Utrecht University Library
Partner in Science
Universiteit Utrecht

Tijdschrift voor diergeneeskunde

https://hdl.handle.net/1874/274598

UWC953.

TIJDSCHRIFT

VOOR

DIERGENEESKUNDE

UITGEGEVEN DOOR DE

KONINKLIJKE NEDERLANDSE
MAATSCHAPPIJ VOOR DIERGENEESKUNDE

BIBLIOTHEEK
RIJKSUNIVERSITEIT
UTRECHT

ONDER REDACTIE VAN
Dr. E. H. KAMPELMACHER, Voorzitter.
J. DE VRIES, Penningmeester.
Prof. Dr. G. WAGENAAR, Prof. Dr. TH. STEGENGA,
Dr. F. W. VAN ULSEN en Dr. H. J. BREUKINK, Leden.

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

TWEEËNNEGENTIGSTE DEEL

G. VAN DIJK N.V. - BREUKELEN - 1967

RIJKSUNIVERSITEIT UTRECHT
0031 7630

TIJDSCHRIFT VOOR DIERGENEESKUNDE

INHOUD

Toelichting:

1. Slechts achter de namen van de auteurs van originele artikelen worden de volledige titels der artikelen vermeld.
2. Wanneer achter een onderwerp de naam van de auteur wordt vermeld, verwijst dit naar een origineel artikel over dit onderwerp.
3. Vetgezette paginanummers verwijzen eveneens naar originele artikelen.
4. Eén sterretje, achter het artikel geplaatst, duidt aan dat dit onderwerp werd behandeld op de 9e Voorlichtingsdag van de Veeartsenijkundige Dienst in 1966, opgenomen in Supplement I van het Tijdschrift voor Diergeneeskunde 1967; twee sterretjes duiden aan dat het onderwerp werd behandeld op de 10e Voorlichtingsdag van de Veeartsenijkundige Dienst in 1967, opgenomen in aflevering 25 (1967) van het Tijdschrift voor Diergeneeskunde.

A

Aanvang der veeartsenijkunde (VAN DER MEIJ) 508
Abortus Bang (Onderkenning van specifieke en a-specifieke Ab. Bang Ringreacties; JAARTSVELD en JILESEN) 547
Abortus Bang (Waarde van onderzoek van monsters mengmelk ter onderkenning van een infectie in een rundveebeslag; SJOLLEMA) 35
Abortus Bang-Ringtest bij melktankmonsters (HILL en CREMERS) ... 1467
Acetonemie bij melkvee (MULDER, BAAY, HENDRIKS, PRINS en TALSMA) 1349
ACHTEROP, Th. (zie BINNERTS) 639
Afrikaanse varkenspest (BOOL) ..... 1731 **
AKKERMANS, J. P. W. M. en BAARS, J. C., De profylaxe van anemie bij biggen 795
AKKERMANS, J. P. W. M. (zie TERPSTRA) 1522
Amino-acids in Animal Nutrition. II. Observations to amino-acid recommendations in pig nutrition (VAN LOEN, PAUZENGA and JENNESKENS) 776
Anemie (Profylaxe bij biggen; AKKERMANS en BAARS) 795
Anomalie van de ductus parotidicus? (SPIJKER) 587
Antibioticum gevoeligheid van in Nederland veel voorkomende mastitisverwekkers (JACOBS en HANSELAAR) 851
ATTEVELD, J. C. (zie VAN DER SCHAAF) 79

B

BAAN, A. (zie UWLAND) 1177
BAARS, J. C. (zie AKKERMANS) 795
Baars, J. C. 888, 971
BAAY, P. K. (zie MULDER) 1349
Bacteriologisch vleesonderzoek (Het bewaren van instrumenten voor...; SMIT en KOOL) 1445
Badoux, D. M. 53, 1091
Bakema, J. R., Welkomstwoord t.g.v. het 125-jarig bestaan der Afdeling Groningen-Drenthe 1503
BAKEMA, J. R., De toekomst der Diergeneeskunde 1513
BAKKER, D. D., S.P.F.-proefdieren 1643
Balancerende ionen (SEEKLES) 1323
Balanoposthitis bij stieren (SMIDT) 878
Barkema, R. M. 1153
Beenzwakte bij mestkuikens (Een bijzondere vorm van...; LENSING en SMITS) 1216

BEIBOER, O. L. (zie HENDRIKS) 1336
Beijers, J. A. 987
Beijers, J. D. 174, 595, 672
BEKKUM, J. G. VAN, BOOL, P. H. and VERMEULEN, C. J., Experience with vaccination of pigs for the control of foot- and mouth disease in the Netherlands ..... 87 *

BERICHTEN EN VERSLAGEN

Diverse berichten

Antibiotica in vlees 334
Association mondiale des vétérinaires microbiologistes, immunologistes et spécialistes des maladies infectieuses (oprichting) 1482
Centrale commissie toezicht en federatie K.I., jaarverslag 1966 1687

Congressen

Arbeitstagung (3) Labortierärzte, Februar 1967, München 1039
British Equine Vet. Association, jaarcongres, juli 1967, Bristol 1688
Diergeneeskundig Hoger Onderwijs, 2e Intern. bijeenkomst, augustus 1965, Kopenhagen 54
European Meat Research Workers, XIIth Meeting, augustus 1966, Sandefjord 257
Gesellschaft f. Versuchstierkunde, 5e Intern. Kongress, april 1967, Prag 912
Intern. Agrarisch Centrum 1037, 1159
Ned. Ver. Medische Geografie en Vergel. Pathologie, maart 1967, Leiden 740
Wereld Congres Dierlijke Voeding (I), 1966, Madrid 263
World Ass. f. Buiatrics, IV Int. Meeting, August 1966, Zürich 186
W.A.V.F.H., verslag landenvertegenwoordigers, 1967, Parijs 1227
W.V.A., Wereld Dierg. Congres (18), 1967, Parijs 1156

Financiële positie van de Nederlandse landbouw 1485
F.O.I.B.-Nieuws 61, 271, 337, 741, 1159, 1235, 1539, 1625
Folklore en doelmatigheid in de varkenshouderij 1043
Geen hersterilisatie, wèl bacteriologische controle op vismeel 1482
Groep Practici Grote Huisdieren, oprichtingsvergadering 125
Handelspolitiek E.E.G. werkt bevredigend 1484
Hofmeijr, Prof. S. F. B., promotie 976
Ierse maatregelen met betrekking tot gehoornd vee 976
Jansen, Prof. Dr. Jac.; Engelse onderscheiding 912
K.I. in Amerika 1308
Kleine-huisdieren-dierenarts in Nederland 333
Kluyver-prijs 125
K.W.F.-stage beurzen 674
„Medica '67" — lezingenprogramma 1230
Moderne leverbotbestrijding 977
Nat. Raad Landb. Onderzoek T.N.O., jaarverslag 1965 195
Ned. Shetlandpony Stamboek, demonstratie t.g.v. 30-jarig bestaan, augustus 1967, Den Bosch 912
Ondeugden en slechte gewoonten bij paarden 1622
Opening veredelingsbedrijf Heenvliet (Z.H.) 1161
Oproep (heupdysplasie) 674
Oproep (Nieuw Dalland) 1036
Oproep (dierenartsen, werkzaam in laboratoria) 1686
Reunie oud-leden „Absyrtus" 1155
R.I.G.O.-mededelingen 1037

Rowett Research Institute, jaarverslag 1966 1096
Stichting Centr. Bur. Slachtveeverzekeringen, jaarverslag 1965 188
Stichting de Snoo - van 't Hoogerhuys 674
Stichting „Het Spelderholt", jaarverslag 1965 62
Stichting „Het Spelderholt", jaarverslag 1966 1099
Studentenuitwisseling met Tsjechoslowakije 61

