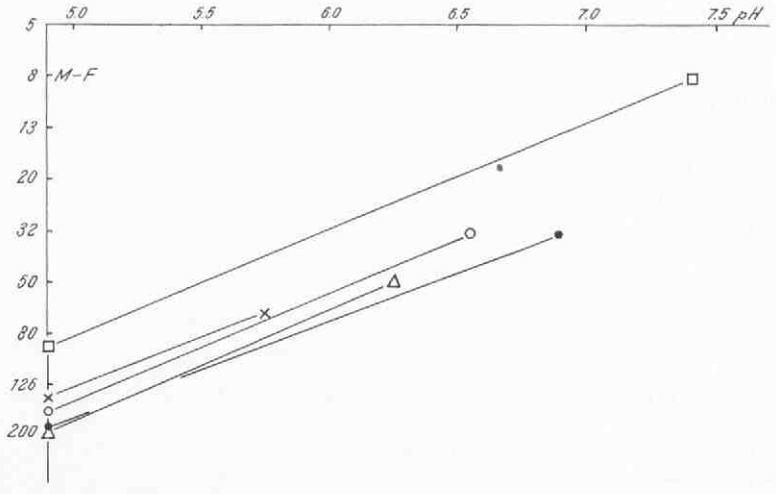


Fig. 2.

De berekende regressielijnen van de gegevens uit fig. 1.



Bij pH 4,6 tot 4,9 werd geen meetbare fructolyse waargenomen, bij pH 4,9 komt de fructose consumptie boven de meetfout uit. Bij toenemende pH neemt de fructolyse toe, maar deze bereikt geleidelijk een maximaal niveau, waarbij de fructolyse niet verder toeneemt.

De curve, die het verband tussen fructolyse en pH aangeeft, heeft de gedaante van een exponentiële verzadigingscurve: $F = M\ (1\text{-}e^{K(pH\text{-}4{,}95)})$ waarin F het fructoseverbruik aangeeft. Een uiteenzetting over de exponentiële functie is in dit Tijdschrift gegeven door K o k (1952), waarbij het ging om afname van de verhouding bewegende spermiën tot nul. In dit geval is er een onbekende meer, namelijk het maximale niveau M, dat door iteratie uit modellen kan worden geschat. Na de schatting van deze grootheid M werd log (M-F) uitgezet tegen de gemiddelde pH van elk monster (Fig. 1).

De berekende regressielijnen voor elk ejaculaat zijn uitgezet in Fig. 2.

Om uit de curve te kunnen aflezen om welke hoeveelheden omgezet fructose het gaat, is op de ordinaat het werkelijke fructosegehalte aangegeven. Het verticale stuk van elk punt tot het snijpunt van de curve met de ordinaat geeft de fructolyse van het ejaculaat bij de betreffende pH. Het blijkt dus, dat de intensiteit van de fructolyse van de ejaculaten verschilt, maar dat het verband met de pH voor deze ejaculaten hetzelfde is, de regressiecoëfficiënten liggen namelijk tussen 0,37 en 0,43. Aan drie ejaculaten werden simultane metingen verricht van de fructolyse en de vorming van melkzuur (Tabel 1). Uit de tabel volgt weer, dat de fructolyse toeneemt naarmate de pH hoger is, maar dat de toename geleidelijk minder wordt. De verhouding van de gevormde hoeveelheid melkzuur en de fructolyse verschilt tussen de ejaculaten, maar is constant voor de verschillende pH's.

Microscopisch werd waargenomen, dat tijdens de incubaties de voortbewegingsnelheid van de spermiën sterk afnam.

Tabel 1.

Vergelijking van de fructolyse en de melkzuurproduktie van stieresperma bij verschillende pH.

Ejaculaat	pH na 0 min.	pH na 60 min.	Fructolyse (mg/100 ml)	Melkzuur-produktie (mg/100 ml)	Verhouding melkzuur-produktie/ fructolyse
1	6.40	6.05	117	97.9	0.88
	6.00	5.82	97	78.4	0.80
	5.35	5.32	59	52.0	0.87
2	6.53	6.05	108	94.4	0.93
	6.12	5.84	105	87.1	0.87
	5.32	5.27	44	45.4	1.02
3	6.80	6.12	139	86.0	0.62
	6.22	5.92	101	70.9	0.70
	5.52	5.39	67	48.6	0.72

Methyleen-blauw reductie.

METHODIEK.

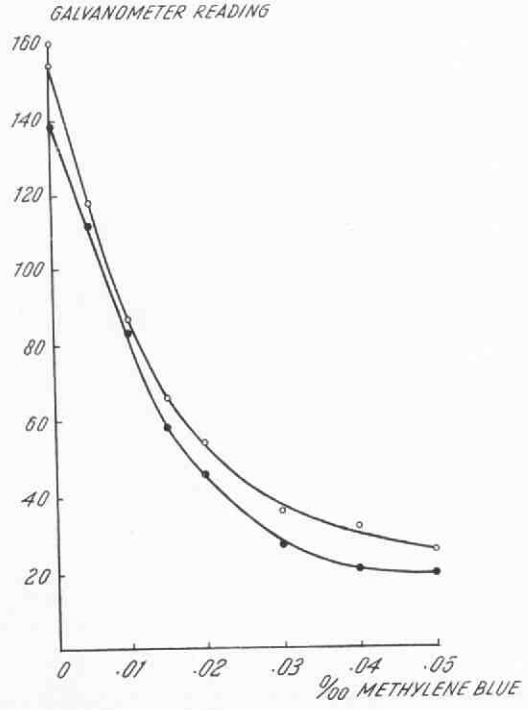
De ontkleuring van methyleen-blauw werd gevolgd in een nephelometer (type Dr. L a n g e) met de cel in linker positie bij een temperatuur van 37 ± 0.1° C. De fotocel was aangesloten aan een Kipp galvanometer A70 om de gevoeligheid van de metingen te verhogen. Aangezien simultane metingen bij verschillende pH's niet mogelijk waren, werd het sperma gedurende enige uren gekoeld bewaard. Hiertoe werd een optisch heldere verdunningsvloeistof gebruikt, bestaande uit 4 delen geresuspendeerde magere melkpoeder (9 g/100 ml) en 1 deel eidooier. Na de bereiding werd deze vloeistof gedurende 1½ uur bij 25.000 *g* gecentrifugeerd ter verkrijging van de optische helderheid.

Aangezien het verdunningsmiddel gewoonlijk een pH van ongeveer 6,3 heeft, werd het tot lagere pH's gebracht met behulp van citroenzuur (4,6 g/100 ml). Hogere pH's werden verkregen door de toevoeging van NaOH. Aangezien na de toevoeging H^+ en OH^- ionen zich verbinden tot water, trekt een aantal deeltjes, dat tot de vriespuntsverlaging bijdraagt, zich uit de oplossing terug. Na enig proberen bleek een oplossing van 0,2 N NaOH geschikt te zijn om de verdunningsvloeistof op de gewenste pH te brengen en de uiteindelijke vriespuntsverlaging tussen 0,52 en 0,54° C te houden.

Het sperma werd 1:1 verdund met de niet op pH gebrachte verdunningsvloeistof, afgekoeld tot 15° C en voor de proef verder verdund tot 1:4 met op pH gebracht verdunningsmiddel van 37° C. Vervolgens werd aan 9 delen van deze vloeistof 1 deel methyleen-blauw (0,05% in isotonisch Na-citiraat) van 37° C toegevoegd en werd de ontkleuring gevolgd.

Fig. 3.

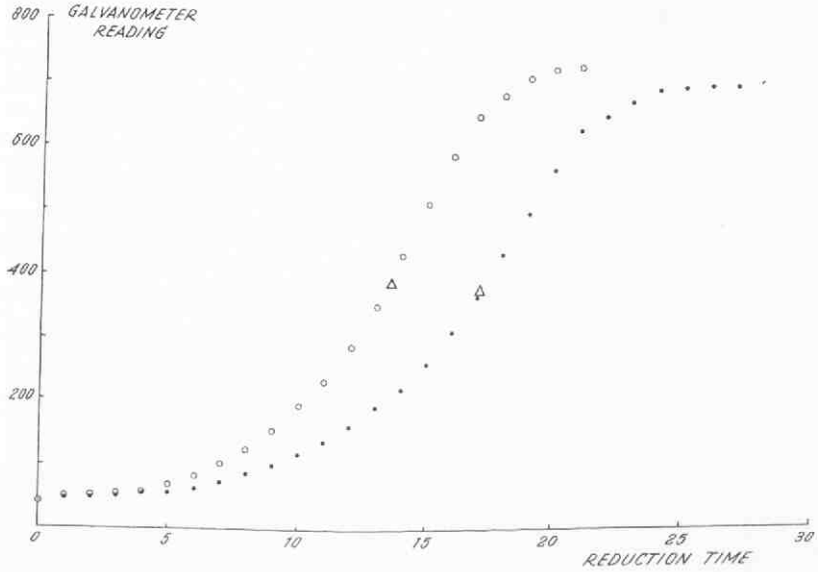
IJkcurve in duplo van de galvanometeruitslag ten opzichte van de concentratie methyleenblauw.



RESULTATEN.

Aangezien de meting van de ontkleuring berust op het vaststellen van hoeveelheden methyleen-blauw, werd het verband tussen de concentratie van deze stof en de galvanometeruitslag eerst vastgesteld. Het resultaat van de ijking is weergegeven in Fig. 3.
Het verband tussen de galvanometeruitslag en de ontkleuringstijd is voor twee proeven bij verschillende pH weergegeven in Fig. 4.

Fig. 4.
Verloop van de galvanometeruitslag gedurende de incubatie als gevolg van de ontkleuring van methyleenblauw in 1 ejaculaat bij een gemiddelde pH van 6,12 (links) en van 5,92 (rechts).



In de S-vormige curves is de reductietijd halverwege de begin- en de eind-uitslag van de galvanometer (△ in Fig. 4) de helft van die, benodigd voor een volledige ontkleuring. De curve is dus symmetrisch ten opzichte van het punt△. De S-vormige curves hebben dezelfde gedaante als die voor het verband tussen de redoxpotentiaal en de verhouding aan omgezet methyleen-blauw. Wanneer dit resultaat naar Fig. 3 wordt geëxtrapoleerd, en galvanometeruitslag vervangen wordt door „functie reductietijd" en methyleenblauw concentratie vervangen wordt door „functie redoxpotentiaal", zien we, dat in het begin van de incubatie de redoxpotentiaal zeer sterk toeneemt en dat deze toename later in de incubatieperiode relatief gering is.
In Fig. 5 zijn de resultaten van de gemeten ontkleuringstijden ten opzichte van de pH weergegeven. Hieruit volgt, dat de ontkleuringstijd bij stijgende pH geringer wordt, maar dat deze afname geleidelijk geringer wordt.

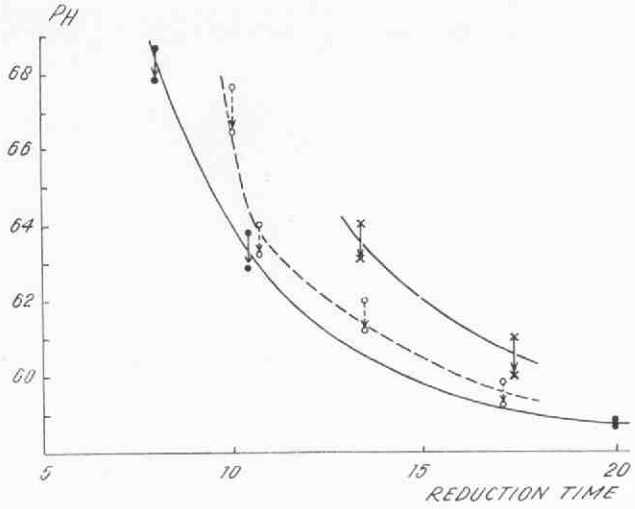
Discussie.

Van Duijn en Rikmenspoel (1960) vonden een lineair toenemende gemiddelde voortbewegingssnelheid van stieresperma bij toenemende

pH. De energiebehoefte voor deze toenemende voortbewegingssnelheid neemt waarschijnlijk meer dan lineair ote. De afhankelijkheid van de gemeten stofwisselingsaspecten en de pH geeft geen aanwijzingen voor een accelleratie van de energievoorziening bij toenemende pH.

Fig. 5.

Het verband tussen reductietijd en pH in drie ejaculaten. De reductietijd werd bepaald als twee maal de tijd, waarop het symmetriepunt in de S-vormige curve werd bereikt. Voor elk waarnemingspunt is het pH-verloop aangegeven.



Aangezien de proefcondities bij fructolyse en melkzuurvorming enerzijds en bij methyleen-blauw reductie anderzijds verschillend waren, en deze omstandigheden weer sterk verschilden van die van de proeven van V a n D u ij n en R i k m e n s p o e l, is een discussie over de energiebalans van stieresperma bij verschillende pH's niet mogelijk. Opgemerkt kan worden, dat het pH-gebied bij de proeven van V a n D u ij n en R i k m e n s p o e l begint bij pH 5,85. In onze beschreven proeven kan het gedeelte van de fructolyse-curve boven 5,85, dus zonder de gegevens bij lagere pH's, in eerste orde als lineair worden beschreven.

De relatief geringe fructolyse bij de lagere pH's valt samen met het optreden van korrels in het verdunde semen. Waarschijnlijk wordt dan een gedeelte van het enzymoppervlak door een beginnende coagulatie eveneens ingekapseld, waardoor de stofwisselingsactiviteit afneemt. De waargenomen grote initiale omzetting van methyleen-blauw gedurende de incubatie is in overeenstemming met de resultaten van calorimetrische proeven (R o t s c h i l d, 1960), waaruit bleek, dat toevoeging van zuurstofhoudend verdunningsmiddel een „heat burst" veroorzaakte, welke bij voortgezette incubatie verdween.

De beschreven tendens, namelijk een toenemende stofwisselingsactiviteit bij toenemende pH, is door R o m ij n (1947) voor de zuurstofconsumptie van stierespermiën gevonden.

Ten aanzien van de probleemstelling in de inleiding kan gezegd worden, dat

bij een vergelijking van de stofwisselingsactiviteit van stieresperma en het bevruchtend vermogen rekening moet worden gehouden met de pH als variabele *in vitro;* het ligt in de verwachting, dat de pH daling de correlatie zal verminderen.

Dankbetuiging.

Gaarne betuig ik mijn dank aan mej. E. A. Smit voor de assistentie tijdens de proeven.

SAMENVATTING.

Stieresperma werd 1:1 verdund met isotonische Na-citraatbuffer van verschillende pH. Na incubatie bij 37° C bleek de fructolyse meetbaar te zijn bij een pH van 4,9 en hoger. Bij toenemende pH nam de fructolyse toe, maar de toename werd geleidelijk minder. Het verband tussen fructolyse en pH bleek te voldoen aan een exponentiële functie.

De verhouding tussen fructolyse en gevormd melkzuur was onafhankelijk van de pH.

De methyleen-blauw ontkleuring werd nephelometrisch bepaald in een optisch heldere, isotonische verdunningsvloeistof, bestaande uit geresuspendeerde magere melkpoeder en eidooier, met citroenzuur of NaOH op de gewenste pH gebracht. De grootste ontkleuringsactiviteit trad op in het begin van de incubatie. Bij toenemende pH werd de ontkleuringssnelheid groter, maar de toename werd geleidelijk geringer.

Ten aanzien van de gemeten stofwisselingsaspecten kon geen meer dan lineair toenemende energievoorziening voor de beweeglijkheid van de spermiën worden geconstateerd bij toenemende pH. Dit kan uit de proefcondities worden verklaard.

De relatief geringe fructolyse bij lage pH wordt verklaard door het optreden van coagulatieverschijnselen in het verdunde semen.

SUMMARY.

Bull semen was diluted 1:1 with isotonic sodium citrate buffer of different pH's. Fructose was converted to a measurable extent at pH's higher than 4.9 and the convertion rate increased with increasing pH, although gradually levelling off.

The relationship of rate of fructolysis and pH was satisfied by the saturation equation: $F = M\ (1\text{-}e^{k(pH\text{-}4.95)})$, where F = the amount of fructose converted, M = the maximum level of conversion, to be estimated by iteration from models, and k = the constant. The rate of fructolysis varied between the samples and k was constant. The ratio of the amount of converted fructose over that of lactic acid produced was independent of pH.

Decolorization of methylene blue was measured nephelometrically with the aid of a translucent, isotonic diluent, composed of resuspended skim milk powder and egg yolk, and adjusted to different pH's after centrifugation. At incubation, an initial burst of decolorizing activity was observed, slowing down rapidly. Decolorization rate increased with increasing pH, the increase gradually levelling off, exactly as in the experiments on fructolysis.

For a linear increase of sperm velocity with pH, a higher order increase of energy requirement may be expected. The results are in contrast to expectation, which can be ascribed to the experimental conditions.

The relatively low rate of fructolysis at low pH's may be explained through the appearance of turbidity in the diluted semen, presumably involving screening of the enzyme surface.

RÉSUMÉ.

La semence de taureau était diluée dans la proportion 1:1 avec citrate tampon de sodium isotonique de pH différents. Fructose était convertie dans une mesure mesurable à des pH supérieurs à 4,9 et le taux de conversion augmentait avec le pH croissant, bien qu'il se stabilise graduellement.

La corrélation entre le taux de fructolyse et pH peut être calculée à l'aide de l'équation de saturation: $F = M\ (1\text{-}e^{k(pH\text{-}4,95)})$, dans laquelle F = la quantité de

fructose convertie, M = le taux maximum de conversion, à estimer par itération de modèles, et k = la constante. Le taux de fructolyse variait avec les échantillons et k était constant. La proportion de la quantité de fructose convertie à elle d'acide lactique produit était indépendant du pH.
La décolorisation de bleu de méthylène était mesurée néphélométriquement à l'aide d'un diluant isotonique translucide, composé de poudre de lait écrémé remise en suspension et de jaune d'oeuf, et ajusté à différents pH après centrifugation.
A l'incubation, un début d'activité décolorisante était observé, se ralentissant rapidement. Le taux de décolorisation augmentait avec le pH croissant, l'augmentation se stabilisant graduellement, tout comme dans les essais entrepris avec fructolyse.
Pour une augmentation linéaire de la vélocité de la semence avec pH une augmentation plus importante de demande d'énergie devra être attendue. Les résultats sont contraire aux prévisions, ce qui pourrait être attribué aux conditions expérimentales. Le taux relativement bas de fructolyse à de bas pH peut être expliqué par l'apparition d'un trouble dans la semence diluée, probablement dû au tomisage de la surface enzymatique.

ZUSAMMENFASSUNG.

Bullensamen wurde 1:1 mit isotonischem Na-Zitrat Puffer verschiedener pH-Werte verdünnt. Die Fruktolyse war erst messbar bei pH über 4,9. Die Umsetzung steigerte sich zwar bei höheren pH-Werten, jedoch mit abnehmender Geschwindigkeit.
Der Zusammenhang zwischen Fruktolyse und pH entsprach der Gleichung $F = M\ (1\text{-}e^{\ k(pH-4,95)})$; F = Menge der umgesetzten Fruktose, M = Maximalniveau der Umsetzung, mittels Iterieren aus Modellen zu schätzen, k = Gleichungskonstante. Die Menge der umgesetzten Fruktose war ungleich in den verschiedenen Versuchen, die k-Werte waren aber gleich. Das Verhältnis der Mengen umgesetzter Fruktose und neugebildeter Milchsäure war unabhängig vom pH.
Die Methylenblauentfärbung wurde nephelometrisch gemessen mit Hilfe einer optisch klaren Verdünnungsflüssigkeit, aus Magermilchpulver und Eigelb zusammengesetzt, und nach Zentrifugieren auf verschiedene pH-Werte gebracht. Beim Inkubieren wurde ein rasch absinkender Ausbruch der Entfärbungsaktivität beobachtet. Die Entfärbungsgeschwindigkeit nahm mit ansteigendem pH zu, auch hier, wie bei den Versuchen über Fruktolyse, mit allmählicher Verzögerung.
Für eine geradelienige Zunahme der Bewegungsgeschwindigkeit der Spermatozoen mit ansteigenden pH-Werten ist ein mehr als geradelienig zunehmendes Energiebedürfnis zu erwarten. Die Erfolge sind im Widerspruch zu der Erwartung und dieses ist den Versuchsbedingungen zuzuschreiben.
Die verhältnismässig geringe Fruktoseumsetzung bei niedrigem pH ist aus dem Auftreten von Trübung im verdünnten Samen zu erklären, die möglich ein Einkapseln der Enzymoberfläche mit sich bringt.

LITERATUUR

Baker, J. B. and Summerson, W. H.: The colorimetric determination of lactic acid in biological material. *J. Biol. Chem.*, 138, *535, (1952).*
Duijn Jr., C. van and Rikmenspoel, R.: The mean velocity and velocity distributions of normal bull spermatozoa at different hydrogen-ion concentrations, derived from photoelectric measurements. *J. Agric. Sci.*, 54, *300, (1960).*
Freund, M. and Murphree, R. L.: Influence of sperm concentration, initial fructose level and initial percent motility on the fructolytic activity of bovine semen. *J. Dairy Sci.*, 42, *1320, (1959).*
Kok, J. C. N.: De levensduur van stierenspermiën in vitro I. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 77, *964, (1952).*
Mann, Th.: The Biochemistry of Semen, Methuen, London, (1954).
Romijn, C.: Physiologisch spermaonderzoek. *Tijdschr. Diergneesk.*, 72, *628, (1947).*
White, I. G.: Studies on the estimation of glycerol, fructose and lactic acid with particular reference to semen. *Austr. J. exp. Biol.*, 37, *441, (1959).*

Onderzoek naar het voorkomen van aviaire tuberculose onder pluimvee door middel van de snel-agglutinatiemethode.

Research about the occurrence of avian tuberculosis by maens of the rapid agglutination test.

door J. TESINK*) en K. G. ROBIJNS*)

Van de Stichting Provinciale Gezondheidsdienst voor Dieren in Zeeland.

Inleiding.

Tuberculeuze pluimveekoppels kunnen worden opgespoord door middel van intracutane tuberculinatie in de kopversierselen (lel). Een tweemalig bezoek is noodzakelijk, nl. ter verrichting van de tuberculinatie, gevolgd door een controle na 48 uur.
Gevogelte zonder, dan wel gering ontwikkelde kopversierselen kan op deze wijze niet op tuberculose worden onderzocht (duiven, eenden, krielkippen e.d.).
Publikaties over het opsporen van tuberculeus gevogelte door middel van een snelagglutinatietest deed de Gezondheidsdienst voor Dieren in Zeeland besluiten deze methode te beproeven onder Zeeuwse omstandigheden. Bij gebleken geschiktheid zou deze methode kunnen worden ingevoerd omdat slechts één bedrijfsbezoek noodzakelijk is en voorts niet of moeilijk te tuberculineren gevogelte onderzocht zou kunnen worden.
Door de Gezondheidsdienst werd het zogenaamde „avitest" gebruikt (West-Duits produkt). Van het te onderzoeken individu wordt met een vaccinostyle een druppel bloed uit de vleugelvena verkregen welke wordt gemengd met een druppel antigeen („avitest"), reeds aanwezig op een verwarmde en verlichte plaat van een schommelkastje.
De reactie is positief wanneer binnen 20 seconden na menging agglutinatie optreedt.
Aan reacties, pas zichtbaar na 20 seconden, behoeft geen aandacht te worden geschonken.

Het onderzoek.

Door middel van avitest en tuberculinatie werden 25 pluimveekoppels, aanwezig op 25 bedrijven met in totaal 874 kippen, onderzocht. Op 7 bedrijven leverde het onderzoek met beide methoden een negatief resultaat op (28%), op 17 bedrijven werd met beide methoden een positief resultaat verkregen (68%), terwijl op 1 bedrijf de tuberculinatie een besmetting aangaf doch de avitest niet.
Deze gegevens zijn weergegeven in tabel 1.

*) Dr. J. Tesink en Dr. K. G. Robijns, resp. directeur en voorheen veterinair medewerker van de Gezondheidsdienst voor Dieren in Zeeland.

Tabel 1.

Resultaat tuberculinatie en avitest		Aantal pluimvee-koppels	%	Aantal kippen	Groep
tuberculinatie	negatief	7	28	166	I
avitest	negatief				
tuberculinatie	positief	1	4	53	II
avitest	negatief				
tuberculinatie	positief	17	78	655	III
avitest	positief				
tuberculinatie	negatief	0	0	0	IV
avitest	positief				
		25	100	874	

De reacties van de kippen in de groepen I, II, III verliepen als is weergegeven in tabel 2.

Tabel 2.

Groep	Aantal kippen	Resultaat tuberculinatie en avitest			
		tuberc. neg. avitest neg.	tuberc. pos. avitest neg.	tuberc. pos. avitest pos.	tuberc. neg. avitest pos.
I	166	166	0	0	0
II	53	51	2	0	0
III	655	480	66	69	40
	874	697	68	69	40

Wanneer men de reacties van de kippen in groep II en III bij elkaar voegt, blijkt dat van de 137 kippen met een positieve tuberculinatie 69 een positieve agglutinatie met avitest toonden (50%), terwijl van de 109 kippen met een positieve agglutinatie 69 een positieve tuberculinatie toonden (63,3%).

Uit het ingestelde onderzoek komt onder meer het volgende naar voren:

1. Zowel door middel van tuberculinatie als door middel van de snelagglutinatiemethode zijn met aviaire tuberculose besmette pluimveekoppels op te sporen.
2. De snelagglutinatietest wijst **geen** groter aantal pluimveekoppels aan als besmet dan het onderzoek door middel van tuberculinatie.
3. Voor het opsporen van de individuele reactoren in een koppel zijn beide methoden niet afdoende; beide methoden zijn dan ook aan te merken

als een diagnosticum, om na te gaan of onder een koppel pluimvee tuberculose voorkomt.

4. Als voordelen van de snelagglutinatiemethode zijn te noemen:
   a. een éénmalig bezoek waarbij de uitslag van het onderzoek direct bekend is;
   b. gevogelte met geen of gering ontwikkelde kopversierselen zoals duiven, eenden, krielkippen e.d., kunnen worden onderzocht.
5. Als nadelen van de snelagglutinatiemethode zijn aan te merken:
   a. uitvoering en beoordeling van de snelagglutinatietest nemen meer tijd in beslag dan de uitvoering van de tuberculinatie en de beoordeling van het resultaat daarvan;
   b. niet elk onderkomen van pluimvee is aangesloten op het elektriciteitsnet, zodat het schommelkastje in deze gevallen niet kan worden benut;
   c. in Nederland is geen antigeen verkrijgbaar, gemaakt uit in Nederland geïsoleerde aviaire tuberkelbacteriën, reden waarom gebruik gemaakt moet worden van buitenlands antigeen.
6. Een vergelijkend onderzoek met Nederlands antigeen en buitenlands antigeen is aangewezen om na te gaan of Nederlands antigeen een groter aantal individuele reactoren aanwijst dan buitenlands antigeen.

SUMMARY.

1. Flocks of poultry affected with avian tuberculosis may be identified both by the tuberculin and by the rapid agglutination test.
2. The rapid agglutination test will *not* indicate a larger number of poultry flocks as being infected than does the tuberculin test.
3. The two methods are not sufficient to identify individual reactors in a flock; the two methods should therefore be regarded as diagnostic aids used to determine whether tuberculosis occurs among a flock of poultry.
4. The rapid agglutination test offers the following advantages:
   a. a single visit, the result of the test being read immediately;
   b. poultry devoid of or having only feebly developed combs or wattles, such as pigeons, ducks, dwarf-hens, etc., may be tested.
5. The rapid agglutination test has the following drawbacks:
   a. performing and interpreting the rapid agglutination test take more time than to do the tuberculin test and interpretation of the results of the latter;
   b. not every poultry-house is connected to the electric supply, so that the agglutinoscope cannot be used in these cases;
   c. antigens prepared from tubercle bacilli isolated in the Netherlands are not available in the Netherlands; therefore, antigen from other countries has to be used.
6. Comparative testing with Dutch antigen and antigen from other countries is indicated in order to determine whether the number of individual reactors found to be present using Dutch antigen is greater than that found to be present using antigen from other countries.

RÉSUMÉ.

1. Il est possible de dépister des troupes d'animaux de basse-cour infectées de tuberculose aviaire à l'aide de tuberculination et aussi de la méthode d'agglutination rapide.
2. L'expérience de l'agglutination rapide n'indique pas un plus grand nombre de troupes d'animaux de basse-cour comme étant infectées que l'examen à l'aide de tuberculination.

3. Les deux méthodes ne suffisent pas pour la détection de réacteurs individuels dans une troupe, les deux méthodes devront être considérées comme un diagnostic afin de dépister la tuberculose aviaire dans une troupe d'animaux de basse-cour.
4. Les avantages de la méthode de l'agglutination rapide sont les suivants:
   a. une visite unique pendant laquelle le résultat de l'examen est immédiatement connu;
   b. des oiseaux n'ayant pas d'ornements ou ayant des ornements peu développés à la tête peuvent être examinés.
5. Les désavantages de la méthode d'agglutination rapide sont:
   a. l'exécution et l'appréciation de l'expérience d'agglutination rapide prennent plus de temps que l'exécution de la tuberculination et l'appréciation du résultat;
   b. non pas tous les logements des animaux de basse-cour sont branchés à l'électricité de sorte que dans ces cas l'agglutinoscope ne pourra être utilisée;
   c. aux Pays Bas il est impossible de se procurer de l'antigène, fait de bacilles de la tuberculose isolées aux Pays Bas; c'est pourquoi il faut se servir d'antigène fait à l'étranger.
6. Un examen comparatif d'antigène néerlandais et d'antigène étranger est nécessaire afin de contrôler si l'antigène néerlandais indique un plus grand nombre de réacteurs individuels que l'antigène étranger.

ZUSAMMENFASSUNG.

1. Sowohl mit der Tuberkulinprobe, als auch imt der Schnellagglutinationsmethode können aviär-tuberkulös verseuchte Geflügelherden ermittelt werden.
2. Beide Proben geben die gleiche Anzahl verseuchter Geflüglherden an.
3. Zum Aufspüren individueller Reaktoren in einer Herde genügen beide Methoden jedoch nicht; beide sind als ein Diagnosticum zu beachten, um dadurch festzustellen, ob in einer Herde Tuberkulose vorkommt.
4. Als Vorteile der Schnellagglutinationsmethode sind zu nennen:
   a. einmalige Kontrolle, wobei das Resultat der Untersuchung sofort bekannt ist;
   b. Geflügel mit keinem oder nur schwach entwickelten Kopfschmuck wie Tauben, Enten, Zwerghühner und dergl. können untersucht werden.
5. Nachteile dieser Methode sind:
   a. Ausführung und Beurteilung der Schnellagglutinationsprobe nehmen mehr Zeit in Anspruch als die Ausführung der Tuberkulinprobe und deren Resultatsbeurteilung;
   b. nicht alle Ställe für Geflügel haben Elektrizitätsanschluss, sodass der Agglutinoskop in solchen Fällen nicht benutzt werden kann;
   c. in den Niederlanden ist kein aus in den Niederlanden isolierten Tuberkelbakterien gewonnenes Antigen erhältlich, wodurch man auf ausländisches Antigen angewiesen ist.
6. Besser wäre es eine Vergleichsuntersuchung zwischen niederländischem und ausländischem Antigen anzustellen, um nachzugehen, ob mit dem niederländischen Antigen eine grössere Zahl individueller Reaktoren anzuweisen wäre, als mit dem ausländischen.

Wat betekent een ernstige Salmonella-besmetting in de vleesverwerkende industrie voor Rijk en Gemeente?

Consequences of a serious Salmonella contamination in the meat preserving industry for the state and the municipality.

door W. H. EENINK[1])

Uit persberichten hebt U kunnen vernemen, dat kort geleden bij één der in ons land aanwezige vleeswarenfabrieken een ernstige besmetting met *Salmonella*-bacteriën werd geconstateerd.
Na overleg tussen de Medische- en Veterinaire Inspecteur van de Volksgezondheid werd besloten de gehele of nagenoeg gehele fabrieksvoorraad aan vers vlees en vleeswaren te vernietigen of te steriliseren. Ook werden nog besmette partijen vlees en vleeswaren, afgeleverd aan in andere gemeenten woonachtige slagers en opgeslagen in een koelhuis, achterhaald en op last van de medische inspecteur vernietigd.
Wat zijn nu de financiële consequenties van een dergelijk gebeuren voor het Rijk c.q. de gemeenten?

Alvorens te trachten deze vraag te beantwoorden, dienen we ons eerst goed te realiseren, dat het hier gaat om vlees afkomstig van slachtdieren, die door de betreffende keuringsdienst **onvoorwaardelijk werden goedgekeurd,** alsmede om vleeswaren bereid van onvoorwaardelijk goedgekeurd vlees en/of organen.
Gezien de grote verspreiding van de *Salmonella*-bacteriën onder onze slachtdieren en met name de sterke besmetting van onze slachtvarkens (25%) met deze kiemen, is het vanzelfsprekend, dat dagelijks onze slachthuizen, vleeswarenfabrieken en koel- en vrieshuizen worden besmet met grotere of kleinere aantallen van deze kiemen van diverse typen. Onze varkens herbergen deze kiemen immers in de faeces, in de mesenteriale- en portale lymfklieren, in de lever, in de galblaas en in uitzonderingsgevallen in de milt en het spierweefsel.
Deze dieren vertonen noch tijdens het leven, noch na de slacht verschijnselen van een salmonellose, het zijn echter bacillendragers, die onvoorwaardelijk goedgekeurd kunnen worden.
Ondanks alle maatregelen, die we gedurende het slachtproces treffen om o.m. de op de huid en elders aanwezige *Salmonella*-kiemen te vernietigen of ten minste sterk te reduceren, blijft het een utopie te menen, dat wij in staat zouden zijn om uitsluitend *Salmonella*-vrije dieren het slachthuis te doen verlaten. De vele positieve bevindingen bij het onderzoek van afkrabsels van hakblokken, tafels, monsters gehakt, worstspecies enz. zijn hiervoor een bewijs.
De vleeskeuringsdienst blijft dan ook, zij het buiten haar schuld, in gebreke, doordat ze niet in staat is te verhinderen, dat besmet vlees in consumptie wordt gebracht of verwerkt. De verwerking van dit besmette vlees is oorzaak van de besmetting van de inventaris, zoals uitbeentafels, hak-

[1]) W. H. Eenink, Hoofd van de Keuringsdienst, Directeur van het abattoir te Assen, Vogelkerslaan 7.

blokken, machines enz. Natuurlijk kan er ook nog een postmortale besmetting van oorspronkelijk niet besmet vlees ontstaan door de bewerking of verwerking op besmette tafels, machines enz.
Bovendien bestaat de mogelijkheid van besmetting door de eventueel in het vleeswarenbedrijf werkzame menselijke *Salmonella*-drager, evenals de besmetting door middel van wellicht aanwezige geïnfecteerde ratten en muizen.
Er is dus steeds een **potentiële gevarenbron** aanwezig. Onder slechte hygiënische omstandigheden, onvoldoende koeling etc. kunnen deze kiemen zich dan ook in enkele uren rigoureus vermenigvuldigen en kunnen dusdanige aantallen kiemen per gram worden bereikt, dat de consumptie van dit vlees in rauwe of onvoldoende verhitte toestand oorzaak kan zijn tot ziekteverschijnselen bij de mens.

Indien er nu een sterke besmetting in een vleeswarenfabriek wordt geconstateerd, welke maatregelen kunnen dan worden getroffen?
De Vleeskeuringswet is in deze onvolledig, omdat ze geen mogelijkheid biedt tot sluiting en ontsmetting van het bedrijf, verwijdering van de menselijke kiemdrager en vernietiging van het besmette vlees, daar het hier vrijwel uitsluitend vlees zal betreffen, dat niet bedorven is, maar dat door de sterke besmetting met *Salmonella*-bacteriën moet worden geacht gevaar op te leveren voor de verspreiding van een besmettelijke ziekte.
De Veterinaire Inspecteur staat dan ook vrijwel machteloos en zal dan ook bij zijn medische collega om hulp en bijstand moeten aankloppen. Deze, belast met de uitvoering van de wet op de Besmettelijke Ziekten van 21 juli 1928, Stbl. 265, kan op grond hiervan diverse maatregelen betreffende de salmonellose nemen, daar deze ziekte is opgenomen onder Groep B in art. 2, sub 2 van het ter uitvoering van deze wet uitgevaardigde Koninklijk Besluit van 1 oktober 1929, Stbl. 448.

De medische inspecteur kan dan ook de burgemeester van de betreffende gemeente opdragen diverse maatregelen te nemen om verspreiding van de ziekte tegen te gaan, zoals:
Krachtens Art. 15, sub 1.;
de v e r n i e t i g i n g van voorwerpen, goederen of w a r e n, die gevaar opleveren voor de verspreiding van een besmettelijke ziekte en n i e t voor reiniging en ontsmetting in aanmerking komen. De voorwerpen, goederen of waren moeten vóór de vernietiging door of vanwege de burgemeester worden gewaardeerd, na ingewonnen advies van een deskundige. Het bedrag waarop de voorwerpen, goederen of waren gewaardeerd zijn, wordt door het gemeentbestuur aan de eigenaar als schadeloosstelling uitgekeerd.
Krachtens Art. 14, sub 1 en 2.;
de r e i n i g i n g en o n t s m e t t i n g van g e b o u w e n, vaartuigen, voertuigen en van voorwerpen, goederen of waren, die gevaar voor de verspreiding van een besmttelijke ziekte opleveren, alsmede het beletten van het vervoer van verdachte voorwerpen en het gebruik van gevaar opleverende eet- en drinkwaren.
Tijdens de reiniging en ontsmetting zal noodgedwongen een gehele of gedeeltelijke stillegging van het bedrijf moeten plaats vinden, hetgeen uiteraard met de nodige kosten, zoals lonen voor op wachtgeld gestelde arbeiders en produktieverlies, gepaard zal gaan.

Krachtens Art. 6, sub 1.;

te verbieden, dat personen, van wie door een onderzoek is komen vast te staan, dat zij gevaar opleveren voor de verspreiding van een besmettelijke ziekte werkzaam zijn of blijven in een beroep of bedrijf, dat bevorderlijk is voor de verspreiding van die ziekte.

In de Memorie van Toelichting lezen we, dat dit artikel ook geldt voor b a c i l l e n d r a g e r s.

Uit de Memorie van Antwoord blijkt, dat sluiting van een bedrijf een bestaan zou kunnen vernietigen en dan ook n i e t mag plaats vinden.

Uiteraard bevat de wet op de Besmettelijke Ziekten nog vele andere bepalingen, die voor ons in dit verband van geen belang zijn.

En nu de financiële gevolgen voor de overheid!

Krachtens Art. 19, sub 3.;

draagt het R ij k de kosten van hen, die tengevolge van art. 6 hun beroep of bedrijf moeten opgeven en daardoor inkomsten derven, die voor hun levensonderhoud noodzakelijk zijn. Hieronder vallen ook de bacillendragers.

Krachtens Art. 20, sub 2.;

wordt uit 's-Rijkskas een bijdrage van v ij f t ig t e n h o n d e r d verleend aan de g e m e e n t e n van de uitgaven over elk dienstjaar, bij algemene maatregel van bestuur te noemen, voor de r e i n i g i n g, de o n t s m e t t i n g en de v e r n i e t i g i n g, waaronder mede begrepen wordt de schadeloosstelling voor zover die uitgaven niet door belanghebbenden kunnen worden gedragen.

Hieruit blijkt dus, dat als de *Salmonella*-explosie b.v. in een vleeswarenfabriek plaats vindt, de gemeente 50% van de kosten voor haar rekening zal dienen te nemen. Indien dit een grote industrie betreft, kunnen hiermede bedragen van v e l e d u i z e n d e n tot m i l j o e n e n g u l d e n s gemoeid zijn.

Immers, veelal zal de onderneming het verlies niet kunnen dragen zonder het voortbestaan van het bedrijf op het spel te zetten. Zou de overheid evenwel een tegengestelde mening huldigen, dan is het voor mij nog een vraag of de ondernemer, via een civiele procedure, niet zal trachten de gemeente in rechten aan te spreken, wegens het leveren van een wanprestatie.

Gezien het feit, dat de explosie in een vleeswarenindustrie ook voor andere gemeenten niet onbelangrijke financiële consequenties kan hebben, is het voor de gemeenten maar een twijfelachtig genoegen grote vleeswarenfabrieken, engrosslachterijen of koel- en vrieshuizen binnen hun grenzen te herbergen.

Wèl kunnen de gemeentebesturen een beroep doen op het in art. 20, sub 3, bepaalde waarin de mogelijkheid is geschapen, dat aan de gemeenten in bijzondere gevallen een bijdrage uit 's-Rijkskas wordt verleend, indien de kosten moeten worden geacht de draagkracht van een gemeente te boven te gaan.

Ik hoop, dat het uit het bovenstaande duidelijk is geworden, dat de grote ontwikkeling, welke de vleesverwerkende industrie in de na-oorlogse jaren heeft doorgemaakt grote gevaren in zich bergt voor de volksgezondheid en voor de kassen van rijk en gemeente.

Bij de bestudering van deze materie heb ik me maar moeilijk kunnen voorstellen, dat het de bedoeling van de wetgever kan zijn geweest om op grond van de wet op de Besmettelijke Ziekten over te gaan tot de vernietiging van gevaar opleverende voorraden van de vleesverwerkende industrie. Ik meen dan ook te mogen veronderstellen, dat de toepassing van deze wet in dit verband geschiedt bij gebrek aan beter.
Naar mijn mening zal dan ook ernstig moeten worden overwogen om door een wijziging van de Vleeskeuringswet aan de Veterinair Inspecteur op dit terrein meer bevoegdheden te geven. Misschien zou een wijziging van de wet op de Besmettelijke Ziekten tot hetzelfde doel kunnen voeren.

Wij kunnen m.i. deze *Salmonella*-explosie in de vleesverwerkende industrie alleen tot een minimum trachten te beperken door met de onontbeerlijke medewerking van de eigenaren, de groeivoorwaarden voor de *Salmonella*-kiemen zo ongunstig mogelijk te maken door een streng doorgevoerde hygiëne en een koeling bij lage temperaturen.
Naast de reeds voorgeschreven dagelijks reiniging van gebouwen en inventaris zal ook een ontsmetting d w i n g e n d door de Overheid dienen te worden voorgeschreven.
Ik ben er mij van bewust, dat een en ander een grote belasting voor onze diensten zal geven. Immers een dwingend voorgeschreven ontsmetting zal door ons regelmatig bacteriologisch dienen te worden gecontroleerd om na te gaan of de ontsmetting met voldoende resultaten wordt uitgevoerd. Hiervoor dient een zo eenvoudig mogelijke methode te worden uitgewerkt en voorgeschreven.
De vleeskeuringsdienst zal zich in de toekomst veel meer dan tot nu toe het geval is, dienen bezig te houden met de hygiëne in de vleesverwerkende industrie. Veelal zal een en ander niet uitvoerbaar zijn zonder tot personeelsuitbreiding over te gaan.
Toch meen ik, dat een en ander noodzakelijk moet worden geacht, niet alleen uit een oogpunt van volksgezondheid, maar ook ter voorkoming van grote financiële schaden voor de Overheid.

SAMENVATTING.

In dit artikel wordt uiteengezet, dat een ernstige *Salmonella*-besmetting in de vleesverwerkende industrie niet alleen grote gevaren in zich bergt voor de volksgezondheid maar tevens grote uitgaven voor het Rijk en de gemeente tengevolge kan hebben. Door het grote aantal *Salmonella*-dragers onder de slachtvarkens wordt de inventaris van de vleesverwerkende industrieën en de slachthuizen steeds weer opnieuw besmet. Naast de dagelijkse reiniging van gebouwen en inventaris acht schrijver tevens een grondige, wettelijke voorgeschreven ontsmetting noodzakelijk. Het resultaat van de ontsmetting dient door de vleeskeuringsdiensten bacteriologisch te worden gecontroleerd.
Deze diensten zullen zich, meer dan tot nu toe het geval is, moeten bezig houden met de hygiëne in de vleesverwerkende industrie.

SUMMARY.

It is exposed in this article that a serious contamination of *Salmonella* in the meat preserving industry is not only very dangerous for the public health but also very costly for the State and for the Municipalities.
The large number of *Salmonella*-carriers between the slaughter pigs is a repeated cause of contamination for the equipment of the mentioned industries and of the slaughter-houses.

Besides the daily cleaning of the buildings and of the equipment the writer advises also legal instructions for a thorough disinfection. The result of such a disinfection must be controlled bacteriologically by the meat inspection service.
The services in question are to be more engaged in the hygiene of the meat preserving industry than up to now.

RÉSUMÉ.

Il est exposé dans cet article qu'une contagion sérieuse de *Salmonella* dans l'industrie de la conservation des viandes ne fait pas seulement courir des risques importants à la salubrité publique mais peut aussi avoir comme résultats des grandes dépenses pour l'Etat et pour les Communes.
Le grand nombre de porteurs de *Salmonella* parmi les porcs de boucherie a pour effet une contagion répétée de l'inventaire des industries précitées et des abattoirs.
L'auteur est donc de l'avis qu'il est opportun de stipuler légalement une désinfection radicale à côté de la nettoiement quotidienne des bâtiments et de l'inventaire. Le résultat de la désinfection conseillée devrait être contrôlé bactériologiquement par les inspections des animaux de boucherie.
Il veut aussi que ces services aient plus d'intérêt relativement à l'hygiène des industries de la conservation des viandes que jusqu'à présent la pratique.

ZUSAMMENFASSUNG.

Im Artikel wird auseinandergesetzt dass eine ernste *Salmnoella*-infektion der Fleischverarbeitenden Industrie nicht nur recht gefährlich ist für die öffentliche Gesundheit aber auch bestimmt sehr kostspielig für Reich und Gemeinden.
Die grosse Zahl der *Salmonella*-träger bei den Schlachtschweinen ist ein fortwährender Infektionsherd des Inventares der genannten Industrie sowie der Schlachthäuser.
Der Verfasser erachtet eine gesetzlich vorgeschriebene gründliche Desinfektion notwendig neben der üblichen täglichen Reinigung der Gebäude und des Inventars.
Der Resultat dieser Desinfektion müsste bacteriologisch vom Fleischbeschaudienst kontrolliert werden.
Diese Dienste müssten auch mehr als bis jetzt sich wegen der Hygiene der Fleischwarenindustrie bemühen.

Kampioen zeugen.

In het nummer van „The Veterinary Record" van 2 mei 1962 werden twee zeugen vermeld met grote vruchtrijkheid, t.w. een „Middle White" zeug met 139 biggen geboren in 7 tomen en een Wessex zeug met 122 biggen in 10 tomen.
Een lezer brengt nu een geval naar voren waarbij een Groot Yorkshire zeug d.m.v. kunstmatige bevruchting 174 biggen in 11 tomen ter wereld bracht (7, 13, 15, 19, 15, 14, 19, 17, 19, 18, 18).
Van deze 174 biggen werden 115 gespeend, d.i. een gemiddelde van 10.4.

Vet. Rec., 74, 382, (1962).

De Charollais in opmars.

Van de in Engeland geïmporteerde Charollaisstieren zijn reeds 22.000 inseminaties verricht. De dieren groeien goed en eten alles wat hun wordt voorgezet. Het temperament is rustig.
Een Russisch team heeft juist 10 stieren en 40 vaarzen gekocht. Een deel van deze dieren wordt voor de zuivere teelt gebruikt; de andere voor kruising.

The Farmer's Weekly, 14-9-1962.

Het bacteriegehalte van verdund en bewaard sperma.

Bacterial content of diluted and stored semen.

door J. HENDRIKSE[1])

Uit de Kliniek voor Veterinaire Verloskunde en Gynaecologie der Rijksuniversiteit, Utrecht. Directeur: Prof. Dr. F. C. van der Kaay.

Literatuur.

Over het algemeen bestaat de opvatting dat, zonder toevoeging van groeiremmende stoffen, in verdund sperma een duidelijke groei van bacteriën gedurende het bewaren plaats heeft (Gunsalus c.s., 1941; Almquist, 1948; Laing, 1955). De toevoeging van sulfanilamide of van een van zijn verbindingen geeft een geringe tot volledige remming (Knodt c.s., 1946; Phillips c.s, 1946; Foote c.s., 1948; Foote c.s., 1950a; Easterbrooks, 1951; Hendrikse, 1960).
Antibiotica werken nog beter, daar deze tijdens het bewaren van het verdunde sperma het aantal bacteriën per cm^3 (kiemgetal) verlagen (Almquist c.s., 1948; Almquist c.s., 1949; Foote c.s., 1950b; Easly c.s., 1951; Easterbrooks, 1951; Caretta, 1953; Bonfert c.s., 1955).

Motivering van het onderzoek.

Daar wij, gezien vorige onderzoekingen (Hendrikse en Joling, 1952; Van Dieten, 1953), geen groeiremmende stoffen toevoegen aan de spermaverdunners, leek het ons wenselijk een onderzoek in te stellen naar de grootte van het kiemgetal van verdund sperma tijdens het bewaren.

Werkwijze.

Het kiemgetal is bepaald met behulp van de grote plaatmethode van Koch. Als voedingsbodem is een 2% rundvleesbouillonagar gebruikt. Van elk monster sperma zijn steeds twee platen geënt met materiaal, dat respectievelijk 1 : 1000 en 1 : 10.000 was verdund. Het enten van de bodem geschiedde door 1 cm^3 materiaal met 10-15 cm^3 vloeibare bouillonagar (temp. 45-50° C) te vermengen. Na stolling van de geënte voedingsbodems zijn deze 3 x 24 uur bebroed bij 37° C, vervolgens 2 x 24 uur bewaard bij kamertemperatuur en daarna geteld. Voor een uitvoeriger beschrijving en motivering van deze werkwijze moge worden verwezen naar Hendrikse (1960).

Het onderzoek.

Met behulp van 90 monsters verdund sperma, afkomstig van 20 stieren, is dit onderzoek verricht. Als medium is de ondermelk-eidooier verdunner gebruikt. Zo snel mogelijk na het verdunnen is materiaal afgepipetteerd voor de bepaling van het kiemgetal van eerste-dag-sperma. Een en twee dagen later is dit herhaald voor de overeenkomstige kiemgetallen. Daar het verdunde sperma ook voor de K.I. moest worden gebruikt, heeft de

[1]) Dr. J. Hendrikse, wetenschappelijk hoofdambtenaar A, Faculteit der Diergeneeskunde, Rijksuniversiteit, Utrecht, Biltstraat 172.

bewaring onder normale praktijkomstandigheden plaats gehad. Dit hield in dat de maatbuis met verdund sperma verschillende keren per dag uit de koelkast werd genomen om hieruit sperma te schenken. Van één monster was op de derde dag geen sperma meer voorradig, zodat met dit monster geen rekening is gehouden.
Daar het sperma in de regel niet langer dan 3 dagen wordt gebruikt, is het onderzoek tot die periode beperkt gebleven. Van de platen, geënt met de duizendvoudige verdunning, waren 30 overgroeid en 6 ontelbaar door de rijkelijke kolonievorming. Van de met de tienduizendvoudige verdunning geënte platen waren 6 overgroeid en 36 vertoonden geen groei. Van drie monsters konden door overzwerming van de platen niet alle kiemgetallen van de drie opeenvolgende dagen worden berekend. In totaal zijn dus van 86 monsters de volledige gegevens verzameld.
In de bijgaande tabel zijn de verkregen gegevens per stier gerangschikt. In de eerste kolom zijn de namen van de stieren en in de tweede het aantal monsters per stier vermeld. Vervolgens is voor de verschillende dagen de som van de kiemgetallen en het gemiddeld kiemgetal per stier vermeld. Door optelling van deze sommen is het totaal aantal berekende kolonies gevonden (onder aan de tabel) en uit deze waarde is het gemiddeld kiemgetal van de 86 monsters berekend.

Tabel 1.

Kiemgetallen van sperma tijdens het bewaren in verdunde toestand.

Stier	Aantal monsters	eerste dag		tweede dag		derde dag	
		som van de kiem-getallen	gem. kiem-getal	som van de kiem-getallen	gem. kiem-getal	som van de kiem-getallen	gem. kiem-getal
Sib	9	1.301.000	144.556	861.000	95.667	597.500	66.389
Ben	8	655.000	81.875	444.500	55.563	324.000	40.500
Ge	8	2.796.000	349.500	1.211.000	151.375	1.012.500	126.563
Nut	8	2.702.000	337.750	1.124.000	140.500	2.007.000	250.875
Ste	8	1.052.000	131.500	872.500	109.063	533.000	66.625
Sud	8	386.500	48.313	205.000	25.625	385.500	48.188
C.J.	6	372.500	62.084	345.000	57.500	438.000	73.000
Uil	6	2.309.500	384.917	1.371.000	228.500	1.428.000	238.000
Ko	5	689.000	137.800	418.500	83.700	224.500	44.900
Lod	5	720.000	144.000	262.000	52.400	335.500	67.100
Udi	3	761.000	253.667	538.500	179.500	230.000	67.667
Adema	2	887.000	443.500	417.500	208.750	255.500	127.750
Rob	2	90.000	45.000	62.500	31.250	33.500	16.750
Sjors	2	68.000	34.000	69.000	34.500	58.500	29.250
Ake	1	41.000	41.000	50.000	50.000	10.500	10.500
D II	1	164.000	164.000	157.000	157.000	142.500	142.500
Kees	1	823.000	823.000	1.330.000	1.330.000	50.000	50.000
Luc	1	633.000	633.000	834.000	834.000	1.100.000	1.100.000
Ober	1	310.000	310.000	120.000	120.000	240.000	240.000
Paul	1	264.000	264.000	500	500	2.500	2.500
	86	17.024.500	197.959	10.693.500	124.343	9.408.500	109.401

Het gemiddeld kiemgetal van deze proef is voor de eerste dag (vers verdund) 197.959, voor de tweede dag (24 uur oud) 124.343 en voor de derde dag (48 uur oud) 109.401. We zien hier een daling van het kiemgetal gedurende het bewaren van het verdunde sperma. Vooral tussen het vers verdunde sperma en het sperma dat 24 uur oud is, bestaat een duidelijk verschil.

Aan de hand van een klasse-indeling van de 86 series kiemgetallen, is door Drs. A. Schoenmakers een significantieberekening uitgevoerd. Uit deze berekening is gebleken, dat tussen de stieren geen significante verschillen bestaan. Voorts is gebleken, dat het verschil tussen het gemiddeld kiemgetal van de eerste en dat van de tweede dag zeer sterk significant ($P \ll 0{,}01$) is, dat het verschil tussen de tweede en de derde dag sterk significant ($P < 0{,}01$) en tussen dat van de eerste en de derde dag zeer sterk significant ($P \ll 0{,}01$) is.
Naarmate het eerste verschil groter is, wordt het tweede verschil in het algemeen kleiner. Tussen de verschillen is een zeer significante negatieve correlatie gevonden ($r = -0{,}48$).
Uit dit onderzoek is dus gebleken, dat ook zonder toevoeging van groeiremmende stoffen het kiemgetal van verdund en bewaard sperma daalde.

SAMENVATTING.

Gedurende drie dagen trad tijdens het bewaren van verdund sperma een verlaging van het kiemgetal op. Het sperma, dat onder normale K.I.-omstandigheden werd bewaard, was verdund met ondermelk-eidooier-verdunner en bacteriële groeiremmende stoffen waren er niet aan toegevoegd.

SUMMARY.

When diluted semen was stored, the germ count showed a decrease which continued for three days. The semen which was stored under conditions normal in A.I., was diluted with a diluent consisting of skim milk and egg-yolk. No growth-inhibiting bacterial agents were added.

RÉSUMÉ.

Durant la conservation de sperme dilué on constata pendant trois jours une diminution du nombre des bactéries. Le sperme, conservé dans des circonstances normales pour l'Insémination Artificielle, avait été dilué à l'aide d'un diluant composé de lait écremé (centrifugé) et de jaune d'oeuf.
Des matières bactériennes inhibant la croissance n'avaient pas été ajoutées.

ZUSAMMENFASSUNG.

Bei der Aufbewahrung von verdünntem Sperma trat während 3 Tagen eine Verminderung der Keimzahl auf. Das Sperma, das unter den für künstliche Besamung üblichen Umständen aufbewahrt wurde, war mit Magermilch-Eidotter-Verdünner verdünnt.
Bakterielle wachstumhemmende Stoffe waren nicht zugefügt.

LITERATUUR

Almquist, J. O., Glantz, P. J., Thorp, W. F. S.: The effect of streptomycin upon the livability and bacterial content of bovine semen. *J. Dairy Sci.*, 31, *501, (1948)*.

Almquist, J. O., Glantz, P. J., Schaffer, H. E.: The effect of a combination of penicillin and streptomycin upon the livability and bacterial content of bovine semen. *J. Dairy Sci.*, 32, *183, (1949).*

Bonfert, A., Bonfert, M. und Reuss, U.: Über die Wirkung einer Antibioticaschere auf das Bact. pyocyaneum im Bullensperma. *Fortpfl. Zuchth. und Haustierbes.*, 5, *57, (1955).*

Caretta, A.: Accertamenti sul contenuto del materiale seminale bovino diluito con mestruo sodio citrato + tuorlo d'uovo ed antibiotica. *Zootechnica Vet.*, 8, *(1953).*

Dieten, S. W. J. van: Invloed op de bevruchting door toevoeging van penicilline en streptomycine aan het verdunde sperma. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 78, *419, (1953).*

Easly, G. T., Leonard, R. H. and Trotter, D. M.: Bacteriological, pathological and clinical studies of the reproductive tract of the Hereford cow and a bacteriological study of Hereford bull semen. *N. Am. Vet.*, 32, *258, (1951).*

Easterbrooks, H. L., Heller, P., Lieberman, M., Plastridge, W. N. and Jungherr, E. L.: Fertility and bacterial content of diluted bull semen treated with various concentrations of dihydrostreptomycin sulfate. *Am. J. vet. Res.*, 12, *191, (1951).*

Foote, R. H. and Bratton, R. W.: Motility of spermatozoa and control of bacteria in bovine semen extenders containing sulfanilamide, polymyxin and aureomycine. *J. Dairy Sci.*, 33, *539, (1950a).*

Foote, R. H. and Bratton, R. W.: Motility of bovine spermatozoa and control of bacteria at 5° and 25° C in extenders containing sulfanilamide, penicillin, streptomycin and polymyxin. *J. Dairy Sci.*, 33, *842, (1950b).*

Foote, R. H. and Salisbury, G. W.: The effect of sulfonamides upon the livability of spermatozoa upon the control of bacteria in diluted semen. *J. Dairy Sci.*, 31, *769, (1948).*

Gunsalus, I. C., Salisbury, G. W. and Willet, E. L.: The bacteriology of bull semen. *J. Dairy Sci.*, 24, *911, (1941).*

Hendrikse, J. and Joling, K. F.: The influence on Conception of the addition of penicillin and streptomycin to the diluted semen. II Int. Congr. Animal Reprod. Copenhagen, 1952.

Hendrikse, J.: Het bacteriegehalte van het sperma van gezonde stieren. Proefschrift, Utrecht, 1960.

Knodt, C. B. and Salisbury, G. W.: The effect of sulfanilamide upon the livability and metabolism of bovine spermatozoa. *J. Dairy Sci.*, 29, *285, (1946).*

Laing, J. A.: Fertility and infertility in the domestic animals. London, (1955).

Phillips, P. H. and Spitzer, R. R.: A synthetic pabulum for the preservation of bull semen. *J. Dairy Sci.*, 29, *407, (1946).*

Goed vlees van beren.

Jonge beren geven een even goed produkt als gecastreerde mannelijke varkens, maar er bestaat kans op een afwijkende smaak van het vlees.

Dit heeft onderzoekers van het proefstation in Ohio (U.S.A.) er toe gebracht na te gaan of daar door middel van stilboestrol niets aan te doen zou zijn.

Een aantal beren werd, op een gewicht van 75 kg, geïnjecteerd met 96 mg stilboestrol. Vergeleken met gecastreerde dieren kreeg hij een snellere groei, beter voederverbruik, prima kwaliteit vlees en geen spoor van een afwijkende smaak of geur.

De besparing op voeder was vrij aanzienlijk, gemiddeld 50 kg per 100 kg groei minder vanaf het moment van inplantatie tot het slachten. Van enig residu van het preparaat was sprake. Het ogenblik van inplantatie moet goed worden gekozen. Men kreeg betere resultaten op een gewicht van 75 kg dan van 70 kg.

De behandeling maakt de dieren ook rustiger, hoewel er geen enkele nadelige invloed op de geslachtsactiviteit van uitgaat.

Landbouwdocumentatie, 18, *1474, (1962).*

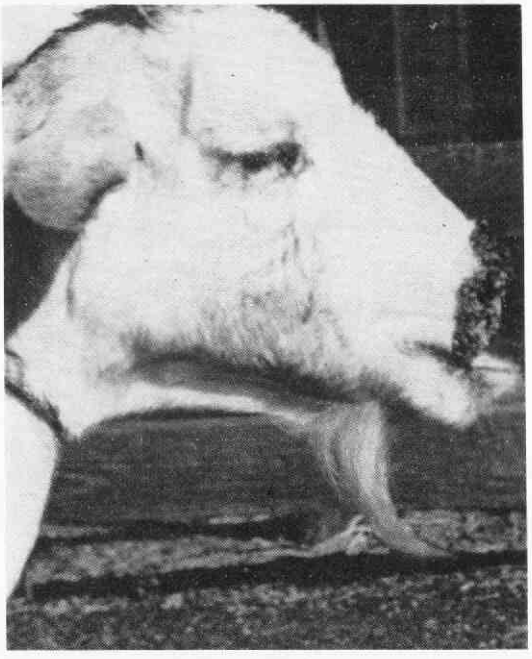
Enkele gevallen van huid-carcinoom bij geit en rund op Curaçao.

Some cases of cutaneous carcinoma in goat and cow on Curaçao.

door L. VAN DER HEIDE*)

Maligne tumorgroei van de huid bij geiten is geen frequent beschreven aandoening in de veterinaire literatuur.
Bij schapen is huidkanker betrekkelijk zeldzaam, waarbij in aanmerking genomen dient te worden, dat deze dieren vaak jong geslacht worden (W i l l i s, 1948).
Bij runderen daarentegen wordt huidkanker frequenter aangetroffen. D r a b b l e (1929) beschrijft het speciaal voorkomen van huidkanker op de witte huidgedeelten bij runderen in Australië, waarbij hij de aandacht vestigt op zonlicht als aetiologische factor. In de donkere huidgedeelten biedt het melaninepigment bescherming tegen de carcinogene, ultraviolette stralen van het zonnespectrum.

Foto 1.



In de humane medische literatuur wordt dit verschijnsel ook vermeld (M a c k i e en M c G o v e r n, 1958). E i b e r g e n (1961) beschrijft dan ook, hoe op Curaçao bij sectie van 3487 negroïden in de laatste 24 jaar slechts 2 x huidcarcinoom werd vastgesteld.

*) L. van der Heide, Eilandsdierenarts te Willemstad, Curaçao.

Foto 2.

In de afgelopen 2 jaar is op Curaçao enkele malen huidcarcinoom bij geit en rund waargenomen.
Het eerste geval betrof een geit met een necrotische ulcerende neuspunt, welke blijkens de anamnese reeds 2 maanden bestond (foto's 1 en 2). De conchae nasales en het neustussenschot waren over een afstand van enkele centimeters verdwenen. De oppervlakte van het ulcus bestond uit een leerachtige substantie, die niet te verwijderen was van de onderlaag en die de toegang tot de neusgangen goeddeels afsloot.
Delen van dit ulcus werden onderzocht in het Landslaboratorium voor de Volksgezondheid te Curaçao, waar pathologisch-anatomisch de diagnose „carcinoom van de neushuid, deels basocellulair, deels planocellulair" werd vastgesteld.
Er werden na slachting van de geit geen metastatsen elders in het lichaam aangetroffen.

Een ander geval betrof eveneens een geit, waarvan de anus en de omgeving daarvan ulcereus veranderd was; de oppervlakte van het ulcus had een ruw, donkergekleurd en leerachtig aspect en was hecht verbonden met de onderlaag. Volgens de anamnese bestond de aandoening reeds langer dan 2 maanden. Het rectum was niet aangetast.
Na slachting van de geit werd pathologisch-anatomisch onderzoek verricht van het ulcus, waarbij plaveicel-carcinoom met talrijke hoornparels geonden werd. Ook hier werden geen metastasen gevonden in het slachtdier.
Bij een Curaçaos rund werd een rughuid-ulcus gevonden met een eveneens leerachtige consistentie van de oppervlakte.
De diagnose van de patholoog-anatoom was „plaveicel-carcinoom".

Aetiologisch zou, behalve de overvloedige zonbestraling, ook de Curaçaose gewoonte van belang kunnen zijn, om huidaandoeningen bij huisdieren gedurende langere tijd met petroleum te behandelen, waaraan een mogelijk carciongene werking mag worden toegeschreven.

SAMENVATTING.

Beschrijving van 3 gevallen van huid-carcinoom bij geit en rund, welke een ulcereus karakter hadden.

SUMMARY.

Description of 3 cases of cutaneous carcinoma in goat and cow, which were of a ulcerative nature.

LITERATUUR

D r a b b l e, J.: *J. Comp. Path. and Ther.*, 42, *40, (1929);* geciteerd door W i l l i s.
D r a b b l e, J.:*Austr. Vet. J.*, 5, *71, (1929);* geciteerd door W i l l i s.
E i b e r g e n, R.: Kanker op Curaçao. Diss. 1961, p. 36.
M a c k i e, B. S. and M c G o v e r n, V. J.: The mechanism of solar carcinogenesis; a study of the role of collagen degeneration of the dermis in the production of skin cancer. *A.M.A. Arch. of Derm.*, 78, *218, (1958).*
W i l l i s, R. A.: Pathology of Tumours, 264, (1948).

De wereld-schapenstapel.

Begin 1962 telde de wereld-schapenstapel 990 miljoen stuks, of 11 miljoen meer dan begin 1961, maar 1 miljoen beneden de top in 1960. De toename van 142 miljoen stuks boven het gemiddelde van 1951-1955, komt ongeveer overeen met het aantal schapen in Australië, 's wereld grootste producent. Hieronder volgen de gegevens omtrent een aantal landen.

Land	Aantal schapen (in milj. stuks)
Australië[1])	> 135
Sovjet Unie[1])	idem
Argentinië	> 40
Comm. China	idem
India	idem
Nieuw Zeeland	idem
Zuid-Afrikaanse Republiek	idem
U.S.A.	> 30
Turkije	idem
Ethiopië	> 20
Iran	idem
Spanje	idem
Ver. Koninkrijk	idem
Uruguay	idem

[1]) Australië en de Sovjet-Unie bezitten tezamen meer dan 30% van de wereld-schapenstapel.

Veeteelt- en Zuivelber., 12, *481, (1962).*

REFERATEN

Bacteriële- en virusziekten

SEIZOENINVLOEDEN BIJ HET OVERLEVEN VAN VIRUSSEN.

Hemmes, J. H., Winkler, K. C. en Kool, S. M.: Virus survival as a seasonal factor in influenza and polyomyelitis. *Antonie van Leeuwenhoek*, 28, *201, (1962).*

Verscheidene virusziekten vertonen een duidelijke variatie met de jaargetijden. In Nederland is polyomyelitis een zomerziekte en influenza een winterziekte.
Omgevingsinvloeden spelen een belangrijke rol bij de verspreiding van virusziekten, vooral bij die welke door de lucht door druppeltjes worden overgebracht. Niet alleen is deze overbrenging belangrijk voor influenza maar ook voor polyomyelitis, waar de respiratietractus en mond als infectiebron vooral belangrijk zijn in gebieden waar door sanitaire omstandigheden de kans op infectie via de faeces is afgenomen.
Schrijvers bestudeerden in een statisch systeem de invloed van temperatuur en vochtigheid op het overleven van virussen in een aerosol. Bij oriënterende proeven werd als virus een bacteriofaag gebruikt. Hierbij bleek dat de relatieve vochtigheidstoestand belangrijker was dan de temperatuur en de absolute vochtigheidstoestand. De invloed van de relatieve vochtigheid was niet afhankelijk van de samenstelling van het medium dat de virusdeeltjes omgaf.
Bij onderzoek van influenza- en van polyomyelitisvirus bleek, dat deze sterk beïnvloed worden door de relatieve vochtigheid, maar op tegengestelde wijze, zodat het influenza-virus resistenter is tegen geringe vochtigheid en het polyomyelitisvirus tegen hoge vochtigheid. In landen met een gematigd klimaat is de vochtigheid binnenshuis in de winter, door het kunstmatig verwarmen, betrekkelijk laag en daardoor optimaal door het overleven van influenzavirus.
Daarentegen is 's zomers de relatieve vochtigheid hoger en gunstiger voor polyomyelitisvirus.
(Ongetwijfeld spelen dergelijke factoren ook een rol bij de verspreiding van stalinfecties bij onze huisdieren, Ref.).

C. A. van Dorssen.

VLEKZIEKTESERUM MET STREPTOMYCINE ALS „SNOT"THERAPIE.

Polster, J.: Vergleichende Therapieversuche beim ansteckenden Schnupfen des Huhnes unter Praxisbedingungen. *Mschr. Vet.Med.*, 17, *302, (1962).*
Polster deed therapeutische proeven met spontaan aan „snot" lijdende hoenders (Referent gebruikt hier opzettelijk niet het woord coryza, omdat dit tegenwoordig althans in de Amerikaanse literatuur wordt gebruikt in tegenstelling tot „C.R.D.", terwijl dit zeer wel mogelijk mycoplasmose was).
Anders dan Fritsche werd, behalve een verbeterde ei-uitkomst bij de kippen, geen resultaat gezien van perorale behandeling met chloramphenicol, terwijl een parenterale pencilline-therapie de ziekte totaal niet beïnvloedde. Eénmalige injectie van streptomycine (200 mg) in waterige oplossing had geen blijvend effect. Indien de streptomycine werd opgelost in op varkens bereid vlekziekteserum, trad na 1 à 3 dagen zeer sterke verbetering op met stijgende legcurve en verbeterde utikomst van de eieren. Polster schrijft dit resultaat toe aan een onspecifieke eiwitprikkel, zoals men b.v. ook met omnadin kan verkrijgen.
(Vergelijkende proeven met normaal varkensserum en met op paarden bereid vlekziekteserum zijn niet verricht, evenmin als met het serum zonder streptomycine. Ref.)

C. A. van Dorssen.

Heelkunde

DARMRESECTIE BIJ HET RUND NA DARMPERFORATIE, ONTSTAAN TIJDENS DE PARTUS.

I. Huskamp, B.: Die Behandlung der Perforationsperitonitis des Rindes am Beispiel der Darmzerreissung. *Berl. Münch. tierärztl. Wschr.*, 75, *282, (1962).*

Schrijver behandelde gedurende de jaren 1959 en 1960 zestien patiënten niet voornoemd lijden.
In veertien gevallen betrof het de dunne darm en tweemaal het rectum. De perforatie veroorzaakt een binnen enkele uren optredende septische peritonitis. Gemiddeld werden de dieren zes uren na de partus operatief behandeld. Na resectie van het geperforeerde darmgedeelte werd de darm „End zu End" gehecht.
Eventuele darminhoud werd met de grootst mogelijke zorg uit de buikholte verwijderd. De postoperatieve behandeling bestond naast de antibiotische therapie uit het toedienen van hydrocortison, 300 mg per dag.
Deze laatste therapie werd met een tweeledig oogmerk toegediend, n.l. om de peritoneale afscheiding af te remmen en vergroeiingen tegen te gaan.
Plaatselijke vergroeiingen bleken echter toch op te treden. Wel had hydrocortison een duidelijk gunstige werking op de algemene toestand van de patiënten.

II. Steiner, H.: Beitrag zur Darmresektion nach Darmverletzungen bei Rindergeburten. *Dtsch. tierärztl. Wschr., 69, 362, (1962).*

Als predisponerende oorzaken voor deze complicatie noemt schrijver een te vroegtijdige verloskundige hulp en inversio vaginae.
De diagnostiek is van grote betekenis, aangezien het noodzakelijk is de patiënten binnen 24 uur na de partus operatief te behandelen.
De belangrijkste symptomen zijn: de patiënt verplaatst zich niet meer en neemt geen voedsel op. De ademhaling en de pols zijn frequent en bovendien is de ademhaling oppervlakkig costaal. De patiënten staan meest met een gebogen rug. Bij rectaal exploreren voelt men steeds een leeg atonisch rectum.
De resectie geschiedt via een laparotomie in de rechter flank. Het geperforeerde darmgedeelte wordt buiten de buikholte op een „operatieplankje" gereseceerd. Deze werkwijze maakt tevens een grondige reiniging van de darmen mogelijk. Het hechten van de darm geschiedt „End zu End" met behulp van een Schmiedense en daarna een Lembertse hechting.

J. J. de Groot.

Inwendige ziekten

PROEFBEER MET HYDROCEPHALUS.

Halstead, J. R. and Kiel, F. W.: Hydrocephalus in a bear. *J. Am. vet. med. Ass., 141, 367, (1962).*

Bij militaire proeven met „escape-capsules" werden daarin Amerikaanse zwarte beren *(Euarctos americanus)* geplaatst, die onder pentobarbital natrium narcose waren gebracht. Eén van deze dieren overleefde, tegen de verwachting, het experiment niet. Het bleek een hydrocephalus te hebben, wat bij beren volgens de schrijvers niet eerder is vastgesteld.

C. A. van Dorssen.

Ziekten van het Kleine Huisdier

VIRUSPNEUMONIE BIJ HONDEN.

Reculard, P., Vallée, A., Le Cain, A., Virat, B. et Levaditi, J.: Etude d'une pneumopathie à virus du chien. *Bull. Ac. vét. France,* XXXII, *603, (1959).*

Deze ziekte treedt op onder heftige, acute longverschijnselen, gepaard gaande met insluitlichaampjes, kenmerkend voor een virus-infectie. De broncho-pneumonie wordt gevolgd door lever- en nierverschijnselen, door myocarditis en neuritis van de achterhand en epileptiforme aanvallen. Het geheel verloopt in een week dodelijk.
Filtraten van longen, milt, lever en centrale zenuwstelsel zijn, intraperitoneaal en intratracheaal toegediend, in staat de ziekte over te brengen op honden van alle leeftijden; de jonge dieren zijn echter het gevoeligst.
Ook is overbrengen bij de coïtus geconstateerd. Kou en vermoeidheid schijnen te predisponeren. De incubatietijd duurt 8-10 dagen.

De klinische verschijnselen zijn: matige koorts (1-2° C), purulente rinitis, conjunctivitis en keratitis. Deze eerste fase duurt 48 uur; de temperatuur is verder weinig verhoogd.
Het ziektebeeld kan zich ontwikkelen onder dat van pneumonie, al of niet gevolgd door nerveuze verschijnselen, of van het begin af aan onder dat van de nerveuze verschijnselen, zonder longverschijnselen. Faryngitis en tonsillitis treden niet op.
Bij jonge jachthonden is met het virus de nerveuze vorm van het ziektebeeld op te wekken, gepaard gaande met verlammingen, cerebellum-verschijnselen, myocloniën en epileptiforme aanvallen. Het virus is niet bestand tegen een temperatuur van 56° C en tegen formol (0,2‰); het is bestand tegen penicilline en streptomycine. Bij —20° C blijft het maandenlang infectieus.
Kat, fret, cavia, muis en konijn zijn niet gevoelig voor dit virus. Bij de hond en de jonge jachthond geven pneumonie-virus en het virus van Carré geen kruis-immunisatie; hetzelfde schijnt het geval te zijn met het H.C.C.-virus en het tonsillitis-virus. Het pneumonie-virus groeit niet op bebroede kippeëieren, wel is het te kweken op hondeniercellen, al verliest het hierop na 7 passages zijn pathogeen vermogen.

G. H. B. Teunissen.

Zoötechniek

VEETEELT IN KENYA.

Mahadevan, P., Galukande, E. B. and Black, J. G.: A genetic study of the Sahiwal grading-up scheme in Kenya. *Animal Production*, 4, *(1961)*.

Ter verhoging van de melkproduktie in Kenya werd en wordt gebruik gemaakt van „grading-up" met Sahiwal Zebu's op de betere, tekenvrije, Afrikaanse bedrijven en drie gouvernementsbedrijven. De resultaten over een tijdvak van 2 jaar, bereikt op de Gouvernementsbedrijven, worden in dit artikel vastgelegd. Het betreft gegevens van 417 Sahiwal-Nandi kruisingen met 1/4, 1/2, 3/4 en 7/8 deel Sahiwal bloed.
De gunstige resultaten blijken uit de volgende staat.

	Oost-Afrikaanse Zebu	Sahiwal kruisingen
	568 dieren	417 dieren
leeftijd bij eerste partus	42,7 maand	42,3 maand
lengte lactatieperiode	239 dagen	283 dagen
lengte droogstand	123 dagen	105 dagen
lengte van de tussenkalfperiode	362 dagen	388 dagen
melkopbrengst per lactatie	800 liter	1500 liter

De verhoging van de melkproduktie is groot, terwijl verder de langere duur der lactatieperiode en de kortere droogstand opvalt.
De omstandigheden waaronder deze proef werd genomen waren zodanig dat ook aan kruising met Europese melkrunderen gedacht kan worden. De weiden liggen van 1300-2000 m boven de zee en de regenval van pl.m. 1400 mm per jaar is goed over het jaar verdeeld.
De auteurs propageren de volgende gedragslijn. Als eerste stadium „grading-up" van de Nandi met de Sahiwal en eerst wanneer de bedrijfsvoering aanzienlijk verbeterd is de 2e stap: „grading-up" van de Sahiwalkruisingen met Europese melkrunderen.

P. Hoekstra.

BOEKBESPREKING

LA PRÉVENTION DES INFECTIONS ET DES TOXI-INFECTIONS ALIMENTAIRES.

D. A. A. Mossel, J. Bechet et R. Lambion.

(Ed. Coopérative d'Edition pour les Industries Alimentaires (C.E.P.I.A.), 1, Avenue E. Gryson, Bruxelles 7. 1962.)

Zowel de naam van de uitgever als de ondertitel van dit 280 pagina's tellende werkje „Le controle hygiénique des industries alimentaires et l'analyse bactériologique de leurs produits", duiden erop dat de inhoud vooral bedoeld is ten gbruike van de voedingsmiddelen producerende en verwerkende industrieën. Het meer en meer omschakelen van vol- naar half-conserven, alsook het collectief gebruiken van maaltijden, brengen bijzondere problemen met zich, waardoor aan de grondstoffen, de inrichtingen en de fabricageprocedure hierop gerichte, in dit geval hogere, eisen moeten worden gesteld.

Het boek begint met een overzicht van het karakter der levensmiddeleninfecties en -intoxicaties en de principes van de preventie hiertegen. Een van een morfo-taxonomische sleutel voorzien schema van de in dit verband meest belangrijke microorganismen wordt hierbij gegeven. Bij de epidemiologie en pathogenese krijgen, behalve de bekende microbiële agentia, ook enkele cestoden en nematoden aandacht. Vrij uitvoerig wordt ingegaan op de preventie van de besmetting van voedingsmiddelen op hun weg van grondstof tot eindprodukt en op de kritieke momenten die daarbij van betekenis zijn.

Hierna worden de microbiologische eisen aangegeven waaraan de op verschillende wijzen geproduceerde voedingsmiddelen moeten voldoen, alsook de wijze van hantering van de in dit boekje gestelde normen, die in verschillende landen niet overal strikt te handhaven zullen zijn, zoals de auteurs dit zelf ook in hun inleiding gesteld hebben.

In het hoofdstuk „de techniek van het bacteriologisch onderzoek van voedingsmiddelen" wordt een beschrijving gegeven van de werkwijze bij het onderzoek, te beginnen met de methode van monstername en de bepaling van het benodigde aantal daarvan.

Hierna volgen o.m. kwantitatieve en kwalitatieve kweekmethoden, de steriliteits- en stabiliteitscontrole en het onderzoek op verboden conserveermiddelen in voedingsmiddelen.

In enkele aanhangsels geven de auteurs o.a. aanbevelingen voor een rapportmodel, dat bij hygiënische inspecties grote diensten kan bewijzen en ook voor meer gerichte onderzoekmethoden.

De literatuurlijst van 70 pagina's, waar dit werk mee besluit, verhoogt de waarde ervan in niet geringe mate. De afmetingen (12 x 17 cm) wekken de indruk dat de auteurs het zakformaat bewust kozen om aldus de voedingsmiddelenhygiënisten t.a.t. van dienst te kunnen zijn. De prijs van dit boekje is B. Fr. 200,- (ongeveer *f* 15,-), hetgeen niet als een bezwaar kan worden geacht om het aan te schaffen.

J. H. J. van Gils.

VOGELS IN HUN DOMEIN.

Over de vogelbevolking van Nederland in haar samenhang met landschap, plantengroei en dierenwereld.

Prof. Dr. L. Tinbergen.

(N.V. W. J. Thieme & Cie, Zutphen. Vierde druk, bewerkt door Dr. H. N. Kluijver en Ko Zweers, 119 blz. met 52 pentekeningen, kaartjes en 6 foto's. 1962, geb. f 4,90)

Wie de naam Tinbergen hoort, denkt automatisch aan vogels. Wie het boek leest, wordt gegrepen door de originele verhaaltrant, de suggestieve pentekeningen (het „leeft") en een schat van wetenswaardigheden.

Achtereenvolgens worden behandeld: de binding aan een bepaald landschapstype, watervogels in hun voedselgebied, voortplanting en terreinkeus, geboortecijfers en volkstellingen, vogelrijke en vogelarme gebieden, plaatstrouw en kolonisatie enz. Het is de analyse van de vogelwereld om ons heen, gezien door het oog van een uiterst deskundig en scherp waarnemer.
Wie in Nederland met vakantie gaat (dit geldt in het bijzonder voor de grootstedelingen) schaffe zich dit boekje aan. Zijn inzicht in de vogelwereld zal er bijzonder door worden verrijkt.

H. J. W. Keidel.

VOGELS ONDERWEG.

Vogeltrek over Nederland, in samenhang met landschap, weer en wind.
Prof. Dr. L. Tinbergen.
(N.V. W. J. Thieme & Cie, Zutphen. Tweede druk; bewerkt door Dr. A. C. Perdeck. 1962. 116 blz. met 61 illustraties en kaartjes; geb. f 4,90)
Voor elke rechtgeaarde vogelliefhebber is de vogeltrek een steeds weerkerend fascinerend verschijnsel.
De schrijver vertelt ons zijn ervaringen gedurende vele oktobermaanden verzameld, tevens de weg aangevende hoe de lezer zijn kennis door waarnemingen kan verrijken.
Uit de reeks hoofdstukken worden genoemd: voorjaar op Texel, de grote stuwbanen van de herfsttrek, wind en trekhoogte, standaardrichting en navigatie, oriëntatieproeven, vogeltrek het jaar rond. (In dit laatste hoofdstuk staan bijzonder waardevolle opgaven over de soorten, die men over elke maand verwachten kan.)
Alleen een meesterhand als Tinbergen was in staat de vele sublieme pentekeningen van vogels in de vlucht te tekenen. De opzet van het werkje is niet alle kanten van de vogeltrek vanuit een wetenschappelijk gezichtspunt te behandelen, doch beperkt zich doelbewust tot de punten, die binnen het bereik van de veldliefhebber liggen. Deze behoort echter terdege ornithologisch geschoold te zijn! Al met al een attractief en goed gedocumenteerd boek.

H. J. W. Keidel.

BANDEN VOOR HET TIJDSCHRIFT VOOR DIERGENEESKUNDE 1962

Verkrijgbaar bij het secretariaat à f 4,50 per stel.

BERICHTEN EN VERSLAGEN

GEORGANISEERDE BESTRIJDING VAN TRILZIEKTE BIJ KUIKENS.

De Stichting Gezondheidsdienst voor Pluimvee heeft in december 1962 aan fokkers en kuikenbroeders de hieronder weergegeven Mededeling no. 1 doen toekomen.

„Menige fokker of kuikenbroeder heeft de laatste jaren te maken gekregen met klachten over beenzwakte of verlammingsverschijnselen en sterfte bij de afgeleverde kuikens: meestal beginnend op een leeftijd van één of enkele weken. Eén van de meest voorkomende oorzaken hiervan is: **trilziekte**, welke Nederlandse naam is ontleend aan de fijne trilling van kop, hals en ledematen of het gehele lichaam, welke één van de meest typische verschijnselen van de ziekte vormt.

De moeilijkheden treden plotseling op en doen zich slechts bij één of enkele achtereenvolgende broeduitkomsten voor, waarna de ziekte weer even snel verdwijnt als zij gekomen is. Steeds zijn slechts de kuikens van één bepaalde herkomst aangetast, terwijl andere kuikens er gewoonlijk vrij van blijven. De besmetting komt namelijk in de broedeieren mee van de moederdieren, die er zelf echter geen verschijnselen van vertonen. Hoogstens kan een geringe, tijdelijke produktiedaling worden opgemerkt, doch overigens blijven de dieren ogenschijnlijk volkomen gezond. Tijdens deze besmetting komt de smetstof in de eieren terecht, met als gevolg: trilziekte bij de kuikens. Dit is gedurende 1 tot 4 weken na het besmet raken van de kip het geval; daarna blijken de dieren afweerstoffen in het bloed te hebben gevormd, waardoor zij *onvatbaar* voor de ziekte zijn geworden. Een belangrijk voordeel is daarbij, dat een deel van deze afweerstoffen aan de eieren wordt meegegeven, zodat de nakomelingen gedurende de eerste levensweken tegen trilziekte zijn beschermd.

De ziekte blijkt in ons land zeer verspreid voor te komen, zodat de meeste koppels oudere dieren reeds met de smetstof in aanraking zijn geweest en min of meer immuun zijn geworden. Jonge hennen, die pas aan de leg zijn, kunnen echter volledig gevoelig zijn en ieder ogenblik besmet raken, met alle gevolgen van dien voor de broedeieren en de kuikens. De economische betekenis is aanzienlijk en reeds heel wat fokkers en kuikenbroeders hebben zich gedwongen gezien op een of andere wijze tegemoet te komen in de door trilziekte veroorzaakte schade bij de afgeleverde kuikens. Zelfs voor degenen, die zich bij de verkoop van kuikens nadrukkelijk voor dit risico hebben gevrijwaard, blijft het optreden der ziekte bij de kuikens een uiterst onaangename en schadelijke zaak.
In verband met de economische betekenis van de ziekte en naar aanleiding van de resultaten, welke de laatste jaren in Amerika bij de bestrijding zijn verkregen, is gedurende de afgelopen zomer door de heer W. J. Roepke, tezamen met Dr. J. Hoekstra van het C.D.I. te Rotterdam een studie-reis naar de Verenigde Staten ondernomen. De resultaten van deze reis zijn in een uitvoerig rapport verwerkt, dat in druk zal worden uitgegeven en binnenkort aan alle fokkers en kuikenbroeders zal worden toegezonden. Voor verdere bijzonderheden zij dus naar dit rapport verwezen. Mede op grond van de in Amerika opgedane ervaringen zijn sindsdien in ons land de nodige voorzieningen getroffen om ook hier de bestrijding der trilziekte op grotere schaal ter hand te kunnen nemen. Deze voorbereidingen zijn thans zover gevorderd, dat het bestuur der Gezondheidsdienst voor Pluimvee na overleg met diverse pluimveehoudersorganisaties heeft besloten, de mogelijkheid tot een georganiseerde bestrijding op geheel vrijwillige basis open te stellen.

Ei-onderzoek.

Fokkers en kuikenbroeders — en uiteraard ook vermeerderaars — kunnen dus thans door het *insturen van een monster broedeieren* uit laten maken of de betreffende moederdieren reeds immuun (ongevoelig) voor trilziekte zijn. Zijn zij dat niet, dan kunnen de broedeieren vroeger of later besmet blijken te zijn en trilziekte bij de kuikens tengevolge hebben. Dit is dus een zeer belangrijk hulpmiddel om uit te

maken of men de eieren zonder risico t.a.v. trilziekte voor de broederij kan gebruiken of niet.
Het onderzoek geschiedt geheel gratis, doch daartegenover wordt verwacht, dat de eieren (25 stuks per monster) kosteloos ter beschikking worden gesteld.
Om echter vooral bij de aanvang geen al te grote opeenhoping van aanvragen te krijgen en stagnatie van de werkzaamheden te voorkomen, moet het onderzoek *voorlopig helaas beperkt blijven tot uitsluitend de slachtrassen* (slachtkuikenmoederdieren). Pas naderhand zal de mogelijkheid tot uitbreiding van het onderzoek tot de eieren der legrassen nader worden overwogen en bekend gemaakt.
Thans geldt dus, dat schriftelijke aanvragen bij de *Gezondheidsdienst voor Pluimvee, Amersfoortsestraatweg 49 te Soesterberg* (alleen voor de slachtrassen) kunnen worden ingediend met opgave van: nummer, naam en volledig adres van elk te onderzoeken bedrijf, geboortedatum en aantal dieren van elke te onderzoeken koppel, alsmede het aantal hokken waarin zij gehuisvest zijn. Aan de hand van deze opgave worden daarna door de *inspectiedienst van het Produktschap voor Pluimvee en Eieren* monsters broedeieren op de betreffende bedrijven verzameld en van het bedrijfsnummer voorzien. De inspecteurs zullen tevens voor de verzending zorgen. Per koppel en per hok zijn *25 levensvatbare broedeieren* nodig voor het onderzoek. Men dient ermee rekening te houden, dat slechte bevruchting, te kleine of te oude eieren het onderzoek onmogelijk maken. Het gehele onderzoek vergt 3 weken, waarna het resultaat steeds zo snel mogelijk schriftelijk zal worden meegedeeld.

Vaccinatie (voorbehoedende inenting).

Een andere mogelijkheid ter bestrijding der trilziekte is de voorbehoedende inenting der ouderdieren op een leeftijd van 2 tot 4 maanden (bij voorkeur vóór de leg). Hiertoe is thans bij het Centraal Diergeneeskundig Instituut te Rotterdam een entstof verkrijgbaar, welke — voorlopig — gratis ter beschikking wordt gesteld.
Dit is een levende entstof, welke *bij slechts 5 à 10% van het totale aantal* dieren per hok of koppel behoeft te worden toegediend, waarna deze zelf voor de verdere verspreiding van het entvirus door het koppel zorgen! De toediening kan het beste en eenvoudigste geschieden door de entstof bij de betreffende dieren met een druppelpipet in de bek te druppelen. De entstof is *niet* geschikt om door het drinkwater te worden gemengd, aangezien dan een te sterke verdunning plaats vindt. Aanvragen dienen te worden ingediend bij de plaatselijke praktizerende dierenartsen, die zich in het algemeen ook met de toediening zullen belasten.

Belangrijk.

Het entvirus is een weliswaar verzwakt virus, doch kan via de broedeieren op de nakomelingen overgaan en daar aanleiding tot trilziekte geven!
Van dieren, welke geënt zijn tegen trilziekte, mogen dus *de eerste 4 weken géén broedeieren worden gebruikt*. Vandaar, dat in het algemeen is te adviseren de entstof toe te passen vóór de dieren aan de leg gaan. Bij leggende hennen kan bovendien een geringe tijdelijke produktiedaling na het enten optreden, hoewel de enting overigens goed wordt verdragen. Niet leggende dieren verdragen de enting zonder enig merkbaar nadeel.

Op bedrijven, waarvan broedeieren worden gebruikt, kan men beter wachten met enten, tenzij door middel van een ei-onderzoek is aangetoond, dat de leggende dieren reeds immuun zijn. Het entvirus wordt namelijk gemakkelijk overgelopen en kan dus aanleiding tot een ei-besmetting geven bij leggende hennen, welke nog gevoelig zijn. In die gevallen of voor verdere inlichtingen wende men zich tot zijn dierenarts, of tot de Gezondheidsdienst voor Pluimvee te Soesterberg (tel. 03463-617). Deze zal u gaarne naar beste weten en kunnen adviseren, teneinde er naar vermogen toe bij te dragen het trilziekte-probleem in ons land binnen de kortst mogelijke tijd tot een succesvol einde te brengen."

VEEZIEKTEN DOOR MENGVOEDERS?

Als een veehouder slechte resultaten heeft, als ziekte of zelfs dood onder zijn vee optreden, heeft hij dikwijls de neiging, zulks toe te schrijven aan het voeder. En wel speciaal aan het mengvoeder, namelijk het gedeelte van het rantsoen dat hij aankoopt. Hierover heeft Ir. J. W. H. Hekking van het Rijkslandbouwproefstation te Maastricht, onlangs een beschouwing voor de microfoon gehouden.
Wat kan er met het mengvoeder aan de hand zijn?

- Het kan bedorven zijn door aantasting door schimmels en bacteriën (die de bestanddelen van het voeder (vooral het eiwit) kunnen omzetten tot soms zeer giftige produkten van hun eigen stofwisseling en voorts door mijten, kevers en larven. Over het algemeen zijn deze insecten niet direct schadelijk, doch door hun stofwisseling wordt het vochtgehalte van het mengvoeder hoger, waardoor meer kans bestaat op aantasting door schimmels en bacteriën.
- Het mengvoeder kan verder schadelijke bijmengsels bevatten, als giftige onkruidzaden (bijv. van doornappel, bolderik en naakte lathyrus), moederkoren, ricinuspersresten en resten van bestrijdingsmiddelen.
- Ook kunnen sommige bestanddelen van mengvoeders onder bepaalde omstandigheden schadelijk zijn, zoals rauwe *Phaseolus*-bonen (bruine en witte bonen), die de giftige stof phasine bevatten en sommige buitenlandse raapzaadsoorten, die een vrij hoog percentage mosterdolie kunnen bevatten.
- Voorts kunnen bestanddelen van het mengvoeder van mindere kwaliteit zijn. Hier zijn onder te verstaan voedermiddelen, die veel zand bevatten, of teveel stro- of kafbestanddelen, of die tijdens de voorbewerking te hoog verhit zijn geweest en daardoor aangebrand.
- Tenslotte kan het mengvoeder eenvoudigweg ongeschikt zijn. Wat heel goed is voor de koe, kan slecht zijn voor een big. Ook bij één en dezelfde diersoort moet tijdens de ontwikkeling van zeer jong dier tot volwassen individu telkens worden overgegaan op een ander mengvoeder. En deze overgang moet telkens geleidelijk geschieden, anders zijn de resultaten slecht, hoewel het mengvoeder als zodanig heel goed kan zijn.

Zondebok mengvoer.

Oppervlakkig beschouwd is er dus een groot aantal gevaren, waaraan het vee kan blootstaan door het nuttigen van mengvoeder.
Hoe ligt de zaak nu in de praktijk? Elk jaar worden een paar honderd monsters mengvoeder naar Maastricht gezonden voor onderzoek op „schadelijke bestanddelen". De ervaring leert dat slechts in 5 à 10% van de gevallen inderdaad een afwijking in het mengvoeder als zodanig wordt gevonden. Daarbij staat lang niet altijd vast, dat de klachten (ziekte of zelfs dood) moeten worden toegeschreven aan de geconstateerde afwijking. Maar ook àls dit zou worden verondersteld, blijven nog de 90 tot 95% over, waarbij geen afwijkingen zijn gevonden. Goed beschouwd zijn deze gevallen ernstiger, omdat er toch een oorzaak moet zijn van de slechte resultaten; voor de veehouder is het natuurlijk van groot belang deze oorzaak op te sporen en zo mogelijk weg te nemen. In de meeste gevallen is er dus met het mengvoeder niets aan de hand en we moeten derhalve tot de conclusie komen dat de Nederlandse mengvoederbereider over het algemeen het vertrouwen van de veehouder zeker verdient. Er zijn evenwel enige bedrijven in Nederland, die allerlei afgekeurde partijen veevoeder opkopen en deze tezamen met afvallen, als gebroken biscuit en beschuit, chocolade- en suikerwerkafvallen, verwerken in „afwijkende" mengvoeders. Onder de grondstoffen van deze afwijkende mengvoeders — waarvan meermalen monsters voor onderzoek naar Maastricht worden gezonden — treft de analyst wel eens ongebruikelijke zaken aan als gedroogde pruimen of zuidvruchten, maar ook bij deze mengvoeders is het percentage, waarbij bederf of andere afwijkingen worden geconstateerd, niet groot.

De uitdrukking „afgekeurde partijen" is in dit verband meestal te interpreteren als „partijen die niet voldoen aan de eisen, welke in de Lijst van Veevoeders zijn gesteld". De kwaliteit kan dan wel onvoldoende zijn, bijv. doordat er teveel dopbestanddelen in zitten, of doordat ze brand- of waterschade hebben geleden (van o.a. zeewater), doch daarom behoeven deze partijen nog niet onvoldoende „fris en gezond" te zijn. Het afwijkende van de mengvoeders zit meestal in het feit, dat de verteerbaarheid vooral van ruw-eiwit, lager is dan in normale mengvoeders.
Ir. Hekking kan zich in dit verband niet begeven op het gebied van stalhygiëne en -klimaat; de beoordeling hiervan hoort niet in Maastricht thuis. Slechts wil hij erop wijzen, dat het dagelijks rantsoen van het vee naast mengvoeders, ook ruwvoeders omvat, en drinkwater. Ook met deze kan van alles aan de hand zijn. En tenslotte..... kan het vee aangetast zijn door een al of niet besmettelijke ziekte.

In geval van ziekte.

De veehouder wordt in overweging gegeven, in voorkomende gevallen direct de hulp in te roepen van een dierenarts of van het Rijksveeteeltconsulentschap. Natuurlijk is er altijd kans, dat het slechte resultaat wordt veroorzaakt door het mengvoeder; de geconsulteerde deskundige zal dan wel adviseren, een monster voor onderzoek naar Maastricht op te sturen. Daarbij kan hij aanwijzingen geven over de richting, waarin het Rijsklandbouwproefstation moet zoeken. Vooral wanneer hij vermoedt, dat het voeder besmet is met een bestrijdingsmiddel, kan een aanwijzing zeer waardevol zijn; in ieder geval kan het onderzoek dikwijls zeer vereenvoudigd worden, waardoor tijd en onderzoekkosten worden bespaard.
In het opsturen van een monster mengvoeder, onder het motto dat het wel weer aan het mengvoeder zal liggen en zonder raadpleging vooraf van een deskundige, kan een groot gevaar voor de veehouder schuilen. Zoals reeds werd betoogd bestaat er een grote kans, dat het slechte resultaat niet voor rekening van het mengvoeder komt. Als in feite een (besmettelijke?) ziekte de oorzaak is, kan in de tijd die verloopt tussen het verzenden van het monster en het beëindigen van het onderzoek, inmiddels de gehele veestapel zijn aangetast. Direct ingrijpen van de dierenarts zou in een dergelijk geval grote schade hebben kunnen voorkomen.

Persbericht Ministerie van Landbouw en Visserij.

VERMIJDING VAN STOORNISSEN BIJ PAARDEN DOOR TE ZWARE INSPANNING BIJ DE VOORJAARSWERKZAAMHEDEN.

(Paardengezondheidskalender maart 1963)

Een Arabisch spreekwoord zegt „Rust en vet zijn de grootste vijanden van het paard".
Aan deze wijsheid uit het Oosten zal men wel in het bijzonder aandacht moeten schenken na een periode van sneeuw en ijs als de paarden lange tijd op stal gehouden zijn en geen werk hebben verricht. In die periode zijn de spieren, die voor trekkracht nodig zijn, helemaal niet gebruikt, ze gaan terug in ontwikkeling, worden z.g. „week" of „slap". Pas na geregelde training zijn ze weer in staat tot goede arbeidsprestaties. Zonder training raken dergelijke paarden tijdens de voorjaarswerkzaamheden spoedig vermoeid en bij het verder aanzetten tot werken, zijn ze zelfs gauw oververmoeid. Van hart en longen wordt dan teveel gevraagd en zelfs kunnen daardoor sterfgevallen voorkomen. Ook maandagziekte wil na een rustperiode nogal eens optreden.
Door training worden de spieren zwaarder, beter van bloed voorzien en ze kunnen het werken dan beter volhouden. Het is dan meestal ook niet nodig dat na een zekere tijd andere spieren ingeschakeld moeten worden, die voor het speciale werk minder geschikt zijn en het werk ook minder efficiënt doen.
Bij vermoeide paarden treden enorme energie-verliezen op. Het lichaamsgewicht kan daardoor in enkele dagen met 20-25 kg afnemen. Ook het sterk zweten draagt daartoe bij. Met zweet wordt ook veel zout en zelfs kalk uitgescheiden, hetgeen een verhoogde behoefte aan deze stoffen kan doen ontstaan.

De stelregel, dat een werkpaard nooit vet mag worden, is nog niet tot alle paardenhouders doorgedrongen. Als het lichaam met een laag vet is omgeven, dan kan het paard de overtollige warmte die bij arbeid in de spieren ontstaat, moeilijk kwijtraken en de lichaamstemperatuur kan dus gemakkelijk te hoog oplopen. Vet is n.l. een slechte warmtegeleider. Bovendien wordt vanwege de grotere lichaamsomvang het bloedvaatstelsel uitgebreid waardoor van het hart veel meer wordt gevraagd, zelfs bij volslagen rust. Ook vervetting van de organen kan optreden, zelfs van de hartspier. Ook dit is een oorzaak waardoor het hart minder in staat is tot goede prestaties tijdens de arbeid. Verder is er meer onderhoudsvoer nodig, wat ook weer meer warmte-afgifte noodzakelijk maakt.
Uit een oogpunt van economie is het trouwens ook onjuist de dieren vet te maken, voordat ze met de voorjaarswerkzaamheden beginnen. Het meerdere voer dat ze daarvoor hebben opgenomen, wordt bij die dubbele omzetting — eerst van voeder in vet en later van vet in arbied — lang niet zo goed benut als wanneer het direct wordt omgezet in arbeid.
Een werkpaard moet dus zoveel mogelijk in gewone conditie blijven. Tijdens de rustperiode op stal houdt men zich aan de norm die voor onderhoudsvoedsel is aangegeven. De tijd is voorbij dat de welstand van de boer wordt afgemeten aan de meer of minder vette voedingstoestand van het paard.
Bij jonge paarden, die voor het eerst bij de voorjaarswerkzaamheden worden ingeschakeld, is een overgangsperiode van training nog meer nodig dan bij oudere paarden. Immers bloed, spieren, hart en longen moeten zich nog helemaal aanpassen aan de verhoogde prestaties.
Hoogdrachtige paarden mogen helemaal niet voor zware arbeid worden ingezet, althans niet voor lange tijd. Matige arbeid voor drachtige merries is daarentegen zeer nuttig.
Vóór de aanvang van de voorjaarswerkzaamheden heeft men de hoeven laten bekappen en gezorgd dat een aanwezig beslag prima in orde is. Ook wagens, karren, werktuigen en machines zijn allemaal nagezien en gereed gemaakt. Gecontroleerd is ook of het tuig nog wel goed passend is. Het zijn allemaal factoren die de arbeid van een paard kunnen verlichten.

Alvorens de voorjaarswerkzaamheden te beginnen, zal men het paard dagelijks enige tijd beweging geven. Vervolgens begint men het dier geleidelijk aan de werkzaamheden te gewennen. Elke dag kan de taak iets zwaarder worden.
Men bedenke hierbij, dat het voortbewegen van het paard zelf op een vrijwel onbegaanbare modderige weg of op het drassige bouw- of weiland ook reeds een zware inspanning vereist. Nog meer zal dat het geval zijn, als de weg of het land zeer oneffen is en het paard ook nog hoogten moet beklimmen. Ook draf en galop vragen veel inspanning. Laat het paard daarom in een rustig tempo werken, b.v. 3 à 4 km per uur; laat het nog niet voldoende getrainde paard alleen bij hoge uitzondering in draf overgaan en dan nog slechts gedurende korte tijd. Hoge buitentemperaturen en een hoge vochtigheidsgraad van de lucht, zullen het paard eerder vermoeid doen raken.

Een landelijke ruiter brengt de training spelenderwijs tot stand door het paard geleidelijk aan steeds meer onder het zadel te gebruiken. Er is geen betere training voor een rijpaard (hart, longen, spieren, benen), dan veel stappen in zandwegen.
Bij training komen meer „bloedreserves" beschikbaar. Het aantal rode bloedlichaampjes waarin de rode bloedkleurstof voorkomt, welke de overdracht van zuurstof uit de longen naar de verschillende lichaamsdelen verzorgt, wordt groter. Het bloed stroomt ook meer naar de spieren. Het is wel duidelijk dat daarmede ook het vermogen goede arbeidsprestaties te leveren, wordt vergroot. Een paard dat moet gaan werken, zal over voldoende reserves in de spieren moeten beschikken.
Enkele dagen voordat de voorjaarswerkzaamheden een aanvang nemen, zal men beginnen de krachtvoedergiften ites hoger op te voeren. Bij toenemende arbeidsprestaties zullen de hoeveelheden krachtvoer geleidelijk verder worden verhoogd. De hoeveelheden ruwvoer zullen gelijktijdig minder worden. Altijd blijven wij echter

4 kg hooi, zelfs bij zwaar werk, als een uiterste minimum beschouwen. Het hooi kan bestaan uit alleen grashooi of voor de helft uit klaver of luzerne-hooi.
Het krachtvoeder wordt zodanig over de maaltijden verdeeld, dat het paard 's morgens en 's middags telkens een vierde van het dagrantsoen ontvangt en 's avonds de rest.
Vooral om koliek te vermijden en goede arbeidsprestaties niet in de weg te staan, zal men een paard nooit op een volle maag mogen laten werken. Geef het dier na de maaltijd nog een uurtje rust.
Op zondagen en in het algemeen op dagen dat het paard niet werkt, halveert men de dagelijks krachtvoedergift (eventueel de bietengift). Zo mogelijk geeft men het paard op rustdagen beweging in de weide.
Bij zeer lange werkdagen en zware arbeid kan men tussen de 3 maaltijden nog een tweetal tussenmaaltijden inlassen, waarbij echter slechts beperkte hoeveelheden licht verteerbaar voer gegeven mogen worden omdat er geen rustperiode op volgt. De hoofdmaaltijd volgt altijd 's avonds na afloop van het werk, als de spijsvertering ongestoord kan plaats vinden. Bovendien is het meerdere keren daags drenken noodzakelijk, althans als het paard niet de beschikking heeft over een automatisch drinkbakje.

Waaraan zijn vermoeidheid en oververmoeidheid te onderkennen?

Als vermoeidheid optreedt, zal het paard minder zeker worden in de bewegingen, nu en dan zelfs wel struikelen. Het aantal ademhalingsbewegingen neemt toe, het ademhalingsgeluid wordt steeds duidelijker, de neusgaten gaan wijder openstaan en dikwijls ziet men spiertrillingen. Onder dergelijke omstandigheden is de mens aan een rustpauze toe, zo ook het paard. Men merkt in de rustpauze dat het paard het voeder zeer traag of niet opneemt.
Gaat men het paard geen rust verschaffen en verder dwingen tot meer arbeid, dan raakt het oververmoeid, en kan er zelfs bij neervallen. Oververmoeide paarden laten het hoofd hangen, weigeren te eten of te drinken, vertonen een snelle, pompende ademhaling met wijd opengesperde neusgaten, verder ziet men wel spierrillingen en soms ook nog koliekverschijnselen. Bij deskundig onderzoek is het aantal hartslagen onrustbarend toegenomen en de lichaamstemperatuur meestal sterk verhoogd. Ondanks de beste behandeling en verzorging zal een deel van deze patiënten sterven. Vooral oudere paarden, waarbij de bloedvaatwanden minder veerkrachtig zijn geworden, zullen het eerst slachtoffer worden van overmatige inspanning.
Voor behandeling van oververmoeide paarden raadplege men de dierenarts.

VAKANTIEPLANNEN?

Te Uwer oriëntatie en mogelijk voor die van Uw lezerskring deel ik U mede dat in november van het vorig jaar werd opgericht de

Artsenvereniging van eigenaren van Vakantieverblijven.

Er bleek veel belangstelling te zijn bij de talrijke artsen, tandartsen en dierenartsen die over een eigen vakantieverblijf beschikken in binnen- en buitenland, daarnaast ook andere collegae die wel eens zo'n vakantieverblijf willen huren.
Het doel van de nieuwe Vereniging is het contact tussen deze groepen collegae te leggen, hierdoor tot meer uitwisseling en zo mogelijk een efficiënter beheer van de vakantiehuizen te komen.
Lid kunnen slechts eigenaren van een vakantieverblijf zijn.
Buitengewone leden kunnen artsen, tandartsen en dierenartsen zijn die gebruik willen maken van de verhuurorganisatie der Vereniging.
In eerste instantie meldden zich een 60-tal leden en buitengewone leden aan.
Het bestuur van de jonge Vereniging bestaat uit:
A. J. Boom, zenuwarts te Vlissingen, voorzitter.

Dr. D. van Veen, vrouwenarts te Zuidwolde, penningmeester.
Dr. J. T. Buma, bedrijfsarts te Helmond, secretaris.

Nadere inlichtingen verstrekt het secretariaat, Laagveld 26 te Helmond.

Dr. J. T. Buma,
secretaris van de Artsenvereniging
van eigenaars van vakantieverblijven.

DE K.I. IN FRANKRIJK IN 1961.

In de september-aflevering 1962 (No. 71) van het tweemaandelijks tijdschrift *„Elevage et Insémination"* verscheen van de hand van Ir. F. M i g n o n een rapport, dat, niet geheel overeenkomstig de titel: „L'Insémination Artificielle en France en 1962", de kunstmatige inseminatie in Frankrijk in het jaar **1961** behandelt.

In genoemd jaar waren in Frankrijk op het gebied van de K.I. bij rundvee 84 organisaties werkzaam, waarvan 82 op coöperatieve en 2 op particuliere basis. Deze organisaties exploiteerden tezamen 65 K.I.-stations.
Van de coöperaties behoorden er 70 (met in totaal 61 stations) tot de landelijke „Union Nationale des Coopératives d'Elevage et d'Insémination Artificielle", die uitgeefster is van bovengenoemde periodiek. Alleen over de bij deze „U.N.C.E.I.A." aangesloten stations verstrekt het rapport gedetailleerde gegevens. Daarnaast is een aantal totaal-cijfers opgenomen, die op alle stations betrekking hebben.

Zo wordt vermeld, dat in totaal 5.270.652 eerste inseminaties werden verricht, tegen 4.622.147 in 1960 (toename 14%).
Op 1 januari 1962 bedroeg het aantal in gebruik zijnde stieren 1.503 en het aantal dienstdoende inseminatoren 1.813. Betrekt men deze cijfers op het totaal aantal eerste inseminaties, dan komt men tot een gemiddelde van 3.507 eerste inseminaties per stier en 2.907 per inseminator. (overeenkomstige gemiddelden voor Nederland, 1961: respectievelijk 1.180 en 2.200.)
Het aantal eerste inseminaties, verricht door de aangesloten centra, bedroeg 4.732.376, of 89,27% avn het totaal. Van deze inseminaties werden 12.516 (0,26%) verricht met diepvriessperma (Nederland, 1961: 0,71%). Het gemiddeld aantal eerste inseminaties per aangesloten station laat zich uit het bovenstaande berekenen op 77.580.

(Voor alle stations in Nederland bedroeg dit gemiddelde in 1961: 11.306.)

Gegroepeerd naar grootte, waren er van de betreffende 61 K.I.-stations

2	met	meer dan 200.000	eerste inseminaties,
3	met	150.000-200.000	eerste inseminaties,
11	met	100.000-150.000	eerste inseminaties,
8	met	80.000-100.000	eerste inseminaties,
11	met	60.000- 80.000	eerste inseminaties,
14	met	40.000- 60.000	eerste inseminaties,
7	met	20.000- 40.000	eerste inseminaties,
1	met	10.000- 20.000	eerste inseminaties,
4	met	minder dan 10.000	eerste inseminaties.

Van 1.357 per 1 januari 1962 op de aangesloten stations in gebruik zijnde stieren, waren 235 met goed gevolg op nakomelingen onderzocht. Daarnaast was op die datum bij 344 (blijkbaar op non-actief staande) stieren dit onderzoek nog gaande. De rapporteur neemt aan, dat momenteel ca. 50% van al het dekrijpe rundvee in Frankrijk kunstmatig geïnsemineerd wordt. Volgens de officiële statistieken zou het percentage geïnsemineerde dieren bij het zwartbonte („Française Frisonne Pie-Noire") en het Normandische veeslag in 1961 respectievelijk 59,9 en 54,6 hebben bedragen.

Ruim drie kwart van alle geïnsemineerde dieren behoorde overigens tot de beide genoemde melkrassen en tot de vleesrassen „Charolaise" en „Limousine", zoals ook uit onderstaand staatje blijkt.

Percentage van alle eerste inseminaties per veeslag:

Normandisch	26,99%	(1.422.779 eerste inseminaties)
Zwartbont (F.F.P.N.)	20,64%	(1.087.677 eerste inseminaties)
Charolaise	15,71%	(827.954 eerste inseminaties)
Limousine	12,24%	(645.373 eerste inseminaties)

Hierop volgen dan de roodbonte dubbeldoel-rassen „Montbéliarde", „Tachetée de l'Est en „Abondance", met tezamen 630.981 eerste inseminaties (11,96%).
De eerstgenoemde vier rassen spannen eveneens de kroon wat de toename van de K.I. in absolute zin ten opzichte van 1960 betreft; deze bedroeg hierbij namelijk resp. 99.958 (10,5%), 166.981 (19,3%), 108.318 (16,4%) en 97.414 (18,3%) eerste inseminaties.
Vermeldenswaard is voorts, dat ook in dit verslagjaar het K.I.-station van „Le Progrès Rural" bij Douai (departement Nord) met 234.683 eerste inseminaties het grootste van Frankrijk was. Van deze inseminaties werden 153.648 (d.i. 25.964 meer dan in 1960) of 65.47%, verricht met sperma van zwartbonte stieren. Hiervan waren aan het einde van het verslagjaar 43 in gebruik, naast 20 stieren van het (zwarte) Vlaamse en 3 van het Rode Deense melkras. (Deze laatste worden gebruikt ter „bloedverversing" van het naar type en eenkleurig haarkleed verwante Vlaamse ras, dat alleen in het uiterste Noordwesten van Frankrijk — de departementen Nord, Pas-de-Calais en Somme — wordt aangetroffen en waarvan het aantal geïnsemineerde dieren van jaar tot jaar terugloopt.)
Blijkens het ontbreken van de desbetreffende gegevens is de belangrijke K.I.-coöperatie van het departement Ille-et-Vilaine (Bretagne) — ca. 50 stieren, uitsluitend van Normandisch ras, en een 200.000 geïnsemineerde runderen — niet bij de „U.N.C.E.I.A." aangesloten. Dit valt temeer op, waar een afbeelding van haar stierenstation te Rennes als omslagfoto voor de jaargang 1961 van „Elevage et Insémination" heeft gediend.
Tenslotte is het merkwaardig, dat het onderhavige rapport geen enkel gegeven over de behaalde bevruchtingsresultaten bevat.

R. Strikwerda.

UITKOMSTEN LANDBOUWTELLING DECEMBER 1962.

Door het Centraal Bureau voor de Statistiek zijn de uitkomsten van de in december jl. gehouden landbouwtelling bekendgemaakt voorzover het betreft de veestapel, de stoppelgewassen en de uitgezaaide wintergewassen.
Hieraan kan het volgende worden ontleend.

Rundvee.

Ondanks een inkrimping ten opzichte van december 1961 van het aantal bedrijven met rundvee (— 1,4%) onderging de rundveestapel niettemin een uitbreiding met 133.000 stuks (+ 4%) tot rond 3.521.000. De grootste toeneming vond plaats bij het mestvee n.l. met bijna 100.000 stuks of 42%. Niet onbelangrijke verminderingen traden op bij het mannelijk jongvee jonger dan 1 jaar (— 31.000) en het vrouwelijk jongvee van 1 jaar en ouder (— 28.000).
De stijging van het aantal melk- en kalfkoeien, welke de laatste jaren regelmatig kon worden waargenomen, zette zich nog in versterkte mate voort. Dit aantal bedraagt thans 1.726.000 stuks (een stijging van 4,4%).
In 1962 bedroeg het aantal gevallen van kopziekte 32.300 tegen ruim 45.300 in 1961. Het aantal gevallen met dodelijke afloop daalde van 7.800 tot 5.400 in 1962. Verhoudingsgewijze stierven er in 1961 17,3% en in 1962 16,7% van de getroffen dieren.
Het aantal gevallen van melkziekte gaf een toeneming te zien met 20% tot ruim 48.400.

Varkens.

De omvang van de varkensstapel daalde in vergelijking met december 1961 met ruim 30.000 stuks tot 3.156.000 stuks (— 1%). In de meeste provincies vond echter een uitbreiding plaats, doch deze was niet voldoende om de inkrimping in de provincies Noord-Brabant (— 5%) en Limburg (— 13%) op te vangen.
De achteruitgang komt geheel voor rekening van de categorie van de mestvarkens, welke met ruim 100.000 stuks (— 6%) blijkt te zijn ingekrompen. In het totaalbeeld wordt deze achteruitgang echter afgezwakt door een toeneming van het aantal biggen bij de zeug met 9% tot rond 908.000 stuks. Het aantal fokvarkens bleef met 512.000 stuks vrijwel stationair.
Voor de eerste maal kwamen gegevens ter beschikking omtrent de varkensrassen. Hieruit bleek dat 76% behoort tot de Nederlandse Landvarkens en 18% tot de Nederlandse Groot-Yorkshire varkens. De overige rassen (w.o. kruisingen) omvatten 5,4%, waaronder de Piétrain varkens 0,6%.
Het aantal bedrijven met varkens ging met 8% achteruit.

Landbouwpaarden.

Het aantal paarden (152.000 stuks) vertoont wederom een vermindering (— 8%). Ook het aantal bedrijven met paarden nam verder af en wel met 7%. De voornaamste rassen waaruit de paardenstapel bleek te bestaan waren: Landbouwtuigpaarden 45%, Trekpaarden 32%, Friese paarden 4% en Shetland-pony's 8%.

Schapen.

Het aantal schapen (267.000 stuks) ging met 6% achteruit, het aantal bedrijven met schapen met 4%.

Hoenders.

De totale hoenderstapel steeg met bijna 800.000 stuks (ruim 2%) tot rond 38 miljoen stuks. De categorie slachtkuikens laat een vermeerdering zien met ca. 3,2 miljoen stuks (+ 59%), waartegenover een vermindering van kuikens en hennen bestemd voor de leg en jonger dan 5 maanden staat van 0,8 miljoen (— 27%) en van die van 5 tot 17 maanden van 1,9 miljoen (— 8%). Het aantal oudere leghennen nam met 0,3 miljoen toe. Het aantal bedrijven met hoenders verminderde met 10% tot 166.000.

Eenden.

De eendenstapel omvatte in december 1962 rond 1.035.000 dieren, hetgeen een achteruitgang betekent met 16%. Het aantal bedrijven daalde met 29% tot ruim 4.300.

Persbericht Ministerie van Landbouw en Visserij.

DE VOEDING VAN DEKHENGSTEN.

(Paardengezondheidskalender februari 1963)

Inleiding.

Ook voor dekhengsten 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 keuringscondtie" wordt dan bereikt. Deze conditie wordt echter voor een in actie 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 ruwvoederrantsoen 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/fosfor verhouding, goede andere mineralen-verhoudingen en een voldoende voorziening met vitamine A, D en B. Of tarwekiemolie (vitamine E) wel zo hoog moet worden aangeslagen als wel eens gebeurt, is zeer de vraag.

Praktische voedering.

Het verstrekte hooi moet niet uitsluitend uit lucerne- of klaverhooi bestaan. Minstens de helft — maar liever méér — 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 lucernehooi, kunstmatig gedroogd gras, of naast grashooi kunstmatig gedroogde lucerne.) 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 goede rantsoenen tijdens het dekseizoen kunnen worden genoemd:

A. Voor de hengsten boven 1.45 m stokmaat
volop 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.

B. Voor de tussenmaatse hengsten
volop prima hooi (minstens 4 kg grashooi),
5 kg vers gras of ander groenvoer of 1 kg kunstmatig gedroogd groenvoer,
5-7 kg voederbieten of wortelen,
3-4 kg krachtvoer (half paardemeel, half haver) en als toeslag:
3 liter onder- of karnemelk òf 6 eieren òf 1 ons dier-, vis- of bloedmeel.