Symposia

Symposium Pseudotuberculose, 1967, Parijs 1158
Symposium „Use of drugs in animal feeds", juni 1967, Washington 1229
Symposium (3) Vergelijkend Leukose onderzoek, 1967, Parijs 1231
Symposium Voedselbestraling, juni 1966, Karlsruhe 727
Symposium (8) Ziekten van dierentuindieren, 1966, Leipzig 191
Symposium (9) Ziekten van dierentuindieren, 1967, Praag 1306

Tentoonstelling „Het Instrument 1967", 1967, Utrecht 675
Toekomst van de dierenarts, vrije beroepsuitoefenaar in de grote steden 889
Traum, Jacob, overleden 1482
Universiteitsmuseum, Diergeneeskundige Afdeling, aanwinsten 191
Verplichte vaccinatie voor dravers en volbloeds 333, 393
Veterinaire Ruiterdag (3), 1966 188
Veterinaire Ruiterdag (4), 1967 ..... 1155, 1228
Vitaminen A-D-E preparaat en spermakwaliteit 193
Volksgezondheid, jaarverslag 1962/63 1096
Werktijdenverkorting in de veehouderij 738

Faculteit der Diergeneeskunde

Kliniek voor Veterinaire Verloskunde en Gynaecologie (nieuwe) 1529
Post-universitair Onderwijs: Kliniek Inwendige Ziekten 182
Cursus Alg. Vlees- en Vleeswarenkennis 976
Verhaar, Dr. W. M., benoeming 1622

Gezondheidsdienst voor Pluimvee

C.R.D.-bestrijding, formulieren deelname 838
C.R.D.-bestrijding, organisatie 834
C.R.D.-bestrijding, richtlijnen 836
Entschema 1967 832
Entschema 1967, toelichting 832
Rayon-dierenarts, aanstelling 1308

Landbouwschap (paardengezondheidskalender)

Gevaren bij de geboorte van het veulen 1232
Gevaren, verbonden aan het paardrijden door de jeugd II 1161
Hoefverzorging tijdens de wintermaanden 1540
K.I. bij het paard 739
Kribbebijten en luchtzuigen 270
Paarde-influenza 187
Reisziekte bij pony's en paarden 194
Vetzucht bij paarden 335
Veulenlähme 979

Stichting Prof. Dr. D. A. de Jong

Subsidieverlening 393
Jaarverslag 1966 1622

BERKVENS, JOH. (zie RUITENBERG) 819
BERKVENS, JOH. (zie RUITENBERG) ..... 1769 **
Bestraling van levensmiddelen (Juridische aspecten; VERGRAGT) ..... 55 *
Bestraling van levensmiddelen (Technische aspecten; ROBIJNS) ..... 40 *
BIESHEUVEL, B. W., Positie en toekomst van de Nederlandse veehouderij in de E.E.G. 405
BIJKERK, R. (zie Claessens) 1406
BINKHORST, G. J. (zie MOUWEN) 1282
BINNERTS, W. T. en ACHTEROP, TH., Snelle koperbepaling in bloedplasma met atoomabsorptie 639
Biogene aminen bij grote landbouwhuisdieren (VAN RHEENEN en GEELEN) 1357

BOEKBESPREKINGEN

Agric. Research Council: The Nutrient Requirements of Farm Livestock, no. 3, Pigs 1223
Beckmann: Handleiding voor de grasparkietkweker 593
Bisperink: Fokvarkens in grotere eenheden 723
Burns and Fraser: Genetics of the Dog 592
Comm. Onderzoek Schapeziekten T.N.O.: Wat iedere schapenhouder moet weten 1155, 1479
Comparative Leukaemia Research 330
Cristoph und Meijer: Arbeitsmethoden des Laboratoriums in der Veterinärmedizin. Klinisches Laboratorium, Neufassungen und Ergänzungen I 1620
Eichwald und Pitzschke: Die Tollwut bei Mensch und Tier 1536
F. A. O.: Milk Sterilization 1477
Frei: Allgemeine Pathophysiologie der Infektionskrankheiten 387
Geurden: Etude de quelques souches de Nocardia 124
Goller: Zytoarchitektonik der Medulla Oblongata 1035
Grau und Walter: Grundrisz der Histologie und vergleichenden mikroskopischen Anatomie der Haussäugetiere 1154
Hahn: Untersuchungen der Fruchtbarkeitsvererbung beim Rind 1684
Henze en Zimmermann: Gevederde vrienden in tuin en bos 255
Hock: Vergleichende Ernährungslehre des Menschen und seiner Haustiere 722
Hussel, Eichler, Liebig und Schneider: Die protozoären Blutparasitosen der Haustiere in warmen Länder 254
Hvass: Vissen der wereld 1224
Jocher: Voedsel voor aquarium- en terrariumdieren 331
Kolb: Lehrbuch der Physiologie der Haustiere 1436
Kuntze: Klinische Beitrage zur Anästhesie und medikamentellen Immobilisation der Zootiere (Ursiden, Feliden, Ruminantier) 1684
Lauvergne: Génétique de la couleur du pélage des bovins domestiques 1153
Mahadevan: Breeding for Milk production in tropical cattle 593
Makatsch: De vogels van riet en water 1479
Makatsch: De vogels van strand en wad 1478
Van der Mark: Dwergpapegaaien en lori's 388
Van der Mark: Kanaries houden als liefhebberij 526
Van der Mark: Parkieten uit Australië 887

Nat. Raad Landb. Onderz. T. N. O.: jaarverslag (algemeen) 1966 1536
Nat. Raad Landb. Onderz. T. N. O.: jaarverslag (onderzoek 1966 1537
Ochse: Die Welt der Parasiten 124
Pool: The Veterinary Annual 1965/66 331
Poulle-Drieux: l'Hippiatrie dans l'Occident latin du XIIIième au XVième siècle 1301
Raethel: Vogelziekten 1620
Van Rheenen: De Collie 672
Van Rheenen: De Teckel 595
Schmidt-Treptow: Was gibt es Neues für den praktischen Tierarzt 1965/66 672
Schulze: Schweinekrankheiten 971
Schwarze und Schröder: Kompendium der Veterinär-Anatomie, Band V, Anatomie des Hausgeflügels 53
Slob: Over paarden en paardrijden 1537
Stichting Landbouwgids: Landbouwgids 1968 1683
Teichmann: A.B.C. der Hundekrankheiten 180
Ullrich: Grundriss der speziellen Pathologie und Therapie der Haustiere 255
Underwood: The mineral Nutrition of Livestock 830
Vlaams Diergeneeskundig Tijdschrift 389, 724, 887, 1093, 1304, 1621, ... 1685
Vogel: Taubenkrankheiten 181
Vriends: Tropenweelde in de volière 388
Walker: A study of the Cat 1091
Wamberg: Atlas Radiologica 525
Wiesner: Die Leukosen des Rindes 1223
Wilkinson: Diseases of the Cat 671

BOENDER, J. (see WILLEMSE) **18**
BOER, G. F. DE: Influenza bij paarden **494**
BOER, G. F. DE (zie MASUREL) **501**
BOER, J. L. DEN (see RESSANG) **567**
BOOGAERDT, J. (zie SMEETS) **1381**
BOOL, P. H. (see VAN BEKKUM) ..... **87** *
BOOL, P. H., Afrikaanse varkenspest ..... **1731** **
BORN, J. M. VAN DEN, Dierenarts en Volksgezondheidsnota 1966 ..... **17** *
BORN, J. M. VAN DEN, Mond- en Klauwzeer ..... **1717** **
Born, J. M. van den, Openingsrede t.g.v. 9e Voorlichtingsdag V.D. ..... 8 *
Born, J. M. van den, Openingsrede t.g.v. 10e Voorlichtingsdag V.D. ..... 1711 **
Born, J. M. van den, Sluitingswoord t.g.v. 9e Voorlichtingsdag V.D. ..... 101 *
Born, J. M. van den, Sluitingswoord t.g.v. 10e Voorlichtingsdag V.D. ..... 1786 **
BOSGRA, O. (zie TEUNISSEN) **1064**
Brucella abortus adjuvans-vaccin (Ontwikkeling en toepassing bij de bestrijding van runderbrucellosis; ROERINK) **997**
BRUIN, J. J. M. DE, Enkele problemen bij onze slachtvarkens **320**
BURG, A. VAN DEN (zie DONKER-VOET) **619**
BUYS, J. (zie VAN DER SCHAAF) **79**