C. Voor de ponyhengsten
volop prima hooi (minstens 3 kg grashooi),
2-3 kg vers gras of ander groenvoer of ½ kg kunstmatig gedroogd groenvoer,
2-3 kg voederbieten of wortelen,
± 1 kg krachtvoer (half paardemeel, half haver) en als toeslag:
1-2 liter onder- of karnemelk òf 4 eieren òf ½ ons dier-, vis- of bloedmeel.

Ter voorziening in de vtamine 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 meer-

malen extra te gaan voederen. Drinkwater moet steeds volop aanwezig zijn.
Een fout die veel wordt gemaakt is, dat de 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 al 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.

WORMBESTRIJDING..... OOK NU.

Het is aan te bevelen korte tijd vóórdat de paarden de weide weer ingaan nog een wormkuur te geven; dit geldt in ieder geval voor de jonge paarden. De wormlarven, die zich gedurende de wintermaanden nog elders in het lichaam van het paard bevonden, zijn inmiddels wel in de darmen aangekomen en kunnen nu dus als volwassen wormen worden afgedreven. Er komen dan bovendien minder wormlarven in het weiland terecht, hetgeen de kans op herbesmetting van de dieren vermindert.
Het is van belang ook veulenmerries tegen wormen te behandelen enige tijd voordat het veulen wordt geboren. De box, waain het veulen wordt geboren en waarin het, tot het met de merrie de weide ingaat, moet verblijven, moet goed worden schoongemaakt. Goed schrobben met heet creolin- of sodawater, niet alleen de vloer maar ook de wanden, is zeer gewenst. Dit heeft tot doel de wormlarven op de vloer en aan de wanden te doden. Het veulen zal door deze maatregelen veel minder kans hebben wormlarven op te nemen bij het eten van stro of het likken aan de wanden.

BESTRIJDING VAN HUIDPARASIETEN BIJ PAARDEN.

(Paardengezondheidskalender januari 1963)

Als in de wintermaanden de paarden veel op stal staan en een zwaardere beharing hebben, zullen bepaalde parasieten, n.l. luizen en schurftmijten, meer voorkomen en ook meer last veroorzaken dan in de zomer.

Wanneer het paard luizen heeft zal men deze pas bemerken door de jeuk die ze veroorzaken, waardoor het zich gaat schuren en likken. Bij het zoeken naar luizen zal men deze het eerst aantreffen op het kruis nabij de staartwortel en in de manenkam. Omdat er niet altijd luizen aanwezig zijn en ze vaak op beschutte plaatsen wegschuilen, zal men ze niet steeds gemakkelijk opmerken. Ziet men echter de neten, dat zijn de eieren van de luizen, dan moeten er ook luizen zijn. De neten zijn witgeel van kleur en zitten vastgekleefd aan het onderste gedeelte van de haren. Men raadplege de dierenarts voor de behandeling.
Vooral manenkam, kruis, staartwortel, oogkuilen, keelgang, de streek tussen de benen en de romp, zijn plaatsen waar de luizen van de lichaamswarmte het meest profiteren. Deze moeten vooral behandeld worden. Indien de behandeling door wassing geschiedt, moet steeds het gehele paard worden gewassen. Daarbij dient men ervoor te zorgen dat het paard op een beschutte plaats behandeld wordt, waarna het onder een deken met wat los stro er onder, op stal op kan drogen. Na een éénmalige behandeling kunnen alle luizen dood zijn, maar niet de neten. Meestal komen die na ruim een week uit, zodat dan opnieuw een behandeling moet worden toegepast. Er zijn echter neten, die pas na 2 tot 3 weken uitkomen en daarom zal een derde behandeling nodig zijn. Neten kan men ook opzoeken en van de haren afkrabben met een bot mes,

maar dat is een heel werk, ofschoon wel erg nuttig.
De bestrijding van luizen is vaak moeilijk. Vooral als er veel paarden op een stal verblijven, kunnen de luizen zich hardnekkig handhaven. De bestrijding hiervan eist dan een voortdurende zorg. Veelvuldige nacontrole van alle paarden is dan noodzakelijk.

Beenschurft komt voor aan de binnenkant van de benen, vooral aan de achterbenen, en wordt veroorzaakt door een schurftmijt. Ter plaatse ziet men dan korstvorming en haaruitval.
Beenschurft veroorzaakt jeuk, waardoor veel onrust in de stal ontstaat. De paarden slaan tegen de palen en schotten, waardoor verwondingen en dikke benen kunnen optreden. Ook slaan ze de ijzers vaak scheef en los, verder staan ze veel te stampen en met de benen langs elkaar te schuren, waardoor verwondingen aan de binnenkant van de benen kunnen ontstaan. Bij infectie van deze verwondingen ontstaan dikwijls dikke benen. Vooral nu er prima schurftmiddelen zijn, is deze aandoening makkelijk te bestrijden.
Men vrage advies aan de dierenarts.

STUDIEBEURZEN VOOR HET BUITENLAND.

België, 3 Belgische beurzen voor zomercursus in Brussel, eind juli tot eind augustus 1963. B. frs. 5.000,- + inschrijfgelden.
Verblijf in „Cité Universitaire".
Aanvragen *vóór 1 mei 1963* bij het Ministerie van Onderwijs, Kunsten en Wetenschappen.

Finland, beurs van 4 maanden voor Finland 1963/1964; vereist is candidaatsexamen; per maand 400 à 500 Nmk (± *f* 446,- à *f* 558).
Aanvragen zo spoedig mogelijk bij het Ministerie van Onderwijs, Kunsten en Wetenschappen.

Zweden, twee beurzen voor Zweden 1963/1964 voor acht maanden; het academisch jaar begint in oktober; voor studenten en afgestudeerden; Zw. Kr. 5200,.
Aanvragen zo spoedig mogelijk bij de Zweedse Ambassade.

Oostenrijk, de Nederlandse Regering stelt voor degenen die het candidaatsexamen hebben afgelegd, 4 beurzen, ieder van *f* 450,-, ter beschikking van Nederlandse studenten die het „Europees Forum" te Alpbach (Oostenrijk) bij willen wonen. Onderwerp: „Arbeit".
Aanvragen *vóór 1 mei 1963* bij het Ministerie van Onderwijs, Kunsten en Wetenschappen.

Voor al deze beurzen zijn nadere inlichtingen te verkrijgen op het bureau van de Faculteit der Diergeneeskunde, Biltstraat 172, Utrecht.

DE DRIJVENDE KOEIEN VAN DAHOMEY.

Het zal niet vaak gebeuren, dat men koeien rustig ziet staan op een soort vlot, dat binnen een omheining op het water drijft. Toch is dit een heel normaal verschijnsel in de Afrikaanse staat Dahomey, die tot voor kort deel uitmaakte van het Franse Rijk, maar nu onafhankelijk is geworden. In het zuiden van deze staat ziet men in de drie maanden gedurende de regentijd langs de rivieren overal koeien, die eenvoudig worden „geparkeerd" op primitieve vlotten, die binnen een hoog opgetrokken hek ronddobberen.

Oorzaak.

De reden van deze oeroude praktijk is dat in de regentijd de weiden, die uitsluitend langs de rivieren zijn gelegen, onder water lopen, terwijl daarbuiten eenvoudig geen plek is om de koeien te houden. Een deel van de veestapel wordt toevertrouwd aan rondtrekkende veehoeders, die het hogere heuvelland opzoeken, maar op vele plaatsen is dit onmogelijk, omdat de delen van het land die enige oogst opleveren, geheel

in cultuur gebracht zijn, zodat de bewoners ervan niet bepaald vriendelijk gezind zijn tegenover een jaarlijkse invasie van koeien uit het rivierengebied.

Vlotten.

Als dan ook de regens in de maand juni beginnen, bouwen de veeboeren uit stro, ruw hooi en biezen geweldige vlotten, die een dikte krijgen van niet minder dan ruim 1,5 m. Ze worden op hun plaats gehouden door een houten heining van omstreeks 10 bij 10 m. Binnen deze omheining gaan de vlotten op en neer met de stand van het water en gedurende hun verblijf binnen de omheining krijgt het vee nauwelijks voedsel. Het moet maar zien de regentijd te overleven met als enige voedselbron de stromassa waarop het staat.
Dat lukt lang niet altijd, want soms heeft de eigenaar niet voldoende ruwvoeder van de meest uiteenlopende soorten kunnen vergaren om het vlot dik genoeg te kunnen maken en soms zijn er koeien die er eenvoudig gaten doorheen vreten. Daardoor gebeurt het herhaaldleijk dat het vee omkomt. Maar zelfs als het vlot het tot het eind van de regentijd uithoudt, komen de koeien er vermagerd en verzwakt weer af en dat is één van de oorzaken van het grote voedseltekort in het zuiden van Dahomey.

Verbetering.

De regering van de nieuwe republiek heeft zich thans tot de F.A.O. gewend om, mede in het kader van de wereldcampagne tegen de honger, te helpen bij haar pogingen om de veehouderij op een ietwat hoger peil te brengen.
Het soort vee dat in deze streek wordt gehouden is nl. een behoorlijke verzorging wel waard.
Deze dieren zijn klein van stuk (een volwassen dier weegt niet meer dan 200 kg) maar zij zijn goede vleesproducenten en bovendien — en dat is in Centraal-Afrika heel belangrijk — behoren zij tot één van de weinige Afrikaanse rundveerassen, die niet vatbaar zijn voor de slaapziekte. In tal van landen kan men vanwege die ziekte geen vee houden en het spreekt vanzelf, dat onder deze omstandigheden een rundveeras, dat van nature resistent is tegen deze infectie, van buitengewone waarde kan zijn. Andere Afrikaanse landen willen dan ook graag koeien van dit Laguna-ras importeren om er een eigen rundveestapel mee op te bouwen.
Tengevolge van de bovenomschreven hoogst primitieve behandeling van de dieren in de regentijd, is echter de veestapel in het weidegebied van Zuid-Dahomey op het ogenblik niet groter dan een 20.000 stuks, waarvan nog een groot aantal kruisingen.

Rapport.

Er wordt thans een onderzoek ingesteld door een Belgische graslandspecialist (de heer D. J. J. F r o m e n t), die door de F.A.O. naar dit gebied werd uitgezonden.
Deze heeft kortgeleden zijn rapport uitgebracht, waarin hij aangaf op welke wijze de produktie van gras en ruwvoeder zou kunnen worden verbeterd. Een merkwaardige ontdekking was dat buiten het weidegebied nog tal van Laguna-koeien aanwezig bleken te zijn, n.l. op kleine boerderijen in de akkerbouwstreken waar de boeren een bestaan zoeken in de teelt van olie- en cocospalmen. Deze boeren hebben meestal enkele Laguna-koeien, die zij langs de bermen van de weg laten grazen.

Reorganisatie.

Er zal nu worden getracht tot een systematische uitbreiding van de veestapel te komen en om het weidebedrijf althans enigszins bevredigend te organiseren.
De regering van de U.S.A. heeft hiervoor een bedrag van $ 100.000 beschikbaar gesteld. Mede met behulp van dit geld zullen runderen worden gekocht voor de opfok en verzorging op een staatsboerderij, die als fokcentrum dienst zal gaan doen. Van hieruit zullen de boeren worden voorzien van kleine kudden, bestaande uit hoogstens vijf koeien en een stier. De enige voorwaarde is dat de boer na vijf jaar een gelijk aantal dieren van gelijke kwaliteit zal teruggeven. De gehele aangroei van de veestapel mag hij behouden en zo wil men langzamerhand de veestapel uitbreiden.

Grasproduktie.

Het onderzoek van F r o m e n t heeft voorts aangetoond dat de grasproduktie van de oeverlanden op betrekkelijk eenvoudige wijze kan worden verdubbeld o.a. door de aanleg van kunstweiden. Dit is voor de negerbevolking echter een totaal nieuwe gedachte en het zal niet eenvoudig zijn de bevolking van Dahomey er voor te winnen.

Landbouwdocumentatie, 18, *1473, (1962).*

CONGRESSEN

5e INTERNATIONAAL SYMPOSIUM OVER ZIEKTEN VAN DIERENTUINDIEREN.

Ten vervolge op hetgeen reeds op pag. 182 van dit Tijdschrift werd vermeld, kan thans een meer gedetailleerd voorlopig programma worden opgegeven:

Sunday, 21st April

2.00 p.m.- 5.00 p.m. Reception of participants at the „Artis" Restaurant.
Visit to the Zoo.
Evening free.

Monday, 22nd April

9.00 a.m. First scientific session.
12.00 noon Lunch.
1.00 p.m. Second scientific session.
3.00 p.m. Visit to the Zoo.
*) 5.00 p.m. Trip through canals and harbour.
*) 7.00 p.m. Dinner in town.

*) L a d i e s' P r o g r a m m e

10.30 a.m. Visit to National Museum.
12.30 p.m. Lunch in town.
2.00 p.m. Visit to a diamond cutting firm; remainder of the afternoon free.

Tuesday, 23rd April

9.00 a.m. Third scientific session.
12.30 p.m. Lunch.
1.30 p.m. Fourth scientific session and Symposium 1964.
*) 3.30 p.m. Coach trip through the new housing areas in Amsterdam, at the invitation of the Municipality of the City of Amsterdam.
Evening free.

*) L a d i e s' P r o g r a m m e

10.30 a.m. Stroll through the city (Beguinage, Kalverstraat-shopping aera, Oude Manhuispoort).
12.15 p.m. Lunch in town.
1.30 p.m. Visit to Church "Our Lord in the Attic"; remainder of the afternoon free.

Wednesday, 24th April

*) 9.00 a.m. EXCURSION.
Visit to Aalsmeer Flower Auction.
Visit to Stichting Koninklijke Rotterdamse Diergaarde, Rotterdam.
12.30 p.m. Lunch at Rotterdam Zoo.
2.00 p.m. Stroll through the Zoo.
6.30 p.m. Closing dinner (environments of Haarlem).
8.30 p.m. Visit to Frans Hals Museum (flowers and music, with candlelight).

Thursday, 25th April

*)	9.00 a.m.	EXCURSION.
		Bulb-flower fields.
		Visit to floral exhibition at Keukenhof.
	1.00 p.m.	Lunch at Noordwijk-on-Sea.
	2.30 p.m.	Visit to a bulb grower's.
	5.00 p.m.	Arrival in Amsterdam.

*) Ladies invited.

XIe INTERNATIONAAL GENETISCH CONGRES.

Van dit Congres, dat van *2-10 september* a.s. te *'s-Gravenhage* zal worden gehouden, is het voorlopig programma bekend.
Behalve 5 plenaire zittingen zullen symposia worden gehouden over een 25-tal onderwerpen; reglementen voor het indienen van teksten voor lezingen en het houden van demonstraties worden gegeven, waarna een aantal te houden excursies worden genoemd. Voorts is een programma ontworpen voor „Associate members" en kinderen. De deelnemersprijs bedraagt *f* 125,- per persoon, voor „Associate member" *f* 40,-, voor studenten *f* 25,-, met bijkomende kosten voor enkele excursies.
Men kan zich opgeven aan het adres:

The XI International Congress of Genetics; 14, de Monchyplein, The Hague.

Amerikaanse tarieven.

Collega A. W o l f f (East Brunswick, Ohio) schrijft:

„Mijn basis visite tarief is $ 5, hiervoor wordt een afstand van 8 mijl éénmaal afgelegd en één dier onderzocht. Als er geen werkelijk onderzoek moet worden verricht, kan hiervoor ook een bepaalde hoeveelheid werk worden verricht, b.v. kiezen raspen bij een paard, of wachten maximaal 15 minuten voor het bijeen drijven van vee op de boerderij, of maximaal 15 minuten klauw besnijden.
Ik breng geen helper mee, zodat daarvoor anders extra zou moeten worden berekend. Nogmaals mijn vistie is $ 5, en een uur werk (daarenboven) $ 10, of $ 15, als daar beloning voor een helper bij komt."

Vet. Med., 57, 285, (1962).

Tyfusbacteriën in kangeroevlees.

Volgens een bericht in de Tijd-Maasbode heeft de keuringsdienst voor Waren te Den Haag in enkele partijen kangeroevlees, hier via Duitsland uit Australië geïmporteerd, tyfusbacteriën aangetroffen.
Er zijn enkele honderden kilo's van dit vlees in beslag genomen.

Ned. Tijdschr. Geneesk., 3-3-1961.

Zijn onze konijnen vegetariërs?

Toevallig is gebleken dat konijnen met graagte o.m. belegde broodjes eten. Zij eten met graagte boter, ham, worst, kaas en bokking, doch verder ook botjes van gebraden kip, zwoerd van spek, vet van coteletten en zelfs de graten van gemarineerde haringen. De dieren verkeren in uitstekende toestand.

Pluimveepers, XVII, *716, (1962).*

MEDEDELINGEN

Van de Veeartsenijkundige Dienst

MOND- EN KLAUWZEER.

In januari kwamen 33 nieuwe gevallen van mond- en klauwzeer (type C) onder varkens voor, in februari 107, speciaal in Gelderland en Overijssel.
Hierna was het verloop als volgt:

Tabel A.

Week van	28-2 t.m. 6-3	7-3 t.m. 13-3	14-3 t.m. 20-3	Totaal van 1-1 t.m. 20-3
Overijssel	15	47	39	173
Gelderland	54	78	49	240
Noord-Brabant	7	5	9	27
Drenthe	—	—	1	2
Zuid-Holland	—	—	—	2
Totaal	76	130	98	444

Tabel B.

Vergelijking met de overeenkomstige periode 1962.

	1962				1963			
Provincie	jan.	febr.	maart (hele maand)	Tot.	jan.	febr.	maart (t.m. 20-3)	Tot.
Groningen	3	—	—	3	—	—	—	—
Friesland	—	—	—	—	—	—	—	—
Drenthe	23	1	—	24	—	1	1	2
Overijssel	95	42	73	210	20	53	101	174
Gelderland	111	124	142	377	10	48	181	239
Utrecht	34	9	11	54	—	—	—	—
Noord-Holland	4	—	—	4	—	—	—	—
Zuid-Holland	3	2	—	5	2	—	—	2
Zeeland	—	—	—	—	—	—	—	—
Noord-Brabant	42	84	266	392	1	5	21	27
Limburg	43	36	159	238	—	—	—	—
Totaal	358	298	651	1307	33	107	304	444

Tot en met 31 maart 1962: 1307. t.m. 20 maart 1963: 444.

Met ingang van maandag 11 maart j.l. heeft de Minister van Landbouw maatregelen vastgesteld voor de provincies Overijssel en Gelderland. Er is een gebied, begrensd door de Vecht, de spoorlijn Zwolle-Meppel, de IJssel, de Rijn en de Rijksgrens tot verboden gebied voor vervoer van varkens (behoudens slachtvarkens) verklaard.
Voortaan moet bij elk vervoer van varkens en dus niet alleen naar een markt, de ontsmetting van de motorrijtuigen op de dag van vervoer of de onmiddellijk hieraan voorafgaande werkdag geschieden. De extra-ontsmetting bij vervoer naar een slachtplaats is gelijk gebleven.
De schorsing van varkensmarkten in de provincies Overijssel en Gelderland, alsmede te Meppel, is verlengd tot 5 april.
Vaststaat dat juist het vervoer van slachtvarkens nog dikwijls een ernstig gevaar voor verspreiding van smetstof oplevert.
De Directeur van de Veeartsenijkundige Dienst heeft via een circulaire nogmaals een beroep gedaan op alle vee- en varkenshouders in Nederland de daarin gegeven ontsmettings- en voorzorgsmaatregelen nauwkeurig in acht te nemen.

RABIES.

Nu de massale entingen van honden tegen rabiës zijn geëindigd, is een begin gemaakt met de organisatie van de entingen van jonge honden. Zoals bekend worden honden beneden de leeftijd van drie maanden niet gevaccineerd, maar talrijke honden die ten tijde van de georganiseerde entingen deze leeftijd nog niet hadden bereikt, zijn thans aan vaccinatie toe.
Tot de leeftijd van zes maanden mogen ze ongeënt op straat komen.
De Minister van Landbouw en Visserij heeft besloten voor de entingen van honden tot zes maanden een belangrijke subsidie te verlenen. Deze entingen zullen bij de dierenartsen geschieden. Deze hebben dezer dagen een circulaire ontvangen met nadere mededelingen over de organisatie.
Inmiddels zijn de krachtens de Veewet gestelde regelen vervangen door een regeling bij algemene maatregel van bestuur, het Hondsdolheidsbesluit, dat U op pag. 461 van dit tijdschrift (aflevering 1 april 1963) kunt aantreffen. Ook kunt U daar enkele nieuwe ontheffingen vinden.
Honden, die wegens ziekte of om andere veterinaire redenen niet konden worden geënt, mogen — behalve in Amsterdam en Nieuwer-Amstel — nog tot 5 april 1963 niet-ingeënt op straat komen, mits de begeleider een verklaring van een dierenarts bij zich heeft.

PULLORUM-ANTIGEEN.

Het trivalent pullorum-antigeen partij no. 51708, geproduceerd door N.V. Philips Duphar te Olst, voldoet aan de gestelde eisen en is mitsdien door de Directeur van de Veeartsenijkundige Dienst voor toepassing geschikt verklaard tot 1 maart 1964.

DOORLOPENDE AGENDA

1963

April,

17, Centrale roodbont-stierenkeuring Zutphen, 9.30 uur.
18—20, Vereniging Het Nederlandsch Natuur- en Geneeskundig Congres; 38e Congres, Enschede. (pag. 319)
21—25, Natura Artis Magistra, 5e Intern. Symposium over ziekten van dierentuindieren, Amsterdam. (pag. 182)
24, Centrale zwartbont-stierenkeuring Ommen, 9.30 uur.
25—26, IVe Federatieve Vergadering van medisch-biologische verenigingen, Nijmegen. (pag. 55)

26, Afd. Utrecht K.N.M.v.D. Tweede Klinische Avond, 20.30 uur, Kliniek voor Inwendige Ziekten, Biltstraat 172, Utrecht. (pag. 541)

27, Landelijke Werkcommissie Laboratoriumdieren. 1e Landelijke bijeenkomst van Biotechnici, Nijmegen. (pag. 120)

Mei,

2, Afd. Overijssel K.N.M.v.D. Wetenschappelijke Vergadering, 20.30 uur, hotel Dalzicht, Nijverdal. (pag. 541)

11, Groep Geneeskunde van het Kleine Huisdier K.N.M.v.D. Vergadering, 14.30 uur, Utrecht. (pag. 390)

15, Afd. Zuid-Holland K.N.M.v.D. Ledenvergadering, 20.15 uur, Beurscafé, Muranozaal, Rotterdam. (pag. 254)

16, Afd. Groningen-Drenthe K.N.M.v.D. Ledenvergadering, 14.00 uur, Restaurant „Overcingel", Assen. (pag. 322)
wetenschappen. Voorjaarsvergadering, Gorinchem. (pag. 319)

29, A.C.V. Controle. Landelijke veevoedingsstudiedag. „De blije Werelt", Lunteren.

31, Afd. Utrecht K.N.M.v.D. Ledenvergadering, 20.00 uur, hotel Smits, Vredenburg, Utrecht. (pag. 541)

Juni,

6, Afd. Overijssel K.N.M.v.D. Excursie Kon. Ned. Hoogovens en Staalfabrieken. (pag. 541)

8— 9, Genootschap voor Geschiedenis der Geneeskunde, Wiskunde en Natuurwetenschappen. Voorjaarsvergadering, Gorinchem. (pag. 319)

12—14, Veterinaire Week 1963. (pag. 1399, 1536 (1962)); (pag. 55, 182, 317, 458)

29, Afd. Overijssel en Gelderland K.N.M.v.D. Gezamenlijke bijeenkomst, excursie naar Kon. Ned. Zoutindustrie, Hengelo. (pag. 541)

Augustus,

14—21, World Veterinary Association. 17e Internationaal Congres, Hannover. (pag. 1680 (1960)); (pag. 62, 285, 1399, 1536 (1962)); (pag. 118)

22—23, Symposium Ziekten van pelsdieren. (pag. 119)

29—sept. 1, Internationale Congres K.I., Wels. (pag. 318)

Oktober,

18—19, Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde, 110e Algemene Vergadering, Utrecht.

1964

September,

6—13, Ve Internationaal Congres „Voortplanting bij dieren", Trento, Italië. (pag. 62, 939, 1059 (1962)); (pag. 388)

Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde.

Bureau: UTRECHT - RUBENSLAAN 123 - TEL. (030) 1 14 13.

Gironummer 511606 ten name van de Maatschappij voor Diergeneeskunde.

VAN HET BUREAU

Tarieven voor de georganiseerde dierziektenbestrijding.

Hieronder volgen de besluiten no. 40, 41, 42, 43 en 44 van de Paritaire Tarievencommissie van het Landbouwschap/Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde, resp. betreffende de tarieven voor: de tuberculose-, mond- en klauwzeer- en brucellose-bsetrijding, het administratief bijhouden van de mutaties en voor de afgifte van verklaringen, en voor de varkensziektenbestrijding.
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 Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde zich met deze besluiten akkoord hebben verklaard, zijn zij ter kennis gebracht van de Provinciale Gezondheidsdiensten voor Dieren en de provinciale afdelingen van de Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde.

Besluit no. 40 (1963—1964)

De Tarievencommissie van het Landbouwschap/Kon. Ned. 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 1963 tot en met 30 april 1964:

A. Voor de gewone periodieke tuberculinatie:
(dit betreft de enkelvoudige tuberculinatie waaraan de rundveebeslagen periodiek moeten worden onderworpen)
per rundveebeslag *f* 5,— vermeerderd met *f* 0,90 per aanwezig rund.

O p m e r k i n g.

De regeling van de ingehouden *f* 0,10 per tuberculinatie, die door een assistent die niet in het bezit is van het diploma voor dierenarts werd verricht, is geheel komen te vervallen.

B. Voor de V-Z tuberculinatie in aansluiting op de onder A genoemde tuberculinatie:
per rundveebeslag waarin V-Z tuberculinatie is toegepast, *f* 6,— vermeerderd met *f* 1,— 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 *f* 5,— vermeerderd met *f* 0,90 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 Kon. Ned. 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 tuberculine ten laste van de dierenarts.

3e. Aangezien de dierenarts 4% omzetbelasting verschuldigd is, zal de gezondheidsdienst voor dieren

$\frac{100}{96}$ x het bedrag van de genoemde tarieven aan de dierenarts uitbetalen.

Besluit no. 41 (1964)

De Tarievencommissie van het Landbouwschap/Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde heeft het volgende besluit genomen:

Tarieven voor de enting tegen mond- en klauwzeer.

De tarieven voor de beloning van de dierenartsen voor de werkzaamheden ten behoeve van de georganiseerde enting tegen mond- en klauwzeer onder het rundvee in 1964 gedurende de bij ministeriële beschikking vastgestelde entingsperiode bedragen:
ƒ 2,— per rund, dat met de volledige voor een rund voorgeschreven hoeveelheid entstof (stam O, A en C) is gënt.

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 III a en b.

2e. Bovengenoemde tarieven zijn van toepassing indien de prijs van de entstof ƒ 20,—, exclusief omzetbelasting, per liter bedraagt.

Administratie.

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 Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde een tarief te bepalen.

Besluit no. 42 (1963—1964)

De Tarievencommissie van het Landbouwschap/Kon. Ned. 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 1963 tot en met 30 april 1964:

A. *Voor het bloed afnemen bij een koppelonderzoek ten behoeve van de sanering van bedrijven:*
ƒ 5,— per rundveebeslag plus ƒ 1,25 per behandeld rund.

B. *Voor het aanvullend bloedonderzoek op vrije bedrijven en voor alle tussentijdse bloedonderzoeken bij een deel van de aanwezige runderen, niet zijnde een koppelonderzoek en voorgeschreven door de gezondheidsdienst.*
ƒ 5,— per rundveebeslag plus ƒ 1,50 per behandeld rund.

C. *Voor het voorbehoedend enten:*
per geënt rund minimaal ƒ 2,50 en maximaal ƒ 3,—; voor elk eerst geënt rund ƒ 5,—.
De maximale beloning kan gelden voor povincies 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 Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde worden vastgesteld.
Het tarief van ƒ 5,— per eerst geënt rund heeft een tweeledig doel:
a. te stimuleren dat het jongvee op de juiste leeftijd (6 maanden) wordt geënt, waardoor een extra beloning wordt verkregen voor meerdere bezoeken aan eenzelfde bedrijf waar het jongvee geënt moet worden;
b. door de verhoging van het tarief voor het eerste rund de enting waar nodig te bevorderen.
De Tarievencommissie van het Landbouwschap/Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde is van oordeel, dat *centrale* afrekening door de gezondheidsdiensten met de betrokken dierenartsen van de entingen tegen abortus Bang zoveel mogelijk moet worden doorgevoerd teneinde een nauwkeurige en doeltreffende registratie van deze entingen te waarborgen.

D. *Opmerkingen.*
Voor wat wordt verstaan onder de werkzaamheden ten behoeve van de georganiseerde bsetrijding van abortus Bang wordt verwezen naar de bijlage getiteld: „Werkzaamheden te verrichten bij de georganiseerde bestrijding avn 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 genoemde 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 Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde een tarief te bepalen.

Besluit no. 43 (1963—1964)

De Tarievencommissie van het Landbouwschap/Kon. Ned. 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 1963 tot en met 30 april 1964:

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 avn 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.

Besluit no. 44 (1963—1964)

De Tarievencommissie van het Landbouwschap/Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde heeft het volgende besluit genomen:

Tarieven voor de varkensziektenbestrijding.

De tarieven voor de beloning van de dierenartsen voor de werkzaamheden ten behoeve van de georganiseerde varkensziektenbestrijding bedragen voor de periode van 1 mei 1963 tot en met 30 april 1964:

A. *Voor de preventieve enting* (met kristal violet-vaccin):
f 5,— per bezoek plus *f* 1,— per geënt dier plus de prijs van de entstof (d.i. de kostprijs verhoogd met een klein bedrag voor omzetbelasting, verlies en breuk);

B. *Voor de nood-enting* (met gemitigeerd levend vaccin plus serum):
f 5,— per bezoek plus *f* 1,— per geënt dier, mits de entstof en het serum gratis door de overheid ter beschikking worden gesteld.

C. *Voor de controle-bezoeken* (van de practicus die ingeschakeld is voor de georganiseerde varkensziektenbestrijding);
in verband met het feit dat tot nu toe slechts in enkele provincies genoemde onderzoeken plaatsvinden is nog geen tarief vastgesteld; *geadviseerd* wordt een tarief van *f* 10,— per controlebezoek inclusief het invullen en toezenden van het op dat bezoek betrekking hebbende rapport.

Toelichting op besluiten nos. 40, 41, 42, 43 en 44 van de Tarievencommissie van het Landbouwschap/Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde.

Naar het oordeel van de Tarievencommissie van het Landbouwschap/Kon. Ned. 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 vastgseteld, dat over de centraal vastgestelde tarieven provinciaal nader overleg dient plaats te vinden tussen de betrokken gezondheidsdienst en de afdeling van de Kon. Ned. 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 Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde.

De Tarievencommissie is van mening dat de tarieven ook van toepassing zijn zolang, in afwijking van het sub a gestelde, de afrekening nog op andere wijze geschiedt dan door de gezondheidsdienst.

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 tuberculinatiestaat 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 van 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 geboortedatum 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. de datum van enting;
   3e. het aantal niet geënte runderen met vermelding van de schets- en/of oornummers van deze runderen, ingeval niet alle tot een beslag behorende runrunderen (boven 4 maanden) zijn geënt;
   4e. de schets- en/of oornummers van de runderen, welke buiten de entperiode (1 febr.-15 april) 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 verklaring 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.

VAN DE AFDELINGEN

Afdeling Overijssel.

De afdeling Overijssel van de Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde zal haar wetenschappelijke vergadering houden op *donderdag 2 mei* a.s. om *20.30 uur* in *hotel „Dalzicht", Nijverdal.*
Aldaar zal collega Dr. P. W. M. van Adrichem spreken over: Acetonemie en voeding.
Op *donderdag 6 juni* a.s. organiseert de afdeling Overijssel een excursie naar de Kon. Ned. Hoogovens en Staalfabrieken.
Op *zaterdag 29 juni* wordt een gezamenlijke bijeenkomst met de afdeling Gelderland gehouden en een excursie gemaakt naar de N.V. Kon. Ned. Zoutindustrie te Hengelo om *14.00 uur.*

Afdeling Gelderland.

De afdeling Gelderland van de Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde zal op *zaterdag 29 juni* om *14.00 uur* een gezamenlijke bijeenkomst met de afd. Overijssel beleggen en een excursie organiseren naar de N.V. Kon. Ned. Zoutindustrie te Hengelo.

Afdeling Utrecht.

Op *vrijdag 26 april* a.s. om *20.30 uur* zal een **tweede klinische avond** worden gehouden in de *Kliniek voor Inwendige Ziekten,* Biltstraat 172, Utrecht.
De afdeling Utrecht van de Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde zal op *vrijdag 31 mei* a.s. om *20.00 uur* haar ledenvergadering houden in *hotel Smits, Vredenburg, Utrecht.*

PERSONALIA

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

M. P. Smit, Willem van Noortstraat 105, Utrecht.
J. van Til, Weersingel O.Z. 40, Utrecht.

Het Hoofdbestuur heeft de volgende diergeneeskundige studenten aangenomen als kandidaatleden van de Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde:

J. Absma, Buys Ballotstraat 33 bis, Utrecht.
W. de Haan, v. d. Mondestraat 110, Utrecht.
W. G. de Ruyter, van 's-Gravenzadestraat 11 bis, Utrecht.

Adreswijzigingen en dergelijke:

Akker, Dr. W. v. d., te Zeist, tel. gewijzigd in (03404) 1 40 30. (144)
Barrau, H., te Zeist, tel. gewijzigd in (03404) 1 69 72 (privé), 1 31 76 (bur.). (146)
Blieck, Prof. Dr. L. de, te Zeist, tel. gewijzigd in (03404) 1 57 65. (148)
Boer, G. F. de, te Amsterdam, naar Amsteldijk 12, aldaar, tel. (020) 71 26 29. (149)
Brouwer, H. A., te Zeist, tel. gewijzigd in (03404) 1 51 02. (153)
Colder, J. C., te Zeist, tel. gewijzigd in (03404) 1 49 81. (154)
Gooren, Dr. G. L. J., te Zeist, tel. gewijzigd in (03404) 1 49 26. (162)
Hoekstra, Prof. Dr. J., te Zeist, tel. *privé* gewijzigd in (03404) 1 62 35. (168)
Klarenbeek, Prof. Dr. A., te Zeist, tel. gewijzigd in (03404) 1 55 29. (176)
Krediet-Endert, Mevr. S. M., te Zeist, tel. gewijzigd in (03404) 1 47 89. (179)
Limborgh, C. L. van, van Soest naar Baarn, Dillenburglaan 30, tel. (02954) 50 73. (181)
Lourens, Dr. L. F. D. E., te Zeist, tel. gewijzigd in (03404) 1 34 61. (182)
Merkens, Prof. Dr. J., te Zeist, tel. gewijzigd in (03404) 1 48 26. (184)
Odé, H. J., te Zeist, tel. gewijzigd in (03404) 1 44 94. (188)
Petten, Dr. J. L., te Zeist, tel. gewijzigd in (03404) 1 23 18. (190)
Stumpel, M. E. M., van Sambeek naar Boxmeer, Veerstraat 23, tel. (08855) 726, gr. 1075791. (201)
Uilenberg, G., op pag. 203 schrappen, op pag. 218 functie wijzigen in Chef du service d'entomo-protozoologie. (203/218)
Veen, R., te Amsterdam, naar Baarsstraat 11 II, aldaar. (204)
Willems, Dr. G. B. R., te Zeist, tel. gewijzigd in (03404) 1 58 25. (212)

Openbaar slachthuis te Zeist:

Het telefoonnummer van bovenbedoelde dienst is gewijzigd in (03404) 1 31 76. (114)

Benoemd:

Hoedemaker, Dr. L., te 's-Gravenhage werd bij Koninklijk Besluit van 1 februari nr. 31 benoemd voor de tijd van vier jaar tot bijzonder lid van het College van Beroep voor het bedrijfsleven.

Schoonman, B. G., te Winterswijk, te rekenen m.i.v. 1 januari 1963, tot Rijkskeurmeester in bijzondere dienst bij de Veeartsenijkundige Dienste ter standplaats Winterswijk. (196)

Soodt, E. Th. F., te Amsterdam, te rekenen m.i.v. 1 januari 1963, tot Rijkskeurmeester in bijzondere dienst bij de Veeartsenijkundige Dienst, ter standplaats Elburg. (reeds verwerkt)

Diergeneeskundig examen:

Geslaagd op 27 maart 1963:
Abma, J. (inlassen 144)
Cremers, F. X. M. M. (inlassen 155)
Derks, A. J. (inlassen 155)
Hendrickx, Th. G. J. H. (inlassen 167)
Kuijk, M. M. F. H. van (inlassen 179)
Geslaagd op 1 april 1963:
Smit, M. P. (inlassen 199)
Til, J. van (inlassen 203)

Overleden:

Veen, J. v. d., te Twello, is aldaar overleden op 3 april 1963. (204)

DIERGENEESKUNDIGE STUDENTEN KRING

Aan de buitengewone leden.

De buitengewone leden van de D.S.K. worden verzocht hun jaarlijkse bijdrage over te willen maken op giro 271994 t.n.v. Fiscus van de Diergeneeskundige Studenten Kring.

Vanzelfsprekend geldt dit verzoek niet voor de leden, die gebruik maken van automatische giro-afschrijving.

A. Zeeuwen, D.S.K. h.t. Fiscus.

De

regering van Saoedie-Arabië

zoekt een aantal

dierenartsen

voor het verrichten van praktijkwerkzaamheden in haar land.

Salariëring: pas afgestudeerden 1400.- Rial p.m., met 1½ jaar praktijkervaring 1500.- Rial p.m., met 6 - 10 jaren praktijkervaring 1800.- tot 2000.- Rial p.m.
(4½ Rial = 1 US $).

Aanstelling zal geschieden op basis voor een contract, telkenmale voor de periode van één jaar.

Vrije overtocht wordt geboden (heen en terug) voor gezin en personeelsleden tot een maximum van 4 personen, inclusief huisraad.
Huurtoelage, indien geen dienstwoning wordt beschikbaar gesteld, bedraagt jaarlijks twee maanden salaris.

Nadere inlichtingen kunnen worden ingewonnen bij de Directeur van de Veeartsenijkundige Dienst, 1e v. d. Boschstraat 4, 's-Gravenhage, tel. 070 - 814141 ,toestel 2183.

Sollicitaties te richten aan: Ministry of Agriculture, Direction of Personnel Section, Riyadh, Saudi-Arabia.

TER OVERNEMING AANGEBODEN

GEMENGDE PRAKTIJK MET HUIS

tussen Utrecht, Hilversum en Amsterdam.

Brieven onder no. 12/63 aan de Redactie van het Tijdschrift voor Diergeneeskunde, Rubenslaan 123 te Utrecht.

. NIJLON INJECTIESPUITEN .

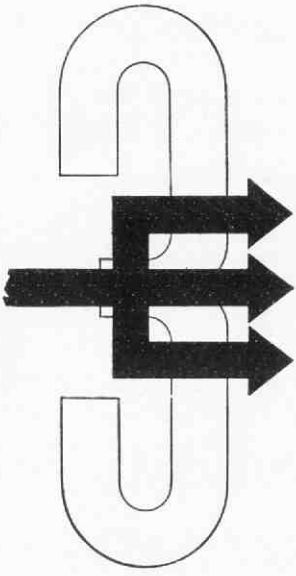
ONBREEKBAAR
VOOR MASSA-INJECTIES
TIJDS-BESPARING
BUDGETS-BESPARING

„KIGLISS"

Verkrijgbaar bij:
INSTRUMENTENHANDEL OF: L'UNIVERS – Pr. Bernhardlaan 9 – Bussum

PhH11

Voor de behandeling van enteritiden



Een aanval van drie zijden

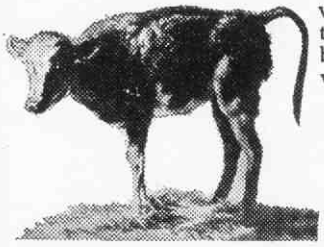
geeft snelle

en doeltreffende bestrijding

'Stromez' verenigt in zich de voordelen van de drie werkzame bestanddelen 'Sulphamezathine', streptomycine en kaoline met gelijktijdig plaatselijke en systemische werking, zo belangrijk voor een efficiënte behandeling van enteritiden.

Systemische behandeling wordt verzekerd door de aanhoudende anti-bacteriële bloedspiegels van 'Sulphamezathine'. Dit versterkt de langdurige plaatselijke werking van het langzaam uit de darm geresorbeerde streptomycine. De toegevoegde kaoline vormt een waardevolle aanvulling door de absorberende en detoxificerende werking.

Van onschatbare waarde bij alle vormen van enteritis, vooral indien secundaire infecties optreden. 'Stromez' geeft eveneens bescherming tegen tetracycline-resistente vormen van Bact. coli.



Verkrijgbaar in blikken met 840 gram

Stromez

Handelsmerk

IMPERIAL CHEMICAL INDUSTRIES (HOLLAND) N.V.

Wijnhaven 107 Rotterdam-1 Tel. (010) 11 63 90

ICI

IN MEMORIAM

JAN GROENEWOLD

Op 24 december 1962 overleed, voor ons allen zeer onverwacht, collega Groenewold te Bolsward.

Jan Groenewold werd geboren op 13 april 1894 te den Burg op Texel, waar zijn vader hoofd der school was. Op 12-jarige leeftijd werd hij toegelaten tot de R.H.B.S. te Alkmaar en stond als „eilander" reeds op jeugdige leeftijd enigszins buiten het normale gezinsverband. In 1911, in het bezit van het einddiploma, liet hij zich inschrijven als student aan de toenmalige Rijks Veeartsenijschool.

Als student hebben we Jan leren kennen als een robuste, rondborstige medestudent, begaafd met een helder verstand en in het bezit van lichamelijke kwaliteiten, die een slagen in een zware plattelandspraktijk eigenlijk met wiskundige zekerheid deden voorspellen. Tijdens zijn studie liet hij meerdere malen doorschemeren dat hij gaarne een praktijk in Friesland zou willen hebben. Hij stamde uit Friese ouders, vandaar misschien die voorkeur.

In 1914 opgeroepen voor de militaire dienst duurde het tot januari 1918 vóór hij zijn studie kon beëindigen. Hierna moest hij weer in dienst, nu als paardenarts.

Toen collega Schuurmans te Bolsward tijdens de Spaanse griep-epidemie overleed, was Jan Groenewold de aangewezen man om deze grote en zeer zware praktijk voort te zetten. Al heel spoedig na de demobilisatie kon Jan zich geheel aan de praktijk wijden. In 1922, bij het in werking treden van de Vleeskeuringswet, werd hij benoemd als keuringsveearts, hoofd van dienst, van de gemeente Bolsward.

Op 19 februari 1925 trad hij in het huwelijk met mejuffrouw Jetske van der Woude, dochter van een bekende Friese veefokker. Het huwelijk werd gezegend met drie dochters en drie zoons. Jan heeft zich ontpopt als een uitnemend huisvader, zijn gezin was zijn trots. Vandaar ook zijn streven de kinderen liefst allen te laten vormen op academisch niveau, iets waarin hij bijzonder goed is geslaagd.

In de loop der jaren is de praktijk geografisch kleiner geworden, maar de intensiteit nam sterk toe. De waardering voor zijn werk blijkt uit een aan hem gewijd artikel in het Friesch Landbouwblad van 25 januari 1957, bij het neerleggen van de praktijk. In dit artikel kwam ook de grote waardering voor Mevrouw Groenewold, die haar man steeds trouw terzijde stond, tot uiting.
Wij citeren:
„Hij was onze veearts, onze raadgever en onze vriend. Door stalen wil en noeste vlijt heeft hij velen van ons aan zich verplicht.
Zijn kundigheid, kameraadschap en oprechtheid zullen wij niet spoedig vergeten. Mijnheer en Mevrouw Groenewold, ontvang onze welgemeende dank voor alles wat U voor ons deed."

Na zich na de oorlog geassocieerd te hebben met collega B. Postma, droeg hij in 1957 zijn resterend aandeel in de praktijk over aan collega F. v. d. Veen. Zelf werd hij toen Directeur van de Vleeskeuringskring Bolsward, een functie die hij tot zijn dood heeft vervuld.
In onze Maatschappij heeft Jan Groenewold geen overwegende rol gespeeld. Bij disputen in kleinere kring werd gaarne naar hem geluisterd en menigeen heeft daardoor van zijn rijke ervaring kunnen profiteren.
In het plaatselijke verenigingsleven gaf hij zich geheel, als hij hierbij tot een functie geroepen werd. Zo was hij reeds vroeg bestuurslid van de Stichting „Hendrik Nanne's Hof", die zich vooral beweegt op het gebied van verzorging van ouden van dagen. Ook de spaarbank, waarvan hij de laatste jaren voorzitter was, had zijn grote liefde.

Op zaterdag 29 december is Jan Groenewold op de Nieuwe Begraafplaats te Bolsward ter aarde besteld. Vele belangstellenden volgden de baar, waaronder vertegenwoordigers van het gemeentebestuur, plaatselijke verenigingen, onze eigen Afdeling en tevens vele vrienden onder collegae en boeren.
Zeer waarderende woorden zijn gesproken bij dit laatste afscheid. Moge deze belangstelling en dit meeleven, alsmede dit „In Memoriam" bijdragen tot troost van hen die hun man en vader te vroeg hebben zien heengaan.
Door zijn goede kameraadschap zal hij bij ons lang in herinnering blijven.

Leeuwarden. *A. HIBMA.*
Franeker. *S. SANTEMA.*

OORSPRONKELIJKE ARTIKELEN

Bijdrage tot de diagnostiek van brucellosis bij het rundvee.

Contribution to the diagnosis of brucellosis in cattle.

door D. H. J. BRUS[1]) en F. H. J. JAARTSVELD[2])

Uit het Laboratorium van de Provinciale Gezondheidsdienst voor Dieren in Noord-Brabant.

Inleiding.

De bestrijding van de brucellosis onder het rundvee is in Nederland nog steeds een van de voornaamste taken van de Provinciale Gezondheidsdiensten. Inmiddels is het aantal besmette bedrijven in de meeste provincies zover gedaald, dat men de hoop mag koesteren, dat deze gevreesde infectieziekte zich binnen afzienbare tijd tot een minimum zal gaan beperken.

In de loop van deze bestrijdingscampagne zijn zeer veel gegevens geregistreerd. Het doel van dit artikel is om een aantal van deze gegevens zó te ordenen, dat men hieruit voor de praktijk waardevolle conclusies kan trekken.

Voor de diagnostiek van brucellosis worden door de Nederlandse Gezondheidsdiensten toegepast:

1) De Abortus-Bang-Ringreactie (A.B.R.) met melk.
2) De Brucella-abortus agglutinatie met bloedserum.
3) De Complement Bindings Reactie (C.B.R.) met bloedserum.

De juiste uitvoering van deze reacties staan vermeld in het reglement, vastgesteld in de vergadering van het bestuur van het Landbouwschap op 17 mei 1960.

Kort literatuuroverzicht.

In 1937 ontwikkelde F l e i s c h h a u e r (1937) de Abortus-Bang-Ringreactie (A.B.R.).

V a n D r i m m e l e n (1949) voerde de A.B.R.-titratie uit tot en met een titer van 1:4. Hij geeft aan, dat van de runderen die tenminste een maand geleden geïnfecteerd zijn, de melk vaak een positieve A.B.R. vertoont tot de verdunning 1:4.

De melk van runderen, die meer dan vier maanden geleden gevaccineerd zijn, vertoont in de verdunning 1:4 meestal geen positieve A.B.R.

Zowel de snel- als de langzaam agglutinatie als hulpmiddel voor de diagnostiek van brucellosis werd voor het eerst beschreven door H u d d l e s o n en A b e l l (1928).

Later zijn talloze publikaties verschenen over deze brucella-serumagglutinatie.

De C.B.R. werd in Nederland door V a n d e r S c h a a f (1957, 1960,

[1]) Dr. D. H. J. Brus, Directeur van de Provinciale Gezondheidsdienst voor Dieren in Noord-Brabant, Rechterstraat 80, Boxtel.

[2]) Dr. F. H. J. Jaartsveld, Dierenarts bij de Provinciale Gezondheidsdienst voor Dieren in Noord-Brabant, Rechterstraat 80, Boxtel.

1962) onderkend als een belangrijk hulpmiddel om de brucella-infectietiters van de enttiters te kunnen onderscheiden.
De methodiek en de ingrediënten, die momenteel door alle Nederlandse Gezondheidsdiensten worden gebruikt, zijn beschreven door H i l l (1958).
Door B a u m g a r t n e r (1955) werd de z.g. Melk-Snel-Agglutinatie (M.S.A.) beschreven. Deze wordt uitgevoerd door op een glasplaat 6 resp. 3 druppels melk te mengen met 1 druppel A.B.R.-antigeen. Nadat de menging ongeveer 3 minuten heeft plaats gehad, wordt de plaat verwarmd en de reactie afgelezen.
Een blauw-korrelige agglutinatie wordt als positief beschouwd.
V a n U l s e n (1958) toonde aan dat met behulp van de M.S.A. een onderscheid te maken is tussen kwartiermelkmonsters die al of geen *Brucellae* bevatten.

Eigen onderzoek.

Door de Nederlandse Provinciale Gezondheidsdiensten wordt tenminste éénmaal per kwartaal de A.B.R. uitgevoerd op alle melkmonsters afkomstig uit de bussen, welke door de veehouders op de zuivelfabrieken worden geleverd.
Het grootste gedeelte van het in dit onderzoek verwerkte materiaal is verkregen van bedrijven die aanvankelijk abortus-vrij waren, doch bij een kwartaalmelkonderzoek dubieuze en/of positieve reacties kregen. Bij het daaraan voorafgaande kwartaalmelkonderzoek reageerden de busmonsters dus nog negatief. In het algemeen waren de met Abortus Bang besmette dieren dus sinds korte tijd geïnfecteerd.
Onderzoekingen van geheel vrije bedrijven zijn buiten beschouwing gelaten. Bovendien kan opgemerkt worden dat in de provincie Noord-Brabant over het algemeen weinig geënt is tegen brucellosis. De onderlinge verhoudingen tussen de diverse reacties, die hierna besproken zullen worden, kunnen dus, bij reeds langer geïnfecteerde dieren, wel wat anders liggen.
Op de A.B.R.-positieve bedrijven wordt door het personeel van de buitendienst (bedrijfsvoorlichters) een z.g. melk-enquête ingesteld. Deze enquête bestaat hieruit, dat van elk melkgevend rund een melkmonster uit de emmer genomen wordt, dat naar het laboratorium van de Gezondheidsdienst wordt opgestuurd. Deze melkmonsters worden met behulp van de A.B.R. onderzocht. Indien dit onderzoek positief uitvalt, wordt van deze monsters een A.B.R.-titratie ingezet en de M.S.A. uitgevoerd.
Met behulp van de A.B.R.-titratie wordt nagegaan tot welke verdunning de te onderzoeken melk nog een positieve A.B.R. vertoont. Hiertoe wordt deze melk verdund met A.B.R.-negatieve melk, zodat verdunningen ontstaan van resp. 1:2 - 1:4 - 1:8 - 1:16 - 1:32 - 1:64 - 1:128 en 1:256. De A.B.R.-titer wordt weergegeven door de hoogste verdunning, welke nog een positieve A.B.R. geeft. Bij dit onderzoek wordt onder een melkmonster met een titer 1:1 verstaan een melkmonster dat een positieve A.B.R. heeft, doch in de verdunning 1:2 met negatieve melk geen reactie vertoont. Indien dit melkonderzoek bij één of meer dieren van één bedrijf verdacht of positief uitvalt, heeft zo snel mogelijk een bloedonderzoek van alle runderen van dat bedrijf plaats. Van een groot aantal runderen werd zowel het bloed- als het daarbij behorende melkmonster onderzocht. Deze onderzoekingen werden dezelfde dag of ten hoogste 3 weken na elkaar ingesteld.

Ter nadere oriëntatie zij vermeld dat door deze individuele bloed- en melkonderzoekingen ± 40% van de betreffende bedrijven besmet verklaard werden, 60% van de positieve A.B.R.'s in de busmelk werden niet door brucellosis veroorzaakt. Veelal betrof het dan een rund dat werd droog-gezet of een dier dat aan mastitis leed.

Methode en resultaten van het onderzoek.

Van totaal 7142 runderen waarvan de bovengenoemde onderzoekingen werden uitgevoerd, zijn deze gegevens nader uitgewerkt.
Het bloedonderzoek bestaat uit:

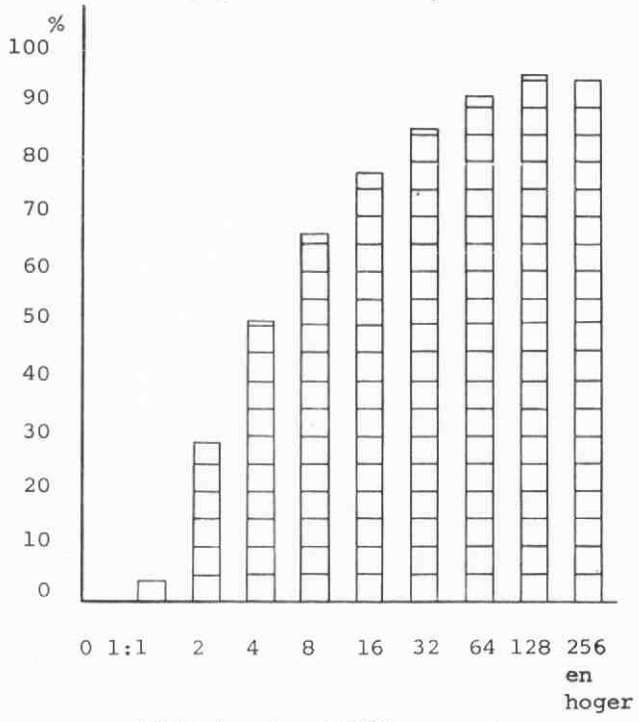
1) Serum-agglutinatie tot een titer van 1:3200.
2) C.B.R. met de hoeveelheden 0,1, 0,05 en 0,02 ml geïnactiveerd serum.

Het melkonderzoek bestaat uit de toepassing van de A.B.R.-reactie. Indien deze reactie positief uitvalt, wordt tevens ingesteld:

1) A.B.R.-titratie tot 1:256.
2) M.S.A.-reactie.[1])

Deze reacties zijn uitgevoerd met gedurende één nacht bewaarde melk. Door deze methode van onderzoek zijn er bij het bloedonderzoek 30 ver-

Grafiek 1.
Percentage positieve M.S.A.'s per A.B.R.-titer.



A.B.R. titer (totaal 7142 monsters)

[1]) Gedurende enige tijd hebben we tevens de C.B.R. van melkwei uitgevoerd. Deze reactie bleek geen voordelen op te leveren t.o.v. de M.S.A. Zowel de geïnactiveerde als de niet geïnactiveerde melkwei bleek geschikt voor dit onderzoek.

Tabel 1.
Melkonderzoek: A.B.R.-titer en M.S.A.

A.B.R.-titer		Neagtief			1:1			1:2			1:4			1:		
M.S.A.		—	±	+	—	±	+	—	±	+	—	±	+	—	±	
	3375	3270	3	—	45	3	1	18	2	4	6	—	1	4	1	
3500	43	38	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—	
	82	61	—	—	10	—	—	2	—	—	2	—	3	1	—	
	727	606	2	—	88	3	2	11	2	2	4	—	1	—	—	
1087	54	49	—	—	2	—	—	—	1	1	—	—	—	—	—	
	306	209	2	—	35	2	2	7	1	6	6	—	9	3	1	
	271	169	—	—	67	3	—	13	3	5	4	—	1	2	—	
706	49	29	—	—	8	—	—	2	—	—	2	—	3	1	—	
	386	195	3	—	55	4	7	26	3	7	14	1	9	2	1	
	118	48	1	—	32	1	—	15	—	4	6	—	4	—	—	
718	23	9	—	—	8	—	—	2	—	—	1	—	—	2	—	
	577	238	6	—	33	8	4	33	7	21	21	3	23	13	6	
	16	9	—	—	1	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—	
411	6	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	—	
	389	127	5	—	24	3	2	19	3	13	16	6	19	8	6	
	7	1	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	1	—	—	
271	5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	
	259	57	4	—	11	—	1	8	3	8	6	1	19	5	4	
	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
212	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	
	210	35	—	—	8	—	1	6	—	4	2	2	8	2	1	
	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	
179	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	176	23	1	—	1	—	—	—	—	1	1	—	3	5	—	
	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
44	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	43	10	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	2	
	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
14	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	14	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
7142		5188	27	—	429	27	20	164	26	76	92	13	110	49	22	
		5215			476			266			215			21		

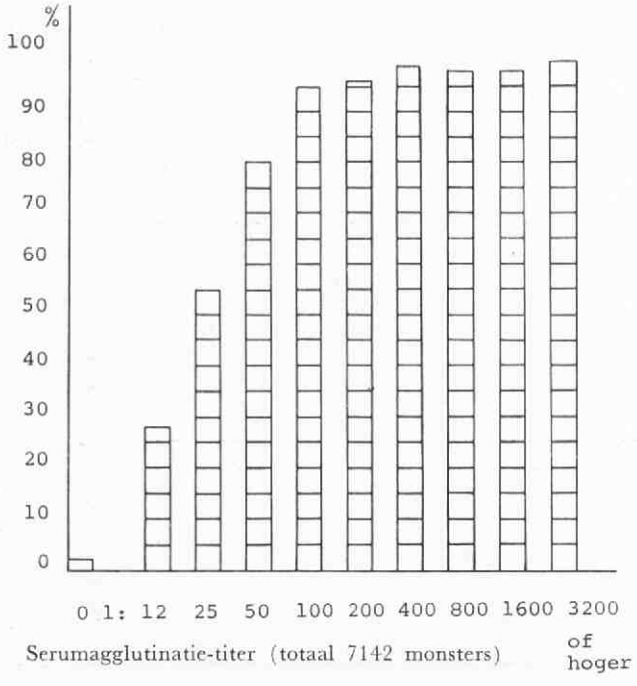
1:16		1:32			1:64			1:128			1:256 en hoger			C.B.R.	Aggl. titer
±	+	—	±	+	—	±	+	—	±	+	—	±	+		
2	2	1	1	—	3	—	3	—	—	—	—	—	—	—	
—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	1	—	—	—	±	negatief
—	1	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	
—	2	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	2	—	
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	±	1:12
2	6	—	1	4	—	—	2	—	—	—	—	—	2	+	
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	—	1	—	
—	1	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	1	—	±	1:25
1	13	1	1	10	—	3	8	—	—	3	—	—	4	+	
—	1	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	1	—	
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	±	1:50
1	24	2	1	39	—	1	24	—	—	14	—	1	12	+	
—	1	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	1	—	
—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	±	1:100
3	29	5	—	23	1	2	20	—	—	12	1	—	6	+	
—	—	—	—	2	—	—	1	—	—	1	—	—	—	—	
—	—	—	—	2	—	—	—	—	—	1	—	—	1	±	1:200
—	37	—	2	22	—	—	25	1	—	9	—	—	9	+	
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	±	1:400
4	25	1	4	34	—	—	13	1	1	14	—	—	18	+	
—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	
—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	±	1:800
—	19	3	2	19	1	—	16	1	—	32	—	—	37	+	
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	±	1:1600
—	6	—	1	5	—	—	8	—	—	4	—	1	3	+	
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	±	1:3200
—	2	—	—	—	—	—	3	—	—	2	—	—	5	+	en hoger
3	170	13	13	161	5	6	132	3	1	94	2	3	102	C.B.R.	Aggl. titer
18		187			143			98			107				

schillende combinaties, bij het melkonderzoek zijn er eveneens 30 mogelijkheden, zodat er totaal 900 combinaties denkbaar zijn.
In tabel 1 zijn de 7142 onderzoekingen ondergebracht. Hierbij moet opgemerkt worden, dat van een aantal bloedmonsters *zonder enige* agglutinatie de C.B.R. niet is uitgevoerd en tevens dat van een groot aantal melkmonsters *zonder enige* A.B.R.-titer de M.S.A. niet is uitgevoerd.
Wanneer we de tabel 1 in zijn geheel bekijken, dan blijkt dat de meeste uitslagen van de reacties zich bevinden in een brede band die loopt van links boven naar rechts beneden. Dit houdt in, dat van de meeste onderzoekingen, de meer negatieve melkreacties gepaard gaan met de meer negatieve bloedreacties, en dat de positieve melkreacties vaak samen gaan met positieve bloedreacties.
Bezien we de optellingen van de diverse M.S.A.'s per A.B.R.-titer, dan blijkt dat het percentage positieve M.S.A.'s sterk oploopt, naarmate de A.B.R. stijgt. Bij de titers 64 en hoger wordt de 100% benaderd. (Grafiek 1)
Bij negatieve A.B.R.-titers komen geen positieve M.S.A.'s voor, althans voor zover deze reacties zijn uitgevoerd.
De A.B.R.-titer 1:4 is het omslagpunt. Hierbij komen de positieve en de negatieve M.S.A.'s ongeveer in gelijke hoeveelheden voor. Bij een titer 1:8 of hoger neemt het percentage positieve M.S.A.'s duidelijk toe.

Analoog kunnen we het percentage positieve complementbindings-reacties, behorende bij de diverse serum-agglutinatie-titers, bepalen. Deze cijfers zijn aan de linkerzijde van tabel 1 aangegeven.
Grafisch staat dit weergegeven in grafiek 2.

Grafiek 2.

Percentage positieve C.B.R.'s per serum-agglutinatie-titer.



Bij een negatieve serumagglutinatie titer komt dus in het algemeen een negatieve C.B.R. voor. Ruim 2% heeft toch een positieve C.B.R. Hierbij moet rekening gehouden worden met het feit, dat deze dieren afkomstig zijn van sinds kort besmette bedrijven.
32 van deze 82 runderen met een negatieve agglutinatie en een positieve C.B.R. zijn later heronderzocht. Dit onderzoek wees uit, dat 18 van deze runderen bij heronderzoek na één tot drie maanden, een positieve bloedtiter en C.B.R. vertoonden. 50 runderen waren bij het volgend stalonderzoek niet meer aanwezig veelal, omdat ze gezien de algemene toestand van het bedrijf betreffende de brucellosis, waren geruimd.
De titer 1:25 heeft ongeveer een gelijk aantal positieve en negatieve C.B.R.'s. De titers 1:50 of hoger hebben duidelijk meer positieve dan negatieve C.B.R.'s. Bij 1:400 of hoger is het percentage positieve C.B.R.'s praktisch 100%. Deze grafiek bevestigt de opvatting, dat een titer 1:25 als zodanig een dubieuze agglutinatie-titer is.
Om de tabel 1 eenvoudiger te kunnen interpreteren, werden de onderzochte bloedmonsters vervolgens verdeeld in een negatieve, dubieuze of positieve groep.
Bij de negatieve groep werden de navolgende combinaties gerekend:

Serum-agglutinatietiter	C.B.R.
—	—
1:12	—
—	±

De dubieuze groep bestaat uit:

Serum-agglutinatietiter	C.B.R.
—	+
1:12	±
1:25	—
1:25	±
1:50	—

De positieve groep bestaat uit:

Serum-agglutinatietiter	C.B.R.
1:12	+
1:25	+
1:50	±
1:50 en hoger	+

Deze indeling is niet precies gelijk aan die van het Landbouwschap, omdat bij deze statistische bewerking geen rekening gehouden kon worden met het eerste, tweede of derde onderzoek.
Tabel 1 kon op deze wijze als volgt vereenvoudigd worden, zie tabel 2.

Tabel 2. Melkonderzoek, A.B.R.-titer en M.S.A.

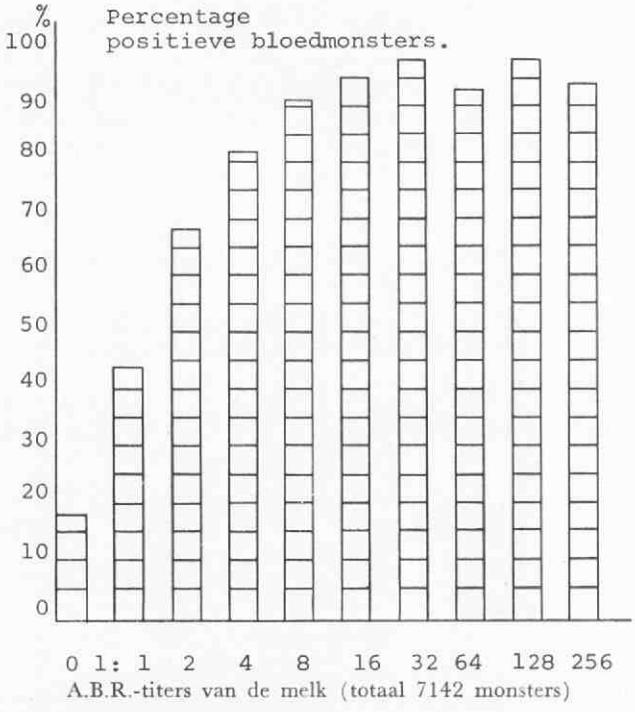
	Negatief			1:1			1:2			1:4			1:8	
Totaal	—	±	+	—	±	+	—	±	+	—	±	+	—	±
4145	3914	5	—	134	6	3	29	4	6	10	—	4	4	1
574	356	1	—	119	4	—	32	4	10	14	—	11	4	—
2423	918	21	—	176	17	17	103	18	60	68	13	95	41	21
	5188	27	—	429	27	20	164	26	76	92	13	110	49	22
7142	5215			476			266			215				21

Tabel 2 biedt mogelijkheden om de relaties te bestuderen tussen de diverse melktiters en de bloedreacties.

Men kan zich afvragen welke kans er bestaat, een positief bloedonderzoek te vinden, indien de A.B.R.-titratie een bepaalde waarde heeft.
Het antwoord op deze vraag wordt gegeven door de grafiek no. 3, die uit tabel 2 is samengesteld.

Grafiek 3.

Percentage positieve bloedmonsters bij de diverse melktiters.



Uit dit onderzoek blijkt, dat men bij een A.B.R.-titer van 1:1 ongeveer 40% kans heeft, dat hetzelfde dier een positief bloedonderzoek heeft.

Tabel 2. Melkonderzoek, A.B.R.-titer en M.S.A.

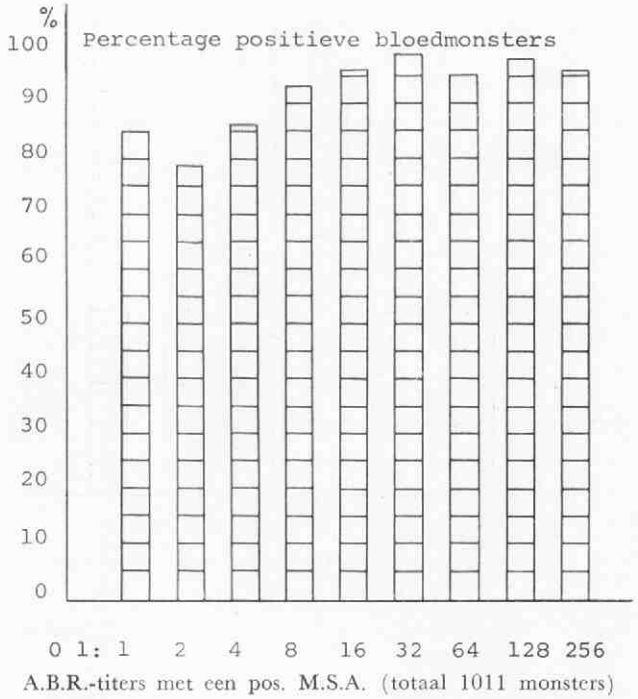
:16		1:32			1:64			1:128			1:256 en hoger			A.B.R.-titer
±	+	—	±	+	—	±	+	—	±	+	—	±	+	M.S.A.
2	4	1	1	—	3	—	5	—	—	1	—	—	2	Negatief
—	3	—	—	1	—	—	2	—	—	1	1	1	2	Dubieus
11	163	12	12	160	2	6	125	3	1	92	1	2	98	Positief
13	170	13	13	161	5	6	132	3	1	94	2	3	102	
218			187			143			98			107		Totaal

Bloedonderzoek

Uitgaande van de combinatie A.B.R.-titer *en* M.S.A. kan men dezelfde vraag stellen welke kans men, bij een bepaalde A.B.R.-titer gecombineerd met een *positieve* M.S.A. heeft, dat het bloed van een dier positief of negatief is. Dit staat weergegeven in grafiek 4.
Duidelijk blijkt dat, indien de M.S.A. van een melkmonster positief is, de kans op het vinden van een positief bloedmonster zo groot is, dat de A.B.R.-titer nauwelijks een nadere indicatie vormt.

Grafiek 4.

Percentage positieve bloedmonsters bij de diverse melktiters met een positieve M.S.A.



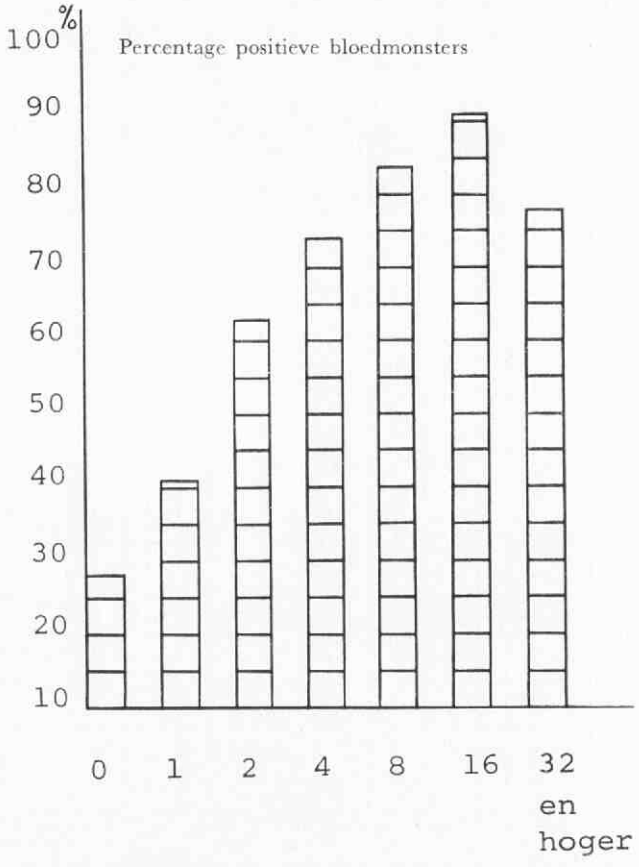
De combinatie A.B.R.-titer 1:1 met een positieve M.S.A. heeft nl. ruim 80% kans op een positief bloedonderzoek, die met een negatieve M.S.A. heeft slechts 41% kans. De M.S.A. is vooral van groot belang bij de positieve ring-reacties, afkomstig van oudmelkse of mastitiskoeien, die een A.B.R.-titer vertonen van 1:1 tot 1:4.

Vijf van de negen runderen met een A.B.R.-titer 1:8 of hoger, gecombineerd met een positieve M.S.A. en met een negatief bloedonderzoek, zijn na 1 tot 3 maanden heronderzocht. Daarbij bleek, dat vier runderen een positief bloedonderzoek hadden gekregen.

Met behulp van de M.S.A.-reactie kan men dus de runderen, met lage A.B.R.-titers, beter onderscheiden in negatieve en positieve reactie-dieren. Dit stemt overeen met de ervaring van V a n U l s e n (1958), dat het hem bij 1000 A.B.R.- positieve en M.S.A.-negatieve monsters nooit gelukte om *Brucellae* uit de melk te isoleren. Deze ervaring kunnen wij — weliswaar aan de hand van een minder groot aantal melkkweken — onderschrijven.

Grafiek 5.

Percentage positieve bloedmonsters bij de diverse melktiters met een negatieve M.S.A.



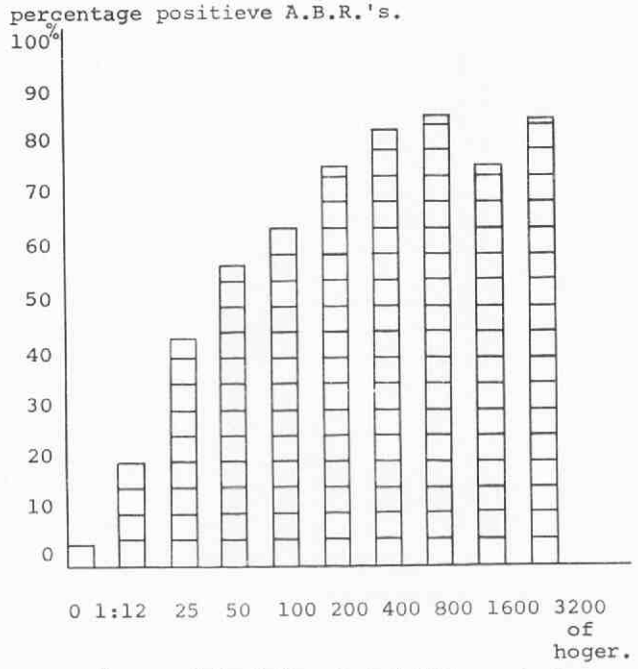
A.B.R.-titers met neg. M.S.A. (totaal 5980 monsters)

Wanneer we de combinatie van diverse A.B.R.-titers en een *negatieve* M.S.A. nemen, deze vergelijken met het percentage positieve bloedmonsters, en hiervan een grafiek (no. 5) samenstellen, dan blijkt, dat de stijging aanmerkelijk minder steil verloopt dan die bij grafiek 4 en 3, hetgeen weer een bevestiging is van de waarde van de M.S.A.-reactie. Dit geldt vooral bij de lagere A.B.R.-titers.

Wij hebben tot nu toe bloedreacties getoetst aan de melkreacties, het omgekeerde kan echter ook waardevolle gegevens opleveren. In grafiek 6 is het verband aangegeven tussen de positieve A.B.R.'s behorende bij de diverse agglutinatie-titers.

Grafiek 6.

Percentage positieve A.B.R.'s bij de diverse agglutinatie-titers.



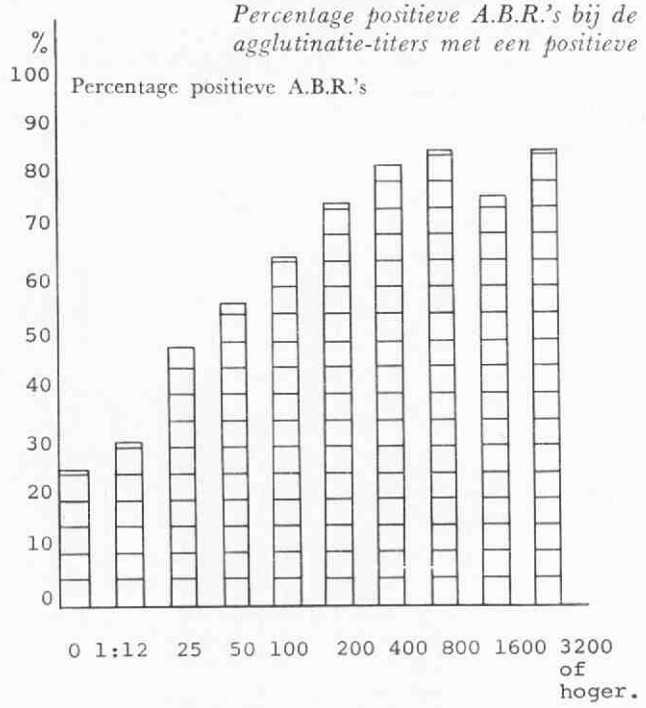
Serumagglutinatietiters (totaal 7142 monsters)

We zien tot en met de titer 1:800 een stijging van het percentage positieve A.B.R.'s naarmate de bloedserumtiter stijgt. Het aantal gevallen met een titer 1:1600 en 1:3200 is vrij klein en dus voor het berekenen van percentages niet erg geschikt. Zelfs bij de titer 1:100 wordt nog in 34,5% der gevallen een negatieve A.B.R. gevonden. Bepalen we dit percentage bij de titer 1:50, dan vinden we zelfs 42,4% negatieve A.B.R.'s.
Sanering van een besmet bedrijf uitsluitend op melkonderzoek der dieren is dus zeker niet verantwoord, daar lang niet alle smetstofdragers gevonden zullen worden.

Zetten we dezelfde vergelijking op voor de dieren met bloedmonsters die een positieve C.B.R. vertonen, dan zien we bij lagere titers een hoger percentage positieve A.B.R.'s dan bij grafiek 6. (zie grafiek 7)

Grafiek 7.

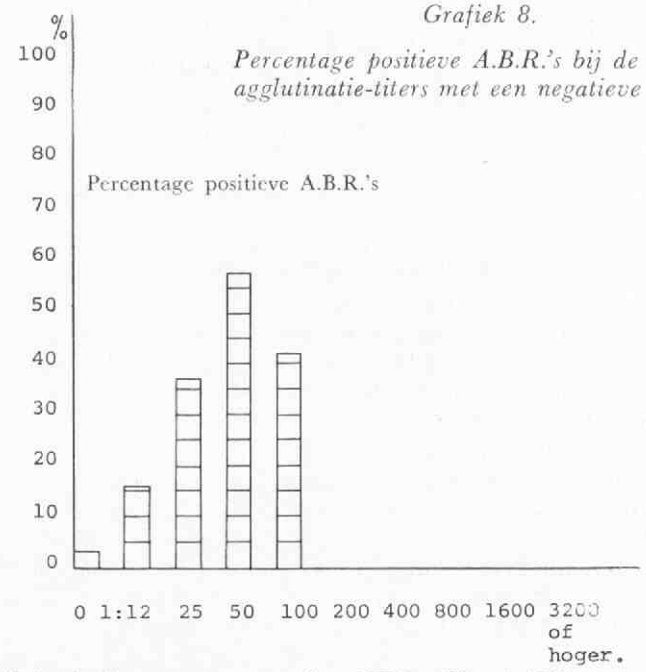
Percentage positieve A.B.R.'s bij de diverse agglutinatie-titers met een positieve C.B.R.



Serumagglutinatie-titers met een positieve C.B.R. (Totaal 2442 monsters)

Grafiek 8.

Percentage positieve A.B.R.'s bij de diverse agglutinatie-titers met een negatieve C.B.R.



Agglutinatie-titers met een negatieve C.B.R. (Totaal 4516 monsters)

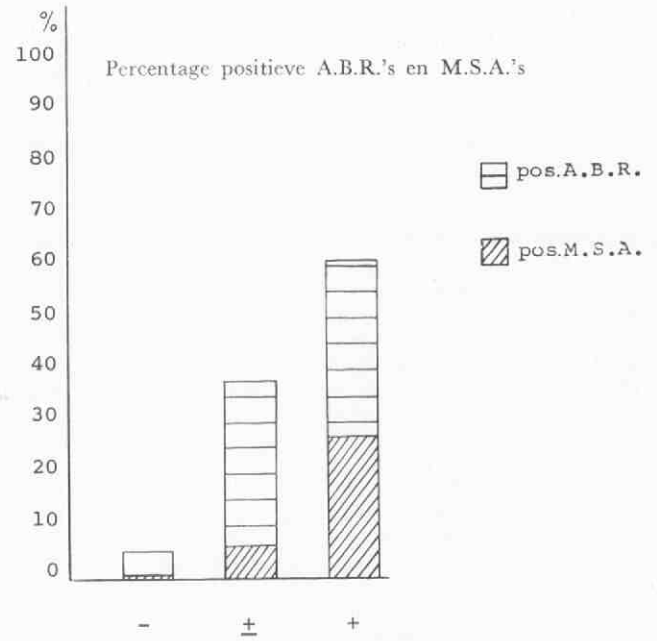
Tenslotte kunnen we de relatie beschouwen die er bestaat tussen de positieve A.B.R.'s bij de diverse agglutinatie-titers met een negatieve C.B.R. Deze relatie is weergegevens in grafiek 8.

Uit deze grafiek blijkt duidelijk, dat het percentage positieve A.B.R.'s bij agglutinatie-titers, gecombineerd met een negatieve C.B.R., lager is dan bij de agglutinatie-titers gecombineerd met een positieve C.B.R.
Dit geldt althans tot de agglutinatie-titers 1:25. Bij de hogere agglutinatie-titers is het aantal monsters zeer klein. Enkele combinaties werden helemaal niet waargenomen, b.v. een agglutinatietiter 1:400, 1:1600 of 1:3200 gecombineerd met een negatieve C.B.R.

Bepalen we tenslotte het percentage positieve A.B.R.'s bij de drie klassen van dieren, die volgens het totaal bloedonderzoek resp. negatief, dubieus en besmet genoemd werden, dan zien we het percentage positieve A.B.R.'s als volgt oplopen: 5,6%, 38% en 61,7% (grafiek 9).

Grafiek 9.

Percentage positieve A.B.R.'s en M.S.A.'s bij de verschillende bloedreacties.



Bloedreactie (Agglutinatie gecombineerd met C.B.R.) (totaal 7142 monsters)

Voor de positieve M.S.A.'s vinden we dan resp. 0,7%, 6,3% en 26,7%. Berekenen we het *percentage* positieve M.S.A.'s uitsluitend van die melkmonsters, die een positieve A.B.R. vertoonden, dan komen we tot resp. 13%, 16,5% en 41,3%.
We zien dus A.B.R. en M.S.A. als het ware gekoppeld stijgen van negatieve naar dubieuze dieren, terwijl van dubieuze naar besmette dieren de, o.i. meer specifieke, M.S.A.-relatief sterker stijgt dan de A.B.R. (zie grafiek 9).

SAMENVATTING EN CONCLUSIES.

In 7142 gevallen hadden van hetzelfde rund zowel bloed- als melkonderzoek plaats op het voorkomen van *Brucella*-antilichamen.
Deze onderzoekingen werden vooral verricht op pas besmette bedrijven. Het bloedonderzoek bestond uit de serumagglutinatie en de Complement-Bindings-Reactie.
De melk werd met behulp van de Abortus-Bang-Ringreactie onderzocht. Indien dit onderzoek positief uitviel, werd een A.B.R.-titratie tot 1:256 ingesteld, tevens werd dan de Melk-Snel-Agglutinatie uitgevoerd. Deze gegevens zijn in hun geheel samengebracht, in tabel 1 en meer gerubriceerd in tabel 2.
Daarnaast konden verschillende correlaties worden aangetoond tussen het melk- en het bloedonderzoek, die grafisch verwerkt zijn in de grafieken 1-9.

Hiermede werd het volgende aangetoond:

1. Het percentage positieve M.S.A.-reacties loopt sterk op naarmate de A.B.R.-titer van de melkmonsters stijgt. (grafiek 1)
2. Het percentage positieve C.B.R.'s neemt tot de serumagglutinatie-titer 1:100 sterk toe, naarmate deze titer hoger wordt. (grafiek 2)
3. Naarmate de A.B.R.-titer van de melk stijgt, neemt tot de titer 1:8 de kans toe dat een bloedmonster van hetzelfde dier een positieve serumagglutinatie en C.B.R. vertoont. (grafiek 3)
4. Wanneer van een melkmonster een A.B.R.-titer en een *positieve* M.S.A. samengaan, stijgt de kans aanmerkelijk om — speciaal bij de lagere A.B.R.-titers — een positief bloedmonster aan te treffen. (grafiek 4)
5. Bij een A.B.R.-titer 1:8 en hoger, gecombineerd met een positieve M.S.A. is het bloedonderzoek overbodig, omdat dit vrijwel altijd direct of na enige tijd positief uitvalt.
6. Een positief bloedonderzoek gaat slechts in 60% der gevallen gepaard met een positief A.B.R.-onderzoek. (grafiek 9)

Slotconclusie.

De A.B.R.-titratie en de M.S.A. zijn voor het routine-onderzoek bij de brucelladiagnostiek onder het rundvee, van zeer grote waarde. Aspecifieke A.B.R.'s kunnen met behulp van de A.B.R.-titratie en de M.S.A. bijna steeds onderscheiden worden, terwijl in een aantal gevallen de infectie zonder nader bloedserumonderzoek kan worden vastgesteld.
Indien de M.S.A. van een melkmonster positief is, is de kans op het vinden van een positief bloedmonster zeer groot, de A.B.R.-titer vormt hierbij nauwelijks een nadere indicatie.

Dankbetuiging.

Gaarne onze dank aan Mevrouw M. L. van Werven-Bakker, die een groot deel van dit onderzoek administratief verwerkte, en aan het laboratoriumpersoneel dat de reacties zo nauwkeurig mogelijk uitgevoerd heeft.

SUMMARY.

Both the blood and the milk of the same cow were tested in 7,142 cases in which the animals were examined for contagious abortion of cattle.
These studies were mainly done on recently infected farms. Examination of the blood consisted in serum agglutination tests and complement fixation tests (CFT). The milk was examined by the ring test for brucellosis (RTB). When this test was positive, RTB titration was done up to 1:256 and the rapid milk agglutination test (RMA) was performed. The results have been listed as a whole in Table 1 and under separate headings in Table 2.
In addition, various correlations were found to exist between the results obtained in testing the milk and those obtained in testing the blood, which data have been incorporated in Graphs 1 to 9 inclusive.

The following is apparent from these graphs:

1. The proportion of positive RMA tests increases markedly with the increase of the RTB titres of the milk samples (Graph 1).
2. The proportion of positive CFTs shows a marked increase up to the serum agglutinating titre 1:100 as this titre increases (Graph 2).
3. As the RTB titre of the milk increases, the likelihood of a blood sample of the same animal showing a positive serum agglutination and CFT will increase up to a titre of 1:8 (Graph 3).
4. When an RTB titre of a milk sample is associated with a *positive* RMA test, the likelihood of a positive blood sample being observed (particularly in the lower RTB titres) will markedly increase (Graph 4).
5. When an RTB titre of 1:8 and more is associated with a positive RMA test, testing of the blood will be unnecessary, as this will be positive immediately or some time later in nearly every case.
6. Positive blood tests will only be associated with positive RTB tests in sixty per cent of the cases.

RÉSUMÉ.

Dans 7142 cas on examina du même bovin aussi bien le sang que le lait, par rapport à l'examen concernant l'avortement Bang.
Ces examens avaient lieu surtout dans ces fermes récemment infectées. L'examen du sang consistait en l'agglutination du sérum et la méthode de fixation du complément (M.F.C.).
Le lait était examiné à l'aide de l'épreuve de l'anneau (A.B.R.).
Au cas où cet examen donnait un résultat positif, on instituait une titration ABR jusqu'à 1:256 et en même temps on effectuait une réaction d'agglutination rapide du lait (ARL). Ces données ont été réunies dans leur total dans le tableau 1 et rubriquées ensuite dans le tableau 2.
En outre on pouvait démontrer plusieurs corrélations entre les examens du sang et du lait, qui ont été élaborées dans les graphiques 1 jusqu'à 9 y compris.
A l'aide de ces données on démontra ce qui suit:

1. Le pourcentage de réactions A.R.L. positives monte fortement à mesure de l'augmentation du titre A.B.R. des échantillons de lait (graphique 1).
2. Le pourcentage de réactions M.F.C. positives augmente jusqu'au titre d'agglutination du sérum 1:100, à mesure que ce titre monte (graphique 2).
3. A mesure que le titre A.B.R. du lait s'élève, jusqu'au titre 1:8 la possibilité augmente que l'échantillon de sang du même animal présente une agglutination du sérum et une M.F.C. positives (graphique 3).
4. Quand d'un échantillon de lait le titre A.B.R. et une réaction A.R.L. *positive* coincident, la possibilité de constater — spécialement dans les titres moins élevés de la réaction A.B.R. — un échantillon de sang positif, augmente considérablement (graphique 4).
5. Pour le titre A.B.R. 1:8 ou plus, combiné avec une réaction A.R.L. positive, l'examen du sang est superflu, parce que celui-ci a presque toujours un résultat positif ou bien immédiatement ou après quelque temps.
6. Un examen du sang positif ne se combine qu'en 60% des cas avec un examen positif A.B.R.

ZUSAMMENFASSUNG.

In 7142 Fällen fand Blut- und Milchuntersuchung von dasselbe Rind statt, im Verband mit Untersuchung auf Abortus Bang.
Diese Untersuchungen fanden vor allem auf frisch verseuchten Betrieben statt. Die Blutuntersuchung bestand aus der Serumagglutinationsprobe und der Komplementsbindungsreaktion (K.B.R.).

Die Milch wurde mittels der Abortus Bang-Ringreaktion (A.B.R.) untersucht. Falls eine Untersuchung positiv ausfiel, wurde eine A.B.R.-Titrierung bis 1:256 und ausserdem die Milchschnellagglutinations-Reaktion (M.S.A.) ausgeführt. Diese Daten sind gänzlich in Tabelle 1 untergebracht und in Tabelle 2 klassifiziert.
Daneben konnten verschiedene Korrelationen zwischen Milch- und Blutuntersuchung nachgewiesen worden, die graphisch in den Tabellen 1-9 verarbeitet sind.
Hiermit wird folgendes bewiesen:

1. Der Prozentsatz positiver M.S.A.-Reaktionen steigt stark an, falls der A.B.R.-Titer der Milchproben steigt (grafische Darstellung 1).
2. Der Prozentsatz positiver C.B.R.'s nimmt bis zum Agglutinationstiter 1:100 stark zu, je nachdem dieser Titer höher wird (grafische Darstellung 2).
3. In dem Masse wie der A.B.R.-Titer der Milch ansteigt, nimmt bis zum Titer von 1:8 die Chance zu, dass eine Blutprobe desselben Tieres eine positive Serumagglutination und K.B.R. aufweist (grafische Darstellung 3).
4. Wenn bei ein und derselben Milchprobe ein A.B.R.-Titer und eine *positive* M.S.A. zusammengehen, steigt die Chance bedeutend, um — speziell bei niedrigen A.B.R.-Titer — eine positive Blutprobe anzutreffen (grafische Darstellung 4).
5. Bei einem A.B.R.-Titer 1:8 und höher, kombiniert mit einer positiven M.S.A. ist die Blutuntersuchung überflüssig, weil dieselbe fast immer direkt oder nach einiger Zeit positiv ausfällt.
6. Eine positive Blutuntersuchung kommt nur in 60% der Fälle mit einer positiven A.B.R.-Untersuchung vor.

LITERATUUR

Baumgartner, H.: Erfahrungen mit der Brucellenzuchtung auf dem „Millieu W". *Schweiz. Arch. Tierheilk., 97, 357, (1955).*

Drimmelen, van: A rapid test for the differential diagnosis of infected and vaccinated bovine reactors to the serum agglutination test for brucellosis. *South Afr. J. Sci., 46, 205, (1949).*

Fleischhauer, G.: Die Abortus-Bang-Ringprobe (A.B.R.) zur feststellung von Bang verdächtigen vollmilchproben. *Berl. tierärztl. Wschr., 53, 527, (1937).*

Hill, W. K. W.: Het serologisch routine-onderzoek ter vaststelling van brucellose in Nederland. *Tijdschr. Diergeneesk., 83, 689, (1958).*

Huddleson, I. F. and Abell, E.: Rapid macroscopic agglutination for the serum diagnosis of Bang's abortion disease. *J. infect. Dis., 42, 242, (1928).*

Schaaf, A. van der: Demonstratie op het Instituut voor Veterinaire Bacteriologie voor de Kleine Antigeen Commissie, 7 oktober 1957.

Schaaf, A. van der, Jaartsveld, F. H. J.: The relative Immunising Value of Mucoid L en S 19 Strains of Brucella-abortus with comparative observations on the agglutination and complement fixation tests. *Vet. Rec., 74, 1070, (1962).*

Schaaf, A. van der, Jaartsveld, F. H. J., Hesse, N. C. W.: The complement fixation test (C.F.T.) for indentification of vaccination titers in the brucellosis eradication compaign). *Madrid XVI Congrese mundial de Veterinaria, 661, (1960).*

Ulsen, F. W. van: Toepassing van een nieuw principe bij de isolering van Brucella-abortus uit melk. Thesis Utrecht, 1958.

Het aborteren tengevolge van Aspergillus fumigatus bij runderen.

Bovine abortion caused by Aspergillus fumigatus.

door R. G. DIJKSTRA[1])

Uit het Laboratorium van de Gezondheidsdienst voor Vee in Friesland.

Inleiding.

Een aborteren door een schimmelinfectie is bekend. Theobald Smith (1920) heeft hier het eerste op gewezen, terwijl Bendixen en Plum (1929) enkele gevallen uitvoerig beschreven hebben en experimenteel abortus teweegbrachten bij 5 van 6 drachtige runderen na intraveneuze injectie met sporen van o.a. *Aspergillus fumigatus*. Het somtijds voorkomen van huidlaesies bij geaborteerde foeti heeft Weidlich (1952) het eerst beschreven, later hebben Engel en Van der Maas (1955), Van Ulsen (1955) en Austwick en Venn (1957) hierover uitvoeriger gerapporteerd.

De diagnose.

Uit de ons ter onderzoek aangeboden geaborteerde foeti worden telkenjare enkele schimmels geïsoleerd. Het betreft hier vrijwel altijd de *Aspergillus fumigatus*, behorende tot de *Fungi imperfectie* (Eumyceten).
Als criterium moet hier gelden, dat deze schimmels in reincultuur worden gekweekt uit maag en coecum van geaborteerde foeti. In het Hansen-gekleurde preparaat, gemaakt uit maag- en coecuminhoud, zijn soms de schimmeldraden microscopisch te onderkennen. Het kweken van de schimmels uit de secundinae heeft diagnostisch geen waarde, aangezien schimmels en de sporen hiervan in de natuur en in stallen veelvuldig kunnen voorkomen. De schimmels werden gekweekt op tryptose-glucose extract agar, waaraan ± 8% paardebloed is toegevoegd.

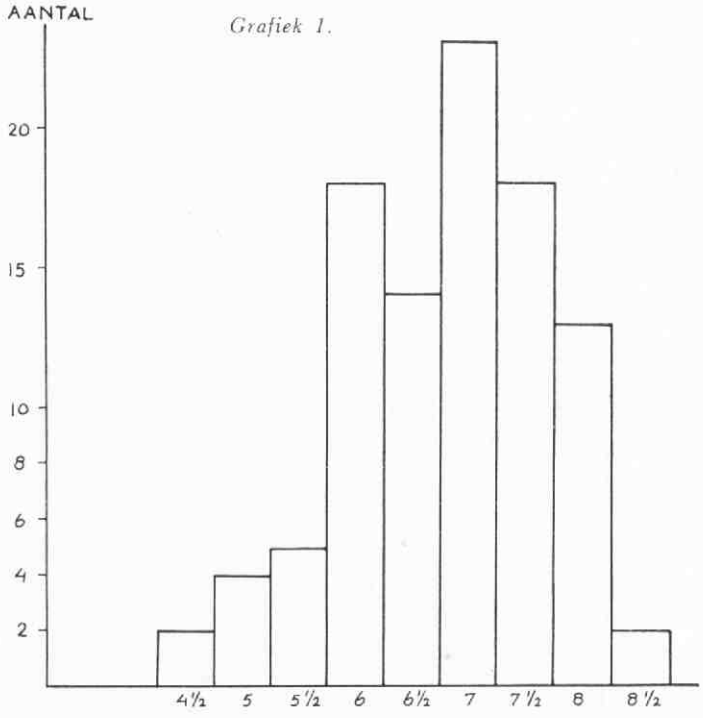
Het vóórkomen.

In de periode van 1 mei 1957-1 mei 1962 werden ruim 24.000 geaborteerde foeti onderzocht. Hierin werd 252 x *Aspergillus fumigatus* aangetoond. Het percentage is de laatste jaren iets toegenomen.

	Ingezonden foeti en secundinae	Aantal, waarin *Asp. fumigatus* werd aangetroffen	Percentage
1 mei 1957-1 mei 1958:	2318	15	0,65
1 mei 1958-1 mei 1959:	2773	22	0,80
1 mei 1959-1 mei 1960:	4626	53	1,15
1 mei 1960-1 mei 1961:	7542	61	0,81
1 mei 1961-1 mei 1962:	7683	99	1,30

[1]) R. G. Dijkstra, dierenarts-bacterioloog aan de Gezondheidsdienst voor Vee in Friesland, Kruisstraat 43, Leeuwarden.

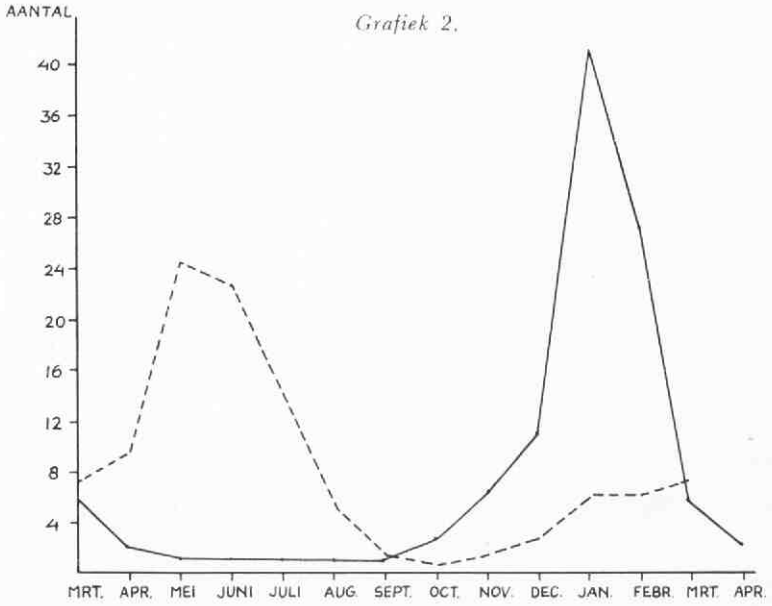
Van 1 mei 1961-1 mei 1962 is bij 1,3% der geaborteerde vruchten *Aspergillus fumigatus* rein uit de maag en het coecum der foetus geïsoleerd. Austwick en Venn (1957) hebben, onafhankelijk van elkaar, geaborteerde foeti onderzocht en troffen te Weybridge in 7,1% en in Bristol in 6,4% der gevallen schimmels aan. Bij een onderzoek van 601 geaborteerde foeti en 52 placentae vonden Austwick en Venn (1957) in 4,4% der gevallen *Aspergillus fumigatus*.
Troffen Austwick en Venn (1961) 50% der schimmel-abortus gevallen aan bij foeti van 7-8 maanden oud, alhier trad het aborteren tengevolge van *Aspergillus fumigatus* het veelvuldigst op in de 6e t.m. 8e graviditeitsmaand van het rund (grafiek 1). Het blijkt dat zich in de maanden december, januari en februari de meeste gevallen voordoen met een scherpe top in januari (grafiek 2). In deze maanden worden ook de meeste rundervruchten onderzocht.



Grafiek 1.

In grafiek 2 is weergegeven het voorkomen van het aborteren tengevolge van *Aspergillus fumigatus* in de periode 1 mei 1961-1 mei 1962; de onderbroken lijn geeft weer het percentage van het totaal aantal eerste inseminaties in Friesland over 1961. Gezien de bredere top van deze curve (betreffende de verdeling der inseminaties over de maanden) en het feit dat de meeste geaborteerde foeti 6-8 maanden oud zijn, zou een grotere spreiding wat betreft het tijdstip van het optreden van schimmel-abortus meer in de verwachting liggen. Niettegenstaande dit zien wij een scherpe top in de maand januari. Hier zal wellicht nog een andere factor aan ten grondslag liggen, in dit verband wordt gedacht aan het voeren van schimmelig voedsel. Indien

Grafiek 2.



------- = procenten van totaal aantal 1e inseminaties over 1961.
_____ = aantal abortusgevallen t.g.v. Asp. fumigatus 1 mei 1961-1 mei 1962.

er schimmelig voer (hooi of kuil) is, zal men in het algemeen trachten dit te geven aan de nog drachtige runderen, teneinde de in volle lactatie verkerende dieren het beste voedsel te kunnen geven.
Meer dan één geval van schimmel-abortus op een bedrijf kwam niet voor. De 99 bedrijven, alwaar een geval van abortus is opgetreden, lagen over de gehele provincie verspreid, zodat het verschijnsel niet gebonden is aan een bepaalde grondsoort of een meer droger of waterrijk gebied.

Het resultaat van een enquête.

Om gegevens te verkrijgen over de prognose en epidemiologie der ziekte werden 99 gevallen in de periode 1 mei 1961-1 mei 1962 door middel van een enquête nader onderzocht. 86% der verstuurde enquête-formulieren werden ingevuld terugontvangen.
De gemiddelde leeftijd der runderen was ongeveer 4 jaar.
Wat de laatste graviditeit betreft, is 54,1% der runderen kunstmatig geinsemineerd; de rest is door natuurlijke dekking drachtig geworden. (De deelname aan de K.I. bedraagt in Friesland ± 46%.)
Na het aborteren zijn bij 63 runderen (74,1%) de secundinae vlot afgekomen; 20% vertoonde een retentio secundinarum, terwijl bij 9 runderen minstens 3 weken vaginale uitvloeiing opgemerkt werd.
Op de vraag of de koe ziek geweest is vóór, tijdens of na het verwerpen is in 10 gevallen een bevestigend antwoord ontvangen.
Van de aborterende runderen zijn 22 (± 26%) later geslacht of verkocht. Van de overige runderen was 27% na 6 maanden na het verwerpen nog

niet drachtig, terwijl (73%) 49 runderen weer drachtig geworden zijn. Hoewel niet precies bekend is of de niet drachtig geworden runderen wel alle gedekt zijn, kan het percentage runderen dat drachtig geworden is, toch laag genoemd worden. (Bij de K.I. ligt het percentage runderen dat in totaal drachtig wordt op 93.)
12 Runderen (24,3%) hebben twee dekkingen of inseminaties nodig gehad, alvorens ze drachtig werden, 4 runderen 3 en 1 rund 4. Zeven runderen zijn weer drachtig geworden ± 6 weken na het aborteren, 7 andere 9 weken, 17 runderen 12 weken en 10 runderen ± 15 weken na het aborteren, terwijl 5 runderen 18 weken en 3 runderen pas 21 weken na het verwerpen drachtig werden.
In 38,8% der gevallen is gedurende de stalperiode 1961-1962 schimmelig hooi gevoerd; in 11,8% (10 x) was het silage-voer schimmelig. In totaal werd dus op 50% der bedrijven schimmelig voer gebruikt. Beschimmelde bieten zijn nooit gevoerd.

Conclusie.

De prognose van het verwerpen tengevolge van *Aspergillus fumigatus* is vrij gunstig.
Wegens het onrendabel zijn op het bedrijf, worden ± 25% der runderen na het aborteren geëlimineerd. Bij 20% der runderen ziet men retentio secundinarum. De andere runderen vertonen bij het drachtig worden geen overwegende bezwaren, terwijl het percentage runderen dat na eerste dekking (inseminatie) weer drachtig is geworden het normale vrijwel evenaart. Het nuttigen van schimmelig hooi en silage lijkt de verantwoordelijke factor te zijn voor het optreden van een abortus. Zulk een schimmelig voer is meestal van minderwaardige kwaliteit, hetgeen de gezondheid van het dier niet ten goede zal komen. Dit kan een weerstandsvermindering van het dier in de hand werken en daarbij zal de boer geneigd zijn schimmelig voer te bestemmen voor dieren in het laatst der lactatie.

SAMENVATTING.

In de periode van 1 mei 1961-1 mei 1962 is uit 99 (1,3%) van 7683 onderzochte geaborteerde foeti *Aspergillus fumigatus* in reincultuur gekweekt uit maag en darm. De meeste foeti waren 6-8 maanden oud. Het verschijnsel abortus trad voornamelijk in de maanden december, januari en februari op. De gemiddelde leeftijd der runderen was ± 4 jaar. De prognose is vrij gunstig, 20% der runderen vertoont retentio secundinarum, 25% der dieren werd om economische redenen geëlimineerd. Van de overblijvende runderen is 73% weer drachtig geworden. In 38,8% der gevallen was het hooi schimmelig en in 11,8% betrof het schimmelige silage (totaal 50%).

SUMMARY.

During the period from May 1, 1961 to May 1, 1962, *Aspergillus fumigatus* was isolated in pure cultures from the stomach and intestines in ninety-nine (1.3 per cent) of 7,683 aborted foetuses studied. Most foetuses were from six to eight month old. Abortion mainly occurred in the months of December, January and February. The mean age of the cows was about four years. The prognosis is fairly good; of the animals, twenty per cent showed retentio secundinarum and twenty-five per cent were disposed of for economic reasons. Of the remaining animals, seventy-three per cent became pregnant again. The hay was mouldy in 38.8 per cent of the cases, the ensilage being mouldy in 11.8 per cent (total: fifty per cent).

RÉSUMÉ.

Dans la période du 1er mai 1961 au 1er mai 1962 on a cultivé l'*Aspergillus fumigatus* comme unique germe de l'estomac et de l'intestin de 99 (1,3%) des 7683 foetus avortés. La plupart des foetus étaient âgés de 6 à 8 mois. Le symptôme de l'avortement se présentait principalement dans les mois de décembre, de janvier et de février. L'âge moyen des vaches était environ 4 ans. Le pronostic est assez favorable, 20% des bovins présentait retentio secundinarum, 25% des animaux était éliminé pour des raisons économiques. Des vaches restantes 73% est devenu de nouveau gravide. En 38,8% des cas le foi était moisi, et en 11,8% il s'agissait de silage moisi (en total 50%).

ZUSAMMENFASSUNG.

In der Periode vom 1. Mai 1961 bis 1. Mai 1962 wurde aus 99 (1,3%) von 7683 untersuchten abortierten Foeti, aus Magen und Darm *Aspergillus fumigatus* in Reinkultur gezüchtet. Die meisten Foeti waren 6-8 Monate alt. Das Phänomen Abortus trat hauptsächlich in den Monaten Dezember, Januar und Februar auf. Das durchschnittliche Alter der Rinder war ± 4 Jahre. Die Prognose ist ziemlich günstig, 20% der Rinder wies Retentio secundinarum auf und 25% der Tiere wurde wirtschaftlicher Umstände halber eliminiert. Von den Rindern wurde 73% wieder trächtig. In 38,8% war das Heu schimmelig und in 11,8% betraf es verschimmelte Silage (total 50%).

LITERATUUR

Austwick, P. K. C. and Venn, J. A. J.: Routine Investigations into Mycotic Abortion. *Vet. Rec.*, 69, *488, (1957).*

Austwick, P. K. C. and Venn, J. A. J.: Mycotic Abortion in England and Wales, 1954-50. *Proceedings IVth Int. Congres Animal Reproduction, Scheveningen, Vol.* III, *562, (1961).*

Bendixen, H. C. and Plum, N.: Schimmel-pilze (Aspergillus fumigatus und Abdisia ramosa) als Abortus Ursache beim Rinde. *Acta Path. et Microbiolog.*, 6, *252, (1929).*

Engel, J. A. en Maas, J. C. A. van der: Schimmelinfectie bij een runderfoetus. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 80, *404, (1955).*

Smith, Theobald: Mycosis of the bovine fetal membranes due to a mold of the genus Mucor. *J. exp. Med.*, 31, *115, (1920).*

Ulsen, F. W. van: Schimmelabortus bij runderen. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 80, *1081, (1955).*

Weidlich, N.: Aspergillusabort und -hautkrankheit bei einem Rinderfoetus. *Dtsch. tierärztl. Wschr.*, 59, *279, (1952).*

Rantsoenen zonder natuurlijk eiwit voor leggende hennen.

Vier hennen van de Universiteit te Wisconsin hebben geschiedenis gemaakt in de veevoeding. Ze deden dit door een goede produktie vol te houden en nog in gewicht toe te nemen op een voederrantsoen dat geen natuurlijk eiwit bevatte. De dieren maakten de benodigde eiwitten zelf uit een mengsel van toegediende zuivere aminozuren.

Dit feit is vooral opmerkelijk, omdat het tot nu toe voor praktisch onmogelijk werd gehouden, om op deze manier resultaten te bereiken, die gelijk waren aan die op normale rantsoenen.

Het levert wel het bewijs dat men thans zeer veel weet over de aminozuurbehoefte van legkippen. Voor praktische doeleinden heeft dit echter nog geen betekenis vanwege de hoge kosten van de zuivere aminozuren. Voor wetenschappelijk onderzoek op voedingsgebied is een en ander echter van groot belang.

Veeteelt- en Zuivelber., 12, *477, (1962).*

De invloed van een korte, respectievelijk lange equilibratietijd met glycerine op diepvries-sperma van stieren.

The influence of a short and a long equilibration time with glycerol on deep-frozen bull semen.

door B. DE GROOT[1]) en P. F. J. JANSEN[2])

Van het Instituut voor Veeteeltkundig Onderzoek „Schoonoord", Driebergseweg 10 D, Zeist.
Van de K.I.-vereniging „Vita Nova", Leiden.

Inleiding.

Stieresperma, bestemd om te worden ingevroren, wordt bij + 4° C doorverdund met een verdunningsmiddel, dat tevens glycerine bevat. De menging van het voorlopig verdunde sperma met dit verdunningsmiddel kan worden bevorderd door continu roeren tijdens de equilibratietijd, de inwerkingsduur van de glycerine. Na het invriezen is het percentage bewegende spermiën onder toepassing van een *korte* equilibratietijd (4 uren) gunstiger dan na een *lange* equilibratietijd (17 uur). Dit geldt met name voor slecht houdbaar sperma (De Groot, 1955). Een overeenkomstig resultaat werd voor rammesperma vermeld door Hill, Godley en Hurst (1959). Vele anderen, gerefereerd door Ehlers, Rice, Albright en Erb (1959), vinden bij stieresperma echter een hoger percentage beweeglijke spermiën na een *lange* equilibratietijd.
Een tweede aspect van de vitaliteit van spermiën in vitro is de stofwisselingscapaciteit. Om meetbare omzettingen van het substraat te verkrijgen, wordt het sperma niet te ver doorverdund, zodat de concentratie spermiën voldoende hoog blijft. De afname van het substraat en de vorming van splitsingsprodukten (o.a. melkzuur) beïnvloeden echter de reactiesnelheid van het proces (De Groot, ter perse), waardoor de werkelijke stofwisselingscapaciteit van het sperma slechts bij benadering is vast te stellen.
White, Blackshaw en Emmens (1954) vergeleken de zuurstofconsumptie, melkzuurproduktie en beweeglijkheid van stieresperma vóór en ná het invriezen. De eventuele melkzuurproduktie was na het invriezen geringer dan de meetfout, terwijl deze vóór het invriezen aanzienlijk was. Het verschil was veel groter dan verwacht mocht worden op grond van de beweeglijkheid; na het invriezen was deze 1/4 tot 1/3 van die vóór het invriezen.
Ten aanzien van de bevruchtingsresultaten vermelden Martin en Emmens (1958) een significant verschil van 7% en Graham, Erickson en Bayley (1957) een significant verschil van 4% ten gunste van de lange equilibratietijd.
De hier beschreven proeven in vitro en bevruchtingsproeven werden in 1957 opgezet, toen nog weinig bekend was over de invloed van de equilibratietijd.

---

[1]) Dr. B. de Groot, Laboratorium voor Stralengenetica, Wassenaarseweg 62, Leiden.
[2]) P. F. J. Jansen, technisch adviseur der K.I.-vereniging „Vita Nova", Leiden.

Methodiek.

STOFWISSELINGSPROEF.

Sperma werd opgevangen, verdund en ingevroren volgens een eerder vermeld routine-procédé (H e n d r i k s e, d e G r o o t en J a n s e n, 1956).
Eidooier bevat glucose, dat evenals het natuurlijke substraat fructose, mogelijk zelfs preferent, wordt omgezet. Voor kwantitatieve doeleinden is het dus gewenst, de glucose uit de eidooier te verwijderen. Daartoe wordt eidooier-citraat bij + 4° C gedurende 48 uur gedialyseerd tegen citraat. In de dialysehuls is een magnetische roerder gebracht, waardoor de huls voortdurend in trillende beweging is. De zo verkregen maximale dialysesnelheid is gewenst, omdat na 48 uur dialyseren de eidooier de beschermende werking tegen afkoeling van sperma ten dele kan verliezen.
De bereiding van gedialyseerd verdunningsmiddel geschiedde door 30% eidooier-Na-citraat tegen een drievoudige hoeveelheid isotonische Na-citraat van pH 6,8 te dialyseren en deze laatste twee maal daags te verversen. Na 48 uur werd de dialyse beëindigd en werd verder Na-citraat en de gewenste hoeveelheid fructose toegevoegd, zodat de concentratie eidooier 20% bedroeg.
De fructosebepaling werd uitgevoerd volgens R o e, gemodificeerd door W h i t e (1959) en de fructolyse werd in duplo bepaald bij een verdunningsgraad van 1 : 6 gedurende 1 uur bij 37° C. De initiale fructoseconcentratie in het verdunde sperma bedroeg ongeveer 700 mg/100 ml. Bij deze concentratie hebben de kleine variaties, die ontstaan als gevolg van de toevoeging van sperma van verschillend fructosegehalte geen invloed op de omzettingssnelheid van fructose.

BEVRUCHTINGSPROEF.

Van de Blaarkop-stier Gustaaf (R.P.S. 3441, geboren 16 april 1946) werden 12 ejaculaten ingevroren. Deze waren 5-7 ml groot, zeer dicht en van een snelle, fijn-korrelige wolkvorming. Op het K.I.-station „Vita Nova" werd het sperma 1 : 2 verdund met een verdunningsmiddel, bevattende 9 g/100 ml magere melkpoeder, waaraan eidooier werd toegevoegd tot 20%. Tijdens het transport naar het I.V.O. „Schoonoord" werd het sperma langzaam afgekoeld in een thermosfles, daar verder afgekoeld tot 4° C en doorverdund (tot 1 : 8) met hetzelfde verdunningsmiddel plus glycerine, zodat de eindconcentratie hiervan 9 vol % bedroeg. De overige technieken waren de gebruikelijke.
De inseminaties werden voor de factor korte en lange equilibratietijd zoveel mogelijk gepaard uitgevoerd. Iedere inseminator insemineerde dus sperma, ingevroren na korte en na lange equilibratietijd. Om administratieve fouten te voorkomen werd in een bepaalde week van een ejaculaat slechts één proefgroep geïnsemineerd en in de daaropvolgende week de andere proefgroep. Dit verschil in bewaartijd is te verwaarlozen ten opzichte van de totale bewaartijd. De verdeling van het sperma over de inseminators betekende tevens een verdeling over de streken van de K.I.-vereniging, omdat iedere inseminator in één streek werkzaam is. Slechts één inseminator werkte over het gehele gebied van de vereniging. In dit geval werd gestreefd naar een goede verdeling van de proeffactor over de streken. Overigens verschillen de streken slechts weinig in de algemene bevruchtingsresultaten.
De verdeling van eerste en volgende inseminaties was over beide proefgroepen gelijk.

Resultaten.

STOFWISSELINGSPROEF.

Het resultaat van de stofwisselingsproef is vermeld in Tabel I.

Tabel I.

Fructoseverbruik (mg/100 ml) en beweeglijkheid (%, tussen haakjes), direct vóór en na het invriezen in gedialyseerd, glucosevrij verdunningsmiddel.

	Vóór invriezen		Na invriezen	
Equilibratietijd	4 uur	17 uur	4 uur	17 uur
Exp. 1	104 (70)	91 (60)	25 (20)	0 (20)
Exp. 2	49 (75)	10 (65)	17 (25)	15 (20)
Exp. 3	20 (55)	26 (40)	13 (25)	19 (30)
Exp. 4	58 (65)	72 (50)	5 (35)	23 (30)

De onderstreepte waarnemingen liggen binnen de meetfout.

Uit deze tabel blijkt, dat de resultaten van de experimenten onderling sterk verschillen. De verschillen tussen de equilibratietijden (4 uur en 17 uur) zijn niet systematisch. In experiment 1 en 4 zijn de fructoseconsumpties na het invriezen lager dan op grond van de beweeglijkheid mocht worden verwacht.

BEVRUCHTINGSPROEF.

De resultaten zijn vermeld in tabel II.

Tabel II.

Resultaten van de bevruchtingsproef verkregen met diepvriessperma, ingevroren na een korte en een lange equilibratietijd. Voor de gehele periode is χ^2 9,4; $P < 0{,}01$ (1 vrijheidsgraad).

Jaar	1958			1959			1960			Totaal		
Equilibratie-tijd	Insem.	Kalveren		Insem.	Kalveren		Insem.	Kalveren		Insem.	Kalveren	
4 uur	95	54	57%	113	68	60%	43	23	57%	251	145	57%
17 uur	109	74	68%	68	52	76%	34	25	74%	211	151	71%
Totaal	204	128	63%	181	120	66%	77	48	62%	462	296	64%

Uit de tabel volgt, dat het percentage geboren kalveren na een lange equilibratietijd van het sperma 14% hoger ligt dan na een korte equilibratietijd. Het verschil is significant.

Tevens blijkt, dat het resultaat niet door het lange bewaren van het sperma wordt beïnvloed, want zonder berekening is duidelijk, dat er geen heterogeniteit tussen de jaren bestaat, wat betreft het verschil tussen de beide proefgroepen.

Aangezien de stofwisselingsproef en de bevruchtingsproef met verschillende methodieken en ejaculaten van verschillende stieren zijn uitgevoerd, is een directe vergelijking van de uitkomsten niet mogelijk. Een directe bepaling van de activiteit in vitro van het sperma, dat gebruikt werd in de bevruch-

tingsproef, werd uitgevoerd door het percentage beweeglijke spermiën en de snelheid van voortbeweging te schatten op drie ampulles van acht ejaculaten.
Het resultaat is vermeld in tabel III.

Tabel III.

Gemiddeld percentage beweeglijke spermiën en gemiddelde snelheid van voortbewegen (0-3) van het sperma van de bevruchtingsproef. Er werden geen significante verschillen waargenomen.
Het verschil in snelheid van voortbewegen na een incubatietijd van 60 min. heeft een P-waarde van 0,07 volgens de t-test van Student voor gepaarde waarnemingen.

Equilibratietijd	4 uur	17 uur
Incubatietijd		
0 min.	28% (2.9)	26% (2.9)
30 min.	22% (2.6)	16% (2.4)
60 min.	15% (2.7)	10% (1.9)

Discussie.

Het opvallend verschil in bevruchtend vermogen ten gunste van de lange equilibratietijd stemt overeen met de resultaten, vermeld in de literatuur. Als extra informatie kan vermeld worden, dat het resultaat niet verandert gedurende het bewaren bij —79° C. Dit betekent, dat de beschadigingen, toegebracht aan de spermiën bij een korte equilibratietijd van de glycerine, tijdens het invriesproces ontstaan en vervolgens bij de zeer lage temperatuur gefixeerd worden, vóór ze zich bij het bevruchtingsproces realiseren. Mogelijk is de beschadiging toe te schrijven aan een onvoldoende binnendringen van glycerine in de spermiën. Dat dit binnendringen werkelijk optreedt is door Pickett en Merilan (1958) aangetoond met radioactief glycerine.
Het is nog niet bekend of de beschadiging de overleving in de koe of het binnendringen in het ei belet, dus de motorische en verdere enzymatische functies van het spermium aantast, of wel het bevruchtingsproces zelf beinvloedt. In het laatste geval kan wellicht de bruikbaarheid van diepvriessperma op grond van genetische overwegingen op het spel staan. Invloeden van deze laatste aard zijn niet uitgesloten.
Zo is van hanesperma bekend, dat na een te snelle verwijdering van glycerine uit het milieu na ontdooien zo goed als geen bevruchting optreedt bij normale beweeglijkheid. Na milde dialyse van het ontdooide sperma is de bevruchting zo goed als normaal.
Uit de stofwisselingsproef bleek, dat diepvriessperma een geringere fructolyse vertoont dan verwacht werd op grond van de beweeglijkheid van het sperma. Mogelijk is een beschadiging van het ATP (adenosine-tri-phosphaat) hiervan de oorzaak, zoals dit is waargenomen bij het invriezen van spierweefsel van de karper. Uit voorlopige proefnemingen bleek, dat de zuurstofconsumptie van diepvriessperma gelijk is aan die van de controle vóór het invriezen, zodat de energiebalans voor de voortbeweging van diepvriessperma niet per se gestoord behoeft te wezen.