C

Calciumionen-concentratie in ultrafiltraat van melk en bloed (Bepaling van...; SMEETS en BOOGAERDT) **1381**
CATE, C. L. TEN, De zwelling van verschillende soorten bindweefsel in pekels van oplopende sterkten, onder invloed van de waterstofionenconcentraties **683**

CATE, C. L. TEN, Darmen met „Peyerse platen" (Van Gelderse rookworst naar Hippocrates) **1579**
CLAESSENS, J. P. C., BIJKERK, R., GRIFT, J. VAN DER, HOFSTRA, S. T. en KRUYT, K. J., Micro-elementen in verband met de stofwisseling bij landbouwhuisdieren **1406**
Commandeur, N. A., Jaarrede 1966 401
Commandeur, N. A., Jaarrede 1967 1497
Commandeur, N. A., Toespraak t.g.v. 9e Voorlichtingsdag V.D. ..... 99 *
Commandeur, N. A., Toespraak t.g.v. 10e Voorlichtingsdag V.D. ..... 1783 **
COMMISSIE HEUPDYSPLASIE, Heupdysplasie bij de hond **1205**

CONGRESSEN

A-cursus veehouderij, januari 1968, Wageningen 1628
A.C.V.-controle, landelijke studiedag, mei 1967, Lunteren 461
B.S.A.V.A. Congres, april 1967, Londen 340
B.S.A.V.A. Congres, maart 1968, Londen 1541
C.L.O.-studiedagen, februari 1967, Utrecht 196
Cursus Medische Statistiek 1967/68 1162
Dtsch. Gesellschaft Klin. Medizin, Symposium „Probleme der Listeriose", mei 1968, Leipzig 1543
Dtsch. Vet. med. Gesellschaft:
Symposium „Geschichte der Vet. med.", mei 1967, Hannover 128, 676
Fachgruppe Kleintierkrankh., Congres oktober 1967, München 1047
Dies Natalis en Universiteitsdag, maart 1967, Utrecht 338
Eur. Meat Res. Workers, 13e Meeting, augustus 1967, Rotterdam 1046
Federatieve Verg. (8) Med. Biologische Ver., april 1967, Groningen 128
Genootschap t.b.v. Melkkunde en Ned. Gen. Ver., „Eiwitdag", november 1967, Utrecht 1542
Gesellschaft f. Versuchstierkunde, Congres (6), mei 1968, Wenen 912
Int. Atomic Energy Agency, Symposium Nuclear Activation Techniques, mei 1967, Amsterdam 532
Intern. Pig. Veterinary Society, Intern. Congres (1), juni 1968, Weybridge 1542
Int. tierärztl. Arbeitsgemeinsch. Tierernährung, Symposium, mei 1967, Salzburg 460
K.I.-Congres, augustus 1967, Wels 338
Landb. Hogesch. Wageningen, Symposium „Agr. Sciences and the World Food Supply", maart 1968, Wageningen 1542
Leverbot Colloqium (2), oktober 1967, Wageningen 532
Natuur- en Geneesk. Congres (40), april 1967, Nijmegen 274
Ned. Zoötechn. Ver., studiedag, maart 1967, Utrecht 393
Symposium „Use of drugs in animal Feeds", juni 1967, Washington 676
Symposium (9) Ziekten v. dierentuindieren, mei 1967, Praag 129
Trichostrongylose bij runderen, colloqium, mei 1967, Antwerpen 601
Wereldcongres Dierlijke Voeding, Madrid 1966 128
Wereldconferentie (2) Dierlijke Produktie, juli 1968, Maryland 838
World. Ass. Advance Vet. Parasitology, Symposium (3), juli 1967, Lyon 532
World. Ass. Buiatrics, Int. Congres (5), september 1968, Opetija 981
World. Comm. Compar. Leukaemia Res., Symp. (3), juli 1967, 600
Parijs **600**
World Congress Motoring Medecine, mei 1967, Wenen 128
W.S.A.V.A., algemene vergadering, juli 1967, Parijs 676
W.V.A., Wereld Dierg. Congres (18), juli 1968, Parijs 126, 534, 596

Controle op vlees en vleeswaren (SMIT) **763**

CONVENTSCOMMISSIE FAC. DER DIERGENEESK., Differentiatie van het onderwijs in de diergeneeskunde 441
CREMERS, F. X. M. M. (zie HILL) 1467
Curriculum vitae Prof. Dr. L. Seekles 1333

D

DAALEN, E. A. VAN (zie ROERINK) 1055
Darmen met „Peyerse platen" (TEN CATE) 1579
Dermatitis crustosa bij biggen (Een nieuwe therapie...; VAN OS) 662
Diaethylstilboestrol (DES) in weefsels en lichaamsvloeistoffen van mestkalveren (HUIS IN 'T VELD, JONKMAN - v. d. BROEK, DE GROOT en LAAN) 1272
Dierenarts en Volksgezondheidsnota 1966 (VAN DEN BORN) ..... 17 *
Diergeneeskundige Studenten Kring 136, 286, 546, 617, 759, 1316, 1637
Differentiatie in het onderwijs in de Diergeneeskunde (CONVENTSCOMM. FAC. DER DIERGENEESKUNDE) 441
Differentiatie in de opleiding tot dierenarts (KAMPELMACHER) 418
Differentiatie in de opleiding tot dierenarts (STEGENGA) 416
Differentiatie in de opleiding tot dierenarts (Symposium 113e Alg. Vergadering K.N.M.v.D.) 408
Differentiatie in de opleiding tot dierenarts (TALSMA) 413
Differentiatie in de opleiding tot dierenarts (DE VLAS) 415
DIJK, J. B. VAN, Klinische waarnemingen op mastitis probleem-bedrijven 3
DIJK, J. B. VAN (zie WILSON) 1396
DIJKSTRA, R. G., Therapie en profylaxe van ecthyma contagiosum bij schapen door middel van een vaccinatie met auto-vaccin 45
Discussies 113e Alg. Vergadering K.N.M.v.D. 424
Discussies 114e Alg. Vergadering K.N.M.v.D. 1555
Discussies 9e Voorlichtingsdag V.D. ..... 37, 61, 74, 97 *
Discussies 10e Voorlichtingsdag V.D. ..... 1728, 1737, 1781 **
DONKER - VOET, J. en BURG, A. VAN DEN, Mycoplasma (PPLO) mastitis bij het rund 619
Doorlopende Agenda, 70, 129, 202, 280, 343, 397, 465, 541, 605, 678, 744, 844, 916, 984, 1049, 1103, 1164, 1237, 1311, 1440, 1489, 1550, 1632, ... 1694
DORSMAN, W., Further investigations into the fluctuation in number of Fasciola hepatica eggs in cattle faeces 137
DORSMAN, W., Hexachlorofeen-resistentie bij leverbotten 1452
DORSSEN, C. A. (zie VAN DER KAMP) 172
Dorssen, C. A. van, 49, 62, 119, 121, 176, 252, 324, 325, 326, 382, 385, 521, 522, 524, 589, 590, 668, 719, 884, 886, 966, 967, 1032, 1033, 1096, 1099, 1149, 1150, 1220, 1298, 1299, 1301, 1433, 1474, 1532, 1533, 1537, 1617, ... 1678
Duckplague virus (Isolation in tissue cultures; KUNST) 713

E

Echinoparyphium paraulum en E. recurvatum bij postduiven (STAM) 242
Ecthyma contagiosum (vaccinatie met auto-vaccin; DIJKSTRA) 45
EDEL, W. (zie GUINÉE) 158
EDEL, W., GUINÉE, P. A. M., SCHOTHORST, M. VAN en KAMPELMACHER, E. H., Salmonella-infecties bij varkens, gevoerd met normaal en gepelleteerd meel 1006
Edel, W. 1678, 1680
E.E.G. (KRAMER) 420
Eimeria suis bij een Nederlands wild zwijn (ZWART, STRIK en VAN HAAFTEN) 1670

Eendepest (Vergelijkend onderzoek van de Nederlandse en Amerikaanse...; JANSEN Sr. en KUNST) 1454
Eenhoorn, C. 917
EIKELENBOOM, C. (zie VAN RHEENEN) 1371
ELEMA, J. (zie VAN RHEENEN) 1371
Engelse uitgave van het Tijdschrift voor Diergeneeskunde (Redactie) 761
Erysipelothrix insidiosa bij een kalf (VAN DER KAMP, DE SMIDT en VAN DORSSEN) 172
Ezels in het geding (WAGENAAR) 1082

F

Fasciola hepatica eggs in cattle faeces (Fluctuation in number; DORSMAN) 137
Foot- and Mouth disease in the Netherlands (Experience with the vaccination of pigs; VAN BEKKUM, BOOL and VERMEULEN) ..... 87 *
Furazolidon (Invloed bij mestkalveren op groeiresultaten, gezondheidstoestand en slachtkwaliteiten; VAN DER SCHAAF, BUYS, STEENKAMER, DE LEEDE en ATTEVELD) 79
Fysisch-chemische eigenschappen en voedingswaarde van wei-eiwitten (WEGELIN) 1390

G

Gebruik van medicamenten en entstoffen bij postduiven (STAM) 244
Gedragsonderzoek bij varkens (VAN LOEN en MOLENAAR) 297
Gedragstherapie bij een hond met wagenziekte (GOUDSMIT) 557
GEELEN, M. J. H. (zie VAN RHEENEN) 1357
Gevoeligheid van uit de praktijk geïsoleerde bacteriën t.o.v. de meest gebruikelijke antibiotica en chemotherapeutica (OVERGOOR) 515
Gezondheidsbescherming en residuen van antibiotica en hormonen in voedingsmiddelen (VAN KEULEN) ..... 27 *
Gils, J. H. J. van 985, 1227
Golstein Brouwers, G. W. M. van 178
GOMPEL, W. A. A. (zie ROERINK) 1055
GOUDSMIT, W., Gedragstherapie bij een hond met wagenziekte 557
GRIFT, J. VAN DER, Histologisch onderzoek van het tepelkanaal als methode voor het aantonen van het gebruik van oestrogene stoffen bij mestkalveren 812
GRIFT, J. VAN DER (zie CLAESSENS) 1406
GROEN, N. J. A., Problemen rond de waterverontreiniging ..... 1739 **
GROMMERS, F. J., Een oriënterend onderzoek naar de actuele en potentiële perinatale lammersterfte bij Texelse schapen 222
Grommers, F. J. 738, 1683
GROOT, W. C. DE (zie HUIS IN 'T VELD) 1272
GROOT, TH. DE en MARTTIN, M. A., Een eenvoudige controle op de magnesiumvoorziening van het rund 452
Groot, Th. de, ... 722, 830, 1096, 1167, 1223, 1536, 1537, 1619
GUINÉE, P. A. M., EDEL, W. en KAMPELMACHER, E. H., Onderzoekingen over Salmonella-infecties bij mestkalveren 158
GUINÉE, P. A. M., KAMPELMACHER, E. H. en VALKENBURG, J. J., Salmonella-isolaties in Nederland 1961 - 1965 1109
GUINÉE, P. A. M. (zie EDEL) 1006
Gunnink, J. W. 124

H

HAAFTEN, J. VAN (zie ZWART) 1670

HAAGSMA, J. en RONDHUIS, P. R., Morbus Aujeszkyi bij katten 1245
HAAS, J. F. DE en SCHALK, C., Het opwekken van oestrus bij landbouwhuisdieren met behulp van „bronstzalf" 375
HANSELAAR, J. (zie JACOBS) 851
Hartminuutvolume van de hond (HUISMAN) 939
HEIDE, L. VAN DER, STUMPEL, M. E. M. en HEIN, R., Een onderzoek betreffende het effect van entingen met levende entstoffen tegen infectieuze bronchitis en pseudo-vogelpest bij slachtkuikens 1250
HEIN, R. (zie VAN DER HEIDE) 1250
Heirman, A. L. J. M., ... 1299, 1475, 1618
HENDRIKS, H. J., The influence of aldosterone and its antagonists on mineral metabolism. II. The influence of aldosterone; experiments with cattle 868
HENDRIKS, H. J., The influence of aldosterone and its antagonists on mineral metabolism. III. The influence of Metapirone*; experiments with cattle 1459
HENDRIKS, H. J., The influence of aldosterone and its antagonists on mineral metabolism. IV. The influence of Metapirone* and dexamethasone; experiments with cattle 1608
HENDRIKS, H. J., BEIBOER, O. L., HOFSTRA, H. en TACKEN, P. W. H., Hypomagnesemische tetanie („kopziekte"), hypomagnesemie en de neutraliteitsregulering bij runderen 1336
HENDRIKS, H. J. (zie MULDER) 1349
HENDRIKS, H. J. (zie VAN RHEENEN) 1371
Hendriks, H. J. 1433
Hendrikse, J. 1090, 1149, 1150
Herkeuring (Problemen rond een...; KNAPE) 715
HERMANS, K., Een methode om Salmonella-kiemen te isoleren uit sterk verontreinigde zeer volumineuze monsters 108
Hermans, W. A. 1688
Herweijer, C. H. 252, 329, 383, 1089, 1151
Heupdysplasie bij de hond (COMMISSIE HEUPDYSPLASIE) 1205
Hexachlorofeen-resistentie bij leverbotten (DORSMAN) 1452
HILL, W. K. W. en CREMERS, F. X. M. M., Voortgezet onderzoek naar de waarde van de ABR test bij melkmonsters uit melktanks 1467
HOEKSTRA, J. (zie SMIT) 1190
HOEKSTRA, P., Nieuwe predikaten in het N.R.S. 993
Hoekstra, P. 593, 830, 968
Hoesten bij rundvee (KOOPMAN) 39
HOFSTRA, H. (zie HENDRIKS) 1336
HOFSTRA, K. (zie VAN SANTEN) 1650
HOFSTRA, S. T. (zie CLAESSENS) 1406
Hog cholera (Comparison between the cell culture, frozen tissue section, impression and mucosal smear techniques for fluorescent antibody in the diagnosis; RESSANG and DEN BOER) 567
Hogen Esch, J. H. 71, 1695
HOLLANDER, Z. W. O., Een geval van „swetsitis" bij koeien 458
HOLTZ, A. H. (zie VAN RHEENEN) 1371
Hondeziekte en hepatitis (Entingen tegen...; TEUNISSEN en BOSGRA) 1064
Huidziekten bij landbouwhuisdieren (geografische verbreiding; VAN DER SCHAAF) 1139
HUIS IN 'T VELD, L. G., JONKMAN - VAN DEN BROEK, E. B., GROOT, W. C. DE en LAAN, C., Diaethylstilboestrol (DES) in weefsels en lichaamsvloeistoffen van mestkalveren 1272
HUISMAN, G. H., Het hartminuutvolume bij de hond 939
Huisman, G. H. 441