De waarnemingen bevestigen de resultaten van P r i v i t e r a et al. (1958) omtrent de invloed van het invriesproces op mitochondriën en die van W h i t e et al. (1954). Er werd geen duidelijk verschil in stofwisselingsactiviteit tussen de equilibratietijden gevonden en er is geen correlatie met het resultaat van de bevruchtingsproef gevonden. Ook de directe vergelijking tussen het bevruchtend vermogen en de beweeglijkheid van het sperma, gebruikt voor inseminatie, toonde aan, dat er geen correlatie is tussen deze grootheden. De beweeglijkheid van het sperma na een lange equilibratietijd is iets ongunstiger en voor de voortbewegingssnelheid na 60 minuten incubatie (tabel III) eventueel significant te noemen. Het zou misleidend zijn, om van een negatieve correlatie met het bevruchtend vermogen te spreken; er hoeft althans geen gemeenschappelijke oorzaak voor de verschillen in bevruchtend vermogen en die in beweeglijkheid te bestaan. Mogelijk representeert de verminderde beweeglijkheid het bekende verschijnsel van de veroudering in vitro. Aangezien veroudering in vitro wel een geringe daling van het bevruchtend vermogen van sperma teweegbrengt — in feite komt een korte en een lange equilibratietijd overeen met eerste- en tweede-dags sperma — is het netto-verschil tussen de bevruchtingsresultaten als gevolg van een korte resp. lange equilibratietijd nog iets groter dan het gevonden bruto-verschil.
Hoewel de kennis omtrent de fundamentele processen, die bij het diepvriezen van sperma een rol spelen, onvoldoende is, mogen we verwachten, dat het economisch teleurstellende resultaat na een korte equilibratietijd toe te schrijven is aan processen, die niet aangrijpen aan middenstuk en staart, waar de motorische functies van de spermiën zijn gelokaliseerd. Het ligt voor de hand te zoeken naar een effect op de celkern zelf in de kop. Het ontbreken van een correlatie tussen spermakenmerken en bevruchtend vermogen is hier dus toegeschreven aan het feit, dat twee verschillende technieken zijn toegepast, die ieder een andere factor of patroon van factoren met zich meebrengen. Uiteraard is hiermee niet de waarde bestreden, die het wegselecteren van relatief slecht sperma heeft in de dagelijkse praktijk van de K.I., een betrekkelijk constant systeem, waarin het selectiekenmerk en de eigenschap, waarop geselecteerd wordt, wel ten dele een gemeenschappelijke relatie hebben.
Tot slot moge opgemerkt worden, dat de zeer droge zomer van 1959 geen ongunstige invloed heeft gehad op de vruchtbaarheid van de vrouwelijke veestapel langs de oude Rijn (zie tabel II), een conclusie, die in deze proef aan duidelijkheid wint, omdat de factor „stier" door het gebruik van diepvriessperma van gelijkmatige kwaliteit uit het jaar 1957 hier uitgeschakeld is.

Dankbetuiging.

De auteurs danken hun collega's H. J. D i j k en mevr. H. W. K o o l-M o o y voor de medewerking aan de proeven en de heer A. A. O s k a m, Directeur van de Provinciale Gezondheidsdienst voor Dieren in Zuid-Holland, voor zijn belangstelling en medewerking.

SAMENVATTING.

De toepassing van een korte (4 uur) en een lange (17 uur) equilibratietijd met 9 vol. % glycerine op diepvriessperma bij één stier gaf een significant verschil in bevruchting van 14% ten gunste van de lange equilibratietijd. Dit verschil was con-

stant gedurende de gehele proef (1958-1960). Het microscopisch beeld van het sperma vertoonde geen correlatie met deze uitkomst. Een stofwisselingsproef, met ander sperma onder laboratoriumcondities uitgevoerd, vertoonde geen verschil tussen de equilibratietijden. Het fructosevebruik van diepvriessperma in gedialyseerd verdunningsmiddel was lager dan op grond van de beweeglijkheid werd verwacht.
De mogelijke beschadigingen tijdens het diepvriesproces en het ontbreken van een correlatie tussen bevruchtend vermogen en spermakenmerken werden besproken.

SUMMARY.

Semen of one bull was frozen in skim-milk egg-yolk in the presence of 9% (by vol.) glycerol applying a short (4 h.) and a long (17 h.) equilibration time respectively. The calving rates were different by 14% in favour of the 17 h. treatment. This difference was constant during 3 years (1958-1960). Motility of sperm showed no correlation with this result.
Fructose consumption, determined with other material and other (dialysed) diluent showed no difference between the two treatments. Deep-frozen and rewarmed semen revealed a lower fructose consumption than might have been expected from motility. The deteriorations in deep-frozen sperm and the failing correlation between semen characteristics and fertility are discussed.

RÉSUMÉ.

La semence d'un taureau réfrigérée dans du lait écrémé à jaune d'oeuf en présence de glycérol de 9 p.c. par volume et soumise à l'équilibration pendant un court (4 heures), respectivement long (17 heures) espace de temps.
Les taux de vêlage signalèrent une différence de 14 p.c. en faveur du traitement de 17 heures. Cette différence restait constante pendant trois ans (1958-1960). La motilité de la semence ne démontrait pas de corrélation avec ce résultat.
La consommation de fructose, déterminée avec d'autre matériel et un autre diluant (dialysé), ne démontrait aucune différence entre les deux traitements. La semence congélée et chauffée de nouveau donnait une consommation de fructose moins grande qu'on aurait attendu de la motilité.
La détérioration de la semence, consécutive à l'application de la méthode de la congélation, et la corrélation manquante entre les caractéristiques de la semence et le taux de fécondité ont fait l'object des discussions.

ZUSAMMENFASSUNG.

Samen eines Bullen wurde tief gefroren in Eidottermagermilch in Gegenwart von 9-prozentigem Glyzerin pro Volumen unter Anwendung einer kurzen (4-stündigen), bzw. langen (17-stündigen) Equilibrationsszeit. Die Kalbungsprozentsätze zeigten einen Unterschied von 14 vH auf zugunsten der 17-stündigen Behandlung.
Dieser Unterschied blieb während drei Jahren (1958-1960) konstant. Die Beweglichkeit des Samens wies keine Korrelation mit diesem Ergebnis auf.
Fruktoseverbrauch, der mit anderem Material und einem anderen (dialysierten) Verdünnungsmittel bestimmt wurde, zeigte keinen Unterschied zwischen den beiden Behandlungen auf. Tiefgefrorener und wiederum erwärmter Samen zeigte eine niedrigere Fruktolyse auf als von der Beweglichkeit erwartet werden könnte.
Die beim Samen zufolge der Tiefgefriermethode ausgelösten Schäden und die fehlende Korrelation zwischen den Sameneigenschaften und der Fruchtbarkeit wurden besprochen.

LITERATUUR

E h l e r s, M. H., R i c e, J., A l b r i g h t, J. L. and E r b, R. E.: Equilibration length as related to glycerolating and freezing procedures for semen extended in heated homogenized milk. *A.I. Digest, 7, 10, (1959).*

Graham, E. F., Erickson, W. E. and Bayley, N. D.: Effect of glycerol equilibration on frozen bovine spermatozoa. *J. Dairy Sci.*, 40, *510, (1957).*
Groot, B. de: Een apparaat voor het automatische toevoegen van glycerine aan diepvriessperma. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 80, *662, (1955).*
Groot, B. de: De invloed van de pH op de fructolyse en methyleenblauw reductie van stierenspermiën. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 88, *489, (1963).*
Hendrikse, J., Groot, B. de and Jansen, P. F. J.: Theory, practical use and evaluation of deep-frozen semen. *IIIrd Int. Congr. Anim. Reprod., Cambridge,* 3, *(1956).*
Hill, J. R., Godley, W. C. and Hurst, V.: Effect of glycerol equilibration time, glycerol level and rate of temperature descent on the freezing of ram spermatozoa. *J. Anim. Sci.*, 18, *614, (1959).*
Martin, I. and Emmens, C. W.: Factors affecting the fertility and other characteristics of deep-frozen bull semen. *J. Endocrin.*, 17, *449, (1958).*
Pickett, D. W. and Merilan, C. P.: Autoradiography of bovine spermatozoa with glycerol-1-C^{14}. *J. Dairy Sci.*, 40, *621, (1958).*
Privitera, C. A., Greiff, D., Strength, D. R., Auglin, M. and Pinkerton, H.: Oxidative phosphorylation by mitochondrial suspensions after freezing and storage at low temperatures. *J. biol. Chem.*, 233, *524, (1958).*
White, I. G., Blackshaw, A. W. and Emmens, C. W.: Metabolic and motility studies relating to the low temperature storage of ram and bull spermatozoa. *Austr. vet. J.*, 30, *85, (1954).*
White, I. G.: Studies on the estimation of glycerol, fructose and lactic acid with particular reference to semen. *Austr. J. exp. biol. and med. Sci.*, 37, *441, (1959).*

Kunstmoeder voor kalveren.

Eerder maakten wij gewag van een „kunstmoeder" voor kalveren, die in Engeland wordt beproefd. Uit Californië komt nu een bericht over de toepassing van een dergelijke kunstmoeder (alleen een beetje groter), die op rails is geplaatst, tezamen met een gevulde hooiruif en een bak met krachtvoer. De rails lopen in een cirkel langs 60 kalverhokken, die eveneens in een cirkel zijn geplaatst.
De rijdende „cafetaria" gaat rond op een zodanige manier, dat elk kalf 7 keer per dag wordt gevoederd.

Voordelen:

1. Kalveren groeien veel beter en sneller dan wanneer ze een paar maal per dag met de emmer worden gevoerd.
2. Veel minder uitval door ziekte en andere oorzaken.
3. Grote arbeidsbesparing.
   Vroeger kostte het 4 uur per dag om 30 kalveren te verzorgen, nu 20 minuten.

De constructeur van deze „draaimolen" schrijft de betere groei toe aan het vaker voederen. Een tijdklok zorgt er voor, dat elk kalf zeven maal per dag kan drinken en wat hooi en krachtvoer kan opnemen. Het komt de gang van zaken in de natuur het meest nabij (men laat in de U.S.A. de kalveren nl. zeer zelden los buiten lopen).
Fabrikant is de Oneto-Gotelli Company, 2080 Aast Fremont, Stockton, Calif., U.S.A.
Landbouwdocumentatie, 18, *1348, (1962).*

Op tuberculose gelijkende aandoeningen bij Nederlandse slachtrunderen.

Tuberculosis resembling processes in Dutch slaughter cattle.

door W. MISDORP[1])

Uit het Abattoir te Amsterdam (Directeur Dr. C. Postma) en uit de Pathologisch-Anatomische Afdeling van het Antoni van Leeuwenhoek-Huis (Ver. Het Nederlandsch Kanker Instituut), Hoofd Prof. Dr. J. F. Hampe.

Inleiding.

Door de rigoreuze bestrijding van de rundertuberculose in ons land, is het aantal Nederlandse runderen waarbij, na de slachting, tuberculose wordt gevonden, zeer gering geworden. Zo werd in 1960 aan het Abattoir te Amsterdam bij 13 Nederlandse runderen tuberculose[2]) geconstateerd (0,024% van het totale aantal geslachte runderen); in 1961 was dit getal gedaald tot 7, terwijl in 1962, tot 15 november, geen enkel geval van tuberculose bij het rund werd waargenomen.

Door de bovengeschetste opvallende vermindering van het aantal gevallen van tuberculose, is er meer belangstelling gekomen voor aandoeningen bij runderen, waarvan het sectiebeeld[3]) bedriegelijk veel overeenkomst kan vertonen met dat van tuberculose. Het lijkt niet gewaagd te veronderstellen, dat deze processen, die vaak pas na histologisch onderzoek van tuberculose te scheiden zijn, in het verleden meermalen met laatstgenoemde ziekte zijn verwisseld.

Echter zal soms ook nu nog ten onrechte de diagnose tuberculose worden gesteld, hetgeen aanleiding kan geven tot onnodige maatregelen.

Ter verduidelijking zullen hieronder enkele weefselveranderingen worden besproken, welke optreden bij tuberculose en bij enige aandoeningen, welke vanuit differentieel-diagnostisch oogpunt van belang zijn bij de keuring van Nederlandse slachtrunderen.

TUBERCULOSE.

Het sectiebeeld wordt gekenmerkt door het optreden van knobbeltjes, welke verkaasd en/of verkalkt kunnen zijn. Opvallend is, dat onder de 13 in de inleiding genoemde gevallen van rundertuberculose in 1960, er behalve de in longen en longlymfklieren gelokaliseerde tuberculose, in 5 gevallen een uitgebreide orgaantuberculose bestond. Bovendien bleken 5 runderen aan *open* tuberculose geleden te hebben (2 met longtuberculose, één met uterustuberculose, één met niertuberculose en én met zowel nier- als uiertuberculose).

---

[1]) W. Misdorp, keuringsdierenarts aan het abattoir te Amsterdam; medewerker aan het Antoni van Leeuwenhoek-Huis te Amsterdam, belast met studie van dierentumoren, Stadionkade 99 I, Amsterdam.

[2]) De diagnose tuberculose werd gesteld op de macroscopisch waarneembare afwijkingen. Microscopisch onderzoek werd niet verricht.

[3]) Sectiebeeld betekent in dit verband „beeld na de slachting" en wordt in het vervolg van dit artikel als zodanig gebruikt.

In 1961 werden nog slechts tuberculeuze veranderingen gevonden in keel- en longlymfklieren.
Bij histologisch onderzoek worden de zgn. tuberkels gevonden; deze zijn opgebouwd uit verschillende soorten ontstekingscellen: lymfocyten, epitheloïde cellen en de reuscellen van Langhans. Centraal in de tuberkels vindt vaak verkazing (necrose) en verkalking plaats, terwijl de oudere tuberculeuze processen door bindweefselvezels worden afgekapseld.

Differentiële diagnose.

In principe komen alle aandoeningen welke gepaard gaan met knobbelvorming, in aanmerking, speciaal bij lokalisatie in de kop- en longlymfklieren, longen, lever en sereuze vliezen.
Van praktisch belang zijn in dit opzicht:

1. actinobacillose,
2. aspecifieke chronische produktieve ontstekingen,
3. parasitaire aandoeningen,
4. skin-lesions,
5. tumoren.

1. ACTINOBACILLOSE.

Deze aandoening is bij het rund voornamelijk gelokaliseerd in de slijmvliezen van mond- en keelholte (tong!), in de koplymklieren en (minder frequent) in longen en lever.
Het macroscopisch beeld van de actinobacilloseprocessen schijnt mede bepaald te worden door het weefsel, waarin de processen zich ontwikkelen, terwijl ook de virulentie van de verwekker van invloed schijnt te zijn. Het meest voorkomende macroscopische beeld is dat van op sneevlak duidelijk prominerend, vrij week, geel weefsel waaruit soms etterpijpjes te drukken zijn. Het geheel is omgeven door pezig bindweefsel.
Bij microscopisch onderzoek ziet men de karakteristieke rozetachtige vormsels. Deze zijn opgebouwd uit perifeer gelegen, radiair gerangschikte kolfjes van waaruit draden verlopen naar de centraal gelegen, staafvormige, Gramnegatieve bacteriën *(Actinobacillus lignieresi)*.
Om deze rozetten ligt een zoom polymorfkernige leucocyten terwijl meer naar de periferie een mengsel van plasmacellen, lymfocyten, epitheloïde cellen en meerkernige reuscellen te zien is, waaromheen bindweefselvezels.
De typische vormen van tuberculose (verkazing, verkalking, tuberkels in de omgeving) en actinobacillose (duidelijk prominerend geel, week weefsel, soms met etterpijpjes) zijn dus duidelijk van elkaar te onderscheiden. Ervaren patholoog-anatomen en keuringsdierenartsen echter zijn bekend met de moeilijkheid om *atypische* gevallen van beide aandoeningen (vooral in de lymfklieren van kop en longen) uit elkaar te houden.[1])
Soms kan een natief (ongekleurd) preparaat uit de pus of de weke gele substantie de typische rozetten onthullen, terwijl een gekleurd preparaat volgens Gram (voor de kolfjes) of Ziehl-Nielsen (voor tuberkelbacteriën) de diagnose kan verschaffen.
In vele atypische gevallen, vooral die waarin verkazing en verkalking op-

[1]) Een enkele maal komt in de longen een miliaire vorm van actinobacillose voor (hematogene uitzaaiing vanuit een elders gelegen proces) die macroscopisch niet te onderscheiden is van miliaire tuberculose.

treden, zal pas na nauwkeurig histologisch onderzoek de juiste diagnose te stellen zijn.
Dit was ook het geval bij twee, kort na elkaar waargenomen afwijkingen bij Nederlandse runderen welke beide (in 1962) geslacht en gekeurd werden aan het Abattoir te Amsterdam.

Casuïstiek.

Bij de eerste koe (no. 33332 M) werd na insnijding van een der bronchiale lymfklieren een ronde haard van 1 cm doorsnede gevonden, waarin vrij vlak, geel weefsel; er waren geen etterpijpjes uit het weefsel te drukken. Noch in de longen, noch in andere organen werden afwijkingen gevonden. Hoewel de aandoening het meest op actinobacillose geleek, bestond er toch geen zekerheid hieromtrent.

De tweede koe (no. 33359 M) vertoonde in de longen (foto 1, preparaat na formalinefixatie), de longlymfklieren en de pleurae uitgebreide, verkaasde en verkalkte processen, welke omgeven waren door pezig bindweefsel.

In beide gevallen bleek het onmogelijk om door middel van de volgens Gram en Ziehl-Nielsen gekleurde uitstrijkjes de diagnose te stellen.

Bij histologisch onderzoek bleek, dat er in beide gevallen tuberkelachtige structuren aanwezig waren welke centraal verkazing en verkalking toonden (foto 2). Er werden epitheloïde cellen en meerkernige reuscellen gezien, terwijl er kleine processen waren, welke veel leucocyten bevatten. Het was ook in deze haardjes dat vaag kolfjes gezien werden, welke zich met de Gram-kleuring diepblauw kleurden (foto 3).

2. ASPECIFIEKE CHRONISCHE ONTSTEKINGEN VAN DE SEREUZE VLIEZEN.

De chronische peritonitis welke als complicatie van de traumatische gastritis kan optreden, toont soms een beeld dat overeenkomt met dat van de zgn. „pareltuberculose" van de sereuze vliezen.

3. PARASITAIRE AANDOENINGEN.

Bij uitgebreide acute parasitose wordt bij jonge dieren vaak een groen beslag op het peritoneum gevonden. De mesenteriale lymfklieren zijn dan vaak vergroot, groenig van kleur en kunnen groengele, kalkachtige haardjes bevatten welke soms met de punt van een mes uit het kapsel te wippen zijn. Meestal kost het niet veel moeite om deze acute parasitaire aandoeningen van tuberculose te onderscheiden. Moeilijker kan dit worden wanneer in een meer chronisch stadium witgele knobbeltjes op het peritoneum gezien worden.

4. SKIN-LESIONS.

Deze processen, welke in de huid en onderhuid van vooral hals en ledematen worden gevonden, zijn niet of nauwelijks van tuberculose te onderscheiden. Bovendien kunnen ze gepaard gaan met verkazende en verkalkende processen in de regionaire lymfklier. Vaak worden deze skin-lesions bij de levende keuring opgespoord. De frequentie van deze processen, welke bij het leven aspecifieke tuberculinereacties kunnen veroorzaken, lijkt sterk te zijn verminderd.

Foto 1.
Ongeveer ware grootte (L.33359 M.). Formaline-preparaat. Stukje long met actinobacilloseknobbels, waarin verkazing (b) en verkalking (c). a = bronchustakje.

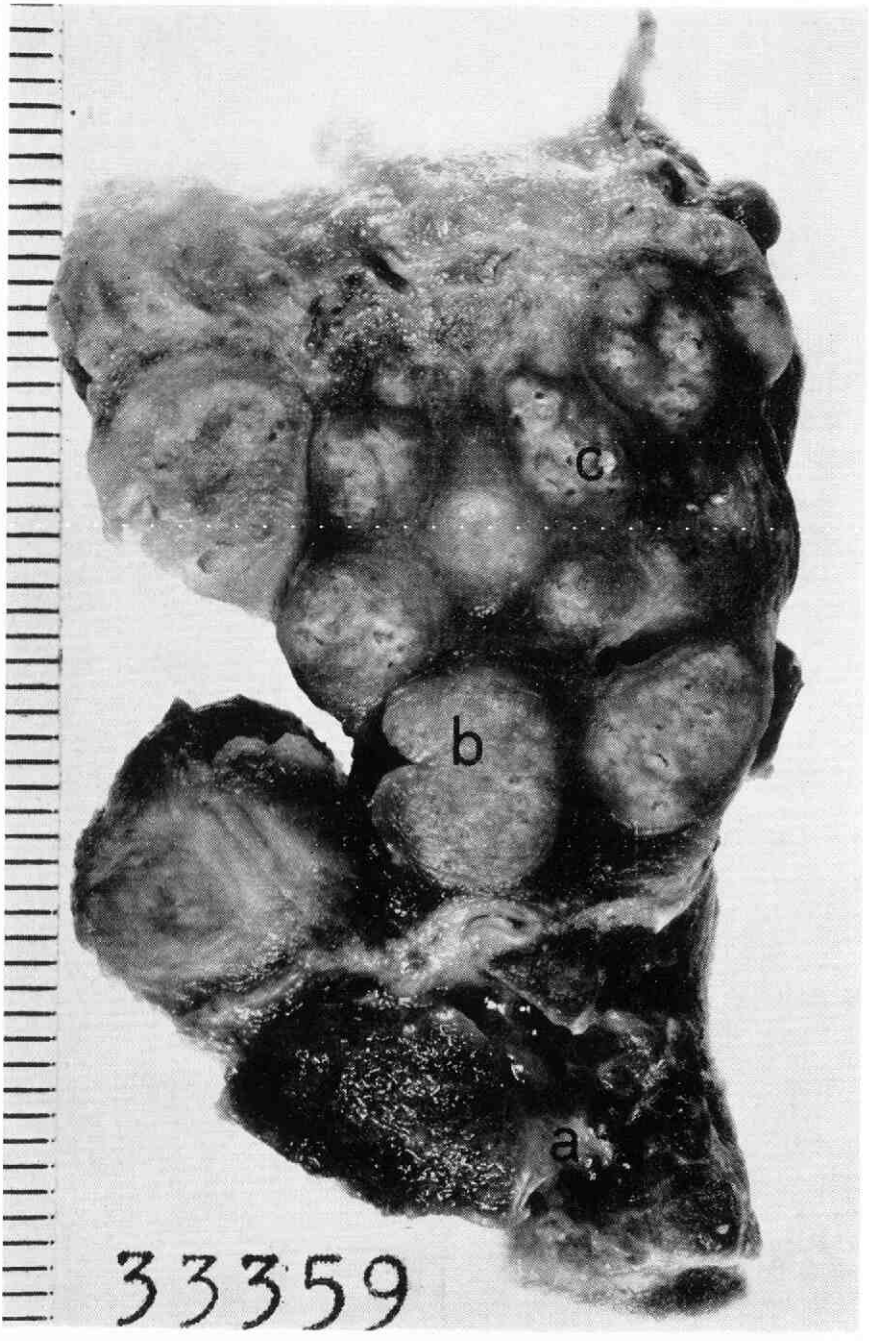


Figure 1.
About natural size (L.33359 M). Piece of lung with nodules of actinobacillosis. Caseation at b and calcification at c. a = bronchus.
(Foto: Antoni van Leeuwenhoek-Huis. Afd. Alg. Fotografie)

Foto 2.

Vergroting (L.33359 M) 150 x. Kleuring: haemaluin-azofloxine. Actinobacillosehaard in de long. a = meerkernige reuscel. b = verkalking (andere structuren verdwenen). c = leucocytenophoping.

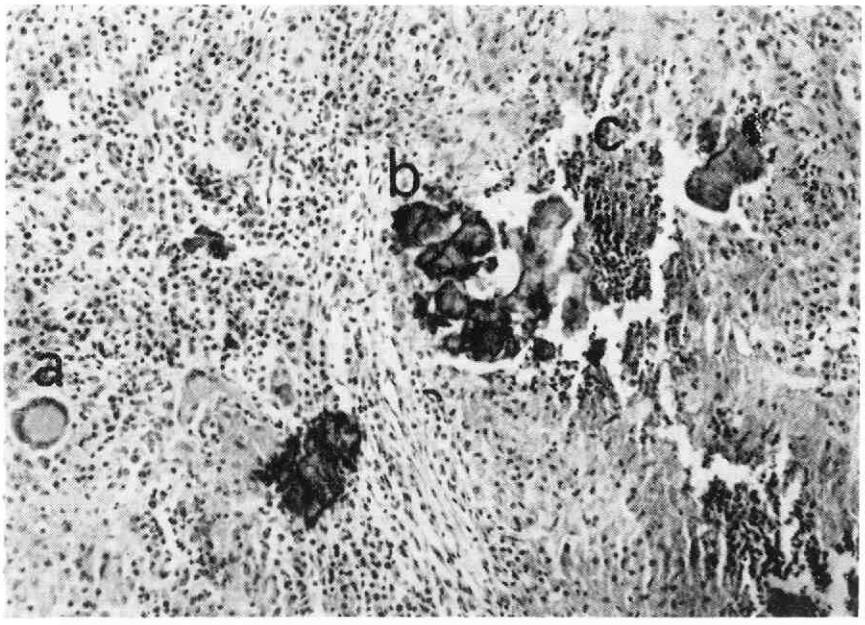


Figure 2.

Magnification (L.33359 M) 150 x. Staining: haematoxilin-azofloxin. Focus of actinobacillosis in lung tissue. a = multinucleated giant cell. b = calcification (other structures have disappeared). c = leucocytes.

(Foto: Antoni van Leeuwenhoek-Huis. Afd. Alg. Fotografie)

5. TUMOREN.

Van praktisch belang zijn in dit opzicht de tumoren, welke gevonden worden op de sereuze vliezen, in de lymfklieren en in de longen.

Sereuze vliezen.

In de buikholte en in mindere mate in de borstholte worden soms uitgebreide, deels confluerende tumorprocessen gevonden, welke veel gelijkenis vertonen met de zgn. „pareltuberculose". Deze tumoren kunnen *primaire* tumoren zijn van de serosa, de zgn. mesotheliomen, terwijl bij het rund ook in aanmerking komen de *implantatiemetastasen* vanuit carcinomen in ovarium en uterus, voormagen of pancreas.

Soms is het uiterst moeilijk de primaire tumor te vinden (het scirreuze uteruscarcinoom bijvoorbeeld is vaak onopvallend en pas na nauwkeurige inspectie als een stugge insnoering in de uteruswand te vinden). Ook is het soms onmogelijk om door macroscopisch onderzoek zekerheid te verschaffen over de aard van het tumorweefsel (het ovariumcarcinoom is soms niet te onderscheiden van een ovariummetastase vanuit een primaire tumor op een andere plaats). Bovendien is het vaak moeilijk een primtaire tumor te

Foto 3.

Vergroting (L.33332 M) 500 x. Kleuring: Gram. Actinobacillose in de bronchiale lymfklier. Speciaal de zgn. kolfjes zijn gekleurd (a), daaromheen leucocyten (b). De centraal gelegen bacteriën zijn Gram-negatief, kleuren zich dus niet.

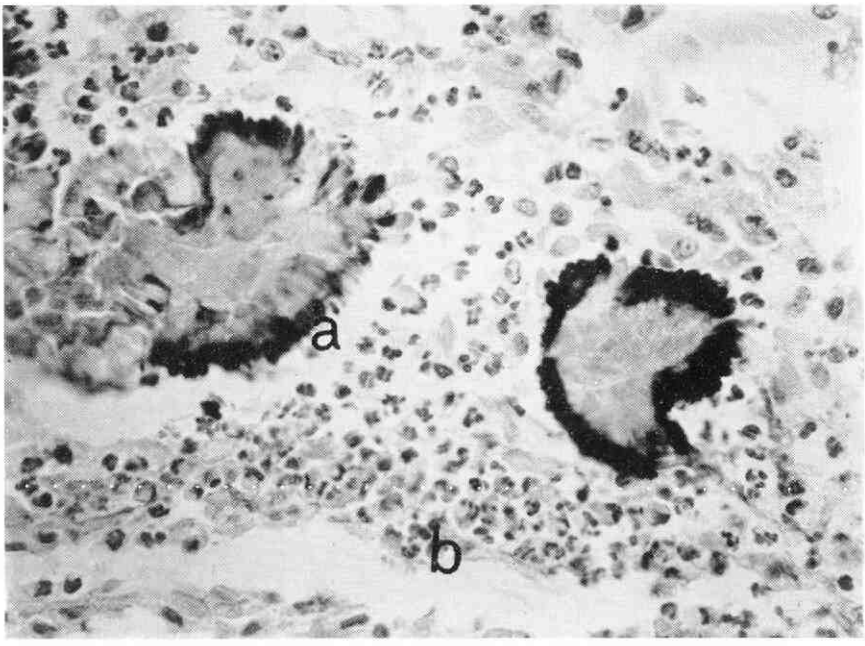


Figure 3.

Magnification (L.33332 M) 500 x. Staining: Gram. Actinobacillosis in a bronchial lymphnode. The clubs (a) are clearly stained, the centre of the "granules" contain Gram-negative bacilli. Leucocytic infiltration at b.

(Foto: Antoni van Leeuwenhoek-Huis, Afd. Alg. Fotografie)

onderscheiden wanneer een deel van de buikholte is ingenomen door een grote, knobbelige tumormassa (bijvoorbeeld bij pancreascarcinomen).

Lymfklieren.

De mesenteriale lymfklieren kunnen carcinoommetastasen vanuit een dunne darmcarcinoom bevatten en dan een geelkazig aspect vertonen, dat veel overeenkomst kan hebben met dat van tuberculose.

Longen.

Longmetastasen, vanuit een op zichzelf klein uteruscarcinoom, kunnen zeer groot in aantal en omvang zijn. Ze zijn meestal hard en geelbruin (soms gelijkend op een pepernoot, „pepernootlongen" en vertonen op sneevlak vaak een geel-streperig aspect.

In 1960 werd door de steun van het Koningin Wilhelmina Fonds een aanstelling van schrijver mogelijk aan het Nederlandsch Kanker Instituut (Antoni van Leeuwenhoek-Huis) te Amsterdam. Het doel was de bestudering van de vergelijkende pathologische anatomie en wel speciaal de verge-

lijkende oncologie (gezwelleer). Tevens is schrijver als keuringsdierenarts-bacterioloog werkzaam gebleven aan het Abattoir te Amsterdam.
Zo was een intensieve samenwerking mogelijk, enerzijds met de pathologisch-anatomische afdeling (Hoofd: Prof. Dr. J. F. H a m p e) van bovengenoemd Instituut, anderzijds met het Abattoir te Amsterdam (Directeur: Dr. G. P o s t m a).
Alle tumoren of tumorachtige processen, welke door de keuringsdierenartsen van het Amsterdamse Abattoir bij de keuring ontdekt werden, konden door de grote medewerking van deze collegae histologisch worden onderzocht. Uit het onderstaande zal duidelijk worden dat deze samenwerking zowel uit keurings-technisch oogpunt als uit wetenschappelijk oogpunt van belang is.

Vanaf begin 1960 tot 15 november 1962 werden er viermaal op tuberculose gelijkende processen in de mesenteriale lymfklieren gevonden. In alle gevallen bleken dit metastasen van een dunne darmcarcinoom te zijn.
Op pareltuberculose gelijkende afwijkingen op het buikvlies konden in twee gevallen worden toegeschreven aan implantatiemetastasering vanuit een ovariumcarcinoom, éénmaal vanuit een uteruscarcinoom, éénmaal vanuit een pancreascarcinoom; in één geval waren er uitgebreide peritoneale- en lymfkliermetastasen vanuit een plaveiselcelcarcinoom van een penspijler, terwijl er viermaal zeer uitgebreide mesotheliomateuze tumorprocessen werden gezien.
Longhaarden werden zesmaal gevonden in aansluiting aan een primair uteruscarcinoom en éénmaal bij een ovariumcarcinoom.
Aparte vermelding verdient het voorkomen van confluerende mesotheliomateuze processen op het peritoneum pariëtale, omentum, lever en milt bij een Nederlands rund (no. 32089, foto's 4 en 5). Voor een nader onderzoek naar metastasen werden bij dit dier de zgn. lichaamslymfklieren „gelicht" waarbij bleek, dat twee van deze klieren wat groot en vast waren. Bij histologisch onderzoek bleken beide lymfklieren mesothelioommetastasen te bevatten (foto's 6 en 7). Ook de longen, waarin bij palpatie en bezichtiging geen afwijkingen werden gevonden, bleken bij histologisch onderzoek zeer kleine tumorhaardjes te bevatten (foto 8), welke vaak in vaatjes gelegen waren.

Bespreking.

Sommige van de bovenbesproken aandoeningen hebben één of meer eigenschappen, welke voor de ervaren keuringsdierenarts onderscheid met tuberculose mogelijk maken. Dit is in het algemeen het geval bij acute parasitaire aandoeningen, bij de chronische peritonitis en pericarditis in aansluiting aan traumatische gastritis en bij die tumormetastasen, waarvan de oorsprong, de primaire tumor, duidelijk aan te wijzen is.
Veel moeilijker, soms zelfs onmogelijk, wordt het stellen van een diagnose bij atypische gevallen van actinobacillose, bij mesotheliomen en implantatiemetastasen van moeilijk herkenbare primaire carcinomen. Histologisch onderzoek is dan geboden, mede in verband met de consequenties voor de Provinciale Gezondheidsdienst en voor de veehouder, uit wiens bedrijf het van tuberculose verdacht rund afkomstig is. Het zal blijken dat het histologische onderzoek van materiaal, afkomstig van Nederlandse runderen,

Foto 4.
Ongeveer natuurlijke grootte (L.32089 M). Mesothelioomhaarden op het omentum.

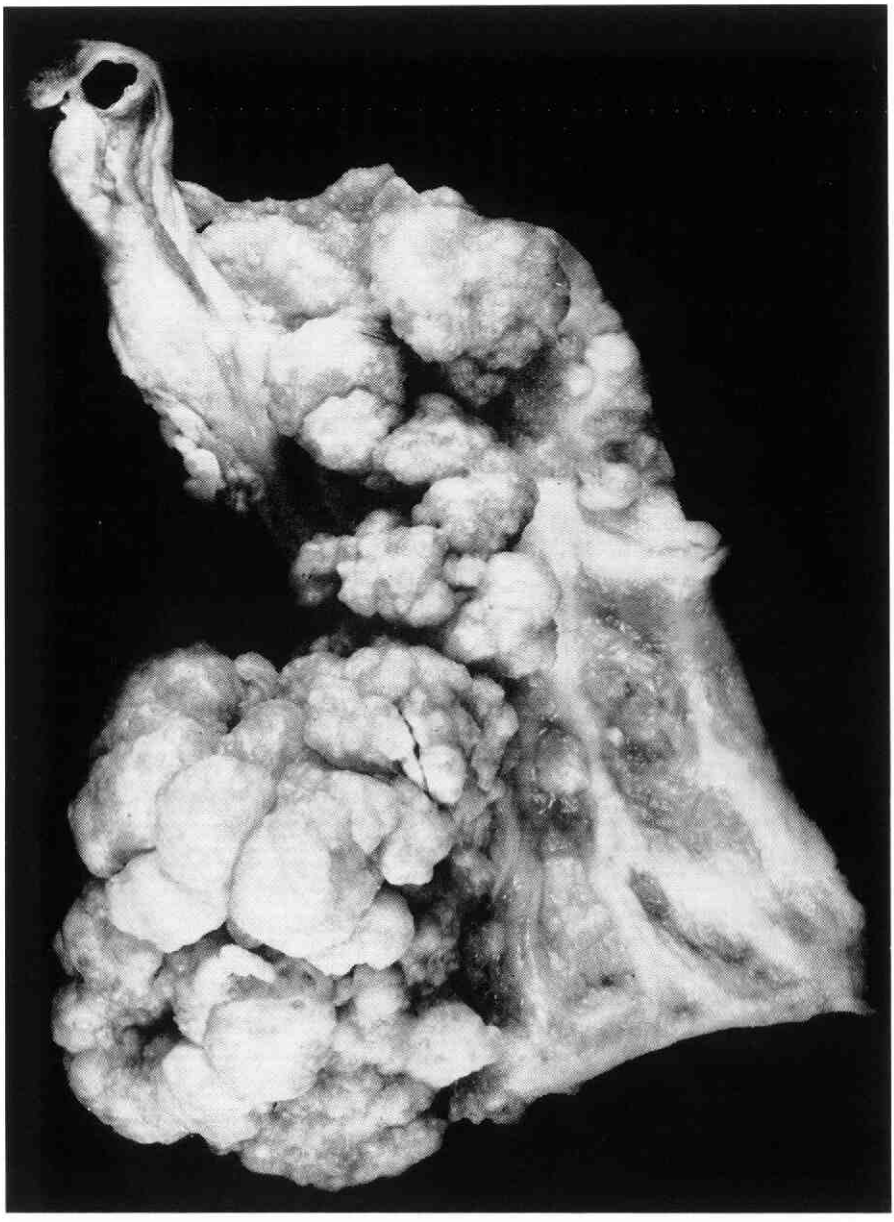


Figure 4.
About natural size (L.32089 M). Mesotheliomas on the omentum.
(Foto: Antoni van Leeuwenhoek-Huis, Afd. Alg. Fotografie)

Foto 5.

Zelfde geval, zie foto 4. Vergroting (L.32089 M) 40 x. Kleuring: haemaluin-azofloxine. Mesotheliomen op het omentum. a = bindweefselachtig gebied. b = op epitheel gelijkend gebied.

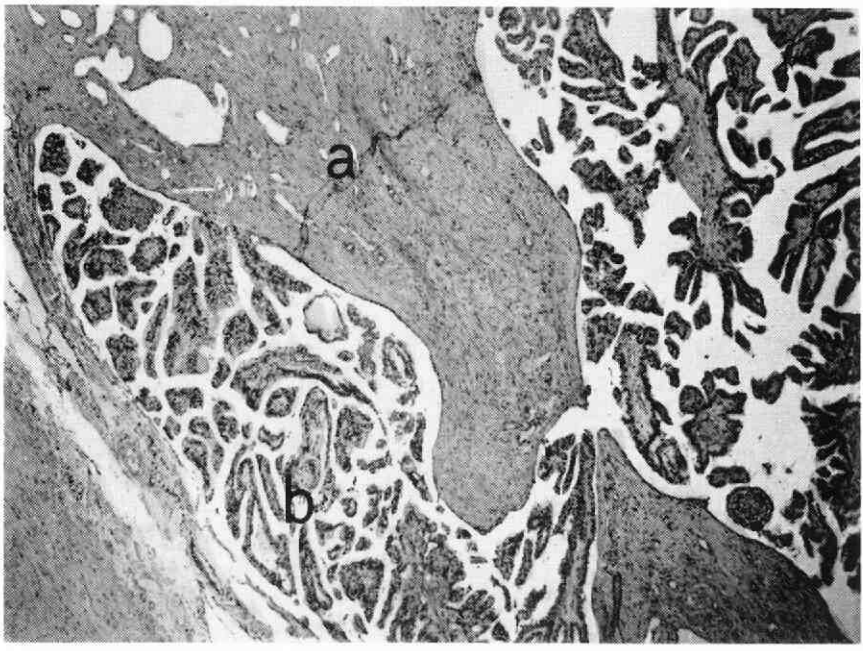


Figure 5.

Same case. Staining: haematoxilin-azofloxin. Mesotheliomas on the omentum. a = fibrous tissue-like part, b = epithelial-like part.

(Foto: Antoni van Leeuwenhoek-Huis, Afd. Alg. Fotografie)

waarbij na de slachting de, op grond van het macroscopische onderzoek, waarschijnlijkheidsdiagnose „tuberculose" was gesteld, vaak een andere diagnose verschaft. Bovendien geeft het histologische onderzoek de betreffende collegae, hetzij verbonden aan keuringsdienst, hetzij aan gezondheidsdienst, de voldoening dat de diagnose „af" is.

Daar in de praktijk van de vleeskeuring zal blijken dat een goed histologisch onderzoek op vele abattoirs en in zeer vele keuringsdiensten onmogelijk zal zijn, verdient het misschien overweging hierbij te denken aan een taak voor de laboratoria van de Provinciale Gezondheidsdiensten.[1])

SAMENVATTING.

Door de intensieve bestrijding van de rundertuberculose in Nederland is het aantal slachtrunderen met tuberculose zeer gering geworden. In 1960 werd in het abattoir te Amsterdam bij 13 Nederlandse runderen tuberculose gevonden, in 1961 bij 7, terwijl er in 1962 tot 15 november zich geen enkel geval voordeed.

[1]) Bij twijfel tussen de diagnose tuberculose en actinobacillose kan soms door middel van een ongekleurd natiefpreparaat de diagnose actinobacillose gesteld worden, waardoor het histologische onderzoek in een dergelijk geval kan vervallen.

Foto 6.

Vergroting (L.32089 M) 40 x. Zelfde geval, zie foto 4. Kleuring: haemaluin-azofloxine. Mesothelioommetastase (a) in een lymfklier. b = rest van lymfklier.

Figure 6.

Magnification (L.32089 M) 40 x. Same case. Staining: haematoxilin-azofloxin. Metastasis of a mesothelioma (a) in a lymphgland. b = rest of lymphgland.

(Foto: Antoni van Leeuwenhoek-Huis. Afd. Alg. Fotografie)

Er blijkt een aantal aandoeningen bij runderen voor te komen, waarvan het sectiebeeld zeer veel overeenkomst kan vertonen met tuberculose. Genoemd worden in dit opzicht atypische vormen van actinobacillose, waarvan 2 gevallen worden beschreven, resp. met lokalisatie in bronchiale lymfklier en in longen, bronchiale lymfklieren en pleurae.

Verder worden vanuit differentieel-diagnostisch oogpunt genoemd enkele, op pareltuberculose gelijkende, afwijkingen van het peritoneum. Van praktisch belang in dit opzicht zijn vooral de mesotheliomen en implantatiemetastasen vanuit carcinomen van ovarium, pancreas, uterus en voormagen.

Door de samenwerking van het abattoir te Amsterdam en het Nederlands Kanker Instituut konden door schrijver alle tumoren, afkomstig van voornoemd abattoir, histologisch worden onderzocht in de pathologisch-anatomische afdeling van genoemd Instituut.

Het vermoeden wordt uitgesproken dat zal blijken dat de oorspronkelijke waarschijnlijkheidsdiagnose „tuberculose" veelal ten onrechte was gesteld.

Gepleit wordt voor histologisch onderzoek van alle op tuberculose gelijkende afwijkingen, waarbij door andere onderzoekingsmethoden (uitstrijkjes) geen zekere diagnose gesteld kon worden. Onnodige controlemaatregelen kunnen daardoor vaak voorkomen worden.

SUMMARY.

Vigorous control of bovine tuberculosis has reduced the number of slaughter cattle with tuberculosis to a minimum in the Netherlands. Tuberculosis was found to be

Foto 7.

Zelfde geval. Detailfoto 6. Vergroting (L.32089) 500 x. Kleuring: haemaluin-azofloxine.

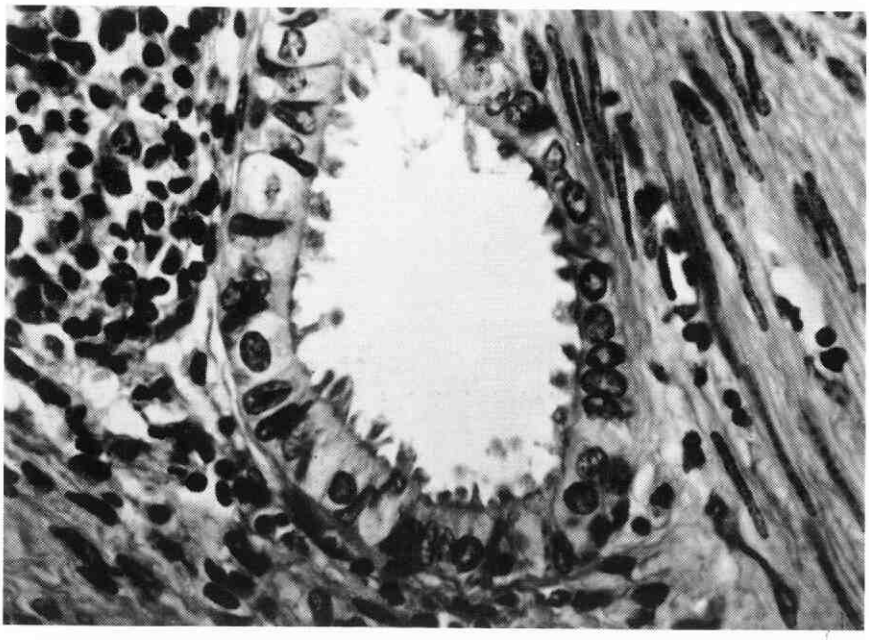


Figure 7.

Same case. Magnification (L.32089 M) 500 x. Staining: haematoxilin-azofloxin. Detail of figure 6.

(Foto: Antoni van Leeuwenhoek-Huis. Afd. Alg. Fotografie)

present in thirteen animals in the slaughter-house at Amsterdam in 1960 and seven in 1961, not a single case being observed up to November 15 in 1962.

Cattle are found to be liable to a number of conditions in which the findings at autopsy bear a marked resemblance to those in cases of tuberculosis. These conditions include atypical forms of actinobacillosis, two cases of which are reported, the lesions being localized in the bronchial lymph nodes and lungs and in the bronchial lymph nodes and pleurae respectively.

In addition, a number of lesions of the peritoneum bearing a resemblance to those observed in bovine tuberculosis are reviewed from the point of view of differential diagnosis.

Mesotheliomas and implantation metastases orginating from carcinomas of the ovary, pancreas, uterus and fore-stomachs are of particular importance in this respect.

Thanks to the assistance of the slaughter-house in Amsterdam and the Netherlands Cancer Institute, it was possible to make a histological examination of all tumours obtained from this slaughter-house in the department of pathology of the above mentioned Institute.

It is considered likely that the tentative diagnosis of tuberculosis established initially will frequently be found to have been incorrect. Histological examination of all lesions bearing a resemblance to tuberculosis is advocated in every case in which it was not possible to establish a sure diagnosis by other methods of investigation (smears). As a result, unnecessary investigations may be avoided.

Foto 8.
Zelfde geval. Vergroting (L.32089 M) 500 x. Kleuring: haemaluin-azofloxine. Kleine mesothelioommetastase in de long (b), alveolaire ruimte a.

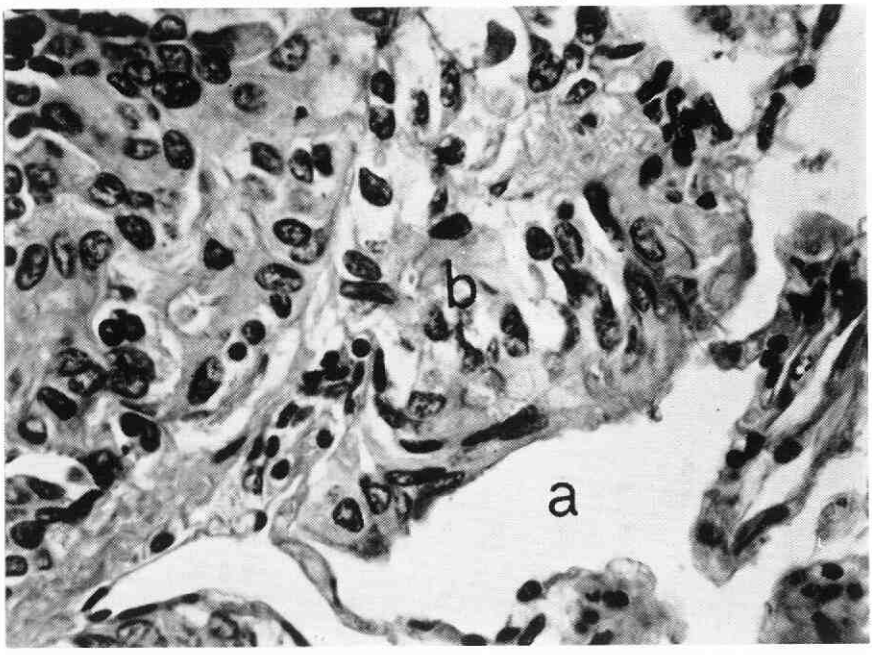


Figure 8.
Same case. Magnification (L.32089 M) 500 x. Staining: haematoxilin-azofloxin. Small metastasis of mesothelioma in the lung (b), alveolar duct in a.
(Foto: Antoni van Leeuwenhoek-Huis. Afd. Alg. Fotografie)

RÉSUMÉ.

Grâce à la lutte intensive contre la tuberculose bovine aux Pays Bas le nombre de bovins d'abattage tuberculeux est devenu très restreint. En 1960 on constata à l'abattoir d'Amsterdam la tuberculose chez 13 bovins, en 1961 chez 7, tandis qu'en 1962 jusqu'au 15 novembre il ne se présenta aucun cas.
Il paraît exister un certain nombre de maladies chez les bovins dont l'autopsie révèle beaucoup d'analogie avec la tuberculose. A cet égard des formes atypiques d'actinobacillose sont mentionnées, dont deux cas sont décrits, localisés l'un dans le ganglion lymphatique bronchique et les poumons, l'autre dans les ganglions lymphatiques bronchiques et les plèvres.
Ensuite on signale du point de vue de diagnostic différentiel quelques troubles du péritoine ressemblant à la tuberculose perlée. A cet égard surtout les mésothéliomes et les métastases d'implantation originaires de carcinomas de l'ovaire, du pancréas, de l'utérus et des caillettes.
Grâce à la collaboration de l'Abattoir d'Amsterdam et de l'Institut Cancérologique Néerlandais l'auteur a pu examiner l'histologie de toutes les tumeurs provenant de l'abattoir précité dans la section de pathologie anatomique de l'Institut précité.
L'auteur soupçonne que le diagnostic primordial de „tuberculose" paraisse souvent avoir été porté à tort.
Il plaide pour un examen histologique de tous les troubles ressemblant à la tuberculose desquels le diagnostic par d'autres méthodes d'examen (frottis) restait incertain. Ainsi l'on pourra souvent éviter des mesures de contrôle superflus.

ZUSAMMENFASSUNG.

Durch intensive Bekämpfung der Rindertuberkulose in den Niederlanden ist die Zahl der an Tuberkulose erkrankten Schlachtrindern sehr gering geworden. Im Jahre 1960 wurde im Schlachthof zu Amsterdam bei 13 Rindern Tuberkulose festgestellt, in 1961 bei 7, während in 1962 bis zum 15. November kein einziger Fall vorkam. Es scheint eine Anzahl Erkrankungen bei Rindern vorzukommen, deren Sektionsbild sehr grosse Übereinstimmung mit Tuberkulose haben kann. Im Verband hiermit werden atypische Formen der Actinobazillose beschrieben, die in zwei Fällen in den bronchialen Lymphdrüsen und Lungen, resp. bronchialen Lymphdrüsen und Pleurae lokalisiert waren.

Weiterhin werden vom differential-diagnostischen Standpunkt aus einige auf Perltuberkulose gleichende Abweichungen des Peritoneums beschrieben. Von praktischem Interesse sind in dieser Beziehung die Mesotheliomen und Implantationsmetastasen von Carcinomen des Ovariums, Pankreas, Uterus und Vormagens.

Durch die Zusammenarbeit des Schlachthauses in Amsterdam mit dem Niederländischen Institut für Krebsforschung konnten durch Verfasser sämtliche Tumoren, die aus obengenannten Schlachthaus stammten in der pathologischen anatomischen Abteilung des obengenannten Instituts histologisch untersucht werden.

Wahrscheinlich wird es in Zukunft möglich sein, nachzuweisen, dass die ursprüngliche Wahrscheinlichkeitsdiagnose „Tuberkulose" oftmals zu Unrecht gestellt wurde. Es wird für eine histologische Untersuchung aller auf Tuberkulose gleichenden Abweichungen plädiert, falls durch andere Untersuchungsmethoden (Ausstriche) keine sichere Diagnose gestellt werden kann. Dadurch können oft unnötigen Kontrollmassnahmen vorgebeugt werden.

Hoe moet een baconvarken zijn?

De Firma C. & T. Harris, baconfabrikanten in Wiltshire, heeft onlangs de belangrijkste eigenschappen van het baconvarken opnieuw gewaardeerd.

Hierbij hebben zij hulp gehad van een aantal vooraanstaande fokkers, grossiers en winkeliers, evenals van wetenschapsmensen. De voornaamste conclusies met betrekking tot de fokkerij zijn:

1) De twee belangrijkste factoren bij het bepalen van het profijt voor de boer zijn dat het aantal biggen dat per zeug per jaar gespeend wordt, hoog moet zijn en dat de voedselconversie gedurende de periode van het spenen tot het slachten voordelig moet zijn.
2) Stel dat een varken de gewenste kwaliteit heeft en een hoog percentage achtervoet in vergelijking tot voorvoet, dan zijn de uitwendige vorm en maten niet van belang; de lengte, diepte en vorm van de schouder zijn alleen van betekenis voor zover zij de inwendige kwaliteit juist aangeven; zij hebben geen intrinsieke waarde en kunnen misleidend zijn.

   Het percentage aan mager vlees van een varken wordt een geschikte maatstaf geacht voor uitbetaling naar kwaliteit en selectie doeleinden, maar het „niet-vet-zijn" moet eerder uitgelegd worden als „aanwezigheid van mager vlees" dan als „afwezigheid van vet", alhoewel te magere carcassen ook ongewenst zijn.

   De smaak is voornamelijk het gevolg van een juiste verhouding van vet tot mager vlees en de juiste fabricagemethode.

Het rapport besluit met te zeggen dat de hedendaagse methodes van waardering en taxatie niet betrouwbaar zijn en dat nieuwe methoden gezocht moeten worden om de fokkers te helpen.

News Letter C.A.B., 35, 7, *(1962)*.

REFERATEN

Algemeen

VERDWAALDE HONDEN EN „FAMILIE GEUR".

Mc.Cuistion, W. R.: Finding lost dogs with familyscent. *Vet. Med.*, 57, *240, (1962).*

Oude honden, die van huis lopen, willen nog wel eens verdwalen en pas na enkele dagen thuis komen. Cuistion merkt naar aanleiding hiervan op dat oude honden, vooral als ze zelden gewassen worden, een sterke lichaamslucht hebben, zodat deze honden geen verschil maken tussen deze lichaamslucht en de lucht van thuis, waarbij de schrijver aanneemt, dat deze honden zich in hoofdzaak door de reuk oriënteren. Pas als zij een paar dagen van huis zijn geweest en een paar keer goed schoon geregend en „uitgewaaid" zijn, kunnen zij het „thuis" boven hun eigen lucht ruiken. Overigens beveelt Cuistion aan, bij het zoeken naar dergelijke honden, zoveel mogelijk te voet te gaan, bij voorkeur met oud schoeisel (dat naar thuis ruikt) om sporen te vormen, die de hond eventueel kan volgen. Men kan dit accentueren door b.v. snippers van oude pantoffers te strooien. Eén van zijn cliënten zaagde de oude houten vloer van de kennel in kleine stukjes en maakte daarvan een snipperspoor, met succes. Is het bekend, dat de hond een eind van huis gezien is, dan kan men dergelijke sporen trekken naar de familie-auto, die men daar eventueel achterlaat. In verscheidene, hem bekende gevallen, was de verloren hond bij de auto gaan zitten wachten.

C. A. van Dorssen.

Bacteriële- en virusziekten

SALMONELLA'S BIJ DIEREN IN GHANA.

Zwart, D.: Notes on *Salmonella* infections in Animals in Ghana. *Res. vet. Sci.*, 3, *460, (1962).*

Onze landgenoot Zwart onderzocht aan de universiteit te Kumasi (Ghana) verscheidene diersoorten op *Salmonella*-dragerschap.

Van de slachtdieren werden stukjes van de portale en de mesenteriale lymfklieren, mucosa, afschraapsel van verschillende darmgedeelten en van de galblaas, tezamen in één kolf tetrathionaatbouillon met brilliantgroen verzameld en daaruit werd, na 12-16 uur bebroeden en na 36-40 uur bebroeden, een brilliantgroen-phenol-agarplaat geënt. Al deze dieren (runderen, schapen, geiten en varkens) waren klinisch gezond en werden voor menselijke consumptie goed gekeurd, ook als uit deze „cocktail" *Salmonella* gegroeid was.

Van ratten, muizen, hagedissen en slangen werden verschillende darmgedeelten op overeenkomstige wijze verzameld. Van honden, uit Kumasi en omliggende dorpen, werden rectaaltampons onderzocht als deze dieren voor rabiësenting kwamen. Behalve van deze gezonde dieren werden nog faeces onderzocht van zieke dieren, kippen, een aap, een chimpansee, een dwergbuffelkalf en een Indische olifant. Het bleek dat van de runderen 21,3% *Salmonella*-drager was, van de schapen 3,7%, van de geiten 5%, van de varkens 7%, van de honden 8,3%, van de knaagdieren 8,6%, avn de hagedissen 37,5% en van de slangen 29,6%.

Er werden 57 *Salmonella*-typen aangetroffen, waarvan 11 nieuwe serotypen. De typering geschiedde aan het Nederlands Salmonella Centrum te Utrecht.

Alleen uit de runderen werden 21 serotypen geïsoleerd. Dit is dus een scherp contrast met het beperkte aantal typen, dat uit klinisch zieke runderen wordt gekweekt. (Opmerkelijk is daarenboven dat *Salmonella dublin* alleen uit runderen geïsoleerd werd. (Ref.))

Opvallend laag is ook het percentage dragers onder de varkens, vergeleken bij dat onder de runderen. Deze varkens kwamen van landbouwstations en van bekende

varkensfokkers, daar de slagers geen varkens in de dorpen durven te kopen met het oog op blaasworminfectie.
De honden worden in Afrikaanse dorpen in hoofdzaak met plantenkost gevoed, hiermede wil schrijver het betrekkelijk laag percentage dragers verklaren. (Het lijkt niet onmogelijk dat eenzijdig gevoede honden onder Afrikaanse omstandigheden coprofaag zijn en op die manier een besmettingskans hebben. Ref.)
De knaagdieren (w.o. 10 ratte- en muizesoorten) vormen volgens schrijver kennelijk geen belangrijk reservoir.
Hoewel de slangen tot een hoog percentage besmet zijn, is hun rol als verspreider gering daar zij zelden defaeceren. Ze worden echter wel gegeten door de inheemsen.
(Referent wil de aandacht er nog op vestigen dat van 168 Salmonella's uit inheemse niet zieke dieren (dus uitgezonderd b.v. een geval van geïmporteerde zieke kuikens uit Accra) er slechts één stam als *Salmonella typhimurium* wordt opgegeven en daarbij nog van twee wordt vermeld Salm. 1.4:12: i (bedoeld zal zijn Salm. 1.4.12: i:-, dus een *Salmonella typhimurium* zonder 0^5 in de specifieke fase).
Deze stammen waren alle uit runderen. *Salmonella typhimurium* blijkt dus ook in Ghana bij de gezonde bacteriedragers een ondergeschikte rol te spelen.
De schrijver zoekt verband tussen het hoge percentage dragers bij de slachtrunderen en het nauwe contact op markten en gedurende het transport, vaak gepaard gaande met beperkte mogelijkheden tot voedselopname. In verband daarmede wijst hij erop dat Sutmöller en Kampelmacher op Aruba bij pas per schip aangevoerde runderen 14 van 30 runderen positief bevonden en na 3 weken verblijf op goed grasland maar 2 van 25.
De zieke chimpansee en de zieke olifant werden met succes behandeld met furazolidone per os en terramycine oraal en als injectie.

C. A. van Dorssen.

Levensmiddelenhygiëne

TOENEMENDE *SALMONELLA*-INFECTIES.

Juricek, W.: Die zunehmenden *Salmonella*-infektionen — ein seuchen- und lebensmittelhygienisches Problem. *Wien. tierärztl. Mschr., 49, 436, (1962).*

Ook voor Oostenrijk wordt de noodklok geluid tegen de sterke uitbreiding van salmonellosen en de grote toename van het aantal serotypen dat gevonden wordt. Vooral varkens en kippen zijn volgens de schrijver smetstofreservoirs, van waaruit met min of meer grote regelmaat de mens geïnfecteerd wordt. Als oorzaak van de smetstofreservoirvorming wordt, zulks op grond van de sterke toename van de import en de hoge mate van besmetting met veel *Salmonella*-typen, vooral zongedroogd vismeel en in mindere mate diermeel aangewezen.
Op allerlei facetten, samenhangende met de verspreiding der besmetting, wordt de aandacht gevestigd, mede aan de hand van een literatuurstudie. De betekenis der hygiëne en der ontsmetting, nodig om besmetting van mens en dier via open water, weiden en bedrijven te voorkomen, wordt aangegeven. De plaats van de mens als besmettingsintermediair, vooral de mens in de voedingsmiddelensector, wordt aangeduid.
Het gehele probleem oplossen wordt onmogelijk geacht, maar het gevaar kan tot een minimum omvang worden teruggebracht door aanbevolen maatregelen, waarvan als voornaamste zijn aangegeven sterilisatie van importveevoeders van dierlijke herkomst, onderzoek naar en op de bedrijven van herkomst, alsmede aldaar te treffen maatregelen, centrale typering en hygiëneverbetering van de weg van slachtdier en gevogelte naar vlees, totdat het in consumentenhanden komt.

J. H. J. van Gils.

BACTERIOSCOPISCH ONDERZOEK VAN TUBERCULOSE-ACHTIGE AANDOENINGEN.

Kramer, H.: Zur Beurteilung tuberkuloseähnlicher Veränderungen in den Gekröselymphknoten des Schweines unter besonderer Berücksichtigung der bakterioskopischen Prüfung. *Arch. Lebensm. Hyg., 13, 264, (1962).*

De nieuwe voorschriften met betrekking tot de beoordeling van tuberculose bij slachtdieren in de Duitse Bondsrepubliek, waarbij het vlees in **alle** gevallen als „bedingt tauglich" moet worden gesteriliseerd, maken dat deze diagnose van groot gewicht is. Op tuberculose zeer sterk gelijkende processen, door zuurvaste bacillen in de mesenteriale lymfklieren veroorzaakt, worden herhaaldelijk waargenomen. Goede criteria bij het organoleptisch en bacteriologisch onderzoek zijn van het grootste belang.
De auteur, één der medewerkers van Prof. Schönberg, heeft enkele in de literatuur aanbevolen kleuringsmethoden, welke bij de differentiatie van tuberkel- en zuurvaste atypische bacillen bruikbaar zouden zijn, nader onderzocht en hierop ook variaties, die als verbeteringen bedoeld waren, toegepast, zonder enig gunstig resultaat.
Zijn conclusie is dat bij de diagnosedifferentiatie het niet gemakkelijk uit de klieren te verwijderen necrotische weefsel en onregelmatige kleurstofopname der slankere, vaak gebogen, in V-vorm en in bundeltjes gelegen zuurvaste staafjes op tuberculose wijzen. Het gemakkelijk loslaten der necrotische delen en de egale kleurbaarheid der plompere staafjes met de Ziehl-Nielsen-methode, alsmede de polymorfie, wijst op atypische bacillen.
De auteur maakt nog een opmerking over de geringe kansen op bacteriëmie bij aviaire tuberculose van het varken, hetgeen volgens hem op een nadere bewijsvoering wacht.

J. H. J. van Gils.

Pathologische anatomie

GROEI EN GEZWELVORMING IN OUDE BIJNIEREN.

Thung, Dr. P. J.: Groei en gezwelvorming in oude bijnieren. *IIe Jaarboek van kankeronderzoek en kankerbestrijding in Nederland, 1961.*

Hyperplastische veranderingen zijn beschreven bij seniele mensen, evenals bij oude paarden, caviae, hamsters, ratten, muizen. Deze nodulaire groeihaardjes komen bij knaagdieren ook na castratie voor. Bij de muizen werd dit verschijnsel onderzocht aan de hand van op serie gesneden bijnieren.
Bij muizen zijn nl. 2 typen cellen buiten de normale bijniercellen te vinden
a) kleine ongedifferentieerde meest spoelvormige cellen en na differentiatie,
b) grotere cellen met gezwollen vethoudend cytoplasma.
De ongedifferentieerde cellen komen in geringe mate bij jonge dieren voor en nemen bij het ouder worden geleidelijk toe. Bij de vrouwelijke dieren komen deze cellen iets frequenter voor.
Na castratie stijgt het aantal, zowel bij mannelijke als vrouwelijke dieren, binnen enkele maanden vrij snel. Bij castratie treedt nu het tweede vethoudende type cel op den duur ook op, terwijl dit type bij intacte muizen sporadisch te zien is. Deze cellen lijken sterk op de hypertrofische interstitiële cellen in het ovarium, die na röntgenologische castratie optreden.
Besproken worden de mogelijkheden van histogenese van deze cellen in de bijnier. Functioneel zouden zij in staat zijn oestrogenen te produceren. De proliferatie van ongedifferentieerde cellen perifeer in de bijnierschors is een normaal ouderdomsverschijnsel vooral bij het vrouwelijke dier. Daarnaast komen dan de zowel morfologisch als functioneel op ovariële interstitiële cellen gelijkende cellen voor. Na castratie treedt een en ander dus in versnelde mate op.
Men kan zich voorstellen dat bij een afnemende hormoonproduktie in het ovarium bij het verouderen, de hypofyse dit zal trachten te compenseren. Er ontstaat een verhoogde gonadotrope hormoonproduktie die verwante weefsels, zoals bijnier-weefsel, eveneens zal stimuleren, wat kan leiden tot proliferatie van bepaalde cellen.
Eenzelfde mechanisme kan men zich indenken na castratie.
Het oorspronkelijk evenwicht in het terugkoppelingssysteem wordt daarmee echter niet hersteld; dat wil zeggen dat de verhoogde hypofyseproduktie er kennelijk niet door wordt afgeremd.
Genoemde hyperplasiën kan men dus als compensatoire groei beschouwen. Deze falende adaptatie is bij oude dieren als een voorbode van de dood te beschouwen.

W. Sybesma.

INDUCTIE VAN MAMMA-TUMOREN DOOR HYPOFYSETRANSPLANTATIE.

Röpcke, Gabriëlle, Boot, L. M. en Mühlbock, Prof. Dr. O.: Verdere onderzoekingen over de inductie van mamma-tumoren bij de muis door hypofysetransplantatie. *11e Jaarboek van kankeronderzoek en kankerbestrijding in Nederland, 1961.*

Uit een eerdere voordracht bleek dat isotransplantatie bij muizen subcutaan van 20 hypofysen resulteerde in een continue produktie van prolactine in deze hypofysen. Dit hormoon werkte op mamma en ovarium, waarin de gevormde corpora lutea aangezet werden tot progesteronproduktie. De progesteron- en prolactineproduktie hadden tot gevolg dat mammacarcinomen ontstonden.
De bronstcyclus, vaginaal gecontroleerd, veranderde door de verhoogde progesteronproduktie.
Inplaats van met enkele tientallen, werd in de onderhavige publikatie mededeling gedaan van de resultaten verkregen met inplantatie van één enkele hypofyse.
Inplantaties in de nier of de milt sloegen beter aan dan de subcutane inplantaties. Hypofyses van volwassen mannelijke donors waren effectiever in het veroorzaken van mammacarcinomen dan die van volwassen vrouwelijke donors. Een grotere prolactine-produktie ging gepaard met een hoger tumorpercentage. Inplantatie van hypofysen van infantiele donors gaven geen geslachtsverschil te zien en gaven een relatief laat optreden der mammatumoren.
Hypofysen van oude donors gaven een vrij laag tumorpercentage te zien omdat enerzijds de prolactineproduktie vrij gering was, anderzijds trad vrij frequent leukose op bij de geïnplanteerde dieren, die meer aan directe invloeden van het transplantaat dan aan bepaalde hormonale veranderingen zouden zijn toe te schrijven.
De excessieve hormonale stimulatie van de mamma kan worden verklaard uit het wegvallen van de remmende invloed van de hypothalamus bij de geïnplanteerde hypofyse. De stimulerende werking van de hypothalamus op de produktie van andere hypofyse hormonen zoals T.S.H., A.C.T.H., F.S.H. en L.H. (en waarschijnlijk ook het groeihormoon) vervalt tevens, zodat het transplantaat weinig of geen van genoemde hormonen produceert.

W. Sybesma.

Ziekten van het Kleine Huisdier

HERSENTUMOR EN EPILEPSIE BIJ DE HOND.

Fontaine, M. et Labie, Ch.: Tumeur du mésencéphale d'un chien et épilepsie. *Bull. Ac. vét. France,* XXXIII, *355, (1960).*

Het klinisch beeld dat de schrijvers aantroffen bij een 10-jarige Tervuerense herder reu, had gedurende bijna 7 weken een progressief verloop. In de eerste fase traden intermitterende verschijnselen van dispnoe op, gepaard gaande met bijna convulsieve contracties van de thorax- en buikmusculatuur; verder liep het dier attactisch (cerebellair). Dit duurde enkele uren. Later traden in het verloop van het ziektebeeld epileptiforme krampen op, in frequentie toenemend en gepaard gaande met myocloniën; het bewustzijn schijnt dan verminderd te zijn.
Tussen deze aanvallen had het dier dwang tot lopen; de gang was slingerend met stoornis van het evenwicht en eindigde in neervallen. Ook trad excitatie op en cerebellaire ataxie. Het volgende stadium was deel van een vrijwel algehele paralyse, met uitzondering van de oogmusculatuur. De pupil vertoonde sterke mydriasis, de fundus van het oog een geringe stuwingspapil; ook het slikken was bemoeilijkt.
Bij sectie werd gevonden: een vergroeiing en verdichting van de hersenvliezen en ver-

grote laterale ventrikels, en een nieuwvorming in het mesencefalon rechts ter hoogte van de pedunculi cerebri en het corpus quadrige minus.
Microscopisch was het een meningioom.

G. H. B. Teunissen.

BESMETTELIJKE RINITIS EN TONSILLITIS BIJ HONDEN.

Goret, P., Brion, A., Fontaine, M., Fontaine, Mme M., Pilet, Ch., Girard, M. et Girard, Mme M.: Nouvelles recherches expérimentales sur le virus de la rhino-amygdalite contagieuse du chien. I. Pouvoir pathogène expérimental. *Bull. Acad. vét. France,* XXXII, *625, (1959).*

De besmettelijke rinitis-tonsillitis breidt zich over Frankrijk uit met een gemiddelde mortaliteit van 80%. Het virus dat de ziekte veroorzaakt, laat zich niet voortkweken op één van de bekende methodes; mogelijk lukt het op bebroede kippeëieren.
Voor infectieproeven verzamelden de schrijvers het virus van de tonsillen, van de slijmvliezen en uit de submaxillaire- en retrofaryngeale lymfklieren. De wijze van infectie geschiedde door verstuiven en parenteraal door injectie. Als proefdier werden gebruikt jonge en oude honden, die geënt waren tegen de ziekte van Carré, en fretten.
Na verstuiven van virushoudend materiaal in de farynx, ontwikkelt zich een acute faryngitis gepaard gaande met tonsillitis met lichte algemene verschijnselen die snel verdwijnen; de koortscurve is bifasisch. Subcutane- of intramusculaire infectie geeft een analoog verloop. In enkele gevallen werden na enige tijd (3 weken) verschijnselen van de kant van het centrale zenuwstelsel gezien.
Spontaan is de infectie gemakkelijk over te brengen; de incubatietijd bedraagt 3-4 dagen.
Van een willekeurige groep honden werd 40% door de ziekte aangetast. De virulentie veranderde niet gedurende een 7-tal passages. Jonge vossen bleken ook gevoelig voor het virus; volwassen katten, konijnen, cavia's en fretten waren niet te infecteren.

II. Pouvoir antigène et immunigène.
De titer van de complementbindingsreactie van het bloed blijkt bij de experimentele infectie pas na herhaalde infectie langzaam op te lopen. Ook bij de mensen die met het virus in aanraking komen, wordt een positieve complementbindingsreactie gevonden.
Hetzelfde schijnt het geval te zijn met de immuniteit: in het begin schijnt er een sensibilisatie op te treden; in deze periode geeft een intra-dermale injectie van het virus een sterke lokale huidreactie.
Zowel bij de hond als bij de vos ontwikkelt zich geen kruis-immuniteit tussen deze rino-tonsillitis en de ziekte van Carré en H.C.C.

G. H. B. Teunissen.

Zoötechniek

SPEENLENGTE EN MELKSNELHEID.

Politiek, Dr. Ir. R. D.: Speenlengte en melkbaarheid. *Veeteelt- en Zuivelberichten,* 5, *411, (1962).*

Uit de samenvatting van dit belangrijke aspect van de melkbaarheid wordt het volgende overgenomen:
Het verband tussen speenlengte en de maximale melksnelheid werd bij praktijkmateriaal uit Noord-Brabant en Zuid-Holland nagegaan. Het materiaal had betrekking op 272 M.R.IJ.-varazen (11 K.I.-stieren) en 157 F.H.-vaarzen (6 K.I.-stieren) uit Noord-Brabant en 296 F.H.-vaarzen (11 K.I.-stieren) uit Zuid-Holland.
Gebleken is dat:
1. de lengte van de voorspenen meestal 5-6 cm bedraagt, maar varieert tussen 3 en 10 cm;

2. de methode van meten waarschijnlijk bij één van de drie melkers iets verschillend is geweest, waardoor de gemiddelde lengte van de voorspenen in Zuid-Holland iets hoger is uitgevallen;
3. tussen de dochtergroepen vrij grote verschillen in de gemiddelde speenlengte zijn te constateren;
4. deze verschillen tussen dochtergroepen waarschijnlijk in sterke mate erfelijk zijn bepaald;
5. binnen dochtergroepen gemiddeld een negatieve correlatie van r = — 0,12 tussen speenlengte en maximale melksnelheid berekend werd;
6. met het toenemen van de lengte van de voorspenen een duidelijke afname in de gemiddelde maximale melksnelheid te constateren valt.

P. Hoekstra.

VERTEERBAARHEID VAN RUWVOER.

Dijkstra, N. D., Weide, H. J. en Adrichem, P. W. M. van: Vergelijkend onderzoek over de verteerbaarheid van ruwvoeder door hamels en door melkkoeien. *Verslagen van landbouwkundige onderzoekingen nr.* 68, *9, (1962).*

De voederwaarde van een voedermiddel is behalve van de samenstelling in sterke mate afhankelijk van de verteerbaarheid.

Het gebruik van hamels om deze verteerbaarheid te meten biedt vele voordelen. Een nadeel is echter dat er mogelijk een verschil in verteringsvermogen tussen hamels en melkkoeien bestaat.

Nadat uitvoerig op de gebruikte techniek van de verteringsproef is ingegaan komen schrijvers tot de conclusie dat de met hamels bepaalde verteringscoëfficiënten niet „noemenswaardig" verschillen van die van de melkkoe.

K. K. van Hellemond.

BOEKBESPREKING

MILK HYGIENE.

(World Health Organization - Monograph Series No. 48. Geneva 1962, 782 pp., $ 12.-.)

Dit boekwerk, dat in samenwerking met de Food and Agriculture Organization is uitgegeven, bevat bijdragen van 37 internationaal bekende specialisten. Volgens het voorwoord is het een poging om de praktijk van de melkhygiëne te beschrijven zoals deze zou moeten zijn onder zeer verschillende klimatologische en technologische omstandigheden.

Zoals ook in een ondertitel wordt vermeld, behandelt het de hygiëne zowel bij de winning als bij de verwerking en de distributie van melk. De opvatting dat men hygiëne moet betrachten bij melk en melkproduktien vanaf de koe tot aan de consument is alleszins te verdedigen.

Het valt echter direct op dat de verwerking een bijzonder groot gedeelte van het boek in beslag neemt. De oorzaak hiervan is dat men heeft gemeend ook aan de technologie van de verwerking grote aandacht te moeten schenken. De reden hiervan is ongetwijfeld dat het boek speciaal als handleiding bedoeld is voor landen waarin de melk- en zuivelindustrie nog weinig is ontwikkeld, zodat men zich met behulp ervan op brede wijze over de behandeling van melk kan oriënteren. Het gevolg hiervan is echter dat men op twee gedachten hinkt.

Een ander bezwaar is dat de indeling niet consequent is doorgevoerd, zodat onder verwerking vraagstukken worden behandeld, die de winning betreffen, terwijl het vervoer van melk naar de fabriek en de distributie in één hoofdstuk zijn samengevat.

Tenslotte moet worden opgemerkt dat de opvatting die de schrijvers van hun taak hadden zeer sterk uiteenloopt. Een deel beperkt zich tot een algemene beschouwing

die vaak nog sterk gekleurd is door de situatie in eigen land, terwijl andere schrijvers een zeer gedocumenteerde uiteenzetting geven van het aan hen toevertrouwde onderwerp. Het zijn deze laatste stukken die aan het boek zijn waarde verlenen.
Voor diergeneeskundigen zijn er interessante bijdragen te vinden over ziekten die door melk kunnen worden overgebracht, de bouw en inrichting van boerderijen en de bestrijding van schadelijk gedierte. Daarnaast vallen de uitstekende bijdragen over gesteriliseerde melk, geconcentreerde melk en gedroogde melk op en het artikel over het gebruik van H_2O_2 als conserveermiddel.
Aan het slot van het boek zijn enige hoofdstukken gewijd aan regionale en speciale problemen, hoofdzakelijk in enkele landen waar de melkindustrie nog in opkomst is en aan wetgeving, voorlichting en opleiding.
Al met al een boek dat als geheel niet de voldoening kan schenken die men zou wensen, doch waaruit toch vele interessante gegevens zijn te putten.
De uitvoering van het boek is uitstekend.

J. W. Pette.

WAS GIBT ES NEUES FÜR DEN PRAKTISCHEN TIERARZT?

Dr. W. A. Schmidt-Treptow.

(Jahrbuch 1961/1962 Schlütersche Buchdruckerei, Verlagsanstalt, Hannnover. Prijs: f 29,85)

Ook dit jaarboek, dat ongeveer een jaar na het vorige verschijnt, werd geheel verzorgd door Dr. W. A. Schmidt-Treptow.
In deze uitgave, die 644 bladzijden omvat, zijn weer een groot aantal publikaties op zeer overzichtelijke wijze gerefereerd. De behandelde onderwerpen zijn over een tiental hoofdstukken verdeeld. Het werk is weer van een auteurslijst en een zeer uitgebreid zaken-register voorzien. De auteurslijst omvat ongeveer 700 namen.
Zowel wat de keuze van de gerefereerde onderwerpen betreft, alsook de wijze waarop de uitgebreide referaten zijn samengesteld, blijkt duidelijk dat vooral rekening is gehouden met de behoeften van de praktizerende dierenarts.
Het is echter niet alleen de practicus die zich in dit naslagwerk, waarvan we jaarlijks een voortzetting mogen verwachten, gemakkelijk, snel en doelmatig kan oriënteren ten aanzien van nieuwe en belangrijke gegevens. Dit geldt b.v. ook voor de vlees- en melkhygiënist. De bijdrage waarvoor deze bijzondere belangstelling zal hebben — hoofdstuk IX, onderverdeeld in vleeshygiëne, melkhygiëne en het *Salmonella*-probleem — omvat niet minder dan 83 bladzijden.
Wij menen dat de samensteller van dit werk wederom is geslaagd in de uitgave van een — vooral voor de praktizerende dierenarts — uitermate handig naslagwerk, dat de gebruikers in staat stelt om ook in onze huidige tijd met zo weinig mogelijk moeite „bij" te blijven ten aanzien van de problemen, waarmede zij bij het dagelijks werk regelmatig worden geconfronteerd.
Ook deze jaargang wordt in Nederland geïmporteerd door de firma Schuyt & Co te Haarlem en is evenals vorige jaren verschenen in een keurige band.

P. H. W. Tacken.

BANDEN VOOR HET TIJDSCHRIFT VOOR DIERGENEESKUNDE 1962

Verkrijgbaar bij het secretariaat à f 4,50 per stel.

BERICHTEN EN VERSLAGEN

STUDIEREIS NAAR ENGELAND. I.

Schapeziekten en schapenhouderij.

Uit een verslag van collega Dr. P. Wensvoort, dierenarts, werkzaam geweest in T.N.O.-verband bij de Provinciale Gezondheidsdienst voor Dieren in Noord-Holland, van een reis naar Groot Brittannië, werd het volgende ontleend.

Van 26 maart tot en met 12 april 1962 werd, in opdracht van de afdeling Diergeneeskunde T.N.O., een studiereis gemaakt naar Groot Brittannië. Het doel was diverse instituten te bezoeken waar onderzoek werd verricht naar oorzaken en bestrijdingsmogelijkheden van schapeziekten en waar moderne methoden voor het houden van schapen werden bestudeerd.
De reis volgde op een periode van ongeveer 5 jaar, waarin een begin werd gemaakt met een studie van de in Nederland voorkomende schapeziekten en van de in Nederland gebruikelijke en toe te passen systemen van het houden van schapen. Het was daarom prettig, gezien deze achtergrond, dat de gelegenheid werd geboden, zich op de hoogte te stellen van de activiteiten die op deze terreinen worden ontwikkeld in een land waar het schapenhouden een belangrijk economisch onderdeel vormt van de landbouw.
De reis door Groot Brittannië werd afgewikkeld aan de hand van een programma dat samengesteld en voorbereid was door het „Ministry of Agriculture, Food and Fishery", Hook Rise, Tolworth, Surbiton Surrey (Directeur van de Veeartsenijkundige Dienst in Groot Brittannië Dr. Ritchie).
Een introductie tot dit Ministerie werd verkregen van de weledelgeleerde heer J. M. van den Born, Directeur van de Veeartsenijkundige Dienst van het Ministerie van Landbouw en Visserij, tevens Voorzitter van de Afdeling Diergeneeskunde van de Nationale Raad voor Landbouwkundig Onderzoek T.N.O.
Op 26 maart 1962 werd een bezoek gebracht aan het „Ministry of Agriculture, Food and Fishery", waar Dr. J. Reid, adj. directeur van de Veeartsenijkundige Dienst en Dr. Ross zo vriendelijk waren, na geïnformeerd te hebben met welk doel de reis door Groot Brittannië werd gemaakt, nog dezelfde dag een programma samen te stellen en te organiseren dat er alsvolgt uitzag:

Dinsdag	27 maart:	Een bezoek aan het Central Veterinary Laboratory te Weybridge (Directeur, Dr. Stableforth).
Woensdag	28 maart:	Idem.
Vrijdag	30 maart:	Een bezoek aan het „Veterinary Investigation Centre" te Aberystwyth (Directeur, R. E. Roberts).
Zaterdag	31 maart:	Idem.
Maandag	2 april :	Een bezoek aan het Moredun Institute te Edinburgh (Directeur, Dr. J. Stamp).
Dinsdag	3 april :	Een bezoek aan het Edinburgh and East of Scotland College of Agriculture te Edinburgh (directeur van de afdeling „Veterinary Science", Dr. J. A. A. Watt).
Woensdag	4 april :	Idem.
Donderdag	5 april :	Een bezoek aan Perth, waar gelegenheid werd geboden enkele schapenbedrijven te bezoeken (Dr. Beattie).
Maandag	9 april :	Een bezoek aan het „Grassland Research Institute", Hurley, Berkshire, Department of Animal Ecology (Dr. C. R. W. Spedding).
Dinsdag	10 april :	Idem.
Donderdag	12 april :	Een bezoek aan het „Field station" van het „Agricultural Research Council" te Compton (Dr. W. H. Gordon).

Bij de uitvoering van het reisprogramma bleek dit zeer gevaricerd. Niet alleen werden verschillende delen van Groot Brittannië bezocht, maar naast bezoeken aan instituten waar alleen werd gesproken over schapeziekten (te Weybridge, te Comptom, te Aberystwyth en te Edinburgh) bestond ook de mogelijkheid enkele dagen door te brengen op het „Grassland Institute" te Hurley en bezoekjes te brengen op enkele schapenbedrijven in Wales en Schotland.
Het doel van de reis was een algemene indruk op te doen van de werkzaamheden die werden verricht ten behoeve van de schapenhouderij. Het verslag van de reis geeft dan ook alleen deze algemene indruk weer. Details zullen niet worden besproken.
Tijdens de reis ging de aandacht uit zowel naar onderwerpen die betrekking hebben op schapeziekten, als naar die van de algemene schapenhouderij.
Het verslag van deze reis wordt daarom in twee gedeelten gesplitst. In het eerste gedeelte komen de veterinaire aspecten van de schapenhouderij ter sprake, in het tweede gedeelte enkele zoötechnische kanten van het houden van schapen. Deze indeling en volgorde is zo gekozen omdat gedurende het bovengenoemde 5-jarig onderzoek in Nederland aanvankelijk alleen de veterinaire aspecten van de schapenhouderij werden verzorgd en pas veel later, minder intensief en nog onvoldoende, aandacht werd besteed aan de zoötechnische kant van de zaak.

Algemeen gedeelte.

Alvorens de hoofdpunten aan te geven van de discussies die werden gevoerd, worden enige regels besteed om een algemene indruk weer te geven van de reis, van de ontvangst, van de kennis van zaken en van de activiteit, die bij het onderzoek naar de oorzaken van de problemen van de schapenhouderij wordt ontwikkeld.
Eén van de meest prettige ervaringen was wel dat men zonder voorbereiding een bepaald onderwerp kon bespreken zonder dat een lange inleiding voor het gesprek nodig was. Waar men ook komt, men is op de hoogte van de problematiek. De ervaring in Nederland is nog steeds dat men, om een bepaald technisch probleem te kunnen aansnijden, eerst moet vertellen dat er schapen zijn en dat bij deze schapen zich bepaalde problemen voordoen. Daarna is het gesprek voldoende gericht om tot zaken te komen.
De indruk werd verder opgedaan dat zeer veel onderzoek wordt verricht en dat een groot aantal mensen aan het oplossen van problemen wordt gezet. De laboratoria zijn bovendien goed ingericht. Men heeft de beschikking over veel faciliteiten. Niet alleen is dit het geval in de centra waar uitsluitend research wordt gepleegd, ditzelfde treft men ook aan in de regionaal gelegen laboratoria die werken ten behoeve van de praktijk. Ook daar heeft men mogelijkheden om een goede diagnose te stellen. Zowel bacteriologische, parasitologische en patholoog-anatomische hulpmiddelen zijn aanwezig. Naast laboratorium-faciliteiten is het dikwijls indrukwekkend hoe groot het proefdierenpark wel is. Proeven worden steeds met een verantwoorde hoeveelheid dieren verricht en dupliceren van de proeven is een gewone zaak.
Het rendement van dit werk is voor de laboratoria waar zuivere research wordt gedaan van ondergeschikte betekenis. Het instandhouden van dergelijke laboratoria is een nationale zaak en een kwestie van aanzien. Het rendement wordt echter ten zeerste bevorderd indien men bij het opstellen van het werkprogramma uitgaat van de werkelijke behoefte die er op dit gebied bestaat en samenwerking en een werkverdeling zoekt tussen verschillende instituten, zelfs al zijn deze over de grens gelegen.
Voor de landelijk gelegen centra is deze sterk afhankelijk van de streek waar de schapenbedrijven zich bevinden, van de aard van het bedrijf en van de afstand van de bedrijven ten opzichte van het onderzoekcentrum. De centra werken het meest voor die bedrijven die binnen een cirkel van 20 mijl van het centrum gelegen zijn. De adviezen worden verstrekt via de practicus. Voor de schapenhouderij ontbreekt de veterinair georiënteerde bedrijfsvoorlichter, die een direct en persoonlijk contact legt tussen het onderzoekcentrum en de schapenhouder.
In de bergen (hill flocks), waar de inkomsten van de schapenhouderij voor 45% bepaald worden door de opbrengst van de wol, heeft men weinig interesse voor oor-

zaken van sterfte van lammeren en schapen, tenzij calamiteiten optreden. Wie zou trouwens de zieke en gestorven dieren ophalen? Deze bedrijven bezitten echter wel moeilijkheden, maar die liggen op het terrein van de wintervoeding (de schapen worden nooit bijgevoerd), van distomatose (in zogenaamde leverbotjaren gaat 40% der dieren dood) en van de bedrijfsstructuur (de bedrijven zijn soms te klein om als economische eenheid te fungeren). Naarmate deze problemen worden opgelost, krijgen andere, ook veterinaire aspecten, de aandacht. Deze zijn van grotere betekenis in de lager gelegen gebieden (lowland flocks), waar men kleine koppels houdt, vleeslammeren fokt en weidt en waar men hoogwaardig voedsel gebruikt om de dieren te voeden.
Iets dergelijks geldt ook voor Nederland. Het zuivere schapenbedrijf moet ook hier voldoende groot zijn om economisch verantwoord geleid te kunnen worden. Dan bestaat er op tal van dergelijke bedrijven de primaire noodzaak voldoende voedsel van de juiste kwaliteit te produceren om enerzijds de geteelde lammeren zelf af te weiden en anderzijds de wintervoeding minder afhankelijk te laten zijn van de aankoop van krachtvoer. Daarna krijgen ook de veterinaire aspecten de volle aandacht.

Terwijl in Nederland de moeilijkheden, voorkomende op de intensiever geleide bedrijven, nog al eens afgehandeld worden met de mededeling dat er te veel schapen worden gehouden, gaat men in Groot Brittannië doelbewust naar deze intensivering toe. Men probeert aan de schapenhouderij een industrieël karakter te geven. Men informeerde dan ook steeds of in Nederland deze tendens eveneens bestaat. Daar in Groot Brittannië 20.000.000 schapen worden gehouden, kan men op verantwoorde wijze de problemen royaal benaderen. Niettegenstaande werd ook de indruk gewekt dat de leidinggevende personen met overtuiging de schapenhouderij voorhouden, dat er een ontwikkeling in de wijze van het houden van schapen aan de gang is, die ondersteund moet worden door gefundeerd onderzoek.
Tijdens de verschillende bezoeken was men royaal met de mededelingen, demonstreerde men veel ziektebeelden aan de hand van proefdieren, diapositieven en films en expliceerde men de proefopzet en de resultaten.

Deel I. Schapeziekten.

a. rotkreupel,
b. huidparasieten,
c. het complex van ziekten waarbij demyelinisatie of hypomyelinogenesis, bij histologisch onderzoek van het centraal zenuwstelsel, kenmerkend is,
d. het complex van ziekten gekenmerkt door defecten van het skelet,
e. scrapie,
f. zwoegerziekte,
g. het besmettelijk verwerpen van het schaap,
h. black disease,
i. geburtsrauschbrand,
j. focale necrose van de hersenschors,
k. daftlambs,
l. een aantal belangrijke ziekten van het volwassen schaap die een acuut verloop hebben.

ROTKREUPEL.

Rotkreupel is in Groot Grittannië geen ziekte waarvoor, zoals hier, de aangifteplicht geldt. Een georganiseerde bestrijding is er evenmin. Op kleine schaal is echter veel aandacht besteed aan de bestrijdingsmogelijkheden en op intensieve wijze zijn praktijkproeven gedaan, waarbij uitgegaan werd van de principes die door B e v e r i d g e werden gelanceerd. Tijdens deze praktijkpoeven werden geen pogingen ondernomen iets meer te weten te komen over de eigenschappen van de verwekker. De beginselen van Beveridge, die accuraat werden opgevolgd, werden als juist bevonden.
De behandeling bestond, zoals ook hier te lande, uit het besnijden van de aangetaste

hoefjes, het desinfecteren van de hoefjes, het gebruik van voetbaden en het regelmatig controleren van de nog niet besmette of reeds weer herstelde dieren. Veel aandacht werd besteed aan dieren met verdachte klauwafwijkingen en aan dieren die hoeven bezaten welke onregelmatige hoorngroei vertoonden. Vooral deze laatste dieren worden beschouwd als potentiële smetstofdragers en eventueel om deze reden zelfs opgeruimd.
Men is ervan overtuigd dat de smetstof van een bedrijf te elimineren is, mits men voldoende actief de bestrijdingsmaatregelen opvolgt. Op grond van de ervaringen, opgedaan tijdens de praktijkproeven, zag men uit naar organisatorische en financiële mogelijkheden om de ziekte op grotere schaal te gaan bestrijden.

Herinfecties, die dus voorkomen, worden vrij positief toegeschreven aan de volgende factoren:

1. door over het hoofd zien of door een onvoldoende behandeling van de aangetaste klauwtjes,
2. door het opnieuw introduceren van geïnfecteerde dieren,
3. door de aanwezigheid in het eens besmette koppel van dieren met hoeven van afwijkende vorm (twisted hoofs). In de hoornwand van deze hoeven zouden zich zogenaamde „pockets" bevinden waarin zich de toch zo gemakkelijk te doden smetstof zou bevinden.

Zijn de eerste twee factoren terug te voeren op de activiteit en de accuratesse van de bestrijders, de derde factor is daarvan minder afhankelijk daar vormgeving van de hoornwand van de hoef door eigenschappen van de hoeflederhuid, door abnormale slijtage en abnormale druk op deze wand, wordt bepaald.
Vrij overtuigd leeft in Groot Brittannië de opvatting dat deze „twisted hoofs" oorzaak zijn van onverwachte herinfecties. Een voorbeeld hiervoor is wel het advies dat wordt gegeven met betrekking tot het al of niet besmet zijn van aan te kopen rammen. Men raadt de schapenhouders aan alleen jonge rammen te kopen. Van deze rammen moeten, vóór ze bij het koppel worden toegelaten, de hoefjes worden gecontroleerd. Mooie gave hoefjes zijn een waarborg voor het vrij zijn van rotkreupel. Is de kans groot dat de smetstof eventueel tijdens de reis van verkoper naar koper is opgedaan, dan adviseert men het desinfecteren met 10% formaline, dat sterk in de hoornwand en opperhuid penetreert. Is de besmetting echter uit te sluiten, dan is desinfectie beslist niet nodig.
Wil men een afdoende controle dan is het daarna wenselijk de ram apart, gedurende 14 dagen, op zeer nat weiland te brengen. Eventuele aanwezig smetstof zal dan beslist actief worden en klinische verschijnselen van rotkreupel zullen zeker te voorschijn komen.
Een geheel ander advies en zeer eenvoudig, geldt de aankoop van oudere rammen, n.l. koopt nooit een ram met „twisted hoofs", dus met hoeven waarvan de hoorngroei onregelmatig is geweest. Deze hoefjes zijn grotendeels dragers van de smetstof. Zelfs het besnijden van deze hoeven en het desinfecteren ervan met het sterk pénétrerend desinfectiemiddel formaline is niet voldoende.
Hetzelfde advies geldt overigens ook voor aan te kopen ooien.

Over het algemeen, uitgezonderd echter wat betreft het optreden van herinfecties, komen deze ervaringen overeen met de Nederlandse.
De ervaring leerde (Noord-Holland) dat de activiteit van de boer en van de bestrijders bij de behandeling van rotkreupel van grote invloed is op de resultaten ervan en dat bij grotere activiteit:

a. het aantal aangetaste hoefjes snel in belangrijke mate kan worden teruggebracht tot een laag percentage, en
b. de ziekte tijdelijk, soms zelfs over een zeer lange periode, uit het koppel is te bannen.

Tot zover komen de Nederlandse ervaringen overeen met de Engelse, maar ten aanzien van herinfecties wordt in Nederland een minder positief standpunt ingenomen. Zeer zeker zal een afwijkende hoefvorm een gevolg kunnen zijn van een vroeger opgelopen rotkreupelinfectie. Tijdens het acute rotkreupelproces kan door abnormale

druk, uitgeoefend door de deels ondermijnde hoornwand, invloed uitgaan op de vorm van de nog aanwezige en de later opnieuw te vormen hoornwand. Een belangrijke factor is daarbij tevens, dat de hoeflederhuid, die ziek is geweest ten gevolge van een rotkreupelinfectie, na de acute fase een grotere hoornproduktie vertoont van zacht hoorn en daar het rotkreupelproces zich meestal beperkt tot de mediale en ventrale klauwgdeelten, zal de plaatselijke snellere hoorngroei ook aanleiding geven tot abnormale hoefvorming. Niet alle misvormde hoeven zijn echter een gevolg van een rotkreupelinfectie. Het langdurig op stal houden van en het onvoldoende beweging geven aan rammen, heeft een onvoldoende en abnormale slijtage van het hoorn tot gevolg. De per seizoen zeer wisselende voederomstandigheden, die bij schapen zo bekend en normaal zijn, zijn ook van invloed op de snelheid waarmee hoorn wordt gevormd en op de kwaliteit van het hoorn, terwijl een lokale pododermatitis, een veelvuldig voorkomende afwijking, invloed kan hebben op de vorm van de later te vormen hoefwand.

Bij chronische gevallen van rotkreupel echter, als de acute ondermijnende fase plaats gemaakt heeft voor die fase waarbij overdadige hoorngroei kenmerkend is, is het aannemelijk te veronderstellen dat bij de afgroei van dit hoornweefsel „pockets" in de hoornwand worden gevormd, waarin de smetstof is opgeslagen. Indien de hoefwand later afgroeit, of overdadig nat of droog wordt, kan de inhoud van deze „pockets" door het inscheuren of afbrokkelen van het hoorn weer vrijkomen en verspreid worden over de hoef en interdigitale huid waardoor een hernieuwde koppeluitbraak het gevolg kan zijn.

Deze „pockets" zullen echter steeds afgroeien en na verloop van tijd (hoe lang is niet precies aan te geven) met de buitenlucht in verbinding komen. Bij het regelmatig gebruik van voetbaden wordt de smetstof dan wel vernietigd.

Nu groeit het hoorn van de schapehoefjes zeer snel en ééns gevormd hoorn zal vermoedelijk na een jaar niet meer aanwezig zijn. Verondersteld mag worden dat na een jaar alle smetstof die eventueel in die „pockets" opgeslagen was, bereikbaar is geworden voor het desinfectans.

In Nederland echter werden herinfecties (de klinische symptomen) waargenomen, nadat een behandeling langdurig en zeer nauwkeurig was uitgevoerd, of lang nadat het koppel vrij verklaard was van rotkreupel. Zelfs bij een zeer lange nabehandeling, waarbij de dieren langer dan een jaar regelmatig werden onderzocht, besneden en voetbaden werden toegepast, werden herinfecties waargenomen die niet meer te verklaren waren door één van de bovengenoemde mogelijkheden. Dergelijke gevallen beinvloeden de resultaten van een georganiseerde bestrijding, die tot doel heeft een bepaald gebied vrij van de smetstof te krijgen, in sterke mate en werken niet stimulerend op de te ontwikkelen activiteit bij de bestrijding van rotkreupel.

De oorzaak van het niet te verklaren zijn van deze herinfecties ligt in de onbekendheid van de eigenschappen van het agens, zoals de gastheerspecificiteit, eventuele reservoirvorming buiten het schaap en de werkelijke betekenis die de zogenaamde „pockets" in gedeformeerde hoeven hebben voor het in stand houden van de infectie.

Voor zover kon worden nagegaan was het onderzoek in Groot Brittannië, wat rotkreupel betreft, niet van dien aard dat antwoord gegeven kon worden op de, als gevolg van de georganiseerde bestrijding in Nederland naar voren gekomen, belangrijke vragen. (discussie te Weybridge).

HUIDPARASIETEN.

Van gedachte werd gewisseld over vacht- en huidaandoeningen van parasitaire aard, veroorzaakt door arthropoden en schimmels.

Parasitaire aandoeningen veroorzaakt door arthropoden.

Hoewel de bestrijding van schurftmijten, luizen en schapeluisvlieg in Nederland geen probleem meer vormt, was het toch nuttig kennis te nemen van de goede resultaten

die men in Groot Brittannië heeft bereikt, door regelmatig, twee maal per jaar de schapen te wassen.
In Nederland is schapeschurft, hoewel niet algemeen, toch een ziekte, die jaarlijks door de verschillende inspecties wordt gerapporteerd. Luizen daarentegen worden gedurende herfst en winter nog in talloze koppels gevonden, terwijl de schapeluisvlieg nog als commensaal wordt beschouwd en reeds aangetroffen wordt in vachten van zeer jonge lammeren.
In Nederland wordt te weinig betekenis gehecht aan het bestrijden van huidparasieten en geen aandacht besteed aan het goed en regelmatig wassen der schapen. In Groot Brittannië daarentegen wast men de schapen geregeld en het is zelfs enkele jaren verplicht gesteld de schapen 2 x per jaar te wassen. Het resultaat is dan ook opvallend. Schurft is aldaar geen inheemse ziekte meer, terwijl de luis en de schapeluisvlieg zelden of nooit worden aangetroffen. Men dipt nog wel regelmatig, maar dan ter voorkoming van vlieglarfziekte (myiasis), gebruikmakend van de moderne middelen die vliegafstotend en larvedodend werken en tevens een lange nawerkingstijd bezitten (o.a. dieldrin).
Vernomen werd dat deze moderne middelen in Nieuw Zeeland zijn verboden, daar aangetoond is dat deze stoffen na het wassen in een te grote concentratie in het vlees van het geslachte lam werden aangetroffen, hetgeen het vlees minder geschikt maakt voor consumptie. Enkele dipinstallaties werden bezocht. Sommige constructies waren zeer compact ondergebracht in een ruimte en samengevoegd met een voetbad dat bij de bestrijding van rotkreupel wordt gebruikt. Voor constructietekeningen zie men o.a. H. G. Belschner: Sheep Management and Diseases; Angus en Robertson 1e editie, 1959. (discussie te Weybridge en Perth).

Mycotische dermatitis.

Een zeer interessante ochtend werd besteed aan een bespreking en demonstratie van de mycotische dermatitis. Te Weybridge wordt sinds enkele jaren een proefgroep aangehouden van voordien niet, maar later kunstmatig met schimmel *Dermatophilus dermatonomus* geïnfecteerde dieren. De schapen worden onder normale omstandigheden gehouden, brengen lammeren groot en worden geschoren. Deze proefgroep wordt gebruikt bij de bestudering van het optreden, het verloop en van contactinfecties van deze wolziekte (schaap - schaap; schaap - lam).

a. Mycotische dermatitis (lumpy wool) is een schimmelinfectie van de vacht, veroorzaakt door schimmel *Dermatophilus dermatonomus* die in het acute stadium de huid aantast en irritatie veroorzaakt, waardoor ontstekingsvocht wordt geproduceerd dat om de wolvezels stolt en afgroeit met de wol.
De gevormde korst, waarin de schimmel is aan te tonen, groeit dus steeds verder van de huid af en kan later zelfs gevolgd worden door een 2e en 3e opleving van het proces gevolgd door korstvorming. De korst is witachtig, bij verontreiniging door saprofyten en andere schimmels kunnen de korsten andere kleuren aannemen, variërend van geel en oranje tot bruin en zwart, soms groen of rose. De schimmelgroei in de huid wordt vooral geactiveerd na langdurige regenval, gedurende welke het organisme zich ook gemakkelijker kan verplaatsen en uitbreiding van de aandoening wordt gezien. De aantasting kan heviger zijn dan hierboven beschreven, waarbij zelfs wol wordt uitgeschuurd en bloederige of korstige plekken achterblijven.
De dieren worden in de regel geïnfecteerd als lam, gedurende de tijd dat het nog bij de moeder drinkt. De schimmel veroorzaakt dan afwijkingen aan de neus en de oren. De aanvankelijk gevormde korstjes vallen spoedig af, maar de infectie breidt zich uit over kop en schoft naar het kruis en wordt van daar, na een hevige regenval door het langs het lichaam afdruipende water meegevoerd naar de zijkant van de romp en langs de pootjes, waar het aanleiding kan geven tot het optreden van „Strawberry footrot" indien de huid van de pootjes door lage heesters of distels is gelaedeerd en zodoende een porte d'entree is gevormd.
De schimmel prefereert vooral fijnwollige vachten. Daar dit type vacht ook bij

de Texelaar niet zeldzaam is, zal het niet vreemd zijn de komende jaren te vernemen dat de ziekt eveneens in Nederland aanwezig is.

b. Naast de gelegenheid de mycotische dermatitis te leren kennen, werden enkele huiden gedemonstreerd, waarvan op het ruggedeelte schimmelprocessen aanwezig waren, veroorzaakt door een *Trichophyton*. (discussie te Weybridge).

HET COMPLEX VAN ZIEKTEN WAARBIJ DEMYELINISATIE OF EEN HYPOMYELINOGENESIS KENMERKEND IS.

Hiertoe kunnen gerekend worden de hypomyelinogenesis congenita, de B of Border disease en de Swayback. Van deze ziektebeelden komen de eerste en laatstgenoemde in Nederland voor, de tweede zeer waarschijnlijk.

a. hypomyelinogenesis congenita

Dit is een aangeboren afwijking van lammeren, klinisch gekenmerkt door dwangbewegingen die door het gehele lichaam worden gemaakt. De kop en de wervelkolom van het aangetaste dier maken zeer snelle zijwaartsgerichte, golvende en trillende bewegingen, waardoor ook de pootjes niet op hun plaats kunnen blijven. Histopathologisch waarneembare defecten, n.l. een onvoldoende vorming van myeline, worden in de hersenen en ruggemerg waargenomen.

b. B of Border disease.

Dit ziektebeeld wordt door een viertal kenmerken gekarakteriseerd, welke gradueel, soms meer, soms minder aan het lam zijn waar te nemen.

1. vachtafwijkingen bij het pasgeboren dier. De vachten bevatten zeer veel haren (kemp), naast de gewone wolvezels, die soms lang en sterk gekronkeld kunnen zijn;
2. de lammeren zijn klein en bezitten een onvoldoende ontwikkeld skelet. Dit komt tot uiting in een onvoldoende uitgroei van de lange beenderen en het te bol zijn van het voorhoofdsbeen (z.g. „geitekopje");
3. de dieren ontwikkelen zich maar langzaam terwijl, vergeleken met normale lammeren, een groter percentage dood gaat voordat ze de speenleeftijd hebben bereikt;
4. deze afwijkingen gaan soms gecombineerd met klinische en patholoog-anatomische afwijkingen zoals die bij de hypomyelinogenesis congenita worden gezien.

In Aberystwyth werden enkele lammeren lijdende aan B-disease gedemonstreerd. Ze waren afkomstig uit een koppel waarvan 25% der lammeren deze afwijking vertoonde.
Lammeren met dergelijke klinische verschijnselen worden ook op Texel aangetroffen. Het aantal tot nu toe waargenomen dieren is echter erg klein. Gezien het feit dat het aantal aangetaste dieren per jaar sterk kan variëren, is het niet uitgesloten eens grotere verliezen te ontmoeten.

c. Swayback.

Treden de bovengenoemde ziektebeelden op, zonder dat de ziekte in verband gebracht wordt met gebrek aan koper; bij „Swayback" is dit wèl het geval, hoewel de ziekte niet noodzakelijkerwijs behoeft op te treden in koppels schapen waarvan de leverkopervoorraad zeer klein is. Bijkomstige factoren zijn nodig voor het optreden van het klinische beeld.
Aan de hand van het klinische beeld en het tijdstip van optreden deelt men in Groot Brittannië het ziektebeeld in 4 groepen in, n.l.:

1. de congenitale vorm, waarbij de lammeren zowel de voorhand als de achterhand onvoldoende kunnen gebruiken. De dieren liggen veel en doen vruchteloze pogingen tot opstaan. Deze lammeren sterven in de regel enkele dagen na de geboorte, nadat een pneumonie of een bacteriële sepsis is opgetreden;

2. de congenitale vorm, waarbij het pas geboren lam een volledig verlamde achterhand heeft. De lammeren zitten als een hond en bewegen zich slechts voort met behulp van de voorpootjes;
3. de verkregen vorm, waarbij de lammeren die normaal zijn geboren, op een leeftijd van 4-6 weken een progressieve incoördinatie van het achterstel gaan vertonen en gaan zwaaien. De progressiviteit voert soms tot een volledige paralyse van de achterhand;
4. de verkregen vorm, waarbij de lammeren op veel oudere leeftijd (8-18 maanden) de genoemde progressieve verschijnselen vertonen.

Hoewel het optreden van Swayback voor een belangijrk deel kan worden voorkomen door het toedienen van koper aan de drachtige ooien, is de juiste oorzaak niet bekend en distanciëren sommige onderzoekers zich van de theorie waarbij alleen het element koper als oorzakelijke factor wordt aangenomen.
Een controverse bestaat eveneens ten aanzien van de plaats, de aard en de omvang van de defecten, die in hersenen en ruggemerg worden aangetroffen. B a r l o w vond n.l., in tegenstelling tot I n n e s c.s., dat zeer weinig defecten in de hersenen worden gevonden maar veelvuldig in het ruggemerg. Tevens vond hij weinig cavernevorming terwijl hij meent dat de defecten meer een gevolg zijn van een neurodysgenese dan van een demyelinisatie. Ook leeft er een theorie waarbij de cavernevorming positief correleert met het moment en de tijdsuur waarin de oorzakelijke factoren werkzaam zijn geweest.

Swayback komt ook in Nederland voor, zowel als gevolg van een voorwaardelijk als onvoorwaardelijk kopergebrek. Vroeger trad deze ziekte op Texel veelvuldig op. Met de introductie van het Thomasslakkenmeel en de samengestelde veevoeders, daalde het percentage aangetaste dieren belangrijk. Hoewel het nu geen ziekte meer is met belangrijke economische betekenis, is ze wel van belang om als indicator te dienen voor de koperstatus van het bedrijf en het koppel, want naast het aantreffen van een enkele zwaaier op het bedrijf, lijden bijna alle dieren uit het koppel aan een subklinische koperdeficiëntie. Verder kan de ziekte meer van belang gaan worden nu op Texel nieuwere bedrijfssystemen worden ingevoerd, waarbij minder grote hoeveelheden samengestelde krachtvoeders worden gebruikt en het Thomasslakkenmeel kan worden verdrongen door de modernere en meer zuivere kunstmeststoffen.

HET COMPLEX VAN ZIEKTEN, GEKENMERKT DOOR DEFECTEN VAN HET SKELET.

In Groot Brittannië onderscheidt men bij schapen een groot aantal ziektebeelden, gekenmerkt door typische klinische symptomen en soms zeer gelokaliseerde skeletdefecten. Ze zijn een gevolg van een verlate beenvorming, een versnelde ontkalking van het skelet of een ziekelijke vorming van skeletdelen.

a. O s t e o p o r o s i s b i j l a m m e r e n, dit beeld werd aangetroffen bij oudere lammeren die gehouden worden in de bergen in de omgeving van loodmijnen. De lammeren groeien niet, liepen stijf terwijl de botten, zowel de lange als de korte beenderen, gemakkelijk braken. Paralysis posterior t.g.v. wervelbreuken werd dikwijls gezien.

b. E e n o v e r e e n k o m e n d z i e k t e b e e l d wordt bij lammeren gedurende de herfst en winter aangetroffen, zonder dat afval van loodmijnen van invloed zijn. Het treedt op bedrijven in de bergen op, waar een deel van de oorspronkelijke vegetatie is vervangen door kunstweiden. De compacta van de beenderen worden dun, hetgeen vooral op te merken is aan het been van de sinus frontalis, dat bij het levende dier ingedrukt kan worden (double scalp of cappi).
Lammeren, als gevolg van deze stoornis in de beenvorming, zijn in verregaande gevallen niet in staat de bek goed te sluiten door deformiteiten van de onderkaak. Algemene cachexie begeleidt tevens het ziektebeld.

c. Een afwijking bij lacterende ooien die zeer veel melk produceren. Deze ooien, meestal 3 en 4 jaar oud, dus dieren gedurende hun meest produktieve jaren, vertonen enkele weken na de partus gestoorde bewegingen van de voorhand. De dieren belasten niet graag hun voorpoten en brengen daarom de achterpoten onder het lichaam, terwijl de voorpoten ver naar voren worden geplaatst.
Bij het opdrijven of het opjagen wordt het noodzakelijk de voorhand meer te belasten, hetgeen dan tijdens het lopen nog zo veel mogelijk wordt voorkomen. Het doorzakken door de voorbenen, waardoor het dier op de knieën valt of over de kop slaat is ook een bekend gevolg. Op bedrijven die in heuvelachtig terrein gelegen zijn worden dergelijke schapen steeds op de top van de heuvel aangetroffen. Het in de richting va de top van de heuvel grazen is voor deze dieren prettig. Naar beneden gaan ze moeilijker. Schapenhouders ontdoen deze dieren van hun vacht, waarna herstel optreedt. Dit is verklaarbaar door aan te nemen dat of de dieren dan minder te dragen hebben, of dat zonnestralen beter in de huid kunnen doordringen en genezend werken op het ontkalkingsproces, dat er aan ten grondslag ligt.

d. Rachitische processen komen voor bij snel groeiende jongere en oudere lammeren.

e. Tot deze groep ziekten rekent men ook de tanduitval en de vorming van onregelmatige kiezenrijen.

Veel aandacht wordt in Groot Brittannië besteed aan de bestudering van dit complex van ziektebeelden dat, op de osteoporosis als gevolg van een loodintoxicatie na, ook in Nederland wordt waargenomen. Diverse skeletafwijkingen zijn hier bekend, zoals de stijve drachtige overhouders in Noord-Holland, Friesland en Groningen, de mobiliteitsstoornissen van 3-4 jarige lacterende ooien, die hier steeds twee zeer goede lammeren hebben te verzorgen; de sterke beenverdunningen die bij ooilammeren op Texel op de duinbedrijven kunnen worden gevonden; de sterke koehakkigheid van het jonge schaap op de lichte zandgrond in het Oosten en het Zuiden van het land; de pasgeboren lammeren met gedeformeerde voorpootjes (bokbenigheid), die worden waargenomen tegen het einde van de lammertijd, meestal afkomstig van ooien die gedurende zeer lange tijd krachtvoer kunnen opnemen; de tanduitval en de vorming van onregelmatige kiezenrijen, die bijvoorbeeld op Texel zeer goed bekend zijn.
Ook hier in Nederland dus bij schapen een complex van ziekten die een gevolg zijn van een gestoorde mineralenstofwisseling. (discussie te Edinburgh).

SCRAPIE.

Daar scrapie in de afgelopen jaren in Nederland werd gediagnostiseerd, maar voor het bestrijden van de ziekte nog geen mogelijkheden bestonden, ging de interesse tijdens het bezoek aan Groot Britannië uit naar de resultaten die men tot nu toe bij het onderzoek had geboekt. Scrapie is een langzaam verlopende ziekte, waarbij de verschijnselen eerst bij oudere dieren optreden. Eenmaal ziek, leidt de ziekte in 3-6 maanden tot de dood. Het zijn steeds de pas volwassen schapen, schapen die dus nog niet voldoende produktief zijn geweest, die verloren gaan. Het is een besmettelijke ziekte, maar slechts die schapenrassen of stammen worden aangetast die daarvoor gevoelig zijn. Een duidelijk aantoonbare erfelijke factor is dus tevens in het spel.
Niet alleen ging de interesse uit naar scrapie omdat de ziekte ook hier inheems is, maar ook omdat de diverse eigenschappen van de ziekte overeenkomen met eigenschappen van een schapeziekte die van belangrijker economische betekenis is voor Nederland, n.l. de „zwoegerziekte". Ook deze ziekte is zeer waarschijnlijk gekenmerkt door de drie volgende eigenschappen:

1. veroorzaakt door een besmettelijk agens;
2. een zeer lange incubatietijd;
3. een erfelijke factor die het optreden van de ziekteverschijnselen beïnvloedt.

Waarom scrapie in Nederland ook een inheemse ziekte en voor sommige bedrijven een belangrijke ziekte is, werd acceptabel gemaakt tijdens de verschillende discussies die hierover werden gevoerd. Twee oorzaken zijn hiervoor aan te geven:

1. het introduceren van Engelse en Schotse rassen tijdens de verbetering van het Texelse schaap. Vooral de Border Leicester zou hiervoor in aanmerking zijn gekomen;
2. niet alleen is dit ras gevoeliger voor het optreden van scrapie dan de overige in Nederland gebruikte rassen, maar ook het foksysteem dat bij de Border Leicester gebruikelijk was werd toegepast bij de opbouw en verbetering van het Texelse ras (vooral op Texel).

De Border Leicester is een ras waarvan de gefokte rammen uitgezet worden in koppels ooien (Blackface-Cheviots) om een F1 produkt te verkrijgen, waarvan de ooien opnieuw gekruist worden met een ram van het vleestype. Aan de te verkopen fokrammen worden hoge eisen gesteld. Het aantal dieren van dit ras (Border Leicester) is klein (a) en getracht wordt de kwaliteit en de uniformiteit binnen dat ras op te voeren door gebruikmaking van rammen afkomstg van slechts enkele fokkers (b). Hierdoor heeft men bij het fokken niet alleen de goede kwaliteiten maar ook de scrapiegevoelige factor in een te grote concentratie in het ras gebracht. Dit zelfde is gebeurd (a en b) en gebeurt nog met de Texelaar. Het is een betrekkelijk kleine groep schapen waarvan de kwaliteit opgevoerd wordt door gebruikmaking van afstammelingen van dieren die behoren tot een zeer beperkt aantal fokkers.
Het onderzoek in Groot Brittannië richt zich op twee doelen, n.l.:

1. de bestudering van de eigenschappen van het agens;
2. de betekenis en de samenstelling van de erfelijke factoren die het optreden van scrapie mogelijk maken.

Ad 1)

Zeer veel infectieproeven worden gedaan en pogingen in het werk gesteld het agens te identificeren en een methode te vinden op andere wijze de ziekte te diagnostiseren. Tot nu toe wordt dit gedaan aan de hand van klinische bevindingen en het postmortaal onderzoek, hetgeen ontoereikend is voor de sanering van een koppel.
Terwille van het boezek was men in Compton zo vriendelijk een achttal geitjes, die 4 maanden oud waren, intracerebraal te infecteren met scrapie-materiaal afkomstig van een schaap. De volgende punten werden genoteerd:

a. het materiaal bestond uit hersenweefsel van een klinisch ziek schaap. Dit weefsel werd vermengd met fysiologische zoutoplossing en in een mortier fijngewreven. De 10-% suspensie werd door een zeer lichte centrifugale kracht (100/min) gezuiverd van de nog te grove weefseldelen. De bovenstaande vloeistof werd gebruikt. Hiervan kreeg elke geit 1 cm^3 intracerebraal;
b. gespeende geitjes van 4 maanden oud werden gebruikt. Verwacht werd dat de eerste klinische symptomen na 6 maanden zouden optreden. Alle dieren zouden worden geslacht na 18 maanden;
c. de dieren werden geïnfecteerd door perforatie met een boor van het schedeldak en het inbrengen van het geïnfecteerde materiaal in één der hemisferen van de grote hersenen met spuit en naald;
d. de plaats van de perforatie was 2 cm terzijde van de mediaanlijn en 2 cm caudaal van de denkbeeldige lijn die de beide centra van de ogen verbond;
e. de huid en het periost werden gevoelloos gemaakt door subcutaan ter plaatse een barbituurzuurpreparaat in te spuiten;
f. de huid werd gekliefd en met een elektrische boor een gaatje geboord in de hersenpan;
g. met behulp van een injectiespuit en naald werd 1 cm^3 materiaal in de hersenen gebracht ($\pm$ 1 cm rechtstandig onder de hersenvliezen);
h. de wond werd met rust gelaten;
i. één op de honderd geitjes ging verloren door secundaire infectie.

Een typische reactie volgde op het infecteren van de geitjes. De dieren stonden verspreid door het hok en verplaatsten zich weinig, blaatten echer veel en trokken hun kop steeds naar achteren tot op de schoft. Dit beeld leek heel erg op de verschijnselen die bij „daftlambs" waarneembaar zijn. Deze reactie verdween binnen 24 uur.

Ad 2)

Zeer veel en zeer degelijke arbeid was besteed aan de studie van de erfelijke facetten van de ziekte.
Experimenteel is aangetoond dat het ene ras veel gevoeliger is voor scrapie dan het andere. Een spectrum werd samengesteld waarop de gevoeligheden van de verschillende rassen was vermeld. De Herdwick is bijvoorbeeld voor 79% gevoelig. De Dorset Down daarentegen is zeer moeilijk of geheel niet te infecteren. Op het moment van het bezoek was men met proeven bezig waarbij werd bestudeerd hoe de factor, die scrapie doet optreden, zich genetisch gedraagt. Men hoopt dat het een vrij eenvoudige factor zal zijn en probeert hier achter te komen, door te gaan kruisen met behulp van de Dorset Down (0%) en Herdwick (79%).
Deze proef wordt op zeer indrukwekkende wijze gedaan. In elk van een vijftal schuren worden 50 Dorset Down schapen met ram gehouden en 50 Herdwick schapen met ram (totaal dus 500 schapen). Allereerst wordt nagegaan of de gevoeligheid voor scrapie van deze schapen behorende tot de twee rassen inderdaad sterk verschilt. Om dit te beoordelen worden dit jaar alle gefokte lammeren geïnfecteerd en het volgend jaar, na het spenen van de volgende oogst lammeren, de oudere dieren gecontroleerd door middel van infectieproeven.
Daarna is men van plan met de tweede oogst lammeren te gaan kruisen tussen de twee genoemde rassen om het overervingspatroon van de factor te bestuderen. Men hoopt op deze wijze scrapieresistente rassen of stammen te kunnen fokken.

Deze proeven zullen vooreerst geen resultaten opleveren die direct in de praktijk toepasselijk zijn. Dit kan men wel zeggen van de resultaten die met dergelijke proeven zijn verkregen op het Moredun Institute te Edinburgh.
In deze proef werden 4 koppels ooien gebruikt, twee bestaande uit scrapie-gevoelige dieren en twee uit scrapie-ongevoelige dieren. Elk van de koppels werd gedekt met een scrapie-gevoelige ram of scrapie-ongevoelige ram. Nagegaan werd hoe de nakomelingen van de 4 koppels zich ten opzichte van scrapie gedroegen.
Buiten verwachting kwam uit deze proef naar voren, dat de meeste scrapie-nakomelingen werden aangetroffen in de koppels van scrapie-gevoelige moeder, zelfs al waren deze dus gedekt door een scrapie-ongevoelige ram. Terwijl ook de scrapie-gevoelige ram, die een koppel scrapie-ongevoelige ooien dekte geen groter aantal scrapie-gevoelige nakomelingen kreeg. Hoewel een erfelijke factor dus van belang kan zijn, zal de overdracht van het scrapie-agens op de nakomelingen veel meer verzorgd worden door de ooien dan door de ram. Vermoedelijk is het langdurige contact dat er bestaat tussen lam en ooi hiervoor verantwoordelijk. De ram daarentegen blijft maar zeer kort bij de ooien lopen.
Op grond van deze bevindingen adviseert men een snelle selectie van aangetaste ooien, zelfs als de lammeren nog geboren moeten worden of nog niet gespeend kunnen worden. Op deze wijze kan op een scrapie-bedrijf in enkele jaren (4-5) het besmettingspercentage belangrijk verlaagd worden. (discussie te Mordedun Institute Edinburgh en te Compton).

ZWOEGERZIEKTE.

Hoewel met diverse onderzoekerds werd gesproken over de chronische longaandoeningen bij het schaap, bestond er weinig interesse dieper op het probleem in te gaan en zeer waarschijnlijk werd op dit terrein geen experimenteel werk verricht. Dit was teleurstellend omdat de zwoegerziekte in Nederland toch wel een economisch belangrijke ziekte is die het op de aangetaste bedrijven noodzaklijk maken jaarlijks

een groter percentage volwassen schapen te selecteren en te verkopen dan normaal het geval zou zijn. Op die bedrijven kunnen de verliezen oplopen tot 10 en 20% per jaar, terwijl soms de eigenaar er toe overgaat zijn gehele koppel te verkopen en zwoegervrije schapen van niet besmette bedrijven aanschaft.
In Groot Brittannië is men wel bezig ordening te brengen in de patholoog-anatomische structuur van de diverse longafwijkingen van het schaap en daarbij is men genegen de „adenomatosis" als ziekte te onderscheiden van het IJslandse type onder de progressieve pneumonieën zoals ook in IJsland zelf gebeurt.
Het IJslandse type komt vermoedelijk overeen met de in Nederland voorkomende „zwoeger", een progressieve pneuomnie, die niet alleen langs de kust is aan te treffen maar ook in het binnenland (Purmer, Over Betuwe en Limburg) als schapeziekte bekend is. Deze ziekte wordt op het bedrijf gebracht door de aankoop van een ram. Een epidemiologisch onderzoek in Nederland heeft geleerd, dat na introductie van een besmete ram, zowel de gedekte ooien als de nakomelingen zwoegers kunnen worden. Zoals reeds bij het onderwerp scrapie werd opgemerkt is de zwoeger een ziekte waarvan het agens niet is geïdentificeerd; waarvan de incuatietijd zeer lang is en waarbij een erfelijke factor wordt aangenomen die bepalend zou zijn voor het al of niet optreden van de verschijnselen.
Daar het buitenland ons dus bij de bestrijding van deze ziekte niet kan voorgaan, is het een aantrekkelijk onderwerp om hier te lande in studie te nemen. Naast patholoog-anatomisch onderzoek, dat voorlopig noodzakelijk blijft om de ziekte te diagnostiseren, is een uitgebreide epidemiologische studie aan te raden, waarbij dan in diverse delen van het land (Zeeland, Texel, Friesland en Groningen), op enkele selecte bedrijven, het optreden en het verloop van de zwoegerziekte wordt nagegaan. (discussie te Weybridge, Moredun Institute te Edinburgh en het Edinburgh and East of Scotland College of Agriculture Science te Edinburgh).

HET BESMETTELIJK VERWERPEN VAN HET SCHAAP.

In het Zuid-Oosten van Schotland is de virus abortus onderkend en op een vrij groot aantal bedrijven wordt regelmatig geënt. Naast de enzoötische abortus (= virus abortus) komen andere oorzaken van besmettelijk verwerpen voor, zoals *Vibrio fetus, Listeria monocytogenes* en diverse streptokokken.
Nadat men had geënt tegen de virus abortus, trad de noodzaak naar voren ook aan de andere oorzaken van het besmettelijk verwerpen aandacht te besteden.
Toxoplasma-abortus is daarna gediagnostiseerd en op het moment wordt een onderzoek ingesteld naar de morbiditeit van *Toxoplasma* in een koppel. Zeer typisch voor deze vorm van abortus zijn de carunculae van de placenta. Hierin bevinden zich witte necroische haardjes, hetgeen de naam „white spotted abortion" opwekte. Verder komt er nog een andere vorm van verwerpen voor, één met een nog onbekende aetiologie, maar waarvan de afwijkingen van de afwijkingen van de carunculae heel kenmerkend zijn. De populaire naam is „chocolate abortion", genoemd naar de typische chocoladekleurige vervloeiing van de carunculae. (discussie te Edinburgh).

BLACK DISEASE.

In Aberystwyth werden preparaten en diapositieven vertoond van Black disease *(Clostridium Novy)*. Bij deze ziekte worden in de lever voornamelijk lokale veranderingen aangetroffen, n.l. een enkel klein dof onregelmatig lichtgekleurd necrotisch levergedeelte dat omgeven is door een gezwollen hemorragische zone, die veel groter van oppervlak is dan de centraal gelegen necrose. In Wales, waar veel leverbot voorkomt, treedt deze ziekte regelmatig op. Ze werd ook aangetroffen bij runderen. Tot nu toe werd de ziekte in Nederland niet gediagnostiseerd, hoewel de verwekker wel aanwezig is en leverbot ook wel optreedt. (discussie te Aberystwyth).

GEBURTSRAUSCHBRAND. (Post parturient gangrene).

Evenals in Nederland ook in het koppel optredend zonder dat hulp tijdens de partus

wordt geboden. Grote verliezen kunnen in korte tijd worden geleden. Als verwekkers heeft men gevonden: *Cl. chauvoei, Cl. septicum, Cl. novy* en *Cl. welchi.*
Als beschermend middel adviseert men het boutvuurserum dat volgens ervaringen ook beschermend werkt tegen de andere *Clostridium*-soorten. (discusie te Edinburgh).

FOCALE NECROSE VAN DE HERSENSCHORS.

Deze ziekte wordt in Schotland ook bij schapen aangetroffen. Aanvankelijk was het een ziekte met zeer lokale betekenis, momenteel verspreidt ze zich over het gehele land. De oorzaak van het lijden is niet bekend. Meestal zijn kleine aantallen lammeren of schapen aangetast. (discussie Moredun Institute te Edinburgh).

DAFTLAMBS.

Te Edinburgh (Moredun Institute) werd een „daftlamb" gedemonstreerd. Een pas geboren lam dat coördinatiemoeilijkheden vertoonde en vooral de kop steeds naar achteren trok. De dieren zijn doof en meestal blind. Afwijkingen zijn aan te treffen in het cerebellum bestaand o.a. uit vacuolisatie en de afwezigheid van cellen van Purkinje. De oorzaak is niet bekend.

EEN AANTAL BELANGRIJKE ZIEKTEN VAN HET VOLWASSEN SCHAAP, DIE EEN ACUUT VERLOOP HEBBEN.

Ziekten van de volwassen ooi, die een acuut verloop hebben, treft men in de regel aan in een periode waarin het schaap zeer produktief is, n.l. gedurende het laatste gedeelte van de drachtigheidsperiode en gedurende de lactatieperiode.

a. Het prolaberen van de darmen door een scheur in de dorsale vaginawand. Vermoedelijk toe te schrijven aan een te sterke verslapping van de ophangbanden en het optreden van valse weeën.
b. „Red gut", een acuut lijden, waarbij na de dood vrij bloed in het darmlumen wordt aangetroffen. Hier is geen sprake van een enterotoxemie in die zin dat een *Clostridium* er bij betrokken is.
c. Enterotoxemie type D, bij drachtige en lacterende schapen.
d. Een *Clostridium*-infectie van de nog niet geboren foeten, die de dood van de moeder tot gevolg heeft.
e. Hypocalcemie en hypomagnesemie.

(wordt vervolgd)

EEUWFEEST VAN DE AMERICAN VETERINARY MEDICAL ASSOCIATION.

Dit jaar zal de A.V.M.A. haar honderdjarig bestaan vieren.
Op 9 juni 1863 in Astor House te New York gesticht door een kleine groep merendeels in het buitenland opgeleide dierenartsen, tezamen gekomen om de bevordering van de diergeneeskunde te bespreken, groeide deze vereniging snel, zodat zij thans meer dan 17000 leden telt en driekwart der Noordamerikaanse dierenartsen vertegenwoordigt.
Toen de A.V.M.A. in 1863 werd opgericht bestond er in de U.S.A. 1 particuliere diergeneeskundige school in Philadelphia; nu zijn er 18 dergelijke scholen in de U.S.A. en 2 in Canada. De oudste hiervan is het College of Veterinary Medecine van de Universiteit van Iowa, Ames, Iowa, dat in 1879 werd gesticht en nu nog bestaat. In de U.S.A. en Canada studeren jaarlijks 1000 studenten af; dit jaar kwamen 1149 studenten (geselecteerd uit 2648 inschrijvingen) aan, terwijl 191 vrouwelijke studenten de opleiding volgen, een nieuw record.

Mogelijkheden van een modern beroep.

De hedendaagse dierenarts kan practicus zijn, wetenschappelijk onderzoeker, leraar, militair, ambtenaar of hij kan behoren tot één van de 31 verschillende categorieën van het diergeneeskundig beroep, genoemd in de A.V.M.A. Directory 1962.
De algemene praktijk wordt uitgeoefend door 9211 dierenartsen, die zowel grootvee

als kleine huisdieren behandelen; 3963 dierenartsen behandelen uitsluitend kleine huisdieren, vogels inbegrepen. Anderen hebben een onderwijs- of wetenschappelijke taak op het gebied van anatomie, biochemie, pathologie, radiologie, parasitologie en microbiologie.
De bestrijding van de zoönosen, de melk- en vleeskeuring en de invoerkeuring van uit het buitenland afkomstig vee behoren tot de taak van de overheidsdierenartsen. De levensmiddelenhygiëne voor de in het buitenland gelegerde troepen, het onderzoek i.v.m. de ruimtevaart en de bevordering van de voedselvoorziening en de veeteelt in het buitenland staat onder de verantwoordelijkheid van het veterinaire corps van leger en luchtmacht.
De moderne dierenarts heeft twee jaren vooropleiding vóór het „college" gehad en vier jaren intensieve studie aan een diergeneeskundige opleidingsschool vóórdat hij zijn D.V.M. (Docter of Veterinary Medecine) ontvangt.
De basisopleiding voor dierenartsen is grotendeels gelijk aan die voor medische studenten, beide groepen delen vaak dezelfde lokalen. Alleen in de gevorderde cursussen beperkt men zich specifiek tot de verschillende diersoorten.
Na het afstuderen werken dierenartsen en artsen vaak samen ter oplossing van problemen op geneeskundig en diergeneeskundig gebied. De veterinaire instituten zijn heden ten dage even modern uitgerust als de medische.

Paardendokter wordt wetenschapsman.

Zo is het echter niet altijd geweest. Begin dezer eeuw werden de meeste diergeneeskundige opleidingsscholen privé geëxploiteerd met het enig doel om zo snel mogelijk praktizerende dierenartsen af te leveren. Aanbevolen algemeen heilzame middelen werden verondersteld te helpen tegen elke ziekte van mens en dier en iedere praktizerende dierenarts hield zijn geliefde geneesmiddelen angstvallig geheim.
De meeste dierenartsen waren toen hoofdzakelijk geïnteresseerd in paarden en behandelden incidenteel andere dieren.
Het was de uitvinding van de auto die de diergeneeskunde op weg hielp om het huidige wetenschappelijke beroep te worden. Naarmate de auto's talrijker werden op de weg, werden de paarden schaarser. De dierenartsen werden gedwongen op ander gebied te werken en zo schiep het vervoermiddel, dat de verkeerschaos deed ontstaan, ook de wetenschappelijke dierenarts.

Wat heeft de diergeneeskunde bereikt?

Het hoofddoel is tweeledig: de bevordering van de gezondheid van dier en mens. In de U.S. werden ernstige dierziekten als pleuropneumonie, piroplasmose, mond- en klauwzeer, vlieglarvenziekte, boosaardige catarraalkoorts, tuberculose en brucellose uitgeroeid of drastisch door dierenartsen beperkt.
De heilzame werking van de drastische beperking van de rundertuberculose was tweeledig; naarmate de t.b.c. bij de veestapel verminderde werd de been- en kliertuberculose bij de mens zeldzaam.
De diergeneeskunde beperkte de verliezen aan brucellosis van $ 90.000.000 in 1947 tot $ 27.000.000 in 1957. Iedere dierziekte die wordt bestreden of geëlimineerd bespaart miljoenen dollars die anders verloren zouden zijn gegaan. Deze besparing bereikt het gewone publiek in de vorm van betere en goedkopere voedingsmiddelen.
Voorts zijn de zegeningen die de diergeneeskunde aan de gezondheid van de mens bracht vele. In 1941 vond Dr. Stader een immobiliserende spalk uit, die nu door ortopeden wordt gebruikt. Dr. Schofield, een Canadese dierenarts, ontdekte dicumarol, een anticoagulum dat thans egbruikt wordt bij de behandeling van hartziekten bij de mens. In 1954 ontdekte Dr. Earl, een laboratoriumdieren-specialist bij een geneesmiddelenfabriek, het effect van reserpine en hij ontwierp een onderzoekschema dat nieuwe tranquillizers voor medisch en diergeneeskundig gebruik aan het licht deed komen.
Dr. Meijer, een dierenarts werkzaam bij de Hooper Foundation, loste het mysterie van de botulismus — voedselvergiftiging — op, zeer belangrijk voor de vleesconservenfabrieken. In 1956 ontwierp Col. German van de U.S. Air Force Veterinary

Corps een kunstmatig heupgewricht voor honden, waaruit in samenwerking met ortopeden met succes een prothese voor de mens werd ontwikkeld.

AVMA News Release.

COÖPERATIEVE MELKVEEHOUDERIJ IN DENEMARKEN.

Onder deze titel verscheen onlangs bij het Proefstation voor de Akker- en Weidebouw te Wageningen het verslag*) van een studiereis naar Denemarken in mei van het vorig jaar. Het reisgezelschap bestond uit enkele practici uit het Oldambt en een aantal landbouw- en veeteeltkundigen, voornamelijk uit het noorden van ons land.
Het doel van de reis was, kennis te nemen van de ervaringen die men in Denemarken heeft opgedaan met het coöperatief houden van melkvee, omdat men in het Oldambt ook belangstelling in deze richting koesterde.

In Denemarken is de eerste coöperatieve melkstal opgericht in 1950. Tot 1960 waren er drie van deze stallen en momenteel is dit aantal uitgegroeid tot negen. Het aantal leden per coöperatie varieerde van drie tot acht. Uit deze langzame ontwikkeling blijkt dat de coöperatie-melkveehouderij tot heden nog geen grote vlucht genomen heeft. De eerste coöperaties waren vrij klein van omvang met 30 to 80 stuks melkvee. De beide stallen die in 1961 tot stand kwamen waren belangrijk groter met 150 en 300 melkkoeien. Men kreeg de indruk dat de coöperaties aanvankelijk te klein van opzet waren. Pas bij een groot aantal koeien wordt het mogelijk een hoge arbeidsproduktiviteit te bereiken en een zeer deskundige bedrijfsleider aan te stellen. Niettemin verwachtte men ook op de in 1961 gestichte coöperatie met 150 stuks melkvee de eerste 3 à 4 jaren geen winst.
Het motief in Denemarken om tot coöperatieve melkveehouderij over te gaan is gelegen in een toenemend tekort aan arbeidskrachten, waardoor mechanisatie en bedrijfsvereenvoudiging noodzakelijk worden. Door het vee in een coöperatie onder te brengen kan alle tijd en aandacht aan de akkerbouwgewassen en aan de varkenshouderij worden besteed. Bovendien bestaat de mogelijkheid uiterst efficiënt te werken met een grote melkveestapel. Ook de rundveehouderij kan dan goed tot zijn recht komen, terwijl men minder aan het bedrijf gebonden is en er meer gelegenheid is voor een vrije zaterdag of een vrij weekend.
In het verslag wordt zeer veel aandacht besteed aan de statuten van de coöperatieve melkstal, omdat onvolledigheid aanleiding kan geven tot belangrijke meningsverschillen. Het reisverslag geeft meer of minder uitvoerig de inhoud weer van de statuten van drie der bezochte coöperaties. In de statuten moet met name goed omschreven zijn hoe de winning, levering en waardering van het ruwvoer geregeld moeten worden, omdat de ruwvoederlevering het belangrijkste raakvlak vormt tussen de coöperatie en het eigen bedrijf. Hier kunnen dus gemakkelijk misverstand en onenigheid ontstaan.
Bij de coöperatieve melkveehouderij kwamen in Denemarken zowel loopstallen als grupstallen voor. Op geen van de bezochte bedrijven stonden de dieren het gehele jaar op stal, maar b.v. slechts 10 maanden. De indruk werd verkregen dat deze lange stalperiode voor de dieren niet nadelig is.
Het rapport gaat op alle van de hier genoemde punten dieper in, waarbij ook nog aandacht wordt besteed aan de inrichting van de gebouwen en de investeringen, alsmede aan de snelle uitbreiding van de rundveemesterij in de laatste jaren, vooral op sommige grote bedrijven. Het verslag, dat ruim van illustraties is voorzien, eindigt met een korte beschrijving van de bezochte bedrijven.

---

*) Coöperatieve melkveehouderij in Denemarken; Mededeling nr. 12 in de serie Nieuwe Bedrijfssystemen in de Landbouw. Verkrijgbaar door storting van ƒ 1,- op giro 966643 van het Proefstation voor de Akker- en Weidebouw te Wageningen onder vermelding: Voor mededeling 12.

VERZACHTING VAN MAATREGELEN TEGEN DE HONDSDOLHEID.

Vanaf maandag 1 april geldt niet meer de in het raam der bestrijding van de hondsdolheid ingestelde verplichting, de hond op straat aan de lijn te houden. Dit heeft de Minister van Landbouw heden schriftelijk medegedeeld aan de beide Kamers der Staten-Generaal.

Dit betekent niet, dat de honden nu overal zich onaangelijnd op straat mogen bevinden. Want in een aantal gemeenten van ons land is het los laten lopen van honden bij politieverordening verboden.
Uiteraard is de regeling van kracht gebleven, dat honden van zes maanden en ouder, die op de openbare weg verschijnen, tegen hondsdolheid moeten zijn ingeënt, hetgeen uit de penning aan de halsband dient te blijken. Verder dient de houder van de hond in het bezit te zijn van het inentingsbewijs waaruit blijkt dat de hond tenminste dertig dagen tevoren is gevaccineerd.
Het verbod tot het houden van tentoonstellingen, keuringen en dergelijke bijeenkomsten met honden en katen is vooralsnog gehandhaafd. De bestaande invoerregeling blijft onverminderd van kracht.

In zijn overzicht aan de Staten-Generaal deelt minister Marijnen voorts mede, dat het aantal voor hondenbelasting geregistreerde honden in ons land ongeveer 490.000 bedraagt. Volgens een gangbare theorie wordt 15% van de honden niet voor deze belasting aangegeven. Het totaal aantal honden zou dan 15% hoger en wel op 570.000 moeten worden geraamd. Hiervan zijn gevaccineerd ongeveer 500.000 (88%). Er kan dan ook veilig worden aangenomen, dat het gestelde doel, door inenting van tenminste 80% van de honden een voldoende onvatbaarheidsbasis te verkrijgen, door de grote medewerking van het publiek ruimschoots is bereikt.
Bij 's ministers besluit tot het buiten werking stellen van het aanlijngebod heeft voorts de overweging gediend, dat de incubatietijd van rabies sporadisch zes maanden overschrijdt en meestal, zoals ook in ons land moet worden aangenomen, beneden vier maanden blijft. Aangezien zich half november 1962 het laatste geval van hondsdolheid in ons land heeft voorgedaan, is thans de grens van vier maanden overschreden. Ook heeft bij de overweging tot het opheffen van het aanlijngebod meegeteld, dat tot dusverre geen rabies onder het wild is geconstateerd.
De Minister van Landbouw heeft voorts besloten, geen georganiseerde inenting van katten meer te doen plaats hebben. De deskundigen zijn namelijk vrijwel unaniem van mening, dat als de onvatbaarheid bij meer dan 80% van de honden is bereikt, de kans op verspreiding van rabies door de kat vrijwel kan worden verwaarloosd. Op geheel vrijwillige basis zijn inmiddels meer dan 165.000 katten ingeënt.

Katten behoeven vanaf 1 april 1963 niet meer te worden binnengehouden in gebieden waar zich indertijd besmettingen hebben voorgedaan, namelijk in Amsterdam, Nieuwer-Amstel, Haarlemmermeer en de Alblasserwaard.

Katten, die kennelijk geen eigenaar hebben en kennelijk verwilderde honden zullen als tot dusverrre onschadelijk worden gemaakt.
Zoals één dezer dagen is bekend gemaakt, zal de enting van jonge honden beneden de leeftijd van zes maanden in 1963 worden voortgezet, teneinde de thans zeer bevredigende enttoestand der honden in ons land te handhaven.

Persbericht Ministerie van Landbouw en Visserij.

IETS OVER DE DRAVERIJEN.

Het aantal landbouwpaarden neemt in ons land zeer snel af. Helaas moet dit momenteel — inclusief de pony's — op ± 150.000 geschat worden. Niemand zal dit meer betreuren dan de dierenarts in de praktijk. De opleiding was immers in de eerste plaats op het paard gericht. Hoeveel dierenartsen hebben geen functie in de paardenwereld, de een bijv. als instructeur van een landelijke rijvereniging, de ander in één of meer keuringscommissies.

Het is voor iedereen duidelijk dat het paard snel terrein verliest in de agrarische sector. Aan de andere kant krijgt de **paardensport** een steeds grotere betekenis. Het percentage sportpaarden dat op de Faculteit der Diergeneeskunde ter behandeling wordt aangeboden, stijgt dan ook gestadig.
Op hoeveel manieren paardensport in ons land bedreven wordt, laat zich niet gemakkelijk beschrijven.
Eén tak echter van de paardensport wil ik U hier nader noemen en wel — de titel van dit stukje geeft het al aan — de draverijen. In deze „draverwereld" zit veel beweging. Het is een richting waar hard en met enorm veel enthousiasme gefokt en gewerkt wordt. Het is een tak van sport, die roept om gefundeerde wetenschappelijke belangstelling. Om dit te illustreren: wist U dat 10 procent van de som, die met een bepaald paard gewonnen wordt, teruggaat naar de fokker?
In de wereld van de drafsport kent men de kilometertijden en alle mogelijke gegevens van de paarden, vaak van enkele generaties, minstens even goed, als de melklijsten van de runderen bekend zijn bij de rundveefokkers.
Meer dan waar ook, stelt men in de kringen van de drafsport prijs op de intense belangstelling van de dierenarts.
In de praktijk is het echter zo, dat de draverijen door een speciaal publiek bezocht worden en dat tot deze groep slechts een zeer klein aantal dierenartsen behoren.
Sinds enkele jaren heeft men een stevige band gelegd met de D.S.K. door namelijk op Hemelvaartsdag draverijen in Utrecht te organiseren, waarbij een ruime plaats wordt ingenomen door de diergeneeskundige student. Zelfs zo dat er één draverij is, waarbij de paarden gereden worden door diergeneeskundige studenten. De winnaar heeft dan een jaar lang recht op de titel „peerdenpiet".
Ook dit jaar worden deze draverijen op Mereveld gehouden. Draverijen, die zich in een toenemende belangstelling van de zijde van het wetenschappelijk corps, de practici en de studenten mogen verheugen.
Kortom; op Hemelvaartsdag is de mogelijkheid daar om in eigen kring draverijen te zien en mee te maken; dit is een aparte dag waar in de pauzes een sfeer heerst van de ons allen zo bekende geest welke daar is, waar dierenartsen van allerlei leeftijden bij elkaar zijn, die hun kennismaking hernieuwen, dan wel nieuwe contacten leggen. Dit is een dag, waarop ieder zijn kennis van de draverijen en zijn liefde voor het paard op een aangename wijze zal kunnen vergroten.

G. J. W. van der Mey.

DE GEZONDHEIDSTOESTAND VAN HET PAARD IN HET VOORJAAR.

(Paardengezondheidskalender april 1963)

In het voorjaar kan de gezondheidstoestand van de paarden wel eens minder goed zijn. De oorzaken zullen niet steeds dezelfde zijn. Zo zullen de voorraden vitaminen en mineralen in het lichaam op het laatst van de staltijd, en dan vooral bij minder goede en eenzijdige voeding, het laagst zijn. Ook wormbesmetting kan hierbij een rol spelen, zodat tijdig een behandeling dient te worden ingesteld.
De haarwisseling in het voorjaar zal daardoor dikwijls minder goed verlopen. Voor de vorming van een geheel nieuw haarkleed moeten de benodigde stoffen uiteraard aan het lichaam zelf worden onttrokken.
In het voorjaar wisselt het dekhaar, d.w.z. het lange dikke winterhaar valt uit en wordt vervangen door nieuw kort zomerhaar. Dit wisselen geschiedt geleidelijk. De duur der wisseling hangt af van de weersgesteldheid, maar ook van individuele omstandigheden. Als regel heeft de haarwisseling plaats in de maanden maart en april, vaak zelfs nog in mei. Op warme dagen in februari, zoals wij die nog wel eens hebben, zien wij de wisseling soms al beginnen, terwijl wanneer koude volgen, de haaruitval weer ophoudt.
Tijdens de haarwisseling bevat de huid meer bloed en is ze minder beschut, daar de haren merendeels zijn uitgevallen en de nieuwe nog vrij kort zijn. Het paard is dan gevoeliger voor kouvatten en voelt zich vaak minder prettig en is soms lusteloos. Ook

komt tijdens de haarwisseling dikwijls minder goed eten voor. Het kan zijn, dat het hooi nog wordt opgegeten, maar dat het paard de haver laat staan. Het omgekeerde komt evenwel ook voor. Veelal ziet men dat de rooster gaat hangen, als gevolg van de minder gunstige gezondheidstoestand van het paard.
Het is goed om in deze gevallen het rantsoen wat te wijzigen en er wat variatie in aan te brengen, zodat de voorziening met eiwit, vitaminen en lijnzaad of lijnmeel aan het rantsoen verbetert. Men voegt nog wel eens wat zemelen en lijnzaad en lijnmeel aan het rantsoen toe. Voorts geeft men het paard de beschikking over een liksteen. Soms ook kan een mineralengift verbetering brengen. Zo mogelijk laat men het paard iedere dag een paar uur in de weide, indien nodig met een dek op, of men geeft op stal wat jong gras bij, zodra men dit kan krijgen. Er bestaat in het voorjaar bij het paard als het ware een natuurlijk verlangen naar de weide. Heeft men niet de beschikking over vers gras, dan kan men ook kunstmatig gedroogd gras of luzerne, bijv. 1 kg per dag of wat meer, geven. Ook een paar kg rode wortelen kunnen gunstig werken. Bovendien is meerdere keren daags drenken, zo mogelijk ook een of twee uur na het afvoeren, zeer gewenst; althans als het paard niet de beschikking heeft over een automatisch drinkbakje. Het kan nodig zijn, dat de dierenarts geraadpleegd wordt die dan een bepaalde behandeling zal instellen.
De verharding kan men bevorderen door het paard dubbel te dekken en vooral ook door het flink te poetsen. Het meeste effect heeft dit wanneer het paard na het werk is opgedroogd. Zware arbeid is voor het paard, dat met bovenbeschreven bezwaren te kampen heeft, vanzelfsprekend verkeerd. Licht werk en beweging in de buitenlucht in het algemeen zijn echter zeer aan te bevelen.
De beschuttende haren en tastharen wisselen niet geregeld, zij vallen uit als ze hun grootste lengte bereikt hebben en worden dan door nieuwe vervangen.

TECHNISCHE EN BEDRIJFSECONOMISCHE ASPECTEN VAN DE VARKENSHOUDERIJ.

Een verslag van de studiegroep varkenshouderij.

(Uitgave: Nieuwe bedrijfssystemen in de Landbouw - Publicatie no. 3 - dec. 1962)
De statistische gegevens en de technische en bderijfseconomische aspecten van de varkenshouderij worden uitvoerig besproken. De Nederlandse varkenshouderij voorziet in de totale binnenlandse behoefte. Daarnaast wordt een derde gedeelte van de totale produktie geëxporteerd. De totale produktie aan varkensvlees bedroeg in 1960 ongeveer 450.000 ton met een waarde van ± ƒ 840.000.000,-. Het aantal varkens is gedurende de laatste jaren flink toegenomen, het aantal bedrijven waarop varkens worden gehouden is sterk verminderd.
Uit vermelde tabellen kan men berekenen, dat in 1959 op 2/3 van alle bedrijven minder dan 10 mestvarkens werden gehouden, doch in deze groep van bedrijven kwamen slechts ongeveer 21,5% van alle mestvarkens voor. De groep van bedrijven met meer dan 50 mestvarkens — 3,3% van alle bedrijven — omvatte een kwart van alle mestvarkens.
Het is te verwachten dat de concentratie per bedrijf zich zal voortzetten.
Grotere varkenseenheden per bedrijf werkt kostprijsverlagend, doch dient in veel gevallen met bedrijfsvereenvoudiging gepaard te gaan. De mechanisatiemogelijkheden zijn groter in de mesterij dan in de fokkerij.
De foktechnische verbeteringen hebben een belangrijke verbetering van de slachtkwaliteit tot gevolg gehad. Vooral met betrekking tot het voederverbruik en de groeisnelheid is nog een belangrijke verbetering bereikbaar.
Ten aanzien van de huisvesting, mechanisatie en voedermethoden zowel bij mestvarkens alsook bij zeugen en biggen is meer onderzoek noodzakelijk.
Voorlopig wordt aangenomen dat de varkenshouderij, op gemengde bedrijven uitgeoefend als een van de hoofdtakken (b.v. 150-200 mestvarkens of 15 à 20 zeugen), mede in verband met risicospreiding, perspectieven biedt in vergelijking met de gespecialiseerde bedrijven. Het is te verwachten, dat de fokkerij en de mesterij zich meer en meer apart zullen gaan ontwikkelen. Wellicht zullen daarbij tussen fokker en

mester directe contacten ontstaan, hetgeen tot gevolg zal hebbben dat de betekenis van de biggenmarkten afneemt.
Varkensziekten veroorzaken een grote schade. De georganiseerde varkensziektenbestrijding dient in versneld tempo te worden uitgebreid.
De K.I. kan een bijdrage leveren in de kwaliteitsverbetering en ziektenbestrijding. Stimulering van het onderzoek op het terrein van de K.I. bij varkens is noodzakelijk. Er is behoefte aan verbreding van de financiële basis voor fundamenteel onderzoek, betreffende varkensziekten, mechanisatie van de stalvoedering, stalvorm, huisvesting en de technische verwezenlijking van het optimale stalklimaat.

P. H. W. Tacken.

BESTRIJDING VAN MOND- EN KLAUWZEER.

Actiever Duits optreden toegezegd.

Ter gelegenheid van de behandeling in de Eerste Kamer der Staten-Generaal op donderdag 11 april 1963 van de begrotingswijziging van het Ministerie van Landbouw en Visserij, waarbij budgettair alsnog voorzien wordt in de voor de bestrijding van mond- en klauwzeer in 1962 nodige geldmiddelen — in totaal is *f* 47 miljoen toegestaan, d.w.z. *f* 45,5 miljoen meer dan aanvankelijk was uitgetrokken — heeft Minister Marijnen, desgevraagd, een nieuwe algemene maatregel van bestuur aangekondigd. Deze algemene maatregel van bestuur, die beperkingen zal opleggen aan de voorbehoedende entingen van varkens tegen mond- en klauwzeer, die veehouders — met name in Limburg en Gelderland — op eigen initiatief en op eigen kosten doen verrichten, is nodig ter voorkoming van risico's van verdere verspreiding der ziekte. Over deze beperkingen is in beginsel reeds overeenstemming met het bedrijfsleven bereikt.

Ter toelichting van de voorgenomen beperkingen merkt de minister op, dat een specifieke entstof tegen mond- en klauwzeer bij varkens, nog niet bestaat. Voor varkens kan alleen gebruik worden gemaakt van de entstof, die reeds lang wordt gebruikt voor de voorbehoedende entingen van runderen tegen mond- en klauwzeer. Mede als gevolg van het ontbreken van een specifieke varkensentstof is de bestrijding van het mond- en klauwzeer bij varkens dan ook, behalve op vervoersbeperkingen, steeds gebaseerd geweest op het systeem van totale afslachting van besmette bedrijven ingevolge de Veewet (het systeem, dat de naam stamping-out systeem heeft gekregen). Dit stamping-out systeem heeft tot dusverre goed voldaan en de resultaten daarvan hebben ook tegenover het buitenland in het algemeen een goede indruk gemaakt, hetgeen voor onze export van belang is. De enting van varkens met de voor runderen gebruikte entstof geeft wel een zekere onvatbaarheid, maar alleen indien aan bepaalde vereisten is voldaan. Zo moet b.v. de injectie na twee weken worden herhaald en moeten de dieren, gezien de vrij snel aflopende immuniteit, regelmatig om de drie maanden gerevaccineerd worden. Worden deze vereisten niet in acht genomen dan is het gevaar groot dat bij eventuele besmetting van het bedrijf de ziekte een zodanig beeld vertoont dat zij niet of niet tijdig kan worden onderkend. De noodzakelijke snelle vernietiging van de smetstofhaard door de stamping-out methode kan dan niet of te laat plaatsvinden.

In antwoord op de vraag, welke maatregelen de Regering heeft genomen of zal nemen tegen het gevaar van besmetting door vee uit de Duitse grensgebieden, heeft de bewindsman er op gewezen, dat een wettelijke regeling bestaat op het punt van de zogenaamde grensbeweiding. Deze regeling houdt een veterinaire controle in. Voorts is er onlangs overleg geweest tussen de directeur van de Veeartsnijkundige Dienst en zijn Westduitse collega over de mond- en klauwzeermaatregelen. Daarbij is van Duitse zijde de toezegging gedaan te zullen bevorderen, dat in voorkomende gevallen langs de Nederlandse grens ook in West-Duitsland het stamping-out systeem zal worden toegepast, terwijl daarnaast intensievere controlemaatregelen zullen worden uitgevoerd door de wederzijdse grenscontrole-instanties.

Persberichten Ministerie van Landbouw en Visserij.

CONGRESSEN

DE VETERINAIRE WEEK 1963.

Het programmaboekje voor de Veterinaire Week 1963 zal begin mei aan alle Nederlandse dierenartsen worden toegezonden. Wanneer een dierenarts dit boekje op 10 mei a.s. nog niet mocht hebben ontvangen, dan kan hij er een aanvragen bij Prof. Dr. D. Swierstra, Biltstraat 172, Utrecht.
Met klem verzoekt de commissie de aanmeldingsformulieren vooral tijdig in te zenden.

GENOOTSCHAP VOOR GESCHIEDENIS DER GENEESKUNDE, WISKUNDE EN NATUURWETENSCHAPPEN.

Het Genootschap voor de Geschiedenis der Geneeskunde, Wiskunde en Natuurwetenschappen hoopt op 8 en 9 juni 1963 te Gorinchem zijn vijftig-jarig bestaan te vieren. Het schema van het daartoe ontworpen programma luidt:

Zaterdag:

15.30 Feeestelijke vergadering in De Doelen, Haarstraat 64.
17.30 Ontvangst ten Stadhuize van gasten en leden.
19.30 Diner op Slot Loevestein.

Zondag:

11.00 Huishoudelijke vergadering in De Doelen.
12.30 Gezamenlijke koffiemaaltijd aldaar.
14.00-16.00 Wetenschappelijke vergadering, waar voordrachten gehouden zullen worden door vertegenwoordigers van de Duitse, Engelse en Zuidnederlandse zusterorganisaties benevens door een lid van ons Genootschap: Prof. Dr. H. Freudenthal.

LANDELIJKE VEEVOEDINGSSTUDIEDAG VAN DE A.C.V.

Voor deze veevoedingsstudiedag, zoals reeds werd aangekondigd op *woensdag 29 mei* te houden in *„De Blije Werelt"* te *Lunteren,* is het volgende programma ontworpen:

10.30, H. Smit: Welkomstwoord.
10.40, Dr. C. H. J. van Beukering: Officiële opening.
11.00, Prof. A. v. d. Schaaf: „Salmonellabesmetting van landbouwhuisdieren via het voer".
11.45—12.00, Pauze.
12.00—12.30, Discussie.
12.30—14.00, Lunch.
14.00, Prof. Ir. S. Iwema: „Is in de veevoeding de toekomst aan het geperste produkt?"
14.45—15.00, Pauze.
15.00—15.30, Discussie.
15.30, Ir. C. M. Hupkes: „Enige gedachten over de toekomstige structuurveranderingen in de landbouw".
16.15—16.30, Pauze.
16.30—17.00, Discussie.
17.00, Sluiting door de voorzitter.

BRITISH VETERINARY ASSOCIATION.

Het programma van het jaarlijks Congres, van *23 tot 28 8september* a.s. te houden in *Llandudno,* luidt als volgt:

Monday, 23 September:

2.15 p.m. Poultry Housing and Husbandry — Author: Dr. D. W. B. Sainsbury.

3.45 p.m. The Role of the Veterinarian in Laboratory Animal Medicine — Author: Dr. D. E. Stevenson.

Tuesday, 24th September:

9.30 a.m. Symposium: Enteritis in Pigs —
(1) Coliform Infections in the young pig and a practical approach to the control of Enteritis — Author: Mr. A. J. Stevens.
(2) Observations on the Pathogenesis of Gastro-enteritis associated with Escherichia coli — Author: Mr. J. R. Thomlinson.

11.30 a.m. Plenary Session: Recent Research on the Nutrition of Dairy Cattle — Author: Professor R. G. Baskett.

2.15 p.m. Causes and incidence of lameness in store and adult pigs — Author: Mr. R. H. C. Penny.

3.45 p.m. Some modern surgical techniques applicable to the horse — Author: Mr. James Roberts.

Wednesday, 25th September:

9.30 a.m. Symposium: The Inguinal Canal and its relationship to health and disease —
(1) Anatomy — Author: Dr. R. R. Ashdown.
(2) Surgery — Author: Professor J. G. Wright.

11.30 a.m. Plenary Session: The Pathogenesis of Virus Infections — Author: Professor A. W. Downie.

2.15 p.m. The role of commercial companies in modern animal husbandry — Author: Mr. D. Bellis.

3.45 p.m. The maintenance of health in hill sheep flocks — Author: Mr. Tudor Rowlands.

Thursday, 26th September:

9.30 a.m. Man, machines and mastitis — Author: Mr. C. D. Wilson.

11.30 a.m. Bracken Poisoning — Author: Professor W. Charles Evans.

2.15 p.m. Some conditions of importance in cat practice — Author: Mr. G. T. Wilkinson.

3.45 p.m. The Clinical approach to abdominal disorders of the dog — Author: Miss J. Joshua.

Friday, 27th September:

9.30 a.m. Symposium: Recent innovations on calf rearing —
(1) Housing — Author: Mr. V. J. A. Manton.
(2) Barley beef production — Author: Dr. T. R. Preston.

11.30 a.m. Plenary Session: Meat Inspection in Europe — Author: Professor H. Drieux.

2.15 p.m. Breeding herbage plants for health and production in animals — Author: Professor P. T. Thomas.

3.45 p.m. The role of the veterinary surgeon in farm economy — Author: Mr. V. H. Beynon.

MEDEDELINGEN

Van de Veeartsenijkundige Dienst

SITUATIE VAN DE MOND- EN KLAUWZEER.

Deze situatie heeft zich de laatste weken in ongunstige zin ontwikkeld. Steeg in de tweede week van maart het aantal gevallen ten opzichte van de eerst week van 76 op 130, de derde week liet een daling zien tot 98. Eenzelfde aantal kwam voor in de vierde week, maar in de week van 28 maart tot 3 april steeg het aantal weer tot 182.

Het verloop was dus als volgt:

	28/2-6/3	7/3-13/3	14/3-20/3	21/3-27/3	28/3-3/4
Drenthe	—	—	1	1	—
Overijssel	15	47	39	27	64
Gelderland	54	78	49	60	104
Noord-Brabant	7	5	9	10	14
Totaal 1963	76	130	98	98	182
Totaal 1962	109	118	148	154	218

Het bestaande verbod tot het vervoeren van varkens uit, naar of binnen een gedeelte van de provincies Gelderland en Overijssel en de schorsing van de varkensmarkten in deze provincies, alsmede te Meppel, is verlengd tot 6 mei 1963.

RABIES.

Bij Beschikking van de Minister van Landbouw en Visserij van 29 maart 1963 (Ned. Stcrt. van 29 maart 1963, No. 63) is de aanlijnverplichting van honden met ingang van 1 april voor het gehele land buiten werking gesteld.
Voor de vaccinaties tegen rabies van honden jonger dan zes maanden is thans ook een subsidieregeling getroffen. De entstof voor deze vaccinaties zal gratis ter beschikking worden gesteld en dient te worden aangevraagd bij de Inspecteur-Districtshoofd van de Veeartsenijkundige Dienst. Nadere bijzonderheden zijn de praktizerende dierenartsen per circulaire medegedeeld.
De medewerking van de dierenartsen, betrokken bij de georganiseerde rabies-entingen is ingeroepen voor de invulling van een vragenlijst, betrekking hebbende op de entreacties (anafylactische verschijnselen, shock e.d.).
Er is een aanvang gemaakt met een onderzoek op rabies van vossen, die in het kader van de premieregeling voor het inleveren van dode vossen bij de politie worden aangebracht. Dit onderzoek zal worden gericht op vossen met een „verdachte" anamnese en op vossen afkomstig uit de grensstrook met Duitsland.

ZESDE VOORLICHTINGSDAG.

De zesde voorlichtingsdag van de Veeartsenijkundige Dienst zal worden gehouden op donderdag 31 oktober in het Jaarbeurs-restaurant te Utrecht; aanvang 10.15 uur.
Het programma voor deze dag zal nog worden bekendgemaakt.

ADRESWIJZIGING WERKGROEP LEVERBOTONDERZOEK T.N.O.

Met ingang van 1 april is het adres van de Werkgroep Leverbotonderzoek van de afdeling Diergeneeskunde T.N.O. gewijzigd van:
Biltstraat 168, Utrecht in Oostbroekselaan 64, Utrecht, telefoon (030) 6 08 47.

MOND- EN KLAUWZEER. *(laatste berichtgeving)*

De mond- en klauwzeersituatie in ons land is vrij stabiel.
Er valt echter een tendens waar te nemen tot verplaatsing naar het zuiden. Zo liep het aantal gevallen in Noord-Brabant, dat de eerste maanden van het jaar vrij of nagenoeg vrij bleef, geleidelijk op tot 27 in de week van 11 tot en met 17 april.
In Overijssel daalde het aantal na een topweek van 64 gevallen in de week van 28 maart tot en met 3 april, tot een dertigtal in de daarop volgende weken.
Gelderland, waar het aantal sedert de eerste week van maart om de vijftig schommelde, heeft zich in de eerste drie weken van april boven de 100 bewogen. In Limburg heeft zich, nadat deze provincie in het tijdvak van 19 oktober tot en met 31 december 1962 vier gevallen had geteld en verder tot nu toe vrij was gebleven, op 22 april weer een geval van mond- en klauwzeer voorgedaan te Helden.
Over de laatste vier weken ziet de ontwikkeling er nu als volgt uit:

	21/3 tot en met 27/3	28/3 tot en met 3/4	4/4 tot en met 10/4	11/4 tot en met 17/4
Drenthe	1	—	—	—
Overijssel	27	64	29	30
Gelderland	60	104	101	110
Noord-Brabant	10	14	15	27
Totaal	98	182	145	167
Aantal overgenomen varkens	4375	8943	7272	8365

De ervaring heeft aangetoond dat vele van de nieuwe gevallen zijn te wijten aan besmetting door menselijke contacten. In circulaires en door middel van voorlichting via radio en landbouwpers, worden de betrokkenen voortdurend op het gevaar van besmetting langs deze weg gewezen.

ENTING VAN VARKENS.

De Gezondheidscommissie voor Dieren en de Veeartsenijkundige Dienst hebben na gezamenlijk overleg besloten de varkenshouders in de daarvoor in aanmerking komende gebieden gelegenheid te geven hun dieren onder bepaalde voorwaarden tegen mond- en klauwzeer te laten enten.
Voor deze enting komen in aanmerking de provincies Gelderland, Overijssel en Noord-Brabant. Buiten deze gebieden zal voorlopig geen toestemming tot enting worden gegeven. De kosten van de entingen, respectievelijk herentingen, komen geheel voor rekening van de betrokken varkenshouder.
Op 12 april zijn alle Nederlandse dierenartsen per circulaire uitvoerig van de voorwaarden en de te volgen gedragslijn op de hoogte gesteld. Gezien het feit dat, wetenschappelijk bezien, niet voldoende vaststaat welke waarde aan de enting moet worden toegekend, wordt de dierenartsen daarin tevens verzocht de veehouder objectief voor te lichten, zonder ongemotiveerde verwachtingen ten aanzien van de entingen te wekken.

ZENUWWEEFSELVACCIN TEGEN RABIES.

In de Beschikking in- en doorvoer honden en katten (nr. J 562 van 25 april 1962) is bepaald, dat bij aankomst in Nederland van een hond of een kat moet worden overgelegd een certificaat van enting tegen hondsdolheid. Als vaccin voor deze enting is o.m. toegelaten het geïnactiveerde zenuwweefselvaccin en de enting met dit vaccin heeft een geldigheidsduur van een jaar.
De aandacht wordt erop gevestigd dat vaccinaties met een zenuwweefselvaccin steeds *tweemalig* moeten geschieden met een interval van 2 à 3 weken.
Voor de legalisatie van het inentingscertificaat is het noodzakelijk dat uit de gegevens van het certificaat blijkt dat de enting tweemalig is geschied.

Hulpmiddelen voor de zeugen gedurende het biggen en de lactatie.

Het produceren van biggen gaat met vele moeilijkheden gepaard; enkele daarvan worden genoemd:

1. 20% van de zeugen en jonge zeugjes is niet in staat biggen te produceren (onvruchtbaar).
2. 30 à 45% van de afgestoten eitjes gaat verloren.
3. Een groot verlies tijdens de embryonale toestand en verliezen na het biggen hebben tot gevolg, dat slechts 7,1 biggen per toom opgroeien.
   De sub. 3 genoemde verliezen hebben hier vooral onze aandacht. Van de biggen, die geboren worden, bedraagt het gemiddelde sterftepercentage n.l. 25 à 30.

De mogelijkheden om een vermindering van dit percentage te bewerkstelligen zijn:

a. Het voorkomen van het doodliggen door de zeug.
b. Het opvoeren der melkproduktie van de zeug, waardoor de biggen zich beter ontwikkelen en levendiger zijn.

Ten aanzien van punt a. schijnt de ronde stal gunstig te werken. De zeugen gedragen zich n.l. in een ronde stal rustiger en het aantal levend geboren biggen schijnt er gunstig door te worden beïnvloed.
Een goede stimulans voor de melkproduktie is aanwezig in het toedienen van J.-houdende eiwitten (joodcaseïne), zoals uit onderstaande proefresultaten blijkt.

Omschrijving	Controle-groep	Proefgroep, 100 mg joodcaseïne per 450 g voer
Aantal tomen	22	24
Gemiddeld aantal biggen 24 uur na het biggen	9,5	9,0
Gemiddeld aantal biggen na spening	7,8	8,3
Gestorven biggen (%)	17,9	8,4

De toevoeging van joodcaseïne aan het voer vindt plaats van de 110e dag van de drachtigheid tot aan het einde van de lactatieperiode. Een voortijdige beëindiging van de toediening van joodcaseïne geeft een sterke daling van de melkproduktie. Het verstrekken van joodcaseïne heeft een gunstig effect op de biggen; de zeug vermagert echter sterk.

Veeteelt- en Zuivelberichten, 5, 429, 1962.

DOORLOPENDE AGENDA

1963

Mei,

2, Afd. Overijssel K.N.M.v.D. Wetenschappelijke Vergadering, 20.30 uur, hotel Dalzicht, Nijverdal. (pag. 541)

9, D.S.K. 20.00 uur, Lezing van Dr. Zeeb. (pag. 623)

11, Groep Geneeskunde van het Kleine Huisdier K.N.M.v.D. Vergadering, 14.30 uur, Utrecht. (pag. 390)

15, Afd. Zuid-Holland K.N.M.v.D. Ledenvergadering, 20.15 uur, Beurscafé, Muranozaal, Rotterdam. (pag. 254)

16, Afd. Groningen-Drenthe K.N.M.v.D. Ledenvergadering, 14.00 uur, Restaurant „Overcingel", Assen. (pag. 322)
wetenschappen. Voorjaarsvergadering, Gorinchem. (pag. 319)

23, Diergeneeskundige Studenten Kring: Drafsportdag, Mereveld. (pag. 623)

24, Afd. Gelderland K.N.M.v.D. Ledenvergadering, 20.00 uur, Restaurant Royal, Arnhem. (pag. 621)

29, A.C.V. Controle. Landelijke veevoedingsstudiedag. „De blije Werelt", Lunteren. (pag. 614)

31, Afd. Utrecht K.N.M.v.D. Ledenvergadering, 20.00 uur, hotel Smits, Vredenburg, Utrecht. (pag. 541)

Juni,

6, Afd. Overijssel K.N.M.v.D. Excursie Kon. Ned. Hoogovens en Staalfabrieken. (pag. 541)

8— 9, Genootschap voor Geschiedenis der Geneeskunde, Wiskunde en Natuurwetenschappen. Voorjaarsvergadering, Gorinchem. (pag. 319, 614)

12—14, Veterinaire Week 1963. (pag. 1399, 1536 (1962)); (pag. 55, 182, 317, 458, 614)

29, Afd. Overijssel en Gelderland K.N.M.v.D. Gezamenlijke bijeenkomst, excursie naar Kon. Ned. Zoutindustrie, Hengelo. (pag. 541)

Augustus,

14—21, World Veterinary Association. 17e Internationaal Congres, Hannover. (pag. 1680 (1960)); (pag. 62, 285, 1399, 1536 (1962)); pag. 118, 253, 620)

22—23, Symposium Ziekten van pelsdieren. (pag. 119)

29—sept. 1, Internationale Congres K.I., Wels. (pag. 318)

Oktober,

18—19, Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde, 110e Algemene Vergadering, Utrecht. (pag. 467, 620)

31, 6e Voorlichtingsdag Veeartsenijkundige Dienst. 10.15 uur, Utrecht.

1964

September,

6—13, Ve Internationaal Congres „Voortplanting bij dieren", Trento, Italië. (pag. 62, 939, 1059 (1962)); (pag. 388)

23—28, British Veterinary Association. Jaarlijks Congres te Llandudno. (pag. 615, 621)

Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde.

Bureau: UTRECHT - RUBENSLAAN 123 - TEL. (030) 1 14 13.

Gironummer 511606 ten name van de Maatschappij voor Diergeneeskunde.

VAN HET BUREAU

Tarieven van de enting van varkens tegen mond- en klauwzeer.

Gezien de gewijzigde omstandigheden, zoals zij zich momenteel bij de bestrijding van mond- en klauwzeer bij varkens voordoen, heeft het Hoofdbestuur opnieuw overleg gepleegd met de Tarievencommissie.
Steunende op dit overleg adviseert het Hoofdbestuur thans de volgende tarieven te berekenen, dus in afwijking van het gepubliceerde in het Tijdschrift van 1 april j.l., bladz. 466:

Per visite ƒ 5,— + ƒ 1,25 per varken per enting, entstof enz. inbegrepen.

Tot dit nieuwe geadviseerde tarief is besloten in de overweging, dat de administratie slechts zeer summier behoeft te zijn en dat in de praktijk verreweg de meeste varkens slechts tweemaal geënt zullen worden.
Het Hoofdbestuur rekent er op, dat alle dierenartsen zich aan dit dringend advies zullen houden.

110e Algemene Vergadering, 1963.

Ten vervolge op hetgeen op pag. 467 (aflevering 1 april 1963) reeds werd medegedeeld, volgt thans de opgave van het voorlopig programma voor de tweede dag der Algemene Vergadering, *zaterdag 19 oktober 1963:*

1. Opening door de Voorizter van de Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde.
2. Prof. Dr. L. S e e k l e s: Hypomagnesemie en grastetanie. Biochemische aspecten.
3. Drs. G. P. A. F r i j l i n k: Kopziekte in de praktijk.
4. Lunchpauze.
5. A. K e m p: De betekenis van het voedermagnesium bij het ontstaan van hypomagnesemie en hypomagnesemische tetanie bij rundvee.
6. Ir. H. d e G r o o t: Landbouwkundige maatregelen ter verbetering van de magnesiumvoeding van weidend rundvee.
7. Discussie onder leiding van de Voorzitter van de Ned. Ver. voor Weide- en Voederbouw.
8. Sluiting van de bijeenkomst door de Voorzitter van de Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde.

World Veterinary Association.

Inschrijving XVIIe Wereld Diergeneeskundig Congres.

Ter kennisgeving van de leden wordt, ten vervolge op hetgeen op pag. 253 van dit tijdschrift (aflevering 15 februari 1963) werd bericht, medegedeeld, dat de inschrijving voor dit congres kan geschieden **rechtstreeks** aan het secretariaat van het organiserend comité:

Vorbereitungsbüro des XVII Welt-Tierärzte Kongresses, Hans Böckler Allee 16 - Hannover - Deutschland.

De hiervoor benodigde **aanmeldingsformulieren** zijn, tezamen met het voorlopig programma te verkrijgen bij het bureau van de Maatschappij, Rubenslaan 123, Utrecht. Ook de **storting van de deelnamekosten** kan **rechtstreeks** aan het organiserend comité in Hannover geschieden:

Sonderkonto „Welt Tierärzte Kongress" nr. 44/08001 bei der Deutschen Bank, Filiale Hannover. (Postscheckkonto der Bank: Hannover nr. 700)

Congres British Veterinary Association 1963.

Der goede gewoonte getrouw vestigt het Hoofdbestuur gaarne de aandacht der leden op het jaarlijkse congres van de British Veterinary Association, dat van *22-28 september* a.s. gehouden zal worden in *Llandudno*.

Het Hoofdbestuur vernam gaarne wie van de leden van de Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde in de gelegenheid zou zijn om de Maatschappij op dit congres, waarvan men het programma op pag. 615 vermeld vindt, officieel te vertegenwoordigen.

Jubilea.

Op 6 mei hoopt de hierondergenoemde collega het feit te herdenken, dat hij 25 jaar dierenarts zal zijn:

Th. Kreuger, Hoogte Kadijk 9, Amsterdam (C.).

VAN DE AFDELINGEN

Afdeling Gelderland.

De afdeling Geliderland van de Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde zal de eerstvolgende algemene vergadering houden op *vrijdag 24 mei* a.s., om *20.00 uur*, in *Restaurant Royal*, te *Arnhem*.

Collega J. v a n d e r W a a l (Heemstede) zal spreken over „Joegoslavië".

PERSONALIA

Het Hoofdbestuur heeft de volgende collegae aangenomen als leden van de Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde:

J. Bootsma, Koningslaan 69, Utrecht.
O. J. H. Devos, Mgr. v. d. Weteringstraat 22, Utrecht.
P. Lycklama à Nijeholt, Mulderstraat 43 bis, Utrecht.
A. L. van Zuylen, F. C. Dondersstraat 20, Utrecht.

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

J. Abma, van Hogendorpstraat 2, Utrecht.
F. X. M. M. Cremers, Weedsingel O.Z. 51, Utrecht.
A. J. Derks, Hatertseweg 28, Malden (Gld.).
Th. G. J. H. Hendrickx, Poortstraat 21, Utrecht.
M. M. F. H. van Kuyk, Mauritsstraat 102, Utrecht.

Adreswijzigingen en dergelijke:

Derks, A. J.; 1963; Malden (Gld.), Hatertseweg 28; tel. (08800) 5 16 06; D. (155)
Dijkmann, K. E., te De Bilt, naar Dr. Letteplein 11 aldaar (el. ongewijzigd). (219)
Eberson, H. E. M., te Heiloo, naar Breedelaan 46 aldaar (tel. ongewijzigd). (158)
Eijk, W. van der, te Diever, naar Noordes 2, aldaar, adj. I.V.D. en adj. I.V.G. in de provincie Utrecht, tel. (05219) 15 44 (privé), (03402) 40 90 (bur.). (160)
Goudberg, K., te Beilen, tel. gewijzigd in (05930) 23 71. (162)
Mensema, D. S. R., te Beilen, tel. gewijzigd in (05930) 26 30. (183)
Moolhuizen, G., te Neede, aangesloten onder tel. (05450) 615, gr. gewijzigd in 1122143. (185)

Velthoen, A. A., van Rotterdam naar Driebergen-Rijsenburg, Traay 203, tel. (03438) 33 72, oud-wetensch. h.ambt. v/h C.D.I., afd. Roterdam. (205)
Vogelzang, G., te Gorinchem, naar Kon. Wilhelminalaan 22 b aldaar. (208)
Wichers, J. B., te Beilen, tel. gewijzigd in (05930) 24 56. (211)

Gevestigd:

Barkema, Dr. R. M., te Middelburg, Sprencklaan 5, tel. (01180) 31 18, gr. 158082, sp. 8-9 (voortzetting praktijk J. P. Coppoolse). (146)
Saathof, P. B., te Diever, Tusschendorp 3, tel. (05219) 13 78, gr. 1011715, sp. 8-9 (voortzetting praktijk W. van der Eijk). (195)
Schreinemachers, J. J. A., te Roermond, Willem II singel 21, tel. (04750) 23 69, gr. 1029973 (vrije vestiging). (197)

Openbaar Slachthuis te Dordrecht:

Het voor bovenbedoelde dienst vermelde telefoonnummer 3183 moet worden gewijzigd in 3181. (112)

Eervol ontslag:

Soetens, C. F. P., te Baarn, te rekenen m.i.v. 1 juni 1963, op zijn verzoek, als Rijkskeurmeester in bijzondere dienst bij de Veeartsenijkundige Dienst. (199)

Diergeneeskundig examen:

Geslaagd op 5 april 1963:
Kas, N. P. (inlassen 175)

Overleden:

Nikkels, H., te Tubbergen, is aldaar overleden op 4 april 1963. (187)

TNO

De Afdeling Diergeneeskunde van de Nationale Raad voor Landbouwkundig Onderzoek T.N.O. zoekt

EEN DIERENARTS

voor het onderzoek schapeziekten en schapenhouderij in het algemeen.

Er bestaat gelegenheid om op dit onderzoek te promoveren.
Salaris nader overeen te komen.

Sollicitaties en verzoeken om nadere inlichtingen kunnen worden gericht aan de Secretaris van de Afdeling Diergeneeskunde T.N.O., de heer N. F. Werkman, 1ste van den Boschstraat 4, Den Haag (telefoon 070 - 814141).

Diergeneeskundige Studenten Kring.

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

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

23 mei: Drafsportdag

13.00 uur: De jaarlijkse traditionele draverijen op Mereveld, waarbij in de peerdenpietencourse de veterinaire studenten elkaar op de sulky zullen bekampen.

22.30 uur: Galabal in Café-Restaurant „Darthuyzen" te Leersum.

Wij hopen, dat vele dierenartsen van deze dag gebruik zullen maken om, hetzij op Mereveld, hetzij op het galabal weer eens oude of minder oude herinneringen op te halen.
(Toegangskaarten zijn aan de zaal verkrijgbaar.)

Drafsportfeest

Namens het Bestuur van de Diergeneeskundige Studenten Kring deel ik U mede, dat het grootse galafeest na de draverijen op Hemelvaartsdag, plaats zal vinden te Leersum in *Café-Rest. „Darthuizen"*. Aanvang 22.30 uur.
Naast vele diergeneeskundige studenten, hopen wij tijdens dit feest ook menig dierenarts te mogen begroeten, die injectiespuit of entnaald terzijde heeft geworpen, om weer een avond intensief de vanouds bekende sfeer tijdens een veterinair studentenfeest mee te maken.
Kaarten voor het bal zijn aan de ingang van „Darthuizen" verkrijgbaar.

J. Minderhoud,
D.S.K. h.t. Vice-Praeses.

Lezing van Dr. K. Zeeb.

Op *donderdag 9 mei a..s* om 20.00 uur zal Dr. K. Z e e b in een nader te bepalen lokaliteit voor de D.S.K. een lezing houden over: „Het gedrag van paarden".

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.

Bij het

STAATSTOEZICHT OP DE VOLKSGEZONDHEID

zijn te vervullen 2 functies van

veterinair inspecteur

in algemene dienst, ter standplaats 's-Gravenhage, die zullen worden belast met werkzaamheden, voortvloeiende uit het toezicht op de uitvoering en de naleving van de bepalingen krachtens Vleeskeurings- en Destructiewet.
Candidaten dienen te beschikken over ervaring in de vleeskeuring en – bij voorkeur – verbonden te zijn (geweest) aan een slachthuis.

Schriftelijke sollicitaties vóór 15 mei a.s. te richten aan:

de veterinaire HOOFDINSPECTEUR VAN DE VOLKSGEZONDHEID,
1ste van den Boschstraat 4
's-GRAVENHAGE

STICHTING GEZONDHEIDSDIENST VOOR DIEREN IN DRENTHE

Het Bestuur van bovengenoemde Gezondheidsdienst roept sollicitanten op voor de funktie van

direkteur

Een meerjarige ervaring als praktizerend dierenarts strekt tot aanbeveling.

Inlichtingen te verkrijgen bij de Direkteur, Dr. J. W. Thijn, Groningerstraat 107, Assen.

Sollicitaties met uitvoerige vermelding van levensloop en referenties te richten aan het Bestuur van de Gezondheidsdienst - Groningerstraat 107 - Assen.

IN MEMORIAM

A. J. P. M. KETELAARS

In de nacht van woensdag 27 op donderdag 28 juni 1962 overleed plotseling ten gevolge van een noodloting scooterongeval, op 25-jarige leeftijd, onze vriend en medestudent Ad Ketelaars.

Hij was nog maar enkele dagen met zijn doctoraalexamen bezig. Dit weerhield hem er echter niet van, op een avond onverwachts zijn ouders te Tilburg met een bezoek te verrassen. Ter hoogte van Waardenburg was een frontale botsing met een auto, buiten zijn schuld, de oorzaak van zijn plotseling overlijden.
Het spreekt vanzelf dat deze tijding grote ontsteltenis en droefheid bij ons allen teweeg bracht.

Adrianus Johannes Petrus Maria Ketelaars werd 8 november 1936 te Tilburg geboren. Na zijn lagere school en h.b.s.-opleiding aldaar vervulde hij gedurende 2 jaren zijn militaire dienstplicht, waar hij de rang van officier behaalde. Hierna begon hij in 1957 zijn studie in de diergeneeskunde te Utrecht.

In de studentenwereld en daarbuiten was Ad erg gezien. Wij, die hem van nabij mochten meemaken, hebben hem ten zeerste leren waarderen.
Zijn jovialiteit en vrolijkheid enerzijds en zijn consciëntieuze aard anderzijds strekten hem tot eer en zal ons altijd in herinnering blijven.

Gedurende het verenigingsjaar 1960-1961 vervulde hij in het Bestuur van de Diergeneeskundige Studenten Kring de functie van Vice-Praeses. Niet alleen kweet hij zich op bijzondere wijze van deze taak, maar ook voor zijn medebestuursleden was hij tot grote steun. Zijn Brabantse hartelijkheid drukte een stempel op de sfeer in de D.S.K.-kamer, zodat het daar altijd gezellig toeven was. Zijn intensieve contacten met de Draf- en Rensport droegen er toe bij, dat de jaarlijkse Drafsportdag weer een groot succes werd.
Met enthousiasme en toewijding zette hij zich achter een van de laatste examens, met het vooruitzicht binnen afzienbare tijd de praktijk in te gaan.

Op maandag 2 juli werd hij onder grote belangstelling door enkele van zijn vrienden, in Tilburg ten grave gedragen.
Moge de grote waardering en geliefdheid voor hem zijn zwaar getroffen ouders en familie tot troost zijn.

Utrecht.

W. BAND.
J. A. ROELOFS.

ORSPRONKELIJKE ARTIKELEN

Opname, secretie en excretie van fall-out radionucliden bij landbouwhuisdieren.

Absorption, secretion and excretion of fall-out radionuclides in farm animals.

door J. VAN DEN HOEK*)

Uit het Instituut voor Toepassing van Atoomenergie in de Landbouw te Wageningen.

Inleiding.

Bij kernsplijting, onverschillig of deze in een reactor plaats vindt onder gecontroleerde omstandigheden dan wel bij de ontploffing van een atoombom, ontstaat een groot aantal radioactieve splijtingsprodukten. In het eerste geval worden deze zorgvuldig vastgehouden, in het laatste geval komen ze vrijelijk in de omgeving terecht. Men treft ze aan in bodem, plant en dier en via deze keten vinden zij hun weg naar de mens. Voedingsmiddelen van dierlijke oorsprong vormen een belangrijke besmettingsbron van radioactieve produkten voor de mens.

In dit artikel zullen opname, secretie en excretie van de biologisch meest belangrijke radionucliden bij onze landbouwhuisdieren worden besproken. Daarbij wordt uitgegaan van de veronderstelling dat de contaminatie van de biosfeer een gevolg is van proefexplosies van atoombommen in de atmosfeer, hetgeen vrijwel overeenkomt met de huidige situatie. Overigens kan zeer veel van het verder besprokene zonder meer van toepassing worden gebracht op omstandigheden waarin de radioactieve besmetting veroorzaakt wordt door atoombomexplosies dicht boven het aardoppervlak, door reactorongevallen en dergelijke.

Zowel de wijze van ontstaan der radionucliden als de omstandigheden die invloed uitoefenen op hun verspreiding bepalen in belangrijke mate welke nucliden en in welke hoeveelheden zij aan het dier worden aangeboden. Daarom zullen eerst deze aspecten worden behandeld, zonder in dit opzicht naar volledigheid te willen streven; daarna zal het gedrag der radionucliden in het dierlijk organisme worden nagegaan.

Ontstaan van radioactieve afvalstoffen.

Wanneer de atoomkern van bepaalde zware elementen zoals Uranium-235 wordt getroffen door een neutron**), dan kan deze kern, onder daartoe geschikte omstandigheden, worden gespleten in twee ongelijke fragmenten of splijtingsprodukten.

Nu ontstaan niet steeds dezelfde fragmenten; wel kan men zeggen dat hun meest waarschijnlijke atoomgewichten 95 en 140 zijn. Het gevolg hiervan is dat de hoogste opbrengst aan splijtingsprodukten wordt gevonden van elementen met atoomgewichten variërende van 85 tot 104 (de „lichte" groep) en van 130 tot 149 (de „zware" groep) terwijl elementen met

*) Dr. J. van den Hoek, Wetenschappelijk medewerker aan het Instituut voor Toepassing van Atoomenergie in de Landbouw, Keijenbergseweg 6, Wageningen.

**) Aan het einde van dit artikel is een Appendix opgenomen; hierin worden gegevens verstrekt over de voornaamste begrippen en eenheden, welke in de kernfysica worden gebruikt.

atoomgewichten hier verder van verwijderd, in veel mindere mate voorkomen (fig. 1). Het aantal splijtingsprodukten dat kan ontstaan bedraagt ongeveer 170. Een voorbeeld van splijting van U^{235} door een neutron treft men hieronder aan.

$$_{92}U^{235} + {}_{0}n^{1} \rightarrow {}_{40}Zr^{97} + {}_{52}Te^{137} + 2\ {}_{0}n^{1} + \text{energie}$$

De energie komt vrij in de vorm van warmte en straling. Tevens ontstaan twee neutronen welke voor splijting van andere U^{235} kernen kunnen worden gebruikt; op deze wijze wordt de kettingreactie in stand gehouden.

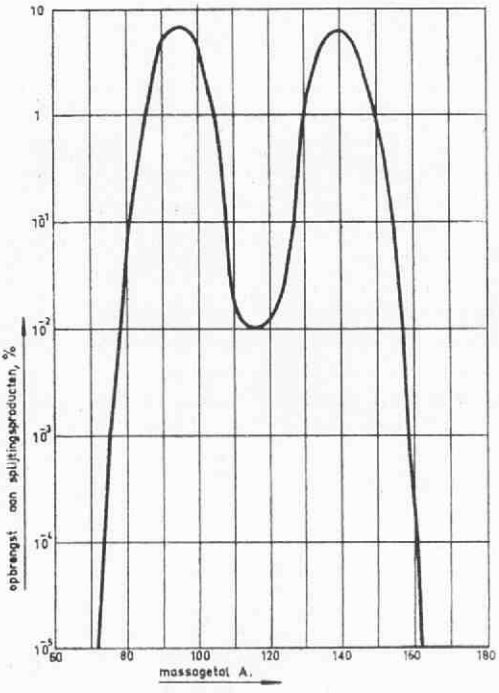


Fig. 1. Opbrengst aan splijtingsprodukten. (W e i m a r, 1961)

De splijtingsprodukten zijn in grote meerderheid radioactief omdat uranium een neutronenoverschot heeft ten opzichte van de stabiele kernen met hetzelfde massagetal als de splijtingsprodukten. Door het uitzenden van beta-deeltjes, waardoor een neutron in een proton verandert, wordt dit neutronenoverschot gecompenseerd (W e i m a r, 1961). De volgende voorbeelden maken dit duidelijk:

$$_{53}J^{137} \xrightarrow[22\ \text{sec.}]{\beta^-} {}_{54}Xe^{137} \xrightarrow[3{,}8\ \text{min.}]{\beta^-} {}_{55}Cs^{137} \xrightarrow[30\ \text{jaar}]{\beta^-} {}_{56}Ba^{137}\ (\text{stabiel})$$

$$_{36}Kr^{90} \xrightarrow[33\ \text{sec.}]{\beta^-} {}_{37}Rb^{90} \xrightarrow[2{,}74\ \text{min.}]{\beta^-} {}_{38}Sr^{90} \xrightarrow[28\ \text{jaar}]{\beta^-} {}_{39}Y^{90} \longrightarrow$$

$$\xrightarrow[64.2\ \text{u.}]{\beta^-} {}_{40}Zr^{90}\ (\text{stabiel})$$

De onder de pijlen aangegeven tijdsduur is de halveringstijd van het betreffende element. De halveringstijden van de splijtingsprodukten en hun dochters lopen uiteen van fracties van seconden tot vele jaren. Dit betekent dat de samenstelling van het mengsel splijtingsprodukten in de eerste dagen en weken na ontstaan sterk verandert door het vervallen van elementen met een korte halveringstijd en door de vorming van dochterelementen. Dit blijkt uit onderstaande tabel (tabel 1); het is duidelijk dat het aandeel van de langlevende nucliden in de totale activiteit sterk toeneemt met de tijd.

Tabel 1.

Voornaamste biologisch belangrijke radionucliden na langzame neutronensplijting van 1 kg U^{235} (Revelle, 1957).

Tijd na splijting	Isotoop	% totale activiteit
1 dag	Jodium-133	7.3
	Strontium-91	6.7
	Cerium-143	6.7
	Jodium-135	5.7
	Jodium-131	0.9
20 dagen	Barium-140	12.0
	Cerium-141	9.7
	Jodium-131	5.6
	Strontium-89	5.0
	Cerium-144	2.6
1 jaar	Cerium-144	52.8
	Strontium-89	2.7
	Strontium-90	3.7
20 jaar	Strontium-90	48.0
	Caesium-137	45.0

Biologisch belangrijke splijtingsprodukten.

Ter beantwoording van de vraag welke splijtingsprodukten biologische betekenis hebben in de zin dat zij, door hun opname in het levend organisme, hieraan schade kunnen toebrengen, zijn een aantal punten van belang.

In de eerste plaats de *halveringstijd* van het betreffende nuclide. Bij atoombomexplosies in de atmosfeer duurt het geruime tijd — tenminste enige weken — voordat het radioactieve afval op het aardoppervlak neerdaalt. De elementen met een korte halveringstijd zullen dan reeds zodanig zijn vervallen dat zij, biologisch gezien, van geen betekenis zijn en zij kunnen hier dus verder buiten beschouwing blijven.

Een ander aspect van betekenis is de *opbrengst* van de verschillende nucliden bij kernsplijting ("fission yield"). In het algemeen kan worden gezegd dat de opbrengst van de belangrijke splijtingsprodukten niet meer dan 6% van alle splijtingen bedraagt; het maakt hierbij niet veel verschil of Uranium-235, Uranium-233 of Plutonium-239 als splijtstof wordt gebruikt.

In tabel 2 worden opbrengst en halveringstijd voor de belangrijkste nucliden gegeven.

Tabel 2.

Splijtingsprodukten welke van betekenis zijn door hun opbrengst en halveringstijd.

Nuclide	Splijtingsopbrengst in atoomprocenten	Halveringstijd
Strontium-89	4.8	50.5 dagen
Strontium-90	5.8	28 jaren
Zirconium-95	6.2	65 dagen
Zirconium-97	5.9	17 uren
Molybdenum-99	6.1	66.5 uren
Ruthenium-103	3.0	40 dagen
Jodium-131	3.1	8.05 dagen
Jodium-133	6.9	20.8 uren
Tellurium-132	4.7	77 uren
Jodium-135	6.1	6.7 uren
Cesium-137	6.2	30 jaren
Barium-140	6.4	12.8 dagen
Cerium-141	6.0	33 dagen
Cerium-143	5.7	33 uren
Cerium-144	6.0	280 dagen

Op grond van bovengenoemde eigenschappen komen de volgende nucliden voor een nadere beschouwing in aanmerking:

de zeldzame aarden, zoals Cerium,
de Zirconium - Niobium isotopen,
de edele metalen, vooral Ruthenium,
de aardalkalimetalen, in het bijzonder Strontium en Barium,
de alkalimetalen, vooral Caesium,
de Jodium isotopen.

De biologische eigenschappen van deze elementen zijn tenslotte bepalend voor hun betekenis als een bedreiging van de gezondheid van mens en dier. Slechts die nucliden verdienen hier speciale aandacht die in de voedselketen worden opgenomen via dierlijke produkten. De zeldzame aarden, de Zirconium - Niobium isotopen en de edele metalen worden praktisch niet door de darmwand van zoogdieren geabsorbeerd en zijn dan ook voor besmetting van de voedselketen van geen belang.
Als belangrijke splijtingsprodukten blijven over: de aardalkalimetalen Strontium en Barium, het alkalimetaal Caesium en tenslotte de Jodium isotopen, in het bijzonder J^{131} (tabel 3).
Alvorens hun gedrag in het dierlijke organisme te bespreken zal een overzicht worden gegeven van de voornaamste factoren en mechanismen die een rol spelen bij het beschikbaar komen van deze nucliden voor het dier.

Tabel 3.

Voornaamste gegevens over enkele biologisch belangrijke radionucliden.

Radionuclide	Halveringstijd	Aard der straling	Maximale energie (in MeV)		Maximaal toelaatbare concentratie in lichaam (in μC)	Kritisch orgaan
			β	γ		
Sr^{89}	50.5 dagen	β	1.46	—	40	bot
Sr^{90} + Y^{90}	28 jaar	β, γ	0.54 + 2.27	1.7	20	bot
J^{131}	8.05 dagen	β, γ	0.61	0.36	50	schildklier
Cs^{137}	30 jaar	β, γ	0.5	0.6	30	spierweefsel
Ba^{140}	12.8 dagen	β, γ	1.0	0.5	9	bot

Verspreiding van fall-out in de atmosfeer.

Bij atoombomontploffingen in de atmosfeer*) worden de radioactieve restprodukten tot op grote hoogte de atmosfeer ingebracht. Ligt de intensiteit der explosie in de orde van grootte van kilotonnen (A-bom) dan zal het grootste deel van de radioactieve afval als troposferische fall-out in de troposfeer blijven: dit is de onderste laag der atmosfeer die ongeveer 8-12 km hoog is. Explosies van een sterkte van megatonnen (H-bommen) doen de radioactieve stofwolk in de boven de troposfeer gelegen stratosfeer belanden (stratosferische fall-out).

Onder A-bommen verstaat men atoombommen zoals die welke in 1945 tegen Japan werden gebruikt; hierbij is alleen sprake van kernsplijting. De moderne thermonucleaire wapens (H-bommen) berusten op fusie van zeer lichte elementen zoals bijvoorbeeld waterstof tot helium; deze reactie laat geen radioactieve rest achter. Dat proefexplosies met H-bommen toch tot de vorming van radioactief afval aanleiding geven is een gevolg van de explosie van een „gewone" atoombom die als slaghoedje fungeert; de hierbij vrijkomende energie is nodig om de fusie-reactie op gang te brengen.

In de troposfeer worden wolken en regen gevormd. Tezamen met de neerslag worden de radioactieve stofdeeltjes op het aardoppervlak gedeponeerd. Men neemt aan dat elke 3 à 6 weken de helft van het in de troposfeer aanwezige radioactieve stof op de aarde terechtkomt. Daar de heersende winden in de troposfeer op enige hoogte boven de aarde in

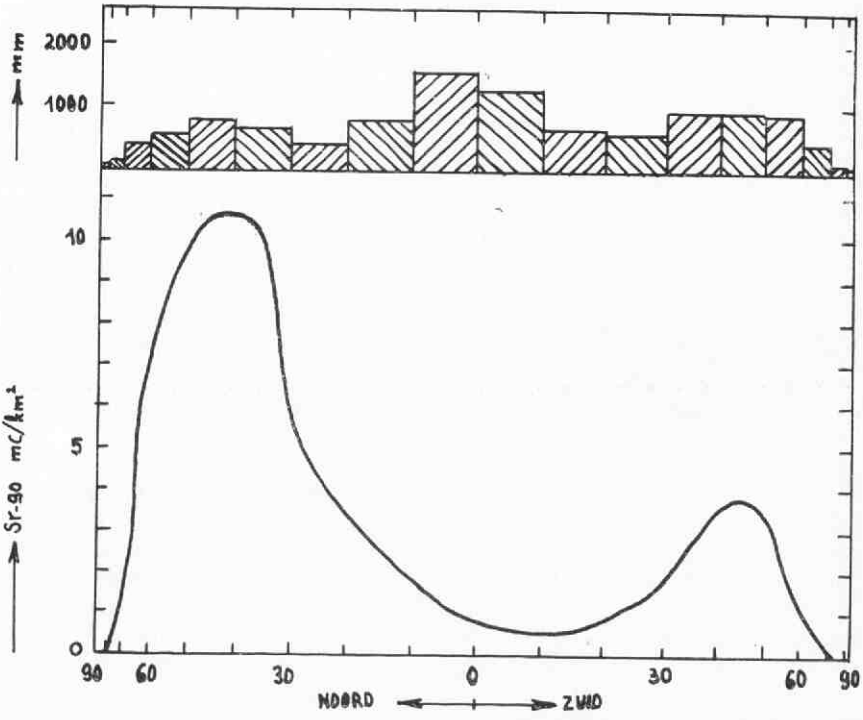
*) Bij ontploffingen vlak boven het aardoppervlak ontstaat veel zogenaamde lokale of „close-in" fall-out. De enorme hitte waarmee de explosie gepaard gaat doet gronddeeltjes verdampen; hierin bevindt zich silicium en calcium. Bij de later volgende condensatie ontstaan silicium- en calciumverbindingen. Het radioactieve stof hecht zich aan deze relatief vrij zware deeltjes vast die in de onmiddellijke omgeving van het ontploffingspunt naar beneden komen. Bij een explosie boven zee is de lokale fall-out veel geringer; hier verdampt voornamelijk water dat veel later weer condenseert.

hoofdzaak west en oost zijn, zal radioactief stof, geïnjiceerd in de troposfeer boven het noordelijk, respectievelijk het zuidelijk halfrond, grotendeels op hetzelfde halfrond weer neerkomen (B l e e k e r, 1961).
De situatie in de stratosfeer is van geheel andere aard. Er is geen wolkvorming en er zijn geen neerslagprocessen; de uiterst kleine radioactieve stofdeeltjes blijven als het ware zweven in de stratosfeer die als een reservoir gaat fungeren. Het radioactieve stof in de stratosfeer kan zich redelijk goed over beide hemisferen verdelen wanneer het boven de equator in de stratosfeer wordt gebracht; komt het in de polaire stratosfeer terecht dan wordt het vrijwel geheel op het corresponderende halfrond gedeponeerd. Radioactief stof uit de stratosfeer bereikt de troposfeer weer door een zeer langzame valbeweging van de deeltjes — dit geldt in het bijzonder voor de grotere deeltjes — of doordat stratosferische lucht zich verplaatst naar de troposfeer. Deze laatste route is verreweg de belangrijkste.
Aanvankelijk veronderstelde men dat de verblijfstijd van stratosferische fall-out gemiddeld 5 à 10 jaar zou bedragen, uitgaande van de veronderstelling dat geen menging van stratosferische en troposferische lucht optreedt; in deze tijd zou een aanzienlijk deel der radioactiviteit vervallen. De Russische proefexplosies in de buurt van Nova Zembla hebben echter tot een sterke verhoging van het radioactiviteitsniveau in onze streken geleid en wel enige weken tot enige maanden na het ogenblik waarop de proeven plaats vonden. Gebleken is dat er een „breuk" bestaat in de luchtlaag (tropopauze) die troposfeer en stratosfeer van elkaar scheidt; deze breuk bevindt zich ongeveer op 40° noorderbeedte en zuiderbreedte hetgeen mede verklaart waarom de fall-out waarden in de gematigde zones het hoogst zijn (K u l p en S c h u l e r t, 1962).
Zodra de radioactieve afval in de troposfeer is aangekomen wordt het, zoals reeds werd opgemerkt, met de neerslag op de grond gedeponeerd. Er bestaat dan ook een duidelijk verband tussen de hoeveelheid neerslag en de totale depositie van fall-out radionucliden op de grond (fig. 2). Een uitzondering hierop vormen regenrijke gebieden rond de equator. Dit laat zich gemakkelijk verklaren uit de wijze waarop stratosferische en troposferische fall-out worden getransporteerd zoals hierboven uiteengezet. Daarentegen wordt het percentage „droge" fall-out voor de relatief regenrijke gebieden in de gematigde zones op niet meer dan 5% van de totale depositie geschat (K u l p en S c h u l e r t, 1962).

Contaminatie van de biosfeer.

Het vrijkomen van radioactief materiaal geeft in eerste instantie aanleiding tot besmetting van lucht en water; vervolgens kunnen bodem, plant, dier en mens besmet raken. Bij de wijze van besmetting van dieren spelen ingeademde lucht en opgenomen water geen rol van betekenis, zoals uit talrijke onderzoekingen is gebleken (M e r t e n en P r i b i l l a, 1958). De verklaring hiervan ligt ten aanzien van lucht in de zeer grote verdunning die optreedt. De concentraties in drinkwater zijn eveneens bijzonder klein, enerzijds omdat het gehalte aan radionucliden in regen al laag is (H A S L R e p o r t s, 1957-1962) en anderzijds omdat drinkwater in het algemeen eerst met de grond in contact is geweest; bij dit contact is een groot deel der radionucliden aan de bodem afgestaan.
De bodem ontleent zijn betekenis niet aan het feit dat hierdoor het dier

Fig. 2.
De contaminatie met Sr^{90} als functie van de breedtegraad en het verband tussen deze contaminatie en de regenval.



op directe wijze wordt besmet; belangrijk is wel dat bepaalde radionucliden die met de neerslag in de bodem terecht zijn gekomen, zich hierin kunnen accumuleren en gedurende jaren voor de erop groeiende planten beschikbaar blijven. Voor de *indirecte* besmetting van het dier heeft de bodem dus belangrijke betekenis, terwijl de plant voor *directe* besmetting verantwoordelijk is. De factoren welke hierbij bepalend zijn, zullen in grote lijnen worden aangegeven.

BODEMKUNDIGE ASPECTEN.

Laat men waterreservoirs zoals oceanen, meren en rivieren buiten beschouwing, dan zal het grootste deel van radioactieve fall-out tenslotte in de bodem terecht komen en zich daar ophopen. Depositie in de bodem kan *direct* zijn met de neerslag of op *indirecte* wijze plaats vinden; dit is onder meer het geval wanneer regen radioactief materiaal van plantendelen afspoelt waarop dit zich aanvankelijk had vastgehecht. De plant kan radionucliden uit de bodem opnemen en deze kunnen zo het dier bereiken. Er zal steeds echter geruime tijd verstrijken tussen het ogenblik van ontstaan van radioactieve produkten en het ogenblik waarop deze door het dierlijk organisme worden opgenomen wanneer de passage der radionucliden via de grond is verlopen. Kort levende isotopen zoals J^{131} en Ba^{140} zullen dan zodanig zijn vervallen dat hetgeen met deze isotopen in de bodem gebeurt, voor het dier van geen betekenis meer is.

De wijze waarop de accumulatie in de bodem verloopt en welke factoren een rol spelen bij het beschikbaar komen voor de plant, bepalen in hoge mate het aanbod van langlevende isotopen zoals Sr^{90} en Cs^{137} aan het dier. Door de zeer geringe concentraties der radionucliden zal het oplosbaarheidsprodukt van hun verbindingen nooit worden bereikt en zij zullen derhalve in de bodemoplossing oplossen. Cs^{137} wordt door een specifieke binding met de klei-mineralen sterk gefixeerd (S c h u f f e l e n, 1961). Dat wil zeggen dat de opname van Cs^{137} door de plant zeer gering is.
Bij Sr^{90} is weliswaar sprake van een zekere oppervlakteadsorptie, maar niet in die mate dat het niet voor opname door de plant beschikbaar is. Door deze adsorptie blijft Sr^{90} in de bovenste laag van de grond opgehoopt. Het effect van uitspoelen door regen is bijzonder klein. Men heeft gevonden dat 90-99% van alle Sr^{90} zich in de bovenste 15 cm van de grond bevindt en 70-75% in de bovenste 5 cm (K u l p en S c h u l e r t, 1962). Met andere woorden, het grootste deel van het geaccumuleerde Sr^{90} is bereikbaar voor de wortels van de plant.
Of het ook inderdaad zal worden opgenomen hangt af van een aantal factoren. In de eerste plaats van het Ca-gehalte van de bodem.
Strontium vertoont een grote chemische gelijkenis met calcium en zal dus als het ware met het calcium in de bodem worden verdund. Ook de zuurgraad van de grond is van betekenis. In het algemeen kan worden gesteld, dat wanneer alle andere factoren gelijk blijven, de opname van Sr^{90} door planten die groeien op kalkarme, zure gronden, aanzienlijk hoger zal zijn dan het geval is bij gewassen afkomstig van een kalkrijke bodem met een hogere zuurgraad. Dit blijkt uit tabel 4 (P o e l s t r a, 1962). Gras en melk afkomstig van de kalkarme gronden bevatten 2-3 maal zoveel Sr^{90} als de overeenkomstige produkten van een kalkrijke bodem terwijl de onderlinge verschillen in Sr^{90} gehalte der gronden slechts gering zijn.

Tabel 4.

De invloed van het Ca-gehalte van de bodem op het Sr^{90} gehalte van gras en melk in 1960.

Boerderij	A	B	C	D
Ca-gehalte in mg/gr grond (0-5 cm)	32.1	9.3	1.6	1.1
Sr^{90} in pC/kg grond (0-5 cm)	225	342	261	290
Sr^{90} in pC/kg gras (droge stof)	377	416	837	822
Sr^{90} in pC/kg melk	4.2	6.3	12.1	12.5

PLANTKUNDIGE ASPECTEN.

Radioactieve besmetting van het dier vindt in hoofdzaak plaats door het voedsel, dat bij landbouwhuisdieren voornamelijk plantaardig is. Het is dus wenselijk geïnformeerd te zijn over de verschillende manieren waarop de plant radionucliden op kan nemen en hoe effectief dit geschiedt.
Men onderscheidt een *directe* en *indirecte* besmetting van de plant; in het eerste geval komen radionucliden met de neerslag direct op de plant terecht, in het laatste geval geschiedt opname via de bodem. Bij directe contaminatie kunnen de radionucliden zich aan de buitenzijde der planten-

delen vasthechten en als zodanig door het dier worden opgenomen; door regen kan een belangrijk gedeelte ervan worden afgespoeld.
Het is ook mogelijk dat radionucliden via blad of bloem in het inwendige van de plant worden opgenomen, waaruit zij niet meer te verwijderen zijn. Bij deze vorm van directe besmetting worden de fall-out produkten door de plant opgenomen in de concentraties waarin zij worden gedeponeerd; dit behoeft niet het geval te zijn bij indirecte besmetting zoals blijkt uit de verdunning van Sr^{90} met Ca in de bodem en het gevolg hiervan voor opname door de plant. Het is niet met zekerheid bekend welke fractie van de totale depositie aan radioactieve neerslag zich op de plantendelen vasthecht en vandaar zich binnen de plant ophoopt. Er zijn schattingen dat niet minder dan 25% of meer van de totale gedeponeerde hoeveelheid J^{131} op de voor herkauwers eetbare delen der plant achterblijven (F.A.O. Report, 1960).
Mattern (1962) vond slechts 2.5-3% van de totale J^{131} depositie als gevolg van Russische proefexplosies terug in gras. Het is in ieder geval duidelijk dat directe besmetting van de plant in jaren met aanzienlijke fall-out belangrijk hoger is dan indirecte besmetting via de bodem (Schuffelen, 1961). Is er slechts geringe depositie, dan is de cumulatieve ophoping van fall-out nucliden in de bodem bepalend voor de opname door de plant.
Behalve de reeds genoemde blad- en bloeiwijzebesmetting is er nog een derde vorm van directe contaminatie, de zogenaamde plantbasis besmetting, die in het bijzonder voor grasland zeer belangrijk is. Hieronder verstaat men de opname van radionucliden door het gras via de basis der grasstengels en de oppervlakkig gelegen wortels. Vooral in overjarig weiland bevindt zich rond de wortels een dunne laag van organisch materiaal zoals afgestorven plantendelen, waarin radionucliden zich over geruime tijd kunnen ophopen en waaruit zij kunnen worden opgenomen door het gras. Ook in dit geval geschiedt de opname in de concentraties waarin de nucliden aanwezig zijn. Voor de langlevende nucliden Sr^{90} en Cs^{137} is deze vorm van besmetting zeer belangrijk.

DIERKUNDIGE ASPECTEN.

Bij de bespreking der verschillende nucliden wordt er van uitgegaan dat zij dragervrij (d.w.z. vrij van het stabiele isotoop) zijn en in oplosbare vorm worden aangeboden.

J^{131}

Jodim-131 wordt snel en volledig door de darmwand geresorbeerd; een belangrijke resorptie vindt bij herkauwers reeds plaats in het rumen. Tenslotte hoopt een deel van het J^{131} zich op in de schildklier, een ander deel wordt uitgescheiden in melk, faeces en urine. De relatief aanzienlijke uitscheiding van J^{131} in de melk heeft vanzelfsprekend bijzondere consequenties en het gedrag van dit isotoop is dan ook vrij uitvoerig onderzocht. Men dient onderscheid te maken tussen de uitscheiding van J^{131} na een enkele orale dosis en die na een continue opname gedurende tenminste 10 dagen.

Rund.

Bij toediening van een enkele dosis J^{131} per os vindt men een karakteristiek uitscheidingspatroon in de melk (fig. 1, Sansom, 1960).

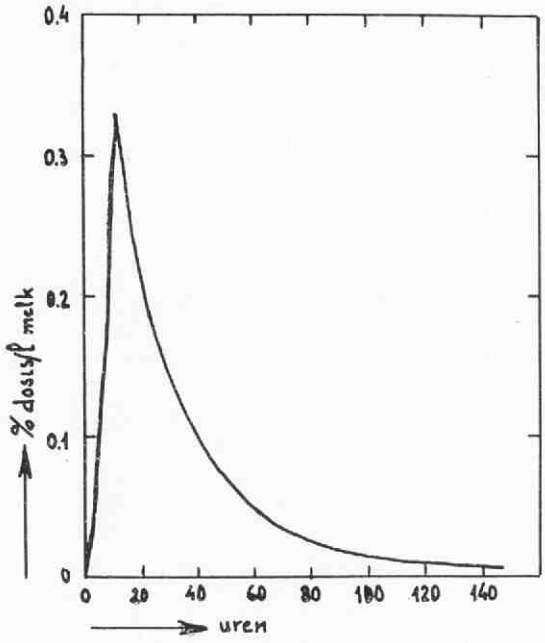


Fig. 3.

Het verloop van de uitscheiding van J^{131} in melk na een enkele orale dosis.
De curve is samengesteld uit het gemiddelde van de resultaten van 20 experimenten. Er is een correctie gemaakt voor radioactief verval.

Reeds na ongeveer 30 minuten is het in de melk aanwezig; de maximum uitscheiding vindt plaats 3-12 uur na toediening (Sansom, 1960; Lengemann en Comar, 1961). Er treedt nu een langzame daling op totdat op de 6e en 7e dag de waarde nog maar 1-2% van het maximum bedraagt. Dit verloop vindt men in principe steeds terug. Maar er zijn grote individuele verschillen in de hoeveelheid J^{131} die in de melk wordt uitgescheiden.
Dit geldt ook voor de uitscheiding in faeces en urine en voor de opname door de schildklier. Deze variatie wordt duidelijk gedemonstreerd wanneer gedurende één week na dosering de hoeveelheden opgenomen en uitgescheiden J^{131} worden bepaald:

Melk : 1-20% van de dosis; gemiddeld 5.5-8%.
Urine : 30-75% van de dosis; gemiddeld 50%.
De top wordt reeds enkele uren na toediening bereikt en bedraagt gemiddeld 3,5% van de dosis per liter.
Faeces : 13-30% van de dosis; gemiddeld 20%.
Schildklier: maximale opname wordt bereikt na ongeveer 3-5 dagen en kan variëren van 5-55%, gemiddeld 10-20%.

De afname in concentratie van J^{131} in melk heeft een halveringstijd van 1.0-1.5 dag gedurende de eerste drie tot vier dagen na toediening en van ongeveer 2-3 dagen na de vierde dag. Dit is onder meer een gevolg van een langzaam vrijkomen van chemisch gebonden J^{131} uit de schildklier.

Volgens G l a s c o c k (1954) zou dit effect pas na ongeveer 9 dagen van overwegend belang worden.
Bij continue opname van J^{131} over een periode van 10 dagen of langer treedt een andere situatie op. Er gaat zich een evenwicht vormen tussen het aangeboden J^{131} in het voedsel en dat in het organisme. Het duurt ongeveer 5-11 dagen (gemiddeld 7 dagen) voordat dit evenwicht tot stand is gekomen en dus het J^{131} gehalte in weefsels en se- en excreta de plateauwaarde heeft bereikt. Om dit plateau te kunnen vaststellen, moeten de gevonden J^{131} gehalten voor het radioactieve verval van J^{131} ($T^1/_2 = 8.05$ dagen) worden gecorrigeerd.

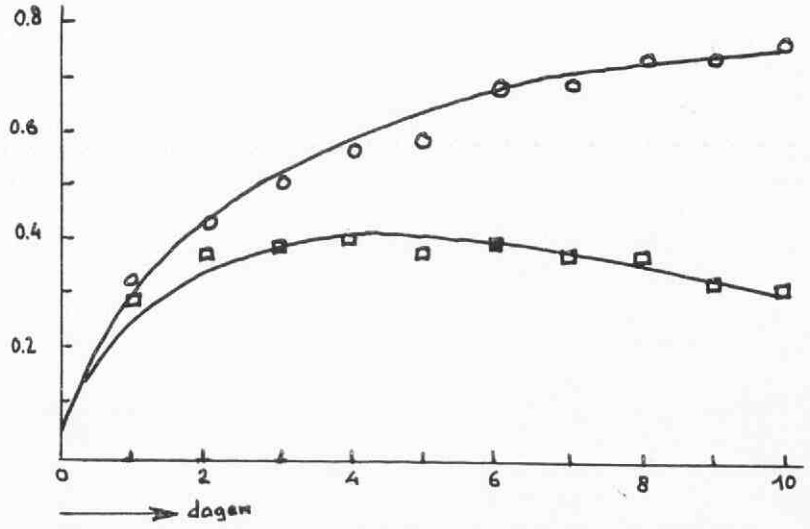


Fig. 4.
Het verloop van de uitscheiding van J^{131} in melk na continue orale opname van J^{131}. De bovenstaande curve is wel, de onderste niet voor radioactief verval gecorrigeerd.

Na toepassing van een vervalscorrectie blijkt, bij het bereiken van het biologisch evenwicht, de uitscheiding in melk bij verschillende dieren 0.5-3.5% van de dagelijkse dosis J^{131} per liter te bedragen (gemiddeld 1% van de dagelijkse dosis per liter). Ook hier is dus sprake van een vrij grote variatie tussen verschillende dieren (G a r n e r en J o n e s, 1960; L e n g e m a n n en S w a n s o n, 1957).
Wordt geen rekening gehouden met radioactief verval, dan blijkt het gehalte in de melk na ongeveer 4 dagen het maximale niveau te hebben bereikt dat gemiddeld 0.4% van de dagelijkse dosis per liter bedraagt (fig. 4). Er treedt nu een lichte daling in en na ongeveer 7 dagen is de plateauwaarde bereikt. Van dit ogenblik af zal de daling gelijk zijn aan de vermindering van de J^{131} activiteit als gevolg van radioactief verval.
De niet voor verval gecorrigeerde curve is speciaal van belang wanneer

een éénmalige besmetting met J^{131} is opgetreden en men zich een indruk wil vormen van de te verwachten niveaux in melk; men moet echter wel bedenken dat bovenstaande cijfers niet meer gelden wanneer het dier plotseling onbesmet voedsel te eten krijgt, regenval veel J^{131} van de plant wegspoelt of een nieuwe besmetting met J^{131} optreedt.
De percentages welke via urine worden uitgescheiden na continue dosering liggen wat lager dan na toediening van een enkele dosis (30-55% van de dagelijkse dosis) terwijl die in de faeces iets hoger liggen (20-40%) (Lengemann en Swanson, 1957). De schildklier blijkt een belangrijke, hoewel variabele, hoeveelheid op te nemen; de top wordt na ongeveer 5 dagen bereikt en kan ongeveer 80% van de dagelijkse dosis bedragen (Garner en Jones, 1960).
In bovenstaande onderzoekingen werd gebruik gemaakt van dragervrij J^{131}, meestal in de vorm van NaJ^{131}. Het is denkbaar dat J^{131} zoals dit bij een atoombomexplosie ontstaat of uit een reactor ontsnapt, minder gemakkelijk opneembaar is voor de koe.
Garner, Sansom en Jones (1960) vonden echter dat er geen essentiële verschillen bestonden tussen opname en uitscheiding van dragervrij NaJ^{131}, elementair J^{131} dat op gras was gedeponeerd en J^{131} zoals dit bij een atoombomexplosie vrijkomt.

Factoren die het J^{131} gehalte van melk beïnvloeden.

Er zijn een aantal factoren aan te wijzen die mede van invloed zijn op de grote variabiliteit in de hoeveelheid uitgescheiden J^{131} in melk.

In de eerste plaats seizoensinvloeden. De resultaten van onderzoek hierover lopen uiteen. Engelse onderzoekers vonden een aanwijzing dat de hoeveelheid J^{131}, die werd teruggevonden in melk, hoger was van oktober tot maart (Garner en Sansom, 1959; Garner, Sansom en Jones, 1960) terwijl uit Amerikaanse experimenten de conclusie kon worden getrokken dat juist in de periode tussen het einde van de winter en het begin van de zomer het J^{131} gehalte in melk hoger was (Lengemann, Swanson en Monroe, 1957). Bovendien was het seizoenseffect hier veel duidelijker.
Matthews, Curtis en Meijer (1939) vonden dat de hoeveelheid stabiel jodium in melk daalde bij de wisseling der jaargetijden, in het bijzonder tijdens de overgang van lente naar zomer en zomer naar herfst. Zij concludeerden dat het jodiumgehalte van het dieet hier niet alleen verantwoordelijk voor is.
Het is waarschijnlijk dat kwantitatieve verschillen in opname van jodium door de schildklier het bovengenoemde seizoenseffect mede bepalen, aangezien ook deze opname mogelijk niet het gehele jaar door hetzelfde is. Er zou dan meer J^{131} beschikbaar zijn voor uitscheiding in de melk. Sansom (1960) vond in zomer en herfst na een enkele orale dosis een maximale opname van gemiddeld 20% die werd bereikt in 54 uur. In winter en voorjaar was de gemiddelde maximale opname 40% van de toegediende dosis; deze werd bereikt na 30-48 uur. De duur van de retentie van J^{131} door de schildklier is het gehele jaar constant; de halveringstijd bedraagt 6.3 dagen. Lengemann, Swanson en Monroe (1957) vonden een verminderde schildklieropname in het voorjaar; deze gaat samen met een verhoogde uitscheiding van J^{131} in de melk. Deze onderzoekers wijzen

er verder op dat er een actief mechanisme is in de melkklier dat jodium uit het bloed kan concentreren. Het bestaan hiervan blijkt wanneer men de verhouding tussen de gehalten aan J^{131} in melk en bloed vergelijkt op verschillende tijdstippen in de lactatieperiode. Lengemann, Swanson en Monroe (1957) stelden vast dat deze verhouding kon variëren van 0.97-5.5; de hoogste waarden werden in het late voorjaar gevonden en hieraan wordt mede toegeschreven de hogere J^{131} niveaux in melk welke in die periode werden waargenomen. Dit concentratiemechanisme voor jodium in de melkklier kan worden geblokkeerd door toevoeging aan het dieet van bepaalde chemicaliën zoals natriumthiocyanaat. Men ziet dan onmiddellijk een sterke daling van het jodiumgehalte van de melk (Sansom, 1960).

Een tweede factor is de melkproduktie van het dier. Er zou een positieve correlatie bestaan tussen de hoeveelheid in de melk teruggevonden J^{131} en de melkgift, ofschoon ook hier Amerikaanse en Engelse onderzoekingen niet geheel overeenstemmen. Het is duidelijk dat de grote verschillen in de totale hoeveelheid uitgescheiden J^{131} in melk voor een deel kunnen worden teruggebracht op verschillen in melkgift. Dit verklaart echter niet de variatie per liter melk bij individuele dieren.

Een direct effect van het lactatiestadium op de jodiumuitscheiding in de melk heeft men niet gevonden; een indirect effect is mogelijk door het verband tussen het tijdstip in de lactatieperiode en de melkgift.

Het jodiumgehalte in het dieet heeft weinig invloed op de hoeveelheid J^{131} die in de melk wordt uitgescheiden. Zeer hoge doses stabiel jodium zijn nodig voordat het J^{131} niveau in de melk wordt verlaagd; Lengemann en Swanson (1957) vonden dat het jodiumgehalte in een normaal dieet bij één dier ruim 250 maal moest worden verhoogd om het J^{131} gehalte in de melk met de helft te doen dalen. Daarentegen is er wel een duidelijke invloed van extra toevoegingen van stabiel jodium aan het rantsoen op de opname van J^{131} door de schildklier; reducties in opname van 65-80% kan men reeds waarnemen met lagere toevoegingen van stabiel jodium dan hierboven genoemd. Hieruit volgt het belang van extra toevoegingen van jodium aan het dieet ter bescherming van het dier in gevallen van een ernstige besmetting met J^{131}.

Tenslotte kunnen factoren zoals ziektetoestanden (Binnerts, 1957) en oestrus (Soliman en Reineke, 1954), door hun effect op het jodiummetabolisme, de uitscheiding van de hoeveelheid jodium in de melk beinvloeden.

Zuivelprodukten.

Hierin zal men een deel van het J^{131} terugvinden. Room bevat minder dan 5% van het J^{131} dat zich in de melk bevindt waarvan de room afkomstig is. Boter, van deze room gemaakt, slechts 0.9%; uitgedrukt als percentage van een dagelijkse dosis is dit 0.01%. Karnemelk bevat ongeveer 0.3% van een dagelijkse dosis. Kaas heeft het hoogste jodiumgehalte, namelijk 12.7% van het J^{131} dat zich in de melk bevond waarvan de kaas werd gemaakt.

Geit.

Er zijn verschillende onderzoekingen gedaan over de opname en uitscheiding van J^{131} bij de geit en in het bijzonder over de secretie van J^{131} in

melk (Lengemann en Comar, 1961; Wright, Christian en Andrews, 1955; Reineke, 1961; Binnerts, Lengemann en Comar, 1962). Ook hier moet men onderscheid maken tussen uitscheiding na een enkele orale dosis en die na continue opname.
Bij een enkele orale dosis wordt, over een periode van ongeveer één week, 5-55% (gemiddeld 30-40%) via de melk uitgescheiden. Een belangrijk gedeelte verlaat het lichaam via de urine, namelijk 8-53% (gemiddeld 30-40%) terwijl slechts 2-21% (gemiddeld 15%) in de faeces kan worden teruggevonden. De schildklier neemt een belangrijk gedeelte op; Reineke (1961) vond na subcutane injectie van J^{131} 30-40% terug in de schildklier na ongeveer 72 uur wanneer de hoogste concentratie is bereikt. Het verloop van de J^{131} secretie via de melk is vergelijkbaar met die van het rund; spoedig na toediening van J^{131} wordt een maximum bereikt, waarna een geleidelijke daling optreedt. Wright, Christian en Andrews (1955) vonden echter afwijkingen van dit schema; het maximum werd bij één dier pas na 3 dagen bereikt.
Bij continue dagelijkse opname wordt 1-80% (gemiddeld 40%) van de dagelijkse dosis J^{131} in de melk teruggevonden, 10-50% (gemiddeld 30%) in de urine en 7-30% (gemiddeld 20%) in de faeces. De melkklier is dus ten aanzien van de uitscheiding van bepaalde stoffen, zoals sommige jodiumverbindingen, voor het lichaam van evenveel belang als de nieren. De schildklier kan 0.3 tot 5 maal de hoeveelheid J^{131} van de dagelijkse dosis bevatten. Factoren zoals seizoensinvloeden, toevoeging van extra stabiel jodium aan het dieet spelen hierbij een rol. Evenals mens, hond en rat en in veel sterkere mate dan de koe, is de geit in staat J^{131} in aanzienlijke mate in de melkklier te concentreren en wel met ongeveer een factor 10 vergeleken met het jodiumgehalte van het bloed.

Schaap.

Het jodiummetabolisme bij het schaap is in principe hetzelfde als bij de geit en de voor deze laatste diersoort gegeven cijfers gelden ook voor het schaap (Bustad, George, Marks, Warner, Barnes, Herde en Kornberg, 1957; Bustad, 1961). Bij continue dagelijkse opname wordt meer J^{131} via de faeces uitgescheiden en minder via de urine dan bij de geit. Ook het schaap is in staat jodium in melk te concentreren; J^{131} concentraties in melk die 15-30 maal zo hoog zijn als die in het bloed zijn hierbij geen uitzondering. De schildklier kan 25-100% van een dagelijkse dosis opnemen; in de foetale schildklier is in het tweede gedeelte van de graviditeit 2-3 maal zoveel J^{131} gevonden als in die van de moeder.

Kip.

Eieren zijn, na melk, een belangrijke besmettingsbron van J^{131} voor de bevolking. Okonski, Lengemann en Comar (1961) verzamelden gegevens over de hoeveelheden J^{131} die door de kip worden uitgescheiden. Na een enkele orale dosis kan ongeveer 90% van het J^{131} na 24 uur reeds in de faeces worden teruggevonden. Gerekend over een tijdsduur van 7 dagen na toediening van J^{131}, treft men een maximum van 6% aan in het ei; deze top wordt na zes dagen bereikt. J^{131} blijkt voor het grootste deel geconcentreerd in de dooier; schaal en eiwit bevatten slechts kleine fracties.

Bij continue dagelijkse dosering wordt de plateauwaarde omstreeks de 7e dag bereikt. De eieren bevatten ongeveer 8-9% van de dagelijkse dosis J^{131}; de grootste concentratie wordt ook nu weer in de dooier aangetroffen. Omstreeks 90% van de dagelijkse dosis verlaat het lichaam via de faeces. In de ovaria hoopt zich ongeveer 0.5% van de dagelijkse dosis op.

Sr^{89}, Sr^{90}

Van het aardalkalimetaal strontium kunnen bij kernsplijting zes radioactieve isotopen worden gevormd. De meeste hebben zodanig korte halveringstijden dat zij van geen belang zijn; dit geldt niet voor de beide isotopen Sr^{89} ($T\frac{1}{2}$ = 50.5 dag) en Sr^{90} ($T\frac{1}{2}$ = 28 jaar). Het fysiologische gedrag van strontium lijkt zeer veel op dat van calcium; dit blijkt onder andere uit zijn voorkeur zich in het beenderstelsel te concentreren.
Chemisch gedragen Sr^{89} en Sr^{90} zich volkomen identiek. Het verschil in fysische halveringstijd bepaalt dus hun belang als biologisch gevaarlijke isotopen. Eén jaar na ontstaan is er van Sr^{89} minder dan 1% van de oorspronkelijke activiteit over; Sr^{90} daarentegen blijft enkele tientallen jaren leven. Direct na splijting is de activiteit van Sr^{89} echter veel groter dan van Sr^{90}. Men moet Sr^{89} dan ook beschouwen als een gevaarlijk element op korte termijn, terwijl Sr^{90} dit juist is over langere termijn. Het is een gelukkige omstandigheid dat de resorptie door de darmwand van zoogdieren slechts betrekkelijk gering is, namelijk omstreeks 10%.

Rund.

Na een enkele orale dosis wordt 8-12% van de toegediende dosis Sr^{90} door de darm geresorbeerd (Garner, Jones en Sansom, 1960). Het niet geresorbeerde gedeelte wordt via de faeces uitgescheiden. Deze weg is voor strontium-isotopen dan ook verreweg de belangrijkste excretieroute; ongeveer 90-95% van een enkele orale dosis wordt over een periode van één week teruggevonden in de faeces (Lengemann en Comar, 1961; Squire, Middleton, Sansom en Coid 1958); Cragle en Demott (1959) geven over een periode van 9 dagen een wat lagere waarde (81%) aan.
In de melk wordt 0.17-3.9% (gemiddeld 0.8%) uitgescheiden gedurende één week na toediening, terwijl in de urine 0.76-1.93% (gemiddeld 1.4%) wordt aangetroffen.
In tabel 5 vindt men de gemiddelde waarden vermeld van de hoeveelheden Sr^{90} die na een enkele orale dosis in melk, faeces en urine kunnen worden verwacht gedurende ongeveer één week na toediening. Ter vergelijking zijn dezelfde waarden voor calcium gegeven.

Tabel 5.

Gemiddelde hoeveelheden Sr^{89}, Sr^{90} en Ca^{45} die in melk, faeces en urine van de koe kunnen worden teruggevonden gedurende ongeveer één week na een enkele orale dosis, uitgedrukt als percentage van de toegediende dosis.

	Sr^{89}, Sr^{90}	Ca^{45}
Melk	0.8	8.0
Faeces	90-95	78.0
Urine	1.4	1.5

Een gedeelte van het Sr^{90} zal zich in het lichaam, voornamelijk in het beenderstelsel, ophopen; bij lacterende volwassen koeien zal dit ongeveer 3-5% bedragen (S q u i r e, M i d d l e t o n, S a n s o m en C o i d, 1958). Het verloop van de uitscheiding van Sr^{90} in melk na een enkele orale dosis (figuur 5) verschilt van die van J^{131}. Het Sr^{90} gehalte van de melk stijgt langzamer, het maximum wordt pas 28-36 uur na dosering bereikt en na één week bedraagt het Sr^{90} gehalte van de melk nog ongeveer 10% van de maximale concentratie. De verschillen in hoeveelheid teruggevonden Sr^{90} kunnen grotendeels worden verklaard door de verschillen in melkgift, ofschoon ook individuele variaties een rol spelen. De concentraties in melk nemen gedurende de eerste 5 dagen na dosering af met een halveringstijd van 28-40 uur.

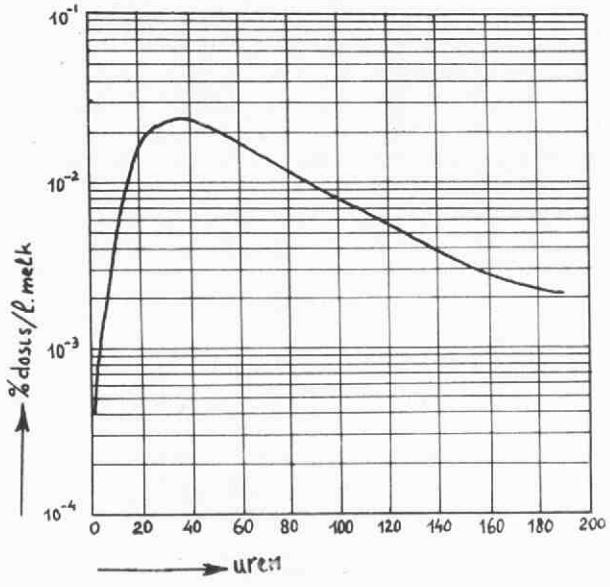


Fig. 5.
Het verloop van de concentratie van Sr^{90} in melk na een enkele orale dosis.

Bij continue dagelijkse opname wordt het beeld enigszins anders. Ook nu is faecale uitscheiding verreweg het belangrijkste: 75-100% van de dagelijkse dosis verlaat zo het lichaam per dag. De overeenkomstige waarde voor urine bedraagt 1.0-1.5%, terwijl in de melk 0.1-0.2% van de dagelijkse dosis per liter wordt uitgescheiden (C o m a r en W a s s e r m a n, 1956; C o m a r, W a s s e r m a n en T w a r d o c k, 1961).
Het duurt ongeveer een week voordat de melkniveaux een enigszins constante waarde (plateau-waarde) hebben bereikt. Voor faeces en urine worden de plateauwaarden al na enige dagen gevonden. In tabel 6 worden bovenstaande gegevens samengevat; ter vergelijking worden de overeenkomstige waarden voor Ca vermeld.

Tabel 6.

Gemiddelde hoeveelheden Sr^{89}, Sr^{90} en Ca^{45} die in melk, faeces en urine worden uitgescheiden bij continue dagelijkse opname nadat equilibrium is bereikt.

	Sr^{89}, Sr^{90}	Ca^{45}
Melk, % dagelijkse dosis/liter	0.1-0.2	1-2
Faeces, % dagelijkse dosis/dag	75-100	52-78
Urine, % dagelijkse dosis/dag	1.0-1.5	1.0-2.3

Geit en schaap.

Het strontiummetabolisme bij geit en schaap is in grote lijnen gelijk aan dat van de koe. Ongeveer 90-95% van een enkele orale dosis wordt via de faeces uitgescheiden, 2-2.5% via de urine en 0.5-1% via de melk.
Bij continue dagelijkse opname is er echter één belangrijk verschil met het uitscheidingspatroon van het rund. De geit secerneert ongeveer 1-2% van de dagelijkse dosis Sr^{90} per liter melk; dit is 5-10 maal zoveel als het rund. Het schaap scheidt omstreeks 1.5-4% van de dagelijkse dosis uit per liter melk (Horstman, Selders, Nicholson, Hungate, Bustad, 1956; Clarke, McKenney, Horstman, Smith, 1958). Dit wordt veroorzaakt door het feit dat geit en schaap veel meer calcium en strontium direct uit het dieet in de melk uitscheiden dan de koe die voor dit doel haar reserves uit het skelet aanspreekt.

Kip.

Sr^{90} vindt men terug in het ei van de kip en wel op die plaatsen waar zich ook calcium bevindt. De schaal bevat dus het meeste Sr^{90}, daarna volgt de dooier en de minste hoeveelheid treft men aan in het eiwit.

Factoren die het strontiummetabolisme beïnvloeden.

Bij de experimenten als resultaat waarvan men een inzicht heeft gekregen in het metabolisme van strontium, werd in het algemeen gebruik gemaakt van dragervrije isotopen die in oplosbare vorm werden aangeboden. De vraag rijst of Sr^{90} als splijtingsprodukt of opgenomen in plantaardig materiaal misschien minder gemakkelijk opneembaar is. Uit onderzoekingen van Garner en Sansom (1959), Squire, Middleton en Coid (1957) en anderen is gebleken dat strontiumisotopen, afkomstig van atoombomexplosies op dezelfde wijze worden opgenomen en uitgescheiden als de dragervrije isotopen in oplosbare vorm. Incorporatie in of depositie op plantaardig materiaal maakt evenmin verschil (Horstman, Selders, Nicholson, Hungate en Bustad, 1957).
De leeftijd van het dier speelt een belangrijke rol bij de opname van Sr^{90} en zijn retentie in het lichaam. Twee maanden oude kalveren namen 70% op van het strontium in het voedsel; voor kalveren van 10 maanden oud bedroeg dit percentage nog maar 4% (Comar, 1954). De calcium opname verliep op gelijke wijze. Bij het varken werd eveneens een dergelijk effect waargenomen. Na een enkele orale dosis werd 2-6% van de dosis in het skelet van volwassen dieren teruggevonden, 20-30% bij 115 dagen

oude dieren en 8-13% bij 72 dagen oude dieren (McKenney, Clarke, Horstman, George en Anderson, 1958).
Een belangrijke factor bij de opname van strontium is het calciumniveau van het dieet. Dit is begrijpelijk wanneer men bedenkt dat de fysiologische overeenkomst tussen de twee elementen zo groot is en dat het organisme in staat is tot op zekere hoogte tussen beide te discrimineren. In onderstaande tabel worden hierover enkele gegevens verstrekt.

Tabel 7.

De invloed van het calciumgehalte in het voedsel op de uitscheiding van Sr^{90} in de melk.

Ca-gehalte voedsel	Sr^{90} gehalte melk (% dagelijkse dosis/liter)
25 gram	0.2
75 gram	0.08

Uit bovenstaande cijfers zou men een strikte proportionaliteit kunnen afleiden. Experimenten met Ca^{45} en Sr^{89} hebben aangetoond dat dit niet zonder meer het geval is (Comar, Wasserman en Twardock, 1961). Samenvattend kan worden gezegd dat bij dieren op een laag calciumniveau extra giften stabiel calcium een duidelijker invloed hebben op de Sr^{90} uitscheiding in de melk dan bij dieren, die een optimaal calciumgehalte in hun rantsoen hebben.
Het is gebruikelijk niet alleen de absolute waarden van de strontiumniveaux aan te geven maar ook de relatieve concentraties ten aanzien van calcium. Dit heeft verschillende voordelen, in het bijzonder wanneer men voorspellingen wil doen over de te verwachten besmetting met Sr^{90} van bepaalde voedselprodukten. Het is namelijk gebleken, dat de overgang van beide elementen van de ene fase in het organisme naar de andere via een fysiologische barrière met verschillende snelheden plaats vindt, maar dat deze verschillen redelijk constant zijn. Aangezien over het calciummetabolisme en over de calciumniveaux in weefsels en uitscheidingsprodukten reeds zeer veel bekend is, behoeft men slechts gegevens te hebben over het strontiumgehalte in de ene fase, zomede over het verschil in snelheid waarmede beide elementen zich bewegen, om zich een betrouwbare indruk te kunnen vormen van het strontiumniveau in de andere fase. Dit verschil in gedrag tussen calcium en strontium wordt uitgedrukt met de term „Strontium-Calcium Observed Ratio (OR)", (Comar, Scott Russell en Wasserman, 1957).
Deze is als volgt gedefinieerd:

$$\underset{\text{monster/voorfase}}{OR} = \frac{\text{Sr/Ca monster}}{\text{Sr/Ca voorfase}}$$

Het komt er dus op neer dat de OR waarde een maat is voor de discriminatie die is opgetreden bij de vorming van het monster uit de voorfase. De OR waarde geeft echter de totale opgetreden discriminatie aan (bijvoorbeeld tussen melk en dieet); deze kan worden gesplitst in een aantal afzonderlijke discriminatiefactoren (DF) wanneer meer dan één fysiologische barrière tussen monster en voorfase wordt overschreden. Dit geldt onder andere voor de OR melk-dieet; er treedt discriminatie op bij de re-

sorptie van Sr en Ca in het voedsel door de darmwand en bij de overgang van Sr en Ca uit het bloed in de melk. Men kan dus schrijven:

$$\underset{\text{melk-dieet}}{OR} = \underset{\text{resorptie}}{DF} \times \underset{\text{melkvorming}}{DF}$$

Dit kan met een voorbeeld als volgt worden verduidelijkt. Bij het lacterende rund is de $\underset{\text{melk-dieet}}{OR}$ ongeveer 0.1; dat wil zeggen dat in het voedsel van de koe 10 maal zoveel Sr^{90} per eenheid calcium wordt aangetroffen als in de melk. Discriminatie vindt plaats door de darmwand en door het melkklierweefsel. Voor de eerste bedraagt de DF ongeveer 0.2, voor de laatste ongeveer 0.5. Met andere woorden, per eenheid calcium wordt slechts respectievelijk 1/5 en 1/2 van het voor de barrière aanwezige Sr^{90} doorgelaten.