Hypomagnesemische tetanie („kopziekte"), hypomagnesemie en de neutraliteitsregulering bij runderen (HENDRIKS, BEIBOER, HOFSTRA en TACKEN) 1336

I

Indirecte fluorescerende antilichaam-techniek voor de serodiagnose van trichinose bij het varken (RUITENBERG, KAMPELMACHER en BERKVENS) ..... 1769 **
Infectieuze bronchitis en pseudo-vogelpest (Entingen met levende entstoffen; VAN DER HEIDE, STUMPEL en HEIN) 1250
Influence of aldosterone and its antagonists II (HENDRIKS) 868
Influence of aldosterone and its antagonists III (HENDRIKS) 1459
Influence of aldosterone and its antagonists IV (HENDRIKS) 1608
Influence of the sire on the frequency of bovine udder infections in the Jordan Valley (LOTAN) 1672
Influenza bij mens en dier (MASUREL) 487
Influenza bij paarden (DE BOER) 494
Influenza bij paarden in Nederland (MASUREL en DE BOER) 501

INGEZONDEN

ABR-test bij melktankmonsters (P. Sjollema) 1480
Artsenconflict en de huis-dierenarts (R. E. de Maar) 391
Diereartsen of dierenartsen? (J. Boogaerdt, P. L. Bergström, J. van der Kamp, A. Hoogerbrugge en H. J. L. Maas) 972
Invriezen van rundersperma (A. Rutgers) 1481
Melkpreventie met vitamine D en vitamine A (G. Wagenaar — J. H. G. Wilson, K. van der Kooi) 527
Onze Maatschappij 25 jaar (B. L. Leopold) 1094
Problemen rond een herkeuring (J. Slager) 971
Reorganisatievoorstel (G. F. de Boer, H. J. Breukink, A. Hoogerbrugge, H. C. Kalsbeek, E. Lagerweij) 1226
Schrijf eenvoudig (C. J. A. Kerstens) 1306
„Swetsitis" (Joenson de Jonge) 531
Toxoplasmose en loodintoxicatie? I (A. Rijnberk, R. J. Slappendel) 725
Toxoplasmose en loodintoxicatie? II (F. X. M. M. Cremers) 725
Toxoplasmose en loodintoxicatie? III (P. H. A. Poll) 888
Toxoplasmose en loodintoxicatie? IV (W. Bekink) 974
Invriezen van rundersperma in tabletvorm (Nieuwe methode; UWLAND, VAN DER POOL en BAAN) 1177

J

Jaarrede 1966 (Commandeur) 401
Jaarrede 1967 (Commandeur) 1497
JAARTSVELD, F. H. J. en JILESEN, J. W. C., Een bijdrage tot de onderkenning van specifieke en aspecifieke Abortus Bang Ring-reakties 547
JACOBS, J. en HANSELAAR, J., Een onderzoek naar de antibioticum gevoeligheid van in Nederland veel voorkomende mastitis verwekkers 851
JANSEN SR., JAC. en KUNST, H., Kan de avirulente kippeëi-entstof tegen eendepest virulent worden? 646
JANSEN SR., JAC. en WEMMENHOVE, R., Sectiebevindingen van op de markt gestorven eenden 862
JANSEN SR., JAC. en KUNST, H., Een vergelijkend onderzoek van de Nederlandse en Amerikaanse eendepest 1454
Jansen Sr., Jac. 1536
JANSEN JR., J. (zie MULLINK) 245

Jansen Jr., J. 383, 384, 521, 523, 524, 669, 720, 828, 1474
JENNESKENS, P. J. (see VAN LOEN) 776
JILESEN, J. W. C. (zie JAARTSVELD) 547
JONKMAN - VAN DEN BROEK, E. B. (zie HUIS IN 'T VELD) 1272

K

KALSBEEK, H. C. (zie KERSJES) 1017
KAMP, J. S. VAN DER, SMIDT, A. C. DE en DORSSEN, C. A. VAN, Peracute infectie met Erysipelothrix insidiosa bij een kalf 172
KAMP, J. S. VAN DER, Terugblik op de afgelopen 125 jaar 1506
KAMPELMACHER, E. H., Differentiatie in de opleiding tot dierenarts 418
KAMPELMACHER, E. H. (zie GUINÉE) 158
KAMPELMACHER, E. H. (zie VAN SCHOTHORST) 560
KAMPELMACHER, E. H. (zie EDEL) 1006
KAMPELMACHER, E. H. (zie GUINÉE) 1109
KAMPELMACHER, E. H. (zie RUITENBERG) ..... 1769 **
Kampelmacher, E. H. 1229
Kan de avirulente kippeëi-entstof tegen eendepest virulent worden? (JANSEN SR. en KUNST) 646
Karsemeijer, M. 1551
Keidel, H. J. W. 1035, 1478, 1479
KERSJES, A. W., WATERING, C. C. VAN DE en KALSBEEK, H. C., Osteoarthropatia pulmonalis hypertrophica (ziekte van Marie-Bamberger) bij een paard 1017
Kersjes, A. W. 441
KEULEN, A. VAN, Gezondheidsbescherming en residuen van antibiotica en hormonen in voedingsmiddelen ..... 27 *
KLEYN, E. F. (zie VAN DER MEIJ) 1261

KLINISCHE LESSEN

Balanoposthitis bij stieren (SMIDT) 878
Ezels in het geding (WAGENAAR) 1082
Hoesten bij runderen (KOOPMAN) 39
Leptospirose (TEUNISSEN) 368

KNAPE, J. J., Problemen rond een herkeuring 715

KON. NED. MAATSCHAPPIJ VOOR DIERGENEESKUNDE

Actualiteiten 134, 282, 543, 847, 922, 1052, 1241, 1442, 1570

Afdelingen:

afd. Groningen-Drenthe, 282, 344, 613, 748, 1173, 1241, 1314, ... 1492
afd. Friesland 679, 990, 1635
afd. Overijssel ... 206, 476, 479, 679, 680, 846, 990, 1173, 1569
afd. Gelderland 345, 346, 476, 680, 1106
afd. Utrecht 749, 1699
afd. Noord-Holland 481, 682
afd. Zuid-Holland 75, 134, 480, 481, 919, 1173, 1241, 1492
afd. Noord-Brabant 282, 346, 751, 752, 753, 1174, 1635
afd. Limburg 1174

Bureau, 75, 132, 203, 281, 344, 398, 466, 542, 606, 679, 745, 845, 919, 990, 1104, 1170, 1241, 1314, 1441, 1490, 1555, 1633, ... 1699

A.C.V.-Controle (Zeeuwse mineralen) 845
Algemene Vergadering 113e 466
Algemene Vergadering 114e, 203, 344, 745, 1104, 1170, 1241, 1553
Assistenten-regeling 1633
Assistenten-verzekering 398, 1634
Associatiecontract, model 746
Bureau, uren gewijzigd 282
Bureau, telefoon gewijzigd 1635
Engeland, tegenbezoek 542, 679
Entcertificaten 75, 919, 990
F.O.I.B., enquête 1966 745
Georganiseerde dierziektenbestrijding 607, 1441, 1442
Groep Practici Grote Huisdieren 543
Hoofdbestuur, vergaderingen, 132, 542, 606, 746, 990, 1104, 1170, 1441, ... 1633
Kring Vrouwen van Dierenartsen, 75, 204, 606, 680, 746, 846, ... 1490
Medicinale Mengvoeders 133
Merck, Sharp en Dohme 281
Omzetbelasting 1170
Post-academiale discussieavonden 1104
Secretaris, afscheid W. A. de Haan 203, 281
Secretaris, benoeming M. A. Moons 745, 919
Secretaris, adres en telefoon M. A. Moons 1104
Tarieven mond- en klauwzeer enting runderen 1441
Tarieven mond- en klauwzeer enting varkens 1441
Tarieven najaarsenting jongvee 1442
Tijdschrift voor Diergeneeskunde, gironummer gewijzigd ... 1635
Verordening Veevoeder 1961 1105