De bruikbaarheid van de conceptie van de OR hangt ten nauwste samen met zijn constantheid. In strikte zin zal dit alleen het geval zijn bij evenwichtstoestanden tussen voedsel enerzijds en organisme anderzijds. In de praktijk komt het er op neer dat deze equilibria slechts worden benaderd en de OR waarden dus wat zullen fluctueren. Het is echter gebleken dat deze fluctuaties niet bijzonder groot zijn onder normale condities. Deze laatste voorwaarde is echter zeer belangrijk, zoals uit verschillende onderzoekingen is gebleken (Kornberg, 1961; Thompson, 1960). Het is onjuist om uitsluitend te denken in OR waarden die immers slechts verhoudingen aangeven; het zijn de absolute Sr^{90} hoeveelheden die in laatste instantie de stralingsdosis bepalen welke het organisme ontvangt.

In onderstaande tabel zijn enkele van de meest belangrijke OR en DF waarden vermeld, ontleend aan gegevens van Garner, Jones en Sansom (1960) en Comar, Wasserman en Twardock (1961).

Tabel 8.

Enkele waarden voor Sr/Ca „Observed Ratios" en discriminatiefactoren bij de lacterende koe.

OR melk-dieet	0.10-0.11
OR melk-plasma	0.46-0.55
OR plasma-dieet	0.18
DF resorptie	0.22-0.30
DF melk	0.58-0.64
DF urine	0.70-0.80

Het is nuttig op deze plaats even stil te staan bij de rol die melk speelt in de besmetting van de mens met Sr^{90}. Hierbij doen zich enkele ogenschijnlijke tegenstrijdigheden voor. Beziet men het totale Sr^{90} gehalte van het

voedsel dan is melk de belangrijkste besmettingsbron. Maar melk is ook de belangrijkste calcium-leverancier van de bevolking uit de Westerse landen, die 65-85% van zijn calciumbehoefte dekt uit de melk. En aangezien het calcium-niveau een belangrijke rol speelt bij de uiteindelijke opname van Sr^{90}, zou weglaten van melk uit het dieet er toe leiden dat men in zijn calciumbehoefte moet voorzien uit andere, voornamelijk plantaardige voedingsmiddelen waar de Sr^{90}/Ca verhouding ongunstiger is; dit zou dan leiden tot een hogere Sr^{90} resorptie en beendepositie. Het lagere Sr^{90} gehalte per eenheid Ca in melk ten opzichte van bepaalde groenten is grotendeels een gevolg van de discriminatie door de koe die bij de melkvorming ten gunste van calcium optreedt. Slechts bij gevallen van recente depositie van Sr^{90}, waarbij door het schoonmaken van de groenten het aan de oppervlakte van de plantendelen vastzittende Sr^{90} kan worden verwijderd, is de koe in het nadeel; zij zal zowel het zich buiten op de plant bevindende Sr^{90} als het erin aanwezige opnemen.

Cs^{137}

Het fysiologische gedrag van caesium is vergelijkbaar met dat van kalium. Het wordt vrij gemakkelijk door de darmwand geresorbeerd, namelijk voor ongeveer 50%, en het heeft een voorkeur voor de zachte weefsels, zoals bijvoorbeeld spierweefsel. Evenals kalium wordt het intracellulair aangetroffen. Daar het overal in het lichaam voorkomt en bij zijn verval gammastraling uitzendt, kan het door bestraling van de geslachtsorganen genetische schade aanrichten.

Rund.

Over het gedrag van caesium^{137} is veel minder onderzoek verricht dan over dat van jodium^{131} en strontium^{90}. Na een enkele orale dosis wordt 2% in de melk gesecerneerd gedurende de eerste dag; omstreeks 8-10% van de dosis wordt teruggevonden in de melk gedurende 7 dagen na toediening, terwijl ongeveer 30% wordt teruggevonden in urine en een gelijke hoeveelheid in de faeces (Hood en Comar, 1953).
Na continue dagelijkse opname wordt ongeveer 10% van de dagelijkse dosis in de melk uitgescheiden. Ongeveer 30% verlaat het lichaam via de urine en 55% van de dagelijkse dosis treft men in de faeces aan.
De biologische halveringstijd van Cs^{137} bedraagt bij de koe ongeveer 20 dagen. Toevoeging van stabiel caesium aan het dieet heeft geen effect op de hoeveelheden Cs^{137} die in melk, urine of faeces worden uitgescheiden.

Geit en schaap.

De uitscheiding van Cs^{137} is ongeveer gelijk aan die bij het rund. Gedurende zeven dagen, volgende op een enkele orale dosis, wordt 8-15% (gemiddeld 12%) in de melk uitgescheiden terwijl ongeveer 30% en 25% worden teruggevonden in respectievelijk urine en faeces (Ekman, 1961).
Bij continue dagelijkse opname wordt ongeveer 7% van de dagelijkse dosis in de melk aangetroffen. Via faeces en urine wordt ongeveer 40% van de dagelijkse dosis uitgescheiden.
Voor de biologische halveringstijd van Cs^{137} in de geit zijn twee waarden gevonden n.l. 4 en 31 dagen, hetgeen overeenkomt met twee metabolische componenten (Ekman, 1961).

Cs^{137} wordt ook in het ei aangetroffen. Bij een enkele orale dosis vindt men na de eerste dag ongeveer 1% van de dosis in het ei terug; na één week is dit gedaald tot 0.1% van de dosis.
Bij continue dagelijkse opname wordt het plateau na ongeveer één week bereikt; 2.5-3.5% van de dagelijkse dosis wordt in het ei teruggevonden.
Caesium vertoont een voorkeur voor het eiwit boven de eidooier; zowel bij een enkele orale dosis als bij continue dagelijkse opname bevat het eiwit ongeveer 2-3 maal zoveel Cs^{137} als de eidooier. De schaal bevat slechts 1-2% van de totale radioactiviteit van het ei.

Distributie van Cs^{137} in weefsels.

Caesium wordt in een groot aantal organen en weefsels teruggevonden. Er is echter een vrij grote variatie in de concentraties als functie van de tijd na dosering. Gedurende de eerste week na opname is de volgende reeks, in afnemende concentratie, gevonden bij het varken (E k m a n, 1961):

nier,
speekselklier,
bepaalde actieve spieren zoals hartspier, diafragma en M. linguae,
thymus en schildklier,
long,
milt,
lever,
pancreas,
minder actieve spieren, zoals M. longissimus dorsi en M. rectus femoris.

Twee tot vier weken na orale dosering is de situatie als volgt:

minder actieve spieren zoals de M. longissimus dorsi en M. rectus femoris,
nier,
bepaalde actieve spieren zoals hartspier en diafragma,
schildklier,
speekselklier,
thymus,
milt,
pancreas,
lever,
long.

Cs-K verhouding.

Caesium en kalium behoren tot de groep der alkalimetalen. Het is denkbaar dat hun gedrag sterke overeenkomsten vertoont, zoals dit voor Ca en Sr geldt. Uit onderzoekingen van W a s s e r m a n en C o m a r (1961); M o n r o e, W a s s e r m a n en C o m a r (1961); E k m a n (1961) en K o r n b e r g (1961) is echter gebleken dat caesium en kalium zich veel minder gelijkvormig gedragen dan strontium en calcium. Verhoging van het K-gehalte in het dieet van de rat beïnvloedde wel de opname van K maar niet van Cs. Bij experimenten met kippen werd gevonden dat de snelheid waarmee K uit het bloed in de weefsels penetreert, voor verschillende weefsels vrij constant is, maar dat de opnamesnelheid van Cs zeer

sterk kan variëren; zo dringt Cs meer dan tweemaal zo snel in leverweefsel als in spierweefsel. Ook bij het varken bleek dat beide elementen zich op verschillende wijze en met verschillende snelheid bewegen naar en van organen en weefsels; dit blijkt onder andere uit de verschillen in de concentratieverhoudingen tussen Cs en K in een aantal organen en weefsels. In nier, lever en spierweefsel werden Cs/K verhoudingen gevonden van respectievelijk 2.2, 1.4 en 0.8.

Nabeschouwing.

De verschillende reeksen kernbomexplosies die door de nucleaire mogendheden tot nu toe zijn ondernomen hebben geleid tot een contaminatie van de biosfeer. Deze is echter zodanig dat de belangrijkste voedingsmiddelen van de mens een besmettingsniveau hebben, hetwelk belangrijk beneden de waarde ligt welke nog toelaatbaar wordt geacht. Of ook deze lage niveaux geen schadelijke effecten zullen hebben, is een medisch probleem en valt buiten het kader van dit artikel.
Een belangrijke vraag is of het mogelijk is de voedingsmiddelen van de mens te decontamineren. Ten aanzien van melk is dit wel het geval wanneer het door hiervoor geschikte ionenwisselaars wordt geleid. Deze procedure heeft ook een aantal nadelen waarvan er één van economische aard is; de methodiek is kostbaar en brengt een niet onaanzienlijke prijsstijging met zich mee. In noodsituaties kan worden overwogen deze toe te passen. Tenslotte is er de belangrijke vraag naar de mogelijke schade welke landbouwhuisdieren zelf lopen door de opname van radionucliden. Het is niet de bedoeling hier verder op in te gaan; wij volstaan met erop te wijzen dat ter beantwoording van deze vraag onderzoekingen van zeer lange duur nodig zijn om eventuele late effecten te kunnen waarnemen. Tot nu toe heeft men gevonden dat een besmetting met aanzienlijk grotere hoeveelheden radionucliden dan thans worden aangetroffen, noodzakelijk is om klinische symptomen te veroorzaken.
Hoewel zeer veel bekend is over de problemen samenhangende met de besmetting van de biosfeer door radionucliden, dient nog veel onderzoek te worden verricht. Voor zover hier landbouwhuisdieren bij betrokken zijn, moet dit ons aller belangstelling hebben.

SAMENVATTING.

In dit artikel wordt een uitvoerig overzicht gegeven van de opname, secretie en excretie van fall-out radionucliden bij landbouwhuisdieren.
Achtereenvolgens worden behandeld: het principe van de kernsplijting, de fysische en biologische eigenschappen der aldus ontstane radionucliden, de verspreiding van fall-out in de atmosfeer, de bodemkundige en plantkundige aspecten; vervolgens wordt uitvoerig ingegaan op de opname- en uitscheidingsfenomenen van J^{131}, Sr^{90} en Cs^{137} bij landbouwhuisdieren.
Speciale aandacht wordt gegeven aan de uitscheiding in melk en aan de factoren welke deze uitscheiding beïnvloeden. Tenslotte volgt een korte nabeschouwing.

SUMMARY.

In this article a detailed review is given of the absorption, secretion and excretion of fall-out radionuclides in farm animals. After a brief discussion of the principle of nuclear fission, the physical and biological properties of the radionuclides thus formed, the distribution of fall-out in the atmosphere and the soil-chemical and

botanical aspects, the phenomena of absorption and excretion of I^{131}, Sr^{90} and Cs^{137} in farm animals are extensively reviewed. Much attention is given to the secretion in milk and to the factors which influence this secretion.

RÉSUMÉ.

Un résumé détaillé de traveaux concernant l'absorption, la sécrétion et l'excrétion par le bétail provenant de retombées radioactives est donné dans cet article.
Après un exposé sur les principes de la fission du noyau, sur les propriétés physiques et biologiques des radionuclides se produisant ainsi, sur la distribution des retombées radioactives dans l'atmosphère ainsi que sur quelques aspects pédologiques et botaniques, les phénomènes d'absorption et de sécrétion de l'I^{131}, du Sr^{90} et du Cs^{137} chez le bétail sont traités d'une manière detaillée. En particulier, l'attention est attirée sur la sécrétion dans le lait et sur les facteurs qui l'influencent. L'article se termine par quelques considérations générales.

ZUSAMMENFASSUNG.

In der vorliegenden Arbeit wird eine ausführliche Übersicht der Aufname, Sekretion und Exkretion von radioaktiven „Fallout" Nukliden bei Haustieren gegeben.
Nach einer kurzen Zusammenfassung über die Prinzipien der Kernspaltung, der physischen und biologischen Eigenschaften der auf diese Weise entstandenen Radionukliden, der Verbreitung von radioaktivem Niederschlag in der Atmosphäre und den bodenwissenschaftlichen und botanischen Aspekte, folgt eine ausführliche Beschreibung der Aufname- und Sekretionsphänomene von J^{131}, Sr^{90} und Cs^{137} bei Haustieren. Die Aufmerksamkeit wird vor allem auf die Sekretion in Milch und auf die Faktoren, welche diese Sekretion beeinflussen, gerichtet.
Die Arbeit wird mit einer kurzen Nachbetrachtung beschlossen.

APPENDIX.

1) α-deeltje: kern van een heliumatoom; de massa bedraagt vier, de positieve lading twee.
   β-deeltje: electron; dit is een deeltje met één negatieve lading en een zeer kleine massa.
   γ-stralen: elektromagnetische stralen met een korte golflengte.
   neutron: een elektrisch neutraal deeltje met massa één.
   proton: een deeltje met een positieve lading één en massa één.
2) Halveringstijd: de tijd waarin de radioactiviteit van een bepaalde hoeveelheid van een element tot de helft is gedaald.
3) Massagetal: dit geeft aan de som van de protonen en neutronen waaruit de kern is opgebouwd.
   Het massagetal wordt rechts boven het symbool van het element geschreven. Het aantal protonen (het zogenaamde atoomnummer van het element) schrijft men links onder. Het aantal protonen van de kern is bij een stabiel element gelijk aan het aantal elektronen in de schil; het zijn de elektronen die de chemische eigenschappen van het element bepalen.
   Atoomgewicht: dit is de verhouding tussen het gewicht van 1 atoom van dat element en 1/16 van het gewicht van één atoom zuurstof.
4) Kiloton: een explosie die in kracht overeenkomt met duizend ton trinitrotoluol (TNT).
   Megaton: een explosie die in kracht overeenkomt met een miljoen ton trinitrotoluol (TNT).
5) Strontium Unit (ook genoemd: Sunshine Unit): Eén S.U. is gelijk aan het aantal picocuries Sr-90 per gram Ca (pC Sr-90/gr Ca).
   Dit is de gebruikelijke wijze om Sr-90 gehalten uit te drukken.
6) Strontium-Calcium Observed Ratio: Dit is de verhouding van strontium tot cal-

cium in een monster gedeeld door de verhouding van strontium tot calcium in een voorfase. Men schrijft dit gewoonlijk als volgt:

$$\text{O.R.}_{\text{monster-voorfase}} = \frac{\text{Sr/Ca monster}}{\text{Sr/Ca voorfase}}$$

Een $\text{O.R.}_{\text{melk-dieet}}$ van 0.1 betekent dat er zich in het voedsel 10 x zoveel Sr-90 per eenheid Ca bevindt als in de melk. Men drukt dit ook wel uit door te spreken van een Discriminatie-Factor of D.F. In bovengenoemd voorbeeld is de D.F. = 10.

7) Curie (C): De eenheid van radioactiviteit. 1C komt overeen met een activiteit van 2.22×10^{12} desintegraties per minuut. Een millicurie (mC) correspondeert met 2.22×10^{9} desintegraties per minuut, een microcurie (μC) met 2.22×10^{6} desintegraties per minuut en een picocurie (pC) met 2.22 desintegraties per minuut**).

8) Rad: Dit is die hoeveelheid ioniserende straling die met 100 erg per gram weefsel wordt geabsorbeerd.

9) Electron volt (E.V.): Dit is de energie welke een electron verkrijgt wanneer het een potentiaal verschil van 1 volt doorloopt.
Men kent ook de kilo-electronvolt (KeV) en de mega-electronvolt (MeV); deze zijn gelijk aan respectievelijk duizend en één miljoen electron volts.

LITERATUUR

Binnerts, W. T.: Enige faktoren die van invloed zijn op het jodiumgehalte van koemelk. *Netherlands Milk Dairy J.*, 11, *329, (1957).*

Binnerts, W. T., Lengemann, F. W., Comar, C. L.: Radioiodine metabolism in the goat after simultaneous single and daily administration. *J. Dairy Sci.*, 45, *427, (1962).*

Bustad, L. K., George, L. A., Marks, S., Warner, D. E., Barnes, C. H., Herde, K. E., Kornberg, H. A.: Biological effects of J-131 continuously administered to sheep. *Rad. Res.*, 6, *380, (1957).*

Bustad, L. K.: Metabolism of J-131 in sheep and swine. Conference paper CN.-11/65 of the Conference on the use of radioisotopes in animal biology and the medical sciences. IAEA/FAO/WHO. Mexico, 1961.

Clarke, W. J., McKenney, J. R., Horstman, V. G., Smith, G. D.: Effects of dietary calcium on the metabolism of Sr-90 and Ca-45 in ewes and suckling lambs. Hanford Biology Operation Annual Report HW-59500, (1958).

Comar, C. L.: Semi-annual Progress Report. University of Tennessee Agricultural Research Program, ORO-133, (1954).

Comar, C. L., Scott Russell, R. Wasserman, R. H.: Strontium-calcium movement from soil to man. *Science*, 126, *485, (1957).*

Cragle, R. G., Demott, B. J.: Strontium and calcium uptake and excretion in lactating dairy cows. *J. Dairy Sci.*, 42, *1367, (1959).*

Ekman, L.: Distribution and excretion of radio-cesium in goats, pigs and hens. *Acta Vet. Scand.*, 2, *suppl. 4, (1961).*

Garner, R. J., Sansom, B. F., Jones, H. G.: Fission products and the dairy cow. III. Transfer of iodine^{131} following single and daily dosing. *J. agric. Sci.*, 55, *283, (1960).*

Garner, R. J., Jones, H. G.: Fission products and the dairy cow. IV. The metabolism of I^{131} following single and multiple doses. *J. agric. Sci.*, 55, *387, (1960).*

Garner, R. J., Sansom, B. F.: Transfer of Iodine-131 and Strontium-89 from diet to milk in cattle. *Vet. Rec.*, 71, *670, (1959).*

**) Onder desintegratie verstaat men het verval van een radioactief atoom tot de stabiele vorm onder het uitzenden van straling.

Garner, R. J., Jones, H. G., Sansom, B. F.: Fission products and the dairy cow. 2. Some aspects of the metabolism of the alkaline-earth elements calcium, strontium and barium. *Biochem. J.*, 76, *572, (1960).*

Glasscock, R. F.: The secretion of a single tracer dose of labelled iodine in the milk of the lactating cow. *J. Dairy Res.*, 21, *318, (1954).*

Glasstone, S.: Sourcebook on Atomic Energy. D. Van Nostrand Company, New York, 1958.

Health and Safety Laboratory Reports, 1957-1962, New York.

Hood, S. L., Comar, C. L.: Metabolism of cesium-137 in rats and farm animals. *Arch. Biochem. Biophys.*, 45, *423, (1953).*

Horstman, V. G., Selders, A. A., Nicholson, W. L., Hungate, F. P., Bustad, L. K.: Turnover of inorganic versus plant incorporated Sr-90 to sheep milk. Hanford Biology Operation Annual Report, HW-47500 (1956).

Kulp, J. L., Schulert, A. R.: Sr^{90} in man and his environment. Volume I, *(1962).*

Lengemann, F. W., Comar, C. L.: The metabolism of some fission products by farm animals. FAO/WHO/IAEA seminar on the Agricultural and Public Health aspects of Radioactive Contamination. Scheveningen, 1961.

Lengemann, F. W., Swansom, E. W.: A study of the secretion of iodine in milk of dairy cows, using daily oral doses of I^{131}. *J. Dairy Sci.*, 40, *216, (1957).*

Lengemann, F. W., Swansom, E. W., Monroe, R. A.: Effect of season on secretion of iodine in milk. *J. Dairy Sci.*, 40, *387, (1957).*

Lodge, J. R., Lewis, R. C., Reineke, E. P., McGilliard, L. D.: Thyroidal uptake of I^{131} by dairy calves. *J. Dairy Sci.*, 41, *641, (1958).*

Mattern, F. C. M.: Het Jodium-131 gehalte van gras, veevoeder en regenwater uit de omgeving van Bilthoven (december 1961 tot en met maart 1962). Rapport Nr. RA-17, 1962.

Matthews, N. L., Curtis, G. M., Meyer, J. H.: The effect of increased iodine feeding upon the iodine content of cow's milk. *J. Dairy Res.*, 10, *395, (1939).*

McKenney, J. R., Clarke, W. J., Horstman, V. G., George, L. A., Anderson, D. L.: Metabolism of Sr-90 in swine. Hanford Biology Operation Annual Report H.W.-59500, (1958).

„Mens, plant, dier en radioactieve besmetting". Centrum voor landbouwpublikaties en landbouwdocumentatie, Wageningen, (1961).

(a) Weimar, K. L. A.: Grondslagen van de kernphysica, p. 11;

(b) Bleeker, W.: Meteorologische problemen bij de verspreiding van radioactieve stoffen in de atmosfeer, p. 61;

(c) Schuffelen, A. C.: Radioactieve besmetting van bodem en gewas, p. 97.

Merten, M., Pribilla, O.: Zur Kontamination der Nahrungsmittel durch künstliche radioaktieve substanzen. *Finnish J. Dairy Sci., 1, (1958).*

Monroe, R. A., Wasserman, R. H., Comar, C. L.: Comparative behavior of strontium-calcium and cesium-potassium in the fowl. *Am. J. Physiol.*, 200, *535, (1961).*

Okonski, J., Lengemann, F. W., Comar, C. L.: Incorporation of J-131 into chicken eggs. *Health Physics*, 6, *27, (1961).*

Poelstra, P.: persoonlijke mededeling.

Reineke, E. P.: Factors affecting the secretion of iodine into milk of lactating goats. *J. Dairy Sci.*, 44, *937, (1961).*

„Radioactive materials in food and agriculture". F.A.O., Rome, *25, (1960).*

Sansom, B. F.: Fission products in milk. Schriftenreihe des Max-Planck-Instituts für Tierzucht und Tierernährung. Sonderband, 1960.

Schuffelen, A. C.: On the radioactive contamination of soils and crops. F.A.O./W.H.O./I.A.E.A. seminar on the Agricultural and Public Health aspects of Radioactive Contamination. Scheveningen, 1961.

Soliman, F. A., Reineke, E. P.: Changes in uptake of radioactive iodine by the thyroid of the rat during the estrous cycle. *Am. J. Physiol.*, 178, *89, (1954)*.
Squire, H. M., Middleton, L. J., Sansom, B. F., Coid, C. R.: Experiments on the metabolism of certain fission products in dairy cows. Radioisotopes in Scientific Research, IV, *207, (1958)*.
The Nature of Radioactive Fall-Out and Its Effects on Man; Hearings Before the Special Subcommittee on Radiation of the Joint Committee on Atomic Energy of the Congress of the United States. U.S. Govt. Prtg. Office, Washington D.C., (1957).
(a) Revelle Roger. Ibid. 523.
Wasserman, R. H., Comar, C. L.: The influence of dietary potassium on the retention of chronically ingested Cesium-137 in the rat. *Rad. Res.*, 15, *70, (1961)*.
Wright, W. E., Christian, J. E., Andrews, F. N.: The mammary elimination of radioiodine. *J. Dairy Sci.*, 38, *131, (1955)*.

Veel veterinairen nodig overzee.

Tijdens een symposium in Rome onder auspiciën van de F.A.O. en de W.H.O. werd vastgesteld dat de behoefte aan veterinairen in ontwikkelingsgebieden nog groot is. Dit blijkt o.a. uit de volgende cijfers.
In Denemarken en Canada is resp. 1 veterinair per 2600 resp. 5400 grootveeeenheden werkzaam. In Peru is dit 1 per 17.000 en in Nigeria 1 per 180.000.

Vet. Rec., 74, *462, (1962)*.

Runderkruisingen in Joegoslavië.

Dr. Ognjanovis deelde op de studiedagen van de Europese Veeteeltkundige Federatie in september 1962 in Wenen gehouden mee, dat in Joegoslavië voor de rundvleesproduktie veel gebruik gemaakt wordt van Hereford-Simmenthal kruisingen. Vergeleken met de zuivere Simmenthaler zijn de kalveren lichter bij de geboorte, groeien langzamer en hebben een slechter voederconversie. Maar het karkas is beter van vorm en kwaliteit, meer uniform en het vet heeft een betere kleur.
Verder bleek bij deze proefnemingen ook dat stieren een voederconversie hebben die 10-20% hoger is dan die van ossen.

The Farmer's Weekly, 14-9-1962.

Parthenogenese bij hagedissen.

Vier biologen van de universiteit van Colorado te Boulder verzamelden op het eiland Cozumel bij Yucatan 72 exemplaren van een lokale hagedissoort en vonden bij nader anatomisch onderzoek tot hun verbazing dat zij uitsluitend vrouwelijke exemplaren hadden meegebracht.
Het bleek hun dat het „all-female" verschijnsel zich ook in andere collecties van deze soort en van andere soorten van het genus *Cnemidophorus* had voorgedaan, zodat er wel reden is voor een genetische verklaring. Parthenogenese bij gewervelde dieren is uiterst zelden; bij kippen en beter nog bij kalkoenen kan men er iets van waarnemen, maar daartoe zijn proeven met tienduizenden eieren nodig.

Ned. Tijdschr. Geneesk., 106, *396, (1962)*.

Ornithogalosis of Zuidewindlelie-vergiftiging bij schapen.

Ornithogalosis in sheep.

door H. J. BREUKINK[1])

Uit de Kliniek voor Inwendige Ziekten van de Faculteit der Diergeneeskunde.

Inleiding.

De afgelopen zomer is ons, bij gesprekken met collegae practici, gewezen op enkele gevallen van vergiftiging bij schapen door Zuidewindlelies. Een bijzonderheid was dat één practicus meende, dat de dieren daarbij ook dikke koppen en dikke oren konden krijgen. Dit zou kunnen wijzen op een fotosensibilisatie van de huid, hetgeen in de literatuur niet wordt vermeld. Het Rijkstuinbouwconsulentschap voor de bloementeelt in Aalsmeer deelde ons desgevraagd mede:

> De Zuidewindlelie is een vogelmelksoort afkomstig uit Zuid-Afrika en behoort tot de familie van de Liliaceae. De soort heet *Ornithogalum thyrsoides* en is in de bloemenhandel ook bekend als „chincherinchees". Het is een bolgewas met hardgroen gekleurde bladeren en bloemsteel. Het blad is kruidachtig en vrij dik. De bloemtros is 15-40 bloemig met

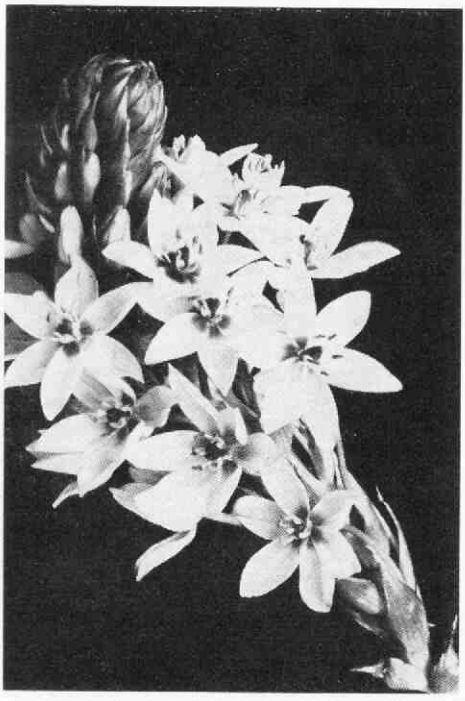


Foto 1
Ornithogalum thyrsoides

(Foto: Proefstation voor de Bloemisterij, Aalsmeer).

[1]) H. J. Breukink, wetenschappelijk ambtenaar, Rijksuniversiteit Utrecht, Biltstraat 172, Utrecht.

een lange pyramidale bloeiwijze. De kleur van de afzonderlijke bloempjes is wit, de buitenzijde ervan groenachtig. (Zie foto 1).
De bloem wordt om zijn grote houdbaarheid geteeld als snijbloem, is nog niet zo lang geleden ingevoerd, maar geniet al een grote belangstelling en wordt steeds meer gekweekt. Ook vele amateurtuinders, waaronder vele boerinnen, kweken het bolgewas in hun tuinen. De bloemen worden soms kunstmatig gekleurd door de bloemstelen in een kleurstof te plaatsen.

Daarnaast deelde het Rijkstuinbouwconsulentschap ons nog mede, dat reeds in 1959 door het Ministerie van Landbouw en Visserij in het *Vakblad voor de Bloemisterij,* 14e jaargang, no. 44, op het gevaar van het eten van deze plant door onze landbouwhuisdieren is gewezen. Ook bij het Rijkstuinbouwconsulentschap waren, ondanks deze waarschuwing, reeds gevallen bekend, waarin dodelijk verlopende ziektegevallen vrij zeker door het eten van deze plant waren veroorzaakt.

Literatuur.

Zoals uit het voorafgaande blijkt is de plant *Ornithogalum thyrsoides* afkomstig uit Zuid-Afrika. Het is dan ook niet vreemd, dat de meeste literatuur uit dat land afkomstig is. Echter heeft H o s k a m (1962) bij de behandeling van vergiftigingen bij landbouwhuisdieren ook de vergiftiging door deze plant aangegeven.
De vergiftiging staat in Zuid-Afrika bekend als Ornithogalosis en is daar reeds door P a p p e in 1850 beschreven. De soort groeit daar in het wild op vele plaatsen en de vergiftiging door het opnemen ervan is beschreven bij paarden, runderen en schapen. Ook laboratoriumdieren, zoals caviae en konijnen, zijn zeer gevoelig (P o w e r en R o g e r s o n, 1910).
Niet alleen vers is de plant giftig, doch ook in gedroogde toestand, in hooi, blijft de giftigheid bewaard. Paarden, gevoerd met hooi dat deze plant bevatte, stierven acuut (H u t c h e s o n, 1904 en 1906).
Opmerkelijk is dat dieren, welke inheems zijn in een streek waar deze plant voorkomt, alleen in tijden van grote voedselschaarste deze plant eten. Wanneer echter dieren die de plant niet kennen, overgebracht worden naar streken waar deze wel voorkomt, treden ook onder normale klimaatsomstandigheden gevallen van vergiftiging op.
Over het ziekteveroorzakend toxine zijn weinig gegevens bekend. P o w e r en R o g e r s o n menen, dat het noch een glucoside, noch een alcaloid is, maar denken te maken te hebben met een hars of met een mengsel van harsen. P o w e r en S a l w a y (1913) echter beweren phytosterol glucosiden o.a. ipuranol te hebben aangetoond.
De beschreven symptomen zijn: gebrek aan eetlust, depressie en het optreden van profuse diarree. Hierdoor zouden de dieren een zeer vieze achterhand vertonen en zeer verzwakt worden. Daarnaast zijn nog genoemd: polyurie, tachycardie, temperatuurstijging en een onregelmatige versnelde ademhaling (H e n n i n g, 1932; H o s k a m, 1962).

Eigen onderzoek.

Teneinde het ziektebeeld te kunnen bestuderen zijn enkele jonge schapen gevoerd met Zuidewindlelies.

MATERIAAL EN METHODEN.

Voor het onderzoek zijn drie jonge schapen, ± ¾ jaar oud, gebruikt. Deze werden vooraf klinisch onderzocht en ontwormd met phenothiazine. Van deze drie schapen kregen er twee de Zuidewindlelies, terwijl de derde als controle diende. De dieren liepen op een klein stukje grasland in de zon, doch konden ook onder dak komen. De voeding bestond uit haver, hooi en gras.
De sectie is verricht door het Pathologisch Instituut, een verkorte weergave van het ons toegezonden verslag is in dit artikel opgenomen.

SCHAAP I.

Ziekteverloop.

Dit dier kreeg, na ± 12 uur vasten, bollen, stelen en bloemen van de Zuidewindlelie voorgezet. Het bleek echter, dat alleen bloemen en bloemknoppen werden geapprecieerd. Hiervan is 80 g opgenomen, waarna het dier bij de andere is teruggezet.
De volgende morgen, na ± 20 uur, vertoonde het dier de eerste ziekteverschijnselen. Het maakte een suffe indruk, at niets meer, lag veel en produceerde zeer veel dunne faeces. De faeces waren slijmig, de kleur ervan was groengrijs tot geel. Een zeer sterk bevuilde achterhand was hiervan het gevolg.
Pols, temperatuur en ademhaling waren niet noemenswaardig veranderd, terwijl de pensbewegingen vertraagd waren en zwak van intensiteit. De sufheid verergerde snel en na 48 uur trad braken op, waarbij pensinhoud door neus en mond stroomde en aan neusvleugels en lippen kleefde. Er werden geen pensbewegingen meer waargenomen en het dier stond niet meer op. De pols werd onregelmatig, bonzend, terwijl de diarree verergerde. Op den duur kwam alleen waterdun, geel gekleurd vocht af. De dood trad in onder convulsies, 50 uur na de opname van de plantendelen.

Laboratoriumonderzoek.

Van dit schaap is, als gevolg van het snelle verloop van de ziekte, geen bloedonderzoek tijdens de ziekte verricht.

Sectie.

Dit schaap vertoonde bleke slijmvliezen en bleke spieren. Het maagdarmkanaal was slecht gevuld. In dunne- en dikke darm werden bloedingen aangetroffen. Daar deze echter op de slijmvliesplooien lagen en mogelijk door post-mortale contractie van het darmkanaal veroorzaakt werden, is de betekenis van deze bloedingen voor het ziektebeeld dubieus. Van meer belang zijn de uitgebreide slijmvliesbloedingen welke in het pylorusgedeelte van de lebmaag werden gevonden en de bloedinkjes welke in de dunne darm aan de randen van de Peyerse plaque's lagen. In het hart waren endocardiale en epicardiale bloedingen aanwezig. De hersenen vertoonden overvulde bloedvaten en er bestond oedeem rond de bloedvaten en onder de meningen, dit laatste was macroscopisch al waarneembaar.

Ziekteverloop.

Dit dier kreeg 20 g bloemknoppen. Daar het schaap echter weigerde de bloemen spontaan op te nemen, zijn de bloemen fijngemaakt en in de vorm van een papje met de slokdarmsonde ingegeven.
Ook dit dier vertoonde reeds na 20 uur de eerste verschijnselen, vnl. in de vorm van diarree en algemene depressie, echter in mindere mate dan bij schaap I het geval was.
De toestand bleef gedurende enkele dagen onveranderd, waarna op de 4e dag een lichte verbetering intrad. Het dier was minder suf en de consistentie van de faeces was beter. De 5e dag waren de faeces echter opnieuw erg dun, het dier kwam niet meer overeind. Op de 8e dag trad braken op, terwijl het dier voortdurend kreunde. Het dier stierf op het eind van de 8e dag en had toen vanaf het optreden van de eerste ziekteverschijnselen niets gegeten, zeer weinig gedronken en was vermagerd. Gedurende die tijd waren echter, met uitzondering van de laatste uren, pols, temperatuur en ademhaling weinig of niets veranderd.

Laboratoriumonderzoek.

Van dit schaap zijn de veranderingen in het bloed tijdens de duur van de ziekte gevolgd. Het hemoglobinegehalte steeg, doch van een zeer sterke bloedindikking door het vochtverlies, zoals door Q u i n werd gevonden, is geen sprake geweest. De stijging van het hemoglobinegehalte manifesteerde zich ook alleen de eerste dagen, daarna bleef het gehalte constant. Het witte bloedbeeld bleef nagenoeg onveranderd. Het bilirubinegehalte van het serum steeg, wat op een leverdegeneratie duidde. Het totaal eiwitgehalte van het serum daalde, er ging dus eiwit verloren. De serumeiwitelektroforese vertoonde op de 8e dag ook veranderingen, welke op een acute ontsteking wezen. Het α-globulinegehalte was verhoogd, het albuminegehalte gedaald.

Sectie.

Dit schaap was in slechte voedingstoestand. De pens was sterk overvuld met niet droge inhoud, haver, hooi en gras. Sommige delen van dunne darm, coecum en colon waren leeg, terwijl andere delen gevuld waren met dunne inhoud of alleen met slijm. De mesenteriale lymfklieren waren groot en vochtig. De lever was bleek en hierin bestond een geringe centrolobulaire degeneratie.

Discussie.

Het is — gezien het voorgaande — zeker niet onmogelijk, dat in ons land vergiftigingen door deze plant voorkomen. Vooral ook omdat onze landbouwhuisdieren deze plant niet kennen. Er bestaat echter een individueel verschil wat betreft de opname ervan. Zo lustte schaap I de bloemen wel, terwijl schaap II ook na 48 uur vasten deze niet at.
De dodelijke hoeveelheid bloemen is zeer klein. Schaap II kreeg 20 gram, wat bestond uit 4 ongeveer half in bloei zijnde bloemtrossen.
De verschijnselen blijven in hoofdzaak beperkt tot sufheid en profuse

diarree, waarbij de faeces sterk afwijkend zijn wat betreft kleur en consistentie. Veranderingen van polsfrequentie, ademhaling en temperatuur werden door ons niet waargenomen (Hoskam, 1962; Henning, 1932). Ook kregen onze dieren geen dikke koppen en dikke oren. Dit sluit echter niet uit, dat deze verschijnselen onder andere omstandigheden ook niet kunnen optreden. De functie van de lever is door de degeneratie gestoord, zodat mogelijk giftige, fotosensibele stoffen via het bloed door het lichaam verspreid zouden kunnen worden.
In de koppel vallen de zieke dieren op doordat ze achterblijven en vieze achterstellen vertonen.
Opmerkelijk is de bevinding dat — zoals bij schaap II — de pens stilgelegd wordt en dat het voedsel daarin onveranderd blijft, terwijl de darm een sterke hypermotiliteit vertoont.
Zolang het toxisch agens niet is onderkend, is een goede therapie ook niet aan te geven. De therapie zal daarom, zoals ook in de literatuur aangegeven, een symptomatische zijn. In aanmerking komen daarvoor: stiptica en roburantia.
De uitdroging en de bloedindikking bij de dieren zouden kunnen worden tegengegaan met behoorlijke doses fysiologische NaCl-oplossing eventueel samen met glucose, intraveneus of subcutaan toegediend.

SAMENVATTING.

Naar aanleiding van recente vergiftigingsgevallen worden de ziekteverschijnselen besproken van twee schapen, welke *Ornithogalum thyrsoides* kregen toegediend. Ze kregen resp. 80 en 20 g bloemen.
De voornaamste verschijnselen waren: zeer sterke diarree, geen eetlust, weinig drinken en algemene depressie. Pols, temperatuur en ademhaling waren niet of zeer weinig veranderd. De dieren droogden in, waardoor het hemoglobinegehalte van het bloed werd verhoogd.
In één geval trad leverdegeneratie op, n.l. bij het schaap dat de laagste dosis kreeg toegediend en waarbij de ziekte het langst duurde.
Bij sectie werd alleen een enteritis gevonden.

SUMMARY.

The symptoms appearing in two sheep given *Ornithogalum thyrsoides* are discussed in view of recent cases of poisoning. Eighty and twenty g. of flowers were administered respectively. The main symptoms consisted in severe diarrhoea, lack of appetite, markedly diminished drinking and general depression. The pulse rate, temperature and respiration showed few if any changes. The animals became dehydrated so that the haemoglobin content of the blood increased. Degeneration of the liver occurred in one case, viz. ,that of the sheep which received the smallest dose and in which the duration of the disease was the longest. Enteritis was the only finding at autopsy.

RÉSUMÉ.

A l'occasion de cas récents d'intoxication les symptômes sont discutés de deux moutons auxquels on administra de l'*Ornithogalum thyrsoides*.
On leur donna respectivement 80 et 20 grammes de fleurs. Les symptômes principaux étaient: une diarrhée très violente, point d'appétit, peu de soif et une dépression générale.
Le pouls, la température et la respiration n'avaient point ou très peu altéré. Les animaux souffraient de déhydratation, par laquelle la valeur hémoglobinique du sang devenait plus élevée.

Dans un cas il se présentait une dégénération hépatique, notamment chez le mouton auquel on avait administré la dose la plus petite et chez lequel le mal durait le plus longtemps.
L'autopsie ne révéla qu'une entérite.

ZUSAMMENFASSUNG.

Auf Grund rezenter Vergiftungsfälle werden die Krankheitserscheinungen bei zwei Schafen, denen *Ornithogalum thyrsoides* verabreicht worden war, besprochen. Sie erhielten 80, resp. 20 gr. Blumen.
Die hauptsächlichsten Erscheinungen waren: sehr starke Diarrhöe, Fressunlust, wenig Trinken und allgemeine Depression. Puls, Temperatur und Atmung waren nicht oder nur sehr wenig verändert. Die Tiere trockneten aus, wodurch der Gehalt an Hämoglobin im Blut erhöht wurde.
In einem Fall trat Leberdegeneration auf und zwar bei dem Schaf, dem die niedrigste Dosis verabreicht worden war und bei dem die Krankheit am längsten währte.
Bei der Sektion wurde nur Enteritis festgestellt.

LITERATUUR

Henning, M. W.: Animal diseases in South Africa. Vol. II, (1932).
Hoskam, E. G.: Vergiftigingen bij onze landbouwhuisdieren. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 87, *3, (1962).*
Hutcheson: Poisoning of horses by Ornithogalum thyrsoides. *Agric. J. Cape Good Hope,* 28, *165, (1906).*
Pappe, L.: *Flora Capensis Medicae Pedromus, 22, (1850).*
Power, F. B. and Rogerson, H.: Ornithogalum thyrsoides. *J. Dept. Agric. Cape Good Hope,* 36, *512, (1910).*
Power, F. B. and Salway, A. H.: The identification of Ipuranol and some allied compounds as phycosterol glucosides. *J. Chem. Soc.,* 53, *399, (1913).*
Quin, J. T.: The toxicity of Ornithogalum saundersiae. *S. Afr. J. Science,* 24, *431, (1927).*

De melkcontrole in de E.E.G.-landen.

Percentage melkkoeien dat in de respectievelijke landen van de Europese Economische Gemeenschap op produktie gecontroleerd wordt: Nederland 67%, West-Duitsland 36%, België 18%, Luxemburg 14%, Italië 3%, rFankrijk 2%.

Der Tierzüchter, 15, *(1963).*

Het verjaardagscadeau.

Gedraag je keurig zei moedervlo tot haar dochter.
Voor je verjaardag zal ik je een grote hond kopen.

Jours de France, 13-4-1963.

Raadsel.

Hoe bestraffen moeder-kamelen hun ongehoorzame kinderen?
Door ze de woestijn te onthouden.

Jours de France, 13-4-1963.

Als mensen.

Volgens onderzoekingen in Parijs kunnen honden, katten en paarden hun haren verliezen als gevolg van plotselinge, hevige emoties.

Paris Match, 9-2-1963.

Onderzoek naar het voorkomen van anaerobe kiemen in de milt van zieke en in nood gedode slachtdieren.

Research about the presence of anaerobic germs in the spleen of diseased cattle and cattle slaughtered in emergency.

door J. G. FRANSSEN*)

Uit het Laboratorium van het Gemeenteslachthuis, Eindhoven.

Inleiding.

Het al of niet kiemrvij zijn van vlees moet volgens de Vleeskeuringswet onderzocht worden volgens de methode, die is voorgeschreven in art. 31 van het Onderzoekingsregulatief. Dit kiemvrij zijn wordt o.m. gecontroleerd door het overbrengen van miltweefsel op 2% bouillonagar en in 1% druivensuikerbouillon. De geënte voedingsbodems moeten minstens 24 uur bebroed worden bij een constante temperatuur van 37° C.
Niet is voorgeschreven of men onder aerobe en/of anaerobe omstandigheden moet kweken. In de praktijk worden vrijwel uitsluitend aerobe kweekproeven verricht. De vraag zou gesteld kunnen worden, waarom alleen een onderzoek op aerobe kiemen gedaan wordt. Een antwoord zou kunnen zijn, dat in vlees geen anaerobe kiemen voorkomen. Naar het al of niet voorkomen van anaeroben in de milt van slachtdieren hebben wij, teneinde hieromtrent zekerheid te krijgen, een onderzoek ingesteld. Worden deze kiemen in de milt aangetoond, dan moeten wij aannemen dat ze ook in het spierweefsel voorkomen.

Doelstelling:

De bedoeling van dit onderzoek was de volgende vragen te beantwoorden:
1. Komen in de milt van slachtdieren anaerobe kiemen voor en zo ja, is het aantal gevallen van betekenis?
2. Kunnen wij in onze laboratoria op eenvoudige en in de praktijk toe te passen manier anaeroob kweken?

Materiaal en methode.

Vanaf 1 januari 1961 werd van die dieren, die om een of andere reden bacteriologisch onderzocht moesten worden, miltweefsel geënt in 1% druivensuikerbouillon, op 2% bouillonagar en in leverbouillon volgens Kelch. Dan volgde de bebroeding van 2 x 24 uur bij een temperatuur van 37° C, waarna werd gecontroleerd op groei van bacteriën.
Als voedingsbodem voor de anaerobe kweek hebben wij de leverbouillon volgens Kelch gekozen, welke in ons laboratorium op de volgende manier wordt bereid:

*) J. G. Franssen, adjunct-directeur van het Gemeenteslachthuis te Eindhoven, Woenselsestraat 270.

500 gram runderlever wordt fijngemalen in een vleesmolen. Deze fijngemalen lever wordt vermengd met 400 cm³ leidingwater. Dit mengsel wordt 24 uur in de koelkast geplaatst om te extraheren. Dan volgt opwarmen onder voortdurend roeren, totdat de rode kleur verdwenen is. De nu verkregen massa wordt 25 minuten lang bij 121° C gesteriliseerd. Na sterilisatie volgt filtreren door een linnen doek en nog eens na-filtreren door een vouwfilter (V727 Schut te Heelsum).
Nu moet men 0,2% natriumhydrofosfaat ($Na_2HPO_4 2H_2O$) toevoegen, de pH instellen op 7,6-7,7 met circa 12 à 14 cm³ 1N.NaOH en even opkoken, waardoor een deel der fosfaten neerslaat en daarna weer filtreren door een papierfilter.
Het filtraat moet volkomen helder zijn.
Hierna volgt het afvullen in steriele buizen, 5 cm³ per buis. Vervolgens steriliseert men deze gevulde buizen 2 maal met tussenpozen van 1 dag gedurende 15 minuten op 100° C.

Wanneer de aldus verkregen leverbouillon beënt is, moet deze van de lucht afgesloten worden door middel van een steriele vaseline deklaag.
De bereiding van de vaseline is als volgt:

Gewone vaseline wordt vloeibaar gemaakt en in hoeveelheden van ongeveer 1-2 cm³ afgetapt in reageerbuizen, die met een wattenprop worden afgesloten. Deze worden 2 uur lang op 160° C in de droogsterilisator gesteriliseerd. Deze, met steriele vaseline gevulde, buizen worden bewaard in de koelkast en even opgesmolten om de beënte leverbouillon af te dekken.

Ter controle op eventuele bacteriegroei laat men na het bebroeden de deklaag boven een klein spaarvlammetje smelten, waarbij men de buis schuin houdt en de bouillonoppervlakte vrij komt.
Met een öse is materiaal te nemen ter nader onderzoek.
Op een gegeven moment hebben wij tijdens het onderzoek aan de druivensuikerbouillon paardeserum (1%) toegevoegd om de mogelijkheid uit te sluiten dat in het materiaal aanwezige bacteriën in leverbouillon zouden groeien en niet in de druivensuikerbouillon, vanwege het feit dat leverbouillon een rijkere bodem zou zijn dan de gewone druivensuikerbouillon.

Resultaten.

De resultaten van het onderzoek met deze twee verschillende druivensuikerbouillonbodems zijn weergegeven in tabel 2, maar zij zijn samengenomen in tabel 1.
Het leek ons voorts interessant de resultaten van het onderzoek naar de aerobe en anaerobe kiemhoudendheid van de milten per slachtdiersoort na te gaan. Deze zijn weergegeven in tabel 3.

Tabel 1.
Resultaten van het aerobe en anaerobe kweekonderzoek van de milten van 2531 slachtdieren.

Aantal onderzochte dieren vanaf 1-1-1961	BO— K—	BO+ K+	BO+ K—	BO— K+
2531	2014	334	117	66
100%	79,57%	13,20%	4,62%	2,61%

Bij het gelijktijdig verrichte aerobe en anaerobe kweekonderzoek kwamen in de resultaten vier combinaties voor, nl.

aeroob—	anaeroob—	afgekort BO—	K—	(naar Kelch)
aeroob+	anaeroob+	afgekort BO+	K+	

aeroob + anaeroob — afgekort BO + K —
aeroob — anaeroob + afgekort BO — K +
Het aantal van deze combinaties is opgenomen in tabel 1, waarin ook de percentages zijn weergegeven.

Tabel 2.

Resultaten van het kweekonderzoek met twee soorten bouillon.

	1% druivensuiker-bouillon		1% druivensuiker-bouillon met serum	
	Aantal milten	%	Aantal milten	%
BO— K—	1556	79,63	458	79,37
BO+ K+	262	13,41	72	12,48
BO+ K—	90	4,61	27	4,68
BO— K+	46	2,35	20	3,47
Totaal:	1954	100,—	577	100,—

Tabel 3.

Resultaten van het kweekonderzoek uit de milten van verschillende slachtdiersoorten.

	Aantal	BO— K—	BO+ K+	BO+ K—	BO— K+	BO— K+ %
Runderen	890	751	80	44	15	1,69
Varkens	1221	898	217	64	42	3,44
Kalveren	333	288	30	7	8	2,40
Paarden	83	73	7	2	1	1,20
Schapen en geiten	4	4	—	—	—	—
Totaal	2531	2014	334	117	66	2,21

Discussie.

Uit de gegevens in de tabel 1 blijkt dat met het aerobe onderzoek — zoals dit te doen gebruikelijk verricht wordt — in 17,82% der bacteriologische onderzoeken kiemhoudendheid kon worden aangetoond. Indien uitsluitend anaeroob onderzoek zou zijn verricht, zou het percentage kiemhoudende milten 15,81 zijn. De combinatie van aerobe en anaerobe kweek leverde echter 20,43% kiemhoudende gevallen op.

Ten opzichte van de gebruikelijke aerobe methode gaf het anaerobe onderzoek een toename der gevallen van aangetoonde kiemhoudendheid met 14,65%. Met andere woorden gezegd: van het totale aantal gevallen van kiemhoudende milten zou 12,78% niet opgespoord zijn, indien geen anaerobe kweekmethode zou zijn toegepast.

De vervanging van de gewone door met serum verrijkte druivensuikerbouillon had geen duidelijke invloed op de resultaten. De percentages der „BO+"-gevallen zijn, zoals tabel 2 laat zien, nauwelijks uiteenlopend.
De in tabel 3 per diersoort uitgesplitste resultaten van de kweekproeven uit de milt zijn meer verrassend, doordat het aantal gevallen van groei uit varkensmilten aanzienlijk hoger is dan van de milten der overige onderzochte slachtdieren. De hoofdzaak hiervan is dat in de meeste gevallen de vlekziektebacillen *(E. rhusiopatiae)*, die zowel anaeroob als aeroob groeiden, in de milt aanwezig waren. Bij vermindering van weerstand van het varken — door welke reden dan ook — is, zoals de resultaten doen veronderstellen, de kans op opname vanuit de darm verhoogd. Het is niet uitgesloten dat ook bij ogenschijnlijk normale slachtvarkens deze kiemsoort wel eens uit de milt te kweken is. Bij de overige diersoorten zijn, met uitzondering van de weinige gevallen bij schaap en geit, de resultaten vrijwel analoog.
Vermeldenswaard is ten slotte nog dat bepaalde kokkensoorten in de leverbouillon beter groeiden — en een duidelijke troebeling gaven — dan in de druivensuikerbouillon, welke helder bleef. In de uitstrijkjes van de laatste voedingsbodems bleken toch veelal enkele kokken voor te komen. Dit illustreert dat men in geen geval mag afgaan op het macroscopisch onderzoek van de buizen.
Volledigheidshalve zij vermeld dat om praktische redenen steeds 2 x 24 uur bebroedingstijd in acht genomen werd. Het is niet uitgesloten dat bij een langere kweekperiode meer positieve resutaten zouden zijn bereikt. Ook indien andere voedingsbodems gebruikt zouden zijn, zouden de resultaten misschien hierdoor beïnvloed zijn geweest.
Pas de laatste maanden werden de in de leverbouillon gegroeide cultures voor nadere determinering opgezonden naar het Instituut voor Voedingsmiddelen van Dierlijke Oorsprong van de Faculteit der Diergeneeskunde. Hierbij werden *Spherophorus necrophorus, Bacteroides-, Lactobacillus-, Clostridium-, Streptococcus-* en *Micrococcus*-soorten aangetroffen.

Conclusies.

1. De in de milt van slachtdieren voorkomende microörganismen zijn in een niet onbelangrijk aantal der gevallen van anaeroob karakter en alleen met hierop gerichte kweekmethoden aan te tonen.
2. Voor het onderzoek op anaerobe kiemen leent zich de leverbouillon volgens Kelch zeer wel.
3. Milten van varkens zijn, in vergelijking met die van de overige onderzochte slachtdieren, in sterkere mate kiemhoudend.

Opmerking.

Het aantonen van anaerobe microörganismen in de milt houdt in dat moet worden aangenomen, dat deze ook in het spierweefsel en in de organen voorkomen.

SAMENVATTING.

Er is een onderzoek gedaan naar het voorkomen van anaerobe kiemen in de milten van die dieren, die bacteriologisch onderzocht moesten worden. Uit dit onderzoek bleek, dat 12,78% von de kiemhoudende milten alleen d.m.v. een anaerobe kweekmethode zijn op te sporen.

SUMMARY.

A research has been carried out about the presence of anaerobic germs in spleens of animals which had to be inspected bacteriologically. It appeared that 12.78 percent of germ containing spleens could be found only by means of an anaerobe cultivation method.

RÉSUMÉ.

Des recherches ont été faites sur la présence de germes anaerobies dans les rates des animaux à examiner bactériologiquement.
De ces recherches il ressortit que 12,78% des rates contenant des germes ne peuvent être dépistées qu'au moyen d'une méthode de culture anaerobie.

ZUSAMMENFASSUNG.

Von Schlachttieren, die bakteriologisch untersucht werden mussten, wurde die Milz auf Anaerobier untersucht. Bei dieser Untersuchung zeigte sich, dass 12,78% der keimhaltigen Milzen nur durch eine anaerobe Züchtungsmethode gefunden werden konnte.

Benen, conditie en K.I.

Nu in Engeland steeds meer de nadruk gelegd wordt op het zo lang mogelijk gebruiken van stieren met een bewezen goede fokwaarde, wordt veel aandacht besteed aan de oorzaken die een ontijdig einde maken aan hun leven.
Aan de hand van een literatuuroverzicht en ziektegeschiedenissen van 2 K.I.-stieren wordt de aandacht gevestigd op niet te sterke achterbenen waarin, vooral in combinatie van een te goede conditie, gewrichtsontstekingen kunnen optreden met als uiteindelijk gevolg de dood. De ziektegeschiedenissen hebben betrekking op dieren met een O-benige, bodemnauwe stand.

Milk Marketing Board, Report of the production Divison, 12, *121, (1961-1962).*

Een praktijkbedrijf met vele dikbillen.

Onder de rook van 's-Gravenhage, in Zoetermeer, ligt het veehouderijbedrijf van de Gebr. Spronk. Op dit gemengde bedrijf is een roodbonte veestapel aanwezig. De eigenaren hiervan stellen het zeer op prijs, als er op hun bedrijf dikbillen worden geboren. Bij de keuze van de koeien en de eigen fokstier zoeken ze bewust naar dieren met brede en sterk bespierde achterstellen. Uit een oogpunt van vleesproduktie is het een lieve lust om dit bedrijf te bezoeken.
In het bijzonder kan van dit bedrijf een zesjarige koe genoemd worden, van welke men zonder moeilijkheden bij de geboorte, ieder jaar opnieuw een dikbil fokt. Het is bovendien een melkrijke koe; ze begon de laatste lactatie met ruim 30 kg melk.

Veeteelt- en Zuivelber., 4, *176, (1963).*

Parelhoenders voor fazanten.

Er bestaan plannen om in Schotland 30.000 parelhoenders te fokken, sinds gebleken is dat deze dieren zich goed lenen voor opfok in slachtkuikenhokken en hun smaak niet te onderscheiden is van de zeer moeilijk kweekbare fazant.

Pluimveepers, 2, *82, (1963).*

UIT EN VOOR DE PRAKTIJK

Congenitale leucose bij een te vroeg geboren kalf.

Leucosis in a bovine fetus.

door G. H. A. OVERGOOR*)

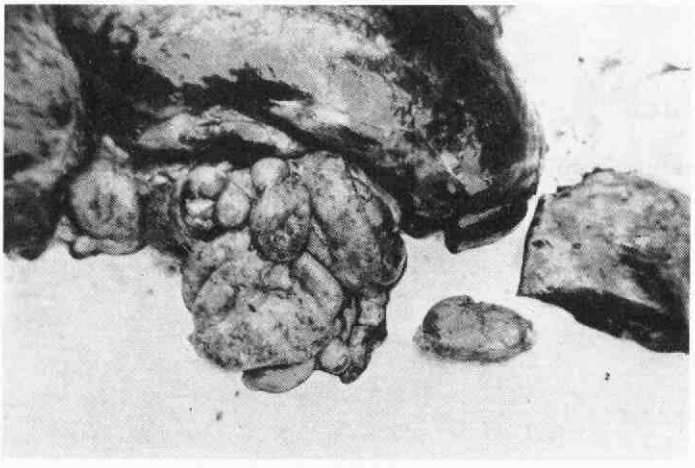
Uit het Laboratorium van de Provinciale Gezondheidsdienst voor Dieren in Gelderland.

In het kader van de *Br. abortus*-bestrijding werd in de zomer van 1962 een te vroeg geboren kalf ter onderzoek ontvangen, waarvan, door de grote zeldzaamheid van het sectiebeeld en in verband met het optreden van een enzoötische vorm van leucose in enkele Europese landen, o.a. Duitsland, een nadere beschrijving wenselijk lijkt.

Het roodbonte kalf van het vrouwelijk geslacht was 10 dagen te vroeg geboren en had een gewicht van ongeveer 35 kg.

Het bedrijf van herkomst, dat dicht bij de Duitse grens gelegen is, was abortusvrij, een status welke het ook nadien gehouden heeft.

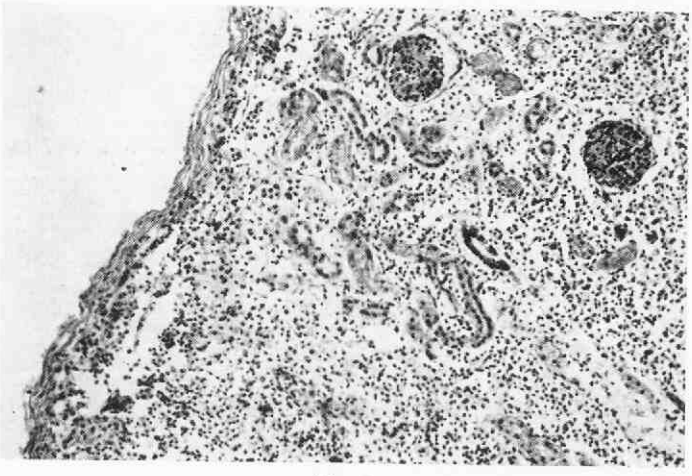
Bij sectie op het anemische dier bleek in de buikholte vrij veel bloed aanwezig te zijn, ten gevolge van een dislocatie van de 1e en 2e lendenwervel, welke ontstaan was door het uitoefenen van trekkracht bij de partus. De lymfklieren waren sterk gezwollen en vertoonden op doorsnee een week spekachtig karakter. Het merendeel was grijs-wit gekleurd; de lymfklieren aan de kop en de lnn. poplitei vertoonden een hemorragisch aspect. Vooral de lnn. mediastinales, iliacae internae en de lnn. portales waren sterk vergroot; de laatste had de omvang van een vuist. De milt was hyperplastisch



Afb. 1.
Lever met lnn. portales, een lymfklier en de milt.

*) G. H. A. Overgoor, dierenarts bij de Provinciale Gezondheidsdienst voor Dieren in Gelderland, „Klein Roosendael", Rozendaal (Gld.).

gezwollen met een strakke kapsel, waaronder diffuse hemorragiën (zie afb. 1). De lever was zeer groot (gewicht van ± 5 kg), gelig van kleur en weekspekachtig van consistentie met veel circumscripte en diffuse subcapsulaire bloedingen. In de nieren werden in de schors vrij veel rijstekorrelgrote prominente witte haardjes gevonden.
Bij histo-pathologisch onderzoek werd in de lever diffuse infiltratieve groei van lymfoïde cellen waargenomen. In milt en lymfklier was de normale bouw vervangen door uitsluitend lymfoïde cellen, terwijl in de nier infiltratief groeiende haarden van genoemd celtype werden gezien (zie afb. 2). Er werden weinig mitosen gevonden.



Afb. 2.
Histologisch beeld van de nierschors.

Op grond van deze gegevens werd de diagnose lymfatische leucose gesteld. Hatzioles (1960) vermeldt dat in de door hem geraadpleegde literatuur alle kalveren en foeten met leucose, op één na afkomstig waren van koeien, welke zelf aan de ziekte geleden hadden; een en ander wijst op een diaplacentaire overgang.
Schrijver geeft zelf een geval weer van een tweejarig rund, zonder klinische afwijkingen, waaruit in de 8e graviditeitsmaand een kalf met lymfatische leucose geboren werd. Hij vond daarbij een tumorvormige leucose (lymphoblastic lymphoma) met haarden in talrijke organen. Het histologisch beeld vertoonde vrij veel kerndelingsfiguren. Het volgende kalf, dat door genoemde rund ter wereld werd gebracht, was volkomen normaal.
Ook Katzke (1935) en Seifried (1939) beschrijven elk een geval van abortus t.g.v. leucose, respectievelijk na 113 en 120 dagen graviditeit. Cotchin (1960) deelt mede dat, bij de in de periode van 1950 tot 1960 aan het Royal Veterinary College te Londen onderzochte tumoren, er 22 afkomstig waren van runderleucose; twee hiervan hadden betrekking op een pasgeboren kalf.
Gezien het voorkomen van enzoötische leucose bij runderen, werd bij de moeder van het kalf ongeveer 4 weken na de partus een onderzoek ingesteld. Klinisch werden geen symptomen waargenomen welke op leucose zouden

kunnen wijzen. Daar echter bij infectieuze leucose behalve de klinische vorm ook een subklinische voorkomt, (Bendixen, 1960) welke alleen aan het bloedbeeld te herkennen is, werd tevens een hematologisch onderzoek verricht. Hierbij bleek, dat noch volgens de z.g. leucosesleutel volgens Götze c.s. (1954), welke gebaseerd is op het totaal aantal witte bloedcellen en het percentage lymfocyten, noch volgens de Deense normen van Bendixen (1960), waarbij alleen wordt afgegaan op het totaal aantal lymfocyten, het ruim 4-jarig rund een positief of verdacht hemogram vertoonde. Ook het na 5 maanden herhaalde bloedonderzoek, waarbij tevens enkele andere dieren van hetzelfde bedrijf werden betrokken, leverde t.o.v. leucose geen bijzonderheden op.

Het voorkomen van enzoötische leucose is volgens Van Vloten (1962) in ons land nog niet aangetoond. Het lijkt noodzakelijk het betreffende moederdier aan een regelmatig onderzoek te onderwerpen. Hansen en Winquist (1961) immers, geven aan dat de waarschijnlijkheid groot is, dat moeders welke later aan leucose sterven, dikwijls als normale dieren dochters met leucose krijgen. Volgens schrijvers zouden hierbij niet alleen genetische factoren een rol spelen.

Dankbetuiging.

Collega W. Misdorp, werkzaam aan het Antoni van Leeuwenhoek-Huis te Amsterdam, betuig ik mijn dank voor het doen vervaardigen van de microfoto.

SAMENVATTING.

Er wordt een beschrijving gegeven van een geval van lymfatische leucose bij een 10 dagen te vroeg geboren kalf. Het moederdier vertoonde klinisch en hematologisch geen leucotische afwijkingen.

SUMMARY.

A description is given from a case of lymphatic leucosis in a calf which was born 10 days prior to the end of the ninth month of gestation. The dam did not show any clinical or haematological signs of leucosis.

LITERATUUR

Bendixen, H. J.: Untersuchungen über die Rinderleukose in Dänemark II. *Dtsch. tierärztl. Wschr.*, 67, *57, (1960).*

Cotchin, E.: Tumours of farm animals. *Vet. Rec.*, 72, *816, (1960).*

Götze, R., Rosenberger, G., Ziegenhagen, G.: Die Leukose des Rindes. *Monatsh. Vet.Med.*, 9, *517, (1954).*

Hansen, Winquist: Die Rinderleukose in Schweden. *Acta Veterinaria scandinavia,* 2, *Suppl. 2, (1961).*

Hatziolos, C.: Lymphoblastic lymphoma in a bovine fetus. *J. Am. vet. Med. Ass.*, 136, *369, (1960).*

Katzke, D.: Die fetale Leukämie des Rindes. *Zschr. Hyg. Infektionskrankh. Hst.*, 47, *161, (1935).*

Seifried, O.: Leukosen der Haustiere. *Tierärztl. Rdsch.*, 45, *26, (1939).*

Vloten, J. van: Enzoötische leucose bij runderen. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 87, *1173, (1962).*

Cysticercus bovis in the kidney with special reference to the histopathological changes.

by E. ELMOSSALAMI and I. EL-D. E. ZAYED*)

From the Faculty of Veterinary Medicine, Cairo University.

Cysticercus bovis, the cystic stage of *Taenia saginata*, is to be found mainly in the skeletal and heart muscles and usually more in young than in old cattle. It is found in the heart, the masseter muscles, thigh, neck and forelimbs of European and North-American cattle in particular. (Schmid, 1957; Thornton; Ostertag, 1912; Schönberg, 1941; and Kaplan, 1957). This has also been observed by Australian and Danish workers. They added the tongue and the diaphragm as favourites sites, though these are less affected than the heart and the masseter muscles (Seddon, 1950).

Contrary to the above-mentioned seats, Mann and Mann (1947) claimed that the present procedure of making cuts in the masseter and cardiac muscles proved to be unreliable. They were of the opinion that the most practicable and informative sites of muscle incisions undoubtedly were the medial side of the thighs and legs, as the infection in these areas may reach 13.9%. However, this procedure would prove to be difficult during the routine meat inspection.

As to the *Cysticercus bovis* in the kidney, it appears that the oncospheres, after being liberated from their shells, penetrate into the intestinal wall and gain access to the lymphatic vessels. Then they are collected in the receptaculum chyli while later on they will be carried to the haematogenous circulation to be distributed in the predilection seats where they develop into the mature cysticerci. Through the haematogenous circulation the kidneys, liver, spleen and other organs may be infested with cysticerci. (Afifi, Fahmy and Elmossalami, 1961). The finding of *Cysticercus bovis* in the kidney has been stated by Mann and Mann (1947) and also by Schönberg and Zietschmann (1941).

During the routine P.M. inspection in the Cairo slaughterhouse which included cuts in the masseter and heart muscles, living and caseated cysticerci were perceived in those sites in a 20 months old Balaby-bull. Further inspection of the carcase revealed that all other body muscles were free from cysticerci, while the right kidney showed one living cysticercus. After further cutting in the kidney another living cyst was met with.

After examining the cysts with the naked eye, microscopic examination of one of them was carried out for identification. The other cyst was examined under the ultraviolet rays for the typical red luminescence of *Cysticercus bovis*, after which it was subjected to histo-pathological study.

The results of the microscopic examination of the micro-anatomical sections were as follows:

*) E. Elmossalami and I. El-D. E. Zayed; Scientific Staff of the Faculty of Veterinary Medecine, Cairo University, Egypt.

The lesions mainly consisted of an irregular cyst in which the scolex had been situated; the scolex was detached during the cutting preparation of the section. The cyst was lying in the juxta medullary zone and extended more into the cortex than into the medulla. It was enclosed in two walls separated by an inflammatory zone. The inflammatory zone showed necrosis centrally and an accumulation of inflammatory cells peripherally.
The inflammatory cells were mostly eosinophil leucocytes, lymphocytes in abundance, monocytes and a few plasma cells and histiocytes.
They were embedded in a reticulum of collagen fibres which seemed to be derived from the outer capsule. The inner membranous wall surrounding the cavity, was infiltrated by rounded or ovoid blackish small bodies known as the calcarious bodies; they are characteristic for *Cysticercus bovis* (O s t e r t a g). The outer wall was thick and had the appearance of a capsule of connective tissue enclosing the foregoing structures and separating the cyst from the adjacent kidney tissue.
In the neighbourhood of the cyst the capillaries were thickened and congested. They showed perivascular round cell infiltration. The capillaries and the vasa recti of the medulla were also congested. There was periglomular and intertubular cellular infiltration denoting focal interstitial nephritis. The cellular infiltration mainly consisted of eosinophil leucocytes in abundance, small and large lymphocytes, monocytes and a few plasma cells and histiocytes.
Hyaline casts were observed in some urineferous tubules and glomeruli. Some tubules showed different stages of degeneration and necrosis, while others showed desquamation of their epithelial lining; still other tubules showed regeneration of their epithelium.
From the chararteristic naked eye appearance of the cyst, the microscopic picture of the lesion in the fresh specimen, the result of its exposure to the ultraviolet rays and the findings of the histo-pathological examination, the authors concluded that this was a case of *Cysticercus bovis.*

SUMMARY.

nI a 20 months old Balady bull living and caseated specimens of *Cysticercus bovis* were found in the outer masticatory muscle and in the heart. All skeletal muscles were afterwards examined with negative result. During an incision in the right kidney first one cysticercus was observed, while further cutting showed a second one. As a result of the visual examination completed with ultraviolet rays (red luminescence) and histo-pathological examination (peripheral infiltration and central necrosis of mainly eosinophil leucocytes), certainty about the diagnosis was acquired. It appears from a short literature review that the kidney was often described as the seat of cysticerci.

SAMENVATTING.

Bij een 20 maanden oude Balady-stier werden levende en verkaasde exmplaren van *Cysticercus bovis* in de uitwendige kauwspier en in het hart aangetroffen. Alle skeletspieren werden hierna onderzocht met negatief resultaat. Bij een snede in de rechter nier werd eerst een en bij verder insnijden een tweede cysticercus waargenomen.
Op grond van het visuele onderzoek, gecompleteerd met ultraviolet licht (rode luminiscentie) en histopathologisch onderzoek (perifere infiltratie en centrale necrose van in hoofdzaak eosinofiele leucocyten) werd zekerheid inzake de diagnose verkregen. Uit een korte literatuurbespreking blijkt dat de nier meermalen als vindplaats van cysticerci werd aangewezen.

RÉSUMÉ.

Dans la musculature extérieure de la mâchoire et dans le coeur d'un taureau Balady âgé de 20 mois on trouva des exemplaires vivants et caséifiés du *Cysticercus bovis*. Tous les muscles du squelette ont ensuite été examinés avec un résultat négatif. Dans une incision du rein droit on observa d'abord un seul cysticercus et en incisant plus profondément on en trouva un second.
De l'examen visuel, complété à la lumière ultraviolette (luminescence rouge) et par l'examen histopathologique (infiltration périphère et nécrose centrale de leucocytes principalement éosinophiles) on obtint la certitude quant au diagnostic.
Il ressort d'une brève discussion de la littérature que les reins ont plusieurs fois été indiqués comme localisation de cysticerci.

ZUSAMMENFASSUNG.

Bei einem 20 Monate alten Baladystier wurden in äusseren Kaumuskel und im Herz lebende und verkäste Exemplare von *Cysticercus bovis* angetroffen. Alle Skelettmuskeln wurden hiernach mit negativem Erfolg untersucht. Bei einem Einschnit in die rechte Niere wurde erst ein und bei weiterem Einschneiden ein zweiter *Cysticercus* wahrgenommen.
Auf Grund der visuellen Untersuchung, ergänzt durch ultraviolettes Licht (rote Lumineszenz) und der histopathologischen Untersuchung (peripherische Infiltration und zentrale Nekrose der hauptsächlich eosinophilen Leukozyten) wurde die richtige Diagnose gestellt.
Aus einer kurzen Literaturbesprechung geht hervor, dass die Nieren schon des öfteren als Fundstelle von *Cysticerci* angegeben wurden.

REFERENCES

El-Afifi, A., Fahmy, M. and Elmossalami, E.: A study of the morphology and distribution of cysticercus bovis in the intermediate host with special reference to a peculiar case of a Sudanese calf. *Vet. Med. J.*, (Giza, Egypt). 7, *307, (1961)*.
Kaplan, M. M.: Meat hygiene problems in tropical areas. Meat Hygiene, W.H.O., Geneva, 1957.
Lerche, M. and Elmossalami, E.: Nachweis von Rinderfinnen in filtrierten U.V. Licht. *Münch. tierärztl. Wschr.*, 7, *131, (1958)*.
Mann, L. and Mann, E.: The distribution of measles (C. bovis) in African bovine carcasses. *Vet. J.*, 103, *239, (1947)*.
Ostertag, R.: Handbook of meat inspection. William Jenkins and Co., 1912.
Schmid, G.: Postmortem inspection and judgment of parasitic affected carcasses. Meat Hygiene, W.H.O., Geneva, 1957.
Schönberg, F. and Zietschmann, O.: Die Ausführung der tierärztlichen Fleischuntersuchung. Berlin, 2e Aufl., 1941.
Seddon, H. R.: Diseases of domestic animals in Australia. Service publication, Division of Veterinary Hygiene, 5, 62, (1950).

Vacuumpers voor het verkrijgen van een gesloten zuivel bij Cheddarkaas.

Voor een goed geslaagde Cheddarkaas geldt onder meer als maatstaf, dat hij een zoveel mogelijk gesloten zuivel heeft. Dit laatste is moeilijk te verwezenlijken, met name bij verkorting van de bewerkingsduur.
Blijkens Australische onderzoekingen wordt deze gesloten structuur vrijwel volledig bereikt, wanneer het persen van de wrongel — na het malen en zouten — onder vacuum gebeurt.

Veeteelt- en Zuivelber., 6, *192, (1963)*.

REFERATEN

Bacteriële- en virusziekten

DE ENTEROKOKKEN VAN HET RUND.

M i e t h, H.: Untersuchungen über das Vorkommen von Enterokokken bei Tieren und Menschen. Die Enterokokkenflora in den Faeces von Rindern. *Zbl. Bakt. I Orig.*, 185, *47, (1962)*.

M i e t h onderzocht 166 streptokokkenstammen uit 58 runderen. Hiervan behoorden 124 tot *Streptococcus bovis,* 28 tot *Streptococcus faecium,* 4 waren biochemisch atypische enterokokken en 10 stammen waren niet faecale streptokokken, diplokokken en microkokkensoorten.

Streptococcus bovis komt in de pens in grote hoeveelheden (10^8-10^{11}/per cm^3) voor. In het spijsverteringskanaal wordt het aantal kiemen gereduceerd tot 10^3-10^4/per cm^3 in de faeces, waarschijnlijk door het zoutzuur in de lebmaag en het veranderde milieu door de afbraak der voedingsstoffen in het darmkanaal. Voederen van ingekuild bietenblad met *Str. faecium* had daarom ook geen invloed op de uiteindelijke samenstelling van de flora van de faeces.

C. A. van Dorssen.

ATYPISCHE MYCOBACTERIEN BIJ MENSEN EN VARKENS.

K o v a c s, N.: Nicht klassifizierte Mycobacteriën. *Zbt. Bakt. I Orig.*, 184, *46, (1962)*.

Bij de mens werden de laatste jaren gevallen van voortschrijdende longtuberculose beschreven, die veroorzaakt werden door Mycobacteriën die niet pathogeen zijn voor de cavia en in meerdere opzichten afwijken van de tuberkelbacteriën.

R u n y o n heeft deze niet geïdentificeerde Mycobacteriën in 4 groepen ingedeeld. Tot de derde groep hiervan behoren de „Battey"-stammen (Battey, een ziekenhuis in Georgia). Deze stammen zijn in allerlei delen van de wereld (o.a. ook in Nederland) aangetroffen. K o v a c s bestudeerde een endemische infectiehaard in West-Australië, waarbij de bacterie bij 134 patiënten in een ziekenhuis voor longziekten werd aangetoond.

Ook werden dergelijke stammen bij een onderzoek van 412 varkens, 77 x uit de submaxillaire- en verschillende lymfklieren geïsoleerd. De stammen van de mensen, zowel als van de varkens veroorzaken bij intraveneuze infectie van konijnen polyartritis. De „Battey"-stammen, die niet pathogeen voor cavia en kip zijn, zijn behalve door dierproeven ook cultureel van *M. avium* te onderscheiden. Merkwaardig is dat de „Battey"-stammen in Australië voorkomen in een gedeelte waar geen hoendertuberculose voorkomt en in het gedeelte waar dit wèl het geval is geen „Battey"-stammen zijn aangetroffen.

Van praktische betekenis is dat bij mensen met de door de „Battey"-stammen veroorzaakte „pseudotuberculose" een superinfectie met echte tuberkelbacteriën kan optreden b.v. bij opname in een sanatorium. Men hoort dus deze patiënten afzonderlijk te verplegen.

C. A. van Dorssen.

Heelkunde

DE APPLICATIE VAN GENEESMIDDELEN BIJ HET VARKEN.

S c h u l z e, W. und B o l l w a h n, W.: Die Applikation von Arzneimitteln beim Schwein. *Dtsch. tierärztl. Wschr.*, 69, *513, (1962)*.

In dit artikel geven de schrijvers een waardevol overzicht van de wijze waarop en de plaats waar de verschillende soorten geneesmiddelen bij het varken kunnen worden toegediend.

Het hoe en waar is in hoge mate afhankelijk van leeftijd, grootte en voedingstoestand van het varken.

Voor de huid worden als mogelijkheden aangegeven: wassen (tijdrovend), baden (dipmethode) en besproeien (met b.v. rugspuit).
Pernasaal met injectiespuit in te geven.
Peroraal met druppelpipetten; pasta kan tegen het verhemelte gestreken worden; pillen of capsules dienen met een korentang aan de tongbasis te worden gebracht en vervolgens moet de slikreflex worden opgewekt.
Het medicament kan vanzelfsprekend ook door het voer gemengd worden of bij zuigende biggen in een of andere vorm op de uier gestreken worden.
Per rectum: het instrument (ook thermometer!) vooral craniodorsaal te richten anders is perforatie van het rectum mogelijk.
Intracutaan (tuberculine): even boven oorbasis injiceren.
Subcutaan: op plaatsen waar voldoende bindweefsel voorhanden is. Bij zuigende biggen in de knieplooi. Bij lopers en grotere varkens aan de oorbasis, in de knieplooi of achter de elleboog.
Intramusculair: in de broekspieren. Bij oudere varkens moet men hierbij echter rekening houden met een meer of minder dikke speklaag. Beter geschikt is daarom de halsmusculatuur achter de oorbasis.
Vervolgens worden nog besproken de intraveneuze injectie in de oorvene, de intra-abdominale in de regio hypogastrica, de intratesticulaire en extradurale (lumbosacrale) injectie; de beide laatste hoofdzakelijk voor toediening van lokaal-anesthetica.

A. W. Kersjes.

DE BEHANDELING VAN CARCINOMEN BIJ HUISDIEREN MET BEHULP VAN RADIUMNAALDEN.

Johnston, D. E.: Radium needles in the therapy of carcinomata in farm animals. *Austr. Vet. J.*, 38, *468, (1962).*

Voor de behandeling van een plaveicelcarcinoom op het neusbeen van twee rammen en een soortgelijke maligne tumor op het onderste ooglid bij een koe werd een bestralingstherapie toegepast. Schrijver gebruikt radiumnaalden met een lengte van ongeveer 3 cm en een doorsnede van 0,5 tot 1 mm. Het radium bevindt zich in een huls van platinum, die 99,9% van de β-stralen absorbeert, maar de γ-stralen doorlaat.
12 van deze naalden werden in en om de tumor gebracht en zodanig gefixeerd, dat verliezen onmogelijk was. Na 30 uren werden de naalden weer verwijderd. Na verloop van vier tot zes weken was de tumormassa verdwenen met achterlating van een litteken.
Bij controle 18 maanden na de behandeling werd geen recidief vastgesteld.
De bestraling veroorzaakte geen nadelige irritatie van het omgevende gezonde weefsel, redenen waarom de schrijver onder bepaalde omstandigheden deze behandelingsmethode verkiest boven de chirurgische exstirpatie.

H. J. Wintzer.

Pluimveeziekten

ENTING TEGEN „C.R.D.".

Domermuth, Ch. H.: Vaccination of chickens with *Mycoplasma gallisepticum*. *Avian Dis.*, 6, *412, (1962).*

Domermuth entte jonge hennen intramusculair met levende pathogene *Mycoplasma gallisepticum*. Deze injectie gaf geen aanleiding tot uitbraak van ademhalingsverschijnselen. Een deel der dieren (36%) bleek hierdoor geïmmuniseerd tegen een experimentele infectie via de achterste thoracale luchtzak. De intramusculaire injectie had geen invloed op de eiproduktie en het uitkomstpercentage van de eieren. Ook kon het agens niet uit de eieren worden gekweekt.
Voor praktijkdoeleinden oordeelt de schrijver het vaccin niet geschikt, o.a. ook vanwege het gebruik van levende cultuur.

C. A. van Dorssen.

SALPINGITIS DOOR MYCOPLASMA GALLISEPTICUM.

Domermuth, Ch. H. and Gross, W. B.: The production of salpingitis of chickens by *Mycoplasma gallisepticum*. *Avian Dis.*, 6, *499, (1962)*.

Zover aan de schrijvers bekend is heeft niemand vóór hen medegedeeld, dat Mycoplasma's bij de kip salpingitis kunnen geven. Wel was dit voor de mens en de muis bekend.

Indien zij *Mycoplasma*-vrije eendagskuikens in de dooierzak of in een luchtzak besmetten met *Mycoplasma*-cultuur ontstond bij 64% van de dieren salpingitis met kaasachtige concrementen in de salpinx. Uit dit kaasachtige materiaal konden 25 weken na de experimentele besmetting de Mycoplasma's teruggekweekt worden. Andere organismen werden er niet in aangetoond.

Werd de cultuur echter intracardiaal ingespoten, dan gelukte het niet de salpingitis op te wekken.

C. A. van Dorssen.

Ziekten van het Kleine Huisdier

BOTULISME BIJ JACHTHONDEN.

Pilet, Ch., Cazabat, H. et Ardonceau, R.: Une nouvelle enzootie de botulisme chez le chien de meute. *Bull. Ac. vét. France,* XXXII, *297, (1959)*.

De ziekte brak uit in een meute, groot 70 honden, nadat deze dieren gevoerd waren met paardevlees, afkomstig van een koudslachter.

Dit vlees was gedurende 4 à 5 uur gekookt, en daarna open bewaard. Hierdoor was besmetting door knaagdieren niet uitgesloten. De symptomen bestonden uit verlamming van de tong- en slikmusculatuur en van de achterhand, vooraf gegaan door speekselen en lopen met ronde rug; myocloniën van de ledematen zijn ook bekend, evenals mydriasis.

De ziekte kan in een uur dodelijk verlopen. Bij sectie werden in het subcutane bindweefsel talrijke bloedingen gevonden; de digestietractus was zeer bloedrijk; de bloedstolling leek verhoogd.

De diagnose werd bevestigd door muizen in te spuiten met levermateriaal. Het toxine kon getypeerd worden als type C.

Alle dieren van de meute werden met antibotulisme-serum C ingespoten.

G. H. B. Teunissen.

INWENDIGE BEHANDELING VAN PYODERMIEËN BIJ HONDEN.

Lebeau, M. A.: La chimiothérapie complexe dans les dermites microbiennes du chien. *Bull. Ac. vèt. France,* XXXIII, *103, (1960)*.

De schrijver meldt goede resultaten van een mengsel van tetracycline (2dl) en oleandomycine (1dl) bij pyodermieën bij de hond. De dosering bedraagt per os 50 mg/kg lichaamsgewicht per dag; dit gedurende vijf dagen.

Het zijn vooral de *Staphylococcus aureus* en *Proteus vulgaris* die van deze processen gekweekt worden. Naast deze antibiotica worden vitaminen van de B-groep toegediend.

G. H. B. Teunissen.

Zoötechniek

HOEVEEL WATER DRINKEN STIEREN?

Jong Szn., S. de: De waterbehoefte van stieren. *De Keurstamboeker, 15-11-1962, 756.*

Naar aanleiding van een op verschillende Friese K.I.-stations ingesteld onderzoek naar de waterbehoefte van stieren komt de auteur tot de volgende samenvatting van de resultaten:

„De drinkwateropname was van stier tot stier sterk verschillend. (24 liter tot 44 liter per dag.)

Ook van dag tot dag waren er bij de stieren belangrijke verschillen in het opnemen van water.
Volwassen stieren dronken bij een droog voederrantsoen (waarin 6 liter vocht tegen 11 kg droge stof) per dag gemiddeld 35 liter water. Met het water uit het voederrantsoen bedroeg de totale wateropname 41 liter per dag. De verhouding tussen hoeveelheden droge stof en vocht was derhalve gemiddeld 1:4.
Bij enige stieren die veel water dronken was de mest aan de dunne kant. De boxen van deze stieren waren spoedig nat en vuil. Dit kostte nogal wat extra stro.
Ongeveer 80% van de wateropname per etmaal werd overdag gedronken. Tijdens de voertijden werd het meeste gedronken.
Op het K.I.-station te Giekerk bleek dat de stieren bij een vrije beschikking over een drinkbakje, per dag 5-10 liter water meer opnamen dan bij een gerantsoeneerd verstrekken uit een emmer.
Dat de stieren zelf water op kunnen nemen, lijkt een voordeel, omdat de hoeveelheden en de tijd van drinken door de dieren zelf bepaald worden. De voedselopname wordt hierdoor vermoedelijk bevorderd. Een stier die dunne mest produceert en zeer veel drinkt kan misschien beter op rantsoen gesteld worden en dus met de emmer gedrenkt worden.
De benodigde hoeveelheid drinkwater zal voor een volwassen stier bij een rantsoen van overwegend droge voedermiddelen 30 à 35 liter bedragen. (Dit is dus heel wat minder dan men in Duitsland opgeeft.)
De temperatuur van de omgeving heeft wel enige invloed op de behoefte aan water, maar is toch niet van overwegende betekenis. Dat 's zomers op warme droge dagen een stier buiten meer drinkt dan gewoonlijk komt o.a. doordat het gras droog is.

P. Hoekstra.

FACTOREN, DIE DE VRIJWILLIGE VOEDSELOPNAME BEÏNVLOEDEN.

C a m p l i n g, R. C. and B a l c h, C. C. (Shinfield, Nat. Inst. for Res. in Dairying): Factors affecting the voluntary intake of food by cows. I. Preliminary observations on the effect, on the voluntary intake of hay, of changes in the amount of the reticulo-ruminal contents. *Brit. J. Nutrit.*, 15, *523, (1961).*

Om economische redenen streeft de veehouder in het algemeen naar een maximale ruwvoederopname. De factoren welke de ruwvoederopname beïnvloeden zijn dan ook van grote betekenis. Voor onderzoek hieromtrent werd gebruik gemaakt van koeien met een grote pensfistel, welke op een hooirantsoen stonden. Hierdoor was het mogelijk de hand aan de cardia te brengen en het ingeslikte voer op te vangen. Wanneer het ingeslikte hooi direct buiten de pens werd gebracht, bleek de opname pas bij 180% van de normale hoeveelheid te stoppen.
Werd vlak voor de normale voedertijd vaste pensinhoud (van een ander dier) in de pens gebracht, dan bleek de opname geringer te verminderen dan op grond van het volume van de toegevoegde pensinhoud was te verwachten. Bij verwijdering van vaste pensinhoud bleek de opname niet zoveel te vermeerderen als verwacht werd.
In een 3e experiment werd de invloed van het toevoegen van water nagegaan. Werd tijdens de voederopname 40 liter water „los" in de pens gegoten, dan bleef de opgenomen hoeveelheid hooi gelijk.
Werd de 40 liter echter „gebonden in ballonnetjes" in de pens gebracht dan daalde de opname. Ook hier een gedeeltelijke compensatie; de opname daalde minder dan uit de volume-toename door de ballonnetjes was te verwachten. (Het water „gebonden in ballonnetjes" is enigszins te vergelijken met het water in bijv. stoppelknollen. Ref.).
Uit deze proeven is o.a. de conclusie te trekken dat niet de vermoeidheid van de kauwspieren de opname bepaald.
Ook blijkt de opname niet direct afhankelijk te zijn van de vullingstoestand van de pens.

K. K. van Hellemond.

BOEKBESPREKING

THE VETERINARY ANNUAL, THIRD AND FOURTH ISSUE.

W. A. Pool e.a. (1961 en 1962)
(Derde deel 382 pp.; vierde deel 398 pp., John Wright & Sons Ltd., Bristol; prijs: deel 3: 42 Sh., deel 4: 45 Sh.)

Jaarlijks verrijkt „The Veterinary Annual" onze leestafel en dat thans de delen 3 en 4 tegelijk besproken worden, ligt geenszins aan de uitgever.
Langzamerhand krijgt deze uitgave een duidelijk omschreven stempel.
Steeds worden ongeveer de eerste 70 pagina's gewijd aan artikelen van zeer algemene strekking. Om U enkele titels te noemen, in deel 3: „Veterinary Medicine in Switzerland", „The Army Veterinary Services", „Hides, Skins and Leather", „Recent Advances in the Physiology of the Udder" en „The Epidemiology and Control of Animal Trypanosomiasis in Africa". De eerste drie zijn erg kort en daardoor oppervlakkig, terwijl de beide laatste veel dieper gaan en te beschouwen zijn als goede literatuuroverzichten.
Het vierde deel begint ook met een tiental oorspronkelijke artikelen. Drie hiervan liggen op het terrein der virulogie, eveneens drie op dat der ontwikkelingsgebieden, twee op het zoötechnische en één op het statistische vlak. Hiermede wordt enigszins tegemoet gekomen aan ons bezwaar beschreven bij de bespreking van het eerste deel *(Tijdschr. Diergeneesk., 85, 965, (1960))*, toen wij een manko bespeurden ten aanzien van anatomie, histologie, pathologische-anatomie en zoötechniek (met uitzondering van bepaalde voedingsproblemen).
De volgende hoofdstukken zijn alle evenzovele goede literatuuroverzichten.

	aantal pagina's in deel 3	in deel 4
1. Diseases related to Bacteria and Fungi	65	43
2. Diseases related to Protozoa	8	13
3. Diseases related to Viruses	57	74
4. Parasitology	18	15
5. Nutritional and Metabolic Disorders	21	10
6. Reproduction and Reproductive Disorders	19	16
7. Immunology	9	—
8. Neoplasms	7	5
9. Poisons and Poisoning	10	16
10. Radiation and Radiation Hazards	8	31
11. Diseases, General	3	2
12. Veterinary Physiology	9	6
13. Blood Groups in Animals	—	4
14. Pharmacology and Therapeutics	38	38
15. Public Health	5	6
16. Veterinary Surgery and Obstetrics	11	23
17. Legal Decisions and Legislation	6	3

Iedereen, die een onderzoek wil doen, kan bijzonder goed de recente literatuur in „The Veterinary Annual" vinden, indien zijn onderwerp althans behandeld wordt. Dat niet alleen Angelsaksische literatuur geraadpleegd is, blijkt o.a. wel uit het feit, dat er in beide delen tezamen 57 Nederlandse auteurs worden aangehaald. Van deze 57 houden er zich 47 bezig met problemen in verband met infectieziekten.
Veel literatuur wordt ook aangehaald vanachter het IJzeren Gordijn.
Per deel zijn ongeveer 2000 recente artikelen verwerkt.
Het lijkt mij toe, dat „The Veterinary Annual" zich een potentiële plaats kan verwerven in de bibliotheken der provinciale gezondheidsdiensten voor dieren.

G. J. W. van der Meij.

BERICHTEN EN VERSLAGEN

WORLD VETERINARY POULTRY ASSOCIATION.

2e Wereldcongres, Cambridge, 23-26 september 1962.

Aan het door collega J. B. Litjens over dit congres gemaakte verslag van dit congres wordt het volgende ontleend.

Aan dit congres werd door 214 leden van de W.V.P.A. deelgenomen. Nederland was door 21 deelnemers vertegenwoordigd en vormde zodoende een van de grootste delegaties. O.m. waren de Veeartsenijkundige Dienst, de Gezondheidsdiensten, vele onderzoekingsinstituten, coöperaties en particuliere ondernemingen vertegenwoordigd.

Op 23 september vertrok men 's morgens om 11 uur met het vliegtuig naar Londen. Om 12 uur waren we reeds op het vliegveld van Londen, daarna per bus naar de stad Londen en van daaruit met de trein naar Cambridge. Hier moesten we ons melden, kregen de diverse papieren en werden onze kamers toegewezen. Daarna was er een receptie welke door de Engelse afdeling van de W.V.P.A. was georganiseerd. Hierna volgde een diner in de grote eetzaal van het King's College.

De universiteit van Cambridge heeft 25 zg. colleges, waarvan er vele door diverse Engelse vorsten geschonken zijn; 21 zijn er bestemd voor de mannelijke en 4 voor de vrouwelijke studenten. Elk college bestaat uit een groot gebouwencomplex, waarin iedere student een kamer heeft, verder zijn er eetzalen en ook vaak een kapel. In ieder college wonen studenten van diverse studierichtingen. De deelnemers aan het congres hadden ieder een kamer in het King's College, hetgeen het grootste college van Cambridge is en een zeer grote en beroemde kapel heeft.

Op 24 september werd de eerste lezing gehouden door Dr. E. Jungherr (Lederle laboratoria, U.S.A.).

De *histopathologie* werd besproken *i.v.m. de diagnostiek van diverse ziekten.*

Met nadruk stelde hij, dat als goede coupes (weefselsnedes) alleen paraffinecoupes te gebruiken zijn. Op het gebied van de pluimveeziekten is er histopathologisch nog weinig werk verricht, vergeleken bij de ziekten van de diverse zoogdieren. Het histopathologisch begrip van een ziekte moet zich ontwikkelen uit experimenteel opgewekte ziektegevallen, welke achtereenvolgens door een serie-onderzoek verder bekeken moeten worden, waardoor de ziekten uit de praktijk in hun diverse stadia beter beoordeeld kunnen worden.

De interpretatie van de bevindingen kan bemoeilijkt worden door de aanwezigheid van bijkomende infecties. Typisch pathologische veranderingen zijn er weinig, waarschijnlijk beperken deze zich tot de specifieke virusinsluitslichaampjes.

Ademhalingsziekten worden nogal eens door Prof. Jungherr histologisch onderzocht. Speciaal wordt dan de luchtpijp gebruikt en wel omdat de bouw van dit orgaan niet gecompliceerd is.

Infectieuze laryngotracheitis (in ons land nog onbekend) is de enige ziekte, welke een necrotiserende ontsteking van de luchtpijp geeft met vorming van insluitlichaampjes in de kernen van de epitheelcellen. Deze zijn reeds spoedig in de grote ontstekingsmassa aanwezig.

De vitaminegebreken kunnen ook door histologisch onderzoek nader bekeken worden, voorts de ziekten van het leucosecomplex en de diverse gezwellen.

In de discussie bracht Dr. Garside (Houghton Poultry Research Station) zijn ervaring naar voren met het histologisch onderzoek t.o.v. infectieuze laryngotracheitis, infectieuze bronchitis, pokken en mycoplasmosis (C.R.D.). Indien er bij deze ziekten geen bijkomende infecties in het spel waren had hij behoorlijke resultaten. Hiertoe voerde hij namelijk een vergelijkend virus- en P.P.L.O.-onderzoek uit.

Vervolgens hield Dr. C. Horton-Smith (Houghton Poultry Research Station, Huntingdon) een lezing over *immuniteit bij coccidiosis.*

Vogels ontwikkelen een specifieke immuniteit t.o.v. de diverse coccidiënsoorten. Kuikens welke resistent waren tegen *E. maxima,* werden weer vatbaar nadat ze 3 weken na de immunisering weer ernstig besmet werden. Tegen een besmetting met

E. tenella zijn ze nog 3 maanden na de immunisering resistent. De immuniteit tegen *E. acervulina* en *E. necatrix* duurde tenminste 46 dagen.
Histologische studies toonden aan, dat bij immune dieren de voorstadia van coccidiën wèl de darmwand binnendringen, maar zich niet verder ontwikkelen.
Dr. Horton-Smith deed vooral interessante proeven met *E. tenella* (de verwekker van blindedarmcoccidiose). Hiermee toonde hij aan, dat er bij de immuniteitsvorming humorale factoren in het spel zijn. De buikholte van een kuiken werd geopend en één van de blindedarmen zodanig onderbonden, dat een infectie van oöcysten via de mond niet in deze blindedarm kon doordringen. Veertien dagen na de immuniteitsvorming in de open gebleven blindedarm (hierin trad n.l. coccidiose op, waardoor immuniteit ontstond) werd de onderbonden blindedarm besmet met sporozoieten, welke van een geïnfecteerd kuiken werden verkregen. Er ontstond echter geen coccidiosis.
Serologisch onderzoek toonde hem aan, dat de aanwezigheid van precipitinen (aantoonbaar door de gelprecipitatietest) niet essentieel is voor de bescherming van pluimvee tegen een coccidiëninfectie.
Eveneens toonde hij aan, dat het onmogelijk is om een passieve immuniteit t.o.v. *E. tenella* bij kuikens te verkrijgen door in een ader of in de buikholte grote hoeveelheden serum van *E. tenella*-immune kuikens in te spuiten. De nakomelingen van immune ouderdieren zijn weer volledig gevoelig t.o.v. *E. tenella*.
Resumerend wordt opgemerkt dat de resultaten van dit werk een humoraal mechanisme veronderstellen, hoewel dit niet alleen verantwoordelijk is voor de immuniteitsvorming. Cellulaire en stofwisselingsfactoren zullen nader bekeken worden.

's Middags werd het **Houghton Poultry Station** te Huntingdon bezocht.
Dit instituut wordt gefinancierd door „the Agricultural Research Council" en „the Animal Health Trust". Het werd in 1948 opgericht. Een jaarlijkse pluimveesterfte ter waarde van 20 miljoen Engelse ponden was de directe aanleiding tot de stichting van dit instituut. Directeur is Dr. G o r d o n. Er werken hier 16 academici, het voltallige personeel bestaat uit 90 man.
Het instituut bestaat uit veel afzonderlijke afdelingen, die ieder een bepaald onderdeel van het onderzoek behartigen. Zo zijn er afdelingen voor bacteriologie, parasitologie, virologie, biochemie, fysiologie en huisvesting.
Het was interessant om op de parasitologische afdeling te vernemen, dat in Engeland bij 44,8% van het aantal draadworminfecties *Capillaria obsignata* in het spel is. Deze wormen ontwikkelen zich in 21 dagen, terwijl het ei onder gunstige omstandigheden 1 dag voor zijn ontwikkeling nodig heeft. Bij onderzoekingen door de Provinciale Gezondheidsdienst van Limburg, in samenwerking met het Parasitologisch Instituut van de Diergeneeskundige Faculteit te Utrecht, werd eveneens deze worm bij het grootste deel van de draadworminfecties gevonden. Deze worm heeft geen tussengastheer (regenworm) nodig en kan dus een grote bedreiging vormen voor de moderne pluimveehouderij, waarbij dus van een uitloop geen sprake meer is.

Op dit instituut was er gelegenheid voor een persoonlijk onderhoud met Dr. H o r t o n-S m i t h. Gevraagd werd naar zijn inzichten i.v.m. het veelvuldig voorkomen van chronische dunnedarmcoccidiose *(E. acervulina)* bij jonge leggende hennen.
Vlg. Dr. Horton-Smith vormen *E. tenella* (blindedarmcoccidiose) en *E. necatrix* (een vorm van dunnedarmcoccidiose) eerder immuniteit dan *E. acervulina*. Hij adviseerde dan ook om tot de leg 0,0125% Amprolium te geven, waarna t.m. 8 maanden leeftijd 0,0125% Amprolium + 0,006% sulfaquinoxaline.
Op dit instituut worden jaarlijks ongeveer 6.500 dieren onderzocht; vanaf de oprichting zijn er al 160 publikaties uitgegeven.
Na het bezichtigen van een dergelijk instituut, waar allerlei veterinaire aspecten van de pluimveehouderij door aparte afdelingen worden onderzocht, wordt de behoefte aan een snelle doelmatig uitbouw van het C.D.I. geaccentueerd.

Op 25 september hield Dr. K a m p e l m a c h e r van het Instituut voor Volksgezondheid uit Utrecht een lezing over *volksgezondheid en pluimveeprodukten.*

Hij achtte salmonellosis nog steeds de belangrijkste bedreiging. In Nederland is slechts 2% van het pluimvee hiermee besmet, ditzelfde lage percentage wordt in Denemarken en Zweden gevonden. In andere landen is dit helaas niet het geval. Hij wees dan ook op het gevaar van besmette importen.
Ornithosis is ook voor de mens gevaarlijk, maar komt zelden bij de kip voor. Deze ziekte wordt meer bij parkieten en duiven gezien. Indien kippen ornithosis hebben worden zeer weinig pathologische veranderingen gezien.
Pseudovogelpest zou ook voor de mens gevaarlijk zijn(?) Vlekziekte wordt soms bij kalkoenen en eenden gevonden.
Voorts noemde hij nog de *Listeria*-besmetting welke via het ei zou kunnen overgaan. (nog niet volledig bewezen).

Prof. L e v i n e wees op het gevaar van *Salmonella*-verspreiding tijdens het slachtproces. Immers veel kuikens en kippen kunnen als dragers fungeren van *Salmonella*-bacteriën in het darmkanaal, hoewel ze er zelf geen nadelige invloed van ondervinden. Doordat het ontdarmen met de hand gebeurt, kan gemakkelijk een verspreiding van dier op dier plaatshebben. Hij pleitte dan ook voor een mechanische ontdarming, waarna desinfectie van de apparatuur.

Vervolgens hield Dr. C. C. W a n o p (Houghton Poultry Research Station, Huntingdon) een inleiding over *grondnotenvergiftiging bij pluimvee*.

In 1957 werd een nieuwe ziekte bij kalkoenen in Engeland gevonden. Het begon op kleine schaal, maar in de volgende 3 jaar nam het aantal ziektegevallen onrustbarend toe. Er werden 500 gevallen gevonden, waarbij in totaal 200.000 kalkoenen het leven lieten. Jonge kalkoenen werden het ernstigst aangetast, hoewel oudere dieren ook ziek werden, doch in mindere mate. In het merendeel van de gevallen betrof het kalkoenen van ongeveer een maand oud.
De sterfte was ongeveer 50%, soms 100%. De aangetaste dieren werden traag, aten weinig en kropen bij elkaar. Het gewicht nam sterk af en de bevedering werd slecht. Sterfte trad plotseling op, vaak zonder verdere ziekteverschijnselen. Andere dieren vertoonden zenuwverschijnselen. Soms werden bij sectie geen duidelijke afwijkingen gevonden, in andere gevallen echter afwijkende levers.
Het histopathologisch beeld van de lever was echter karakteristiek. De levercellen degenereerden, terwijl de galgangen woekerden en er uiteindelijk bindweefselvorming optrad. Diverse geneeswijzen hebben geen effect. Al vrij spoedig concludeerde men, dat bepaalde partijen voeder de oorzaak waren.
Een uitgebreid onderzoek op vergiftiging leverde echter geen resultaat op. Men noemde deze afwijking dan ook *„turkey X-disease"*. Later vond men dat bepaalde partijen Braziliaans grondnotenmeel voornoemde ziekten opwekten. Dit is verder onderzocht op het Instituut voor Tropische Producten te Londen en op het Veterinair Laboratorium te Weybridge.

Dr. S a r g e a n t en Dr. C a r n a g h a n, resp. werkzaam bij voornoemde instituten, hielden vervolgens een inleiding. Zij extraheerden het vergif uit het grondnotenmeel d.m.v. methanol of chloroform. De mate van giftigheid van het extract werd beoordeeld naar de vorming van histologische leverafwijkingen bij jonge eendjes die dit extract enkele dagen achtereen via de bek kregen toegediend.
Uiteindelijk werd een bereidingswijze gevonden, waarbij het extract 250 maal zo giftig was als een gelijk gewicht van het oorspronkelijk grondnotenmeel. Giftige partijen voer konden zodoende snel achterhaald worden. 20 Microgram hiervan was voldoende om eendagseendjes te doden. Bij chromatografisch onderzoek werd één vlek gezien. Deze vlek was bij daglicht niet te zien, wel bij ultraviolet licht. Deze fluorescentie was de basis voor een snelle, semi-quantitatieve giftigheidstest van grondnotenprodukten.
Het is echter nooit gelukt om het vergif zelf in een zuivere staat te verkrijgen, zodat het nog steeds de vraag is of het vergif zelf fluoresceert of dat hiervoor een stof verantwoordelijk is, die nauw met het vergif in verband staat.
Er werd vermoed, dat het vergif mogelijk i.v.m. schimmels stond. Zodoende werden

zoveel mogelijk de aanwezige schimmels uit een monster giftig grondnotenmeel geisoleerd. Men liet ze afzonderlijk op monsters gesteriliseerd niet-giftig grondnotenmeel groeien. Hiervan werden weer extracten gemaakt d.m.v. fluorescentie onderzocht. Slechts één schimmel, een stam van *Aspergillus flavus*, gaf eenzelfde blauwe fluorescentie te zien zoals ook wordt waargenomen door het vergif uit bepaalde partijen grondnotenmeel. Dit extract was giftig voor eendjes.
Het is nu gelukt om kleine hoeveelheden vergif in kristalvorm te maken, hetgeen overeenkomt met het vergif uit grondnotenmeel. Dit wordt bereid uit de giftige stam van *Aspergillus flavus*, welke op semi-synthetische voedingsbodems groeit.

De derde lezing van deze dag werd door Prof. L e v i n e (U.S.A.) verzorgd. Hij sprak over de *ontwikkeling van vaccins ter voorkoming van virusziekten bij pluimvee*.
Hij onderscheidt drie grote groepen van vaccins n.l.:

1. bereid met sterk, levend virus;
2. bereid met afgezwakt virus;
3. bereid met een dood virus.

De periode van verkregen onvatbaarheid neemt af van 1 naar 3. Hij verwachtte weinig succes van de dode entstoffen.
Sinds kort is er in de Verenigde Staten een pseudovogelpest-vaccin verkrijgbaar, dat niet meer op eieren maar op weefselcultures gekweekt wordt.
Tegen infectieuze laryngotracheitis wordt in de U.S.A. een vaccin gebruikt waarin een sterk virus aanwezig is. Het wordt dan ook zover mogelijk van de luchtwegen ingebracht en wel door middel van een borsteltje in de cloaca.
Vervolgens is er in de U.S.A. een vaccin tegen trilziekte hetgeen via het drinkwater aan de pullen wordt toegediend.
Er is ook een pseudovogelpest-vaccin, hetgeen sterk virus bevat. Hierbij moet echter rekening worden gehouden met de leeftijd van het dier en de mogelijke verspreiding van de ziekte.
Pseudovogelpest-vaccins met dood virus hebben bewezen dat ze een goede immuniteit kunnen geven, maar dat ze hierin ook kunnen falen. Dit laatste werd opgemerkt omdat Engeland van het massale afslachtsysteem ingeval van pseudovogelpest eindelijk is teruggekomen en nu een pseudovogelpestenting goedkeurt waarbij gedood virus wordt gebruikt.

's Middags was er een excursie naar de **Veterinaire Faculteit te Cambridge**. Ook hier werd veel aandacht besteed aan de pluimveeziekten. Nadat de dieren in de sectiezaal onderzocht waren ging zo nodig materiaal naar de meer gespecialiseerde laboratoria. Op deze faculteit geniet vooral Dr. C h u bekendheid vanwege zijn fundamenteel onderzoek van het C.R.D.-probleem.

Op 26 september kwam de *controle op pluimvee-ziekten* in de diverse landen te sprake. Typisch was hierbij dat alleen landen aan het woord kwamen die een gedood pseudovogelpest-vaccin of geen vaccin gebruikten.

Prof. H e s s (Zwitserland) hield de eerste inleiding.
Volgens hem kwam alle pseudovogelpest uit het buitenland. Als beschermende maatregel moesten van iedere ton ingevoerde diepgevroren piepkuikens (levende mogen niet worden ingevoerd) 30 koppen naar het laboratorium. Theoretisch zou dit n.l. met een gemiddelde besmetting van 3,3% van alle dieren overeenkomen. Hij verzamelde hieruit de hersenen. Dit materiaal werd bij jonge dieren in de hersenen ingespoten. De eventuele aanwezigheid van pseudovogelpest-virus wordt afgeleid uit de klinische symptomen, sectie en bloedonderzoek.
Hij deed oorspronkelijk ook een vergelijkend onderzoek door met hetzelfde materiaal kuikens en bebroede eieren in te spuiten. De ingespoten kuikens gaven in 92,4% van de gevallen positieve resultaten, de eieren voor slechts 33,8%!! Daarom gebruikt hij alleen nog kuikens.
Gedurende de laatste 12 jaar vindt hij slechts ongeveer 24 pseudovogelpest gevallen per jaar; in 1961 zelfs geen enkel.

Met pseudovogelpest besmette zendingen worden vernietigd en de importvergunning van de betreffende firma wordt ingetrokken. In Zwitserland wordt niet tegen pseudovogelpest geënt en volgens beweringen van Prof. Hess komt deze ziekte niet voor in de Zwitserse pluimveestapel, welke uit 6 miljoen dieren bestaat.

Dr. F o n t a i n e hield een inleiding over de controle van pluimveeziekten in Frankrijk.

In Frankrijk bestaan hiertoe drie methoden:

1. *wettelijke controle*. Dit houdt in de uitroeiing van twee ziekten waarvoor aangifteplicht bestaat, n.l. vogelpest — waarbij pseudovogelpest — en psittacosis. De Veeartsenijkundige Dienst heeft hierover de controle. Een effectieve toepassing van deze wettelijke controle wordt echter bemoeilijkt doordat veel boeren geen aangifte doen en er moeilijkheden zijn voor het vaststellen van een juiste diagnose van pseudovogelpest indien er sprake is van een milde virusstam.
2. *vrijwillige deelname aan een officieel cotrole-schema*. Dit schema is opgesteld door de provinciale gezondheidsdiensten. Het betreft de uitroeiing van *S. pullorum* en het verkrijgen van een behoorlijke hygiëne. Wanneer een bedrijf pullorum-vrij is gemaakt wordt dit als zodanig geregistreerd.
3. *controle door de pluimvee-industrie* zelf. Deze controle wordt door commerciële concerns uitgevoerd. Er is geen gecoördineerd schema:
   a. Bij de controle van coccidiosis wordt er meer nadruk gelegd op het gebruik van coccidiostatica dan op hygiëne. Ditzelfde geldt voor de wormen, waarvoor periodiek kuren worden gegeven.
   b. Pseudovogelpest, infectieuze bronchitis en pokken-difterie worden gewoonlijk door vaccinaties voorkomen.
   c. Uitbreiding van C.R.D. is het resultaat van het veronachtzamen van hygiënische maatregelen en tegenwoordig is de controle beperkt tot het gebruik van antibiotica, hetgeen alleen uiterlijke verschijnselen doet verdwijnen. Enkele particuliere concerns van fokkers en broeders voeren effectieve controlemaatregelen uit binnen hun eigen organisaties.

Prof. K. F r i t s c h e hield een voordracht over de *controle van pluimveeziekten in Duitsland*.

Gedurende meer dan 50 jaar vallen vogelpest en vogelcholera onder de wettelijke maatregelen. Voor vogelpest betekent dit onmiddellijk slachten. Voor vogelcholera zijn de maatregelen afhankelijk van het ziekteverloop.
Maatregelen om pseudovogelpest door verplichte slachting uit te roeien waren teleurstellend. De pluimveehouders gaven de ziekte-uitbraken niet door en de uitgebreide import van pluimvee bracht allerlei virusstammen binnen, welke het stellen van een diagnose bemoeilijkten. Het resultaat was een enorme verspreiding van de ziekte, welke nu inheems is.
Een massale afslachting geeft geen oplossing. Het is toegestaan om jonge dieren met de Hitchner-stam (levend virus) te enten; leggende dieren mogen echter alleen met adsorbaat-vaccin geënt worden, hetgeen geen levend virus bevat en moeten worden ingespoten.
Ofschoon infectieuze bronchitis ook veel voorkomt, is een vaccinatie verboden. Deze ziekte zou n.l. nog geen duidelijke economische schade veroorzaakt hebben (!).
De pokkenentstof wordt op veiligheid door de staat gecontroleerd. Hiertoe wordt vaccin bij kuikens in een ader ingespoten. Er wordt dan afgewacht of er geen pokken ontstaan.
In Duitsland is er een wet voor de controle op psittacosis en ornithosis.
Pluimvee-gezondheidsdiensten behartigen in samenwerking met de pluimveehoudersorganisaties de pullorumbestrijding.

Dr. N. O. L i n d g r a e n van het veterinaire rijksinstituut te Stockholm (Zweden) besprak de *controlemaatregelen betreffende de pluimveeziekten in Zweden*.
De wettelijke maatregelen worden door de Veeartsenijkundige Dienst gecontroleerd.

Hieronder vallen vogelpest, pseudovogelpest, vogelcholera, pokken-difterie en pullorum.
S. pullorum is in dit land nog niet volledig uitgeroeid. *Salmonella*-infecties, uitgezonderd *S. pullorum* en *S. gallinarum*, nemen gedurende de laatste jaren toe. Hiertoe is dan ook sinds kort een wet van kracht, welke maatregelen uitvaardigt i.v.m. hygiëne en vernietiging van aangetaste pluimveestapels en de door hen geproduceerde broedeieren.

Na deze inleidingen werd het congres officieel gesloten door Prof. B r i o n (Frankrijk).
's Middags was er voor de buitenlandse deelnemers een rondleiding georganiseerd langs de vele colleges welke Cambridge rijk is.

De twee volgende dagen werden besteed aan enkele interessante excursies, welke door collga Smits georganiseerd waren. Hieraan werd deelgenomen door 6 Nederlandse collega's.

Op 27 september werd nogmaals een bezoek gebracht aan de **Veterinaire Faculteit te Cambridge**. Er was een afspraak gemaakt met Dr. S a i n s b u r y, welke speciaal de *huisvesting van piepkuikens* bestudeert. Hiertoe heeft hij 3 kleine hokken ter beschikking.
De verwarming bestond uit gaskapjes, welke vrij hoog waren bevestigd. De beste resultaten werden verkregen, indien vanaf de eerste levensdag t.m. de dag van aflevering (9 weken) een constante temperatuur van 75° F, (= 24° C) werd aangehouden.
Het gemiddelde gewicht vna de kuikens was dan ongeveer 1800 gram. In Engeland is de gemiddelde bezetting 12 kuikens per m^2. Het afzuigsysteem werd voor de ventilatie gebruikt. Er werd door middel van ventilatoren in de nok afgezogen. De lucht kwam via de zijwanden binnen. Het plafond was volkomen glad gehouden, zodat de luchtstroom niet werd tegengehouden. De luchtstroom werd door middel van rookbommetjes gedemonstreerd. Volgens Dr. Sainsbury werden in de praktijk met dit systeem de beste resultaten bereikt.
Als maatstaf voor een goede ventilatie gaf hij aan 1 cubic feet/pound lichaamsgewicht/minuut, d.i. 28,3 dm^3/453 gr/min.
Voor leggende hennen adviseerde hij de dubbele capaciteit; hij beschouwde dit systeem als het goedkoopst werkend. Enkele ventilatoren moeten altijd blijven draaien, dan wordt het vocht regelmatig verwijderd; een andere reeks ventilatoren loopt op de klok.
Hij adviseert om bij dit systeem geen breder hok te bouwen dan 15 meter. Is het hok breder, dan kunnen beter twee rijen ventilatoren worden aangebracht. Dr. Sainsbury prefereert echter geen bredere hokken.

Het overdruksysteem zag hij niet zo graag en wel om de volgende punten:

a. er is een stevige hokconstructie nodig;
b. het controlesysteem is moeilijk;
c. men moet over dure ventilatoren beschikken;
d. als de stroom uitvalt is paniek het gevolg.

Hij adviseert om op een piepkuikenbedrijf slechts dieren van één leeftijd te houden. De hokken kunnen dan in één keer worden leeggemaakt. Zodoende kan een bedrijfsinfectie volledig onderdrukt worden. De hokken blijven dan 3 weken onbevolkt; nadat het strooisel is verwijderd, worden de hokken met speciale stofzuigers gereinigd. Daarna wordt er met formaline gedesinfecteerd. Hiertoe wordt een oplossing van formaline in water van buitenaf door middel van een pomp door een gat in de zijwand van het hok verstoven. De beste resultaten worden verkregen, indien het hok eerst tot 60-70° F verwarmd is en de formaline gedurende 24-48 uur in het hok aanwezig blijft. Het hok moet dan dus volledig zijn afgesloten.
Een week voordat de nieuwe kuikens in het hok komen, wordt nogmaals een desinfectie toegepast. Dan wordt een mengsel van chloroxylenol en triethyleenglycol verstoven. Deze desinfectie zou een werkingsduur van 4 weken hebben.

Op 28 september werd ons verblijf in Engeland besloten met een bezoek aan het **Proefbedrijf van „British Oil & Cake Mills"** (Unilever) te Stoke Mandeville.

Op dit bedrijf werden we ontvangen door Dr. B l o u n t, één van de topfiguren van de B.O.C.M.. Hij vertelde dat Prof. Levine deze week op een bijeenkomst van Engelse pluimveedeskundigen een enthousiaste lezing had gehouden over C.R.D.-bestrijding.

Hij verkreeg goede resultaten door de broedeieren eerst 3 uur in een broedmachine te plaatsen en ze daarna gedurende 15 minuten in een oplossing van 800 p.p.m. erythromycine onder te dompelen. Deze oplossing heeft een temperatuur van 5° C. Door het temperatuursverschil trekt het antibioticum beter in het ei. Deze methode zou de C.R.D.-besmetting via het broedei aanzienlijk verminderen.

Voorts vermelde Dr. Blount dat in de V.S. èn in Engeland een nieuwe ziekte bij de piepkuikens werd gesignaleerd de z.g. *Gumboroziekte*. Zij treedt op bij kuikens van 3-5 weken oud. Het meest typisch bij sectie zijn de afwijkende nieren, variërend van een ontsteking tot een op non-actief staan. Voorts kunnen er bloedingen op de overgang van klier- naar spiermaag voorkomen en kan de bursa Fabricii ontstoken zijn. Na 5-7 dagen is de ziekte tot stilstand gekomen. De sterfte kan 10% bedragen en er is geen geneeswijze bekend. Het bacteriologisch onderzoek verliep negatief. Deze ziekte heeft een sterk besmettelijk karakter. Er zijn nog geen aanwijzingen, dat hier een voederkwestie in het spel is.

Dr. Blount vertelde ons, dat op dit proefbedrijf speciaal onderzoek in verband met pluimvee en varkens werd gedaan, voorts was er nog een kleine afdeling voor mestkonijnen.

Tengevolge van de grootte van het bedrijf konden we alleen het pluimvee en de konijnen bekijken. Daar Dr. Blount nog andere bezigheden had, werden we door de bedrijfsleider de heer M a t t h e w s rondgeleid.

Daar in Engeland de kalkoen nogal belangrijk is, waren deze ook op het bedrijf aanwezig. Om kannibalisme te voorkomen, waren de ruiten rood geschilderd.

Bij navraag bleek, dat in Engeland alle breedborst kalkoenen via kunstmatige inseminatie geproduceerd worden. De leghennen werden voor een groot gedeelte op batterijen gehouden. De hennen zouden hierdoor een grotere produktie hebben. De batterijen werden drie-hoog op elkaar geplaatst. Hierdoor zijn tweemaal zoveel hennen op hetzelfde hokoppervlakte te houden. Er zou een betere controle per dier en minder inventaris nodig zijn. Voorts is men van het strooisel-probleem verlost.

Er was ook een hok te zien, dat in 2 afdelingen gedeeld was.

De ene helft had een normaal lattenrooster en diepstrooisel, de andere helft had een lattenrooster over het gehele oppervlak. Op het volledig lattenrooster was de dichtheid 1 hen op 1 square foot (1 square foot is ± 9,3 dm^2).

De andere helft had een halve bezetting. Dit hok was volledig verduisterd. Als lichtbron werden rode lampen gebruikt.

Het verlichtingsschema was als volgt: vanaf de eerste levensdag tot het begin van de leg 6 uur licht per dag; daarna iedere week een half uur meer tot er totaal 17 lichturen zijn. Deze verlichtingstijd wordt dan de verdere legperiode aangehouden. Door dit systeem wordt het begin van de leg vertraagd en worden vanaf het begin eieren van behoorlijke grootte geproduceerd.

Zeer interesseant was de opmerking van de heer Matthews over de pootzwakte bij leggende hennen. Dit zou volgens hem kunnen optreden, door het ongelimiteerd verstrekken van schelpen-grit. Er zou dan n.l. een verstoring van de calcium/fosforverhouding kunnen ontstaan, waardoor het calcium neerslaat, met als gevolg calciumgebrek en dus pootzwakte. Daarom werd op het bedrijf van de B.O.C.M. ± 155 gram grit per iedere 20 hennen per dag gegeven.

Vervolgens gingen we naar de mestkuiken-afdeling. Eén hok werd bezichtigd, het was onbevolkt en werd schoongemaakt door gevangenen uit een naburige gevangenis. Dit was een hok, waar overdruk-systeem werd toegepast. Als warmtebron werden gaskappen gebruikt, welke hoog waren opgehangen. Er werd een temperatuur van

70° F (= 21,1° C) aangehouden gedurende de gehele mestperiode, d.i. gedurende 9 weken.
Er werd een gemiddelde vochtigheidsgraad van 60% aangehouden. Indien het droog weer was, werd er vochtige lucht verkregen door boven de plaats van waaruit buitenlucht werd aangezogen, een horizontale, geperforeerde buis te plaatsen waardoor water naar beneden stroomde. Het verlichtingssysteem bestond uit ½ uur rood licht, daarna 1½ uur donker. Er was weinig kannibalisme. In dit hok waren 50 ronde voerbakken (welke opgehangen waren) per 1000 dier enaanwezig.
Volgens de heer Matthews werd echter in Engeland over het algemeen het afzuigsysteem via de nok gebruikt, dus waarbij de verse lucht via de zijwand naar binnen komt. De eerste drie weken zijn dan de inlaatkleppen naar boven geopend, daarna naar beneden.
In tegenstelling tot Dr. Sainsbury was de heer Matthews er voor, om altijd alle ventilatoren te laten draaien, maar de capaciteit moet natuurlijk al naar behoefte op te voeren zijn.

Als laatste werd een bezoek gebracht aan de **konijnenfarm**. Bijna alle konijnen werden op gaasbodem gehouden. De mestkonijnen werden op 8 weken geslacht. Als rassen worden in Engeland vooral de New Zealand White (slachtgewicht ± 1700 gram) en de Californian White (ongeveer gelijk gewicht) gehouden. Volgens ervaring was vroeger 50% van de sterfte te wijten aan groenvoer en 25% aan hooivoeding. Er wordt dan ook alleen met korrel gevoerd. Worden de dieren niet op de gaasbodem gehouden dan krijgen ze sulfaquinoxaline als coccidiostaticum door het voer. De konijnen kregen drinkwater via zuigflessen, zodoende werden natte kooien voorkomen. Op het buitenterrein waren enkele kleine schuurtjes aanwezig, waar de kooien trapsgewijze t.o.v. elkaar geplaatst waren. Zodoende kon de mest vrij vallen.
Als besmettelijke ziekte werd soms pasteurellose gezien, hierbij zou een neusontsteking aanwezig zijn. De jonge konijnen werden in speciale kartonnen nestdozen geboren, waarin ze drie weken bleven. Daarna werden de dozen verbrand, zodat geen besmetting via het nest kon plaats vinden. Bij navraag bleek de konijnen-mesterij in Engeland niet erg winstgevend. Er werden wel goede prijzen gemaakt, maar de produktiekosten waren nog te hoog.
Op het proefbedrijf was vervolgens een compleet laboratorium aanwezig voor het onderzoek van pluimvee, afkomstig van het bedrijf en van de afnemers. Hieraan was een dierenarts verbonden. Volgens mededeling was de uitgebreidheid van een eventueel voortgezet laboratoriumonderzoek afhankelijk van de grootte van het bedrijf van de cliënt.
Vervolgens was er een apart gebouw waarin aan pluimveehouders voorlichting werd gegeven over hokkenbouw en inventaris. Hiertoe was het nodige demonstratiemateriaal aanwezig.
Opvallend waren de zeer vele publikaties welke als kleine boekjes werden uitgegeven over allerlei pluimveeproblemen, ditzelfde ook op varkensgebied.

Na deze leerzame dag was ons bezoek aan Engeland beëindigd. Met de nachtboot arriveerden wij 29 september 's morgens kwart over zes in Hoek van Holland.
Deze reis was niet alleen nuttig om hetgeen we bij de diverse voordrachten en excursies gehoord en gezien hebben, maar evenzo om de vele gesprekken en discussies welke we met buitenlandse en Nederlandse collega's mochten hebben.

CONGRESSEN

INTERNATIONAL SCIENTIFIC FIM ASSOCIATION (I.S.F.A.).

Congres 5-12 oktober 1963 te Rome.

Dit jaar wordt het Congres van de „International Scientific Film Association" (I.S.F.A.) van 5 t.m. 12 oktober in Rome (Italië) gehouden.

Collega's, die voornemens zijn dit XVIIe I.S.F.A.-Congres bij te wonen, dienen zich ter verkrijging van het inschrijvingsformulier en van andere inlichtingen zo spoedig mogelijk te wenden tot de I.S.F.A.-gedelegeerde in ons land,

de Heer **J. W. Varossieau**, Secretaris van de
Nederlandse Vereniging voor de wetenschappelijke Film,
Catharijnesingel 59 - Ingang Sterrenbos,
Utrecht.

Degenen, die veterinaire films ter vertoning op dit Congres wensen in te zenden, dienen deze — na invulling van de filmformulieren die aan bovengenoemd adres te verkrijgen zijn — te zenden naar de genoemde I.S.F.A.-Branche, waar de eindselectie van de films plaats heeft, waarna deze de goedgekeurde films naar Rome zendt. Aanmelding van films dient zo spoedig mogelijk te geschieden.

MEDEDELINGEN

Van de Redactie

KONINKLIJKE ONDERSCHEIDINGEN.

Zoals in de rubriek „Personalia" van deze aflevering staat te lezen, is aan drie collegae een Koninklijke onderscheiding verleend.

Collega J. M. van den Born te 's-Gravenhage werd benoemd tot Ridder in de Orde van de Nederlandse Leeuw en de collegae D. Rijpkema Sr. en Dr. J. W. Thijn tot Ridder in de Orde van Oranje Nassau.

Het is de Redactie een voorrecht deze collegae van harte met deze onderscheiding geluk te wensen.

Stereo - photo - grammetrie (bij rundvee).

Door het op een bepaalde manier nemen van stereoscopische foto's (dubbelfoto's) van runderen, zou het mogelijk zijn, een 3-dimensionaal beeld van het dier te verkrijgen (lengte, diepte en breedte). Het opname-apparaat is vrij eenvoudig: met 2 camera's, op enige afstand van elkaar geplaatst, worden de foto's gemaakt. Het uitwerken van de foto's is veel ingewikkelder en vereist veel technische werkzaamheden; deze zijn voor vervolmaking vatbaar.

De Engelse schrijver geeft zelfs een voorbeeld van de berekening van het slachtgewicht van een Hereford-stier, ook in onderdelen als voorvoeten, lendestukken, e.d. Een Amerikaanse firma ("Armour", Chicago) zou deze methode gebruiken voor het klassificeren van slachtdieren.

Nog heel wat onderzoek zal nodig zijn om een goed bruikbare praktijkmethode te vinden.

Veeteelt- en Zuivelber., 6, *195, (1963).*

DOORLOPENDE AGENDA

1963

Mei,

16, Afd. Groningen-Drenthe K.N.M.v.D. Ledenvergadering, 14.00 uur, Restaurant „Overcingel", Assen. (pag. 322)
23, Diergeneeskundige Studenten Kring: Drafsportdag, Mereveld. (pag. 623, 688)
24, Afd. Gelderland K.N.M.v.D. Ledenvergadering, 20.00 uur, Restaurant Royal, Arnhem. (pag. 621)
24, Afd. Noord-Holland K.N.M.v.D. Vergadering, 20.00 uur, Café-Restaurant Koekenbier, Alkmaar. (pag. 686)
29, A.C.V. Controle. Landelijke veevoedingsstudiedag. „De blije Werelt", Lunteren. (pag. 614)
31, Afd. Utrecht K.N.M.v.D. Ledenvergadering, 20.00 uur, hotel Smits, Vredenburg, Utrecht. (pag. 541)
31, Groep Pluimveewetenschap K.N.M.v.D. Bijeenkomst, 14.30 uur, collegezaal Zoötechnisch Instituut, Utrecht. (pag. 686)

Juni,

6, Afd. Overijssel K.N.M.v.D. Excursie Kon. Ned. Hoogovens en Staalfabrieken. (pag. 541)
8— 9, Genootschap voor Geschiedenis der Geneeskunde, Wiskunde en Natuurwetenschappen. Voorjaarsvergadering, Gorinchem. (pag. 319, 614)
12—14, Veterinaire Week 1963. (pag. 1399, 1536 (1962)); (pag. 55, 182, 317, 458, 614)
29, Afd. Overijssel en Gelderland K.N.M.v.D. Gezamenlijke bijeenkomst, excursie naar Kon. Ned. Zoutindustrie, Hengelo. (pag. 541)

Augustus,

14—21, World Veterinary Association. 17e Internationaal Congres, Hannover. (pag. 1680 (1960)); (pag. 62, 285, 1399, 1536 (1962)); (pag. 118, 253, 620)
22—23, Symposium Ziekten van pelsdieren. pag. (119)
29—sept. 1, Internationale Congres K.I., Wels. (pag. 318)

September,

14, Afd. Zuid-Holland K.N.M.v.D. Contactdag met de afd. Utrecht en Noord-Holland. (pag. 686)

Oktober,

18—19, Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde, 110e Algemene Vergadering, Utrecht. (pag. 467, 620)
31, 6e Voorlichtingsdag Veeartsenijkundige Dienst. 10.15 uur, Utrecht.

1964

Februari,

16—23, 2e Internationale Week van de Landbouw, Brussel.

September,

6—13, Ve Internationaal Congres „Voortplanting bij dieren", Trento, Italië. (pag. 62, 939, 1059 (1962)); (pag. 388)
23—28, British Veterinary Association. Jaarlijks Congres te Llandudno. (pag. 615, 621)

Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde.

Bureau: UTRECHT - RUBENSLAAN 123 - TEL. (030) 1 14 13.

Gironummer 511606 ten name van de Maatschappij voor Diergeneeskunde.

VAN HET BUREAU

Statutenwijziging.

Bij Koninklijk Besluit van 18 april 1963 no. 104 werden de gewijzigde statuten van de Maatschappij goedgekeurd. Tevens wordt in dit Besluit vermeld dat de naam onze Maatschappij thans is:

Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde.

Bijzondere voorziening op het bureau.

Helaas zal de secretaris op medisch advies voorlopig zijn werkzaamheden neerleggen en zal zijn taak op het bureau der Maatschappij v.z.m. worden waargenomen door de Redacteur van het Tijdschrift voor Diergeneeskunde, collega L. S. B. G. H. Harmsen. Mede in verband met de in uitvoering verkerende verbouwing van het kantoor, waardoor de huidige accomodatie tijdelijk een geïmproviseerd karakter draagt, wordt verzocht om zoveel mogelijk allerlei zaken schriftelijk af te handelen.

Vakantiewaarneming.

Wederom nadert de periode van zomervakantie en is het noodzaak om een zo goed mogelijke waarnemingsregeling te ontwerpen.
Helaas moet worden vastgesteld dat het huidige aantal beschikbare waarnemers nog kleiner is dan verleden jaar en het tot op heden binnengekomen aantal aanvragen voor waarneming hiervan nu reeds het drievoudige bedraagt.
Het is daarom dat moet worden aangedrongen om zoveel mogelijk tot onderlinge praktijkwaarneming over te gaan.
Kan men op deze mogelijkheid niet rekenen, dan wordt verzocht voor eventuele vakantiewaarneming zich op te geven **uiterlijk vóór 15 juni a.s.**
Het is duidelijk dat het bureau zo goed mogelijk geïnformeerd dient te zijn over de stand van „vraag en aanbod", teneinde zo efficiënt mogelijk zijn bemiddeling te kunnen verlenen. Daarom gaat hierbij het verzoek om het bureau ervan op de hoogte te stellen, indien men — **nadat** men zich tot het bureau om bemiddeling heeft gewend — zich door onderling contact onverhoopt van een waarnemer of waarneming heeft verzekerd!

Bestelling gezondheidscertificaten.

Het komt herhaaledlijk voor dat het bureau wordt verzocht om toezending van 1 of 2 gezondheidscertificaten.
Hoewel zeker voor het plaatsen van een zodanige bestelling gegronde redenen zullen bestaan, bedenke men dat de kosten van het overmaken van het verschuldigde bedrag, resp. *f* 0,10 en *f* 0,20, het bedrag zelve zullen overschrijden.
Derhalve moge worden verzocht ten minste 10 exemplaren te bestellen.

Contributie der kandidaatleden.

Aan de kandidaatleden wordt verzocht de contributie over 1963 en voorgaande jaren (zoals door de administratie werd opgegeven) zo spoedig mogelijk over te maken op giro 511606 ten name van de Maatschappij voor Diergeneeskunde.
Indien inmiddels de contributie over voorgaande jaren is voldaan, dan wordt verzocht alsnog zo spoedig mogelijk de contributie over 1963 te storten.

VAN DE AFDELINGEN

Afdeling Zuid-Holland.

Contactdag met de afd. Noord-Holland en Utrecht.

Zaterdag 14 september a.s. organiseert de afdeling Zuid-Holland van de Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde een gezellige dag voor de leden van de afdelingen Utrecht, Noord-Holland en Zuid-Holland, waarvan het programma nog niet definitief is vastgesteld.
Het zal echter een auto-rallye en een diner omvatten.

Houdt deze dag vrij!

Afdeling Noord-Holland.

De afdeling Noord-Holland van de Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde zal op *vrijdag 24 mei,* om *20.00 uur* een vergadering houden in *Café-Restaurant Koekenbier, Alkmaar,* alwaar collega J. Koopman zal spreken over: **Schapeziekten** (met projectie van dia's).

VAN DE GROEPEN

Groep Pluimveewetenschap.

De Groep Pluimveewetenschap van de Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde organiseert op *vrijdag 31 mei* a.s., om *14.30 uur* in de *Collegezaal van het Zoötechnisch Instituut,* Biltstraat 172, Utrecht, een bijeenkomst waarop als spreker aanwezig zal zijn Dr. C. H. J. van Beukering (Voorziter van het Produktschap van Veevoeder), die zal spreken over:

Toevoeging van antibiotica en andere geneesmiddelen aan veevoer, speciaal aan pluimveevoeders.

PERSONALIA

Het Hoofdbestuur heeft de volgende collegae aangenomen als lid van de Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde:

M. P. Smit, Willem van Noortstraat 105, Utrecht.
J. van Til, Boterstraat 26, Alkmaar.

Het Hoofdbestuur heeft de diergeneeskundige student I. Shamir, Staalstraat 54 bis, Utrecht, aangenomen als kandidaatlid van de Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde.

Adreswijzigingen en dergelijke:

Abma, J.; 1963; Vriezenveen, Weth. Potstraat 28; tel. (05499) 410; P., ass. bij S. Jaarsma. (144)
Adamse, Th. T., van Donkerbroek naar Haulerwijk, Oosterwoldseweg 18, tel. (05161) 464, gr. 995736. (144)
Bootsma, J.; 1963; Utrecht, Koningslaan 69; tel. (030) 2 30 56 (privé), 1 19 94, T. 312 (bur.); wetensch. ambt. R.U. (F.d.D., Klin. v. Vet. Verlosk. en Gynaecologie). (150)
Cremers, F. X. M. M.; 1963; Roterdam, A. M. V. J. Mauritsweg 2; tel. (010) 13 47 20 (privé), 3 56 80 (bur.); wetensch. ambt. b/h C.D.I., afd. Roterdam. (155)
Eggink, H., van Appelscha (Fr.) naar Oosterwolde (Fr.), Hoogengaardelaan 12, tel. (05160) 24 60, gr. 809723, P. (159)
Kas, N. P.; 1963; Hilversum, Bussumergrindweg 15; tel. (02950) 1 33 20; gr. 557127; wnd. D. (175)
Logger, J. C. L. te Utrecht, naar Tolsteegplantsoen 46-III aldaar (tel. ongewijzigd). (182)

Perre, H., te Rijswijk (Z.-H.), tel. gewijzigd in (070) 90 08 00. (190)
Pulles, Dr. H. A.; 1921; B-1934; Lieshout, Merellaan 2; tel. (04992) 254; D. (191)
Veen, P. Y. van der, van Baarn naar Appelscha (Fr.), Vaart N.Z. 94, tel. (05162) 479, P. (204)
Werff, G. D. van der, van Oosterwolde naar Leeuwarden, Engelumerstraat 12, tel. (05100) 2 78 10 (privé), 2 48 16 (bur.), adj. I.V.D. en adj. I.V.G. (211)
Westra, S., van Gaastmeer naar Oude Wetering (Z.-H.), p/a Ned. Herv. Pastorie. (211)
Zuylen, A. L. van; 1963; Utrecht, F. C. Dondersstraat 20; tel. (030) 2 01 13 (privé), 1 19 94 (bur.); wetensch. ambt. R.U. (F.d.D., afd. Heelkunde). (214)

Benoemingen:

Kampelmacher, Dr. E. H., werd bij Koninklijk Besluit van 10 januari 1963 benoemd tot lid van de Gezondheidsraad, als bedoeld in artikel 23, lid C van de Gezondheidswet. (174)

Gevestigd:

Hendrickx, Th. G. J. H.; 1963; Echt, Berkelaarsweg 29; tel. (04754) 392; P., geass. met A. H. M. H. Hendrickx te Echt en K. H. Kremer te Montfort (L.). (167)

Eervol ontslag:

Heere, W., te Utrecht, te rekenen m.i.v. 1 april 1963, op zijn verzoek, als Rijkskeurmeester in bijzondere dienst bij de Veeartsenijkundige Dienst. (166)

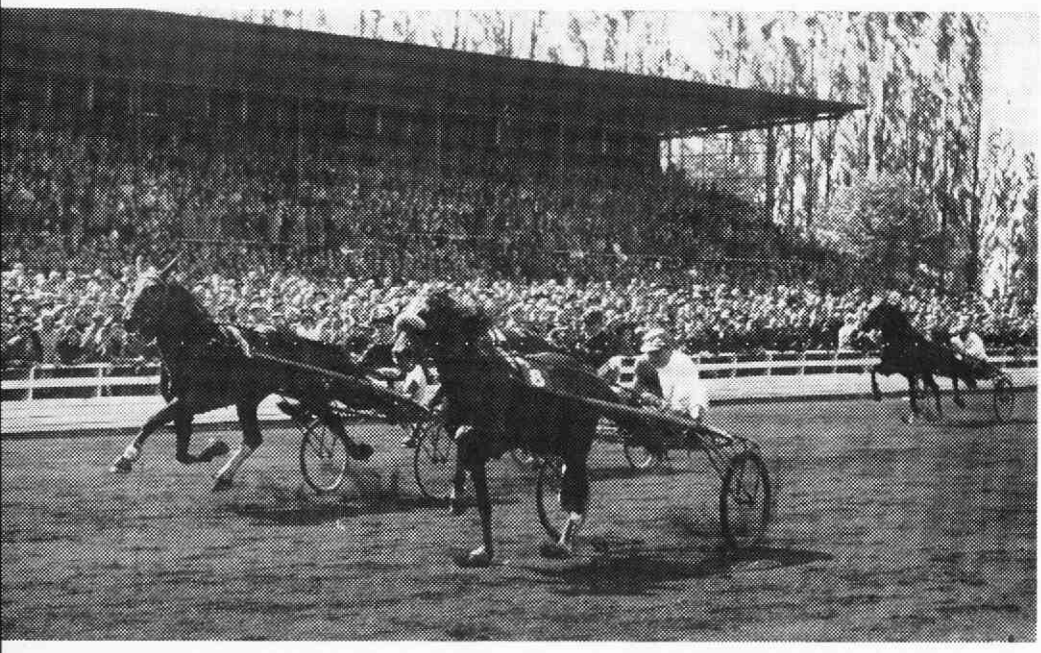
Koninklijke onderscheidingen:

Benoemd tot:
Ridder in de orde van de Nederlandse Leeuw:
Born, J. M. van den, te 's-Gravenhage. (151)
Ridder in de orde van Oranje Nassau:
Rijpkema Sr., D., te Drachten. (195)
Thijn, Dr. J. W., te Assen. (202)

Diergeneeskundig examen:

Geslaagd op 24 april 1963:
Lange, A. de (inlassen 180)

. NIJLON INJECTIESPUITEN .
ONBREEKBAAR
VOOR MASSA-INJECTIES
TIJDS-BESPARING
BUDGETS-BESPARING
„KIGLISS"
Verkrijgbaar bij:
INSTRUMENTENHANDEL OF: L'UNIVERS – Pr. Bernhardlaan 9 – Bussum



Hemelvaartsdag 23 mei Drafsportdag

Deze, nu reeds tot een goede traditie geworden Drafsportdag, georganiseerd door het Bestuur van de Diergeneeskundige Studenten Kring samen met de Utrechtse Paardensport Vereniging en de Stichting Nederlandse Draf- en Rensport, is iets waar alle veterinaire studenten en zeer vele afgestudeerden reikhalzend naar uit zien.
Dit vooral, omdat in één van de courses, die deze middag verreden worden, twaalf veterinaire studenten op de sulky plaats zullen nemen om strijd te leveren om de titel

„PEERDENPIET 1963".

Wij hopen, dat velen van U ook deze keer dit grote gebeuren vanaf de tribune op Mereveld zullen gadeslaan. Aanvang der draverijen om 13.30 uur.

GALAFEEST.

Het Galafeest van de D.S.K. begint 's avonds om 22.30 uur in café-restaurant „Darthuizen" te Leersum. Natuurlijk bent U ook hier van harte welkom.

Namens het D.S.K.-bestuur,
J. Minderhoud, h.t. Vice-Praeses.

*) Cliché welwillend afgestaan door de Redactie van „Het Stadsblad" te Utrecht.

OORSPRONKELIJKE ARTIKELEN

Algemene vorming en specialisatie bij het wetenschappelijk onderwijs.

Scientific education and specialization.

door E. J. ARIËNS*)

Bij de bespreking van het wetenschappelijk onderwijs is het nuttig eerst nader op het begrip wetenschap in te gaan.
In het woordenboek van Van Dale vinden wij als omschrijving van de term wetenschap:

> „het weten omtrent, de kennis, bekendheid met iets; wat men omtrent iets weten moet, weet; en het systematisch geordende geheel van het weten en van de regels waarmee verdere kennis verkregen kan worden".

Met alle respect voor de samenstellers van dit woordenboek en in het volle besef van mijn maar wankele vermogen waar het het Nederlandse taalgebruik betreft, meen ik toch te mogen stellen, dat de gegeven omschrijvingen het hedendaagse gebruik van de term wetenschap niet meer dekken.
Kenmerkend voor de wetenschap in de hedendaagse betekenis van het woord is haar dynamisch karakter. Gesteld, dat alle wetenschappelijke documentatie, boeken, tijdschriften en alle wetenschappelijke verzamelingen etc. in de vorm van duplicaten ondergebracht zouden worden in een grote, hermetisch afgesloten bunker op de zuidpool, b.v. ter beveiliging. Heeft men dan aan de zuidpool een centrum van wetenschap gesticht? U zult het met mij eens zijn, dat dit niet het geval is. Een centrum van wetenschap bedoelt te zijn een centrum van wetenschappelijke activiteit. Het systematisch geordende geheel van het gewetene laat zich niet beoefenen, evenmin als een fiets zich laat beoefenen. Het fietsen, de actie, de handeling, kan beoefend worden. Het gebruik van de term „wetenschapsbeoefening" wijst er dan ook op, **dat het huidige begrip wetenschap een dynamisch karakter heeft.** Dit blijkt ook uit het gebruik van de term wetenschapsman. Niet degene die een gereedschapskist bezit is een timmerman, maar hij die hem gebruikt en weet te gebruiken. Het simpele weet hebben van, het encyclopedische weten, is ornament. Tot wetenschap in de ware zin van het woord wordt dit weten pas in het kader van wetenschapsbeoefening.
Een „geleerde" die in feite niet meer is dan een vraagbaak, kan zeer wel vervangen worden door een in het algemeen veel handzamere en als regel ook betrouwbaarder encyclopedie. **Hij mag een geleerde heten, een wetenschapsman is hij niet.**

Daar waar wetenschap beoefend wordt vindt vernieuwing plaats. Wetenschap beoefenen is niet eenvoudigweg doorgeven. Het is geen weten, maar een bewerken van het gewetene. Voor de natuurwetenschap houdt dit in een continuïteit van zich afvragen, onderstellen, toetsen van de onderstelling, zich weer afvragen, etc. daarbij reflecterend op dat wat geweten wordt.

*) Prof. Dr. E. J. Ariëns, Hoogleraar aan de Faculteit der Geneeskunde van de Katholieke Universiteit, Kapittelweg 40, Nijmegen.

Aan de oorsprong van alle wetenschapsbeoefening, van alle voortgang in de wetenschap, staat niet het weten, maar het bewuste niet-weten in de zekerheid, dat er wegen zijn waarlangs dit niet-weten in een weten omgezet kan worden. Niet dat wat geweten wordt, maar het bewust nietgewetene vormt de prikkel tot onderzoek en ontwikkeling van de wetenschap.

Van nature staat de mens bewust vragend en zich afvragend, en daarmee zingevend, in de wereld. Het hoe en waarom sluiten het waartoe in. Dit zich afvragen is het juist wat tot mens maakt. Het manifesteert zich reeds bij het kleine kind. Men zegt: „Ze vragen je de oren van het hoofd". U kent het wel, dat vragen: „Pappie, waarom heeft de klok twee wijzers"? „Mammie, waarom is mijn bordje rond?" Het is niet in het geven van het goede handje en het eten met vork en mes, maar in dit vragen, in dit schuchter pogen tot zin geven, dat zich de mens in deze kleuter manifesteert. Dit vragen bewijst eens te meer, dat de mens een geboren vrager een onderzoeker is. Dat wat de oermens in een eeuwenlange ontwikkeling gemaakt heeft tot de mens van vandaag, is zijn vragende en onderzoekende natuur. Deze geaardheid is essentieel, ze vormt de oorsprong en de basis voor elke wetenschapsbeoefening. Men kan dan ook niet stellen, dat de mens zich bij de wetenschapsbeoefening in eerste instantie een doel voor ogen stelt. Wetenschapsbeoefening maakt deel uit van de menselijke natuur; het is een toegeven aan een eigen geaardheid. Dit betekent niet, dat de mens de wetenschapsbeoefening niet zou kunnen inzetten bij het nastreven van bepaalde doeleinden.
Om terug te keren tot onze vragende kleuter, de grootste ramp die hem, wetenschappelijk gezien, kan overkomen is, dat hij ten offer valt aan een onderwijssysteem dat hem het vragen verleert. Een onderwijssysteem, dat hem maakt van vrager via bevraagde tot vraagbaak. Is ons onderwijssysteem niet al te zeer doordrongen van de instelling dat wie vraagt, niet weet en wie niet weet, dom is?

Wezenlijk bij het **wetenschappelijk onderwijs is het stimuleren en eventueel kanaliseren van de natuurlijke drang tot vragen en onderzoeken.** Het onderwijs mag niet leiden tot een onderdrukking van deze geaardheid. Het risico in dit opzicht is groot, indien het vragen en onderzoeken overbodig gemaakt wordt door het leveren van pasklare antwoorden, in het bijzonder indien deze antwoorden gepresenteerd worden als gegevens en niet als verworvenheden van vraag- en zoekwerk. De docent dient zijn leerlingen niet tegemoet te treden als de wetende, laat staan de alwetende. Hij moet niet zijn de man met gezag die met een zekere bereidwilligheid anderen in zijn weten laat delen. Hij dient mèt de hem toevertrouwde leerlingen de vrager en zoeker te zijn. De bijgebrachte kennis moet als het ware herontdekt, opnieuw veroverd worden. Een dergelijke benadering werkt stimulerend. Zij dwingt er toe in analogieën te denken, de zaken in samenhang te zien en tegen een achtergrond te plaatsen.
Op deze wijze verkregen kennis wordt het geestelijk eigendom van de betrokkene. Belangrijker nog is, dat de leerling daardoor zijn eigen mogelijkheden tot het verwerven van kennis en inzicht ontdekt. Dit bevordert een actieve, positieve houding t.a.v. de zaken die hem omringen. Hij zal dan ook meer openstaan voor de problemen van zijn tijd en de betrekkelijkheid van de dingen gemakkelijker inzien. Deze houding heeft on-

schatbare waarde, niet alleen waar het de wetenschappelijke vorming betreft, maar ook voor de ontwikkeling van het maatschappelijk verantwoordelijkheidsbesef en de hele persoonlijkheidsvorming.

Wij kunnen nu de **specialisatie en algemene vorming** onder de loupe nemen.

Bij het zien van de titel van dit artikel hebben velen van U wellicht onbewust gelezen: „algemene vorming òf specialisatie". Vaak wordt een soort tegenstelling gevoeld tussen deze beide begrippen. Laten wij voor de omschrijving van het begrip specialisatie weer te rade gaan bij onze specialisten op taalkundig gebied: in het Nederlandse woordenboek van Van Dale lezen wij:

„specialiseren":

a) zich in het bijzonder toeleggen op een bepaald onderdeel;

b) afzonderlijk in- of verdelen, in rubrieken splitsen.

Vooral de omschrijvingen, waarin de woorden „afzonderen", „verdelen" en „splitsen" voorkomen, moeten ons Nederlanders wel bijzonder aanspreken. Het afzonderen, het splitsen zit ons in het bloed. Dit soort van specialiseren beperkt zich niet tot de wetenschap. Ook in het dagelijks leven blijkt een sterke neiging te bestaan tot verdelen, splitsen en afzonderen.

Waar het betreft de specialisatie met betrekking tot de wetenschappelijke vorming en de wetenschapsbeoefening, zou men mogen verwachten, dat het accent in hoofdzaak zou liggen op het „zich in het bijzonder toeleggen op". In de praktijk echter blijkt de neiging tot splitsen en afzonderen toch ook daar een wezenlijke rol te spelen.

De verdeling in faculteiten aan onze universiteiten is een administratief bedoelde indeling. Ze heeft zich in de loop der jaren verdiept tot in het wetenschappelijk vlak. De verschillende faculteiten functioneren binnen het geheel der universiteit als praktisch autonome eenheden. De verdeling zet zich binnen de faculteiten voort. Zij heeft geleid tot een **versnippering op wetenschappelijk gebied;** een versnippering die sterk in de hand gewerkt wordt door de verdeling van de verschillende takken van wetenschap over — wellicht is het hier beter te spreken van afzondering van verschillende takken van wetenschap en haar beoefenaren in — afzonderlijke, verspreid liggende gebouwen.

De wetenschapsbeoefenaar, in dit geval veelal de hoogleraar, wordt een autonoom heerser op eigen terrein. Hij verwerft zich vazallen, maar moet dan maar al te vaak ervaren hoe deze zich op hun beurt een deel van zijn specialisme toeëigenen, waardoor super-specialismen en super-super-specialismen ontstaan. Als teken van de verworven autonomie voor het betrokken specialisme geldt als regel de benoeming van een hoogleraar en de bouw en inrichting van een afzonderlijk instituut. Het vak krijgt een eigen territoir, het specialisme heeft zich zelfstandig gemaakt, het heeft zich los gemaakt.

B o e r e m a (1961) gaf hiervoor een zeer sprekend beeld. Hij vergeleek de specialisatie in de wetenschap met een uitdijend stelsel in het heelal.

> „De satellieten beschrijven steeds grotere banen, raken daarbij steeds verder van elkaar en van hun oorsprong af. Meer en meer zien zij elkaar daardoor als een ver sterretje aan hun eigen hemel en uiteindelijk meent ieder planeetje het middelpunt van het heelal te zijn".

Het lijdt geen twijfel of een dergelijke ontwikkeling zal noodgedwongen leiden tot een ernstige verspilling van krachten en middelen. Aan de grensgebieden tussen de faculteiten vindt een duplicering plaats; de biochemie b.v. is vertegenwoordigd in de faculteit der geneeskunde, de veterinaire faculteit en in de faculteit der wis- en natuurkunde. Hetzelfde geldt voor de fysiologie en de microbiologie. De psychologie is vertegenwoordigd in de faculteit der geneeskunde en in de faculteit der letteren, etc. Als regel betekent dit voor een dergelijk vak het oprichten van meerdere onafhankelijke, autonome, instituten. De consequentie is dat b.v. de biochemicus in wording uit de faculteit der wis- en natuurkunde welhaast bewust wordt verre gehouden van zijn collega biochemicus uit de faculteit der geneeskunde en die uit de veterinaire faculteit. Indien men ervan uitgaat, dat het vooral de opleidende hoogleraar is aan wie de toekomstige wetenschapsman zijn vorming dankt, kan een dergelijke situatie verantwoord lijken. De praktijk is echter — dient althans te zijn — dat vooral het voortdurende contact met, en de gedachtenwisseling tussen de verschillende werkers op een laboratorium de basis levert voor de wetenschappelijke vorming. Studenten uit de verschillende faculteiten zouden voor elkaar een bron van informatie en inspiratie kunnen zijn. Dat lijdt geen twijfel.

Daar, waar in de wetenschapsbeoefening de eenheid van de faculteiten zich nog zou kunnen manifesteren, is er welhaast angstvallig voor gewaakt de splitsing en afzondering te accentueren door genoemde duplicering.

Wel bestaat er een zekere bereidheid om op administratief niveau in de vorm van interfaculteiten een soort van overbrugging te vormen. Op het niveau van de wetenschapsbeoefening wordt echter aan een **reïntegratie van, en ook binnen, de faculteiten,** onvoldoende aandacht besteed. De angst om de eenmaal verworven „zelfstandigheid" weer ten dele te moeten prijsgeven, is daaraan mogelijk niet vreemd. Onder dergelijke omstandigheden bestaat er weinig verschil meer tussen een universiteit en een complex van hogescholen of vakscholen.

Waarin onderscheiden zich de verschillende specialismen van elkaar? Een specialisme wordt vooral gekarakteriseerd door het object van studie en het daarmee samenhangende pakket concrete gegevens, de feitenkennis, en/of de speciale meet- en onderzoektechnieken. In de eigenlijke wetenschappelijke methode onderscheidt het ene specialisme zich niet wezenlijk van het andere. De specialisatie zelf is niet wetenschappelijk van aard, zij betreft het zich richten op een bepaald object. Men versta mij wel, ik bedoel geenszins te zeggen, dat specialisten geen wetenschap zouden bedrijven, integendeel, het beoefenen van wetenschap is juist kenmerkend voor de goede specialist. Het mag voor de man van wetenschap geen wezenlijk verschil maken aan welk object hij zijn onderzoekingsdrang uitleeft. Wat hij zich bij overschakeling van het ene specialisme op het andere moet eigen maken, is niet een nieuwe wetenschappelijke habitus, maar een pakket van concrete gegevens en technische vaardigheden, behorend bij het nieuwe specialistische object. Specialismen vinden hun eigen aard niet in een speciale wetenschappelijke procedure, maar in het gericht zijn op een speciaal object en soms in het gebruik van een bepaalde techniek. **Specialisatie leidt gemakkelijk tot overwaardering van het niet-wetenschappelijke aspect, de feitenkennis en de techniek.** Vooral dáár namelijk

manifesteert zich duidelijk het eigen karakter van het specialisme. Bij de specialisatie komt dan ook soms een sterke neiging tot het verzamelen in het bijzonder van feitenkennis aan het licht.
In tegenstelling tot het denken in de zin van het zich afvragen, een typisch menselijke eigenschap, is het verzamelen, de verzameldrift, ook in de dierenwereld welbekend. Er is nog een andere drift van primitieve aard, welke in het kader van de specialisatie soms sterk uitgeleefd wordt. Het is de neiging tot het afbakenen en het verdedigen van een eigen gebied, een eigen territoir. In de dierenwereld staat deze drift bekend als „territorialisme". Het komt voor bij de stekelbaars, bij verschillende soorten vogels, bij de eekhoorn en vele andere dieren. Het betekent veelal een afbakening van een voedsel- dan wel broed-areaal. Indringers worden geweerd, soms onder het maken van veel misbaar. Is het wellicht zo, dat daar, waar wij in de wetenschap de primitieve verzameldrift en het territorialisme sterk zien opbloeien, dit wijst op een onderdrukking of verdringing van de meer specifiek menselijke driften, o.a. de denkdrift?

Bij de vooral in de laatste decennia steeds meer toenemende differentiatie in afzonderlijke en helaas maar al te vaak afgezonderde specialismen en de daarmee gepaard gaande desintegratie van de wetenschap, doen zich enkele lichtpunten voor. Het steeds dieper doordringen in de geheimen van de wereld om ons, in het bijzonder wat betreft de natuurwetenschappen, gaat gepaard met een zich verdiepen in steeds meer en kleinere details. Voor de diverse specialismen die zich b.v. met de objecten uit de levende wereld bezighouden, komt daarom als vanzelf, onherroepelijk, de tijd dat het betrokken object zich manifesteert als een complex van moleculen. Eenmaal in deze fase zullen de diverse specialisten mogelijk beseffen, dat zij zich bezighouden met hetzelfde object en met eenzelfde benaderingswijze, n.l. met de moleculaire biologie. Het is zaak met deze **convergentie in de ontwikkeling der verschillende specialismen** rekening te houden. Men dient reeds thans bij het opzetten van instituten en bij het opstellen van programma's voor scholing en wetenschappelijke opleiding, rekening te houden met een weer samenvloeien van verschillende specialismen in de toekomst.
Er zijn nog andere factoren die het weer samenvloeien van de verschillende takken van wetenschap bevorderen. Er is een toenemend besef, dat een quantitatieve en daarmede mathematische benadering of behandeling van de problemen onontkoombaar is. Dit geldt niet slechts voor de zg. natuurwetenschappen, maar evenzeer voor takken van wetenschap als psychologie, sociologie en economie; ook de taalwetenschappen komen voor een dergelijke benadering in aanmerking. In dat opzicht is er weinig reden om de genoemde takken van wetenschap nog te onderscheiden van de natuurwetenschappen.
Tot slot is ook de bezinning op de wetenschap als zodanig, zoals die bij uitstek in de filosofie plaatsvindt, een belangrijke factor bij de handhaving van de eenheid in het geheel der wetenschap. Een scholing in dit opzicht zal het mogelijk maken afstand te nemen van de eigen specialistische tak van wetenschap, en bijkomstig van wezenlijk te onderscheiden.

Onderwijs en studie dienen niet primair gericht te zijn op het opleiden van specialisten; zij moeten een algemene wetenschappelijke vorming beogen, dusdanig, dat op basis daarvan specialisatie mogelijk is.

Een algemene wetenschappelijke vorming is voorwaarde voor een verantwoorde specialisatie. Eenvoudig gezegd, of je nu naar Amsterdam of Groningen wilt fietsen, je zult eerst moeten leren fietsen. Het waarheen doet bij dit leren fietsen weinig ter zake. Een zekere variatie in de richting en de geaardheid van het terrein is daarbij van voordeel. Door algemene vorming kan voorkomen worden dat de specialisatie al te gemakkelijk ontaardt in een slechts kennisnemen van gegevens betreffende het speciële object en beoefening van bepaalde technieken.
Specialisatie in de goede zin van het woord is slechts mogelijk nadat, of indien tevens, aan de betrokkenen een algemene vaardigheid tot wetenschapsbeoefening is bijgebracht. Eerst specialiseren om daarna te trachten door middel van een studium generale de aangerichte schade weer wat te verminderen, dat betekent het paard achter de wagen spannen. Gaat niet door een onjuiste wijze van specialisatie bij een groot deel van de studenten de algemene interesse verloren, zodat er voor een studium generale bij hen geen belangstelling meer bestaat?
Men dient wel te beseffen, dat voor het merendeel van de universitair geschoolden, de eigenlijke specialisatie eerst plaatsvindt na het beëindigen van de universitaire studie. Eerst dan zal blijken welk object speciaal ter bewerking aan hen wordt toevertrouwd. Dit hangt af van de functie die zij later in de maatschappij, hetzij bij de overheid of in het bedrijfsleven krijgen aangeboden, dan wel die zij zich in het vrije beroep zullen kiezen. Wezenlijk bij de wetenschappelijke vorming is het ontwikkelen van het vermogen om ongeacht de functie en ongeacht het toevertrouwde object doeltreffend en op wetenschappelijk verantwoorde wijze te werk te gaan. Het onderwijs dient een zo ruim mogelijke uitgangspositie in dit opzicht te verschaffen. Het gaat daarbij niet primair om een kennis nemen van, maar om het verwerven van inzicht, het ontdekken van eigen mogelijkheden en het bevorderen van het eigen initiatief.
B ö t t c h e r (1962) merkt in dit verband op:

> „Voor vele functies in het bedijfsleven wordt van de academicus niet in de eerste plaats verlangd, dat hij over veel feitenkennis en geleerdheid beschikt, doch dat hij zich van de feitenmassa kan distanciëren, de kern van een probleem kan doorzien en **het gezonde verstand kan laten prevaleren boven boekenwijsheid**".

Bij elke vorm van specialisatie dient voorop te staan, dat de gespecialiseerde zich er van bewust is, dat er buiten het object waarop hij zich gericht heeft, een overvloed van andere objecten bestaat, evenzovele uitgangspunten voor waardevol en interessant wetenschappelijk onderzoek en dat het hem in principe mogelijk is ook daar met succes te werken.

Specialiseren dient te zijn: zich in het bijzonder richten op een onderdeel, maar dan bewust op een onderdeel van het geheel.
Een consequentie van de geschetste verhoudingen is, dat het voor een universiteit geenszins noodzakelijk is om binnen haar muren alle specialismen te huisvesten. Een verdeling over de verschillende universiteiten, in het bijzonder van die specialismen, die een zeer kostbare uitrusting vergen, is alleszins verantwoord. Zeker, de wetenschap vraagt om een samenspel, een elkaar aanvullen door de verschillende specialisten. Het samenbrengen van een groot aantal specialisten aan één universiteit heeft echter alleen zin, indien het samengaan méér is dan het centraal admini-

stratief beheerd worden van een groot aantal instituten ter afzondering van specialisten.
Een te nadrukkelijke representatie van de specialismen aan de universiteit vergroot het risico van een „**algemene specialisatie**" — een vorm van onderwijs dus, waarbij een zo groot mogelijk aantal specialisten er om wedijveren om een zo groot mogelijk deel van het bij hun specialisme behorende pakket op de leerling over te brengen — ten koste van de „**algemene vorming**". Dit geldt in het bijzonder, indien men aan alle specialisten ook het recht toekent zelfstandig deel te nemen aan het onderwijs. Een differentiatie tussen meer gespecialiseerde „research-professors" en meer algemeen vormende „teaching-professors" is zinvol.
Het is niet de taak van de universiteit om specialisten op te leiden. Men kan niet van haar verlangen, dat zij alle mogelijkheden tot een vér-gedifferentieerde specialisatie biedt. Dit ligt niet in haar aard. Zij dient primair een basis te verschaffen, een geschikte vooropleiding voor eventuele specialisatie. Specialisatie, in het bijzonder super-specialisatie, kan zeer wel geschieden in de verschillende daartoe geschikte speciale research-instituten van industrie en overheid. Daar heeft de overheid dan óók het recht om aan bepaalde gebieden van wetenschap voorrang te geven, dit b.v. op militaire of economische gronden. De universiteit dient daarvan verschoond te blijven.
Een gelukkige consequentie van een vermindering van het specialistisch element bij de universitaire vorming zou zijn de mogelijkheid tot verkorting van de studie. Daardoor zou het de **academicus** weer mogelijk worden om **vóór het bereiken van de middelbare leeftijd** zijn **taak in de maatschappij,** nl. de **effectieve specialistische ontplooiing van zijn kunnen,** te aanvaarden.

SAMENVATTING.

Als basis voor de discussie betreffende algemene vorming en specialisatie bij het wetenschappelijk onderwijs is nader ingegaan op de inhoud van het begrip „wetenschap".
Het huidige begrip wetenschap heeft een dynamisch karakter. Wetenschap kan niet langer worden geïdentificeerd met „het schematisch geordende geheel van het weten". Wetenschap wordt beoefend. Dit houdt in een bewerken van het gewetene en daarmede een uitbreiding van de kennis. Een wetenschapsman is niet een verzamelaar van kennis, maar een bewerker daarvan. Aan de oorsprong van alle voortgang in de wetenschap staat niet het weten, maar het bewuste niet-weten.
Bij de wetenschappelijke vorming op school en aan de universiteit dient rekening te worden gehouden met het dynamische karakter van de wetenschap. Het zwaartepunt dient niet te liggen op het overbrengen van wetenschappelijke gegevens, maar op het stimuleren en eventueel kanaliseren van de natuurlijke drang tot vragen en onderzoeken.
Zich specialiseren betekent, dient althans te betekenen, het zich in het bijzonder richten op een onderdeel, maar dan bewust op een onderdeel van het geheel van de wetenschap. Voor het zich zinvol concentreren op een onderdeel is een zekere kennis van het geheel, een algemeen wetenschappelijke vorming dus, voorwaarde.
De verschillende specialismen verschillen in het object van studie. In de eigenlijke wetenschappelijke benadering of methode onderscheidt het ene specialisme zich niet wezenlijk van het andere.
De primaire taak van de universiteit is het geven van een algemene wetenschappelijke vorming welke kan dienen als basis voor latere specialisatie en niet het opleiden van specialisten.

SUMMARY.

As a basis for the discussion of specialization and general scientific education, some characteristics of science are mentioned.
Science in a modern sense is highly dynamic. It can no longer be identified with "the total sum of knowledge". It is a process, a cultivation of knowledge and therefore its leads to an extension of knowledge. A scientist is not an accumulator of knowledge, but a worker in the field of knowledge and so a producer of knowledge. At the basis of every progress in science is not that what is known, but that what is consciously not-known.
Scientific education at school and in the university should take these dynamic aspects of science into account. The student is not a vessel to be filled with knowledge bij his teachers, the student must play an active part in his own education. Most essential is the stimulation and canalization of the natural leaning of human beings towards questioning about and reasoning on the sense of things around them.
Specialization means concentration on special parts or facets. In order to have an idea on which part he is concentrating, the specialist must necessarily have an understanding of the whole. The consequence is that specialization is only justified if it is based on general education.
The specialisms differ in the objects of study, but not in the basic scientific approach to them. The various specialisms are mainly characterized by the application of special technics and/or accumulation of data on special objects.
Specialization is not an essential task of the university, general scientific education is.

RÉSUMÉ.

Spécialisation et l'éducation scientifique générale sont discutées sur la base d'une analyse de la teneur de l'idée „science".
La science dans le sens moderne est caracterisée par un dynanisme; elle ne peut plus être identifiée avec la „somme schématiquement ordonnée du savoir". On pratqiue la science. Cela contient qu'on doit „travailler" le connu et le su et élargir en conséquence le savoir.. Le savant n'est pas un accumulateur de connaissance, mais un travailleur au champs de la science. La source du progrès de la science n'est pas la connaissance, mais la non-connaissance consciente.
L'éducation scientifique doit tenir compte de cet aspect dynamique de la science. Pas la transmission de la connaissance mais la stimulation et canalisation de l'inclination naturelle de l'être humain de se rendre compte du sens des choses qu'il rencontre, sont le but.
Se spécialiser est et doit être se concentrer plus en detail sur une partie du total de la science, et ceci consciemment. Pour avoir une idée de la partie, il faut une notion du total. Spécialisation scientifique n'est que possible sur la base d'une éducation scientifique générale.
Les spécialismes diffèrent par l'object et pas en principe par leur méthode scientifique. La tâche de l'université est de donner une éducation scientifique générale, la base d'un spécialisation, et ne pas de produire des spécialistes.

ZUSAMMENFASSUNG.

Als Grundlage für die Diskussion von Spezialisation und allgemeiner wissenschaftlicher Bildung wird der Begriff Wissenschaft näher analysiert.
Wissenschaft im heutigen Sinne hat einen dynamischen Charakter. Sie ist nicht identisch mit dem „schematisch geordneten Ganzen des Wissens". Wissenschaft wird betrieben. Dieses umfasst ein bearbeiten des Gewussten und demzufolge eine Erweiterung der Kenntniss. Der Wissenschaftler ist nicht ein Sammler von Kenntnissen sondern ein Bearbeiter. Grundlegend für jeden Fortschritt in der Wissenschaft ist nicht das Wissen, sondern das bewusste nicht-Wissen.
Bei der wissenschaftlichen Bildung in Schule und Universität soll auf diese dynamischen Aspekte der Wissenschaft Rücksicht genommen werden. Es soll nicht sein

ein bloszes Uebertragen von Kenntnissen aber ein Stimulieren und eventuell ein Kanalisieren des natürlichen Hanges zum fragen und untersuchen bei den jungen Menschen.
Sich spezialisieren heisst — oder soll eigentlich heissen — in sich besonders konzentrieren auf einen Teil, aber dann auch bewusst, auf einen Teil des Ganzen der Wissenschaft. Eine gewisse Kenntniss des Ganzen, eine allgemeine wissenschaftliche Bildung, ist eine Voraussetzung für eine sinnvolle Konzentration auf einen Teil davon, die wissenschaftliche Spezialisierung.
Die verschiedenen Spezialismen unterscheiden sich in dem Objekt aber nicht wesentlich in den eigentlichen wissenschaftlichen Arbeitsmethoden.
Die erste Aufgabe der Universität ist eine allgemeine wissenschaftliche Bildung des Studenten als Basis für eine spätere Spezialisierung, aber nicht das Heranbliden von Spezialisten an sich.

LITERATUUR

Boerema, I.: Theoretische geneeskunde. *Ned. Tijdschr. Geneesk.*, 105, *2473, (1961)*.

Böttcher, C. J. F.: Waarom het Nederlandse bedrijfsleven financiële offers voor de studentenhuisvesting heeft gebracht. *Universiteit en Hogeschool*, 8, *288, (1962)*.

Export van zaad vanuit Engeland en Wales in het tijdvak april 1961 - maart 1962.

Land	Ras en hoeveelheid c.c.	
Canarische eilanden	Friesian	20
Chili	Friesian	500
Columbia	Red Poll	350
Grenada	Jersey	30
	Friesian	30
	Red Poll	140
Ierland	Shorthorn	12
	Guernsey	12
	Red Poll	12
Isle of Man	Jersey	6
	Guernsey	6
Israël	Friesian	250
Kenya	Hereford	60
	Shorthorn	70
Nieuw-Zeeland	Ayrshire	212
	Dairy Shorthorn	84
	Northern Dairy Shorthorn	16
	Guernsey	40
Nigeria	Friesian	100
Noord-Ierland	Jersey	87
	Friesian	85
	Guernsey	35
Paraguay	Devon	400
Zwitserland	A. Angus	50
Tanganyika	A. Angus	100
Uganda	Jersey	367

Milk Marketing Board, 12, *128, (1961-1962)*.

De pokkenvirussen.*)

The pox viruses)*

door JAC. JANSEN SR.**)

Uit het Instituut voor Veterinaire Virulogie der Rijksuniversiteit te Utrecht.

Inleiding.

De vraagstukken betreffende pokken en de daar in meer of mindere mate op gelijkende ziekten, zijn reeds zeer oud, doch nog altijd actueel. Wij behoeven slechts te noemen het pokkengevaar voor de mens, een gevaar dat ons in Nederland nu en dan bedreigt; men denke b.v. aan de gevallen van pokken vlak bij onze grens, enige tijd geleden, in Monschau.
Voorts is nog altijd een zeer bezwarende omstandigheid van de enting van de mens met vaccinia, dat zich gevallen van postvaccinale encefalitis kunnen voordoen, soms met dodelijke afloop.
Het is niet mijn bedoeling slechts één of enkele pokkenziekten diepgaand te bespreken. Ik heb mij voorgesteld te trachten een beeld te geven over de **groep** der pokken- en pokkenachtige virussen in zijn geheel, hierbij vooral aandacht schenkend aan hun onderlinge verwantschap.

De mens.

Alhoewel de echte pokken van de mens: de **variola**, niet tot het wetenschappelijk domein van de dierenarts behoort, is het toch nodig, dat hij deze ziekte kent, immers de vaccinatie wordt verricht met het vacciniavirus bereid op het rund (vacca).
De **variola** is het uitgesproken voorbeeld van een pokkenziekte waarvan het verloop gekenmerkt is door ernstige generalisatie. De kwaadaardigheid ervan is talloze malen in de historie gebleken; ongetwijfeld zijn miljoenen mensen aan deze ziekte gestorven.
Reeds duizenden jaren vóór J e n n e r, werd in China getracht tegen de variola te immuniseren. Men paste daar de *variolatie* toe, d.w.z. men nam pokkenkorstjes van een patiënt, waarbij de ziekte *mild* verliep en wreef het fijngemaakte korstmateriaal in de neusgaten van de te immuniseren personen. Dit liep voor de geënte personen in vele gevallen vrij goed af, ze kregen de ziekte meestal in milde vorm, doch deze geënte personen waren een besmettingsbron voor de nog niet doorgeziekte omgeving. Uitgaande van hen ontstonden vaak vele nieuwe, ernstige gevallen. Deze methode, die de ziekte verspreidde inplaats van inperkte, is thans geheel verlaten.
Een uit cultureel-historisch oogpunt merkwaardige „therapie" was, dat een persoon die nog geen pokken had gehad, naast de pokkenpatiënt in bed ging liggen. De bedoeling was dat de zieke van de infectie werd ontlast,

*) Voordracht gehouden op 31 maart 1962 op de Universiteitsdag voor de Veterinaire Faculteit.
Lecture held on March 31st 1962 on University Day for the Veterinary Faculty of the State University, Utrecht, The Netherlands.

**) Prof. Dr. Jac. Jansen Sr., Hoogleraar Faculteit der Diergeneeskunde, Rijksuniversiteit Utrecht, Biltstraat 168.

door het overgaan ervan op de gezonde persoon. Een bekend voorbeeld hiervan is dat Baron Bentinck (1649-1709) bij de zieke stadhouder Willem III in bed ging liggen. Willem III genas voorspoedig en overlaadde daarna Baron Bentinck met gunsten.

Dat een zeer pathogeen virus als het variola-virus voor oorlogsdoeleinden kan worden gebruikt, spreekt wel vanzelf.
Een te weinig bekend voorbeeld hiervan — op scholen slaat men dergelijke feiten vaak over — is het uitroeien destijds van grote groepen Indianen in Amerika door de blanken, die schijnheiligerwijs de in het noorden wonende stammen der roodhuiden quasi liefdadig wollen dekens ten geschenke gaven, toen het koude jaargetijde begon. De dekens waren opzettelijk besmet met variola-virus. Het resultaat voor de blanken was enorm, voor de roodhuiden afgrijselijk. U kunt hierover een en ander vinden in het boek — tijdens de Duitse bezetting verboden — van Dr. T ö p k e n, getiteld: „De Zelfmoord der Mensheid". Ook F. S i e r k s m a vermeldt deze wijze van oorlogvoering in zijn onlangs verschenen werk: „Een nieuwe hemel en een nieuwe aarde". Merkwaardigerwijs bespreekt en vreest men vrijwel alleen de atoombom; men zij echter geenszins zo naief door de gevaren van het verspreiden van smetstoffen, met als doel het doden van mensen of het ontnemen van zijn voedsel door het infecteren van zijn vee en zijn gewassen te onderschatten.

Gelukkig streeft de mens ook naar het *inperken* van ziekten. Zo ontstond na de zojuist genoemde variolatie, doch veel later, de door J e n n e r ontdekte *vaccinatie*.
Wat voor een virusstam J e n n e r heeft gebruikt, is nu niet meer na te gaan, doch thans bedoelt men in het algemeen met vaccinia (of vaccine) een virusstam, afgeleid van het echte variola-virus n.l. door met dit variola-virus een zoogdier, in het bijzonder het jonge rund (vacca), te infecteren.
Hierdoor, vooral na het verrichten van kalverpassages, verandert het variola-virus van karakter, want teruggebracht op de mens, blijkt dat de sterke neiging tot generalisatie vrijwel geheel verdwenen is, doch dat de immuniserende componenten behouden bleven. M.a.w. na het aanbrengen van vaccinia in de huid d.m.v. enige piqures ontstaat een *lokale* reactie, niet gevolgd door een totale eruptie. De immuniteit duurt meestal vrij veel jaren.
Deze entmethode voorkomt zeer goed het pokkengevaar. Nadelen ervan zijn, dat soms toch in aansluiting op de vaccinatie een gegeneraliseerde eruptie ontstaat of — nog erger — postvaccinale encefalitis.
Deze gevaren kan men voor ongeveer 75% verminderen door direct na de vaccinatie 2 cm^3 immuun serum subcutaan toe te dienen. Velen staan op het standpunt, dat het aantal gevallen van postvaccinale encefalitis opvallend kleiner is, als men ent gedurende het eerste levensjaar.

Het aantal gevallen van generalisatie is waarschijnlijk groter dan velen denken. Onlangs zag ik bij één van mijn kleinkinderen, toen 4 maanden oud, pokkenerupties ontstaan, direct in aansluiting op de vaccinatie. De lokale reactie, op de bovenarm, was zeer hevig en er ontstonden pokjes aan de vingers, aan de tenen, op een ooglid en hier en daar een enkel pokje elders op het lichaam; doch dit geval, vermoedelijk als vele anderen, is niet geregistreerd geworden.
Hoe belangrijk de pokken bij de mens ook nu nog is, blijkt uit een publikatie van de Wereld Gezondheid Organisatie, waarin wordt vermeld, dat

in een groep van landen in de jaren 1960-1961 het aantal gevallen van pokken van 39.000 steeg tot 52.000, een toeneming dus van 13.000 gevallen.

Slechts zeer in het kort zij even genoemd, het *alastrim- of kafferpokkenvirus*. Dit virus zou na verwant, doch niet geheel identiek zijn aan het variola-virus. Het ziektebeeld is meestal milder. Er is duidelijke wederzijdse, doch niet volledige immuniteit.

Het virus van de *waterpokken*, een mild verlopende ziekte, waarbij op de huid pokkenachtige blaasjes ontstaan, is niet verwant aan de echte pokken.

Het rund.

Volgens D o w n e y komt spontaan bij het rund een *eigen* pokkenvirus voor, dat vrijwel algemeen „cow-pox"-virus genoemd wordt. Eén der voornaamste verschilpunten met vaccinia is het verschil in groei op de chorio-allantois van het bevruchte bebroede kippeëi. De pokjes van cowpox zijn klein, en omgeven door een hemorragische zône, het geheel geeft een enigszins felle indruk; vaccinia daarentegen geeft grote pokken van enigszins necrotisch aspect zonder hemorragische zône.

Tot nu toe stemmen onze eigen bevindingen met die van D o w n e y overeen.

De pokken bij het rund, hetzij veroorzaakt door cow-pox dan wel door vaccinia, is een goedaardige, doch toch wel lastige ziekte. De pokken vindt men gelokaliseerd op de tepels en op de uierhuid. Bij melkgevende koeien kan dit veel ongemak veroorzaken (pijnlijke tepels bij het melken, moeilijk melken als er een pok juist op de rand van de tepel-opening zit, enz.).

Het interessante van het virusonderzoek van pokken bij runderen is, dat het vaststellen van de juiste diagnose d.m.v. de eikweek ons gegevens kan verschaffen over de infectiebron. In vrijwel alle gevallen, dat wij bij runderen vaccinia vaststelden, d.m.v. eikweken, bleek uit de anamnese dat kort te voren mensen de vaccinatie hadden ondergaan. Als de gevaccineerde mens zich krabt aan vaccinia pustulae van de enting en daarna runderen melkt, zullen deze melkkoeien vaccinia aan de tepels kunnen krijgen. De op deze wijze besmet geraakte runderen zullen weer ongeënte melkers aan de handen kunnen infecteren. Verschillende malen was een dergelijke anamnese te achterhalen als we vaccinia-infectie vaststelden.

Soms ziet men bij melkers aan de vingers rondachtige, iets op pokken gelijkende afwijkingen ontstaan. De aetiologie van deze „melkers knobbels" („paravaccinia", „pseudovaccinia") is nog onduidelijk; tot nu toe heeft men hierin geen pokken- of pokkenachtig virus kunnen aantonen.

Het paard.

Het tweede dier dat pokken door vaccinia of cowpox kan krijgen is het paard. J e n n e r meende zelfs dat op een boerderij het paard de voornaamste infectiebron was. Ook bij het paard is het niet een gegeneraliseerde ziekte, doch gelokaliseerd n.l. aan de lippen, vooral aan de binnenzijde; soms zijn ook de neusgaten erbij betrokken. Een andere lokalisatie is de kootholte (pokkenmok).

(In gebieden waar kamelen worden gehouden, kan ook dit dier geïnfecteerd geraken.)

De hond en de kat.

Bij deze diersoorten komen pokken niet voor.

Het is nuttig twee belangrijke laboratoriumproefdieren te noemen, n.l. de muis en het konijn.

De muis.

De *ectromelia* is te beschouwen als de pokken van de muis. De ziekte wordt vooral gekarakteriseerd door necrosis, vooral van de pootjes (te beginnen aan vingers en tenen), de oren en de staart. Tussen ectromelia en de reeds genoemde virussen bestaat duidelijke immunisatorische verwantschap. Het behoeft dan ook geen betoog, dat de onderzoeker die zoogdierpokkenexperimenten wil verrichten bij muizen er zeker van dient te zijn dat de te gebruiken muizen geheel ectromelia-vrij zijn.

Het konijn.

De twee virussen van de koe (vaccinia en „cow-pox") kunnen het konijn infecteren en het typische pokkenbeeld doen ontstaan. Bij het konijn komt evenwel ook een pokkenvirus-infectie voor, waarbij zich soms totaal geen pokkenerupties voordoen. Een dergelijk pokkenvirus werd door mij geïsoleerd uit een geval van acute konijnensterfte (van 10 konijnen slechts 1 overlevende), waarbij totaal geen pokkenpustulae gezien werden. Dat het virus, dat uit dit geval geïsoleerd werd, toch een pokkenvirus moest zijn, bleek uit de zeer duidelijke immunisatorische verwantschap, die aangetoond werd met vaccinia, cowpox en ectromelia.
Bijzondere eigenschappen van dit virus bleken te zijn:

1e. het reeds genoemde verschijnsel, n.l. het ziek zijn en sterven zonder dat zich pokkenerupties hadden voorgedaan,
2e. het zich dikwijls ontwikkelen van enorm oedeem na subcutane infectie,
3e. de milde pokkenreactie op het caviapootje (zulks in tegenstelling met de veel heviger reacties van vaccinia en cow-pox),
4e. bij de cavia wordt de lokale reactie nimmer gevolgd door generalisatie, ook niet na vele caviapassages (zulks in tegenstelling met vaccinia en cowpox),
5e. de reactie op de chorio-allantois vliezen is zeer hemorragisch van aspect,
6e. het konijnenvirus immuniseert wel — doch niet volledig — tegen cowpox (het omgekeerde is wel het geval),
7e. de entreactie in de veerfollikels van een kip is heviger (meer oedemateus) dan die na besmetting met vaccinia of cowpox.

Christensen (U.S.A.) verklaarde, na mijn voordracht, gehouden 5 september 1961 te Smolenice (Tsjechoslowakije) tijdens de discussie, dat hij met zijn medewerkers eveneens een „poxless rabbit-pox" virus had geïsoleerd, dat vermoedelijk identiek is met het Utrechtse virus.

Zou blijken dat het konijnenvirus zich bij de mens net zo gedraagt als bij de cavia: een milde lokale reactie nimmer gevolgd door generalisatie, dan zou m.i. de kans bestaan op een entmethode zonder gevaar voor postvaccinale encefalitis.

De tot nu toe genoemde pokkenvirussen vormen met elkaar de groep der zoogdierenpokken.

Een groep die hiermede rechtstreeks te vergelijken is, is die van de vogelpokken. Hierbij kunnen wij op zijn minst onderscheiden: 1. het kippenvirus, 2. het duivenvirus en 3. het kanarie-mus-vinkenvirus.
Het spreekt wel vanzelf dat de kip met kippenvirus te infecteren is, dit gelukt nu en dan ook bij de duif, maar niet bij de kanarie. De duif die een positieve reactie heeft gehad is daarna immuun tegen kippenvirus, niet tegen duivenvirus.
Met het duivenvirus is natuurlijk de duif en bovendien ook de kip, maar niet de kanarie te infecteren. De kip die een positieve reactie heeft gehad is natuurlijk immuun tegen duivenvirus doch bovendien tegen het kippenvirus, vandaar dat de meeste kippen in de praktijk geënt worden met duivenvirus.
Met het kanarievirus zijn de kanarie èn de kip èn de duif te infecteren; ze zijn later alleen immuun tegen het kanarievirus.

Het kalkoenpokkenvirus staat weer enigszins apart naast de drie genoemde virussen (meest verwant aan kippepokken).

Al deze vogelpokkenziekten kunnen ernstig, met generalisatie verlopen, wat dat betreft zijn ze te vergelijken met de variola van de mens.
De virusdeeltjes van beide groepen (van de zoogdieren en van de vogels) zijn grote virusdeeltjes vergeleken met de afmetingen van andere virussen. In die gevallen waarin zulks werd onderzocht is de vorm enigszins kubusachtig.

De groep van zoogdierenvirussen, die thans genoemd moeten worden, hebben geen immunisatorische verwantschap met de reeds genoemde zoogdierenpokken (variola, vaccine, enz.), maar de symptomen komen er in meer of mindere mate mede overeen.

Het schaap.

Schapenpokken is een zeer ernstige ziekte. Niet alleen ontwikkelen zich pokken over de gehele lichaamshuid, doch ook zelfs in de inwendige organen, b.v. op de longen.
Belangrijk is de verwantschap van het schapenpokkenvirus met dat van het „exanthema nodularis bovis". We kennen bij het rund (in Afrika) een ernstige ziekte, waarbij knobbels in de huid ontstaan die tot ulcera kunnen worden; de Engelse naam voor het „exanthema nodularis" is „lumpy skin".
Ent men een rund met schapenpokken dan is het later immuun tegen „lumpy skin". In gebieden waar schapenpokken toch al reeds inheems is, wordt de „lumpy skin" dan ook wel d.m.v. deze enting bestreden.

Bij het schaap kennen we nog een tweede virusziekte, die iets op pokken gelijkt, n.l. „ecthyma" of „dermatitis pustulosa contagiosa" (de enigszins verouderde naam luidt: „peristomatitis pustulosa contagiosa"). Er ontwikkelen zich blaasjes en pustulae, die gelijkenis vertonen met de pokkenerupties van de schapenpokken, doch er is één groot verschilpunt en wel dit: de schapenpokken is een met generalisatie verlopende ziekte, doch de ecthyma is gekenmerkt door de typische lokalisatie om neus en mond; een enkele maal vindt men op enkele andere plaatsen erupties, n.l. aan de

kroonrand of aan de stomp der gecoupeerde staart. Als men geiten met het ecthyma-virus van het schaap besmet, blijken zij later immuun te zijn tegen geitenpokken.

De geit.

Bij de geit kennen we de geitenpokken, veroorzaakt door een virus dat niet identiek is met het schapenpokkenvirus, wel is er enige onderlinge immunisatorische verwantschap.
De geitenpokken zijn te voorkomen door enting met het zojuist genoemde ecthyma-virus; het gelukt echter niet schapen d.m.v. geitenpokkenvirus te beschermen tegen ecthyma.

Het varken.

Het varken kan pokken krijgen door besmetting afkomstig van de koe, doch bovendien komt bij dit dier een aparte, ernstige pokkenziekte voor, waarbij erupties over de gehele huid ontstaan. Deze ziekte wordt overgebracht door de varkensluis *(Haematopinus suis)*.
De in het begin genoemde *echte* pokkenvirussen hebben, zoals reeds werd opgemerkt, voor zover dit werd onderzocht, enigszins de vorm van een kubus, in het midden kan één verdicht gedeelte waar te nemen zijn. Bij de daarna genoemde pokken*achtige* virussen heeft men, voor zover onderzocht, kunnen vaststellen, dat de virusdeeltjes in plaats van een kubusvorm een eivorm hebben, met in elke helft ervan een verdicht gedeelte.

Samenvattend kunnen we dus zeggen:
De familie der echte pokkenvirussen hebben enigszins kubusvormige virusdeeltjes; deze familie bestaat uit 2 groepen n.l. die van de zoogdieren en die van de vogels, binnen beide groepen komt duidelijke immunisatorische verwantschap voor.
Bovendien bestaan er nog een aantal ziekten met klinische huidsymptomen, die in meer of mindere mate op echte pokken gelijken, doch de vorm der virusdeeltjes is ovaal en er is geen immunisatorische verwantschap met de echte pokkenvirussen; wel bestaan er enige zeer belangrijke immuniteitsverwantschappen tussen deze virussen onderling.

SUMMARY.

The author has given a survey of the pox- and poxlike diseases. Mention is first made of the variola and alastrim of men, the vaccinia virus and cow-pox virus, the poxless-rabbit-poxvirus and the ectromelia virus of the mouse.
These viruses have to be considered as one group, since they have important immunological relationships.
In the same way, there exists the group of fowl pox viruses (hen - pigeon - canary - turkey virus) and in this group also the immunological relationships are important.
Apart from these two groups of poxviruses there exist viruses that cause poxlike skinlesions, i.e. the virus of sheeppox, goatpox, ecthyma, lumpy skin and swine pox. Between some of these viruses there exist important immunological relationships.
The author further discusses the differences in morphology of the virusparticles, differences in the lesions on the chorio-allantois membranes of the hen-embryo, differences in reaction on the pad of the guinea pig, and in the feather follicles of the hen.

RÉSUMÉ.

L'auteur a donné une revue des maladies varioliques et varioliformes.
D'abord, la variole humaine et l'alastrim, la vaccine et le virus du „cow-pox", le virus de la variole sans pustules du lapin et le virus de l'ectromélie de la souris sont mentionnés. Puisque ces virus ont un proche apparentage immunologique, il faut qu'ils soient considérés comme un groupe.
De la même façon il y a le groupe des virus de la variole aviaire (ceux de la variole de la poule, de la variole du pigeon, de la variole du canari, de la variole du dindon) et dans ce groupe il y a également un apparentage immunologique considérable.
Abstraction faite de ces deux groupes des virus varioliques, il y a des virus qui causent des lésions cutanées varioliformes, c.-à-d. les virus de la „variola ovina", de la „variola caprina", de l'ecthyma, de la „exanthema nodularis" (= „dermatitis nodularis" = lumpy skin) et de la „variola suilla". Entre quelques-uns de ces virus il y a un apparentage immunologique considérable.
L'auteur discute en outre les différences morphologiques des particules de virus, les différences entre les lésions cutanées aux membranes chorio-allantoides de l'embryo de poule, les différences entre les réactions sur la plante des pieds du cobaye et dans les follicles de plume de la poule.

ZUSAMMENFASSUNG.

Der Verfasser hat eine Übersicht der Pocken- und pockenähnlichen Krankheiten gegeben.
Zunächst werden die Variola und das Alastrim des Menschen, das Vaccinia-Virus und Kuhpockenvirus (Virus des „Cow-pox"), das „pockenlose" Kaninchenpockenvirus und das Ektromelievirus der Maus genannt. Da diese Viren eine beträchtliche immunologische Verwandschaft aufweisen, sind sie als eine Gruppe zu betrachten. Gleicherweise gibt es die Gruppe der Geflügelpockenviren (Hühnerpocken-, Taubenpocken-, Kanarienvogelpocken-, Putenpocken-virus); auch in dieser Gruppe ist die immunologische Verwandtschaft bedeutend.
Ausser diesen zwei Pockenvirusgruppen, gibt er Viren, die pockenähnliche Hautläsionen hervorrufen, nämlich das Virus der Schafpocken, Ziegenpocken, Ekthyma, „exanthema nodularis" (= „dermatitis nodularis" = lumpy skin) und Schweinepocken. Zwischen einigen dieser Viren besteht eine beträchtliche immunologische Verwandtschaft.
Der Autor bespricht weiterhin die morphologischen Unterschiede der Virusteilchen Läsionsunterschiede auf den chorio-allantois-Membranen des Hühnerembryos und Reaktionsunterschiede an der Fussohle des Meerschweinchens und in den Federfollikeln des Huhnes.

Opmerking 1: de literatuur betreffende alle genoemde ziekten is enorm uitgebreid, zelfs zou het veel te ver voeren alle door mij zelf geraadpleegde werken op te sommen, vandaar dat ik meen te mogen volstaan, ten behoeve van hen, die zich nader over dit onderwerp zouden willen oriënteren, met het noemen van een beperkt aantal publikaties van de laatste jaren.
Opmerking 2: de voordracht werd toegelicht met vele, deels gekleurde, lantaarnplaatjes, grotendeels uit eigen collectie.

LITERATUUR

Abdussalam, M.: Contagious pustular dermatitis virus. *J. comp. Path.*, 67, *217, (1957);* 68, *23, (1957).*

Abdussalam, M. and Cosslett, V. E.: Contagious pustular dermatitis virus. *J. comp. Path.*, 67, *145, (1957).*

Blakemore, F. and Abdussalam, M.: Morphology of the elementary bodies and cell inclusions in swine pox. *J. comp. Path.*, 66, *373, (1956).*

Cronica de la OMS: La viruela en los años 1960 y 1961 (Vol. 16, no. 8, Agosto de 1962), blz. 334.
Hagan, W. A. and Bruner, D. W.: The infectious diseases of domestic animals. Fourth Edition, 1961.
Jansen, J.: Sur les dangers à l'égard du boeuf et de l'homme causés par la vaccination de l'homme contre la variole. Libro Jubilar en honor del profesor D. Cesareo Sanz Egana, blz. 183, 1955.
Jansen, J.: The control of infectious diseases in poultry in the Netherlands. *Vet. Annual*, 2nd issue, blz. 11, 1960.
Jansen, J.: Rabbit Virus Diseases. The Problems of Laboratory Animal Disease, edited by R. J. C. Harris. Academic Press, 1962, London and New York, blz. 185.
Schwart, L. H.: Pox in Swine. Diseases of Swine, edited by Howard W. Dunne, blz. 159, 1958.

Veepest in Nederland gedurende de achttiende eeuw.

Eén van de ergste verschrikkingen die het Nederlandse platteland in de achttiende eeuw teisterden, was de veepest of runderpest.
De eerste epidemie begon in 1707. Vanuit Azië vond de pest zijn weg langs de Kaspische Zee naar Europees Rusland en van daaruit verspreidde hij zich over de rest van het vasteland. In 1713 begon de plaag in Nederland, waar hij tot 1720 bleef.
De tweede periode van de achttiende eeuw, tijdens welke de veepest grote verwoestingen aanrichtte in de Europese kuddes, begon in 1740. Als gevolg van de Oostenrijkse Successie-oorlog ging de infectie vanuit Hongarije naar de andere Europese landen. In 1744 bereikte hij Nederland. Daar was de pest uitgewoed in 1765.
In hetzelfde jaar begon in het oostelijk gedeelte van de Balkan de derde en laatste epidemie van runderpest aan zijn macabere mars door Europa. Hij trok Nederland binnen in 1768 en hield aan tot ongeveer 1786.
Een indruk van de verwoestingen welke de veepest gedurende de achttiende eeuw in Nederland veroorzaakte, kan ontleend worden aan de volgende cijfers. Zij betreffen de drie belangrijkste veehouderij-provincies en zijn afgeleid van officiële lijsten van sterftecijfers, samengesteld door de stedelijke en provinciale autoriteiten voor belastingverlagingen die werden toegestaan aan de getroffen veehouders.

Vee, dat stierf aan runderpest.

Provincie Friesland:

december 1713 - februari 1715: 66.000 stuks vee
november 1744 - augustus 1745: 135.000 stuks vee
november 1747 - april 1748 : 23.000 stuks vee
mei 1769 - december 1769 : 98.000 stuks vee

(Gedurende de tweede helft van de achttiende eeuw was het totaal aantal in Friesland ongeveer 16.000.)

Provincie Holland:

april 1769 - maart 1770: 16.000 (uitgezonderd kalveren).
(Hier beliep het totale aantal, uitgezonderd kalveren, in 1769 ongeveer 225.000. In deze provincie bezweken tussen 1769 en 1784 meer dan 400.000 dieren.)
Provincie Utrecht:
1744 - 1746: 34.000 koeien van 3 jaar en ouder.
(In 1800 beliep in deze provincie het totale aantal koeien van 3 jaar en ouder 43.000.)

Med. Landb.hogeschool, Wageningen, 62, *1, (1962).*

Vleesconserven voor hond en kat.

Canned meats for dogs and cats

door J. H. J. VAN GILS*) en J. G. VAN LOGTESTIJN**)

Van het Instituut voor Voedingsmiddelen van dierlijke oorsprong der Rijksuniversiteit, Utrecht.

Inleiding.

De produktie van vleesconserven, bestemd voor consumptie door honden en katten, is in de laatste jaren zeer toegenomen, eensdeels omdat hiermede blijkbaar voorzien werd in een bestaande behoefte, anderdeels omdat door de producenten een goed geleide propaganda werd gevoerd.
Allerlei merken conserven voor de hond en de kat zijn op de markt verschenen. De fabrikanten willen in hun reclame de indruk wekken, dat de door hen geproduceerde conserven een ongeëvenaard voedsel betekenen voor deze kleine huisdieren. Zij wijzen daarbij tevens op andere voordelen: het produkt is „kant en klaar"; de verpakking is hygiënisch en gemakkelijk hanteerbaar; voorts is er geen bewaringsprobleem en geknoei met afvalvlees van de slager, dat bovendien soms moeilijk verkrijgbaar en niet altijd zo goedkoop is.
Het leek ons nuttig en interessant enige aandacht te besteden aan deze nieuwe ontwikkeling en daarbij onderzoek te doen naar:

a. de samenstelling en de kwaliteit van een aantal in de handel gebrachte merken honde- en kattevoer, en
b. de hygiënische toestand van de blikinhoud.

Materiaal en methoden.

Van dertien van de naar ons idee meest verkochte merken werden twee blikken onderzocht, en voor zover dit mogelijk en door ons te beoordelen was, betrokken uit verschillende produktiepartijen. De merken werden door ons genummerd en worden in dit artikel om begrijpelijke redenen niet met name genoemd. De nummers 1 en 2 waren slechts verkrijgbaar in blikverpakking van 400, resp. 450 gram, de andere bevatten 200 tot 250 gram.
De blikjes werden, na uitwendige beoordeling, 10 dagen bebroed bij 37° C, daarna gecontroleerd op volumeverandering en vervolgens, aangezien nimmer bombage was opgetreden, op de normale wijze geopend. De inhoud werd, na organoleptische beoordeling en monstername voor het histologisch onderzoek, met behulp van een Waring-blendor gehomogeniseerd en aan een in duplo verrichte chemische analyse onderworpen.
Hiertoe werden de navolgende methoden gebezigd:

1. *Watergehalte.* Met behulp van het destillatie-apparaat volgens Dean-Stark werd, met gebruikmaking van xylol als kookvloeistof, het percentage water volumetrisch bepaald.

---

*) Dr. J. H. J. van Gils, hoogleraar, en
**) Drs. J. G. van Logtestijn, wetenschappelijk ambtenaar 1e kl. aan het Instituut voor Voedingsmiddelen van dierlijke oorsprong, Faculteit der Diergeneeskunde der Rijksuniversiteit te Utrecht, Biltstraat 166.

2. *Vetgehalte.* In het residu van de waterbepaling werd door 5 maal opkoken met benzol en vervolgens door indampen van deze benzol, het vetpercentage door weging van het verdampingsresidu bepaald.
3. *Eiwitgehalte.* Dit werd bepaald met behulp van de Kjeldahl-methode.
4. *Zetmeelgehalte.* Dit werd bepaald met behulp van de methode, zoals aangegeven in „Methoden van onderzoek volgens het vlees- en vleeswarenbesluit".
5. *Zoutgehalte.* Dit werd bepaald met behulp van de methode, beschreven door Van Endt en Nieuwland (1937).

Voor het microscopisch onderzoek werden, vóórdat de rest gehomogeniseerd werd, 6 representatieve stukjes van ongeveer 1,7 x 1,7 x 0,3 cm uitgesneden. De stukjes werden gedurende tenminste 24 uur gefixeerd in 10% formaline, waarna met behulp van een bevriesmicrotoom coupes werden vervaardigd, die gekleurd werden met haemaluin-eosine, Weigert-van Gieson en Löffler's methyleenblauw (methoden ontleend aan Pallaske-Schmidel, 1959).

Sommige produkten waren zo weinig gebonden, dat menging met Na-alginaat en fixatie in $CaCl_2$-bevattende formaline (Prändl, 1960) noodzakelijk was om goede coupes te kunnen vervaardigen.

Resultaten van het onderzoek.

1. INVLOED VAN HET BEBROEDEN.

Geen der blikjes vertoonde bombage na 10 dagen bebroeden bij 37° C, terwijl ook geen andere aanduiding van bacteriegroei werd gevonden. De blikjes van de nummers 8 en 9 schenen reeds vóór het bebroeden iets gebombeerd; bij opening bleek dat dit veroorzaakt werd door overvulling.

2. ORGANOLEPTISCH EN ANALYTISCH-CHEMISCH ONDERZOEK.

De belangrijkste organoleptisch waarneembare eigenschappen waren de volgende:

Merkno.:

1. rulle, deegachtige inhoud, helder rood gekleurd (kleurmiddel gebruikt?), wat scherpe zure geur;
2. vrij stevige „droge" inhoud, veel graan, veel gelatinestukjes erin, aspect van boterhamworst, geur niet onaangenaam, kleur geen aanmerkingen;
3. stevige massa, zeer veel gort (?), vaalrode kleur, geur scherp, onaangenaam;
4. zeer vochtige inhoud, veel vrij vocht, veel graan- en visdelen, kleur goed, vis-geur;
5. vrij stevig, overwegend graan (tarwe?), daartussen weinig organisch materiaal, geur normaal, aromatisch, kleur normaal;
6. zeer vochtig, sterk verkleind, veel graan, geen vis, fris roodbruine kleur, geur redelijk;
7. zeer vochtig, vrij grove verdeling, erg verkookt, kleur en geur: geen bijzonderheden;
8. tamelijk vochtige onsamenhangende inhoud, grotere stukken herkenbaar (o.a. long, milt), kleur normaal, geur matig (van voormagen?).
9. stevig, grof verdeelde inhoud, afzet van vet en gelatine, geur en kleur als no. 8;

10. vochtig produkt, tamelijk grof verdeeld, wat scherpe geur, kleur normaal.
11. stevige massa, weinig afzet van vet en gelatine, wel vrij veel gelatineuze stukjes, vet is geel van kleur en olieachtig van consistentie, geur en kleur normaal;
12. zeer vochtig, grove stukjes, wat vetafzet, geur matig, kleur normaal;
13. zeer vochtige grof verdeelde massa, wat vet- en gelatine-afzet, geur en kleur matig.

De uitkomsten van het analytisch-chemisch onderzoek zijn weergegeven in tabel 1; hierin werd tevens de consumentenprijs vermeld van het produkt, omgerekend per 100 gram materiaal.

3. HET MICROSCOPISCH ONDERZOEK.

Bij dit onderzoek is nagegaan uit welke componenten de verschillende monsters waren samengesteld. Zonder speciale methoden zijn kwantitatieve verhoudingen der componenten in coupes van mengprodukten moeilijk weer te geven; wij hebben ons daarom beperkt tot het maken van een verdeling in hoofd- en nevenbestanddelen. De nevenbestanddelen maakten dan slechts enkele procenten van het totale volume uit.

In tabel 2 zijn de resultaten van dit onderzoek weergegeven; in de kolom „bacterioscopisch onderzoek" zijn de resultaten van het onderzoek van met Löffler's methyleenblauw gekleurde coupes vermeld; in de laatste kolom is weergegeven, wat op de wikkel staat vermeld t.a.v. de samenstelling.

Conclusies.

Met de nodige reserve in verband met het geringe aantal blikken dat van elk „merk" onderzocht werd, zijn op grond van dit onderzoek toch enkele algemene conclusies te formuleren.

1. Bij de technologische procedure is van goede blikmaterialen en sluitingsapparatuur gebruik gemaakt en werd een ruim voldoende verhittingsduur en temperatuur in acht genomen. Hygiënische gevaren zijn aan het gebruik van deze conserven dus zeker niet verbonden.
2. De samenstelling van de blikinhoud komt niet altijd overeen met die, welke op het etiket is aangegeven. Het begrip „complete maaltijd" impliceert blijkbaar, voor zowel honde- als kattevoedsel, dat een hoog gehalte aan zetmeel wordt toegevoegd.
3. In één der monsters werden delen van geslachtsorganen, in casu uteri, aangetroffen. Het onderhavige produkt werd in ons land geïmporteerd.
4. De van dierlijke oorsprong stammende produkten zijn overwegend van vers orgaanmateriaal van slachtdieren, kippen en vissen afkomstig. Bij 4 monsters was de rijkdom aan — overigens door sterilisatie gedode — kiemen en de weefseldesintegratie zodanig, dat we moeten aannemen, dat dit orgaanmateriaal ten tijde van de verwerking in ondeugdelijke toestand verkeerde.
5. De soms als zeer hoog aangegeven voedingswaarde, waarvan op de etiketaanduidingen sprake is, dient kritisch te worden bezien. De nutriënt-waarde, zowel als het gehalte aan sommige vitaminen, zijn door het, voor microörganismen zeer afdoende, sterilisatieproces beslist achteruit gegaan.
6. Een vergelijking van de prijzen en de werkelijke „waarde" der verschillende produkten biedt weinig houvast, omdat we over dit laatste onvoldoende geïnformeerd zijn.

Tabel 1.

Prijzen en samenstellende delen, in procenten, van voor honden en katten bestemde vleesconserven.

Merk-no.	prijs per 100 gram in centen	water	vet	eiwit	zetmeel	keukenzout
1.	22	74,5 74,5	4,5 4,0	9,9 11,8	4,6 4,7	0,9 0,7
2.	24	66,0 66,0	3,5 5,0	15,8 15,9	8,0 7,9	0,6 1,1
3.	25	75,5 75,5	5,5 5,0	6,4 5,2	10,6 12,1	1,2 1,4
4.	21	78,5 77,5	1,4 5,0	9,5 8,4	5,7 5,0	— 1,4
5.	22	72,5 72,5	2,0 2,0	10,0 9,5	12,0 12,3	1,6 1,5
6.	21	71,5 71,5	4,0 4,0	9,7 9,6	6,6 6,6	1,6 1,5
7.	29	80,0 79,5	7,0 7,0	11,4 12,2	— —	0,5 0,6
8.	22	74,5 74,5	9,9 10,0	10,7 10,3	3,8 3,9	0,7 0,5
9.	22	74,0 63,0	6,0 12,0	9,5 13,8	4,9 5,3	0,6 0,5
10.	24	81,5 83,5	7,0 6,0	7,9 5,9	— —	0,6 0,6
11.	24	66,0 65,5	8,0 10,2	13,4 12,9	7,4 7,4	0,9 0,7
12.	24	80,5 80,0	7,0 6,0	11,3 11,7	— —	0,6 0,5
13.	29	79,0 80,0	5,5 5,8	12,6 13,0	— —	0,5 0,6

Number of brand	price per 100 grammes in cts.	water	fat	protein	starch	sodium chloride

Table 1.

Prices and constituents, in percents, of canned meats for dogs and cats.

Tabel 2.

Overzicht van de samenstelling op basis van het histologisch onderzoek.

Merk-no.	Hoofdbestandelen	Nevenbestanddelen	Bacterioscopisch onderzoek	Aanduiding op de wikkel
1.	verschillende graansoorten, kippe-afval (long, milt, lever) long	dw. gestr. spierweefsel, glad spierweefsel, beendermeel	geen aanmerkingen	hondevoedsel; ingred.: kippeafval, paardevlees, graanprod., vitaminen en mineralen
2.	dw. gestr. spierweefsel, baarmoeder, graanprodukten (tarwe?)	zwoerd, beendermeel	geen aanmerkingen	hondevoedsel; ingred.: vers paardevlees en beendermeel
3.	bindweefselrijk vlees, graan (gort?)	milt, long, weinig lever, glad spierweefsel, weinig beendermeel	geen aanmerkingen	hondevoedsel; mager vlees, lever, koolhydraten, vitaminen en mineralen
4.	visbestanddelen (vlees, graat, huid), veel graan	géén lever aangetoond	zeer veel bacteriën, vaak in nesten, ook in vleesdelen	kattevoedsel; zee-verse vis, lever, koolhydraten, vitaminen en mineralen
5.	meest longen, veel graanprod. (tarwe?) < 30% dw. gestr. spierweefsel	zwoerd, glad spierw., bloed, nier, weinig lever (< 5%)	geen aanmerkingen	kpl. maaltijd met vlees voor de hond; vlees, meel en alle natuurlijke vitaminen en mineralen
6.	dw. gestr. spierweefsel, visprodukten, veel graan	weinig lever	geen aanmerkingen	kpl. maaltijd voor de kat; vis, vlees, meel, alle natuurlijke vitaminen en mineralen
7.	longen, glad spierw. (oorsprong niet bekend), uierw.	cutaan slijmvlies	kiemrijk produkt, veel kiemrijke stukjes, vooral long	„zuiver vlees" in jus; bevat vitaminen

vervolg tabel 2

Merk-no.	Hoofd-bestanddelen	Neven-bestanddelen	Bacterioscopisch onderzoek	Aanduiding op de wikkel
8.	voormagen, graanprodukten	longen (slecht uitgebloed), kraakbeen, weinig dw. gestr. spierweefsel	geen aanmerkingen	„vlees in blik" voor hond en kat
9.	maagwand, voormagen en longen	weinig dw. gestr. spierweefsel, kraakbeen, beendermeel	geen aanmerkingen	„vlees" kant en klaar maaltijd
10.	longen + trachea e.d., weinig dw. gestr. spierweefsel	uier en zwoerd	geen aanmerkingen	vlees voor hond en kat
11.	longen en uier, aardappelmeel	weinig dw. gestr. spierw., nier	veel bacteriën door hele farce, soms grote kiemnesten	zuiver vlees voor hond en kat met extra toevoeging van vitaminen
12.	longen + trachea e.d.	—	geen aanmerkingen	vlees voor hond en kat
13.	longen en uier	milt, glad spierweefsel, bloed, weinig dw. gestr. spierw.	veel kiemen, vooral in longen	vlees voor hond en kat

Number of brand	Major components	Minor components	Bacterioscopic examination	Definition on the wrap

Table 2.

Survey of the composition of canned meats for dogs and cats, based on histological examination.

Nabeschouwing.

Gelet op de voedingswaarde en de prijzen (gemiddeld *f* 0,25 per 100 gram) der „voederconserven", in vergelijking met die van verse slachtafvallen (v.a. *f* 0,10 per 100 gram), is het bepaald niet voordeliger om deze conserven voor honden en katten te kopen. Verse afvallen zijn echter niet bij elke slager en ook niet altijd te verkrijgen, zodat de conserven in een behoefte kunnen voorzien. Door de producenten wordt aangevoerd dat de opslag en het gebruik hygiënisch en gemakkelijk is en daarin hebben zij gelijk.

Het verwerken van geslachtsorganen, in ons land als destructiemateriaal aangemerkt, voert enerzijds tot de vraag of „voederconserven", die destructiemateriaal bevatten, mogen worden ingevoerd en zo ja, of ze dan vanuit slagers- en andere voedingsmiddelenwinkels verkocht mogen worden; anderzijds voert het tot de vraag of een gereglementeerde verwerking van een deel van het huidige destructiemateriaal in „voederconserven" geen nuttiger bestemming zou kunnen zijn dan de destructie, zoals deze thans hiervoor is opgelegd.

SAMENVATTING.

Van 13 merken voederconserven voor hond en kat werden steeds 2 blikjes gedurende 10 dagen bij 37° C bebroed en daarna aan een organoleptisch, chemisch- analytisch en microscopisch-histologisch onderzoek onderworpen.
De samenstelling en de kwaliteit bleken zeer uiteenlopend van aard te zijn en niet altijd overeen te komen met wat door de fabrikant op de wikkel werd aangegeven.
Een korte beschouwing over de betekenis van deze voederconserven voor kleine huisdieren werd aan het verslag toegevoegd.

SUMMARY.

From 13 brands of canned meats for dogs and cats, two cans of each were incubated during 10 days at 37° C., then submitted to an organoleptical, chemical-analytical and microscopic-histological examination.
The composition and the quality turned out to be divergent and did not correspond always with the indications on the wrapper given by the manufacturer.
A short consideration about the significance of these canned meats for small animals is added to this report.

RÉSUMÉ.

De 13 marques de conserves des denrées alimentaires pour le chien et le chat, toujours deux boîtes furent incubées pendant 10 jours à 37° C. et après cela soumises à une expertise organoleptique, chimico-analytique et microscopique-histologique.
La composition et la qualité résultaient d'être très divergentes et pas toujours conforme ce que le fabricant avait indiqué sur l'enveloppe.
Une discussion brève de la signification de ces conserves des denrées alimentaires pour des petits animaux domestiques fut ajoutée au rapport.

ZUSAMMENFASSUNG.

Von 13 Konservenmarken Hunde- und Katzenfutter wurden je 2 Konservendosen 10 Tage lang bei 37° C. gehalten und dann organoleptisch, chemisch-analytisch und mikroskopisch-histologisch untersucht.
Die Zusammensetzung und Qualität erwies sich als sehr verschieden und stimmte nicht immer mit den Angaben der Fabrikanten auf dem Etikett überein.
Zum Schluss folgt eine kurze Betrachtung über die Bedeutung dieser Futterkonserven für die kleinen Haustiere.

LITERATUUR

Endt, P. J. van en Nieuwland, C. H.: Snelle methode ter bepaling van het keukenzoutgehalte in gezouten spek. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 64, *74, (1937).*
Pallaske, G. und Schmidel, E.: Pathologisch-Histologische Technik. Berlin, 1959.
Prändl, O.: Die histologische Analyse von Wurstwaren. Hab.schr. München, 1961.

KLINISCHE LESSEN

Het nut van rectaal exploreren.

The use of rectal exploration.

door N. D. M. DEKKER*)

Uit de Kliniek voor Inwendige Ziekten der Faculteit der Diergeneeskunde, Utrecht.

Iedere praktizerende dierenarts zal het nut van rectaal exploreren zeker niet in twijfel trekken. Daarom is het een niet goed te verklaren verschijnsel, dat er altijd nog weer practici zijn, die een patiënt niet rectaal exploreren. Vanzelfsprekend zal geen enkele practicus iedere koe of ieder paard, dat hij in behandeling krijgt, rectaal gaan exploreren. Praktijk doen is nu eenmaal iets anders dan het onderzoek van patiënten, zoals onze co-assistenten dit moeten doen. Doch wanneer men, na een grondig onderzoek, geen diagnose kan stellen en men heeft daarbij vergeten of verzuimd de patiënt ook nog rectaal te exploreren, dan wordt er m.i. een kunstfout gemaakt.

Men kan zich in een dergelijk geval ook niet beroepen op het feit, dat rectaal exploreren tijdens de studietijd niet is geleerd en gepropageerd. De ouderen onder U weten veel te goed hoe in de Kliniek voor Inwendige Ziekten èn Wester èn later Beijers èn Van Raadshooven dit rectaal exploreren als iets vanzelfsprekends beschouwden bij het onderzoek.

Prof. Wagenaar laat thans, net als voorheen al Prof. Beijers, zelfs practica geven waarbij iedere student na zijn D I examen al gelegenheid geboden wordt het rectale exploreren uit te voeren, onder toezicht en met de leidende hand van een der leden van de wetenschappelijke staf, via een laparotomiewond. Tijdens de demonstraties zal bijna iedere patiënt rectaal geëxploreerd worden, de co-assistenten krijgen 5 weken lang in de Kliniek voor Inwendige Ziekten alle gelegenheid hun eigen en ook andere interessante patiënten door middel van de rectale exploratie nauwkeurig te onderzoeken onder controle en met aanwijzingen van een dierenarts.

Waarom zijn er dan altijd nog collegae, welke dit zo belangrijke onderzoek te vaak verzuimen uit te voeren?

Gebrek aan ervaring kan hier geen rol spelen, want de grondslag is al tijdens de studie gelegd. Het is vanzelfsprekend, dat iemand die veel rectaal exploreert, ook veel ervaring krijgt. „Al doende leert men" is ook hier een waarheid, maar dan zal men toch dit „doen" na zijn studietijd moeten blijven voortzetten.

Speelt hier soms de materiële welvaart een rol? Wie durft het te zeggen? Gebrek aan tijd mag geen argument zijn om dit onderzoek na te laten. Onze cliënt wil waar voor zijn geld, zeer terecht; maar hij zal het de practicus niet kwalijk nemen, als deze na een volledig onderzoek, waarbij dus ook de rectale exploratie niet vergeten dient te worden, niet tot een diagnose kan komen. Dit overkomt een ieder, zowel de jonge nog onervaren practicus, als de oudere meer geroutineerde practicus.

*) N. D. M. Dekker, wetenschappelijk hoofdambtenaar A aan de Rijksuniversiteit Utrecht, Biltstraat 172, Utrecht.

Gebrek aan durf is hier ook niet als argument tegen aan te voeren, want rectaal exploreren is, mits dit lege artis wordt uitgevoerd, absoluut zonder gevaar. Mag men het inderdaad af en toe gebezigde zinnetje „dan krijg ik vuile handen" hier eigenlijk wel aux serieux nemen? Zeer zeker niet, maar het wordt toch maar gezegd! In een dergelijk geval krijgt men toch de indruk dat de betreffende dierenarts zijn roeping wel erg misgelopen is. Is hier gemakzucht in het spel? Ik meen van wel, maar wie durft het te zeggen?

Er zijn vele patiënten, waarbij een gedegen klinisch onderzoek, met als sluitstuk de rectale exploratie, niet tot de juiste diagnose zal voeren. In dergelijke gevallen staat de Kliniek voor Inwendige Ziekten voor U klaar te pogen door middel van een uitgebreid onderzoek, dat vaak zal bestaan uit een klinisch-, klinisch-chemisch-, hematologisch- en soms röntgenologisch onderzoek, tot een juiste diagnose te komen en op grond hiervan een geschikte therapie in te stellen of advies te verstrekken.
Het is overigens uit een oogpunt van onderwijs altijd prettig, als dergelijke — z.g. moeilijke — patiënten ons, desnoods alleen ter demonstratie, worden aangeboden, al mag niet verheeld worden, dat hieraan soms financiële consequenties zijn verbonden. Deze kunnen echter vaak in overleg met de betreffende hoogleraar en de practicus geregeld worden.
Van de hierna volgende patiënten zal U alleen de anamnese — zoals deze is medegedeeld óf door de eigenaar óf door de behandelende dierenarts, soms ook door beiden — worden verstrekt, terwijl, wat het onderzoek betreft, alleen de resultaten van de rectale exploratie worden beschreven en op grond hiervan de diagnose. In de meeste gevallen is een bevestiging van deze diagnose aan de hand van de verrichte sectie mogelijk geweest. In enkele gevallen werd de diagnose tijdens de operatie bevestigd.

Casuistiek.

GEVAL I.

Anamnese: De koe heeft 3 weken geleden gekalfd, alles is normaal gegaan. Het dier eet nu niet, geeft slechts 5 liter melk. Volgens de dierenarts heeft de koe slepende melkziekte. De koe kreunt niet, is niet tympanisch geweest, is niet veel gesleten en de mest is slijmerig.
Uitslag rectale exploratie: Op de uterus is duidelijk knisteren te voelen. Deze uterus is verkleefd met de bekkenwand en moeilijk met de vingers los te maken. Verder naar voren is ook op vele plaatsen fibrine te voelen.
Diagnose: Chronische peritonitis.
Sectie uitslag: Uitgebreide chronische peritonitis t.g.v. traumatische gastritis. Door de netmaagwand steekt een vrij grote spijker in de buikholte. Enkele grote afgekapselde abcessen en vergroeiingen zijn aanwezig.

GEVAL II.

Anamnese: De koe is sinds 8 dagen ziek, ze eet niet meer en ze geeft geen melk meer. Het dier werd door de behandelende dierenarts gelaxeerd, hierop is veel dunne mest afgekomen. De koe bleef na het vasten nog te dik. Na een 2e maal laxeren werd de koe wel dun, maar ze blijft echter te flauw en de melkgift is te laag.
Rectale exploratie: Er is een niet drachtige uterus te voelen, de bekkeningang is

niet te passeren vanwege uitgebreide vergroeiingen waar het rectum als een buis door loopt. Knisteren is overal te voelen.
Diagnose: Chronische peritonitis.

GEVAL III.

Anamnese: De koe moet over ruim 3 maanden kalven en is sinds 3 weken ziek. Ze eet niet meer. Er zijn geen pensbewegingen. Het dier urineert met kleine beetjes, geeft steeds minder melk, is links soms wat dik. De koe hoest niet. De urine heeft een goede kleur, de mest is donker gekleurd en bevat veel slijm. Een poeder van de dierenarts had niet geholpen volgens de eigenaar.
Rectale exploratie: Er is een dikke harde massa links in de bekkenholte te voelen en te vervolgen in de buikholte. Het rectum zit hieraan vast.
Diagnose: Grote tumor.
Sectie: Een tumor van het ovarium ter grootte van 40x30x20 cm met een hard, onregelmatig knobbelig, maar glad oppervlak. Het oviduct bleek sterk verdikt door bindweefsel, in de tumormassa opgenomen te zijn. Microscopisch blijkt deze tumor een chondrosarcoom te zijn.

GEVAL IV.

Anamnese: De koe steunt sinds gistermorgen en is tympanisch. Sinds die tijd is praktisch geen mest afgekomen. Er werd geen koliek gezien. De koe ligt veel. Bij staan trippelt de koe. Een ammoniakale geur van de urine is waarneembaar. De koe moet over 2 maanden kalven en is door de dierenarts gelaxeerd. Hierop kwam waterdunne mest af.
Rectale exploratie: Op de pens, om de linker nier, is fijn knisteren te voelen. In de omgeving van de uterus is grof knisteren te voelen.
Diagnose: Acute uitgebreide fibrineuze peritonitis.
Sectie: Er werd bericht ontvangen van het abattoir dat de koe een algehele fibrineuze peritonitis bleek te hebben.

GEVAL V.

Anamnese: Volgens eigenaar bloedwatert de koe. Door de dierenarts werd urine onderzocht en er bleek hematurie te bestaan. De eetlust is goed. Omdat de volgende dag de toestand stationair bleek, werd het dier naar de Interne Kliniek verwezen voor nader onderzoek.
Rectale exploratie: De pensinhoud is hard. Er is een drachtige uterus te voelen. De linker nier is vergroot, te ver naar caudaal te voelen. Voorts is een verdikte linker ureter (± 1 cm diameter) aanwezig en de rechter nier is niet te voelen, de rechter ureter is wel verdikt (± 1 cm diameter).
Diagnose: Pyelonefritis.
Advies: Opruimen.
Sectie: Niet bekend.

GEVAL VI.

Anamnese: De dierenarts werd geroepen omdat de koe koliekverschijnselen had en niet met de koppel mee liep in de wei. Volgens de dierenarts zou het een mummificatie van de witte huid zijn en werd advies gegeven de koe in een donkere stal te zetten en werd een sulfas natricus poeder gegeven. Na enkele dagen trad geen verbetering op en de koe is naar de kliniek vervoerd. Er werd geen mummificatie van de witte huid geconstateerd. Wèl viel op dat de koe bloedwaterde en met het linkerbeen naar de buik trapte.
Rectale exploratie: Er werd een sterk vergrote linker nier met ureter ter dikte van een bezemsteel gevoeld. Bij vaginale exploratie bleek de blaaswand sterk verdikt.

Diagnose: Cystopyelonefritis.
Advies: Opruimen.
Sectie: Chronische cystopyelonefritis (linker nier).

GEVAL VII.

Anamnese: De koe heeft 2 maanden geleden gekalfd (een dood kalf) en ze heeft daarna 9 dagen retentio secundinarum gehad. Daarna had het dier gedurende 2 weken goede eetlust, wèl witvuilen. Een week geleden is de dierenarts geroepen omdat de koe traag was, geen eetlust had en veel te weinig melk gaf. Verzwakte penswerking werd waargenomen.
Rectale exploratie: Een te grote uterus is te voelen. Vóór de rechter uterushoorn is een harde, ongeveer voetbalgrote, massa waarneembaar, waar het ovarium naast is te voelen. Verder zijn verklevingen van de uterus met de omgeving te voelen.
Diagnose: Peritonitis met tumor, waarschijnlijk uitgaande van de bijnier.
Advies: Opruimen.
Sectie: Niet bekend.

GEVAL VIII.

Anamnese: De koe vermagert en heeft onregelmatige pensbewegingen. Het dier kreunt af en toe; het lust wel bieten, geen hooi.
Rectale exploratie: In de gehele buikholte, voor zover aftastbaar, zijn grotere en kleinere harde knobbels te voelen. De cervix en een gedeelte van de uterus voelen verhard en knobbelig aan. De linker nier is niet bereikbaar.
Diagnose: Tumor met metastasen.
Sectie: Scirrheus uteruscarcinoom van linker hoorn vlak vóór de bifurcatie, met talrijke metastasen op het peritoneum.

GEVAL IX.

Anamnese: De koe is twee dagen geleden opgehouden met eten. Rechts onderaan is de buik te dik en is klotsen te horen. Pols 120. Het dier werd behandeld met sulfas natricus en carbacholinjectie en het was de volgende dag iets beter en werd er weer wat herkauwen gezien. Na herhaalde carbacholinjectie is wat dunne mest afgekomen. Heden heeft de koe een pols van 70, de toestand is verder hetzelfde.
Rectale exploratie: Rechts in de buik zijn darmen te voelen met harde knobbeltjes in het scheil. Er zijn een tumor in het linker ovarium en een tumorachtige dikte in de uterus te voelen.
Diagnose: Tumormetastasen. De plaats van de oorspronkelijke tumor is niet vast te stellen.
Sectie: Van de slachtplaats werd vernomen, dat in de lever een grote tumor gevonden was en verder overal kleine uitzaaiingen, terwijl veel transsudaat in de buik aanwezig was.

GEVAL X.

Anamnese: Een 2½-jarig paard is sinds ± 3 maanden niet in orde, het heeft tweemaal een wormkuur gehad. De temperatuur was steeds te hoog. Vier weken geleden werd het dier voor het laatst tegen wormen behandeld. Het vertoont af en toe een koliekaanval.
Rectale exploratie: Midden in de buik is een zeer grote keiharde dikte te voelen, onregelmatig van oppervlak.
Diagnose: I.v.m. de plaats en de temperatuurverhoging een geïnfecteerd zeer groot wormaneurisma.
Advies: Opruimen.

Sectie: Aneurisma verminosa, meer dan voetbalgroot, met kieharde tot ± 4 cm dikke bindweefselafkapseling.

GEVAL XI.

Anamnese: De koe is al enkele dagen ziek, ze heeft diarree gehad (licht van kleur) en wil nu niets meer eten; er is geen mest meer gezien. De koe heeft ± 3-4 weken geleden gekalfd.
Rectale exploratie: Er is een niet drachtige uterus en een grote pens met slappe inhoud voelbaar. De linker nier en ureter hebben geen afwijkingen. Rechts van de linker nier is een grote dikte te voelen, ruw van oppervlak.
Diagnose: Lebmaagtorsie of -dilatatie.
Therapie: Operatie.
Uitslag: Er werd een lebmaagtorsie 180° naar links geconstateerd; de torsie kon opgeheven worden.

GEVAL XII.

Anamnese: De koe heeft 4 weken geleden gekalfd en vertoont sinds vanmorgen koliekverschijnselen, vaak liggen en opstaan. Er komt weinig mest af, welke zeer dun is. De koe heeft de hele dag niets gegeten.
Rectale exploratie: Rechts van de linker nier is duidelijk een grote ballon te voelen. Op de ballon zijn strengen te voelen.
Diagnose: Lebmaagtorsie of -dilatatie.
Therapie: Operatie.
Uitslag: Hierbij werd de diagnose bevestigd. De torsie was naar links en bedroeg 180°. Repositie bleek mogelijk. Het post operatief verloop was gunstig.

GEVAL XIII.

Anamnese: De koe heeft 6 weken geleden gekalfd en is sinds die tijd „hangerig". De dierenarts heeft poeders gegeven. De koe wordt steeds minder en heeft de laatste dagen praktisch niet gegeten. Ze ligt veel in de wei en als de koe ligt slaat ze met de benen naar de buik. De mest is stijf.
Rectale exploratie: Rechts boven in de buikholte is duidelijk de lebmaag te voelen, ruw van oppervlak (omentum).
Diagnose: Lebmaagtorsie of -dilatatie.
Therapie: Operatie.
Het verloop was i.v.m. vermoedelijk reeds te voren geperforeerde ulcus van de lebmaag ongunstig.

GEVAL XIV.

Anamnese: De stier is ongeveer 3 weken ziek, hij eet weinig en is erg stil; hij vermagert. De deklust is onvoldoende.
Rectale exploratie: Om het rectum heen, en deze als een manchet omvattend, is een keiharde dikte te voelen. In de directe omgeving van de nier (niervet) zijn harde kastanje- tot sinaasappelgrote knobbels te voelen en onder in de buikholte rechts nog enkele grote harde knobbels, een enkele met scherpe rand en allemaal onregelmatig van vorm.
Diagnose: Vetnecrose. Men zou zich hierbij kunnen vergissen en de diagnose tumormetastasen gesteld kunnen hebben. Heeft men echter rectaal dit beeld eenmaal gevoeld, dan is vergissen praktisch uitgesloten, omdat het beeld zo typisch is.
Sectie: Om het rectum werd een harde knobbelige dikte aangetroffen, in het niervet 4 knobbels van verschillende dikte, in het scheilsvet een vijftal knobbels, welke bij doorsnede uit necrotisch vet bleken te bestaan.

GEVAL XV.

Anamnese: De stier is 14 dagen geleden ernstig kreupel geweest. Na behandeling hiervan is de kreupelheid verbeterd, maar het dier blijft sindsdien suf en eet praktisch niet.
Rectale exploratie: In het vet van de linker nier zijn verscheidene kleine knobbeltjes en ver naar voren één grote harde dikte te voelen. Ventraal in de buikholte is een conglomeraat van grillig gevormde keiharde massa's te voelen.
Diagnose: Vetnecrose.

Na bestudering van deze gevallen hebt U dus kunnen concluderen, dat een goed uitgevoerde rectale exploratie vaak van doorslaggevende betekenis is. Hieruit mag U evenwel ook weer niet de conclusie trekken, dat een grondig klinisch onderzoek dus niet noodzakelijk is.
Een dergelijk onderzoek zal U vaak al door soms opvallende symptomen in de goede richting sturen. Ik denk b.v. aan een patiënt met praktisch geen pensbewegingen en een duidelijke défense musculaire. Hierbij zullen Uw gedachten ongetwijfeld uitgaan naar een peritonitis. Bij een koe met koliekverschijnselen en lozing van bloederige urine zult U zeker aan de mogelijkheid van een pyelonefritis gaan denken. U moet in de praktijk de klinische verschijnselen weten te interpreteren, waarbij dan in vele gevallen de resultaten van de rectale exploratie tot een uiteindelijke diagnose zullen leiden. Blijkt deze diagnose dan óf bij operatie óf na sectie juist te zijn geweest, dan zal dit de practicus met liefde voor zijn beroep zeker meer voldoening schenken dan b.v. de wetenschap dat men in staat is op één dag 500 runderen te enten tegen mond- en klauwzeer.

SAMENVATTING.

Aan de hand van een aantal praktijkgevallen demonstreert schrijver de noodzakelijkheid van het uitvoeren van een goede rectale exploratie en de mogelijkheid om in bepaalde gevallen alleen door middel van deze rectale exploratie tot een juiste diagnose te komen.

SUMMARY.

Based on a number of cases in veterinary praxis the necessity of a good rectal exploration is demonstrated as well as the possibility to make a good diagnosis in special cases, based on rectal exploration only.

RÉSUMÉ.

L'auteur prouve sur la base de plusieurs cas de la pratique la nécessité d'exécuter une parfaite exploration rectale et aussi la seule possibilité de parvenir le cas échéant par cette exploration rectale à une bonne diagnose.

ZUSAMMENFASSUNG.

Der Verfasser erweist auf Grund einer Zahl praktischer Fälle einerseits den Nutzen einer gut ausgeführten Rektaluntersuchung sowie anderseits die Möglichkeit um in bestimmten Fällen nur mittels dieser Rektaluntersuchung eine richtige Diagnose zu ermitteln.

UIT EN VOOR DE PRAKTIJK

Een geval van Hernia diafragmatica bij een koe op stal.

Hernia diaphragmatica in a cow.

door R. J. BAKEMA en A. J. VAN DER MUNNIK[1])

Op 8 februari 1963 werden wij 's avonds in consult geroepen bij een koe van wed. M. te Z. Dit geval is naar onze mening wel zo zeldzaam en interessant, dat wij het graag in het tijdschrift zouden vermelden.

Anamnese.

De koe is in de loop van de dag erg benauwd geworden. De koe ernaast is de nacht ervóór half over het schot gesprongen. De patiënte staat veertien dagen vóór het kalven.

Status praesens.

De koe staat op een stal volgens Gronings model; twee bij twee, met houten schotten tussen de stallen.
De pols is 96, regelmatig, zonder bijgeruisen. De temperatuur is 38.9° C. De ademhaling is zeer frequent; abdomino-costaal, waarbij de buikslag sterk overheerst.
Bij onderzoek van het digestie-apparaat blijken de pensbewegingen regelmatig te zijn, doch niet krachtig (11 in 5 minuten). De koe probeert te defaeceren, maar kan de faecesbal niet kwijtraken. De faeces waren normaal. Bij het verrichten van de pijnproeven, die alle positief uitvielen, kreunt het dier spontaan. Waar de koe werd aangeraakt, volgde steeds kreunen.
Onderzoek van het respiratie-apparaat bracht bij auscultatie links een verscherp vesiculair ademen aan het licht, doch rechts was niets te horen. Af en toe hoorden wij een krachteloos, voorzichtig hoestje.

Diagnose. Hernia diaphragmatica, naar alle waarschijnlijkheid.

Prognose. Indien de diagnose juist is: infaust.

Therapie. Enige uren afwachten. Indien dan geen verbetering is ingetreden, of indien de toestand slechter wordt: opruimen.

Discussie.

De frequente ademhaling, het verscherpte vesiculaire ademen links en vooral het niets horen rechts, bracht ons tot de conclusie, dat er rechts iets moest zitten tussen long en ribwand en dat dit hoogstwaarschijnlijk geen vocht was.
Onze redenering was nu zo, dat de plotselinge verschijning van de buurkoe over het schot voor onze patiënte een hele schrik is geweest. Zij is hierdoor achteruit gedeinsd en in de zeer diepe groep gevallen, met haar buik op

[1]) R. J. Bakema en A. J. van der Munnik, praktizerende dierenartsen te Zuidlaren, Hondsrugstraat 16.

de stenen rand. Dit gaf een plotselinge enorme druk in de buikholte, waardoor het middenrif is gescheurd en de buikinhoud in de borstholte is terecht gekomen (waarschijnlijk een gedeelte van de lever). Het is een hernia incarcerata geworden, met leverstuwing als gevolg, zodat de symptomen in de loop van de dag steeds alarmerender werden. Het niet kunnen persen op de faeces is door deze diagnose ook verklaard.

Verloop. In de loop van de avond werd de toestand erger en is het dier geslacht.

Tot onze vreugde ontvingen wij van collega R e i c h m a n n bericht van de sectie, die onze diagnose bevestigde.

SAMENVATTING.

Beschrijving van een geval van geconstateerde hernia diaphragmatica bij een koe, welke op stal stond.

SUMMARY.

Description of a case of hernia diaphragmatica in a cow, which stood in the cow house.

Waarom is de dikbil door slagers gewild?

In Frankrijk en Italië is de dikbil door de slagers, die hiervoor 35-40% meer per kg betalen, zeer gezocht. Een Frans onderzoek naar de factoren die deze meerwaarde bepalen gaf de volgende uitkomsten:

5% als gevolg van een hoger aanhoudingspercentage;
18% als gevolg van een groter percentage spieren (minder been, vet e.a.);
2% als gevolg van een groter percentage 1e klasse vlees bij het uitsnijden van het karkas.

In totaal komt dit uit op een meerwaarde van 25%. Dat de marktwaarde 35% hoger ligt wordt verklaard uit het feit dat de slagers ook biefstuk uit de voorvoet (speciaal de schouder) kunnen snijden. De dikte van de spieren en de totale afwezigheid daarin van vet maken een zeer economisch uitsnijden van het karkas mogelijk.

Hetzelfde onderzoek geeft ook enige informatie over de groeicijfers. De groeisnelheid zou bij dikbilstieren lager liggen dan bij normale stieren, wanneer ze tot een leeftijd van 2 of 3 jaar worden gemest. Voorts wordt (althans volgens voornoemd onderzoek) in het bijzonder ruwvoer niet vlot opgenomen, hetgeen aan de mindere ontwikkeling van de pens zou moeten worden toegeschreven. Daarentegen zou de groeisnelheid in de jeugd (tot ± 1 jaar) bij de dikbil hoger liggen. (Dit zou wel begrijpelijk zijn, daar de jeugdgroei voornamelijk vleesaanzet betekent, terwijl de groei van volwassen dieren in hoofdzaak op vetaanzet betrekking heeft; dikbillen vormen ook op oudere leeftijd vrijwel geen vet.)

Uit het voorgaande kan men conluderen dat dikbillen in het bijzonder geschikt zijn voor de produktie van mestkalveren en vleesstiertjes of vleespinken, aangezien ze een snelle jeugdgroei paren aan een sterke vleesvorming op jeugdige leeftijd.

Veeteelt- en Zuivelber., 6, 175, (1963).

REFERATEN

Bacteriële- en virusziekten

ECTHYMA VAN SCHAPEN ALS ZOÖNOSE.

Liess, B.: Beobachtungen und Untersuchungen über den Lippengrind (Ecthyma contagiosum) der Schafe als Zooanthroponose. *Zbl. Bakt. I Orig.*, 185, *289, (1962).*

Tien veterinaire studenten uit Hannover gaven de schapen van de proefboerderij een wormiddel in, waarbij de bek maximaal werd geopend en met de vingers de capsules op de tong werden gelegd.

Hierbij verwondden zich vier studenten de vingers aan de kiezen van de schapen. Enkele dagen later ontwikkelden zich op de gewonde plaatsen pokkenachtige exanthema, welke veroorzaakt bleken te zijn door het virus van de Ecthyma contagiosum. Het bleek nu dat ook de lammeren korstvorming aan de lippen vertoonden. Met de weefselcultuur van materiaal der studenten gelukte het schapen experimenteel te infecteren.