Groepen

Geneesk. v. h. Kleine Huisdier, 75, 134, 346, 482, 919, 1494, 1569, ... 1570
Directeuren van Vleeskeuringsdiensten en Vleeskeurings-dierenartsen 134, 543, 755
Pluimveewetenschappen 920, 1570, 1699
K.I. en Zoötechniek 399
Dierenartsen, werkzaam in het Bedrijfsleven, 207, 483, 754, 921, 1174, 1314, 1636, ... 1699
Practici Grote Huisdieren 483, 754, 991, 1493

Necrologieën

Bruins, B. Pzn. 917
Dommerhold, E. J. 1167
Eenink, W. H. 71
Eggink, Dr. B. 1239
Groot, M. A. G. de 1312
Have, H. ten 1695
Hesselink, H. J. W. 74
Hoogland, Dr. D. M. 1551
Kok, C. A. 1050
Soest, G. van 987
Wagenaar, D. B. 1166
Willems, Dr. G. B. R. 985

Personalia, 75, 135, 207, 284, 346, 399, 483, 544, 615, 682, 758, 848, 923, 991, 1052, 1107, 1174, 1242, 1314, 1494, 1577, 1700

KOOI, K. VAN DER (zie WILSON) **115**
KOOL, W. H. (zie SMIT) **1445**
KOOPMAN, J. J., Enkele oorzaken van hoesten bij rundvee **39**
Koperbepaling in bloedplasma met atoomresorptie (BINNERTS en ACHTEROP) **639**
KOUWENHOVEN, B., The possibility of Low-Temperature freezing of Eimeria tenella sporocysts **1639**
Kouwenhoven, B. 1534
KRAMER, M. F., De E.E.G. **420**
Kreek, F. W. van der 179, 249, 328, 1221
Kreupelheid bij het rund en de klauwverzorging in Nederland, 1966 (TOUSSAINT RAVEN) **925**
KROES, R. (zie RUITENBERG) **819**
Kroneman, J. 1617
KRUYT, K. J. (zie CLAESSENS) **1406**
KUIL, H. (see WILSON) **209**
KUNST, H., Isolation of duckplague virus in tissue cultures **713**
KUNST, H. (zie JANSEN SR.) **646**
KUNST, H. (zie JANSEN SR.) **1454**

L

LAAN, C. (zie HUIS IN 'T VELD) **1272**
LEEDE, C. A. DE (zie VAN DER SCHAAF) **79**
LEEGWATER, D. C. (zie VAN RHEENEN) **1371**
Leeuwen, J. F. M. 1308
Leijdekkers, P. B. M. 1312
LENSING, H. H. en SMITS, W. H., Een bijzondere vorm van beenzwakte bij mestkuikens **1216**
Leptospirose (TEUNISSEN) **368**
Leptospirose (De hond als besmettingsbron voor de mens; WOLFF) **349**
Levy, S. 122, 177, 249
Lijst van artikelen van Prof. Dr. L. Seekles, medewerkers en promovendi 1417
LINDEN, A. P. VAN DER, Tuberculose bij slachtvarkens en vleeskeuring **457**
Lindenhovius, G. H. G. 71
LIPZIG, J. VAN en SCHIJNS, M., Ziekte en sterfte onder het rundvee ten gevolge van massale aanvallen van Simuliidae **168**
LOEN, A. VAN en MOLENAAR, B. A. J., Gedragsonderzoek bij varkens. Een exacte methode ter bepaling van het ontwikkelingspatroon van de tepelkeuze van biggen **297**
LOEN, A. VAN, PAUZENGA, U. and JENNESKENS, P. J., Amino acids in animal metabolism. II. Observations to amino-acid recommendations in pig nutrition **776**
LOGGER, J. C. L. (zie MOUWEN) **1282**
Lok, B. 1239
LOTAN, E., The influence of the sire on the frequency of bovine udder infections in the Jordan Valley **1672**
Low-Temperature freezing of Eimeria tenella sporocysts (KOUWENHOVEN) **1639**

M

Maar, R. E. de 333, 889
Maas, H. J. L. 885, 1039
Magnesiumvoorziening van het rund (Eenvoudige manier van controle...; DE GROOT en MARTTIN) **452**

MARTTIN, M. A. (zie DE GROOT) 452
Massale aanvallen van Simuliidae (VAN LIPZIG en SCHIJNS) 168
Mastitis-probleem bedrijven (Klinische waarnemingen op...; VAN DIJK) 3
MASUREL, N., Influenza bij mens en dier 487
MASUREL, N. en BOER, G. F. DE, Influenza bij paarden in Nederland 501
Mathijsen, A. H. H. M. 1301
Mazelenvaccin bij pups (Toepassing van...; ROERINK, VAN DAALEN en GOMPEL) 1055

Mededelingen

Van de Redactie 1, 66, 130, 198, 276, 462, 843, 1176, 1629, 1689
Van de Hoofdinspectie van de Volksgezondheid 394
Van de Veeartsenijkundige Dienst, 66, 130, 198, 276, 342, 394, 462, 538, 601, 676 (inlegvel), 742, 839, 913, 982, 1048, 1163, 1236, 1309, 1437, 1487, 1544, 1629, ... 1689

MEIJ, G. J. W. VAN DER, KLEYN, E. F. en WATERING, C. C. VAN DE, Een onderzoek naar de erfelijke aanleg voor podotrochlitis 1261
MEIJ, G. J. W. VAN DER, Over de aanvang der veeartsenijkunde 508
Meij, G. J. W. van der 51, 1684
Meijs, C. C. J. M. van der 325, 382, 524
Melkziektepreventie met vit. D en vit. A (WILSON en VAN DER KOOI) 115
Micro-elementen en de stofwisseling bij landbouwhuisdieren (CLAESSENS, BIJKERK, VAN DER GRIFT, HOFSTRA en KRUYT) 1406
MISDORP, W., Tumoren bij slachtdieren in Nederland 1195
Misdorp, W. 330, 1231
Mol, H. 885, 1091, 1151
MOLENAAR, B. A. J. (zie VAN LOEN) 297
Mond- en klauwzeer (VAN DEN BORN) ..... 1717 **
Mond- en klauwzeer epizoötie 1965 - 1966 (Bestrijdingsaspecten...; VERVOORN) ..... 77 *
Moons, M. A. 1155
Morbus Aujeszkyi bij katten (HAAGSMA en RONDHUIS) 1245
MOUWEN, J. M. V. M., WINTZER, H. J., BINKHORST, G. J. en LOGGER, J. C. L., Perifere weefselnecrose bij het kalf 1282
MULDER, I., BAAY, P. K., HENDRIKS, H. J., PRINS, R. A. en TALSMA, D., Acetonemie bij melkvee 1349
MULLINK, J. W. M. A. en JANSEN JR., J., Spirocerca lupi-infectie bij een uit Suriname geïmporteerde hond 245
Mycoplasma infecties van broedeieren (Preventie d.m.v. injecties van tylosine tartraat in de luchtkamer; SMIT en HOEKSTRA) 1190
Mycoplasma (PPLO) mastitis bij het rund (DONKER - VOET en VAN DEN BURG) 619

N

Nederlandse veehouderij in de E.E.G. (De toekomst van...; BIESHEUVEL) 405
NIE, C. J. VAN, Een nieuwe methodiek van onderzoek van harten met congenitale afwijkingen 234
NIE, C. J. VAN, Vasculaire ringen. Anomalieën van de 4e kieuwboogarteriën bij het varken en het rund 308
Nieuwe predikaten van het N.R.S. (HOEKSTRA) 993
Nooitgedagt, A. J. 1477