(Met fraaie kleurenfoto's van mensenhanden en schapen.)

C. A. van Dorssen.

ANTILICHAMEN TEGEN TESCHEN-VIRUS BIJ VARKENS IN Z.O.-ENGELAND.

Huck, R. A., Cartwright, Sheila, F. and Paterson, A. B.: The incidence and distribution of sera from normal pigs containing neutralizing antibodies to the Talfan strain of Teschen-virus. *Res. vet. Sci.*, 3, *429, (1962).*

Op grond van serologisch onderzoek beschouwen de auteurs het zgn. Talfan-virus als de Engelse stam van het Teschen-virus. De ziekte vormt in Engeland uit klinisch oogpunt geen ernstig probleem en wordt daarom vrij zelden gediagnostiseerd. Teneinde een indruk te verkrijgen van de verspreiding dezer ziekte in Zuid-Oost Engeland, werden ruim 1000 varkenssera, afkomstig uit een 14-tal graafschappen op antilichamen tegen dit virus onderzocht door middel van een neutralisatietest in varkensniercelcultures. Met toenemend gewicht bleek een procentuele stijging van het aantal antilichamen bevattende sera gepaard te gaan. In het door de onderzoekers gebruikte testsysteem wordt een serumtiter hoger dan 20 als positief beschouwd.

De gevonden percentages positieve sera varieerden in de verschillende graafschappen tussen 44 en 70%. Epidemiologisch wordt een parallel getrokken met poliomyelitis. Beneden de leeftijd van 6 weken is een hoog percentage biggen, waarschijnlijk door passief van de moeder verworven antistoffen, nog beschermd en hierbij komen klinische infecties dan ook zelden voor.

Tenslotte wijzen de schrijvers op het gevaar van eventueel in Engeland binnendringen van sterker pathogene Teschen-virusstammen.

(Tegen deze publikatie is een bedenking in te brengen. Volgens Mayer *(Ann. N.Y. Ac. Sci.*, 102, *423)* bevatten varkenssera dikwijls antilichamen tegen niet-pathogene enterovirussen, welke positieve kruisreacties met het Teschen-virus kunnen geven. Voor differentiatie tussen het Teschen-virus en varkensenterovirussen dient men dan ook gebruik te maken van in laboratoriumproefdieren opgewekte antistoffen, waarbij géén serologische verwantschap tussen deze virussen aantoonbaar is. Hieruit volgt, dat het niet toegestaan is, uit de bij dit massonderzoek gevonden neutralisatietiters directe conclusies over de verspreiding van het Teschen-virus in Engeland te trekken. Ref.)

I. Nathans.

SALMONELLA TYPHIMURIUM BIJ MENSEN DOOR SLACHTKALVEREN.

Anderson, E. S., Galbraith, N. S. and Tayler, C. E. D.: An outbreak of human infection to *Salmonella typhimurium* phage type 20a associated with infection in calves. *Lancet*, 1961 I, *854, (1961).*

In Zuid-Oost Engeland werden tussen juli en oktober 1958 negentig gevallen van *Salmonella typhimurium* fagetype 20a bij de mens vastgesteld.

De patiënten betrokken hun vlees van twee Joodse slachtplaatsen in Londen. Van de kalveren in deze slachtplaatsen werden nu regelmatig culturen uit rectum en coecum aangelegd. Hierbij bleek een groot verschil in het aantonen van Salmonella's. 205 kalveren, die op zondag en maandag werden onderzocht, waren voor 35,6% Salmonelladrager, waarvan 12,7% *Salomnella typhimurium* fagetype 20a. Van 164 op dinsdag geslachte dieren was geen enkele *Salmonella typhimurium*-drager, terwijl er verder slechts één *Salmonella dublin* werd gevonden. Al deze kalveren waren via een verzamelcentrum aangevoerd, waar de dieren die op dinsdag geslacht werden maar één dag verbleven, terwijl de zwaar besmette groep daar 2 à 5 dagen was geweest.
Kalveren uit andere verzamelplaatsen bleken met het bewuste *Salmonella typhimurium*-type niet te zijn besmet.

C. A. van Dorssen.

Fysiologie en fysiologische chemie

KOPERVERONTREINIGING EN VITAMINE-C-STOFWISSELING.

Szöke, Katalin und Zempleni, T.: Die Wirkung von Kupferverunreinigung und in der Nahrung auf den Vitamin C Haushalt bei Ratten und Meerschweinchen. *Int. J. Vitamin Res.*, 32, *269, (1962).*

Verontreiniging van het voer met koper kan tot gevolg hebben dat de oxydatie van vitamine C (reeds in de darmen) gekatalyseerd wordt. Dit kan een reëel gevaar zijn voor het organisme als bijvoorbeeld met koperhoudende middelen bespoten fruit wordt gegeten. Proeven werden genomen met ratten die zelf het vitamine C kunnen synthetiseren, en met cavia's die dit vermogen missen.
Bij ratten werd negen weken lang 15 mg koper in de vorm van kopersulfaat door het voer gemengd. Deze niet toxische dosis had tot gevolg dat het vtiamine C gehalte der bijnieren significant lager werd, terwijl het kopergehalte van de lever, de vormingsplaats van het vitamine C, 13-voudig gestegen was.
Bij de cavia's werd het kopersulfaat op de haver gesproeid waarna het voer werd gedroogd, zodat het koper alleen op de buitenkant in gedroogde vorm aanwezig was. Het vitamine C-gehalte van dit voer bleef daardoor ongewijzigd. Deze proef duurde 10 weken.
Het bloedserum werd onderzocht op alkalische fosfatase activiteit en het vitamine C-gehalte. De bijnieren en de lever werden op vitamine C onderzocht, terwijl tevens het kopergehalte van de lever werd bepaald. Het bleek dat het serum-fosfatase-gehalte na 5 weken beduidend lager lag dan na 10 weken bij de proefdieren. Deze bevindingen zouden er op duiden dat de osteoblasten-activiteit vooral bij het jonge dier sterk gestoord is door de kopergiften. Hoewel er geen duidelijk verschil aan te tonen was tussen de vitamine C-gehalten van serum, bijnieren en lever der proef- en controlegroep, zou de verlaagde fosfatase-activiteit toch sterk pleiten voor een gestoorde vitamine C-voorziening (speculatief, Ref.).
Het kopergehalte van de lever was 3 maal zo hoog, wat er voor zou pleiten dat de koperopslag bij de cavia beduidend geringer is dan bij de rat.
(Het is echter zeer de vraag of de verschillen in de wijze van toediening hier niet een belangrijke rol hebben gespeeld. Ref.)

W. Sybesma.

Parasitaire-, protozoaire- en tropische ziekten

AANDOENINGEN VAN HET ZENUWSTELSEL DOOR DE BEET VAN TEKEN.

Schaltenbrand, G.: Radikulomyelomeningitis nach Zeckenbisz. *Münch. Med. Wschr.*, 104, *829, (1962).*
Schaltenbrand (Würzburg) nam vier gevallen bij de mens waar, waarbij na de beet van teken ernstige ziekteverschijnselen optraden. (Daar de praktizerende collegae 's zomers ook nog wel eens door teken zullen worden gebeten, lijkt mij deze waarneming voor hen niet onbelangrijk, Ref.)

Bij deze patiënten ontwikkelden zich, enige dagen tot enkele weken na tekenbeet, in de omgeving van de beet roodheid en zwelling van de huid, die gevolgd werd door aandoening van het zenuwstelsel. In drie gevallen betrof het een ontsteking van de segmentaire-zenuwwortels met stoornissen in de betrokken segmenten. Later breidden deze verschijnselen zich ook uit tot de symmetrische extremiteit (areflexie, sensibiliteitsstoornis en lichte parese).
Bij één van deze patiënten, die in de opperarm was gebeten, ontstond een beiderzijdse facialis paralyse. Bij de vierde patiënt traden verlammingsverschijnselen aan alle vier de ledematen en ademhalingsstoornissen op, waarvoor behandeling in de ijzeren long noodzakelijk bleek, en verder sensibiliteitsstoornissen en pyramidenbaanverlammingen. Ruim een jaar later was deze 21-jarige man nog zodanig atactisch dat hij alleen met hulp enkele passen kon lopen en was hij onder meer nog steeds behept met incontinentia urinae.
De schrijver brengt deze ernstige ziekteverschijnselen in verband met de beet van teken en vermoedt dat deze veroorzaakt zijn door het Rusisch tekenencefalitisvirus.

C. A. van Dorssen.

Zoötechniek

FACTOREN, DIE DE VRIJWILLIGE VOEDSELOPNAME BEÏNVLOEDEN.

Campling, R. C., Freer, M. and Balch, C. C.: Factors affecting the voluntary intake of food by cows. II. The relationship between the voluntary intake of roughages, the amount of digesta in the reticulo-rumen and the rate of disappearance of digesta from the alimentary tract. *Brit. J. Nutr.*, 15, *531, (1961).*

In vervolg op reeds genomen proeven werd onderzoek gedaan over het verschil in opname tussen hooi en stro; twee voedermiddelen welke in fysisch opzicht niet eens zo veel van elkaar verschillen.
Van hooi bleek de opname 200% van die van stro. Vlak voor de volgende voedertijd bleek het verschil in gewicht van de droge vaste pensinhoud nog slechts 6% t.g.v. de hooigroep te zijn. Het hooi verlaat dus sneller de pens - netmaag.
Schrijvers nemen aan dat de voedselopname zodanig is, dat, rekening houdend met de passage-snelheid door pens - netmaag, aan het begin van de volgende voedertijd altijd eenzelfde hoeveelheid onverteerde voedselbestanddelen aanwezig is. De opnamecapaciteit kan dus worden opgevoerd door de passagesnelheid te vergroten. (In het geval van gedroogde groenvoeders is dit door bijv. malen te bereiken. Een nadeel is echter dat dan de vertering (= benutting) afneemt. Het zal dan ook van economische factoren afhangen of een behandeling van ruwvoeders, welke tot een grotere opname leidt, verantwoord is, Ref.).

K. K. van Hellemond.

ENTROPION BIJ PASGEBOREN LAMMEREN.

Warwick, B. L. and Beny, R. O.: Infantile Entropion in sheep. *J. Hered.*, 53, *10, (1961).*

Bij onderzoek van 4718 lammeren, meest Rambouillets, geboren op een proefboerderij in Texas, werd geconstateerd dat 37% bij het geboren worden eenzijdige of meerzijdige entropion vertoonden. De meeste van deze gevallen herstelden spontaan.
Het bleek dat wanneer beide ouders normaal waren, 1.17% van de lammeren abnormaal was. Met één ouder die normaal en de andere niet geregistreerd was, bleek 4.19% der lammeren afwijkend. Wanneer één ouderdier aangedaan was en de andere normaal, bleek 8.19% van de lammeren entropion te vertonen. Van de nakomelingen van één afwijkende ouder en de andere niet geregistreerd was, bleek 14.89% der lammeren afwijkend.
Slechts één lam werd geboren afkomstig van ouders die beide afwijkend waren en dit was normaal.
De verschillen in het voorkomen van entropion bij de verschillende soorten paringen waren zeer significant, zodat aangenomen wordt, dat erfelijkheid een rol speelt.

P. Hoekstra.

BOEKBESPREKING

COCCIDIOSIS.

S. F. M. Davies, L. P. Joyner and S. B. Kendall.

(Oliver and Boyd, London, pp. 264, fig. 36. Price 42/-)

This book, written by three members of the Department of Parasitology, Central Laboratory, Weybridge, England, is designed to give a comprehensive review of Coccidiosis in domestic animals, which will be of use both to the clinician and laboratory workers.

Coccidiosis is world-wide in its distribution, and occurs in all species of domestic animals. In spite of the wide range of coccidiostats available, the sale of what exceeds 30 million dollars per annum in the United States alone, the disease is still far from being eradicated.

Very considerable advances in our knowledge have been made during the last two decades, and as a consequence, a very considerable volume of literature has accumulated, which is not always easily available to the research worker or to the busy clinician. The authors therefore have performed a very valuable service not only in collecting this information into one comprehensive volume, but they have also drawn on their own extensive experience of the subject, to present the first consise and up-to-date account of Coccidiosis available to the veterinarian.

After dealing with the economic importance and distribution of Coccidiosis in Chapter I, the classification, morphology and life-history of the parasite is summarized in Chapter II. One of the most important sections in this chapter is that dealing with the survival of avian oocysts outside the host in soil and litter as this is of such importance in controlling epidemiology.

The symptoms, pathology and diagnosis of the disease especially in cattle and poultry, are very briefly dealth with in six pages in Chapter III, leaving a fuller consideration to later chapters. In Chapter IV, the problems connected with immunity and epidemiology are reviewed. Although the subject matter has here been condensed into 15 pages, the major problems on the nature and specificity of immunity, and the factors influencing epidemiology are so lucidly presented that they should stimulate further reading by the serious student, using the ample references provided.

The main general section of the book is from Chapter V to XIII, where the infections of the various species of *Coccidia* are described for each group of animals.

Some idea of the wide range of *Coccidia* species involved may be appreciated when it is considered that 29 species of *Eimeria* are reported from cattle, sheep of goats, 6 species from the pig, 15 from hens and turkey and 29 from rodents, in addition to those occurring in other animals. Fortunately not all these species are pathogenic. Coccidiosis in the domestic fowl is still the main problem and the morphology and life-history, symptoms, epidemiology, clinical diagnosis, pathology, immunity and treatment is given in Chapter VIII from each of the 8 *Eimeria* species involved. Most readers will find little to complain about in this chapter, which is well-illustrated with excellent microphotographs of infected tissue and oocysts.

The chapters next of importance are Chapter V on Coccidiosis in cattle and Chapter X on rodents, and here again the subject matter is up-to-date and clearly presented. In Chapter XIV, an interesting summary is given of the present state of our knowledge in the chemotherapy of Coccidiosis. Since 1939, when the sulphonamides were shown to have coccidiostatic activity exceeding that of any known substance, these compounds have retained their position as drugs of choice for the treatment of established infections. Prophylaxis and the establishment of a useful immunity have also to be considered.

A complete review of these problems together with those associated with other compounds such as nitrofurazone and furazolidine, 3, 5- dinitrobenzamide and its derivatives are adequately dealt with.

Amprolium is only given brief mention although recent work has shown this compound to be most promising.
The book concludes with a final chapter on Laboratory Techniques and Methods of Diagnosis.

This manual with a bibliography of almost 600 references is a most valuable publication for which there has been a need for many years. In view of the continuous progress still taking place in the fields covered, there must of necessity be some omissions. Amprolium as a curative and prophylactic has been given inadequate mention. The recent work by L a n d e r s (1960), S h a r m a and R e i d (1962) and D a v i e s and J o y n e r (1962) on the production of intestinal infections by the parenteral injections of oocysts has been too recent for inclusion. Some references to the possible use of the agar-gel test as a research technique would have been useful.
The illustrations are generally good, but the attempt in Fig. 2 to replace the conventional diagram of the life history of *Eimeria* by more realistic drawings, has failed to show clearly the relation of the parasitic stage to the epithelium, submucose and muscular layers of the intestine. The scale of magnification is given in only a few of the figures and although the origin of the tissue can usually be guessed, it would assist if it was clearly stated in each case. Fig. 14 is especially at fault in this respect.

The reviewer has read this book with very considerable interest and profit and can strongly recommend it as work of real value and wide application to the students as well as to the graduate worker. It will be an essential addition to the libraries of all who wish to have a better understanding of the problems associated with this group of diseases.

S. G. Wilson.

Ziektevrije varkens.

Een bedrijf in Northamptonshire (Eng.) gaat over tot het leveren van ziektevrije varkens. Men bouwde een bedrijf met hokken en dergelijke geheel van steen en staal, om het steriel houden mogelijk te maken (hout voldoet niet aan de eisen van steriliteit!). Er is geen natuurlijke ventilatie; deze geschiedt evenals de verwarming geheel onder goed controleerbare omstandigheden. Troggen zijn niet aanwezig en de voeding vindt plaats op de vloer. Stro etc. komen op het bedrijf niet voor; mest en gier worden verwijderd naar een buizenstelsel onder de vloer. Verschillende hygiënische maatregelen worden bij de opfok genomen.
Drachtige zeugen worden op fokbedrijven aangekocht, waar ze tot het werpen blijven. Dan gaan de zeugen naar een centraal punt, waar ze op kunstmatige wijze van de biggen worden verlost. De biggen komen dus bacterievrije ter wereld en gaan langs steriele wegen naar het eerder genoemde opfokbedrijf. Het ligt in de bedoeling, met deze dieren door te fokken. De biggen ervan kunnen als „ziektevrij" worden verkocht aan fokkers op vrije bedrijven. Onder ziektevrij dient te worden verstaan: vrij van long- en borstaandoeningen, wormen en huidaandoeningen.
Of deze commerciële opzet zal slagen? De prijs van 8 weken oude biggen zal £ 30 - £ 40 = ± *f* 300,- - *f* 400,- bedragen. De economie van deze varkensfokkerij zal op de duur moeten blijken door de uitkomsten op de gewone fokbedrijven.

Veeteelt- en Zuivelber., 6, *196, (1963).*

BERICHTEN EN VERSLAGEN

HET VOORKOMEN EN DE BEHANDELING VAN FRACTUREN.

Voorlopig verslag naar aanleiding van een enquête naar het voorkomen en de behandeling van fracturen bij de grote huisdieren in Nederland.

Door de Kliniek voor Heelkunde is half december 1962 aan 526 practici een enquêteformulier toegezonden. Hierin werden vragen gesteld betreffende praktijkgrootte, frequentie van voorkomen van fracturen, lokalisatie aan voor- en achterbeen, jaargetijde en therapie onder praktijkomstandigheden.

Dit formulier werd door 215 dierenartsen ingevuld teruggestuurd, een resultaat, dat de verwachtingen verre overtreft en waarvoor wij de collega's zeer dankbaar zijn.

Uiteraard mag aan een voorlopige bewerking van de verkregen gegevens geen absolute waarde worden toegekend, temeer daar bij de beslissing over het al of niet behandelen van een fractuur een veelheid van factoren (waaronder een aantal subjectieve) in overweging moet worden genomen.

Economische overwegingen geven als regel de doorslag al dan niet een behandeling in te stellen. De tijdsduur der genezing is lang (tenminste ca. 3 maanden) en de resultaten zijn vaak teleurstellend ook in de zin, dat een niet geheel volwaardig dier overblijft.

Dit neemt niet weg, dat men wel telkens weer met het verzoek tot fractuurbehandeling wordt geconfronteerd, in het bijzonder wanneer het kostbare fokdieren, zeer jonge dieren en de groep der sportdieren betreft. Gebrek aan ervaring en onbekendheid met de mogelijkheden der operatieve fractuurbehandeling zijn dan vaak oorzaak, dat van doorzending naar de Kliniek voor Heelkunde wordt afgezien.

Het paard.

Bij het paard constateert men relatief de meeste beenbreuken bij veulens. Bij het ouder worden der dieren neemt de frequentie af.

De verdeling van de fracturen naar lokalisatie geven wij door middel van kruisjes weer, de aantallen kruisjes geven de verhouding aan; een ±teken wijst op sporadische gevallen.

Paard	Voorbeen			Achterbeen		
	Humerus	Radius /Ulna	Metacarpus	Femur	Tibia	Metatarsus
Veulen	X	XX	XXXXX	XX	X	XXX
Enter	X	X	X	X	±	±
Volw.	±	±	XXX	XX	X	XX

Bij enters denkt men nog wel eens aan collum femoris fracturen.

De pony.

Bij de ponies is het cijfermateriaal uit de enquête te gering om enigerlei conclusie te rechtvaardigen.

Het rund.

In alle leeftijdsgroepen komen vrij veel fracturen voor, wellicht de meeste bij pinken. Hier zijn echter geen duidelijke verschillen op te merken. De lokalisatie is als volgt te verdelen.

Rund	Voorbeen			Achterbeen		
	Humerus	Radius /Ulna	Metacarpus	Femur	Tibia	Metatarsus
Kalf	XX	X	XXXXXX	X	X	XXX
Pink	XXX	X	XXXXXX	XX	X	XXX
Volw.	XX	X	XXX	XXX	XX	XX

Naast veel metacarpusfracturen blijkt toch, dat vrij vaak breuken van de humerus optreden. Verschillende practici melden spontane genezing hiervan bij jonge dieren, die in kleine ruimten geplaatst zijn om de bewegingsmogelijkheden te beperken.
Aan het achterbeen treden, vooral bij oudere exemplaren, opvallend veel femurfracturen op. Wellicht zijn een deel hiervan bekkenbreuken.

Het schaap.

Hoewel gebleken is, dat bij het schaap veel fracturen voorkomen, ziet men toch veruit de meeste beenbreuken bij lammeren.

Schaap	Voorbeen			Achterbeen		
	Humerus	Radius /Ulna	Metacarpus	Femur	Tibia	Metatarsus
Lam	X	XXX	XXXXXX	±	XXX	XXXXX
Volw.	±	X	XXX	X	X	XXX

Bij het lam zien we dus, naast metacarpus- en metatarsusfracturen vrij veel radius-, ulna- en tibiabreuken.

Het varken.

Aangezien de fractuurbehandeling bij het varken uit economische overwegingen niet zinvol lijkt, kunnen wij met een enkele opmerking volstaan.
Zowel bij jonge als bij oudere varkens ziet men hoofdzakelijk fracturen hoog aan het been, dus resp. humerus- en femurbreuken, veelal veroorzaakt door uitglijden in hokken met gladde vloeren. Voor de experimentele toepassing van verschillende osteosynthese methoden kan het varken echter zijn nut hebben.

Aan het hoofd ziet men vrij weinig fracturen, wel nogal eens bij lammeren en biggen als gevolg van verloskundige ingrepen. De breuken aan het hoofd zijn veelal gelokaliseerd in de symphisis mandibulae en de rami mandibulae. De eerste vragen om een doelmatige behandeling; de breuken in de kaaktakken, welke veelal ter hoogte van de tweede kies liggen, vertonen in het algemeen weinig dislocatie, zodat hier meestal een afwachtende houding aangenomen kan worden. Uiteraard zal de voeding aangepast, zonodig enige dagen kunstmatig in stand gehouden moeten worden.
Zowel bij het paard als bij de herkauwers ziet men de meeste beenbreuken in het voorjaar. Terwijl bij het paard ook gedurende de zomer deze aandoening voorkomt, constateert men bij het rund vooral tijdens de staltijd vrij veel fracturen.
Vele practici stellen, dat in het voorjaar vooral het jongvee beenbreuken krijgt, terwijl juist op stal de volwassen runderen door ongevallen nogal wat fracturen te zien geven.
Men constateert verder regelmatig bekkenbreuken bij oudere runderen omstreeks de partus, voornamelijk bij melkziektepatiënten.
Therapeutisch worden wel gips- of spalkverbanden aangelegd bij fracturen, die zich hiervoor lenen. Enkele practici vermelden het gebruik van Thomasspalken.
Gezien de prognose gaat men meestal echter niet over tot het instellen van een behandeling, terwijl minder dan 10% der praktizerende dierenartsen fractuurpatiënten naar Utrecht zendt.

Behandeling onder praktijkomstandigheden.

Misschien is het zinvol hier enkele opmerkingen te maken over de behandelingsmogelijkheden onder praktijkomstandigheden, dit vooral gezien in verband met de eisen, die we moeten stellen aan de fractuurgenezing bij de verschillende diersoorten.
Terwijl bij het paard een volledig anatomisch en functioneel herstel vereist is, kan men bij rund, schaap en varken veelal met een functioneel herstel reeds genoegen nemen.

Indien men de grondregels der fractuurbehandeling (repositie van de fractuurstukken en retentie hiervan tot klinisch herstel is opgetreden) in acht neemt en zich realiseert, dat voor een doelmatige immobilisatie middels een gipsverband de gewrichten ter weerszijden van het gefractureerde bot in het verband begrepen dienen te zijn, dan moet het, ook in de praktijk, niet alleen bij schapen maar ook bij jonge runderen en eventueel zelfs bij veulens mogelijk zijn gesloten extra-articulaire metacarpusfracturen met redelijke kans te behandelen.
Manuele repositie kan men ons inziens het beste doorvoeren onder sedatie door middel van chloralhydraat (veulen) of tranquillizer (rund).
Metatarsusfracturen leveren door de zeer moeilijke fixatie in het spronggewricht grotere bezwaren op.

Bij het stellen van een **prognose** dienen we ons in de allereerste plaats af te vragen of een volledig anatomisch herstel nodig is of dat we met een functionele genezing genoegen kunnen nemen. Bij de beoordeling speelt het lichaamsgewicht van de patiënt een zeer belangrijke rol, alsmede het temperament van het dier en de instelling van de eigenaar.
De vorm der breukvlakken en het al dan niet gecompliceerd zijn der fractuur zijn uiteindelijk mede bepalende factoren.
Onder praktijkomstandigheden mogen wij als gunstig beoordelen: metacarpusfracturen van schapen, kalveren en pinken. Voor veulens zal de prognose meestal vrij dubieus zijn.
Metatarsusfracturen bij lammeren en kalveren kunnen met een goede kans op herstel in behandeling worden genomen.
Alle andere fracturen zijn aangewezen op een kliniekbehandeling, waarbij de röntgenfoto de basis is voor beoordeling en beslissing over de in te stellen therapie.
In de literatuur vermeldt men incidentele gevallen van genezen fracturen (radius en tibia bij het rund en metatarsusbreuken bij het paard).

Behandeling aan de Kliniek.

Om het inzenden van fractuurpatiënten naar de kliniek meer doelgericht te doen zijn willen wij iets zeggen over de prognose van beenbreuken bij de verschillende diersoorten, indien deze aan de Kliniek voor Heelkunde ter behandeling worden aangeboden.

Paard : Bij het veulen mogen wij fracturen van alle beenderen vrij gunstig beoordelen. Ook bij enters zal voor radius- en femurfracturen een redelijke prognose gegeven mogen worden.
De tibia is moeilijker en ervaring zal moeten uitwijzen, welke behandelingsmethode of combinatie van methoden een redelijke kans op succes geeft.
Metacarpus en -tarsusbreuken zijn gunstig te beoordelen. Bij het volwassen paard ligt de zaak minder eenvoudig. Indien de eigenaar behandeling wenst, is telefonisch overleg wellicht het verstandigst.

Pony : Voor ponies geldt hetzelfde als voor jonge paarden, met dien verstande, dat het als regel rustige temperament bij deze diersoort de behandeling gunstig beïnvloedt.

Rund : Zowel bij kalf als bij pink mogen wij voor alle niet gecompliceerde beenbreuken een gunstig prognose geven. Humerusfracturen bij de pink zullen een behandeling op de kliniek behoeven.
Bij vlowassen dieren, vooral bij drachtige koeien, treden grotere problemen op. Humerusfracturen blijken zeer moeilijk adequaat te behandelen. Zowel radius-, ulna- als metacarpus breuken kunnen met een redelijke kans op herstel in behandeling genomen worden. Femurfracturen zijn mogelijk met goed gevolg te behandelen, terwijl ook de tibiafractuur niet ongunstig beoordeeld behoeft te worden.
Vooral bij de volwassen dieren is de toestand van de andere benen sterk bepalend voor een gunstig verloop.

Schaap: Alle fracturen mogen wij gunstig beoordelen, mits de kosten der behandeling aangepast worden aan de waarde van de patiënt.

De bedoeling van de gehouden enquête is voornamelijk om na te gaan of er voldoende patiëntenmateriaal te verkrijgen is om de mogelijkheden en onmogelijkheden van verschillende methoden te beoordelen, voornamelijk wat de operatieve fractuurbehandeling betreft. De economische kant van het probleem blijft, althans voorlopig, buiten beschouwing.

Wat de **behandeling** op de kliniek betreft wordt uiteraard met gips- en spalkverbanden en Thomasspalken gewerkt. Daarnaast (meestal in combinatie met gips of Thomasspalk) trachten wij door middel van interne fixatie een doeltreffende behandeling van beenbreuken te verkrijgen. Hierdoor is het b.v. mogelijk femurfracturen te behandelen (Küntscherpen).

Bij fracturen aan de overige beenderen gebruiken wij veelvuldig Rushpennen. Dit zijn vrij dunne, metalen staafjes (stainless steel), welke via een op enige afstand van de fractuurplaats in de cortex geboord gat in de mergholte worden geslagen. Door twee pennen op deze wijze in te brengen ontstaat een zodanige krachtsverdeling, dat een goede fixatie verkregen wordt. Deze werkwijze is vooral van belang bij fracturen in de nabijheid van gewrichten, die uiteraard zeer instabiel zijn.

De bereikte resultaten zijn tot nu toe bevredigend en geven aanleiding op deze weg verder te gaan. Het betekent veelal een zoeken naar de meest geschikte techniek en vanzelfsprekend hebben wij enkele minder goed geslaagde gevallen gehad, doordat de gevolgde methodiek niet de juiste bleek te zijn.

Kosten en mogelijkheden der kliniekbehandeling.

Daar de mogelijkheden tot kosteloos opnemen van patiënten zeer beperkt zijn, worden als regel de eerste vier weken van het verblijf op de kliniek volgens de geldende tarieven in rekening gebracht.

Overigens worden, van geval tot geval, de onkosten (verblijf en behandeling) in overleg met de eigenaar zoveel mogelijk aangepast aan de reële waarde van het dier. Aankoop van patiënten kan in een beperkt aantal gevallen worden overwogen.

Indien vervoer van de patiënt naar Utrecht niet mogelijk is, kan, na overleg, eveneens in beperkte mate een onderzoek (eventueel ook behandeling) ter plaatse worden overwogen, zulks zonder dat hieraan kosten verbonden zijn. Zo nodig kan een tegemoetkoming in de transportkosten van de patiënt naar Utrecht, bij daarvoor in aanmerking komende gevallen, in overweging genomen worden.

Omdat in de ponyhouderij economische factoren een geringere rol spelen en het transport naar Utrecht minder kosten met zich brengt, komt onder de fractuurpatiënten van de kliniek een relatief groot aantal ponies voor en wij hopen, dat de practici deze gang van zaken willen blijven stimuleren.

Om teleurstellingen te voorkomen zouden wij het zeer op prijs stellen, indien U, voordat U een patiënt inzendt, telefonisch contact met de kliniek zoudt willen opnemen.

Tenslotte nog een opmerking:

Uit experimentele overwegingen zijn wij geïnteresseerd in fracturen bij ponies, schapen en varkens. Dit geldt met name voor fracturen van humerus, femur en tibia. Onze belangstelling gaat verder voornamelijk uit naar:

1. femurfracturen (collum femoris) van veulens, enters, ponies en schapen;
2. tibiafracturen bij veulens, ponies, schapen, kalveren en pinken;
3. radiusfracturen van alle diersoorten.

STUDIEREIS NAAR ENGELAND II.

Ten vervolge op hetgeen van deze studiereis van collega Dr. P. W e n s v o o r t in de aflevering van het Tijdschrift voor Diergeneeskunde van 1 mei 1963, pag. 595 t.m. 607, volgt thans het tweede deel van dit verslag.

Deel II. De schapenhouderij.

In dit gedeelte worden de reiservaringen die betrekking hebben op de schapenhouderij aangehaald. Eerst wordt een beschrijving gegeven van schapenbedrijven die in Wales en Schotland werden bezocht. Daarna worden enkele algemene kenmerken besproken van de schapenhouderij in Groot Brittannië en deze vergeleken met onze wijze van schapenhouden. Het aanhalen van deze verschillen is noodzakelijk om een goed oordeel te krijgen over de experimenten waarvan gedurende de reis werd kennisgenomen en om een antwoord te geven op de vraag of deze experimenten ook voor Nederland, hetzij gemodificeerd, noodzakelijk zijn.

a. ENKELE SCHAPENBEDRIJVEN IN WALES EN SCHOTLAND.

1. De indrukken van een „hillfarm" die werd bezocht in Wales.

Het bedrijf, 400 acres groot, bestond uit een hoger gelegen gedeelte, waar de schapen gedurende de zomer werden gehouden en een lager gelegen gedeelte, waarop 's zomers rundvee werd geweid en waarop vervolgens 's winters de schapen werden gebracht. Naast een 20-tal Shorthorn-koeien met kalveren werden 400 schapen gehouden van het Welshmountain ras, kleine (70 lbs. als volwassen dier) zeer beweeglijke dieren. De ooien gaven veel melk, waardoor ze in staat zijn, indien ze onder goede voederomstandigheden worden gehouden, zuiglammeren op te fokken. Het lammerpercentage is lager dan 100%. De inkomsten van deze schapenhouderij worden verkregen door de verkoop van de wol, van de geweide slachtbare ramlammeren en van de oude schapen die óf worden geslacht (fijnvezelig vlees, goede smaak, vetarm en kleine afmetingen van het karkas), óf gedurende enkele jaren nog gebruikt worden als fokdier op een „lowland farm" waar ze, gedekt door een ram van het vleestype, goede zuiglammeren voortbrengen.
Het land brengt weinig op en het steeds terugkerend gebrek aan voedsel gedurende het koude en winderige voorjaar beïnvloedt in belangrijke mate de opbrengst van de kudde.
Op dit bedrijf bestond de behoefte hierin voorzieningen te treffen. In het lager gelegen gedeelte werden daarom kunstweiden aangelegd en hiervan ook hooi gewonnen dat in het voorjaar aan de schapen werd verstrekt. Dit bijvoeren was voor de streek echter geen algemeen gebruik. De dieren op dit bedrijf kregen geen krachtvoer.
De inkomsten die op deze bedrijven worden verkregen waren te laag. Men trachtte hierin verbetering te brengen door enerzijds de voederproduktie van de bedrijven op te voeren en anderzijds door de bedrijven groter te maken. Men exploiteerde daarom ook in Wales, bij wijze van experiment, een zeer groot bedrijf als een „ranch", dus op zeer extensieve wijze.

2. De indrukken van een „Hill-farm", gelegen in de „Cheviot Hills" in het Zuiden van Schotland.

Het bedrijf was 4.000 acres groot. Hierop werden 2.000 chapen (Cheviots) gehouden, naast een 40 stuks rundvee (Galloways) die werden gedekt door een witte Shorthornstier (vleestype) om weidekalveren te fokken.
Het bedrijf bestond uit verschillende heuvels en op elk ervan, of een gedeelte ervan, liepen 80-120 schapen die daar geboren en getogen waren. De wol vormde de belangrijkste bron van inkomsten, naast de oude ooien die als fokdieren werden verkocht om na gedekt te zijn door een Border Leicester ram, de bekende Scottisch halfbred te leveren.
De ramlammeren werden op jonge leeftijd gecastreerd en gedurende de herfst als niet slachtbare dieren verkocht om afgemest te worden op akkerbouwbedrijven. Het lammerpercentage bedroeg minder dan 100% en de lammeren werden in april geboren. Op dit bedrijf werden de drachtige en lacterende ooien niet bijgevoerd. De met gras begroeide heuvels bestonden uit een permanente grasbedekking. Kunstweiden werden slechts in dalen aangelegd en gebruikt voor het weiden van rundvee.

Een bijzonderheid was een koppel van 40 jonge rammen, die gezamenlijk op één perceel werden geweid.

3. Enkele indrukken van een „hill farm" die in het Noorden van Schotland was gelegen.

Dit bedrijf was meer dan 2.000 acres groot en hierop werden schapen (Blackface) en runderen (Shorthorn, vleestype) gehouden.
Het rundvee ging 's winters op stal en werd 's zomers in het laagst gelegen gedeelte van het bedrijf geweid. Op dit gedeelte van het bedrijf werd ook bouwland geëxploiteerd. De kudde ooien was 1100 stuks groot. De dieren werden het eerste levensjaar niet als fokdier gebruikt en brachten vervolgens 4 maal lammeren.
Daarna werden ze aan „lowland" bedrijven verkocht, waar ze nog enkele jaren voor de fok werden gebruikt.
Het lammerpercentage lag op dit bedrijf niet hoger dan 100%. De ooien lammerden in april, gingen daarna de bergen in om tegen de winter terug te keren. Voordien werden de lammeren op 14-weekse leeftijd gespeend. De ramlammeren, waarvan een groot deel als fokram werd verkocht, werden op akkerbouwgewassen gebracht en later verkocht of opgestald en zelfs overgehouden tot een volgende dekperiode. Op stal kregen de fokrammen hooi, knollen, bieten en een weinig krachtvoer. De ooilammeren die eerst gescheiden van de ooien werden geweid, overwinterden op een „lowland" bedrijf. De fokooien werden gedurende de winter overgehouden op de rundveeweiden of op de bouwpercelen en gevoerd met akkerbouwprodukten (knollen en bieten).
De inkomsten werden geleverd door de verkoop van wol, fokrammen en oude schapen.

4. Enkele indrukken van een „lowland" farm die werd bezocht in de omgeving van Perth.

Het bedrijf was 400 acres groot, waarvan 200 acres werd geëxploiteerd als bouwland en bijna 200 acres ingezaaid was als kunstweide die gedurende 3 jaar werd beweid. Slechts een klein gedeelte van het grasland bestond uit permanente weiden.
Wat de veehouderij betrof, werden zowel rundvee als schapen gehouden. Het rundvee vormde een blijvende kern van het bedrijf. De eigenaar was n.l. een gerenommeerde Aberdeen Angus fokker en bezat 60 fokdieren. Gedurende het weideseizoen weidde hij tevens 150 stuks gecastreerd jong rundvee (steers). Naast het rundvee bevonden zich 150 volwassen ooien op het bedrijf. Deze dieren werden als 2-jarigen in de herfst aangekocht en gedurende 3 jaar op het bedrijf gehouden. Het waren kruisingsprodukten n.l. Scottish halfbred - (Cheviot x Border Leicester). Als dekrammen werden Suffolks gebruikt. De lammeren (lammerpercentage van 200%), alle in maart geboren, werden op het bedrijf zelf tot slachtbaar gewicht geweid. Gedurende de winter bestond de voeding van de drachtige schapen uit gras, bieten en hooi. In de laatste 6 weken van de drachtigheidsperiode werd dit rantsoen aangevuld met 2 lbs. krachtvoer, dat ook nog na de lammertijd werd verstrekt totdat er voldoende gras groeide. Dan werden de ooien over het bedrijf verspreid en betrekkelijk weinig verweid. Ze werden gezamenlijk met het rundvee geweid en per acre werd 1 rund en 1 schaap met twee lammeren gehouden. Gedurende de maanden juli en augustus werden 70% van de lammeren, op een leeftijd van 4-5 maanden, slachtbaar verkocht. De overige lammeren (30%) werden dan gespeend en gedurende 6-8 weken op het bedrijf zelf nog tot een slachtbare conditie geweid, n.l. op nagrassen en op akkerbouwprodukten.

b. ENKELE KENMERKEN VAN DE SCHAPENHOUDERIJ IN GROOT BRITTANNIË.

1. De schapenhouderij in Groot Brittannië vindt in het binnenland een groot en het enige afzetgebied. De bevolking gebruikt veel schapevlees en daar de binnenlandse produktie ontoereikend is, wordt ook schapevlees ingevoerd.

2. Het klimaat van Groot Brittannië verschilt sterk per streek. Het landschap wordt gevormd door heuvels en bergen waardoor ook een groot hoogteverschil bestaat. Deze twee factoren, het klimaat en het hoogteverschil, beïnvloeden het tijdstip van het begin van de graasperiode en hierdoor ook het tijdstip van lammeren. De lammertijd varieert van 1 februari tot het einde van april, terwijl in het Zuiden zelfs in de herfst lammeren worden geboren. Door deze sterke spreiding in de geboortedata bestaat er ook een grote spreiding in het aanbod van lamsvlees.
3. De slachtbare lammeren worden in de volgende categorieën aangeboden:
   a. zuiglammeren (milk fat lambs). Zeer jonge en lichte dieren die gedurende het eerste en belangrijkste deel van de lactatieperiode vet zijn geworden. Het zijn in de regel eenlingen afkomstig van melkrijke moeders, die onder goede omstandigheden worden gehouden. De leeftijd waarop deze dieren worden geslacht bedraagt 75-100 dagen.
   b. zuiglammeren (creep fed lambs). Lammeren die behoudens melk ook krachtvoer kunnen opnemen. Dit zijn in de regel tweelingen, die in de weide worden bijgevoerd. De leeftijd waarop deze dieren worden geslacht ligt eveneens tussen de 75 en 100 dagen.
   c. graslammeren. Deze worden op oudere leeftijd geslacht (100-150 dagen). De dieren blijven tot aan het tijdstip van spenen en slachten bij de moeders lopen. Ze profiteren dus eerst van de lactatieperiode, maar worden tot een slachtbare conditie geweid op grasland, waarop ze gezamenlijk met de moeders lopen.
   d. gespeende lammeren. Deze worden nog langer aangehouden (150-250 dagen) en meestal op akkerbouwprodukten geweid.

   Ook door het afleveren van slachtlammeren van verschillende ouderdom heeft een betere spreiding van het aanbod van slachtdieren plaats.
4. De graslammeren worden niet gespeend maar tot slachtbaar produkt geweid, terwijl ze bij de moeders lopen.
5. Op de bedrijven worden de lammeren zowel gefokt als afgeweid.
6. Men maakt veel gebruik van kunstweiden en de veebedrijven zijn in de regel gelieerd aan een akkerbouwbedrijf.

De schapenhouderij in Nederland verschilt op al deze punten van die van Groot Brittannië. De schapenhouderij in Nederland is als volgt gekenmerkt:

1. De schapenhouderij in Nederland is sterk afhankelijk van de export van lamsvlees. De Nederlandse schapenhouderij produceert voor een buitenlandse markt en op deze markt brengt ze vooral gedurende de herfst haar produkten. De produktie van het Nederlandse lamsvleees is daarom ook afgestemd op de leveringsmogelijkheden die gedurende de herfst worden geboden. Hoewel de laatste jaren hierin verandering is gekomen door een spreiding van de afzet, vormt de herfstlevering de kern van de Nederlandse produktie.

2. De oorzaak van de beperkte spreiding van het tijdstip van slachten moet ook gezocht worden in de aard van de vetweiderij, de bedrijfsstructuur en de eigenschappen van het Texelse schaap. In Nederland worden de gespeende lammeren aan het begin of althans gedurende de eerste helft van het weideseizoen aangekocht en pas tegen het einde ervan als slachtdier aangeboden. De weiderij van lammeren vindt steeds met kleine koppels lammeren plaats. Deze kleine koppeltjes beïnvloeden niet noemenswaardig de bedrijfsvoering, die gericht is op de verzorging van melkvee. Hierdoor is het mogelijk de dieren maximaal te laten ontwikkelen en hun optimale gewicht te laten bereiken. De eigenschappen van het Texelse weidelam zijn zodanig dat dit optimale gewicht is bereikt aan het einde van het weideseizoen. Daar gedurende het weideseizoen beschikt kan worden over goedkoop voedsel (gras) is een dergelijke produktie ook economisch gezien de meest aantrekkelijke methode. Des te zwaarder het dier wordt, des te gunstiger het rendement.

3. De lammertijd is in Nederland in het algemeen van veel kortere duur (gedurende de maand maart) als gevolg van de uniformiteit van klimaat en landschap.

4. De volgende slachtprodukten worden door de Nederlandse schapenhouderij geleverd:

   a. z u i g l a m m e r e n. Een zeer klein kwantum. Dit zijn lammeren die 75-100 dagen oud zijn, meestal eenlingen, afkomstig van bedrijven waar de moeders onder zeer goede voederomstandigheden lopen.
   b. g r a s l a m m e r e n. Een klein kwantum. Dit zijn óf laatgeboren dieren die aan het einde van het weideseizoen goed bevleesd zijn maar hun maximale gewicht nog niet hebben bereikt, óf lammeren die met dezelfde kwaliteiten gedurende de zomer reeds als slachtdier worden aangeboden om bedrijfstechnische redenen. Deze lammeren worden direct na het spenen geslacht en zijn 100-150 dagen oud.
   c. g e s p e e n d e w e i d e l a m m e r e n. Een zeer groot kwantum. Dit zijn gespeende lammeren die gedurende het gehele weideseizoen zijn aangehouden en hun maximaal levend gewicht hebben bereikt (150-250 dagen oud).

5. De Nederlandse lammeren worden voor het grootste deel op jonge leeftijd (8-12 weken) gespeend en verder zelfstandig geweid. Dit weiden geschiedt voornamelijk op bedrijven waar geen of weinig fokooien worden gehouden, de zgn. weidebedrijven. De meeste lammeren zijn afkomstig van bedrijven waar veel fokooien worden verzorgd, de zgn. toeleveringsbedrijven. Op deze laatste bedrijven worden de lammeren vanaf de geboorte tot de speenleeftijd verzorgd om elders tot slachtbaar gewicht en goede conditie te worden geweid.

6. Zowel de weidebedrijven als de toeleveringsbedrijven beschikken over een permanente grasmat. Kunstweiden worden bijzonder weinig voor het weiden van schapen gebruikt.

Tussen de Engelse en de Nederlandse bedrijfsvoering bestaan dus verschillen, die, wat de voornaamste betreft, als volgt kunnen worden samengevat:
De Britse schapenhouderij is gericht op een binnenlandse markt en produceert gedurende het gehele jaar voor die markt. De Nederlandse schapenhouderij daarentegen voorziet slechts voor een gedeelte en gedurende een beperkt seizoen in een buitenlandse behoefte, terwijl het assortiment kleiner is.
Tevens wordt het Britse slachtprodukt op het eigen bedrijf geproduceerd, terwijl het Nederlandse produkt voor een groot gedeelte op het ene bedrijf geboren (de toeleveringsbedrijven) en op het andere bedrijf geweid (weidebedrijven) wordt.
Voor de weidebedrijven in ons land waar hoofdzakelijk melkvee wordt gehouden vormt het slachtlam een bijprodukt, maar voor de toeleveringsbedrijven, die specifieke schapenbedrijven zijn, is het een hoofdbestanddeel van de inkomsten.
In tegenstelling tot de Engelse omstandigheden heeft in Nederland een sterke doorstroming plaats van niet slachtbare lammeren van de toeleveringsbedrijven naar de weidebedrijven en dit zou normale consequenties hebben indien de toeleveringsbedrijven steeds verzekerd waren van de afzet van de lammeren. Dit is echter niet steeds het geval. Daar het vetweiden van lammeren voor de weidebedrijven een bijproduktie is, zullen door deze bedrijven dan pas lammeren voor de weiderij worden aangeschaft indien een voldoende produktie van gras is te verwachten. Afhankelijk van de grasgroei op deze bedrijven is de afzet van de lammeren op de toeleveringsbedrijven meer of minder gunstig. Deze afhankelijkheid drukt erg zwaar gedurende de jaren van een minder goede grasproduktie en het bevorderen van enige zelfstandigheid in het afweiden tot een slachtbare conditie op de toeleveringsbedrijven is gewenst. Op het moment is de situatie op die bedrijven nog zo dat de lammeren niet alleen vroeg worden gespeend om de weidebedrijven van lammeren te kunnen voorzien, maar tevens dat gedurende de zomer en de herfst nog onvoldoende gras wordt geproduceerd.
Een betere voorziening in de grasproduktie gedurende de genoemde seizoenen en

het invoeren van grassoorten waarvan de kwaliteit beter aangepast is om aan de groeisnelheid van het jonge lam te kunnen voldoen, zal hierin zeker voorzien.

c. EEN BESCHRIJVING VAN ENKELE PROEVEN EN PROEFOPSTELLINGEN.

1. Het moederloos opfokken van lammeren.

Het moederloos opfokken van lammeren heeft op het „Grassland Institute" te Hurley tot doel over dieren te beschikken die vrij zijn van trichostrongyliden (maag-, darm- en longwormen). Deze dieren, gebruikt op larvenvrije percelen, worden dus niet belemmerd in hun groei door de verschillende parasitaire infecties en zijn aldus een betrouwbaarder instrument bij de bestudering van de kwaliteiten van de graspercelen. Met dergelijke lammeren worden proeven genomen ter bestudering van factoren die de groeisnelheid van lammeren, die op grasland worden gehouden, beïnvloeden.

Pasgeboren lammeren worden ondegebracht in een schuur in kleine hokken (3 x 3 meter) waarin een aantal (± 10) lammeren wordt gehouden. De bodem van de hokken is bedekt met kort stro en turfmolm en in het centrum hiervan (± 60 cm van de grond) is een verwarmingslamp aangebracht. De dieren krijgen gedurende de eerste twee dagen collostrum uit een fles (5 maal daags ongeveer een half ons). Daarna gaat men over op een gestandaardiseerde melkvoeding, gemaakt van volle melkpoeder (1½ lb. volle melkpoeder op 1 gallon water), waardoor de volgende samenstelling wordt verkregen: 5,7% vet, 5,4% eiwit, 7,2% lactose. Aan dit mengsel wordt per dag per dier 30 I.U. vit. D2 en 120 I.U. vit. A toegevoegd. Aansluitend op de collostrumvoeding krijgen de lammeren gedurende 5 dagen 4 maal per dag drinken; op de 8e en 9e dag 3 maal; op de 10e en 11e dag 2 maal en op de 13e dag tot de 16e dag 1 maal. In totaal ontvangen de lammeren gedurende de eerste week 2,8 pints per dag en gedurende de tweede week 4,5 pints van de samengestelde melkvoeding.

Daarnaast wordt aan de lammeren vrij snel (2e week) krachtvoerkorrels verstrekt (eiwitgehalte 18%) en hooi dat ook naar behoefte kan worden opgenomen.
De melk wordt toegediend in kleine lage emmertjes waarin even boven de bodem een zuigspeen is gemonteerd die juist boven het oppervlak van de melk uitsteekt en waardoor de lammeren de melk uit de emmer kunnen zuigen. Het kost nogal wat geduld de lammeren uit de emmer te leren drinken.
De opfok verliep ten tijde van het bezoek niet zo vlot, hetgeen aan de kleur en conditie van de lammeren was op te merken. De dieren vertoonden tekenen van groeirem. Verder kwam het na het drinken nogal eens voor dat gasontwikkeling optrad in de pens en de dieren tympanitisch werden. Door de lammeren te laten lopen ging dit in de regel over.
Enkele lammeren stierven tijdens de tympanie. Ook trad diarree op die werd behandeld met antibiotica.

Gedurende deze moederloze opfok in de schuur, lieten de lammeren zich niet van de allerbeste kant zien. De meesten waren mager en hadden een te grote buikomvang. Zeer waarschijnlijk was aan dit systeem nog wel het een en ander te verbeteren gezien de „schrale" opfok gedurende de eerste weken.
De lammeren werden gedurende de 3e levensweek op het grasland gebracht. Ze kregen dan gedurende één week gelegenheid te schuilen voor regen en wind en konden enig bijvoer (lammerkorrels 18% eiwit) opnemen.
Na deze overgang was het opvallend hoe snel de lammeren in conditie kwamen, een zeer goede huidskleur gingen vertonen en in gewicht toenamen.

2. Het bestuderen van factoren die het weiden van lammeren beïnvloeden, met behulp van wormvrije lammeren.

Het weiden van lammeren voor slachtdoeleinden beoogt een snelle groei, waarbij veel vlees en weinig vet wordt geproduceerd. De behoefte aan kennis van factoren

die deze produktie beïnvloeden is op de Engelse schapenbedrijven, waar men zelf de lammeren afweidt, groot.
In Nederland wordt een goed slachtprodukt verkregen door kleine koppels lammeren in de „ruimte" te weiden op de permanente weiden van de melkveebedrijven. Onder die omstandigheden geweid zullen vooral rammen het juiste produkt leveren.
Het weiden onder andere omstandigheden, zoals het tezamen weiden van een groot aantal lammeren; het gebruik van kunstweiden of het gebruik van ooilammeren levert niet het juiste, voor de export gewenste slachtprodukt.
Het weiden van lammeren onder deze omstandigheden biedt echter voor de Nederlandse toeleveringsbedrijven de mogelijkheid om lammeren zelf slachtbaar af te leveren. Hierdoor zou het bedrijf produktiever te maken zijn.
Het is echter een feit dat heden ten dage de kennis van de factoren die het weiden van lammeren bepalen slechts in het praktische vlak liggen en nog niet goed definieerbaar zijn.
Daar beslist meerdere factoren deze weiderij beïnvloeden is het beschikbaar hebben van wormvrije lammeren een zeer belangrijke stap voorwaarts bij de bestudering van het probleem. Alleen door dergelijke lammeren in te zetten in de proeven, zijn exacte gegevens te verkrijgen, waarvan de interpretatie niet bemoeilijkt wordt door de invloed van parasieten.

Op het „Grassland Institute" te Hurley heeft men dit gerealiseerd en heeft men een goede basis gelegd voor de bestudering van de factoren die deze weiderij beïnvloeden.
Men heeft zich gedurende een aantal jaren veel moeite getroost een methode te ontwikkelen om wormvrije percelen en lammeren te verkrijgen. Nu dit is gelukt, staat de deur open voor een gedegen onderzoek.
Nu is het mogelijk de groeisnelheid na te gaan van eenlingen en tweelingen, alsook van laat- en vroeggeboren lammeren. Verder kan men de groeisnelheid bepalen van lammeren geweid op diverse soorten grassen, of op diverse mengsels van grassen; van lammeren geweid onder diverse verweidingssystemen; van lammeren geweid op grasland dat bemest is met verschillende hoeveelheden kunstmest en het verschil in invloed nagaan van permanente weiden en kunstweiden op de groei en natuurlijk ook op de slachtkwaliteit van lammeren.

Op het „Grasland Institute" te Hurley was men nog niet in staat op al deze vragen antwoord te geven. Wel waren er aanwijzingen dat wormvrije tweelingen even hard kunnen groeien als wormvrije eenlingen; dat na oktober de kwaliteit van de gebruikte weide (een kunstweide van raaigras) kwalitatief onvoldoende wordt om aan de groei van lammeren te voldoen; dat bij grote en langdurige regenval de groei wordt benadeeld; dat het gebruik van stikstof (tot 100 lbs. zuivere stikstof per seizoen, een kleine hoeveelheid overigens) geen nadelige invloed heeft op de groei van het lam, dat het voor deze proef gebruikte gras (raaigras) geen mindere groei der lammeren tot gevolg heeft naarmate dit gras langer (tot 15 cm) en ouder werd. Ongetwijfeld zullen deze proeven gedurende een aantal jaren moeten worden herhaald om de factor „klimaat" er bij te kunnen betrekken.

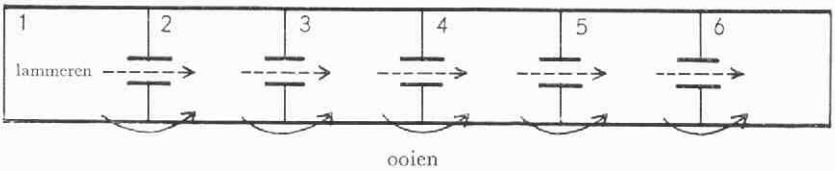
3. Het beweidingssysteem genaamd „Creepgrazing".

Aanvankelijk en nu nog voor een groot deel beoogt dit systeem het beschikbaar stellen van larvenvrije weidegedeelten aan zuigende lammeren. Men observeerde dat zuigende lammeren vooral defaeceerden als de dieren bij de moeder dronken of reeds tijdens het toelopen naar de moeder om te gaan drinken. Men stelde vast dat aldus een zeer groot gedeelte van de door de lammeren geproduceerde faeces in de omgeving van de lacterende ooien werd gedeponeerd. Daarnaast nam men de gewoonte waar van lammeren, om groepjes te vormen en afzijdig van de moederdieren te grazen. Op deze twee bevindingen bouwde men het systeem van „Creepgrazing" op.

Dit systeem omvat twee weidegedeelten. Op het ene lopen zowel de ooien als de lammeren, op het andere hebben alleen de lammeren toegang. Alleen de lammetjes kunnen door kleine openingen van de afscheiding van de percelen kruipen en lopen gezamenlijk te grazen op larvenvrij gebied. Om te drinken gaan de lammeren terug naar het perceel waar de ooien lopen en waar ze tevens defaeceerden.
Dit systeem heeft gedurende de toepassing enkele veranderingen ondergaan en het is nuttig aan deze veranderingen enige aandacht te schenken.

a. Het systeem van de „forward creepgrazing".

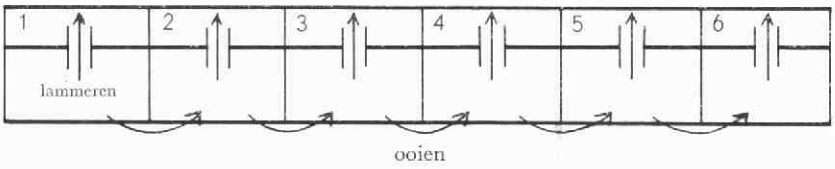
Het perceel dat voor de beweiding zal worden bestemd wordt in 6 gedeelten onderverdeeld. Nadat de ooien met lammeren in het eerste gedeelte zijn gebracht, wordt alleen aan de lammeren toegang verleend tot het volgende perceel. De ooien worden verweid naar het tweede perceel nadat alle gras in het eerste gedeelte is geconsumeerd, hetgeen in enkele dagen plaats heeft gevonden. De lammeren krijgen dan toegang tot het derde gedeelte, maar niet meer tot het eerste.



De lammeren consumeren nooit alle gras van het perceel dat nog door de ooien moet worden beweid, zodat dit systeem aan de lammeren de gelegenheid biedt min of meer selectief te grazen.
Het bezwaar van dit systeem is dat men, wil men de lammeren steeds larvenvrije gedeelten verschaffen, men niet meer op het eerste gedeelte kan terugkomen.

b. Het systeem van de „sideway creepgrazing".

Bij dit systeem worden de lammeren niet meer vóór de ooien geweid, maar van elk onderverdeeld stuk grasland is langs de zijkant een strook afgescheiden waar de lammeren kunnen grazen. Deze strook is aan het begin van de lactatieperiode (jonge lammeren) klein, n.l. 1/8 deel van dat van de ooien, later wordt dit vergroot tot dat het 1/4 deel van dat van de ooien bedraagt. De ooien en lammeren worden tegelijk verweid nadat de ooien het gras hebben geconsumeerd. Men kan nu zonder bezwaar weer het eerstgebruikte perceel beweiden omdat de lammeren dan ook een stukje hebben waar de ooien nooit hebben gelopen.



Bij dit systeem bepalen de ooien het tijdstip van verweiden. Het is niet noodzakelijk dat ook alle gras, dat in de lammerpercelen staat, opgegeten is. Bij dit systeem grazen de lammeren dus ook enigermate selectief.

c. Een variant op de „Sideway creepgrazing".

Omdat gras achterbleef op de lammerpercelen en dit benut moest worden, heeft men in dit systeem de scheiding tussen de lammerpercelen weggelaten waardoor één groot perceel ontstond, waarop de lammeren steeds konden weiden, ondanks dat de ooien

werden verweid. Dit perceel kan bij overdadige grasgroei gemaaid worden en het gras worden ingekuild. De mogelijkheid tot selectief grazen van de lammeren is dus duidelijk aanwezig.

De voor- en nadelen van deze systemen.

Hoewel het systeem aanvankelijk werd bedacht om lammeren, zoveel als mogelijk, wormvrij op te fokken, heeft men door het toepassen van het systeem tevens omstandigheden geschapen waardoor lammeren een ander, maar zeer belangrijk instinct konden uitleven, n.l. dat van het selectief grazen.
Lammeren grazen op tweeërlei wijzen selectief, n.l. in het horizontale vlak, waarbij bepaalde weidegedeelten (mogelijk bepaalde grassoorten) worden geprefereerd en in het vertikale vlak, waarbij juist de jonge topjes worden afgegraasd.
Volwassen schapen doen dit veel minder. Deze leeftijdsgroep is niet zo kieskeurig en graast alle gras af.
Dat het selectief grazen inderdaad een factor van belang is geworden, hebben de resultaten van de toepassing van het systeem wel uitgewezen. Men ondervond n.l. dat, ondanks het feit dat parasitaire infecties in mindere mate optreden, de lammeren nog niet maximaal groeiden. Men laat de lammeren daarom nu op een ander grasbestand grazen (met o.a. meer klavers) dan aanwezig is op het gedeelte waar de ooien verbleven. Een verklaring voor de betere resultaten die hierdoor zullen worden bereikt is mogelijk deze, dat per oppervlakte grasland een grotere hoeveelheid groenvoer aanwezig is van een kwaliteit die door lammeren wordt geprefereerd. De behoefte aan selectief grazen wordt, door het verstrekken van een dergelijk rantsoen, kleiner. Het is dus mogelijk op deze wijze meer lammeren op dezelfde oppervlakte, maximaal te laten groeien. Definitieve resultaten verkregen met dit laatste systeem zijn nog niet bekend, zodat aan de gunstige invloed die uitgaat van het selectieve grazen op de groei van de lammeren, vooralsnog theoretische betekenis moet worden toegekend.

Enkele voorwaarden van dit systeem zijn:

1. Er moet een zodanige afscheiding worden gemaakt dat de lammeren wel en de ooien niet beide percelen kunnen betreden.
2. Teneinde de lammeren naar de wormvrije gedeelten te lokken, zal een overmaat van gras aanwezig moeten zijn. De dieren blijven anders te veel in de buurt van de moeders lopen.
3. De twee percelen moeten verschillen in kwaliteit van het te produceren gras. Op het perceel dat bestemd is voor de lammeren moet de kwaliteit aangepast zijn aan de groeimogelijkheden van de lammeren en op het perceel van de ooien juist afgestemd zijn op de eisen die voor een maximale melkproduktie noodzakelijk zijn. De noodzaak ooien en lammeren een geheel verschillend rantsoen te verstrekken wordt vooral van belang tegen de tijd dat de lammeren zeer veel gaan grazen en de melkproduktie van de moeders belangrijk terugloopt. De ooi heeft vanaf dat ogenblik geen behoefte aan een rantsoen dat beter is van kwaliteit. Ze zouden onder die omstandigheden te vet worden.

De mogelijkheid en de wenselijkheid dit systeem in Nederland toe te passen is vooralsnog klein en wel om de volgende redenen:

1. Op de toeleveringsbedrijven zijn de technische en economische mogelijkheden tot het zelfstandig weiden van lammeren tot een slachtbaar produkt nog onvoldoende geanalyseerd om dit systeem te kunnen invoeren.
2. Het is in Nederland de gewoonte lammeren reeds vroeg (8-12 weken) te spenen. De „Creepgrazing" beoogt echter de lammeren veel langer bij de moeders te laten lopen (4-5 maanden). Daar lammeren op de leeftijd van 8-12 weken zich zeer snel aanpassen aan een rantsoen dat uitsluitend bestaat uit gras, is het te overwegen het op jone leeftijd spenen in Nederland te handhaven en de ooien gescheiden van de lammeren op grasland van een mindere kwaliteit of bij een hogere perceelsbezetting te weiden en de lammeren afgezonderd juist op zeer goede weiden te brengen. Bedrijfstechnisch gezien is dit gemakkelijker uitvoerbaar.

Het gevreesde parasitisme komt dan wel om de hoek kijken, maar hiervoor zijn zeker wel maatregelen te treffen.

4. De indrukken van een proef, waarbij het gebruik van grasland werd geïntensiveerd door het strooien van stikstof en het weiden van een groter aantal schapen.

Teneinde de mogelijkheden te onderzoeken om het schapenbedrijf te insensiveren, werd te Hurley de volgende, zeer interessante proef uitgevoerd.
Een proefperceel grasland werd verdeeld in een groot aantal kampjes en op elk kampje werd een aantal schapen gehouden. De schapenbezetting verschilde enerzijds door het aantal melkgevende ooien per oppervlakte, anderzijds door het aantal lammeren dat deze ooien hadden te verzorgen. De schapenbezetting varieerde van 4-6-8-10 ooien per acre en bij elke bezetting had een groepje ooien 100% lammeren (eenlingen), één groepje 150% lammeren (de helft eenlingen en de andere helft tweelingen) en een groepje 200% tweelingen te verzorgen.
Het benodigde gras werd verkregen door de hoeveelheid te gebruiken stikstof aan te passen aan de behoefte aan droge stof. Deze giften varieerden van 20-40-60-80-100 lbs. zuivere N. per maand.
De grootte van de kampjes was zodanig dat steeds 8 lacterende ooien per groepje liepen.
Bepaald werd de groeisnelheid der lammeren, de tijdsduur nodig voor het bereiken van het slachtgewicht (80 lbs.) en de slachtkwaliteit.
Daar de proef nog in volle gang was, konden nog geen resultaten worden vernomen. Deze proef, waarbij het voornamelijk ging om het feit lammeren tot slachtbaar gewicht te weiden, was geheel afgestemd op de Engelse omstandigheden, n.l. om lammeren, terwijl ze bij de moeders lopen, af te weiden. Hoewel het zeker instructief zal zijn te vernemen welke resultaten werden bereikt, is een dergelijke proefopstelling van minder waarde voor de Nederlandse schapenhouderij.
Het op een dergelijke wijze bestuderen van het gebruik van grasland en het gebruik van grotere hoeveelheden stikstof ter verkrijging van een hogere opbrengst aan schapevlees per hectare, zal hier te lande in twee proefopstellingen dienen te geschieden.
De eerste, uit te voeren met ooien en pasgeboren lammeren, waarbij de resultaten uitgedrukt moeten worden in de grootte van de melkgift van de ooi die er door wordt bereikt. Een dergelijke proef behoeft slechts gedurende de eerste twee levensmaanden van de lammeren te worden uitgevoerd.
Een tweede, uit te voeren met vroeggespeende lammeren. Hierbij gaat de aandacht uit naar de invloed van het intensiveren op de vlees- en vetvorming bij het lam.

5. De kavelvoedering van drachtige ooien.

Zoals ook hier op de zuivere schapenbedrijven, die een intensieve grasland exploitatie voorstaan, kwam ook op het „Grassland Institute" te Hurley de wens naar voren, drachtige schapen tijdens de wintermaanden bij elkaar te brengen op een kleine kavel en een volledig winterrantsoen te verstrekken. Het grasland krijgt op deze wijze rust waardoor het in het voorjaar snel tot hoge produktie kan komen. Het wordt gedurende de rustperiode niet in groei belemmerd door het voortdurend grazen van de schapen.
Aanvankelijk werden de schapen op een afgesloten, hoger gelegen deel van het bedrijf samengebracht, zodat per ooi een oppervlakte van 30-50 vierkante voet beschikbaar was. De schapen werden gevoerd uit ruiven en bakken.
Door het voortdurend verblijf van de schapen op het zelfde stuk land, werd de zode vertrapt en was de kavel spoedig herschapen in een modderpoel. De dieren hadden geen droge ligplaats, werden nat en voelden zich minder prettig.
De afgelopen winter heeft men de proef opnieuw uitgevoerd, maar toen werd de kavel aangelegd op een kalkrotsige onderlaag, die bedekt werd met stro. Hierop

verbleven de dieren naar aller tevredenheid. In Nederland is het alleen bij een zeer vaste bodem mogelijk drachtige schapen lang bij elkaar te houden op een kleine ruimte. Is de bodem te zacht dan wordt de zode spoedig een moddermassa.
Onder dergelijke omstandigheden is het aanbrengen van een vaste bodemlaag gewenst. Een bestraat deel van een erf of een asfaltplaat komt hiervoor in aanmerking. Groot behoeft het oppervlak niet te zijn. Voor 100 schapen slechts 200-400 m^2. Een dergelijke kavel, dichtbij huis gelegen, biedt de mogelijkheid de schapen op een gemakkelijke wijze te voeren en in het voorjaar te beschikken over percelen waar voldoende gras groeit om te kuilen en om ooien met lammeren in te brengen.

6. Kuilgrasvoedering aan drachtige schapen.

Hierover had men op het „Grassland Institute" nog weinig ervaring, maar daar het voeren van kuilgras aan drachtige schapen één van de onderdelen gaat vormen van een nieuwe, meer intensieve bedrijfsvoering, wil men ook hieraan aandacht gaan besteden.
De indruk bestond dat gras, geconserveerd volgens het „voordroog"-systeem, het meest aantrekkelijke kulivoer vormt, al is het laatste woord herover nog niet gesproken.

7. De bestudering van de lactatieperiode van het schaap.

Op het „Grassland Institute" te Hurley werd zoals elders de ervaring opgedaan, dat de hoeveelheid melk die een lam kan opnemen van invloed is op de groei. Tweelingen zouden daarom minder groeien dan eenlingen. Daar men zich voorstelde ook factoren te bestuderen die de melkgift van schapen bepalen, werden ter voorbereiding van deze proeven en voor het verkrijgen van inzicht in de grootte en de lengteduur van de lactatieperiode, een twintigtal Dorset Horns, nadat de lammeren waren geboren (die verder moederloos werden opgefokt), machinaal gemolken.
De ooien stonden op stal in kleine hokjes en kregen slechts najaarhooi (dat in de schuur was gedroogd) als rantsoen. De dieren werden tweemaal daags gemolken en de melkgift werd per kwartier bepaald.
Het machinaal melken der schapen ging op zeer eenvoudige en rustige wijze. De ooien liepen achter elkaar via een loopplank een platform op waar één schaap tegelijk werd ingesloten. Daarna werd de melkmachine aangebracht. Eén persoon verzorgde dit en kon het werk rechtopstaand verrichten.

8. De „schapenmoeheid", optredend bij de intensivering van het schapenbedrijf.

Op het „Grassland Institute" te Hurley werd reeds gedurende een 5-tal jaren het intensieve schapenbedrijf geïmiteerd. Twee bedrijven met een veebezetting van respectievelijk 3 ooien en 4½ ooi per acre werden, steeds gebruikmakend van dezelfde percelen, geëxploiteerd. De weidepercelen waren 5 jaar geleden als kunstweiden (raaigras) aangelegd. Per maand werd ongeveer 100 lbs. zuivere stikstof aangewend. Van dezelfde percelen werd ook hooi en kuilgras gewonnen, dat gedurende de winter aan de schapen werd gevoerd. Slechts gedurende de laatste 6 weken van de drachtigheidsperiode ontvingen de schapen tevens 1-2 lb. krachtvoer. Gedurende de winter werden de schapen bijeengebracht en op een kavel gevoerd.
Alleen ooien die voor de 2e, 3e en 4e maal lammerden, werden gebruikt. Jong fokmateriaal werd niet zelf gefokt maar jaarlijks werd ter aanvulling van de groep een aantal 1½-jarige dieren gekocht, terwijl de ooien die voor de 4e maal lammeren hadden verzorgd, werden afgevoerd.
De lammeren werden al bij de moedrs lopend, afgeweid en geslacht op een levend gewicht van 80 lbs.
Het systeem van de „Creepgrazing" werd toegepast en de ooien werden elke 2-3 dagen verweid naar een volgend perceel (in totaal waren er 18-20 percelen).
De ooien waren kruisingsprodukten n.l. Scottish halfbred, de lammeren werden tussen half maart en half april geboren.
Er liepen ongeveer 80 ooien in deze proef.

Na een exploitatie van 3 à 4 jaar zag men „schapenmoedheid" optreden, vooral op het bedrijfje waar de hoogste bezetting werd gehandhaafd. Het volgende werd daarbij opgemerkt:

1. het gemiddelde lichaamsgewicht van de ooien liep terug;
2. er werden minder lammeren geboren;
3. een kleiner aantal lammeren dan voorheen was in dezelfde tijdsduur slachtbaar af te leveren.

Een verklaring van deze „schapenmoeheid" kon niet worden gegeven. Zeer waarschijnlijk is het een complex van factoren zoals:

1. de ingroei van minderwaardige grassoorten;
2. het gemis aan variatie in het rantsoen (dus deficiënties);
3. het kopergebrek;
4. parasitisme, al is deze factor van zeer beperkte betekenis.

Behoudens op Texel komt „schapenmoeheid" ook in het overige deel van Nederland voor.

Hiermede werd een overzicht gegeven van de indrukken van een studiereis naar Groot Brittannië. Een studiereis, die op verzoek van de Commissie schapenziekten Texel van de Afdeling Diergeneeskunde T.N.O. werd uitgevoerd en die door de gewaardeerde hulp van de Veeartsenijkundige diensten van Groot Brittannië en Nederland en van de Provinciale Gezondheidsdienst voor Dieren te Alkmaar mogelijk werd gemaakt.

Voor het door de Commissie Schapenziekten Texel gestelde vertrouwen en de zeer op prijs gestelde medewerking, betuig ik mijn dank.

DOORLOPENDE AGENDA

1963

Juni,

6, Afd. Overijssel K.N.M.v.D. Excursie Kon. Ned. Hoogovens en Staalfabrieken. (pag. 541)

8— 9, Genootschap voor Geschiedenis der Geneeskunde, Wiskunde en Natuurwetenschappen. Voorjaarsvergadering, Gorinchem. (pag. 319, 614)

12—14, Veterinaire Week 1963. (pag. 1399, 1536 (1962)); (pag. 55, 182, 317, 458, 614, 741)

29, Afd. Overijssel en Gelderland K.N.M.v.D. Gezamenlijke bijeenkomst, excursie naar Kon. Ned. Zoutindustrie, Hengelo. (pag. 541)

Juli,

29—2 augustus, American Veterinary Medical Association. Eeuwfeest, New York. (pag. 467, 744)

Augustus,

14—21, World Veterinary Association. 17e Internationaal Congres, Hannover. (pag. 1680 (1960)); (pag. 62, 285, 1399, 1536 (1962)); (pag. 118, 253, 620)

22—23, Symposium Ziekten van pelsdieren. pag. (119)

29—sept. 1, Internationale Congres K.I., Wels. (pag. 318)

September,

6— 8, Belgische Dierenartsen Vereniging. Diergeneeskundige Dagen, Antwerpen.

14, Afd. Zuid-Holland K.N.M.v.D. Contactdag met de afd. Utrecht en Noord-Holland. (pag. 686)

20, Nationale Tentoonstelling van varkens en schapen, 's-Hertogenbosch.

22—28, British Veterinary Association. Jaarlijks congres, Llandudno. (pag. 615, 621)

Oktober,

18—19, Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde, 110e Algemene Vergadering, Utrecht. (pag. 467, 620)

31, 6e Voorlichtingsdag Veeartsenijkundige Dienst. 10.15 uur, Utrecht.

CONGRESSEN

DE VETERINAIRE WEEK 1963.

Het is een bekend feit, dat velen gewoon zijn te laat in te schrijven voor de Veterinaire Week.
Wij kunnen, nu wij dit schrijven, nog niet zeggen in hoeverre dit in 1963 het geval zal zijn. Vele practici zullen echter nog het een en ander te regelen hebben gehad, alvorens zij definitief konden inschrijven. Ook zullen er zijn, die zich bij het verschijnen van dit tijdschrift nog op moeten geven. Ook dit kan nog.
Wanneer men thans direct inschrijft, dan zullen de nodige bescheiden afgehaald kunnen worden op het centrale Inlichtingen Bureau in het Instituut voor Tropische Ziekten. Na 6 juni dient men niet meer te gireren, maar contant te betalen bij het afhalen van de badge resp. de andere bescheiden.
Met nadruk wijzen wij er op, dat iedere bezoeker van een voordracht of demonstratie de badge moet dragen. Zorg dus voor de inschrijving.
Gaarne wijzen wij op de sluitingszitting van de Veterinaire Week. Op vrijdag 14 juni te 16.30 uur zal de Veterinaire Week door de Voorzitter van de Faculteit in de manege gesloten worden.
Wij hopen, dat alle deelnemers met hun dames aanwezig zullen zijn.

De Commissie voor de Veterinaire Week 1963.

MEDEDELINGEN

Van de Veeartsenijkundige Dienst

MOND- EN KLAUWZEER.

Over de eerste twee weken van mei is het aantal gevallen van mond- en klauwzeer in de provincie Overijssel gedaald tot 8 en 4. Het aantal in Gelderland steeg van 98 over de eerste tot 106 over de tweede week, in Brabant bleef het aantal vrijwel stationnair met 57 en 55 gevallen.
Hoewel het er dus aanvankelijk naar uit zag dat de ziekte zich naar het zuiden zou verplaatsen, deden zich begin mei plotseling enkele gevallen voor in de noordelijke provincies.
Drenthe, dat tot nog toe slechts een enkel geval had geconstateerd, steeg tot 7 en 11 gevallen, in Groningen en Friesland kwamen gevallen voor te Beerta op 7 mei en te Surhuisterveen op 8 mei. In dezelfde week deed zich nog een geval in Groningen voor en wel in Onderdendam (gem. Bedum) en in de week daarop te Vlagtwedde. In deze gevallen en bij enkele in Drenthe hebben menselijke contacten waarschijnlijk een grote rol gespeeld.
De stand ziet er over de laatste vier weken nu als volgt uit:

	18-4 t.m. 24-4	25-4 t.m. 1-5	2-5 t.m. 8-5	9-5 t.m. 15-5
Friesland	—	—	1	—
Groningen	—	—	2	1
Drenthe	—	1	7	11
Overijssel	16	25	8	4
Gelderland	105	107	98	106
Nrd.-Brabant	23	48	57	55
Limburg	2	3	2	1

Op 3 mei werd het bestaande verbod tot vervoer van varkens uit, naar of binnen een deel van de provincies Overijssel en Gelderland verlengd tot 7 juni 1963.
Eveneens op 3 mei werden in de provincies Drenthe, Overijssel, Gelderland, Noord-Brabant en Limburg de varkensmarkten geschorst, op 7 en 8 mei kwamen daar de provincies Groningen en Friesland bij en op 17 mei werden in het gehele land de varkensmarkten geschorst, welke beschikking van kracht is tot 15 juni 1963 (J. 1380).

Op 8 mei werd een Ministeriële beschikking van kracht, waarbij het verboden is varkens, schapen en niet ouder dan vier maanden zijnde runderen te vervoeren uit een ander omschreven gebied naar het overige deel van Nederland (J. 1274).

RABIESBESTRIJDING.

Omtrent de controle op de naleving van de thans geldende voorschriften met betrekking tot de hondsdolheidsbestrijding, i.c. het Hondsdolheidsbesluit, heeft de Minister van Justitie aan de Procureurs-Generaal, fgd. Directeuren van Politie verzocht te bevorderen dat door Rijks- en Gemeentepolitie deze controle op intensieve wijze wordt uitgeoefend.
Bij de terzake gegeven richtlijnen is niet alleen aandacht geschonken aan het justitiële aspect, d.w.z. het opmaken van een proces-verbaal. Minstens even belangrijk is het te bevorderen, dat niet geënte honden alsnog worden gevaccineerd. De gegeven aanwijzingen zijn hierop in sterke mate gericht.

MAATREGELEN IN VERBAND MET MOND- EN KLAUWZEER BIJ VARKENS.

6 mei 1963 | No. J. 1274 | Directie Juridische en Bedrijfsorganisatorische Zaken.
De Minister van Landbouw en Visserij,
Gelet op artikel 38 van de Veewet;

Besluit:

Artikel 1

1. Het is, onverminderd andere bepalingen te dezen aanzien, verboden varkens, schapen en niet ouder dan 4 maanden zijnde runderen te vervoeren uit het in het tweede lid omschreven gebied naar het overige deel van Nederland.
2. Het gebied, bedoeld in het vorige lid, wordt begrensd door:
   de Vecht in westelijke richting tot de spoorlijn Zwolle-Meppel — deze spoorlijn volgend richting Harderwijk tot de spoorbrug over de IJssel — de IJssel stroomopwaarts tot de Rijn — de Rijn stroomafwaarts tot de spoorlijn Arnhem-Nijmegen — deze spoorlijn in zuidelijke richting tot aan de Waal — de Waal stroomafwaarts tot de sluis bij St. Andries — via deze sluis de Maas stroomafwaarts tot de spoorbrug bij Hedel — deze spoorlijn in zuidelijke richting volgend langs 's-Hertogenbosch, Eindhoven, Helmond tot waar vóór Deurne weg Asten-Deurne wordt gekruist — deze weg in noordoostelijke richting volgend over Wasberg-Milheeze-St. Anthonis-Boxmeer-Oeffelt naar Gennep tot aan de Maas — de Maas stroomafwaarts tot bij Mook — de weg Mook-Groesbeek-Rijksgrens bij Wijler — deze grens in noordelijke richting volgend tot aan de Vecht.

Artikel 2

Van het in artikel 1 gestelde verbod kan door of namens de districts-inspecteur van de Veeartsenijkundige Dienst in bijzondere gevallen onder door deze te stellen voorwaarden ontheffing worden verleend.

Artikel 3

Deze beschikking treedt in werking met ingang van de dag volgende op die harer bekendmaking in de Nederlandse Staatscourant.
's-Gravenhage, 6 mei 1963.

De Minister van Landbouw en Visserij,
enz.

15 mei 1963 | No. J. 1380 | Directie Juridische en Bedrijfsorganisatorische Zaken.
De Minister van Landbouw en Visserij,
Gelet op artikel 10 van de Veewet;

B e s l u i t:

Artikel 1

In het gehele land zijn de varkensmarkten geschorst en is het houden van verkopingen, keuringen en tentoonstellingen van varkens, alsmede het op soortgelijke wijze bijeenbrengen van varkens verboden.

Artikel 2

De beschikking van 2 mei 1963, no. J. 1225, Directie Juridische en Bedrijfsorganisatorische Zaken, Stcrt. 85*) wordt ingetrokken.

Artikel 3

Deze beschikking treedt in werking met ingang van de dag volgend op die harer bekendmaking in de Nederlandse Staatscourant en is van kracht tot 15 juni 1963.
's-Gravenhage, 15 mei 1963.

De Minister van Landbouw en Visserij,
enz.

---

*) Laatstelijk gewijzigd bij beschikking van 8 mei 1963, no. J. 1322, Stcrt. 89.
Toelichting voor de Staatscourant.
De schorsing van de varkensmarkten, die tot dusver nog niet gold voor de provincies Utrecht, Noord-Holland, Zuid-Holland en Zeeland, is bij bovenstaande beschikking tot het gehele land uitgebreid.

STAAT VAN DE GEVALLEN VAN BESMETTELIJKE VEEZIEKTEN, IN NEDERLAND VOORGEKOMEN GEDURENDE DE MAAND MAART 1963.
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	—	—	5	1	1	—	—
Drenthe	—	—	7	2	1	—	—
Friesland	2	—	1	—	—	—	—
Overijssel	157	—	—	1	2	1	—
Gelderland	282	—	1	2	11	—	—
Utrecht	—	—	1	2	4	—	—
Noordholland	—	—	9	2	1	—	—
Zuidholland	—	—	—	2	24	—	—
Zeeland	—	—	—	—	2	—	—
Noordbrabant	37	—	—	1	19	—	1
Limburg	—	—	—	1	28	—	—
Tot. v. h. Rijk	478	—	24	14	93	1	1

Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde.

Bureau: UTRECHT - RUBENSLAAN 123 - TEL. (030) 1 14 13.

Gironummer 511606 ten name van de Maatschappij voor Diergeneeskunde.

VAN HET BUREAU

Circulaire aangaande contributieheffing.

Kort geleden heeft een circulaire over de contributieheffing als een persoonlijk tot de leden van de Maatschappij gericht schrijven van collega Karsemeijer de lezers van het Tijdschrift bereikt.
Nu gebleken is, dat enkele leden nog niet in het bezit van deze circulaire kwamen, wordt hierbij verzocht aan het secretariaat op te geven **indien men deze circulaire nog niet ontving**, opdat spoedige toezending alsnog kan plaatsvinden.

Eeuwfeest van de American Veterinary Medical Association II.

Op pag. 467 (afl. 1 april 1963) van het Tijdschrift werd melding gemaakt van de mogelijkheid om door tussenkomst van de British Veterinary Association per B.O.A.C. een groepsreis naar New York te maken ter bijwoning van bovengenoemd Eeuwfeest, aldaar van 29 juli tot 2 augustus a.s. te houden.
Van de British Veterinary Association werd nu bericht ontvangen dat deze reisgelegenheid wegens gebrek aan deelname thans is vervallen.

Eeuwfeest van de American Veterinary Medical Association III.

In aansluiting op het voorgaande kan worden vermeld dat van ondergenoemd passagebureau het volgende bericht werd ontvangen.
Het Reis- en Passagebureau MADURO, Noordeinde 136a, tel. 182650 te Den Haag, heeft in samenwerking met haar correspondenten te New York en de Pan American World Airways een reis naar Amerika samengesteld, welke zal plaatsvinden van zaterdag 27 juli t.m. zaterdag 11 augustus 1963.
In grote lijnen ziet het reisschema er als volgt uit:

Amsterdam - New York - Ithaca - Niagara Falls - Washington - Beltsville - Philadelphia - Plainsboro - New York.

Naast de deelname aan het congres, zullen vele studiebezoeken aan veterinaire instellingen op het programma staan.
Het tarief voor deze *studiereis* bedraagt *f* 3250,— per persoon, en het is van kracht bij een minimum deelname van 25 personen.
Indien U belangstelling heeft aan deze reis deel te nemen, kunnen belangstellenden contact opnemen met genoemd passagebureau, dat U het uitvoerig programma zal toezenden.
Tot uiterlijk 15 juli kunt U zich voor deze reis aanmelden!

PERSONALIA

Het Hoofdbestuur heeft de volgende collegae aangenomen als lid van de Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde:

J. Abma, Weth. Potstraat 28, Vriezenveen.
F. X. M. M.Cremers, Mauritsweg 2, Rotterdam.
A. J. Derks, Hatertseweg 28, Malden (Gld.).
Th. G. J. H. Hendrickx, Berkelaarsweg 29, Echt.
M. M. F. H. van Kuyk, Prof. van Bemmelenlaan 65, Utrecht.

Het Hoofdbestuur heeft de volgende diergeneeskundige studenten aangenomen als kandidaatlid van de Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde:

D. M. J. van Beek, Buys Ballotstraat 33 bis, Utrecht.

I. Branover, Goedestraat 13 bis, Utrecht.
M. I. van den Dikkenberg, Bleyenburgstraat 3, Utrecht.
Mej. I. M. S. Govaert, Dr. J. P. Thysselaan 73, Utrecht.
J. Spanier, Prins Hendriklaan 34, Utrecht.

Adreswijzigingen en dergelijke:

Bander, Mej. A. C., te Wassenaar, praktijkadres te 's-Gravenhage wijzigen in Surinamestraat 54 (tel. ongewijzigd). (146)
Devos, O. J. H.; 1963; Goes, Ravelijn de Grenadier 19; tel. (01100) 72 09 (privé), 66 10 (bur.); D. b. d. G.v.D. i. d. prov. Zeeland. (156)
Greup, D. M. F., te 's-Gravenhage, naar Surinamestraat 54 aldaar (tel. ongewijzigd). (163)
Kuijk, M. M. F. H. van; 1963; Utrecht, Prof. van Bemmelenlaan 65; tel. (030) 2 01 02; wnd. D. (179)
Linden, A. P. van der, te Nijmegen, naar Driehuizerweg 55 aldaar, tel. (08800) 2 05 86 (bur.). (181)
Meeuwissen, C. J. J., van Rucphen naar Sprundel (N.-Br.), Rucphenselaan 13, tel. (01653) 470, gr. gewijzigd in 1114006. (183)
Quartel, T., te Hoofddorp, *kengetal* tel. gewijzigd in (02503). (192)
Terpstra, J., van Leeuwarden naar Velp (Gld.), Ringallée 53, tel. (08302) 38 78, P., ass. bij Dr. S. R. Mulder. (202)
Willemse, A. H., van Steenwijk naar Utrecht, Toermalijnlaan 80, tel. (030) 1 30 19. (212)
Zuijdam, Dr. D. W., te Hoofddorp, *kengetal* tel. gewijzigd in (02503). (214)

Diergeneeskundig examen:

Geslaagd op 3 mei 1963:
Zee, J. (inlassen 214)
Geslaagd op 16 mei 1963:
Herten, W. E. H. van (inlassen 168)
Lee, J. R. van der (inlassen 180)
Oostveen, E. J. J. C. van (inlassen 189)
Pauw, Mej. T. (inlassen 190)
Sasse, H. H. L. (inlassen 195)
Zoon, Mej. M. J. (inlassen 214)

BANDEN VOOR HET TIJDSCHRIFT VOOR DIERGENEESKUNDE 1962

Verkrijgbaar bij het secretariaat à ƒ 4,50 per stel.

AESCAVIT

INJICIEERBAAR MULTI-VITAMINE PREPARAAT

Waterige oplossing van de vitaminen A, D_3 en E
en de vitaminen van het B-komplex

SAMENSTELLING:

Aescavit bevat per ml

25.000 I.E.	Vitamine A
25.000 I.E.	Vitamine D_3
5 mgr	Vitamine E
10 mgr	Vitamine B_1
5 mgr	Vitamine B_2
10 mgr	Nicotinezuuramide
2½ mgr	d-Panthenol
62½ mgr	totaal Leverextrakt
20 gamma	Vitamine B_{12}

Verder bevat het de volgende komponenten van het vitamine B komplex: Biotine, Folinezuur, Pyridoxine en Choline.

Opvallend is het **bijzonder hoge gehalte** aan **totaal Leverextrakt**

INDIKATIES:

Opfokziekten
Slappe, levenszwakke biggen
Zenuwaandoeningen en zenuwstoornissen (b.v. trillers bij biggen)
Enteritiden en diarree
Spierzwakte en spieratrophie
Dermatosen en eksemen (zwart worden en smeerpokken bij biggen)
Ondersteuning van therapiën tegen infektieziekten
Ondersteuning bij steriliteitsbestrijding
Ondersteuning bij de rekonvalescentie
Verhoging van de weerstand in het algemeen en de weerstand tegen infektieziekten in het bijzonder
Bevordering van de groei.

Verpakking: Flakons à 100 ml.

AESCULAAP N.V.

EINDHOVEN – FUUTLAAN 49 – TEL. 04900 < 28100 / 63311

Alleen het nummer 28100 neemt na sluitingstijd Uw gesprek automatisch op de band op.

IN MEMORIAM

H. NIKKELS

Op 4 april 1963 overleed, naar ons begrip toch nog vrij plotseling, collega en vriend Herman Nikkels te Tubbergen.

Hij werd op 28 juli 1907 te Haaksbergen geboren, maar verhuisde reeds gauw naar Bruine Haar, waar zijn vader hoofd der school werd. Na de lagere school aldaar, volgde hij te Almelo de H.B.S. Op 3 juli 1926 deed hij zijn eindexamen en liet zich toen inschrijven aan de Universiteit te Utrecht aan de Faculteit der Diergeneeskunde.

Reeds hier was Herman een harde werker en schoot er voor het studentenleven niet veel tijd over. Met zijn begaafdheid en helder verstand wist hij zijn diploma te behalen op 3 december 1931.

Na een jaar vervangen te hebben, nam hij op 24 december 1932 van collega De Boer de praktijk in Tubbergen over.

In 1934 trad hij in het huwelijk met mejuffrouw J. A. Koers, welk huwelijk gezegend werd met vier dochters. Ook in zijn huisgezin wist Herman op voorbeeldige wijze de juiste plaats te bekleden.

De streek, het milieu en de studie hebben hem gestempeld tot een man, die een dierenarts was uit één stuk, wars van alle uiterlijk vertoon, zeer plichtsgetrouw, hulpvaardig voor een ieder, een man van weinig woorden, een zeer goed practicus, een betrouwbare, eerlijke collega.

Temidden van zijn drukke bezigheden wist hij zich bijzonder te interesseren voor lectuur, de jacht en zijn liefhebberij voor auto's.

In 1954 is na een prettig overleg in een gedeelte van zijn praktijk een nieuwe vestiging gekomen. Vanaf de eerste dag ontstond er een zeer collegiale samenwerking, welke voor hem een verlichting werd in zijn intensieve praktijk. Hieruit groeide de regeling van een zondagsdienst en vakantiewaarneming, zodat hij zich dan ook eens echt vrij kon voelen.

Hij was een trouwe bezoeker van de Kringbijeenkomst en de afdelingsvergaderingen, waar hij een stil en aandachtig luisteraar was naar alles wat daar besproken werd. Soms gaf hij met weinig woorden zijn gefundeerde mening hierover te kennen.

Eind januari werd hij overvallen door een ziekte, welke hem noodlottig werd en die zijn heengaan tot gevolg had.

Op 9 april moesten wij, onder veel belangstelling van collegae en plaatselijke organisaties, afscheid nemen van onze collega en vriend Herman, bij wiens graf, hetwelk bedekt was met kransen en bloemen, nog gesproken werd namens de Kring, de buurtcollegae en de afdeling Overijssel van de Maatschappij.

Wij kunnen niet anders zijn vrouw en kinderen troosten dan met de zekerheid, dat wij allen in Herman een vriend verloren hebben, aan wie wij steeds een voorbeeld mogen nemen en wiens rust, na dit korte maar welbestede leven, wij hem allen in vrede toewensen.

Denekamp. *H. B. BRUMMELHUIS.*
Geesteren (O.). *A. M. F. DE BOK.*

OORSPRONKELIJKE ARTIKELEN

Salmonella-onderzoek in slagerijen.

Studies on Salmonella in butcher's shops.

door L. J. TEN HORN*)

Uit het Laboratorium van het Openbaar Slachthuis Rotterdam.

Inleiding.

In het kader van een uitgebreider onderzoekingsproject bestond bij ons behoefte aan een oriënterend onderzoek naar het voorkomen van *Salmonella*-bacteriën in slagerijen.
Franssen (1963) publiceerde de gegevens over een regelmatig kwartaalonderzoek van circa 220 slagerijen, gedurende de jaren 1960 t.m. 1962. Op grond van de kwartaaluitkomsten werd geconcludeerd, dat de weersgesteldheid geen belangrijke invloed heeft op het aantal met *Salmonella*-kiemen besmette slagerijen.
Kampelmacher e.a. (1962) vermeldden een steekproef, genomen in de warme zomer van 1959, waarbij op dezelfde dag monsters gehakt werden genomen uit alle slagerijen in enkele grote steden. Uit 6% van deze monsters werden *Salmonella*-bacteriën geïsoleerd.
Deze publikaties geven aanleiding hier enige ervaringen uit eigen onderzoek te beschrijven. Hierbij kan dan worden gewezen op enkele problemen, die een dergelijk onderzoek voor een slachthuislaboratorium oplevert.

Materiaal.

Door de Stadscontroledienst, onder leiding van collega J. J. le Roy, werd gedurende de periode september t.m. november 1962 in 569 verschillende slagerijen een monster, bestaande uit mengafkrabsel van het bedrijfsgereedschap (hakblok, werktafel, hakmes, gehaktmolen e.d.) genomen en in een plastic zakje verzameld.
Bovendien werd bij 491 van deze slagerijen nog een monster gehakt in het onderzoek betrokken, om een indruk te krijgen van de toestand waarin dit produkt de slagerij verlaat.

Laboratorium-methode.

Van ieder binnengekomen monster werd circa 10 gram, met een steriele metalen spatel, zo fijn mogelijk verdeeld in een potje met ruim 100 ml Müller-Kauffmann ophopingsmedium. Na 24 uur bebroeden bij 37° C, werd 1 grote öse ophopings vloeistof zorgvuldig uitgestreken op een briljantgroen-fenolrood-agarplaat van 12 cm diameter.
Na een incubatietijd van 18-24 uur bij 37° C, werden deze platen steeds door dezelfde persoon afgelezen en per plaat 1 of 2 verdachte kolonies voorzichtig met een rechte naald aangestipt en overgeënt op Triple-Sugar-Iron-agar (T.S.I.).

*) L. J. ten Horn, keuringsdierenarts en hoofd van het laboratorium Openbaar Slachthuis te Rotterdam, Boezemstraat 34.

Deze buizen werden na 18-24 uur bebroeding bij 37° C, indien aanleiding daartoe bestond, serologisch en biochemisch verder onderzocht. Van verdachte, maar niet reine T.S.I., werd weer uitgestreken op briljantgroenplaat, om alsnog te proberen een reincultuur te verkrijgen.

Bij het serologisch onderzoek werd naast het polyvalent Salmonella-0-serum (R.I.V.) ook regelmatig gebruik gemaakt van de Salmonella-0-groepssera B, C, D en E (R.I.V.), om over zoveel mogelijk agglutinatie-gegevens te kunnen beschikken.

Indien er behoefte aan bestond, werden bovendien de monovalente 0-sera (23) en (19) gebruikt.

Bij de biochemische interpretatie van de T.S.I. werd rekening gehouden met het feit, dat bij het genus *Salmonella* behalve de gebruikelijke T.S.I. H_2S + stammen ook T.S.I. H_2S — stammen voor kunnen komen. Aangezien hierdoor behoefte bleek te bestaan aan verdere biochemische gegevens, werd dit onderzoek benut om een indruk te krijgen van de bruikbaarheid van een eenvoudige Lysine Decarboxylase Test (L.D.T.), voor de *Salmonella*-diagnostiek onder de praktijkomstandigheden van een slachthuislaboratorium.

TOELICHTING OP DE METHODE.

Om een betere vergelijking mogelijk te maken tussen de verkregen resultaten in diverse laboratoria, is het gewenst om de methode van het *Salmonella*-onderzoek zoveel mogelijk te standaardiseren.

Müller-Kauffmann ophopingsmedium werd daarom door ons bereid geheel volgens het recept, vermeld in het Aanhangsel bij de Cursus Vleeskeuringslaborant, 1962, R.I.V. Hierbij wordt gebruik gemaakt van Liebig's vleesextract en Brillantgrün Chroma in de eindconcentratie van 1:100.000. De emulgerende werking van de 5% gal op het vette materiaal was een gunstige bijkomstigheid. Aangezien bij het onderzoek van verontreinigd materiaal werd uitgegaan, is de voorkeur gegeven aan dit ophopingsmedium en wel in de verhouding 1:10.

De briljantgroen-fenolrood-agar werd bereid volgens de beschrijving van Guinée en Kampelmacher (1960). Om praktische redenen werd echter uitgegaan van Liebig's vleesextract in plaats van vlees. Bovendien is een eind-pH van 6,9 aangehouden op grond van de ervaringen van Beck (1962), die concludeerde, dat bij een hogere pH méér bleekrose kolonies voorkomen, die geen *Salmonella* blijken te zijn.

Triple-Sugar-Iron-agar (T.S.I.) werd in poedervorm betrokken als Difco B 265.

Bij dit *Salmonella*-onderzoek leverden diverse andere *Enterobacteriaceae* moeilijkheden op, door de verdachte groei op de briljantgroenplaat en duidelijke agglutinatie met polyvalent Salmonella-0-serum. De meeste van deze stammen waren T.S.I. H_2S —. Collega Guinée, van het Rijks Instituut voor de Volksgezondheid, attendeerde ons in verband hiermede op een eenvoudige modificatie van de Lysine Decarboxylase Test (L.D.T.), gebaseerd op gegevens, hem versterkt door Prof. Dr. R. Buttiaux, Institut Pasteur, Lille.

Onder invloed van een specifiek aminozuur-decarboxylase, eigen aan bepaalde bacteriën, o.a. *Salmonella*, wordt lysine omgezet in cadaverine.

Wij gebruikten hiervoor onderstaand recept*), dat vergeleken met een R.I.V.-batch dezelfde resultaten bleek te geven.

Resultaten.

In tabel 1 wordt een overzicht gegeven van de *Salmonella*-isolaties uit de monsters, afkomstig van 569 verschillende slagerijen.

Tabel 1.
Salmonella-isolaties uit monsters van 569 slagerijen.

Tijdvak 1962	Gemiddelde maximum buitentemperatuur	Aantal onderzochte mengafkrabsels	Positief Salmonella	Aantal onderzochte gehaktmonsters	Positief Salmonella
30 aug. - 14 sept.	20° C	78	14	—	—
		13	1	13	1
15 sept. - 30 sept.	17° C	88	13	88	3
1 okt. - 14 okt.	18° C	101	6	101	7
15 okt. - 31 okt.	14° C	99	7	99	2
1 nov. - 14 nov.	8° C	96	—	96	2
15 nov. - 30 nov.	5° C	94	1	94	1
Totaal		569	42	491	16

Uit het onderzoek van de 491 slagerijen, gedurende de periode september t.m. november 1962, waarbij naast mengafkrabsel óók een gehaktmonster werd onderzocht, bleek het volgende.
Bij 5 slagerijen werd zowel uit afkrabsel als uit gehakt *Salmonella* geïsoleerd.

---

*) *Recept:*

L. (+). Lysine monohydrochloride (Merck, Nr. 5700)		5 g
Yeast-extract (Difco B 127)		3 g
Dextrose (Difco B 155)		1 g
1,6% alcoholische Broomkresolpurper-oplossing		1 ml
Aqua dest	ad	1000 ml

indicator Bromkresolpurper (Merck, Nr. 3025)
pH 5,2 geel — pH 6,8 purper
1,6 g oplossen in 100 ml aethanol 90%

pH stellen op 6,8 met circa 0,5 ml 1 N NaOH.
Afvullen in dunne cultuurbuizen: circa 3 ml per buis.
Steriliseren 20 minuten op 115° C.
Eigen kleur: helder purper.
Medium dik enten en 24 uur incuberen bij 37° C.
L.D.T. — : troebel door groei en geel door glucose-omzetting.
L.D.T. + : troebel en via een geelgrauw tussenstadium nu weer purper, door het overheersen van de cadaverine-vorming.

Afkrabsel	Gehakt
S. typhi murium	*S. typhi murium*
S. worthington TSI.H_2S —	*S. worthington TSI.H_2S —*
S. worthington TSI.H_2S —	*S. worthington TSI.H_2S —*
S. stanley	*S. panama*
S. minnesota	*S. anatum*

Bij 23 slagerijen werd *Salmonella* alléén uit afkrabsel geïsoleerd en bij 11 slagerijen uitsluitend uit gehakt.
In totaal werden dus in 39 van deze 491 slagerijen *Salmonella*-kiemen onderkend.
De typering van de geïsoleerde *Salmonella*-stammen door het Nationaal Salmonella Centrum (R.I.V.) is in tabel 2 weergegeven.

Tabel 2.
Typering der geïsoleerde Salmonella-stammen.

Type	aantal isolaties	uit afkrabsel	uit gehakt
S. anatum	2	1	1
S. bovis morbificans	1	1	—
S. bredeny	4	4	—
S. derby	1	1	—
S. dublin	2	—	2
S. heidelberg	1	1	—
S. infantis	2	1	1
S. livingstone	6	6	—
S. manhattan	1	1	—
S. meleagridis	2	—	2
S. minnesota	1	1	—
S. newington TSI.H_2S —	1	1	—
S. panama	5	3	2
S. rubislaw	1	1	—
S. stanley	5	4	1
S. typhi murium	13	8	5
S. worthington TSI.H_2S +	1	1	—
S. worthington TSI.H_2S —	9	7	2
Totaal	58	42	16

Bespreking.

Bij dit *Salmonella*-onderzoek in een groot aantal slagerijen, gedurende een periode met afnemende buitentemperatuur (tabel 1), bleek deze temperatuur van invloed te zijn op het aantal positieve bevindingen. Dit verwondert niet als men bedenkt, dat de *Salmonellae* als mesofiele kiemen beneden 10° C weinig of geen vermeerdering vertonen (J o h n e, 1961).

In verband hiermede is belangwekkend, dat het aantal aangegeven gevallen „andere Salmonellosen" bij de mens, vermeld onder „Epidemiologische Mededelingen" in het *Ned. Tijdschr. Geneesk.*, in deze periode ná eind oktober vrij plotseling blijkt af te nemen. Dat de uitkomsten bij het gehaktonderzoek lager zijn dan bij de afkrabsels, is verklaarbaar door het meestal in koeling houden van het gehakt in de slagerij.

Over de afmeting van de gebruikte briljantgroenplaten valt nog het volgende op te merken: Wij constateerden, dat in 13 van 58 *Salmonella*-isolaties, op de 12-cm-plaat temidden van een mengflora slechts enkele *Salmonella*-kolonies te zien waren. Daar ons is gebleken, dat op de 12-cm-plaat bij juiste uitstrijktechniek met voldoende zekerheid losse kolonies verkregen worden, moet dit, gezien het voorgaande, bij gebruik van kleinere platen twijfelachtig worden geacht.

In tabel 2 valt op, dat van 58 geïsoleerde *Salmonella*-stammen er 10 in T.S.I. géén H_2S vormen. Deze bevinding is belangrijk!
Sedert de publikatie van K a m p e l m a c h e r (1959), is het gebruik van de T.S.I., als eenvoudige biochemische test op *Salmonella*, bij de meeste slachthuizen ingeburgerd geraakt. Nu heeft men veelal nog de mening, dat *Salmonella* in T.S.I.-steekcultuur praktisch gesproken H_2S + is en het voorkomen van T.S.I. H_2S — stammen meer een academisch probleem vormt.
De uitkomsten van ons onderzoek wijzen echter duidelijk op de onjuistheid van deze opvatting. Terloops zij opgemerkt, dat van 52 *Salmonella*-stammen, door ons in 1962 bij het bacteriologisch onderzoek van slachtdieren geïsoleerd, 1 *S. dublin*-stam T.S.I. H_2S — bleek te zijn.

Een groot probleem vormden bij dit onderzoek diverse *Enterobacteriaceae* door een *Salmonella*-verdachte groei op de briljantgroenplaat, een duidelijke agglutinatie met polyvalent Salmonella-0-serum en géén reactie met de beschikbare groepssera te vertonen. De meesten hiervan waren T.S.I. H_2S — en enkele T.S.I. H_2S +. In overeenstemming met de ervaringen van S c h a a l (1962), bleek het merendeel van deze stammen te behoren tot de *Aerobacter-*, *Citrobacter-* of *Hafnia*-groep.
Juist door het vinden van steeds weer nieuwe *Salmonella*-types, dient het polyvalent Salmonella-0-serum zo nodig te worden aangepast. Dit gaat vaak ten koste van de specificiteit, gezien de vele verwantschappen tussen de 0-antigenen van de *Enterobacteriaceae* onderling (K a m p e l m a c h e r, 1959 en S c h a a l, 1962). Door het regelmatig gebruik van de beschikbare 0-groepssera B, C, D en E, kan dit gebrek aan specificiteit van het polyvalente serum enigermate worden gecompenseerd. Aangezien echter de hogere 0-antigenen, zoals b.v. (19), (22) en (23), niet in de verkrijgbare groepssera zijn verwerkt, blijven er problemen bestaan, die in de praktijk met serologisch onderzoek alléén niet zijn op te lossen.
Verder onderkenden wij met monovalent 0 (23) serum, ons welwillend door Dr. K a m p e l m a c h e r ter beschikking gesteld, 11 stammen, die naast verdachte groei, en T.S.I. H_2S —, een duidelijke agglutinatie gaven met dit 0 (23) serum. Deze stammen reageerden ook duidelijk met polyvalent Salmonella-0-serum. Bij typering bleken hiervan 9 stammen *S. worthington* T.S.I. H_2S —. De overige 2 stammen werden gedetermineerd als *Aerobacter (Hafnia*-groep), verwantschapsreactie met 0 serum 1,13,23.
Slechts door combinatie van serologische èn biochemische methodes kan de

Salmonella-diagnose gesteld worden. Beide mogelijkheden zijn echter voor een slachthuislaboratorium beperkt.
Daarom hebben wij het onderzoek benut, om een indruk te krijgen over de waarde van een eenvoudige modificatie der Lysine Decarboxylase Test (L.D.T.) als aanvullend biochemisch onderzoek, geschikt voor gebruik in slachthuislaboratoria. De 58 geïsoleerde *Salmonella*-stammen waren bij onderzoek allen L.D.T. + (troebel en purper).
De 2 *Aerobacter*-stammen, die een sterke agglutinatie gaven met O (23) serum en polyvalent, waren evenals alle overige problematische niet-*Salmonella*-stammen L.D.T. — (troebel en geel).
Wij kunnen dan ook de mening van S c h a a l (1962) onderschrijven, dat de L.D.T. geschikt is om *Aerobacter-, Citrobacter-* en sommige *Proteus*-stammen te onderscheiden van *Salmonella*.

Conclusie.

Wij zijn van mening, dat bij de *Salmonella*-diagnostiek in slachthuislaboratoria ook een zorgvuldig onderzoek dient te worden ingesteld bij die stammen, die in T.S.I. alleen glucose omzetten en geen H_2S vormen. Indien hierbij polyvalent Salmonella-O-serum een duidelijke agglutinatie geeft, kan het gebruik van de beschikbare O-groepssera B, C, D en E vaak verdere gegevens opleveren.
Het vormt een belangrijke diagnostische aanwinst, om bij de minste twijfel vanaf de T.S.I. reincultuur nog een L.D.T. in te zetten. Door deze manier van werken, kunnen in het slachthuislaboratorium op eenvoudige wijze onjuiste interpretaties bij het *Salmonella*-onderzoek worden voorkomen.
Uiteraard heeft de L.D.T. het meeste nut bij het onderzoek van verontreinigd materiaal.
Bij bacteriologisch onderzoek van slachtdieren is de behoefte minder groot, aangezien bij dit kiemarme materiaal in de meeste gevallen op de briljantgroenplaat het beeld van een reincultuur is waar te nemen.

In de praktijk kan met onderstaand werkschema de diagnose *Salmonella* betrouwbaar worden gesteld en een onnodig opzenden van stammen ter typering worden voorkomen.

Schema van onderzoek.

T.S.I.		Polyval. serum	Groeps serum	L.D.T.	Diagnose
glucose (gele voet)	H_2S (zwart)				
+	+	—			geen *Salmonella*
+	+	+	+	(+)	*Salmonella*
+	+	+	—	+	*Salmonella*
+	—	+	+	+	*Salmonella*
+	—	+	—	+	*Salmonella*
+	—	+	—	—	geen *Salmonella*
+	±	+	±	—	geen *Salmonella*

Dankbetuiging.

Dr. E. de Boer, directeur van het Openbaar Slachthuis te Rotterdam, ben ik zeer erkentelijk voor het stimuleren van dit onderzoek.
Ik stel de welwillendheid, waarmede Dr. E. H. Kampelmacher en collega P. A. M. Guinée van het Rijks Instituut voor de Volksgezondheid hun medewerking hebben verleend, zeer op prijs. Hierdoor was de typering van de geïsoleerde *Salmonella*-stammen mogelijk en kon een oriënterend onderzoek naar de waarde van de L.D.T. voor een slachthuislaboratorium worden gerealiseerd.

SAMENVATTING.

Gedurende de periode september t.m. november 1962 werd bij 569 slagerijen een onderzoek ingesteld naar het voorkomen van *Salmonella*-kiemen in afkrabsel van bedrijfsgereedschap en in rauw gehakt.
Ten aanzien van het aantal positieve bevindingen bleek een verband met de buitentemperatuur te bestaan.
De isolatie van een aantal *Salmonella*-stammen, die in Triple-Sugar-Iron-agar (Difco B 265) géén H_2S vormen, wordt beschreven.
Bij het serologisch onderzoek wordt een regelmatig gebruik van de beschikbare Salmonella-O-groepssera, naast het polyvalent Salmonella-O-serum bepleit.
Op de waarde van een eenvoudige Lysine Decarboxylase Test, ter aanvulling van de Triple-Sugar-Iron-agar bij de biochemische *Salmonella*-diagnostiek in slachthuislaboratoria, wordt met nadruk gewezen.

SUMMARY.

During the months September, October and November 1962, 569 butcher's shops were examined for the presence of *Salmonella* in scrapings from butcher's utensils and in mincemeat.
As regards the frequency of findings, a connection with the prevailing weather-conditions, i.e. the temperature was discerned (table 1).
The author describes the isolation of *Salmonella*-strains, which do not produce H_2S in Triple-Sugar-Iron-agar (Difco B 265). He stresses the need for use of the obtainable Salmonella-O-group's sera, together with the polyvalent Salmonella-O-serum, in serological diagnosis.
Finally, the importance of a simple Lysine Decarboxylase Test, as a complement of the Triple-Sugar-Iron-agar in biochemical *Salmonella*-diagnosis in slaughterhouse-laboratories, is underlined.

RÉSUMÉ.

Durant la période de septembre jusqu'à la fin de novembre 1962, 569 boucheries furent l'object d'une investigation sur la présence des germes de *Salmonella* dans des grattures de l'équippement des boucheries et dans du hachis.
Relatif à la fréquence de la présence des germes de *Salmonella*, une connexion avec la température de l'air se démontra (tableau 1). L'auteur décrit ensuite l'isolation d'un nombre de souches de *Salmonella*, qui ne composent pas de H_2S dans de l'agar Triple-Sugar-Iron (Difco B 265).
Il défend l'usage régulier des groupements disponibles de sérums agglutinants de *Salmonella*, ainsi que du sérum polyvalent de *Salmonella*, dans les recherches sérologiques.
Finalement, l'importance d'un simple Test Lysine Decarboxylase, comme complément de l'agar Triple-Sugar-Iron dans le diagnostic biochimique du Salmonella dans des laboratories de l'abattoir, a été exposée.

ZUSAMMENFASSUNG.

Während der Periode von September bis einschliesslich November 1962 wurden 569 Metzgereien auf das Vorkommen von Salmonellen, in Abschabsel der Betriebsgeräte und in Hackfleisch, untersucht.
Hinsichtlich der Zahl der gefundenen positiven Fälle ergab sich ein Zusammenhang mit der Aussentemperatur (Tabelle 1).
Die Isolierung einer Anzahl *Salmonella*-Stämme, die in Triple-Sugar-Iron-Agar (Difco B 265) kein H_2S bilden, wird beschrieben.
Für die serologische Untersuchung wird die kombinierte Anwendung der verfügbaren Salmonella-0-Gruppensera mit dem polyvalenten Salmonella-0-Suchserum empfohlen.
Auf die Bedeutung eines einfachen Lysin Decarboxylase Testes, als Ergänzung des Triple-Sugar-Iron-Agar bei der biochemischen Salmonellendiagnostik in Schlachthauslaboratorien, wird nachdrücklich hingewiesen.

LITERATUUR

Beck, G.: Die bakteriologische Fleischuntersuchung unter Berücksichtigung der Anlage 1 zu § 20 Abs. 3 ABA. *Schlacht- u. Viehof-Zgt.*, 62, *249, (1962).*

Franssen, J. G.: Over het voorkomen van Salmonella-kiemen bij slagerijen. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 88, *26, (1963).*

Guinée, P. A. M. en Kampelmacher, E. H.: Enkele gegevens omtrent het gebruik van ophopingsmedia bij het bacteriologische onderzoek van vlees en organen van slachtdieren. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 85, *951, (1960).*

Johne, H.: Die Vermehrung der Salmonellen bei tiefen Temperaturen. Vet. Diss. München, 1961; ref. *Fleischwirtschaft*, 14, *792, (1962).*

Kampelmacher, E. H.: De biochemische en serologische diagnose van Salmonella. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 84, *1075, 1439, (1959).*

Kampelmacher, E. H., Guinée, P. A. M., Hofstra, K. en Keulen, A. van: Salmonella-onderzoek in slachthuizen. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 87, *77, (1962).*

Schaal E.: Enterobacteriaceen und ihre Abgrenzung gegenüber Salmonellen bei der bakteriologischen Fleischuntersuchung. *Schlacht- u. Viehof-Ztg.*, 62, *360, (1962).*

Duits zoötechnisch instituut in Syrië.

In het kader van de ontwikkelingshulp aan ontwikkelende landen zijn Dr. Huhn uit Berlijn, dierenarts, en Dr. Stage uit Giessen, voedergewassendeskundige, in december 1962 naar Damascus gereisd om in Deir el Hajar een zoötechnisch instituut te stichten.
De veeteeltdeskundige, Dr. Frhr. v. Mylius uit Weihenstephan en Dr. Clemens uit Kiel, die de laboratoria zal bouwen, zullen met een technicus en een voormelker ini 1963 volgen.

Der Tierzüchter, 20-1-1963.

Varkens in batterijen.

Evenals kippen worden thans ook varkens in batterijen gehouden. In Japan is men hiermee begonnen volgens „Le Porc".
De varkens worden er in gebracht vanaf een gewicht van rond 15 kg en blijven er in tot slachtgewicht. De bedoeling is de bewegingen der dieren te beperken. Voor automatische voedering, drenking en verwijdering der mest is ook weinig arbeid nodig.
De dieren schijnen zich na een moeilijk begin vrij snel aan te passen.

De Belgische Veefokkerij, 4, *(1963).*

De infectieuze rinotracheitis en de infectieuze pustuleuze vulvo-vaginitis van het rund.

Infectious bovine rhinotracheitis and infectious pustular vulvovaginitis.

door JAC. JANSEN Sr.[1])

Uit het Instituut voor Veterinaire Virulogie der Rijksuniversiteit te Utrecht.

Inleiding.

Onlangs werd mij gevraagd of de infectieuze rinotracheitis van het rund in ons land voorkwam. De vraag werd gesteld omdat de laatste tijd vermeld wordt, dat deze ziekte zich in Europa zou voordoen. Teneinde mij hierover te oriënteren, richtte ik mij tot de Provinciale Gezondheidsdiensten voor Dieren. Zij hebben allen geantwoord, waarvoor ik hen ten zeerste erkentelijk ben.

Mijn uitgaande brief luidde aldus:

„In Amerika kent men bij het rund een uitsluitend bij runderen voorkomende ziekte, de Infectieuze Rhinotracheitis. Men kent hiervan 2 uiteenlopende ziektebeelden:

a. de „red nose disease" met vooral verschijnselen van de kant van de neusslijmvliezen, en
b. als pustuleuze vulvovaginitis.

Hoogstwaarschijnlijk wordt deze ziekte nu en dan verward met andere besmettelijke slijmvliesziekten („Mucosal Disease").

Ik zou het erg op prijs stellen van U te mogen vernemen, of volgens Uw ervaring de Infectieuze Rhinotracheitis van het rund zich wel eens in Uw arbeidsgebied heeft voorgedaan, zo ja in welke omvang."

Alhoewel het totaal van de antwoorden nogal negatief was, kwamen er toch wel enkele zaken naar voren, o.a. dat er belangstelling voor deze ziekte bestaat, zo werd n.l. de wens geuit hierover iets meer te horen.

Ik hoop hieraan, in het nu volgende, te voldoen.

De infectieuze rinotracheitis van het rund („red nose disease").

Deze ziekte komt nu en dan in Amerika, uitsluitend bij runderen voor; de Amerikanen spreken meestal van „infectious bovine rhinotracheitis" vandaar dat de ziekte vaak aangeduid wordt als I B R. Het virus veroorzaakt, behalve „r e d n o s e" in sommige gevallen een geheel ander ziektebeeld n.l. een i n f e c t i e u z e p u s t u l e u z e v u l v o v a g i n i t i s, door de Amerikanen vaak aangeduid met I.P.V.

Geschiedenis.

Volgens de literatuur (B r o w n e n B j o r n s o n 1959) zou de infectieuze pustuleuze vulvovaginitis van het rund, als klinisch afgerond ziektebeeld het eerst waargenomen zijn in Duitsland (in 1888). Daarna werd de vulvovaginitis gezien bij melkvee in de Verenigde Staten. De infectieuze rinotracheitis werd als aparte ziekte pas in 1950 vermeld. Na voortgezet

[1]) Prof. Dr. Jac. Jansen Sr., Hoogleraar Faculteit der Diergeneeskunde, Rijksuniversiteit Utrecht, Biltstraat 168.

onderzoek is gebleken dat beide ziekten door hetzelfde (of nagenoeg hetzelfde) virus veroorzaakt worden.

Voorkomen.

De infectieuze rinotracheitis doet zich voor in de koudere maanden, vooral bij runderen die vetgemest worden („beefcattle in feedlots").

Symptomen.

Deze zijn volgens H a g a n en B r u n e r (1961) soms nauwelijks merkbaar, soms zeer ernstig. Het virus tast in het acute stadium van de ernstige gevallen vooral de gehele respiratietractus aan, en ook, doch in veel geringere mate, de digestietractus.
De eerste symptomen zijn: koorts, lusteloosheid, geen eetlust en zeer overvloedige uitvloeiing van mucopurulent secretum uit de neus.
De neusslijmvliezen worden sterk gezwollen en er ontstaan oppervlakkige zweren. De neusranden en de neusspiegel kunnen necrotisch worden. Doordat de aangetaste neusslijmvliezen en de omringende huid zo acuut ontstoken van aspect zijn, heeft men de naam „red nose disease" eraan gegeven. In de ergste gevallen moet het rund door de mond ademen.
Conjunctivitis (met tranenvloed) kan voorkomen. De neusslijmvliezen kunnen een vuile putride lucht verspreiden. In de regel is de ademhaling versneld en is er een bronchiale hoest. In vele gevallen is er diarree (dikwijls met bloed in de faeces).

Incubatietijd.

Deze is bij de spontane gevallen 4 à 6 dagen, in de experimentele gevallen (infectie via neus of trachea) 1 à 3 dagen.