O

Oestrogenen bij het kalf (Histologisch onderzoek van de prostaat; RUITENBERG, KROES en BERKVENS) 819

Oestrogenen bij het kalf (Histologisch onderzoek van het tepelkanaal; VAN DER GRIFT) 812
Onderzoek van harten met congenitale afwijkingen (VAN NIE) 234
Openingsrede t.g.v. 9e Voorlichtingsdag V.D. (van den Born) ..... 8 *
Openingsrede t.g.v. 10e Voorlichtingsdag V.D. (van den Born) ..... 1711 **
Opwekken van oestrus met behulp van „bronstzalf" (DE HAAS en SCHALK) 375
OS, J. L. VAN, Een nieuwe therapie voor dermatitis crustosa van biggen 662
OSINGA, A. (zie WILSON) 1396
Osteoarthropathia pulmonalis hypertrophica (ziekte van Marie - Bamberger) bij een paard (KERSJES, VAN DE WATERING en KALSBEEK) 1017
OUWERKERK, H. (zie TERPSTRA) 1522
OVERGOOR, G. H. A., Gevoeligheid van uit praktijkmateriaal geïsoleerde bacteriën t.o.v. de meest gebruikelijke antibiotica en chemotherapeutica 515
Over voorlichting (Redactie) 1176
Ovulatie en duur van de oestrus bij gelten (WILLEMSE) 1144

P

Paresis puerperalis (Theorie en praktijk in de laatste decennia; WILSON, VAN DIJK en OSINGA) 1396
PAUZENGA, U. (see VAN LOEN) 776
Pelgrum, H. G. 74
PÉRIÉ, N. M. (see WILSON) 209
Perifere weefselnecrose bij het kalf (MOUWEN, WINTZER, BINKHORST en LOGGER) 1282
Perinatale lammersterfte bij Texelse schapen (GROMMERS) 222
Peters, Joh., C. 124
Pluimers, A. 74
Podotrochlitis (Erfelijke aanleg voor...; VAN DER MEIJ, KLEYN en VAN DE WATERING) 1261
POLL, P. H. A., Een geval van toxoplasmose en loodvergiftiging? 380
POOL, H. P. VAN DER (zie UWLAND) 1177
Positie en toekomst van de Nederlandse veehouderij in de E.E.G. (BIESHEUVEL) 405
Postma, C. 327, 1152, 1221, 1295, 1297, 1300
Postema, J. L. 1224
PRINS, R. A. (zie MULDER) 1349
Prins, R. A. 1433
Problemen bij onze slachtvarkens (DE BRUIN) 320
Psittacosis-ornithosis gevallen bij Nederlandse sier- en wedstrijdvogels (SMIT) 96
PUTTEN, G. VAN, Staartbijten bij varkens 705

R

Rectificaties 284, 616, 726, 1053, 1496, 1701

REFERATEN

Algemeen 48, 119, 174, 382, 521, 589, 884, 1032, 1295, 1616
Anatomie, histologie en embryologie 323
Bacteriële- en virusziekten, 48, 120, 174, 248, 323, 382, 521, 589, 668, 719, 884, 966, 1088, 1149, 1220, 1298, 1474, 1532, ... 1678
Exotische dieren, pelsdieren en proefdieren ... 327, 522, 591, 668, 1617
Farmacologie en toxicologie 327, 966
Fysiologie en fysiologische chemie 720, 828, 1089, 1617
Heelkunde 122, 250

Inwendige ziekten 251, 1680
Kunstmatige inseminatie 123, 384, 1090, 1149
Parasitaire-, protozoaire- en tropische ziekten, 177, 252, 383, 523, 669, 720, 828, 1032, 1150, 1220, 1299, 1474, 1533, ... 1680
Pathologische anatomie 671
Pluimveeziekten 385, 721, 885, 967, 1033, 1534, 1681
Stofwisselings- en deficiëntieziekten, 178, 329, 524, 1033, 1150, 1433, ... 1474
Verloskunde, gynaecologie en steriliteit 50, 178, 1091, 1475
Voedingsmiddelenhygiëne 524, 885, 1091, 1151, 1221, 1300, 1433
Ziekten van het Kleine Huisdier 50, 123, 253, 385, 886, 1222
Zoötechniek, 51, 179, 830, 968, 1034, 1222, 1301, 1475, 1535, 1619, 1682

RESSANG, A. A. and BOER, J. L. DEN, A comparison between the cell culture, frozen tissue section, compression and mucosal smear techniques for fluorescent antibody in the diagnosis of hog cholera 567
RHEENEN, D. L. VAN en GEELEN, M. J. H., Biochemische onderzoekingen over het voorkomen van biogene aminen bij grote landbouwhuisdieren 1357
RHEENEN, D. L. VAN, ELEMA, J., EIKELENBOOM, C., HENDRIKS, H. J., HOLTZ, A. H. en LEEGWATER, D. C., Het steroid onderzoek bij de grote landbouwhuisdieren 1371
ROBIJNS, K. G., Technische aspecten van de bestraling van levensmiddelen ..... 40 *
Robijns, K. G. 727
Roepke, W. J. 721
ROERINK, J. H. G., De ontwikkeling van een niet-agglutinogeen gedood Brucella abortus adjuvans-vaccin en de toepassing bij de bestrijding van runderbrucellose 997
ROERINK, J. H. G., DAALEN, E. A. VAN en GOMPEL, W. A. A., Experimenten betreffende de toepassing van mazelenvaccin bij pups 1055
Romijn, C. 1436
RONDHUIS, P. R. (zie HAAGSMA) 1245
RUITENBERG, E. J., KROES, R. en BERKVENS, JOH., Histologische onderzoekingen van de prostaat als controlemiddel op de toediening van oestrogenen bij het kalf 819
RUITENBERG, E. J., KAMPELMACHER, E. H. en BERKVENS, JOH., Indirecte fluorescerende antilichaam-techniek voor de serodiagnostiek van trichinose bij varkens ..... 1769 **
Rutgers, A. 384

S

Saes, M. 720, 828
Salmonella in uit Zuidamerikaanse landen geïmporteerd vlees (VAN SCHOTHORST en KAMPELMACHER) 560
Salmonella infecties bij varkens, gevoerd met normaal en gepelleteerd meel (EDEL, GUINÉE, VAN SCHOTHORST en KAMPELMACHER) 1006
Salmonella infecties bij mestkalveren (GUINÉE, EDEL en KAMPELMACHER) 158
Salmonella (Isolaties in Nederland 1961 - 1965; GUINÉE, KAMPELMACHER en VALKENBURG) 1109
Salmonella (Isolaties uit gehakt in 5 laboratoria; rapport WERKGROEP) 355
Salmonella-kiemen (Isolatie uit sterk verontreinigde zeer volumineuze monsters; HERMANS) 108
SANTEN, R. VAN en HOFSTRA, K., Het 60-jarig bestaan van de Vereniging van Directeuren van Gemeentelijke Slachthuizen in Nederland 1650