Ziekteverloop.

Dit kan zeer uiteenlopen:
a. bijna onmerkbaar,
b. een paar uren na het optreden der symptomen reeds sterven,
c. een ziekteduur van 10 dagen of langer. Bij ernstige gevallen, vooral voorkomend in mesterijen (feedlots), kan de morbiditeit 75% zijn; de mortaliteit is meestal veel lager (minder dan 10%).

Mortaliteit.

Deze loopt eveneens uiteen. Het schijnt vooral af te hangen van de virulentie van het virus en van de omstandigheden, waaronder de dieren gehouden worden. In „feedlots" doet de ziekte zich vooral voor als het mesten 20 à 60 dagen aan de gang is. Na het zich voordoen van de eerste gevallen worden in vrij snel of in langzamer tempo vele andere dieren aangetast.

Pathologische Anatomie.

Deze is gekenmerkt door de hevig ontstoken mucosae van de respiratietractus, waarin platte ulcera, die bedekt zijn met glibberig, stinkend, mucopu-

rulent exsudaat. Er kan ook pneumonie zijn. Ook aan de mucosae van de digestietractus kunnen overeenkomstige veranderingen gezien worden.

Proefdieren. Alleen het rund is gevoelig.

Het virus.

Het virus is te kweken in weefselculturen gemaakt van runderembryocellen.

Overbrenging.

Alles wijst er op dat de ziekte zich verbreidt door druppeltjes-infectie. Kunstmatige infecties verricht men door in te druppelen in de neus of door middel van intratracheale injectie.
Dergelijke experimentele infecties gelukken ook gemakkelijk met gekweekt virus. (B r o w n en C a b a s s o, 1957).

Diagnose.

In de typische gevallen is de diagnose gemakkelijk te stellen. In gevallen van twijfel moet men het virus door middel van een weefselcultuur isoleren. In positieve gevallen kenmerkt zich het virus vooral door zijn groot cytologisch effect. Een hierop aansluitende proef is het uitblijven van dit effect bij aanwezigheid van bekend neutraliserend serum.

Celinsluitsels.

Er ontstaan celkerninsluitsels in de loop der ziekte, die evenwel weer verdwijnen als de ziekte volledig ontwikkeld is; tengevolge hiervan hebben ze niet veel waarde voor de diagnostiek. (G r a n d e l l, C h e a t h a m en M a u r e r, 1959).

Immunisatie.

Door snelle passages te maken in runder-embryocel-culturen gaat de virulentie voor het rund vrijwel geheel verloren, doch toch werkt het dan nog sterk antigeen; m.a.w. aldus bereidt men een goede entstof. Geënte dieren verspreiden het virus niet. Volgens M o l l en D a v i s (1960) is er immunisatorische verwantschap met de virusenteritis (virusdiarree) der runderen; rinotracheitis-serum neutraliseert het virus van de runderenteris, maar runderenteritis-serum neutraliseert niet het rinitis-virus. M o l l en D a v i s vermoeden dat tegen rinitis geënte runderen ook immuun tegen virusenteritis zullen zijn.

De mens.

De mens is voor het virus ongevoelig.

De infectieuze pustuleuze vulvo-vaginitis.

Amerikaanse onderzoekers, die zich bezig hielden met de bestudering van de infectieuze rinotracheitis, bemerkten, aanvankelijk tot hun verbazing, dat sommige dieren, uit gebieden waar nooit rinotracheitis waargenomen

was, toch immunnstoffen in hun serum hadden. Het raadsel werd opgelost toen in 1958 aangetoond werd dat dieren, hersteld van de infectieuze pustuleuze vulvovaginitis, immuunstoffen bezaten gericht tegen de infectieuze rinotracheitis en dat twee, klinisch verschillende, ziekten door hetzelfde virus worden veroorzaakt.

Differentiaal diagnose.

Wat de infectieuze rinotracheitis betreft zou men zich met de volgende ziekten kunnen vergissen.

Runderpest: hierbij wordt de digestietractus ernstig aangetast, doch tevens zijn de mucosae van mond- en keelholte en van de neus er wel bij betrokken.

Virusdiarree der runderen.

Deze ziekte begint met ernstige diarree (waterdunne faeces gemengd met slijm en slierten bloed). In vele gevallen ziet men speekselvloed en neusuitvloeiing (het neussecretum is dik en kleverig). Er kunnen platte ulcera gezien worden in mond- en keelholte en ook in de mucosa van de neus.

„Mucosal disease".

Zoals de naam zegt worden bij deze ziekte de mucosae aangetast; ook de neusslijmvliezen kunnen hierbij betrokken zijn; men ziet vooral erosies in de mondholte.

Coryza gangraenosa bovum.

De boosaardige catarraal-koorts (boosaardige kopziekte) is o.a. gekenmerkt door het zeer ernstig algemeen ziek zijn en het vrijwel altijd fatale verloop. Hierbij zijn praktisch alle slijmvliezen, dus ook die van de neus en van de vulva aangetast. De ziekte beperkt zich meestal tot slechts enkele dieren.

De gehouden enquête heeft het volgende opgeleverd:

Infectieuze rinotracheitis.

Tien van de 11 antwoorden waren vrijwel geheel negatief; in Friesland werd de rinotracheitis niet met zekerheid waargenomen; wel werd op één bedrijf bij drie melkkoeien tegelijkertijd, conjunctivitis, rinitis en tracheitis gezien, gepaard gaande met uitgesproken ademhalings-bezwaren (pompen, snurken). De dieren bleven overigens vrij gezond en gaven een vrij normale hoeveelheid melk. Na een week waren ze genezen; de andere ter plaatse aanwezige dieren zijn niet ziek geworden.
(In een aantal antwoorden werd medegedeeld, dat wel gevallen van „mucosal disease" werden gezien).

Pustuleuze vulvovaginitis.

Negen van de 11 antwoorden luidden negatief.
Zuid-Holland berichtte over: „verschillende gevallen van pustuleuze vulvovaginitiden, die zeer infectieus bleken te zijn, waarmee zich in korte tijd een groot percentage van de veestapel besmette. De verschijnselen

waren: rood, soms hoogrood vulvaslijmvlies, vaak wat zwelling van de vulvalippen, soms klaarblijkelijk direct, soms echter pas na dagen verschenen verspreid in vulva en vestibulum vaginae vele kleine pustulae, voornamelijk in de buurt van de onderste commissuur. Uitvloeiing werd niet waargenomen, verminderde vruchtbaarheid of beïnvloeding van de bronstcyclus kwam niet tot uiting, terwijl de verschijnselen na enige weken zonder enige therapeutische ingreep verdwenen. Een dergelijk ziekteverloop werd tweemaal op een bedrijf met eigen stier en eenmaal op een K.I.-bedrijf gezien, terwijl door navraag bij K.I.-verenigingen bleek, dat deze aandoening door inseminatoren niet als zeldzaam beschouwd wordt."
Wegens het goedaardige verloop van deze aandoening werden geen onderzoekingen ingesteld naar de oorzaak ervan. De mogelijkheid, dat deze verschijnselen veroorzaakt worden door het infectieuze rinotracheitisvirus lijkt dus vooralsnog niet uit te sluiten.

De mededeling van Limburg was minder uitgesproken in de richting van pustuleuze vulvo-vaginitis; men had daar enkele gevallen gezien, waarbij men de diagnose coryza gangraenosa bovum dacht te moeten stellen; deze gevallen gingen „vrijwel steeds gepaard met een pustuleuze, min of meer gangreneuse, vulvovaginitis."
Deze Limburgse gevallen gelijken toch niet echt op de pustuleuze vulvo vaginitis, zoals die beschreven wordt in de literatuur; men vindt, behalve de vulvovaginitis, daarbij geen coryza symptomen. Brown en Bjornson vermelden zelfs, dat als men rinotracheitis-ziektemateriaal inbrengt in de vagina van runderen, deze dieren de pustuleuze vulvo-vaginitis krijgen doch geen symptomen van de voorste respiratietractus.
De gevallen in Zuid-Holland kunnen m.i. zeer wel echte pustuleuze vulvovaginitis gevallen geweest zijn.

Sammenvattend meen ik slechts te mogen zeggen, dat de pustuleuze vulvo-vaginitis in ons land vermoedelijk voorkomt.
Ik hoop met het bovenstaande de aandacht van al onze practici op de twee besproken ziekten gevestigd te hebben en zou het zeer op prijs stellen als zij mij bij voorkomende gevallen zouden willen waarschuwen. Wij zouden in de eerste plaats dan kunnen beschikken over materiaal voor het onderwijs (filmopnamen, foto's etc.) en voorts kunnen trachten het virus te isoleren.
Het virus is te kweken in weefselcultures (o.a. van runderembryo-niercellen); het virus onderscheidt zich van vele andere door een zeer sterk cytolytisch effect; voegt men bekend immuunserum toe aan de met virus geënte weefselcultuur dan blijft dit cytolytisch effect uit. Gebleken is volgens Griffin, Howells, Grandell en Maurer (1958), dat het virus in weefselculturen met pH 7.0 zeer stabiel blijft.

De hieronder vermelde literatuurlijst is niet volledig; in Hagan's boek echter zijn meer opgaven te vinden.

SAMENVATTING.

Naar aanleiding van de vraag of rhinotracheitis contagiosa bovum in Nederland zou voorkomen, stelde de auteur een enquête in. Hieruit bleek niet, dat de ziekte in Nederland voorkwam. Wel vermeldde één antwoord het zich voorgedaan hebben van een aantal gevallen van vulvo-vaginitis, die zeer infectieus bleken te zijn; een onderzoek naar de oorzaak werd niet verricht.

De auteur geeft een beschrijving van de rinitis en van de vulvo-vaginitis onder verwijzing naar een aantal publikaties.

SUMMARY.

In view of the question whether rhinitis contagiosa bovum could be found in the Netherlands, the author conducted a questionnaire from which it did not appear that this disease occurred in the Netherlands. One reply mentioned, however, the occurrence of a number of cases of vulvo-vaginitis which had proved to be very contagious; no investigation has been made as to the cause.
Referring to a number of publications, the author gives a description of rhinitis and vulvo-vaginitis.

RÉSUMÉ.

A la suite de la question si l'on trouvait la rhinotracheitis contagiosa bovum aux Pays-Bas, l'auteur a mené une enquête. Celle-ci n'a pas montré l'existence de cette maladie aux Pays-Bas.
Cependant, une réponse mentionnait qu'il y avait eu un nombre de cas, évidemment très contagieux, de vulvo-vaginite; la cause n'a pas été investiguée.
En s'en référant à un nombre de publications, l'auteur donne une description de la rhinite et de la vulvo-vaginite.

ZUSAMMENFASSUNG.

Anlässlich der Frage, ob die Rhinotracheitis contagiosa bovum in den Niederlanden vorkommt, hatte der Verfasser eine Enquete veranstaltet, aus der sich das Vorkommen dieser Krankheit in den Niederlanden nicht ergeben hat. Allerdings berichtete ein Antwortschreiben, es seien einige Fälle von Vulvo-Vaginitis, die sich als sehr infektiös erwiesen hätten, vorgekommen; der Ursache ist nicht nachgeforscht worden.
Der Autor gibt eine Beschreibung der Rhinitis und der Vulvo-Vaginitis und verweist dabei auf eine Anzahl von Publikationen.

RESUMEN.

El autor hizo una encuestra sobre la cuestión si la rhinotracheitis contagiosa bovum ocurrió en los Países Bajos. De ella no resultó que esta enfermedad ocurría en los Países Bajos. Sin embargo, una respuesta señaló que se habían presentado algunos casos de vulvo-vaginitis que resultaron muy infecciosos. No se había investigado la causa.
El autor da una descripción de la rhinitis y de la vulvo-vaginitis con referencia a un número de publicaciones.

LITERATUUR

Brown, R. G. and Cabasso, Victor J.: Studies on infectious bovine rhinotracheitis. Experimental Transmission to Cattle. *Vet. Med.*, 52, *321, (1957)*.

Brown, A. L. and Bjornson, C. B.: The Relationship of Nasal Discharge to Infection with Infectious Bovine Rhinotracheitis Virus. *Am. J. vet. Res.*, XX, *985, (1959)*.

Grandell, R. A., Cheatham, W. J. and Maurer, F. D.: Infectious Bovine Rhinotracheitis. The Occurrence of Intranuclear Inclusion Bodies in Exp. Inf. Animals. *Am. J. vet. Res.*, XX, *505, (1959)*.

Griffin, T. P., Howells, W. V., Grandell, R. A. and Maurer, F. D.: Stability of the virus of infectious bovine rhinotracheitis. *Am. J. vet. Res.*, XIX, *989, (1958)*.

Hagan, W. A. and Bruner, D. W.: The infectious diseases of domestic animals. Fourth edition, 1961.

Moll, T. and Davis, A. D.: Serologic Relationship Between Bovine Enteroviruses and Infectious Bovine Rhinotracheitis Virus. *Am. J. vet. Res.*, XXI, *1131, (1960)*.

Bijdrage tot de bestrijding van Distomatose.

Contribution to the Control of Fascioliasis)*

door W. DORSMAN**)

Uit het Centraal Diergeneeskundig Instituut, Afd. Rotterdam.

Besmetting van runderen en schapen met leverbot kan alleen tot stand komen op weiden waarop *Lymnaea truncatula*, de tussengastheer van de parasiet, voorkomt. Bestrijding van dit slakje lijkt daarom een aantrekkelijke methode te zijn om besmetting van het vee te beperken of te voorkomen. Het is echter gebleken dat de slakkenbestrijding meestal zeer veel geld kost, en dat de resultaten vaak tegenvallen. Gewoonlijk moet men zich tevreden stellen met een tijdelijke reductie van de slakkenpopulatie.

Een andere methode om distomatose te bestrijden is het behandelen van het besmette vee met leverbot-dodende middelen. Ook op deze wijze zou de levenscyclus van *Fasciola hepatica* onderbroken moeten kunnen worden. Indien men er in zou slagen besmetting van *Lymnaea truncatula* met de larvenstadia van de leverbot te verhinderen, dan zou het vee niet meer besmet worden. Om dit te kunnen bereiken, moet men over geneesmiddelen beschikken, die zo werkzaam zijn, dat de behandelde runderen en schapen praktisch geen leverboteieren met de faeces meer uitscheiden. Een uitvoerig en kritisch overzicht van de literatuur over de bestaande behandelingen tegen *F. hepatica* bij rund en schaap toonde echter aan dat bijna iedere behandeling door een of meer onderzoekers van weinig waarde werd bevonden voor de bestrijding van geslachtsrijpe leverbotten. Bovendien lopen de meningen over de risico's van de verschillende behandelingen ook sterk uiteen.

In deze publikatie worden enige resultaten beschreven van onderzoekingen over de chemotherapeutische bestrijding van *F. hepatica* bij rund en schaap, waarbij speciaal aandacht werd geschonken aan de mogelijkheid de uitscheiding van leverboteieren met de faeces te doen ophouden. Enkele van de reeds door anderen beschreven behandelingen werden op hun waarde beproefd, en pogingen werden ondernomen nieuwe leverbotmiddelen te vinden, die werkzaam genoeg zijn om te kunnen worden gebruikt voor de profylaxis van distomatose, die onschadelijk zijn voor de gastheer en voor de vlees-consument, en die niet duur zijn.

Bij kritische beschouwing van de literatuur blijkt dat vaak veel is aan te merken op de wijze waarop in het verleden de werkzaamheid van leverbotmiddelen is bepaald. Vooral bij het faecesonderzoek zijn veel fouten gemaakt. Nadat de auteur enkele van de beschreven methoden voor het tellen van leverboteieren in de faeces van rund en schaap had beproefd en deze onbetrouwbaar had bevonden, werd een nieuwe techniek ontwikkeld voor het bepalen van het aantal eieren per gram faeces. Door toe-

---

*) Proefschrift, uitgegeven door Centrum voor Landbouwpublikaties en Landbouwdocumentatie (PUDOC) te Wageningen, 1962. Dit proefschrift is door PUDOC ook gepubliceerd in de serie Verslagen van Landbouwkundige Onderzoekingen als Nr. 68.14. Autoreferaat. Author's abstract of thesis, Amsterdam 1962.

**) Dr. W. Dorsman, Hoofd van het Laboratorium voor Parasitologie, Centraal Diergeneeskundig Instituut, Rotterdam. Prof. Poelslaan 35.

voeging van bekende aantallen eieren aan faecesmonsters kon worden bewezen dat deze methode betrouwbare resultaten oplevert.

De volgende stap was na te gaan in hoever het aantal eieren per gram faeces aanwijzingen kan geven over het aantal eierleggende leverbotten in de galgangen van de gastheer. Het is duidelijk dat eitellingen alleen dan bruikbare gegevens kunnen opleveren, indien bij aanwezigheid van een bepaald aantal geslachtsrijpe leverbotten het aantal eieren betrekkelijk constant is. Teneinde een beeld te krijgen van de variatie van het aantal eieren per gram faeces werden eitellingen uitgevoerd bij monsters faeces van runderen en schapen die met tussenpozen van een uur of van een dag uit het rectum werden verkregen. Zowel bij opgestalde als bij grazende runderen bleek zonder uitzondering het aantal leverboteieren in de faeces gedurende de ochtend sterk toe te nemen en in de namiddag sterk af te nemen na een maximum te hebben bereikt omstreeks 13.30 uur. Deze fluctuatie van het aantal leverboteieren in de faeces van besmette runderen, die zich iedere dag herhaalt, heeft enkele belangrijke praktische consequenties.

In de eerste plaats blijkt, dat wanneer van een bepaald rund iedere dag een faecesmonster wordt verzameld, de variatie van het aantal eieren van dag tot dag het kleinst is wanneer de monsters steeds op dezelfde tijd worden verzameld, hoewel ook dan de variatie soms nog aanzienlijk kan zijn.

Verder is het van groot belang dat het verschil tussen het ene en het andere rund wat betreft de hoeveelheid uitgescheiden leverboteieren het duidelijkst tot uiting komt wanneer de eieren geteld worden in faecesmonsters die in het begin van de namiddag uit het rectum zijn verkregen. Het was dus te verwachten dat een eventueel verband tussen het aantal eieren in de faeces en het aantal eierleggende leverbotten in de galgangen alleen onder deze omstandigheden geconstateerd zou kunnen worden. Bij dit onderzoek zijn daarom de benodigde monsters runderfaeces steeds tussen 13.30 en 14.00 uur uit het rectum verzameld.

Een dagelijkse fluctuatie van het aantal *Fasciola*-eieren in schapefaeces werd niet vastgesteld. Het tijdstip van monstername schijnt bij schapen dus niet belangrijk te zijn.

Zelfs wanneer faecesmonsters van runderen of schapen steeds op een vaste tijd werden verzameld, bleek het aantal eieren per gram faeces van dag tot dag aanzienlijke variatie te vertonen. Het gemiddelde van vijf dagelijkse eitellingen binnen een week bleek echter in het algemeen van week tot week tamelijk constant te zijn bij onbehandelde dieren.

Bij runderen kon worden vastgesteld dat in het algemeen een correlatie bestaat tussen het aantal geslachtsrijpe leverbotten in de galgangen en het aantal eieren per gram faeces, uitgedrukt in het genoemde weekgemiddelde. Een onderzoek naar een dergelijke correlatie bij onbehandelde schapen kon niet worden uitgevoerd omdat het aantal proefdieren ontoereikend was. Desondanks konden bij schapen, evenals bij runderen, zeer waardevolle gegevens worden verkregen over de werkzaamheid van geneesmiddelen tegen geslachtsrijpe leverbotten door het aantal eieren, uitgedrukt in het weekgemiddelde, te bepalen gedurende perioden van enige weken vóór en na behandeling.

Deze nieuwe methode van faecesonderzoek ter bepaling van de werkzaamheid van geneesmiddelen bij runderen en schapen heeft belangrijke voor-

delen ten opzichte van de gebruikelijke werkwijze waarbij hoogstens enkele faecesmonsters worden onderzocht, welke op willekeurige tijden zijn verzameld. De verbeterde wijze van faecesonderzoek is vooral geschikt om de werkzaamheid van verschillende middelen onderling te vergelijken. Door de aantallen eieren in de faeces vóór en na behandeling te bepalen en zo mogelijk de aantallen wormen te tellen na slachting van de proefdieren, kon de werkzaamheid van een aantal verbindingen worden bepaald. Daar het zoeken naar geneesmiddelen, welke zeer werkzaam zijn tegen eierleggende leverbotten het hoofddoel van het onderzoek was, werden als proefdieren chronisch besmette runderen en schapen gebruikt. Op deze wijze konden de middelen worden beproefd tegen de leverbotten bij dieren die vergelijkbaar zijn met die, welke in het algemeen in de praktijk behandeld moeten worden.

Uit deze onderzoekingen blijkt dat slechts enkele van de beproefde verbindingen bij de toegepaste doseringen zeer werkzaam zijn tegen geslachtsrijpe leverbotten bij rund en schaap: hexachlorofeen (G-11), G-11S en „Hetol". Enige van de resultaten die belangrijk zijn voor de diergeneeskundige praktijk zijn de volgende.

Bij runderen.

Vierentwintig verbindingen of preparaten werden praktisch onwerkzaam bevonden.
Daartoe behoorde bithionol, een verbinding die in Japan als een zeer werkzaam leverbotmiddel wordt beschouwd. Het Franse preparaat „Vitan", hetgeen gelijk zou zijn aan het van oorsprong Bulgaarse preparaat „terebenthino-benzol", gaf in de door de fabrikant aanbevolen dosering onbevredigende resultaten tegen geslachtsrijpe *Fasciola hepatica* bij runderen.
Orale doses van maximaal 5 ml tetrachloorkoolstof waren eveneens onvoldoende werkzaam. De in de laatste jaren in het buitenland zeer aangeprezen behandeling van runderen door intramusculaire injectie van tetrachloorkoolstof bleek uitgesproken slechte resultaten op te leveren bij chronisch besmette koeien. Ook het nieuwe leverbotmiddel Freon-112 (symmetrisch difluortetrachloorethaan) gaf teleurstellende resultaten.
„Hetol" (Hoechst), een preparaat dat als werkzaam bestanddeel 1,4-di (trichloormethyl) benzeen bevat, was weinig werkzaam tegen geslachtsrijpe leverbotten bij chronisch besmette runderen, indien de door de fabrikant aanbevolen dosering werd toegepast. Bij sterk verhoogde doses bleek daarentegen het produkt zeer goed werkzaam te zijn. Over de tolerantie van runderen voor dergelijke hoge doses is echter nog weinig bekend.

Hexachlorofeen (G-11) bleek bijna altijd de dood van alle of van bijna alle geslachtsrijpe leverbotten te veroorzaken bij chronisch besmette runderen, indien een dosis van 15 mg/kg werd toegediend. Hoewel gevonden werd dat G-11 bij subcutane injectie van een oplossing in olijfolie even werkzaam is als bij toediening van G-11 per os, werd na enkele experimenten alleen de orale toediening toegepast omdat uitgebreide zwellingen optraden op de plaatsen van injectie.
Een orale dosis van 20 mg hexachlorofeen per kg lichaamsgewicht scheen altijd voldoende te zijn om alle geslachtsrijpe leverbotten bij het rund te

doden. Doses tot 15 mg G-11 per kg, toegediend per os in waterige suspensie, werden uitstekend verdragen door redelijk gezonde runderen, door hoogdrachtige koeien, en door koeien die pas hadden gekalfd. Wel vertoonden de dieren vrij vaak diarree gedurende enkele uren. In het algemeen leek een orale dosis van 15 mg/kg geen invloed te hebben op de melkgift. Een dosis van 20 mg/kg werd bijna altijd uitstekend verdragen; alleen bij behandeling binnen een paar weken vóór of na het kalven bleken koeien soms iets gevoeliger te zijn.
Na toediening van 30 mg/kg en hogere doses hexachlorofeen aan runderen werden vaak intoxicatieverschijnselen waargenomen: verminderde eetlust en activiteit, verhoogde ademhalingsfrequentie, diarree en speekselvloed. In enkele gevallen reageerden de dieren weinig op uitwendige prikkels. Eén koe stierf zes dagen na onderhuidse injectie van 40 mg/kg hexachlorofeen, opgelost in alcohol. Afgezien van diarree vertoonde het dier alle genoemde verschijnselen. Bovendien ontwikkelde zich uitgebreid oedeem bij de plaatsen van injectie, en het dier vertoonde hoge koorts en zweette sterk. Deze resultaten tonen aan dat bij toepassing van hexachlorofeen in de praktijk het in het algemeen niet raadzaam is hogere doses te geven dan 15 mg/kg aan runderen. Voor de behandeling van cachectische dieren zal men zich tot een begindosis van 5 tot 10 mg/kg moeten beperken. Het lichaamsgewicht van runderen kan gemakkelijk overschat worden, zodat bij een geschatte dosis van 20 mg/kg men zeer dicht de toxische dosis zou kunnen benaderen. Bovendien moet men rekening houden met de mogelijkheid, dat bij behandeling van een koppel runderen wel eens bij vergissing een dier twee keer een dosis van het wormmiddel zou kunnen ontvangen. Wanneer men van een dosis van 20 mg/kg zou uitgaan, dan zou zo'n vergissing fataal kunnen zijn.
Het blijkt dus wel dat hexachlorofeen nauwkeurig gedoseerd moet worden. In waterige suspensie bezinkt hexachlorofeen snel, terwijl het sediment zich moeilijk opnieuw laat suspenderen door schudden of roeren. Daarom moet met grote nadruk gewaarschuwd worden tegen het gebruik van een suspensie voor behandeling van een aantal runderen. Het gevaar is namelijk groot dat door het bezinken van G-11 de dosering onnauwkeurig wordt. Het risico van onjuiste dosering kan worden vermeden door voor ieder dier afzonderlijk een suspensie te bereiden in een fles. Dit kan gemakkelijk gebeuren door gebruik te maken van gleuftabletten à 1,5 gram hexachlorofeen, die goed in water uiteenvallen. Toepassing van een oplossing van G-11 in een organisch oplosmiddel kan niet worden aangeraden, omdat over de toxiciteit van hexachlorofeen in deze vorm nog onvoldoende gegevens bekend zijn.
G-11S, een verbinding die chemisch nauw verwant is aan hexachlorofeen, schijnt zowel wat werkzaamheid als wat toxiciteit betreft gelijkwaardig te zijn aan G-11.

Bij schapen.

Na twee behandelingen van een schaap door orale toediening van 1 ml tetrachloorkoolstof bleek dat deze algemeen als afdoende beschouwde therapie niet altijd voldoet.
Uitstekende resultaten werden verkregen van orale toediening van 20 of 30 mg hexachlorofeen (G-11) per kg lichaamsgewicht, indien het middel gesolubiliseerd was met behulp van Tween 80. De oplossing werd

door middel van een doseerapparaat, waarmee de vloeistof rechtstreeks in de slokdarm wordt gebracht, of van een maagsonde, toegediend. Bij de dosering van 30 mg/kg leek deze behandeling ook zeer werkzaam te zijn tegen jonge leverbotjes in het leverparenchym. Andere wijzen van toediening van G-11 leverden niet altijd goede resultaten op. Enkele schapen, die in buitengewoon sterke mate besmet waren met geslachtsrijpe leverbotten, bleken doses van 15 mg G-11 per kg en hoger niet te verdragen. Doses tot 30 mg/kg werden echter zeer goed verdragen door schapen en lammeren, welke niet aan zeer ernstige distomatose leden.
In een beperkt aantal proeven bleek „H e t o l" praktisch volledig werkzaam te zijn tegen geslachtsrijpe leverbotten bij schapen, indien het werd toegediend in de door de fabrikant aanbevolen dosering.

Samenvattend kan worden vastgesteld dat hexachlorofeen (G-11), G-11S en „Hetol" zeer belangrijke aanwinsten zijn voor de chemotherapie van distomatose. Door toepassing van deze nieuwe middelen zou de curatieve behandeling van chronische distomatose belangrijk verbeterd kunnen worden. Hexachlorofeen in gesolubiliseerde vorm zal waarschijnlijk ook van waarde blijken te zijn voor de behandeling van acute distomatose bij schapen.
Nog belangrijker dan de zeer goede bruikbaarheid van de nieuwe leverbotmiddelen voor de behandeling van zieke dieren, is de mogelijkheid ze te gebruiken voor de profylaxis van distomatose. Daar men nu de uitscheiding van leverboteieren met de faeces praktisch kan doen ophouden, moet het mogelijk zijn om besmetting van de tussengastheer *(Lymnaea truncatula)* met larvale stadia van *Fasciola hepatica* in toenemende mate te doen verminderen door periodieke behandeling van alle runderen en schapen van besmette bedrijven. Het is te verwachten dat besmetting van de huisdieren met leverbotten op deze wijze tenslotte (na 2 à 3 jaar) vrijwel volledig kan worden voorkomen. Op het ogenblik moet echter het gebruik van G-11S en „Hetol" op grote schaal nog worden afgeraden. De behandeling van schapen met „Hetol" in de benodigde dosering schijnt geen nevenwerkingen te veroorzaken indien het voorgeschreven dieet in acht wordt genomen. Er blijkt echter weinig bekend te zijn over het risico van behandeling met de zeer hoge doses „Hetol", die nodig zijn bij runderen. Over het lot van „Hetol" en van G-11S in het lichaam van behandelde dieren zijn de auteur geen gegevens bekend.
Daarentegen zijn onderzoekingen verricht over de uitscheiding van G-11 in het Rijks Instituut voor de Volksgezondheid. De resultaten wijzen er op dat er geen reden is het gebruik van hexachlorofeen als leverbotmiddel af te raden, mits geen dieren worden behandeld binnen vijf dagen vóór het slachten. Dit buitengewoon werkzame en relatief goedkope therapeuticum lijkt daarom op het ogenblik het aangewezen middel te zijn voor de curatieve en preventieve bestrijding van distomatose in Nederland.

SUMMARY.

Investigations on the chemotherapeutic control of *Fasciola hepatica* infection in cattle and sheep yielded some results of considerable practical importance. Twenty-four preparations, including bithionol, were found ineffective, whereas "Vitan" ("terebenthino-benzol"), Freon 112, and carbon tetrachloride (either orally or intramuscularly) appeared to be insufficiently effective at the employed dosages against mature flukes in chronically infected cows.

Three of the tested preparations appeared to be highly effective against mature liver flukes in cattle and sheep if administered orally: hexachlorophene (G-11), G-11S and "Hetol". Consistent results with hexachlorophene in sheep were obtained only when the drug was rendered soluble by Tween 80. In this form hexachlorophene seemed also to be very effective against immature *F. hepatica* in sheep.
The possibility to use these new drugs for the prevention of fascioliasis is even more important than is the apparent improvement of the curative medication. As the passing of *Fasciola* eggs in the faeces can practically be stopped, it should be possible progressively to reduce infection of the intermediate snail host with larval stages of *F. hepatica* by periodic treatment of cattle and sheep with these drugs. It can be expected that in this way liver fluke infection in farm animals can practically fully be prevented after 2 to 3 years. At the present time, however, application of G-11S and "Hetol" on a large scale can not yet be recommended because the fate of these drugs in the body of treated animals seems to be unknown. Moreover little appears to be known about the risk of administering the very high doses of "Hetol" which are necessary in cattle.
On the other hand, the results of studies on the excretion of G-11, carried out in the National Institute of Public Health, suggest that there is no reason for advising against the use of hexachlorophene against liver fulke on a large scale, provided that treatment is not carried out within 5 days before slaughter. G-11 seems to be the drug of choice in the Netherlands.

RÉSUMÉ.

Des recherches sur le traitement de la distomatose hépatique bovine et ovine, due à *Fasciola hepatica*, ont donné quelques résultats d'une importance considérable pour les praticiens. Vingt-quatre préparations, y compris le bithionol, furent trouvé inactives, tandis que le „Vitan" („térébenthine-benzol"), le Fréon 112, et le tétrachlorure de carbone (ce dernier par voie orale ou intramusculaire) se sont montré d'une activité insuffisante aux doses employés contre les douves adultes chez des bovins atteints d'une infection chronique.
Trois autres préparations ont montré une efficacité extraordinaire: l'hexachlorophène (G-11), le G-11S, te l'„Hétol". Des résultats uniformes à l'hexachlorophène chez des moutons ont été obtenues seulement si le médicament a été rendu soluble dans l'eau par le Tween 80. l'Hexachlorophène solubilisé parait être aussi très actif contre des jeunes douves chez des ovins.
Plus important encore que l'amélioration évidente du traitement curatif par l'application des médicaments nouveaux est la possibilité de les utiliser pour la prophylaxie de la maladie. Comme l'excrétion des oeufs peut être supprimé presque totalement, il doit être possible de réduire progressivement l'infestation chez l'hôte intermédiaire *(Lymnaea truncatula)* par le traitement périodique des bovins et des ovins. Ainsi la prévention presque totale de l'infection du bétail peut être attendu dans 2 à 3 ans. Cependant, l'application sur une grande échelle du G-11S et de l'„Hétol" ne peut pas encore être recommendée à ce moment parceque le sort des médicaments dans le corps des animaux traités n'est pas encore connu. En outre, il semble que le risque de l'administration de doses massives d'"Hétol", qui sont indiquées pour les bovins, est encore mal connu.
Au contraire, les résultats des recherches sur l'excrétion du G-11, exécutées à l'Institut National de la Santé Publique, montrent qu'il n'est pas nécessaire de déconseiller l'application de l'hexachlorophène sur une grande èchelle, à condition que le traitement soit exécuté pas moins de 5 jours avant l'abatage. Il semble que le G-11 est le médicament de choix dans les Pays-Bas.

ZUSAMMENFASSUNG.

Untersuchungen über die Bekämpfung der *Fasciola hepatica*-Infektionen bei Rindern und Schafen mit chemotherapeutischen Mitteln erbrachten einige praktisch sehr

wichtige Resultate. Vierundzwanzig Präparate, einschliesslich Bithionol, wurden als unwirksam erkannt, während „Vitan" („Terebenthino-benzol"), Freon 112, und Tetrachlorkohlenstoff (letzterer sowohl oral als auch intramuskulär) in der gebrauchten Dosierung gegen geschlechtsreife Leberegel in chronisch infizierten Kühen ungenügend wirksam waren.

Drei der untersuchten Präparate zeigten sich in hohem Masse bei oraler Applikation gegen geschlechtsreife Leberegel bei Rindern und Schafen wirksam, Hexachlorophen (G-11), G-11S und „Hetol". Mit Hexachlorophen wurden gleichmässige Resultate nur dann erzielt, wenn das Präparat durch Tween 80 wasserlöslich gemacht wurde. In dieser Form schien Hexachlorophen gegen unreife *F. hepatica* auch sehr wirksam zu sein.

Die Möglichkeit die neue Präparate zur Verhütung der Leberegelkrankheit gebrauchen zu können ist von grösserer Wichtigkeit als die offensichtliche Verbesserung der kurativen Behandlung. Da die Ausscheidung der Leberegeleier durch den Kot praktisch verhindert werden kann, sollte es möglich sein durch periodische Behandlung der Rinder und Schafe mit diesen Präparaten die Infektion der Schnecken als Zwischenwirt mit larvalen Leberegeln nach und nach zu verringern. Auf diese Weise kann man erwarten dass Leberegelinfektionen bei Haustieren innerhalb 2-3 Jahren praktisch vollkommen verhindert werden können. Zur Zeit kann die Anwendung von G-11S und „Hetol" in grossem Umfange jedoch noch nicht empfohlen werden, da das Schicksal der Mittel im Körper des behandelten Tieres noch unbekannt ist. Ausserdem scheint nur wenig über die Gefahren der Verabreichung sehr hohen Dosen „Hetol" bekannt zu sein, die bei der Anwendung bei Rindern nötig sind. Anderseits legen die Ergebnisse der Studien über die Ausscheidung von G-11, die vom Reichsinstitut für Volksgesundheit ausgeführt werden, den Gedanken nahe dass kein Grund besteht vom Gebrauch des Hexachlorophens gegen Leberegel in grossem Umfange abzuraten, vorausgesetzt dass die Behandlung nicht innerhalb 5 Tagen vor der Schlachtung durchgeführt wird. G-11 scheint in den Niederlanden das Mittel der Wahl zu sein.

Bepaling van vet-, eiwit- en suikergehalte van melk binnen een minuut.

In „Veeteelt- en Zuivelberichten", november 1962, pag. 406 werd reeds terloops melding gemaakt van een door het Zuivelinstituut te Reading toegepaste nieuwe werkwijze, waardoor het vet-, eiwit- en suikergehalte van melk binnen een minuut kunnen worden bepaald.

Volgens „Dairy Industries" werkt het daarvoor gebruikte apparaat met infra-rode stralen, die door het melkmonsters worden geleid. Uit de intensiteit van de uittredende stralen kunnen nauwkeurige conclusies omtrent de gehalten worden getrokken. Wanneer stralen in drie verschillende golflengten worden toegepast, kunnen achtereenvolgens het vetgehalte, het eiwitgehalte en het melksuikergehalte worden afgelezen.

Vermeerderd met een vaste factor, valt er ook een bepaling van het droge-stofgehalte van de melk uit af te leiden.

De onderzoekingen in Reading hebben aangetoond, dat het nieuwe apparaat vrijwel even nauwkeurige uitkomsten geeft als met de gebruikelijke bepalingsmethoden worden verkregen. Het zal echter nog wel enige tijd duren voor het apparaat op commerciële basis in produktie kan worden genomen.

Veeteelt- en Zuivelber., 6, *33, (1963).*

On a remarkable strain of Fasciola hepatica in the Netherlands.

by J. JANSEN Jr.[1]) and H. J. OVER[2])

Institute of Veterinary Parasitology and Parasitic Diseases of the State University, Utrecht.
Liverfluke Research Department, T.N.O., Utrecht.

Introduction.

The only two valid species of *Fasciola* known in ruminants are *F. hepatica* L., 1758 and *F. gigantica* Cobbold, 1855. Recently V a r m a (1953) described *F. indica* from domestic ruminants in India pointing out that the Indian species of *Fasciola* can be differentiated from *F. gigantica* on morphological features, but S a r w a r (1957) and K e n d a l l (1960) were not able to find such differences between *F. gigantica* and *F. indica* as described by V a r m a (1953). K e n d a l l (1960), however, mentions the possibility of physiological differences between the African and Asiatic strains of *F. gigantica*. The observations of W a t a n a b e (1962) in Japan point to the same direction.
Among the distinguishing characters between *F. hepatica* and *F. gigantica*, especially when examining faeces samples, are the length and breadth of the eggs, but our present observations make these differences of a very minor value.

Materials and methods.

The sheep, of different ages, were all of the Texel breed. The calves, three weeks old, used in the experiment were of the Dutch breed, Groninger type. Rabbits and snails *(Limnaea truncatula)* were laboratory-bred. The flukes were collected in normal saline and preserved in formalin 5% without pressure.
Fasciola eggs were incubated at about 28° C; the snails were kept in the laboratory at about 20° C. Faecal examinations were carried out by the method described by D o r s m a n (1956). *Fasciola* eggs were measured with a micrometer eyepiece, one interval = 0.00404 mm., under the microscope.

Observations.

In March 1961 we were asked by Dr. W e n s v o o r t (Animal Health Service of the province of Noord-Holland) to examine faeces of sheep on a farm in the province of Noord-Holland (the Netherlands). The animals were exhibiting clinical signs of fasciolosis and very large *Fasciola* eggs had been found in the Parasitological Department of the Central Institute for Veterinary Research, Rotterdam.
The first examination of five sheep revealed a large number of very large *Fasciola* eggs, as did the second of seven sheep. The eggs were light brown, yellow, or practically without color; length x breadth: 0.137 - 0.178 x

[1]) Dr. J. Jansen Jr., Institute of Veterinary Parasitology and Parasitic Diseases, Biltstraat 172, Utrecht.
[2]) H. J. Over, Liverfluke Research Department, T.N.O., Oostbroekselaan 64, Utrecht.

0.077 - 0.113 mm., average 0.157 x 0.088 mm. A random sample of *Fasciola* eggs in faeces from other sheep showed eggs with the dimensions: length x breadth: 0.105 - 0.166 x 0.061 - 0.085 mm., average 0.131 x 0.072 mm.
Faced with the unbelievable possibility of the occurrence, in the Netherlands, of *F. gigantica,* typically a parasite of subtropical and tropical areas in Africa and Asia, a sheep, six years old, was bought and slaughtered in April 1961. Examination of the rectal contents revealed 175 *Fasciola* eggs per gramme, measuring 0.133 - 0.174 x 0.073 - 0.092 mm., average 0.154 x 0.086 mm. The liver weighed 2050 grammes (the liver of a normal sheep weighs 700-1000 grammes). Immature flukes were not found; present in the liver were 101 flukes ranging in length 14.5 - 36 mm.,in breadth 4.5 - 15 mm. (average 25 x 11 mm.) in normal saline; 15 - 35 x 5.5 - 13 mm. (average 27.5 x 11 mm.) after preservation. To avoid damaging the flukes we did not examine all these flukes for the presence of eggs in utero. The eggs from ten fresh flukes measured 0.081 - 0.170 x 0.049 - 0.097 mm., average 0.148 x 0.080 mm. (See also table 2).
The morphology of the adult flukes, as studied at present, is the same as of the common *F. hepatica.* From the livers of 21 naturally infected sheep from another origin all flukes which contained eggs in utero were measured after preservation: length x breadth: 8.5 - 34 x 2.5 - 11.5 mm., average 17 x 6.5 mm.
To complete the life cycle eggs from fresh flukes collected from the liver of the slaughtered sheep were incubated and *Limnaea truncatula* was used as intermediate host. After two months mature cercariae were given off, which encysted readily. Four infection-free rabbits were infected with these metacercariae on August 2, 1961. One rabbit was sacrified on August 23: no infection. The second died on September 24: no infection. The other two animals had no eggs in their faeces on September 27; on October 24 both were positive for *Fasciola* eggs. One animal was sacrified and 30 mature flukes were found in the liver measuring 16 - 26 x 6.5 - 9 mm. (average 19 x 7.5 mm.). Eggs found in the faeces of these two rabbits measured: length x breadth: 0.137 - 0.166 x 0.073 - 0.097 mm., average 0.152 x 0.086 mm. The fourth rabbit continued production of *Fasciola* eggs until the time of writing (January 1963).
Two calves were infected with 100 metacercariae each on September 1961. One of these animals became positive; the eggs measured: length x breadth: 0.141 - 0.170 x 0.077 - 0.097 mm., average 0.157 x 0.087 mm.
Fasciola eggs collected from fresh flukes in the sacrified rabbit were incubated and snails *(Limnaea truncatula)* were infected with one miracidium each on November 24, 1961. Only two of 43 snails were found infected on January 24, 1962. One contained about 38 rediae, 28 cercariae, and 5 metacercariae after the snail had given off 334 cercariae; the other 22 rediae after the liberation of 133 metacercariae.
Infection of two rabbits with 50 metacercariae each on March 12, 1962 gave negative results. The 100 metacercariae were the offspring of one miracidium.

Discussion.

Comparison of the flukes considered here with flukes from other sheep shows that there are no differences in size. We stress that one cannot take the average size for comparison because our measurements on mature flukes

from several sheep are concerned with a whole fluke population in two years, whereas the measurements on the flukes from the slaughtered sheep show data from an old population without young, egg-producing flukes. Also the length/breadth ratio of the normal flukes and those from the slaughtered sheep, 2.62 and 2.49 respectively, are normal for *F. hepatica* if compared with this ratio for *F. gigantica*.

The only difference with the normal *F. hepatica* is the size of the eggs: of the flukes considered here 0.137 - 0.178 x 0.077 - 0.113 mm. (average 0.157 x 0.088 mm.) of normal flukes 0.105 - 0.166 x 0.061 - 0.085 mm. (average 0.131 x 0.072 mm.) (Table 1, fig. 1). These flukes have the morphology of *F. hepatica* except for the larger size of the eggs (Table 2) which are as large as those of *F. gigantica* from Asia (V a r m a, 1953, W a t a n a b e, 1962). The average size of the eggs from fresh flukes of the slaughtered sheep are somewhat smaller, mainly due to the fact that one of these flukes (no. 4 in tabel 2) had eggs in utero of approximately the normal size in addition to three very small eggs (0.081 x 0.049 mm., 0.087 x 0.057 mm., 0.089 x 0.057 mm.). This fluke can be regarded either as a normal *F. hepatica* or as an abnormality in relation to the others.

Table 1.
Dimensions of eggs (in μμ) of Fasciola hepatica in faeces.

sheep	length x breadth	average
1	157 - 178 x 89 - 101	168 x 95
2	149 - 154 x 77 - 97	151 x 83
3	141 - 158 x 77 - 85	151 x 82
4	145 - 158 x 77 - 85	154 x 82
5	154 - 174 x 81 - 113	165 x 91
6	145 - 166 x 85 - 97	155 x 91
7	145 - 170 x 77 - 97	158 x 89
8	145 - 174 x 85 - 97	159 x 93
9	158 - 170 x 85 - 93	162 x 89
10	145 - 178 x 77 - 97	159 x 87
11	137 - 178 x 77 - 101	157 x 87
12	145 - 174 x 77 - 97	156 x 87
S	133 - 174 x 73 - 92	154 x 86
L	121 - 166 x 65 - 77	136 x 72
VP	109 - 137 x 65 - 81	127 x 74
H	109 - 137 x 65 - 77	126 x 72
K1	105 - 145 x 61 - 73	128 x 68
K2	117 - 158 x 61 - 73	135 x 69
B	113 - 141 x 65 - 81	129 x 74
J	117 - 149 x 69 - 85	130 x 74

Sheep no.'s 1-12, and S (slaughtered) with large size eggs.
Sheep L, VP, H, K1, K2, B and J with normal size eggs.

Fig. 1.

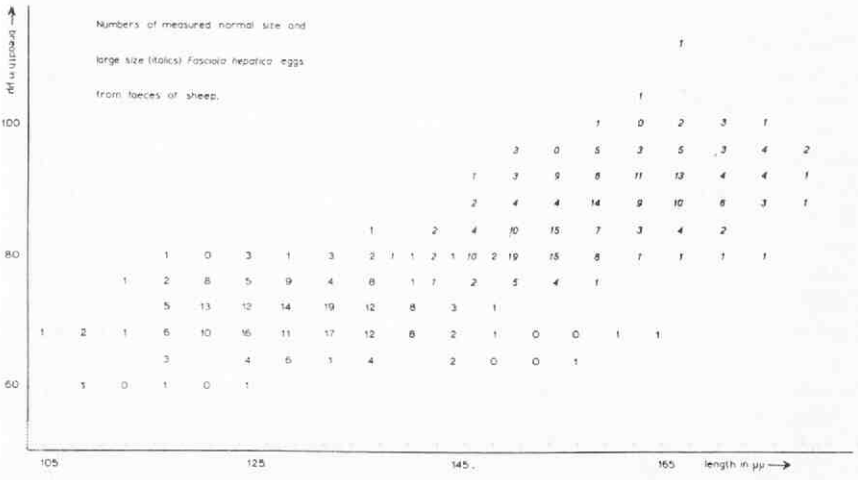


Table 2.

Dimensions of eggs in utero (in μμ) of Fasciola hepatica with large size eggs.

fluke	length x breadth	average
1	154 - 170 x 77 - 93	164 x 83
2	129 - 149 x 73 - 81	141 x 76
3	154 - 162 x 77 - 93	157 x 87
4	113 - 133 x 61 - 73	121 x 66
5	129 - 154 x 65 - 77	144 x 73
6	141 - 158 x 77 - 89	151 x 84
7	117 - 158 x 57 - 77	141 x 73
8	137 - 154 x 73 - 81	147 x 78
9	145 - 166 x 81 - 97	157 x 86
10	125 - 137 x 77 - 81	133 x 79

We conclude, in the first place, that it is to some extent impossible now to determine *Fasciola* species by faecal examination only. We may not neglect here the measurements of *Fasciola* eggs by Sinitsin and Yspensko (1913) and Semenov (1927) as cited by Skrjabin (1948) who gave the following length-measures: 0.133 - 0.168 mm., and 0.101 - 0.175 mm. respectively, but Skrjabin (1948) says that it is probable that these authors had a mixture of *F. hepatica* and *F. gigantica*. Skrjabin (1948) is possibly right, but it is, in our experience, quite possible that Sinitsin and Yspensko (1913) and Semenov (1927) were indeed working with *F. hepatica*. One must remember, however, that Sinitsin (1915), cited by Skrjabin (1948), gave the same measurements as in 1913 for flukes ranging from 18 - 40 mm. in length with varying length/breadth ra-

tios from 1.9 - 4.35. Sinitsin's variety *lineata* with the average length x breadth of 35 x 8 mm. may well have been *F. gigantica* as stated by Skrjabin (1948).

The second conclusion is that we are dealing with a remarkable strain of *F. hepatica* differing from the common *F. hepatica* by the larger size of its eggs. We can speak of a strain because this large size of the eggs is genotypic as is proved by the fact that these large eggs were seen not only in the original sheep but also in the faeces and flukes from experimentally infected rabbits, and in faeces from an experimentally infected calf. We believe that we are not justified in creating a new *Fasciola* species as a mere difference in egg-size, though statistically significant, is not sufficient to do so.

According to Sinitsin (1933) the arrangement of the scales on the cuticle constitutes an important distinguishing feature between *F. hepatica* and the North American species *F. halli* and *F. californica* described by Sinitsin (1933). It seems that *F. californica* is a synonym of *F. hepatica* and it is probable that *F. halli* is a synonym of an American form of *F. gigantica* according to Price (1953). Moreover, the difference between *F. halli* and *F. californica* using different intermediate hosts, *Limnaea bulimoides techella* and *Limnaea bulimoides* respectively, is of no value according to Hubendick (1951) who states that *L. b. techella* is a synonym of *L. bulimoides*. We doubt also the important role of the distribution of the scales as a taxonomic feature. If Sinitsin (1933) is right we have never seen the common *F. hepatica* in the Netherlands but only *F. californica*. Based on differences in the scales of a *Fasciola* sp. in Egypt (probably *F. gigantica*) Haiba and Selim (1960) concluded that there was a difference between the *Fasciola* of cattle, sheep, and buffaloes, but it may well have been that these differences are due to the different hosts only in which the flukes grow and mature.

All these very vague differences in the literature led us to the conclusion that we are dealing with the common *F. hepatica*, as it occurs in Europe, and that we may call it a separate strain owing to its genetically large size eggs.

Our first aims are at present to try to maintain this strain of *F. hepatica* in the laboratory, to search for further differences in morphology and physiology (and pathology) of the flukes and to determine the geographical distribution of this peculiar strain.

SAMENVATTING.

In de faeces van een koppel schapen van een veehouder in Noord-Holland werden *Fasciola*-eieren gevonden van de volgende afmetingen: 0,137 - 0,178 x 0,077 - 0,113 mm, hetgeen ongeveer overeenkomt met de afmetingen der eieren van *Fasciola gigantica* (een parasiet vooral in tropische en subtropische gebieden voorkomend), terwijl *Fasciola hepatica* eieren in schapenfaeces normaal kleiner zijn: 0,105 - 0,166 x 0,061 - 0,085 mm.

Na slachting van een der schapen werden daarin volwassen exemplaren gevonden van *Fasciola hepatica*, die tot nu toe slechts onderscheiden konden worden van de gewone *F. hepatica* door de grootte der eieren.

Eieren uit de botten van dit schaap werden bebroed en slakken *(Limnaea truncatula)* werden met de miracidiën geïnfecteerd. Met de uit deze slakken verkregen metacercariën werden twee kalveren en vier konijnen geïnfecteerd, wat resulteerde in infectie met volwassen botten bij één der kalveren en twee konijnen. Ook in deze gastheren werden de opvallend grote eieren geproduceerd.

Conclusies: 1. Het is niet mogelijk door middel van faecesonderzoek met zekerheid uit te maken of men te doen heeft met *F. gigantica* dan wel met *F. hepatica*. 2. Men kan hier spreken van een aparte stam van *F. hepatica* omdat de eigrootte genotypisch is, hetgeen bewezen wordt door het feit, dat deze grote eieren ook gezien werden in experimenteel geïnfecteerde konijnen en een kalf.
Nader onderzoek wordt voortgezet.

SUMMARY.

The occurrence in the Netherlands of a strain of *Fasciola hepatica* is described which differs from the common *F. hepatica* in Europe by the large size of its eggs. Further research on this strain is in progress.

RÉSUMÉ.

On décrit la présence d'une race de *Fasciola hepatica* aux Pays Bas, qui se diffère de la *F. hepatica* commune en Europe par la grandeur de ses oeufs. On continuera les recherches.

ZUSAMMENFASSUNG.

Über das Vorkommen eines Stammes von *Fasciola hepatica* in den Niederlanden, der sich durch die sehr grossen Eier von der gewöhnliche europäische *F. hepatica* unterscheidet, wird berichtet. Die Untersuchungen werden fortgesetzt.

REFERENCES

Dorsman, W.: A new technique for counting eggs of *Fasciola hepatica* in cattle faeces. *J. Helminth.*, 30, *165, (1956).*

Haiba, M. H. and Selim, M. K.: Detailed study on the morphological status of *Fasciola* worms infecting buffaloes, cows and sheep in Egypt. *Zschr. Parasitenk.*, 19, *525, (1960).*

Hubendick, B.: Recent Lymneidae, their variation, morphology, taxonomy, nomenclature, and distribution. *Kungl. Svensk. Vetenskapsakad. Handl. fjärde ser.*, 3, *no. 1, (1951).*

Kendall, S. B.: Epidemiology and control of fascioliasis. *Acta Vet. Hungar.*, 10, *1, (1960).*

Price, E. W.: The fluke situation in American ruminants. *J. Parasitol.*, 39, *119, (1953).*

Sarwar, M. M.: *Fasciola indica* Varma, a synonym of *Fasciola gigantica* Cobbold. *Biologia, Lahore*, 3, *168, (1957).* (Abstract in *Helminth. Abstr.*, 26, *277).*

Sinitsin, D. F.: Studien über die Phylogenie der Trematoden. VI. The life histories of some American livers flukes. *Zschr. Parasitenk.*, 6, *170, (1933).*

Skrjabin, K. I.: Trematodes in animals and man. Vol. 2. Moscow - Leningrad. (In Russian), (1948).

Varma, A. K.: On *Fasciola indica* n. sp. with some observations on *F. hepatica* and *F. gigantica*. *J. Helminth.*, 27, *185, (1953).*

Watanabe, S.: Fascioliasis of ruminants. *Bull. Off. Int. Epiz.*, 58, *313, (1962).*

UIT EN VOOR DE PRAKTIJK

Lal - Listeria - Lood.

Leadintoxication in calves.

door J. M. DE JONG[1])

Van de Gezondheidsdienst voor Vee in Friesland.

In 1960 werd in deze rubriek door J. J. K o o p m a n en J. C. A. v a n d e r M a a s de aandacht gevestigd op de mogelijkheid van loodvergiftiging bij mestkalveren door het gebruik van oud, geverfd houtwerk bij de stalbouw. Zij noemden de „lal"achtige verschijnselen, die bij deze dieren kunnen worden geconstateerd en vermeldden, dat deze verschijnselen „de eigenaar aan lal zouden kunnen doen denken".

Onze ervaring is, dat niet alleen de eigenaar door de klinische verschijnselen op een dwaalspoor kan worden geleid.....

In het bijgaande staatje zijn zeer kort — en helaas ook nog zeer onvolledig — de gegevens samengevat omtrent de door de Gezondheidsdienst sinds 1 januari 1963 ontvangen kalveren, die bij de sectie alle dezelfde afwijkingen bleken te hebben, namelijk bleke, gedegenereerde skeletspieren, bleke ingewanden met een slappe, papperige milt, meestal ook bloedingen op het gedegenereerde hart en bloedingen in de thymus, terwijl het onderzoek van lever en nierschors (door het Centraal Diergeneeskundig Instituut, afdeling Rotterdam) steeds sterk positief was op lood.

In de eerste kolom staat de datum, waarop het te onderzoeken materiaal werd ontvangen. Een anamnese werd meestal niet of zeer summier verstrekt. In de tweede kolom is, behalve de anamnese, tevens weergegeven wat door de te hulp geroepen dierenarts als mogelijke oorzaak werd geopperd. De in de laatste kolom vermelde gegevens hebben steeds betrekking op oude verflagen op oud houtwerk, hetzij planken, schotten, deuren of anderszins, die onder het bereik van de kalveren waren en waarvan in verschillende gevallen ook onomstotelijk vast staat, dat de dieren er aan hebben gelikt. Van het eerste geval zijn de oude verflagen niet nader onderzocht. Van het vierde geval (11/3) ontvingen wij alleen kop en lever. In het geval van 9/4 is geen sectie gedaan, maar zijn alleen twee afgekrabde verfmonsters onderzocht.

Onze bevindingen, hoe incompleet zij dan ook (nog) mogen zijn, achten wij belangwekkend genoeg om ze hier te publiceren met de bedoeling er de praktizerende collegae met klem op te wijzen, dat bij acute hersenverschijnselen bij kalveren de mogelijkheid van **loodvergiftiging** door verfresten en dergelijke **in de eerste plaats** onder het oog gezien moet worden, terwijl lal pas op de tweede plaats komt en *Listeria*-encefalitis eigenlijk slechts tot de theoretische mogelijkheden behoort.

De laatste komt namelijk bij jonge kalveren uiterst zelden voor.

---

[1]) J. M. de Jong, dierenarts bij de Gezondheidsdienst voor Vee in Friesland, Postbus 209, Leeuwarden.

Datum	1. Anamnese en 2. Geuite vermoedens	Uitslag van C.D.I. in mg. Pb/kg natte stof		Gevonden oorzaak
		lever	nierschors	
9/1	?	positief		verf
14/1	1. verschijnselen van lal 2. graag onderzoek op lood	82	20	—
14/2	—	26	181	—
11/3	1. verschijnselen van lal 2. loodvergiftiging of *Listeria*-encefalitis?	15	—	—
28/3	1. moeilijke ademhaling, krampen, stuipen, hevige excitatie, snel dodelijk verloop	26	169	verf 43,8% lood
29/3	?	72	207	verf 24,6% lood
2/4	2. hartafwijking? loodvergiftiging?	56	170	—
9/4	1. bij 3 stierkalveren verschijnselen van lal of acute hersenaandoening, ook diarree 2. lal? *Listeria*-encefalitis?	—	—	verf 44,2 en 34,1% lood
16/4	1. dood gevonden	104	310	—
16/4	1. verschijnselen van lal of acute hersenaandoening 2. *Listeria*-encefalitis?	36	366	verf 19,6% lood
17/4	2. loodvergiftiging?	42	—	—
19/4	?	15	257	—

SAMENVATTING.

Acute hersenverschijnselen bij kalveren wijzen volgens Schr. in de eerste plaats op loodvergiftiging, terwijl als volgende mogelijkheden o.m. lal en *Listeria*-infectie worden genoemd.

SUMMARY.

Symptoms of an acute affection of the brains in calves point according to the author in the first place to lead intoxication, whereas *Listeria*-infection belongs to one of the next possibilities.

LITERATUUR

Koopman, J. J. en Maas, J. C. A. van der: Een geval van loodintoxicatie bij mestkalveren. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 85, *1733, (1960)*.

REFERATEN

Algemeen

UITWASSEN DER GENEESMIDDELENRECLAME.

P r a k k e n, J. R.: De uitwassen van de geneesmiddelen reclame, besproken in enige artikelen in buitenlandse medische tijdschriften. *Ned. T. Geneesk.*, 105, *2506, (1961).*

De medische stand komt in een gevaarlijke positie, doordat zij voor de financiële exploitatie van medische tijdschriften en geneeskundige verenigingen, voor vermaak — en tegenwoordig ook voor een deel van haar voortgezette opleiding — afhankelijk is geworden van de farmaceutische industrie.

Bij in superlatieven gestelde aanprijzingen wordt soms gebruik gemaakt van wetenschappelijk schijnende argumenten, die een zeer wankele basis hebben. Door geschenken, ook al aan medische studenten, steun bij allerlei wetenschappelijke activiteiten, „wining and dining" en de verspreiding van fraaie boeken en tijdschriften wordt een beeld van de industrie, een „House Image" opgebouwd, geschikt om de artsen er toe te brengen in goed vertrouwen maar met weinig kritiek mee te werken. De bewezen vriendelijkheden zijn niet goed meer te onderscheiden van „payola", omkoperij.

Wetenschappelijke tijdschriften — en daarmee veel verenigingen van medici — zijn ten dele afhankelijk van de inkomsten uit de advertenties en niet meer onafhankelijk van de industrie.

De captains of industry zeggen:

Met haar reclame wil de industrie niet op het gebied van „medical education" treden, maar uitsluitend informatie verstrekken. Teksten worden na advies van competente adviseurs opgesteld en toegelaten door de leiding van medische tijdschriften.

> "Obviously there are times when not all readers of a journal may agree with all statements in the scientific papers of the journal, but this represents difference in judgment rather than preplanned deception."

Als gesuggereerd wordt dat de omzet van de geneesmiddelen meer de resultaten van verkooptechniek weerspiegelt dan de grootte van medische behoeften aangeeft, kan men antwoorden dat deze middelen alleen op medisch voorschrift worden gebruikt. Ze zullen niet het gebruik van „generic names" tegenwerken. Men voert aan dat er te veel merken zijn van eenzelfde geneesmiddel, maar

> "since the free enterprise system permits multiplicity of cars, shirts, physical devices, contractors, doctors and medical schools one is inclined to ask why the accusation is raised only for drugs".

Sommigen verdedigen regerings-inmenging bij het vaststellen van merken en prijzen. Wie dat wil, moet er op rekenen dat dan de regering ook zijn inkomen zal gaan vaststellen, en zal uitmaken welke opleiding hij kan krijgen en welke boeken hij mag schrijven.

> "This country is founded on a desire of freedom, and it owes its greatness to a continuation of this freedom."

D o w l i n g verdeelt de bezwaren, die tegen de farmaceutische industrie zijn aangevoerd in twee categoriën:

1e. te hoge prijzen,

2e. „high pressure promotion" (velen menen, niet alleen onnodig en kostbaar, maar schadelijk, doordat de arts tot een verkeerde keus kan worden gebracht). Klinisch geneesmiddelenonderzoek schiet dikwijls tekort.

Concrete voorstellen van Dowling zijn:

1. het toekennen van slechts één merknaam voor een geneesmiddel;
2. het bevorderen van licentieverlening door de houder van een patent op een geneesmiddel;

3. het alleen verlenen van een patent voor een nieuw middel als is aangetoond dat dit werkelijk beter is dan andere reeds gepatenteerde middelen.

Om dit te bereiken zijn niet alleen controle op giftigheid nodig, maar ook op de werkzaamheid door de overheid. Zij zou daarvoor voldoende personeel en middelen moeten krijgen. En tenslotte, als de fabrieken samen met medici, apothekers en tandartsen er niet in slagen de reclame in betere banen te leiden, zullen wettelijke maatregelen nodig zijn.

In de regel is de arts niet voldoende farmaceutisch geschoold om de waarde van de gegevens omtrent het laboratoriumonderzoek kritisch te kunnen beoordelen. Om een onderzoek naar de werking van een nieuw geneesmiddel bij patiënten te kunnen uitvoeren moet men een speciale kennis van dit soort onderzoekingen bezitten, over voldoende faciliteiten beschikken en de tijd hebben om de opgave te overdenken en het onderzoek voor te bereiden en uit te voeren.

Medici en industrie werken met eenzelfde doel, betere geneeskunde. Zij hebben daarbij elkaar nodig en kunnen elkaars werk waarderen.

Wanneer wij ons alleen laten leiden door wetenschappelijk kritische overwegingen moeten ongepaste propagandamethoden onwerkzaam zijn. Zij zullen dan op den duur verdwijnen: de wal keert het schip. De toestand is zo geworden dat het niet eenvoudig is het ideaal van de arts, die kritisch en met voldoende kennis van zaken uit de beschikbare geneesmiddelen zal kiezen, te benaderen. Niemand kan het terrein meer overzien, het moeilijke klinische geneesmiddelenonderzoek kan de industriële produktie niet bijhouden, geen enkele practicus kan op de hoogte zijn van de over duizenden tijdschriften verspreide literatuur. Gezond verstand en een kritische geest zijn van primair belang, maar alleen daarmee komt men er niet.

Men verwijt de medische faculteiten dat bij de opleiding te weinig aandacht wordt besteed aan de therapie. Hier is verbetering zeker mogelijk: die moet dan gezocht worden in een brede, algemene farmacologische opleiding en scholing in de methodiek van het klinisch geneesmiddelenonderzoek en van kritische literatuurstudie. De onafhankelijke geneeskundige tijdschriften moeten er naar streven om meer en sneller voorlichting te geven over nieuwe therapeutische mogelijkheden.

May (1961) zegt:

"Advertising experts maintain that their methods would not be so succesful if medical educators did their jobs better and physicans were so well informed that they could not be influenced by authentic promotional material."

H. de Vries.

Bacteriële- en virusziekten

DIAGNOSE ZIEKTE VAN AUJESZKY BIJ VARKENS.

Dow, C. and McFerran, J. B.: The neuropathology of Aujeszky's Disease in the pig. *Res. Vet. Sci.*, 3, *436, (1962).*

Teneinde tot een betere waardering van het histologisch hersenonderzoek als hulpmiddel voor de diagnostiek van de ziekte van Aujeszky bij varkens te komen, werden 47 ziektegevallen nader onderzocht. Het betroffen hier zowel experimenteel als onder natuurlijke omstandigheden geïnfecteerde dieren.

De auteurs werden getroffen door de overeenkomsten van het neuropathologisch beeld met dat van de door het herpes simplex-virus bij de mens veroorzaakte encefalitis. In tegenstelling tot wat men bij deze laatste ziekte waarneemt, is bij de ziekte van Aujeszky het cerebellum dikwijls echter zeker zo hevig aangetast als de grote hersenen. De voornaamste afwijkingen zijn in de omgeving van de grote ganglioncellen in de hersenschors te vinden. Beschadigingen van de kleine bloedvaatjes en aantasting van de hersenstam staan niet zo zeer op de voorgrond als bij varkenspest, terwijl bij de Teschense ziekte de veranderingen in het cerebellum en het lumbale deel van het ruggemerg op de voorgrond staan. Bij geen van beide laatste virusinfecties komen insluitlichaampjes voor.

In 34% van het aantal gevallen konden kerninsluitsels worden waargenomen, welk percentage belangrijk lager ligt dan dat bij konijnen en runderen.
De auteurs beschouwen daarom het histologisch hersenonderzoek als een waardevol hulpmiddel bij de differentieeldiagnostiek van door virusinfecties veroorzaakte encefalitiden bij varkens.

I. Nathans.

IMMUNISATIE VAN VARKENS TEGEN MOND- EN KLAUWZEER.

K a m p h a n s, S. und S c h n e i d e r, B.: Praktische Erfahrungen bei der Immunisierung des Schweines gegen Maul- und Klauenseuche. *Dtsch. tierärztl. Wschr.*, 70, *(1963)*.

Schrijvers wijzen op de tot nu toe verschenen publikaties over bovengenoemd onderwerp. Aansluitend hierop hebben deze aan de Behringwerke verbonden dierenartsen enkele proeven genomen in de proefstallen van het bedrijf.
Begin 1962 brak mond- en klauwzeer type C uit in de proefstallen, waarschijnlijk door aankoop van lopers ten behoeve van varkenspest experimenten.
Daar elk dier goed gemerkt was en door de hokruimte een goede verdeling in dierproefgroepen mogelijk was, werd 1 groep behandeld met hoog immuunserum, 1 groep werd geënt met vaccin en de derde groep werd niet behandeld (in deze groep werden de zieke dieren en de dieren uit hetzelfde hok opgenomen).
De behandeling vond plaats 2 dagen na het vaststellen van de ziekte.

Groep	aantal dieren	gewicht	behandeling	aantal zieke dieren	in procent
1	42	50-75 kg	geen	33	79%
2	78	50-75 kg	10 cm^3 monoval. conc. vacc.	33	42%
3	8	20-55 kg	40 cm^3 hoog immuun serum	0	0%

Ongeveer zes weken na deze uitbraak werd in de varkensstapel wederom mond- en klauwzeer geconstateerd, er waren in dit tijdvak veel dieren van het oorspronkelijke beslag afgevoerd en weer nieuwe toegevoegd; waarschijnlijk dat ook nu weer door aankoop ziekte werd binnengehaald.
De behandeling vond nu onmiddellijk na het vaststellen van de ziekte plaats. De varkensstapel werd nu in vier groepen verdeeld:

Groep 1.

De dieren hadden de eerste keer mond- en klauwzeer gehad of waren toen geënt met vaccin.

Groep 2.

Deze bestond uit een ziek dier en vijf hokgenoten die met 10 cm^3 vaccin werden geënt.

Groep 3.

29 schijnbaar gezonde dieren, die echter wel geïnfecteerd konden zijn; deze groep werd met 5 cm^3 vaccin gespoten.

Groep 4.

Deze groep was met kristalviolet vaccin geënt tegen varkenspest en zou aan een infectieproef met volvirulent varkenspestvirus worden onderworpen. Om deze groep zoveel mogelijk in tact te houden werd elk dier behandeld met 20 cm^3 trivalent hoogimmuunserum.

Groep	aantal	gewicht	behandeling	zieke dieren	percentage
1	7	80-100	geen	0	0%
2	6	60-80	per dier 10 cm^3 vaccin	2	33%
3	29	40-70	per dier 5 cm^3 vaccin	3	10%
4	6	30-40	per dier 20 cm^3 serum	0	0%

In groep 2 was dus reeds 1 dier ziek voor de enting werd toegepast.

Conclusie.

Zelfs in een reeds geïnfecteerde koppel varkens kan door een snelle enting met monovalent vaccin een deel der dieren worden geïmmuniseerd, de dosering van 10 cm^3 geconcentreerd vaccin per dier is aan te bevelen.
Het gebruik van hoog immuunserum beschermt de niet aangetaste dieren in een zieke koppel volkomen, terwijl ongetwijfeld een groot voordeel is, dat door de opname van virus door de passief geïmmuniseerde dieren een stevige en langdurige immuniteit kan worden verwacht.

J. H. ter Heege.

VERLOOP VAN RABIES IN SAKSEN.

T e m p e l, E.: Verlauf der Tollwut im früheren Lande Sachsen von 1947-1961. *Mh. VetMed., 17, 382, (1962).*

Het eerste geval van rabies bij een hond in Saksen was in 1947. In 1948 kwamen er enkele gevallen bij diverse dieren voor, voornamelijk aan de Oostgrens, terwijl reeds in 1949 en 1950 gevallen in het grote bosgebied van de Dresdener heide werden geconstateerd.
Sindsdien zijn in totaal **1996** gevallen bij diverse dieren geconstateerd, waarvan **797** onder huisdieren en **1199** gevallen onder wilde dieren, terwijl natuurlijk onder de laatste lang niet alle gevallen geconstateerd werden. Onder de wilde dieren vormen de vossen het hoogste percentage n.l. 63,8%. Verder werd de ziekte geconstateerd bij dassen, marters, bisamratten, bij egels, bunzings, wezels, eekhoorns, moerasbevers en éénmaal bij een rat. Ook werd de ziekte vrij veel vastgesteld bij reëen (18,68% van alle positieve wilde dieren), terwijl eveneens bij 11 herten en 53 hazen Negrische lichaampjes werden aangetoond. Bij pluimvee werden geen gevallen geconstateerd, wel bij 5 roofvogels en een meerkol.
Bij de huisdieren vormen de katten de grootste groep met 48,8% en zijn in diverse districten verre in de meerderheid boven het aantal honden, dat in het district Leipzig 48,11% bedraagt maar in het district Dresden slechts 28,61% en in het district Karl Marx Stadt 22,17%. Het percentage schapen bedraagt 11,66%. Ook bij runderen kwamen diverse gevallen voor. Bij de koeien viel voornamelijk op dat zij hevig steunden en de verlammingsverschijnselen minder opvallend waren. Ook werden 4 geiten, 5 paarden en 8 varkens aangetast.
Nog wordt opgemerkt dat dolle dassen de mens eerder aanvallen dan dolle vossen. Dolle reëen zoeken de mens op en geven daardoor ook vaak aanleiding tot contactinfecties. Zieke en gestorven reëen mogen niet voor consumptie worden bestemd.
Katten zijn bijzonder gevaarlijk daar zij verwondingen van gezicht en handen veroorzaken. Twee door katten besmette personen stierven. De verspreiding door katten is veel moeilijker tegen te gaan dan door honden.
In sterk besmette streken zou men alle katten moeten doden.

C. A. van Dorssen.

Heelkunde

RESULTATEN VAN ENKELE CASTRATIEMETHODEN BIJ OUDERE BEREN.

Bollwahn, W.: Ergebnisse mit verschiedenen Kastrationsmethoden bei älteren Ebern mit besonderer Berücksichtigung der Wundnaht. *Dtsch. tierärztl. Wschr.*, 69, *650, (1962).*

Bij de castratie van oudere beren treden vaak postoperatieve complicaties op in de vorm van ernstige wondinfecties, veroorzaakt door onvolledige bloedstolling en ophoping van wondsecretum.

Het streven naar een ongestoord genezingsproces heeft geleid tot de ontwikkeling van verschillende operatiemethoden en instrumentaria.

Op een totaal van 94 beren werden vier castratiemethoden toegepast en wel als volgt:

1. Eén snede in de regio pubis en verwijdering van beide testikels na opening van de processus vaginalis.
2. Opening van het scrotum en de processus vaginalis door middel van twee parallel met de rhaphe scroti gemaakte sneden, die na het wegnemen van de testikels naar distaal verlengd werden.
3. Opening van het scrotum en de processus vaginalis door twee zo klein mogelijke, parallel met de rhaphe scroti verlopende sneden zonder verlenging van de incisies.
4. Opening van het scrotum en de processus vaginalis door twee zo klein mogelijke, parallel met de rhaphe scroti verlopende sneden. Na het wegnemen van de testikels sluiting van de operatiewonden door middel van twee of drie diepe teruglopende hechtingen.

Laatstgenoemde methode bleek de meest gunstige genezingsresultaten op te leveren, zodat de conclusie gewettigd is, dat door zorgvuldig bloedstelpen in het operatiegebied en hechten van de wonden het aantal ongestoorde genezingen beduidend hoger kan zijn, dan wanneer de wonden niet gesloten worden.

H. J. Wintzer.

Voedingsmiddelenhygiëne

RADIOACTIEVE STOFFEN IN MELK.

Knoop, E.: Die radio aktiven Substanzen in der Milch. *Milchwissenschaft,* 18, *17, (1963).*

(Naar een lezing gehouden op de vergadering van het wetenschappelijk comité van de Vereniging van melkleveringsbedrijven voor de grote stad op 19-10-1962 te Augsburg.)

Onder de radioactieve stoffen, die via de fall-out van kernproeven, in de voedingsmiddelen voor menselijk gebruik terecht komen, zijn vooral van belang Sr^{90}, Cs^{137} en J^{131}.

Sedert 1955 wordt in het Bundesforschungsanstallt für Milchwissenschaft te Kiel het gehalte aan Sr^{90} in de melk uit de gehele Bondsrepubliek nauwkeurig vergeleken met het overeenkomstige gehalte in andere humane voedingsmiddelen. Dit is van belang, omdat melk een zeer belangrijke leverancier van Ca is en omdat Sr^{90} zich in het menselijk lichaam nagenoeg gedraagt als Ca.

In Kiel is gebleken dat in de eerste maanden van het jaar de radioactieve besmetting van de melk het grootst is en dat in het najaar de besmetting het kleinst is. Deze besmetting hangt samen met de mate van radioactieve besmetting in het voer. De besmetting van het voer is weer afhankelijk van de hoeveelheid regen die tijdens de groeiperiode is gevallen.

Bij het overgaan van Ca en Sr^{90} van het voer via de koe in de melk blijkt een verschuiving op te treden in de Ca : Sr^{90} verhouding. Per g Ca blijkt het Cr^{90} tot 9%, ± 3% van de oorspronkelijke concentratie per g Ca te zijn teruggebracht.

De besmetting van de melk met Cs^{137} schommelt op soortgelijke wijze met de seizoenen als de besmetting met Sr^{90}.
Bij de Russische kernproeven in het najaar van 1962 bleek dat de melk van koeien met normale weidevoedering, vergeleken met de melk van opgestalde koeien, 5x zoveel J^{131} bevatte en 2½x zoveel Ba^{140} en La^{140}. Het gehalte aan Cs^{137} was niet toegenomen. Bij neerslag met veel radio-activiteit bleek na 4 dagen een maximum aan J^{131} in de melk voor te komen en na 7 dagen een maximum aan Ba^{140} en La^{140}. Deze drie isotopen (J^{131}, Ba^{140} en La^{140}) hebben een korte halveringstijd, waardoor hun concentratie in voedingsmiddelen waarin ze terecht kunnen komen, weer snel terugloopt.
De Caesiumactiviteit per g.K. en de Strontiumactiviteit per g.Ca vertoonden in melk een verhouding, die veel overeenkomst te zien gaf met het verloop van het Caesiumgehalte in de tijd. Bij stijging van het Caesiumgehalte zag men een stijging van deze verhouding en bij daling van het Caesiumgehalte zag men een daling van deze verhouding. Door de γ-straling van het Cs^{137} te meten kon men een vrij nauwkeurige scheiding van het gehalte aan Cr^{90} in melk maken. Hiervoor zouden anders zeer ingewikkelde en langdurige chemische bepalingen nodig geweest zijn.
Het bleek dat tot nu toe de risicogrenzen voor Sr^{90} en Cs^{137} in de Bondsrepubliek niet waren bereikt, maar dat J^{131} deze grens voor korte tijd had overschreden.
Aangezien de risicogrenzen zodanig zijn vastgesteld, dat pas wanneer een jaarlang dagelijks de vastgestelde hoeveelheden zouden worden opgenomen, van een kans op gevaar voor de gezondheid kan worden gesproken, meende men dat deze kortstondige overschrijding zonder bezwaar kon plaats vinden.
In de samenvatting die voorzitter Schirmer gaf van de lezing van Prof. Dr. E. Knoop en van de hierop volgende discussie, stelde hij, dat men zich op dit moment — zeker wat de melk betreft — geen zorgen hoeft te maken over de hoeveelheid radioactieve besmetting.
Verder merkte hij op dat het ten zeerste is aan te raden de calciumbehoefte van het menselijk lichaam uit melk en melkproduktien te dekken, om hierdoor de opname van radioactieve stoffen zo laag mogelijk te houden.

A. J. Nooitgedagt.

Ziekten van het Kleine Huisdier

OTITIS MEDIA BIJ HOND EN KAT.

Molbzen, H.: Otitis media hos hund og kat. *Nord. Vet.Med.*, 14, *98, (1962).*

Na behandeling van duizenden gevallen gedurende 25 jaar is Molbzen op grond van otoscopisch onderzoek, tot de conclusie gekomen, dat het merendeel van de purulente otitis bij honden en katten ontstaat door ascenderende infectie, gewoonlijk met stafylokokken, via de tuba eustachii, waarbij een otitis media ontstaat, gevolgd door spontane perforatie van het trommelvlies met daarna volgende otorrhoea.
Hij probeert de tuba eustachii door te blazen met een rubber ballon met warme lucht of de tuba via de uitwendige gehoorgang uit te spoelen, waarbij de vloeistof via de neusholte uittreedt. Deze ingrepen worden gevolgd door antibioticum behandeling via de meatus externus.
De acute gevallen zijn op deze wijze alle genezen en het merendeel van de chronische gevallen eveneens, soms met ernstige afwijkingen in de gehoorgang. Het trommelvlies bleek gemakkelijk te genezen, zodra de afvoer via de tuba hersteld was.

C. A. van Dorssen.

BOEKBESPREKING

WAT IS DAT VOOR EEN HOND?

J. van Rheenen.

(Uitg. N.V. W. J. Thieme & Cie, Zutphen)

Schrijver verdeelt de hondenrassen naar hun (vermoedelijk) ontstaan in een zestal groepen. Vervolgens geeft hij van de in elke groep ingedeelde rassen, ieder voor zich een korte bespreking. Van bijna elk ras wordt een merendeels goede afbeelding opgenomen, zodat de leek zich althans een globale indruk kan vormen.
Uiteraard berust een dergelijke, veelomvatende publikatie voor een groot deel op compilatie. Men kan van geen schrijver verwachten, dat hij van elk ras een aparte studie gemaakt heeft.

Wat de afstamming van de hond betreft, baseert de natuurlijke historie zich op archeologische vondsten. Men doet goed zich dit te realiseren. De interpretatie der archeologen loopt nog al eens uiteen.
Wat de recente geschiedenis echter aangaat, mag men verwachten dat een schrijver zich volledig op de hoogte stelt. Dit is met name niet het geval geweest bij de vermelding van de zogenaamde Europese Wolfhond. Had Schr. kennis genomen van wat de archieven van de Raad van Beheer op kynologisch gebied daaromtrent bevatten, dan zou de betreffende passage in de pen gebleven zijn.
Een tweede punt waar de Schr. niet „au fait" is, is de vermelding van de reconstructie van de Hollandse Langhaarherder. Daarbij is geen korthaarherder noch enig andere rashond te pas gekomen. Dat kan ik met de hand op het hart verklaren, want het is mijn eigen werk geweest. Geen belangrijk feit weliswaar, doch het is een illustratie van de leemte van compilatie-werk in de literatuur der rassen. De onvolkomenheden en fouten van vroegere schrijvers worden automatisch overgenomen.

Niettemin willen we dit vlotte en in beknopte stijl geschreven werkje, door de uitgever een „wandelgids door hondenland" genoemd, gaarne ter kennisneming voor geïnteresseerden aanbevelen.

W. van den Akker.

MEER KENNIS VAN UW HOND.

J. van Rheenen.

(Prisma Pocketboek, Uitgeverij Het Spectrum N.V., Postbus 2073, Utrecht)

Iedere hondenliefhebber, die zijn hond goed waarneemt in zijn doen en laten, ziet zich vele malen daags geplaatst voor vragen als: waarom doet het dier zó? En hoe moet ik het gedrag van het dier in dàt en dàt geval verklaren? Hoevelen onder ons zijn er dan ook direct bij met de bewering: hij denkt zeker... en dan komt de menselijke „verklaring". Zij kruipen dan als het ware in de huid van het dier en vragen: hoe zou ik in soortgelijke omstandigheden redeneren? Vanuit dat standpunt laten Curwood en Jack London hun dierfiguren van alles „denken" en vanuit dat gezichtspunt verklaart men dan het „handelen".

De nuchtere wetenschappelijke onderzoeker, zoals o.a. de Oostenrijker Konrad Lorenz, heeft voor dergelijke redeneringen geen goed woord over. Terecht m.i.
Het probleem is in zijn eenvoudigste vorm onder woorden te brengen in de vraag (tegelijk de titel van het werk van Dr. Bierens de Haan): „Wat gaat er om in de hond?" Welke zintuigen zijn daarbij in het spel? Vóór alles is dus kennis nodig van de zintuigfysiologie, want van psychologie kan feitelijk niet gesproken worden.

Hoe dan ook, Schr. staat stil bij het opvoeden van de hond, bij het karakter, zijn instinct, bij de africhting, etc. etc. Daaromtrent kan men in deze pocket veel lezen. Hinderlijk is het veelvuldig gebruik van moeilijke wetenschapswoorden, waartoe is dat nuttig? De eenvoudige lezer begrijpt ze toch niet, dus ze zeggen hem niets.

Het boekje geeft dan nog een encyclopedische opsomming van alle mogelijke denkbare ziekten, ook al weer compleet met vreemde woorden. Schr. hinkt blijkbaar op twee gedachten. Hij verwijst nadrukkelijk naar de dierenarts voor ziektebehandeling, maar desondanks worden telkens „deskundige" therapieën gegeven.
Ook hier weer de onvermijdelijke gevolgen van compilatiewerk, wat o.a. tot uiting komt in de beschrijving van een made als oorzaak van ziekte terwijl de made als zodanig niet bestaat, doch in oude boeken mogelijk beschreven is.
De lezing van het eerste en tweede hoofdstuk van dit boekje kan zijn nut opleveren. De rest zal wel ongelezen blijven.

W. van den Akker.

VRAAG EN ANTWOORD

OVERERVING VAN DE KLEUR BIJ SCHAPEN.

Vraag:

Hoe is de overerving van de kleur bij schapen?

A. Een zwartbonte ooi heeft nu 2 jaar achtereen een wit gekleurd lam gekregen, nadat ze door een raszuivere witte ram gedekt was. Hoe kom ik aan een bont lam als er een bonte ooi aanwezig is?
B. Hoe is de kleurovererving voor te stellen als een zwarte ooi door een witte bok (beide raszuiver) gedekt wordt? De lammeren zijn zowel wit als zwart (het lijkt mij op een monofactoriële overerving, waarbij zwart dominant is).

Antwoord:

De kleurovererving bij schapen is op enige uitzonderingen na zeer onvolledig bekend. De uitzonderingen betreffen voornamelijk het Karakul schaap, een schaap dat bijna uitsluitend voor de produktie van jonge lammeren t.b.v. persianer bont gehouden wordt.
De schapenrassen die hoofdzakelijk voor de wol- en vlees-wolproduktie gehouden worden zijn sedert eeuwen geselecteerd op volledig witte wol. Kruisingen tussen verschillende wolrassen hebben daarom weinig uitkomsten gegeven die van belang zijn voor de kennis der kleurovererving. De meeste variaties in de kleuren worden dan ook gevonden bij de primitieve schapenrassen en bij die rassen die hoofdzakelijk voor de vleesproduktie gehouden worden.
Aangenomen wordt dat de witte kleur bij de meeste schapenrassen berust op een gen dat de pigmentvorming in de wol remt. Dit gen zou een epistatische werking hebben op de genen voor recessief zwart en bruin. Een verklaring voor het feit dat uit een paring tussen een witte boek en een zwarte ooi zowel witte als zwarte lammeren geboren worden is dat de bok heterozygoot moet zijn voor wit.
Veel minder zekerheid heeft men over de overerving van het bonte haarkleed. Vermoed wordt dat het berust op de recessiviteit, t.o.v. het volledig wit gekleurd zijn. Deze theorie stemt ook overeen met de bevinding dat een zwartbonte ooi na paring met een witte bok, twee opeenvolgende jaren een wit gekleurd lam heeft gebracht. Om een bont gekleurd lam te krijgen zou men dus een paring kunnen proberen tussen een bonte ram en een bonte ooi, in welk geval alle geboren lammeren bont zouden moeten zijn.
Een andere mogelijkheid is een paring tussen een bonte ooi en een witte bok, die geboren is uit een paring tussen een witte bok en een bonte ooi. In dit geval zal de bok heterozygoot zijn en men mag dan verwachten dat er zowel bonte als witte lammeren geboren worden.

BERICHTEN EN VERSLAGEN

VERSLAG VAN HET UTRECHTS UNIVERSITEITSMUSEUM.
CURSUSJAAR 1961-1962.

Aan dit verslag, door Mevr. Dr. J. G. van Cittert-Eymers opgemaakt, wordt het volgende ontleend.

Gebouwen.

De behuizing van de afdeling Diergeneeskunde is met een — zeer vervallen — depotruimte uitgebreid; hopelijk komt de derde ruimte in de loop van dit cursusjaar in een „toonbare" toestand.

Tentoonstellingen.

Op 5 september opende de Diergeneeskundige afdeling een tenoonstelling „De Ontwikkeling der Veterinaire Chirurgie aan de hand van Instrumenten", ingericht ter gelegenheid van een internationaal congres van hoogleraren in veterinaire chirurgie van 5-8 september 1962.
Op 12 september opende op de Trans de tentoonstelling ter gelegenheid van het Eeuwfeest der Maatschappij voor Diergeneeskunde.
Deze tentoonstellingen staan bij de sluiting van dit jaarverslag nog uit.

Wetenschappelijk werk.

De voorlopige catalogus van de veterinaire chirurgische instrumenten. Het ligt in de bedoeling dat deze, met literatuur-opgaven aangevuld, door Prof. Dr. S. R. Numans en Drs. E. Lagerweij, t.z.t. in druk zal verschijnen.

Een aantal der belangrijkste aanwinsten.

Diverse boeken, foto's en instrumenten, geschonken door Prof. Beijers, de Kliniek voor Inwendige Ziekten en het Instituut voor Zoötechniek.
Hamer van Absyrtus, destijds geschonken aan Prof. Van Itallie.
Recept voor koeienschurft, 1837, geschenk door bemiddeling van de dierenarts Smorenburg.
Gedrukte voorzorgsmaatregelen bij Mond- en Klauwzeer, 1892, geschenk van de dierenarts Makkinga.
Gedrukte voorzorgsmaatregelen bij Varkensziekte, 1816, geschenk van de burgemeester van Schellinkhout.
Instructie voor de veeartsen die door het Gouvernement benoemd zijn en uit het Fonds voor den Landbouw gesalarieerd worden, 1819.
Hierbij aansluitende circulaire, 1819.
Beide geschenk van de burgemeester van Schellinkhout.
Oud tepelmesje en melkmeter. Geschenk van de dierenarts Eggink.
Laatste bul, zoals deze aan practici — niet gestudeerden dus — na een examen uitgereikt werd, waardoor zij toegelaten werden tot de uitoefening der Veeartsenijkunst. 12 augustus 1876. Geschenk van de dierenarts de Graaf.
Foto-album van L. van Hulten (1855-1879), veearts en assistent aan 's Rijks Veeartsenijschool. Geschenk van Apotheker F. F. van Hulten.
Kist met Neurenberger microscoop en diverse veterinaire instrumenten, geschenk van de dierenarts Van Daal.

Nog moet vermeld worden dat de N.V. Vemedia een facsimilé-uitgave van het boekje: Dr. A. Numan: *Geschiedenis der Veeartsenijkunde en beschrijving van 's Rijks Vee-artsenijschool te Utrecht* uit onze afdelings-bibliotheek heeft doen verschijnen, welke uitgave zij aan de dierenartsen als Nieuwjaarswens heeft toegezonden. Onze afdeling heeft natuurlijk een aantal afdrukken ter beschikking gekregen en wordt vermeld als „bron" voor het boekje.

Bezoekersaantal.

Afdeling Diergeneeskunde	250
Afdeling Tandheelkunde	288
Trans 8	1336
Totaal	1874

DE FRANSE INVOERMAATREGELEN WEGENS MOND- EN KLAUWZEER.

Voor de in- en doorvoer van levende dieren kende Frankrijk reeds de ook in ons land en in andere landen met het oog op het gevaar van insleep van besmettelijke veeziekten gebruikelijke juridische constructie van een algemeen verbod behoudens ontheffing. Dit deelde minister Marijnen mede, tevens namens zijn ambtgenoot van Buitenlandse Zaken, in antwoord op schriftelijke vragen van het lid der Tweede Kamer, de heer Kolfschoten.

Wat Frankrijk thans met het oog op het verloop van het mond- en klauwzeer in Nederland gedaan heeft, is de ontheffingen beperken.

Thans wordt nog slechts ontheffing verleend voor de invoer van fokrunderen, zij het onder stringentere voorwaarden ter voorkoming van overbrenging van het mond- en klauwzeervirus dan voorheen. Voor zover bekend, worden ontheffingen voor de in- of doorvoer van levende varkens op dit moment niet verleend.

Voor de in- en doorvoer van vers, gekoeld en bevroren vlees, vleeswaren en andere produkten van herkauwende dieren en varkens bestond tot dusver in Frankrijk een stelsel van een verbod (behoudens ontheffing) nog niet. Dit is thans in het leven geroepen, behalve voor conserven, terwijl een algemene ontheffing is verleend voor de in- en doorvoer van vers, gekoeld en bevroren rundvlees, voor zover afkomstig van dieren, die gedurende de laatste 6 weken voor de slaching hebben verbleven in een door Frankrijk aangewezen provincie.

Gezien de ontwikkeling in Nederland met betrekking tot het verloop van het mond- en klauwzeer heeft de minister begrip voor de door Frankrijk getroffen maatregelen. Indien een land maatregelen neemt tegen gevaar van besmetting door in- of doorvoer uit een ander land, dan let het daarbij uiteraard in eerste instantie op de omvang van de besmetting in het exporterende land en de daarmede samenhangende kans op overbrenging van de smetstof. Vervolgens kunnen dan de in het exporterende land getroffen maatregelen tot bestrijding van de ziekte aanleiding geven tot versoepeling van de in- en doorvoerbeperkingen.

Stappen zijn bereids genomen ter verzachting, c.q. opheffing van het invoerverbod. Met verwijzing naar de getroffen maatregelen en het verloop van de ziekte is tot dusver het volgende bereikt:

— De zgn. halfconserven worden thans geacht ook te vallen onder het begrip conserven, zodat de invoer daarvan zonder meer mogelijk is.
— Voorts bestaat er van Franse veterinaire zijde geen bezwaar tegen de in- en doorvoer van door Nederland doorgevoerd, bijvoorbeeld Argentijns vlees, voor scheepsproviand, doch deze kwestie is nog in bespreking met de Franse douaneautoriteiten.
— De Franse autoriteiten overwegen verruiming van het gebied, waaruit Nederlands rundvlees wordt toegelaten.
— Voorts is in overweging, de invoer toe te laten van vlees, afkomstig van in Nederland, bijvoorbeeld uit Engeland en Ierland, geïmporteerde runderen.
— Tenslote is nog in overweging om de doorvoer van alle soorten Nederlands vlees toe te laten.

Rekening houdend met de praktische mogelijkheden zijn de in Nederland getroffen maatregelen ter bestrijding van het mond- en klauwzeer reeds zeer streng.

Maatregelen ter verbetering of ondersteuning van de situatie op de slachtveemarkt zijn reeds geruime tijd van kracht in het kader van de exportbevorderende trans-

acties, die op initiatief van het Produktschap voor Vee en Vlees door het bedrijfsleven worden uitgevoerd.

(Persbericht Ministerie van Landbouw en Visserij)

TENTOONSTELLING „HET INSTRUMENT" 1963.

In de Marijkehal aan de Croeselaan te Utrecht zal van *8-17 oktober 1963* voor de vijfde maal de tentoonstelling „Het Instrument" worden gehouden.
Door het ten toon stellen van de produkten van circa 800 fabrikanten op dit gebied zal „Het Instrument 1963" een volledige oriëntatiemogelijkheid bieden. De wetenschappelijke onderzoeker kan daar zijn „tools of science" even compleet vertegenwoordigd vinden als de bedrijfsman de instrumenten, die hij nodig heeft voor controle, meting en regeling in het bedrijf.
Veel aandacht zal besteed worden aan de mogelijkheden, die de nieuwste ontwikkelingen van de electronica en kernfysica bieden voor toepassingen in wetenschap en techniek. Ook zal getoond worden, hoe verdergaande mechanisering en automatisering doordringen in industrie, laboratorium en kliniek.
De tentoonstelling „Het Instrument" werd voor het eerst in 1956 in de Amsterdamse Apollohal georganiseerd door een vereniging van Nederlandse fabrikanten en importeurs van technische en wetenschappelijke instrumenten. Volgende tentoonstellingen vonden in 1957, 1959 en 1961 in Utrecht plaats.
Verdere informatie is te verkrijgen op het bureau van de coöperatieve vereniging „Het Instrument", Sparrenlaan 2 in Soest, tel. (02955) 30 47.

DE DRENTSE VEESTAPEL VRIJ VAN ABORTUS BANG.

Drenthe is begonnen met de bestrijding van de abortus Bang in 1952-1953 toen op 16 fabrieken een onderzoek werd ingesteld naar het voorkomen van abortus. Hierbij bleek dat ongeveer 34% van de bedrijven als besmet moest worden aangemerkt, aldus Dr. J. W. T h ij n , directeur van de Gezondheidsdienst voor Dieren in Drenthe, onlangs voor de radio. Dit reactie-percentage was dusdanig hoog, dat werd besloten in de eerste plaats de aandacht te besteden aan het tegengaan van de grove smetstofverspreiding. Deze grove, massale smetstofverspreiding moest gezocht worden bij de verwerpende koe. Dus de eerste fase van de bestrijding was het tegengaan van het verschijnsel verwerpen.
Om dit te bereiken werd gedacht aan de enting en dat daar in Drenthe zo sterk op is aangedrongen, was een gevolg van literatuur-studie, maar meer nog een gevolg van het feit, dat spreker in 1951 is uitgezonden geweest naar de Verenigde Staten ter bestudering van bestrijding van de tuberculose en abortus. Daar werd in die jaren de kalverenting reeds algemeen toegepast en men was over de resultaten zeer tevreden.

Dus ging de Drentse Gezondheidsdienst voor Dieren in het voorjaar 1953 propaganda maken voor de bestrijding van de abortus en plaatste daarbij de enting op de voorgrond, met het resultaat dat in 1953 reeds 8574 geregistreerde kalverentingen plaatsvonden. Het jaar daarop 15868 en in de volgende jaren resp. 33765, 36289, 38414, 25146. Daarna werd de enting snel minder, eensdeels omdat in hele gebieden van Drenthe de abortus snel verdween, anderdeels omdat de toch vaak lang aanhoudende entreacties te veel bezwaren opleverden in de handel.
In april 1956 was het aantal besmette bedrijven reeds gedaald tot 19%. Dus in drie jaar tijds had Drenthe uitsluitend t.g.v. propaganda en enting reeds een belangrijke sprong vooruit gemaakt. Maar toch moesten tussen mei 1955 en mei 1956 nog van 4% der vrije bedrijven de vrijverklaringen worden ingetrokken t.g.v. herbesmetting. Daarom moesten pogingen in het werk worden gesteld om de smetstofverspreiders, niet-verwerpers, op te sporen.

Daar deze speciaal gezocht moesten worden onder de dieren die de hoogste reactie vertoonden, werd in augustus 1956 door de fabrieken het zogenaamde „fabrieksplan"

aangenomen. Dit plan hield in, naast voorschriften voor juiste aankoop, als voornaamste punt, dat van alle dieren met een positief melkmonster, binnen 14 dagen een bloedonderzoek moest plaatsvinden. Werd bij deze dieren een reactie gevonden van 1:100 of hoger, dan moest het dier van het bedrijf worden verwijderd, tenzij de Gezondheidsdienst anders bepaalde, bijv. bij entreacties. Dieren met een reactie van 1:25 of 1:50 moesten aan een heronderzoek worden onderworpen. De dieren moesten door de eigenaren zonder vergoeding worden opgeruimd. De kosten van de dierenarts werden door de fabriek betaald. Het opruimen was niet aan een termijn gebonden, doch de veehouders hebben in dit opzicht, geheel vrijwillig, enorm medegewerkt.

De resultaten bleven gelukkig niet uit en toen in 1957 de landelijke reglementen voor de abortusbestrijding in werking traden, was men in Drenthe reeds ver met de bestrijding gevorderd.

Toen op 11 mei 1959 het rijk vijf miljoen gulden beschikbaar stelde voor de abortusbestrijding en „het Slachtpremiebesluit" in werking trad, was reeds ruim 94% van de Drentse bedrijven abortus-vrij. Bovendien ontving de Drentse Gezondheidsdienst op 1 juni 1959 een bedrag van *f* 23.000,- van het Kaascontrolestation te Leeuwarden, eveneens te gebruiken voor de abortus-bestrijding. Met behulp van deze fondsen werden in Drenthe 926 dieren opgeruimd.

Ingevolge het slachtpremiebesluit werd een vast bedrag van *f* 250,- per geslacht rund uitbetaald. Dit was voor meerdere dieren te laag. Daarom werd op 19 februari 1960 door de fabrieken een voorstel aangenomen een eigen aanvullingsfonds te vormen ten behoeve van de abortusbestrijding. Per rund werd *f* 1,50 gestort in dat fonds. Uit dit fonds werd na taxatie eventueel bijbetaald.

Tevens werd in 1960 bij verordening strafbaar gesteld het laten slingeren van verworpen vruchten en nageboorten, werd verboden runderen aan te voeren op bedrijven zonder geldige verklaring, runderen in te scharen zonder geldig inschaarformulier en werden in Drenthe markten gesloten voor niet-abortus-vrij vee. Op 1 september 1960 werd het slachtpremiebesluit, dat intussen was opgeteerd, vervangen door het slachtvergoedingenbesluit.

Vanaf dat moment werden de koeien niet meer tegen een vast bedrag overgenomen, maar werd de slachtvergoeding door taxatie vastgesteld, hetgeen een hele verbetering betekende.

Tenslotte werd voor Drenthe op 1 november 1960 van kracht de „Uitstootverordening". Dit was het sluitstuk van de bestrijding. Hierdoor kreeg de Gezondheidsdienst de bevoegdheid, besmette bedrijven, indien ze gevaar opleverden voor de omgeving, in z'n geheel op te ruimen.

Op dat moment was rond 97% van de Drentse veestapel abortusvrij en vond het bestuur de tijd gekomen om zich serieus te richten op een abortus-vrij Drenthe. En dat moment was dan bereikt op 18 april 1963. Hiermee zijn dan twee ziekten, de tuberculose en abortus uit de veestapel gebannen waarvoor de Drentse veehouders veel medewerking hebben gegeven en zich ook veel offers hebben getroost. Dit niet alleen in hun eigen belang, maar, en dat mag hier nog wel eens uitdrukkelijk worden gezegd, ook in het belang van de gehele volksgezondheid. Tuberculose en abortus zijn immers beide ziekten die ook van het rund op de mens kunnen overgaan.

Persbericht Ministerie van Landbouw en Visserij.

KANALISATIE VAN DE HANDEL IN ANTIBIOTICA EN BEPAALDE PREPARATEN VOOR TOEPASSING BIJ DIEREN.

Ontwerp van wet ingediend.

De ministers van landbouw en visserij en van sociale zaken en volksgezondheid hebben een dezer dagen bij de Tweede Kamer der Staten Generaal een wetsontwerp ingediend, houdende regelen met betrekking tot de handel in antibiotica, hormoonpreparaten, thyreostatica en daarmede gelijk te stellen middelen, bestemd of mede bestemd voor toepassing bij dieren (thyreostatica zijn stoffen voor het doen afnemen van de werking van de schildklier).

In hun memorie van toelichting merken de bewindslieden o.a. op:
In de afgelopen jaren is er van verschillende kanten over geklaagd, dat bepaalde middelen voor de behandeling van dieren, die in het geheel niet in handen van veehouders behoren te komen of in ieder geval slechts door tussenkomst van een bevoegde dierenarts, buiten deze om, rechtstreeks aan veehouders worden verkocht en afgeleverd, respectievelijk, dat deze middelen in winkels of andere verkoopgelegenheden vrij te verkrijgen zijn.
Men had hierbij het oog op middelen waarmee ziekten kunnen worden voorkomen of genezen, dan wel de groei van dieren kan worden bevorderd en die door hun aard of samenstelling gevaren voor de gezondheidstoestand van de veestapel, en indirect, ook voor de volksgezondheid kunnen opleveren, zoals antibiotica, hormoonpreparaten en thyreostatica.
Ook van wetenschappelijke zijde is bij herhaling gewezen op het gevaar, verbonden aan een niet verantwoord, ondeskundig gebruik van middelen, die in oorsprong van diergeneeskundige aard zijn en dientengevolge in beginsel alleen behoren te worden gebruikt door een dierenarts of, voor zover een ruimer gebruik is toegestaan, alleen binnen streng controleerbare grenzen.
De strekking van het ontwerp is de handel in de in het wetsontwerp genoemde middelen te beperken tot degenen, die deze uit hoofde van hun beroep of bedrijf nodig hebben, zoals dierenartsen, groothandelaren en fabrikanten of, wat de uiteindelijke afnemers betreft, tot degenen aan wie het gebruik van deze middelen voor hun vee door de dierenarts is voorgeschreven.
Ook is, mede in het belang van het publiek, de mogelijkheid geopend voorschriften betreffende de etikettering uit te vaardigen.
Voorts is o.m. opgenomen een verbod tot het aanwezig hebben der middelen op terreinen of in ruimten, deel uitmakende van landbouwondernemingen — zulks behoudens voorschrift van de dierenarts — of in winkels en op markten en dergelijke verkoopplaatsen.
Tenslotte is nog een bepaling opgenomen die speciaal degenen, die zijn toegelaten tot de uitoefening van de diergeneeskunst in beperkte omvang, verbiedt de middelen op resp. in bij hen in gebruik zijnde terreinen, ruimten en vervoermiddelen aanwezig te hebben. Met dit laatste wordt in het bijzonder beoogd tegen te gaan dat bijv. pluimveeselecteurs, veeverloskundigen of castreurs tevens handel in de bedoelde middelen drijven door hiermede „de boer op te gaan".

Persbericht Ministerie van Landbouw en Visserij.

CONGRESSEN

XVII WERELD DIERGENEESKUNDIG CONGRES, HANNOVER.

K.L.M.-verbinding.

In verband met het 17e Wereldcongres over Diergeneeskunde, dat van 14 t.m. 21 augustus 1963 te Hannover zal worden gehouden, vestigt de K.L.M. de aandacht van deelnemers en belangstellenden op de luchtverbindingen tussen Nederland en de congresstad.
Op werkdagen vertrekt om 13.50 uur een K.L.M.-Convair van Schiphol naar Hannover; aankomst te Hannover 16.00 uur. In omgekeerde richting vindt het vertrek uit Hannover — eveneens uitsluitend op werkdagen — plaats om 19.35 uur en de aankomst op Schiphol om 21.45 uur.
Op genoemde diensten, welke via Bremen worden gevlogen, wordt uitsluitend toeristenklasse-accommodatie geboden.
De toeristenklasstarieven Amsterdam-Hannover luiden:

enkele reis	*f* 77,—
retour, één jaar geldig	*f* 147,—
retour, 23 dagen geldig	*f* 105,—

De bagagevrijdom bedraagt 20 kg; het overbagagetarief Amsterdam-Hannover luidt *f* 1,07 per kg.

MEDEDELINGEN

Van de Veeartsenijkundige Dienst

MOND- EN KLAUWZEER.

In de tweede helft van mei heeft het aantal gevallen van mond- en klauwzeer een belangrijke daling te zien gegeven. Was het aantal over de week van 16 tot en met 22 mei nog 114, in de week daarop liep dit terug tot 84. Dit kwam vooral door een teruglopen van het aantal in de provincies Gelderland en Noord-Brabant. Ook Overijssel liep na een aanvankelijke lichte stijging weer terug tot één geval in de week van 30 mei tot en met 5 juni.
Drenthe vertoonde een teruggang, maar liep weer op tot zes gevallen.
Limburg gaf in de laatste week van mei een stijging te zien tot 8 gevallen, welk aantal ook in de eerste week van juni voorkwam.

Overzicht:

	16 t.m. 22 mei	23 t.m. 29 mei	30 mei t.m. 5 juni
Drenthe	6	2	6
Overijssel	4	7	1
Gelderland	58	33	21
Noord-Brabant	46	34	30
Limburg	—	8	8
Totaal	114	84	66

STAAT VAN DE GEVALLEN VAN BESMETTELIJKE VEEZIEKTEN, IN NEDERLAND VOORGEKOMEN GEDURENDE DE MAAND APRIL 1963.
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	—	—	—	—
Friesland	—	—	12	2	—	—	—
Drenthe	1	—	2	1	—	—	—
Overijssel	128	—	1	1	2	—	—
Gelderland	467	—	—	—	30	—	—
Utrecht	—	—	—	—	11	—	—
Noordholland	—	4	5	1	4	—	—
Zuidholland	—	2	1	—	23	—	—
Zeeland	—	—	—	—	7	—	—
Noordbrabant	134	—	—	1	24	—	—
Limburg	4	—	1	1	25	1	—
Tot. v. h. Rijk	734	6	25	7	126	1	—

RABIES.

Op 22 mei overleed in het Onze Lieve Vrouwe Gasthuis te Amsterdam een 55-jarige vrouw. De klinische verschijnselen deden aan rabies denken. De vrouw werd, vermoedelijk omstreeks september 1962, door een klein wit hondje gebeten.
De diagnose rabies kon echter bij het eerste biologische onderzoek van de hersenen, niet worden gesteld.
Met hersenmateriaal ingespoten muizen stierven echter en in de hersencoupes van deze muizen werden Negrische lichaampjes gevonden.
Zekerheid bestaat pas wanneer het resultaat van het bloedonderzoek van deze muizen bekend is. Dat was bij het schrijven van dit bericht nog niet het geval.

PERU.

Welke Nederlandse dierenarts — beneden de 65 jaar — met ervaring in de *leiding* van de tuberculosebestrijding onder het rundvee, is bereid eventueel voor 2 of 3 jaar naar Peru te gaan om de regering te adviseren bij de uitroeiing van de runder-tuberculose?
Gaarne bericht aan de Directeur van de Veeartsenijkundige Dienst, 1e van den Boschstraat 4, 's-Gravenhage.

DOORLOPENDE AGENDA

1963

Juni,

18—21, 28e Nederlandse Landbouwweek, Wageningen.
26, Afd. Noord-Brabant K.N.M.v.D. Ledenvergadering, 20.00 uur, Restaurant Modern, Tilburg. (pag. 794)
29, Afd. Overijssel en Gelderland K.N.M.v.D. Gezamenlijke bijeenkomst, excursie naar Kon. Ned. Zoutindustrie, Hengelo. (pag. 541)

Juli,

6, Groep Geneeskunde van het Kleine Huisdier K.N.M.v.D. 62e ledenvergadering, 15.00 uur, Hotel Metropole, Nijmegen. (pag. 794)
29—2 augustus, American Veterinary Medical Association. Eeuwfeest, New York. (pag. 467, 744)

Augustus,

14—21, World Veterinary Association. 17e Internationaal Congres, Hannover. (pag. 1680 (1960)); (pag. 62, 285, 1399, 1536 (1962)); (pag. 118, 253, 620)
22—23, Symposium Ziekten van pelsdieren. pag. (119)
29—sept. 1, Internationale Congres K.I., Wels. (pag. 318)

September,

6— 8, Belgische Dierenartsen Vereniging. Diergeneeskundige Dagen, Antwerpen.
14, Afd. Zuid-Holland K.N.M.v.D. Contactdag met de afd. Utrecht en Noord-Holland. (pag. 686)
20, Nationale Tentoonstelling van varkens en schapen, 's-Hertogenbosch.
22—28, British Veterinary Association. Jaarlijks congres, Llandudno. (pag. 615, 621)

Oktober,

18—19, Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde, 110e Algemene Vergadering, Utrecht. (pag. 467, 620)
31, 6e Voorlichtingsdag Veeartsenijkundige Dienst. 10.15 uur, Utrecht.

Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde.

Bureau: UTRECHT - RUBENSLAAN 123 - TEL. (030) 1 14 13.

Gironummer 511606 ten name van de Maatschappij voor Diergeneeskunde.

VAN HET BUREAU

Instelling Commissie pluimveespecialisatie.

In overleg met de Groep Pluimveewetenschap is het Hoofdbestuur overgegaan tot de instelling van een Commissie, welke tot taak heeft zich te beraden over de pluimveeziektenbestrijding in het algemeen en daarnaast haar mening kenbaar te maken aangaande de positie van de praktizerende dierenarts, die zich speciaal met pluimveeziekten bezig houdt.
In deze Commissie, die aanstonds zal worden geïnstalleerd, hebben de volgende collegae zitting genomen:

K. H. Hermans, Mill,
A. Hoogebrugge, Mill,
H. A. A. Mager, Westerbork,
H. A. van Riessen, Lunteren,
W. H. Smits, Soest.

Congres British Veterinary Associaltion.

Nogmaals vestigt het Hoofdbestuur de aandacht op dit jaarlijkse Congres, dat van *22-28 september* a.s. te *Llandudno* zal worden gehouden en waarop reeds op pag. 621 (aflevering 1 mei 1963) werd gedoeld, terwijl het programma op pag. 615 wordt vermeld.
Leden van de Maatschappij, die toevallig in Engeland verblijven en voor wien de mogelijkheid bestaat de Maatschappij hierop te vertegenwoordigen, wordt verzocht zich met het secretariaat in verbinding te stellen.

Jubilea.

Op 30 juni a.s. hopen de hierondergenoemde collegae het feit te herdenken, dat zij 25 jaar dierenarts zijn:

A. A. Oskam, Kerkweg 124, Lekkerkerk (afwezig).
Prof. Dr. H. A. E. van Tongeren, Emmaplein 12, Oegstgeest.
J. H. Vierdag, Stationsweg 44, Bedum.

Op 3 juli a.s. hopen de volgende collegae het feit te herdenken dat zij 40 jaar dierenarts zijn:

J. C. Choufour, Volksparksingel, Enschede. (afwezig)
D. Haak, Nieuwvlietseweg A 29, Groede.
W. H. J. van Heukelom, Kiwegracht 1, Gulpen.
W. C. Monster, Ben. Oosterdiep 63, Veendam. (afwezig)
J. Nip, Burg. Knopperslaan 23, Meppel.
S. Paul, Burg. van Dobben de Bruynstraat 8, Bodegraven. (afwezig)
D. de Putter, Zuidsingel 34, Axel.
D. Rempt, Rippingstraat 50, Alkmaar.
R. P. Sybesma, Fok 13, Heerenveen.
H. J. Vrielink, Boslaan 8, Emmen. (afwezig)
J. A. de Wolf, Oranjestraat 35, Assen.

Jubileum collega D. Rempt.

Collega Rempt verzocht de redactie het volgende bekend te stellen:
„Op woensdag 3 juli a.s. hoop ik het feit te herdenken dat ik 40 jaar dierenarts ben. Gelegenheid tot gelukwensen bestaat van 14.30-17.00 uur in café „Het Wapen van Heemskerk", Breedstraat 33, Alkmaar."

VAN DE AFDELINGEN

Afdeling Noord-Brabant.

De afdeling Noord-Brabant van de Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde zal op *26 juni a.s.* om *20.00 uur* in *Restaurant Modern* te *Tilburg* een ledenvergadering houden.

VAN DE GROEPEN

Groep Geneeskunde van het Kleine Huisdier.

Bovengenoemde groep zal haar 62e ledenvergadering houden op *zaterdag 6 juli a.s.* om *15.00 uur* in *Hotel Metropole* te *Nijmegen.*
Er zal een **excursie** worden gehouden naar de gebouwen van de Stichting „Het Nijmeegs Dierenasyl".
Voor het niet-huishoudelijk deel der bijeenkomst zijn de dames van de heren-leden en de heren van de dames-leden van ganser harte welkom en mede uitgenodigd.
Na afloop wordt een gezamenlijke maaltijd gebruikt in hotel Metropole.
Voor deelname aan e.e.a. is *vóór 25 juni a.s.* opgave verplicht aan de secretaris van de Groep, collega Dr. M. A. J. Verwer, Prof. van Bemmelenlaan 2, Utrecht.

PERSONALIA

Het Hoofdbestuur heeft de volgende diergeneeskundige studenten aangenomen als kandidaatlid van de Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde:

G. J. G. de Jong, Ridderschapstraat 31 bis, Utrecht.
L. Starkenburg, Goedestraat 5, Utrecht.

Adreswijzigingen en dergelijke:

Baretta, J. W., te Olterterp (Fr.), naar „de Boornhof", aldaar (post Beetsterzwaag), tel. *bureau* te wijzigen in (03408) 14 47, dir. Research Instituut voor Veevoeding te Maarssen. (146)
Boom, J., te Rotterdam-4, naar Provenierssingel 42, aldaar, tel. (010) 4 92 36. (150)
Herten, W. E. H. van; 1963; Horn (L.), Dorpstraat 39; tel. (04758) 262; D. (in mil. dienst). (168)
Jansen, G. J., van Maungaturoto naar Huntly (New Zealand), 91 Kimihia Road. (216)
Knape, J. J., te Hengelo (O.), tel. gewijzigd in (05400) 1 81 30 (privé), 1 87 65 (bur.). (176)
Lee, J. R. van der; 1963; Utrecht, van Lijnden van Sandenburglaan 58; tel. (030) 2 98 53; gr. 249673; wnd. D. (180)
Lempke, H., te Amsterdam-Osdorp (Nieuw-West), Pieter Calandlaan 104, tel. (020) 19 16 13, praktijk-adres: A'dam-Slotermeer, Arondeusstraat 3, tel. (020) 13 49 60. (181)
Most, G. van der, te Hengelo (O.), tel. gewijzigd in (05400) 1 36 84. (185)
Oostveen, E. J. J. C. van; 1963; 's-Hertogenbosch, Hugo Verriesthof 19; tel. (04100) 3 30 71; wnd. D. (189)
Pie, A., te Hengelo (O.), tel. gewijzigd in (05400) 1 35 60. (190)
Ruitenberg, E. J., van Amersfoort naar Amsterdam (C.), Zieseniskade 25, gr. 532988. (194)

Spaargaren, S., te Loenen a.d. Vecht, tel. gewijzigd in (03463) 617 (bur.), D. b. d. Gezondheidsdienst voor Pluimvee te Soesterberg. (199)

Werff, G. D. van der, van Oosterwolde naar Leeuwarden, Engelumerstraat 12, tel. (05100) 2 78 10 (privé), 2 48 16 (bur.), adj. I.V.D. en adj. I.V.G. (211)

Gevestigd:

Baecke, A. C. J., te Tubbergen, Uelserweg 52, tel. (05493) 413 (voortzetting praktijk wijlen H. Nikkels). (145)

Openbaar slachthuis te Hengelo (O.):

Het telefoonnummer van bovenbedoelde dienst is gewijzigd in (05400) 1 87 65. (113)

Eervol ontslag:

Hibma, A., te Leeuwarden, te rekenen m.i.v. 1 mei 1963, op zijn verzoek, als adjunct Inspecteur bij de Veeartsenijkundige Dienst. (168)

„Veterinärhelfer" en „Veterinärtechniker" in Oost-Duitsland.

„Die grossen Aufgaben des 7-Jahr-Planes auf dem Gebiet der tierischen Produktion machen es erforderlich, die verantwortlichen Aufgaben unserer Tierärzte zu unterstützen.

Es ist deshalb erforderlich, eine grössere Anzahl Fachkräfte auf dem Gebiet der Veterinärmedizin auszubilden."

M.a.w. worden in Oost-Duitsland werkkrachten opgeleid, wier basis bestaat in 8 à 10 jaar lager- resp. polytechnisch onderwijs (ambachtsschool?) en praktische werkzaamheid in de landbouw. Het onderwijs bestaat uit de vakken „Gesellschaftswissenschaft", Duits, hygiëne, anatomie, fysiologie, vleeskeuring, assistentie bij chirurgie en interne geneeskunde, diervoeding en veehouderij en landbouweconomie, met veel praktijkoefeningen w.o. ook microscopisch onderzoek. Deze opleiding duurt 6 maanden en vindt plaats te Beichlingen (Thüringen) aan de „Fachschule für Veterinärmedizin", welke beschikt over eigen veebeslag en verschillende demonstratielokalen. Als men als Veterinärhelfer drie jaar praktijkervaring gehad heeft, kan men in de gelegenheid gesteld worden een 5-maandse aanvullingscursus voor Veterinärtechniker te volgen.

Monatshefte Vet. Med., 17, 324, (1962).

Zeiss foto-microscoop.

Gedurende het laatste jaar werd een Zeiss foto-microscoop gekocht om te gebruiken op de Northampton Deep Freeze Unit.

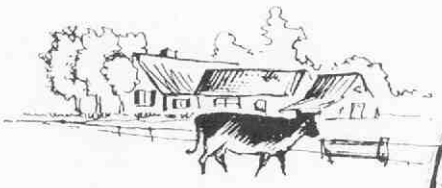
Dei microscoop is niet alleen ontworpen om levende cellen goed te kunnen observeren, maar ook voor een volautomatisch systeem voor het maken van microfoto's. Het instrument is uitgerust met fase-contrast. Men kan een duidelijk vergrotingsbeeld krijgen tot 1.600 x.

Tot dusverre is hij gebruikt voor morfologisch routine-onderzoek. In de toekomst zal het misschien mogelijk zijn met behulp van deze microscoop uitgebreide morfologische afwebeldingen te vergelijken met bevruchtingspercentages en vervolgens met histologisch-pathologische onderzoekingen van de testes.

Milk Marketing Board: Rep. Production Division, 12, 113, (1961/1962).

Nieuw

NYMFALON



Indicaties bij runderen

Steriliteit ten gevolge van:

- Nymfomanie
- Onregelmatige bronst (Nymfomanisme)
- Anoestrus
- Anovulatoire oestrus

Samenstelling:
3000 I.E. gevriesdroogd placentair gonadotrofine
125 mg progesteron in waterige suspensie

Verpakking:
1 + 1 flacon à 5 ml.

LABORATORIA NOBILIS N.V.

BOXMEER tel. 08855-341

Alleenverkoop N.V. Verapharm, Meppel

NOBILIS

3.05