SCHAAF, A. VAN DER, BUYS, J., STEENKAMER, N., LEEDE, C. A. DE en ATTEVELD, J. C., Onderzoek naar de invloed van furazolidon in het rantsoen van mestkalveren op groeiresultaten, gezondheidstoestand en slachtkwaliteit 79
SCHAAF, A. VAN DER, Geografische verbreiding van enkele huidziekten bij landbouwhuisdieren en de hiervoor verantwoordelijke omgevingsfactoren 1139
Schaaf, A. van der 54, 120, 590, 740, 1088, 1156, 1158, 1482
SCHALK, C. (zie DE HAAS) 375
Schatting van het levend gewicht van runderen met behulp van lichaamsmaten (VOS en VOS) 1073
SCHIJNS, M. (zie VAN LIPZIG) 168
SCHOTHORST, M. VAN en KAMPELMACHER, E. H., Onderzoekingen naar het voorkomen van Salmonella in uit Zuidamerikaanse landen geïmporteerd vlees 560
SCHOTHORST, M. VAN (zie EDEL) 1006
Schotman, A. J. H. 48, 1620
Sectiebevindingen van op de markt gestorven eenden (JANSEN SR. en WEMMENHOVE) 862
SEEKLES, L., Balancerende ionen 1323
Seekles, L., Curriculum vitae 1333
Seekles, L., medewerkers en promovendi; Lijst van artikelen 1417
SJOLLEMA, P., Over de waarde van het onderzoek van monsters mengmelk van boerderijen voor het onderkennen van een Abortus Bang infectie in een runderbeslag 35
Sluitingswoord t.g.v. 9e Voorlichtingsdag V.D. (van den Born) ..... 101 *
Sluitingswoord t.g.v. 10e Voorlichtingsdag V.D. (van den Born) ..... 1786 **
SMEETS, W. Th. G. M. en BOOGAERDT, J., De bepaling van de calciumionen-concentratie in het ultrafiltraat van melk en bloed 1381
SMIDT, A. C. DE (zie VAN DER KAMP) 172
SMIDT, W. J., Balanoposthitis bij stieren 878
Smidt, W. J. 122, 123
SMIT, M. P., De controle op vlees en vleeswaren 763
SMIT, M. P. en KOOL, W. H., Problemen rond het bewaren van instrumenten voor het bacteriologisch vleesonderzoek 1445
SMIT, TH., Psittacosis-ornithosis infecties bij Nederlandse sier- en volièrevogels 96
SMIT, TH. en HOEKSTRA, J., Behandeling van broedeieren tegen Mycoplasma infecties door middel van injecties van tylosine tartraat in de luchtkamer 1190
SMITS, W. H. (zie LENSING) 1216
Soeteman, J. H. 1032, 1033
S.P.F.-proefdieren (BAKKER) 1643
SPIJKER, B. H., Anomalie van de ductus parotidicus? 587
Spirocerca lupi-infectie bij een uit Suriname geïmporteerde hond (MULLINK en JANSEN JR.) 245
Staartbijten bij varkens (VAN PUTTEN) 705
STAM, J. W. E., Echinoparyphium paraulum en E. recurvatum bij postduiven 242
STAM, J. W. E., Het gebruik van medikamenten en entstof bij postduiven 244
Stam, J. W. E. 181
STEENKAMER, N., (zie VAN DER SCHAAF) 79
STEGENGA, TH., Differentiatie in de opleiding tot dierenarts 416
Stegenga, Th. 1034, 1222, 1223, 1301, 1476, 1535, 1617, 1682, 1687
Steroidonderzoek bij grote landbouwhuisdieren (VAN RHEENEN, ELEMA, EIKELENBOOM, HENDRIKS, HOLTZ en LEEGWATER) 1371

STRIK, W. J. (zie ZWART) 1670
Stroeve, R. 384
STUMPEL, M. E. M. (zie VAN DER HEIDE) 1250
Swart, F. W. J. 175, 250, 323
„Swetsitis" bij koeien (HOLLANDER) 458

T

TACKEN, P. H. W. (zie HENDRIKS) 1336
Tacken, P. H. W. 672, 723
TALSMA, D., Differentiatie in de opleiding tot dierenarts 413
TALSMA, D. (zie MULDER) 1349
Teenstra, Dj., P. 1222
Ten geleide (Redactie) 1
Ten geleide, 9e Voorlichtingsdag V.D. ..... 3 *
Ten geleide, 10e Voorlichtingsdag V.D. ..... 1705 **
TERPSTRA, J. I., AKKERMANS, J. P. W. M. en OUWERKERK, H., Een onderzoek naar de aetiologie van de vibrio-dysenterie (Doyle) bij varkens 1522
Terugblik op de afgelopen 125 jaren (BAKEMA) 1506
TESINK, J., Verontreiniging van de buitenlucht en gevolgen voor landbouwhuisdieren ..... 1751 **
TEUNISSEN, G. H. B., Leptospirose 368
TEUNISSEN, G. H. B. en BOSGRA, O., Entingen tegen hondeziekte en hepatitis 1064
Teunissen, G. H. B. 525, 671
THIJN, W. J., De ontwikkeling van het normale witte bloedbeeld bij het rund vanaf de geboorte 648
Time of insemination and fertility in gilts (WILLEMSE and BOENDER) 18
Toekomst der diergeneeskunde (BAKEMA) 1513
Toespraak t.g.v. 9e Voorlichtingsdag V.D. (Commandeur) ..... 99 *
Toespraak t.g.v. 10e Voorlichtingsdag V.D. (Commandeur) ..... 1783 **
Tongeren, H. A. E. van 325
TOUSSAINT RAVEN, E., De kreupelheid bij het rund en de klauwverzorging in Nederland, 1966 925
Toxoplasmose en loodvergiftiging? (POLL) 380
Trichinose-onderzoek bij varkens (RUITENBERG, KAMPELMACHER en BERKVENS) ..... 1769 **
Tuberculose bij slachtvarkens en vleeskeuring (VAN DER LINDEN)..... 457
Tumoren bij slachtdieren in Nederland (MISDORP) 1195

U

UIT HET BUITENLAND

Influence of the sire on the frequency of bovine udder infection in the Jordan Valley (LOTAN) 1672

UIT EN VOOR DE PRAKTIJK

Anomalie van de ductus parotidicus? (SPIJKER) 587
Beenzwakte bij mestkuikens (LENSING en SMITS) 1216
Dermatitis crustosa bij biggen (Een nieuwe therapie; VAN OS) 662
E. paraulum en E. recurvatum bij postduiven (STAM) 242
Ecthyma contagiosum bij schapen (Vaccinatie met auto-vaccin; DIJKSTRA) 45
Eimeria suis bij een Nederlands wild zwijn (ZWART, STRIK en VAN HAAFTEN) 1670
Erysipelothrix insidiosa bij een kalf (VAN DER KAMP, DE SMIDT en VAN DORSSEN) 172

Gebruik van medikamenten en entstof bij postduiven (STAM) 244
Gevoeligheid van uit praktijkmateriaal geïsoleerde bacteriën t.o.v. antibiotica en chemotherapeutica (OVERGOOR) 515
Herkeuring (KNAPE) 715
Massale aanvallen van Simuliidae (VAN LIPZIG en SCHIJNS) 168
Melkziektepreventie met vit. D en vit. A (WILSON en VAN DER KOOI) 115
Opwekken van oestrus met behulp van „bronstzalf" (DE HAAS en SCHALK) 375
Problemen bij onze slachtvarkens (DE BRUIN) 320
Spirocerca lupi-infectie bij een geïmporteerde hond (MULLINK en JANSEN JR.) 245
„Swetsitis" bij koeien (HOLLANDER) 458
Toxoplasmose en loodvergiftiging? (POLL) 380
Tuberculose bij slachtvarkens en vleeskeuring (VAN DER LINDEN) 457

Ulsen, F. W. van 386, 1299, 1680, 1681, 1683
Ultrastructuur van vlees (VAN VORSTENBOSCH) 949
UWLAND, J., POOL, H. VAN DER en BAAN, A., Een nieuwe methode voor het invriezen van rundersperma in tabletvorm 1177
Uwland, J. 49, 50, 121, 175, 177, 178, 249, 250, 253, 323, 327, 382

V

VALKENBURG, J. J. (zie GUINÉE) 1109
Varia, 38, 157, 167, 195, 996, 1005, 1016, 1031, 1063, 1123, 1204, 1215, 1219
Vasculaire ringen (VAN NIE) 308
Velden, N. A. van der 592
Vereniging van Directeuren van Gemeentelijke Slachthuizen in Nederland, 60-jarig bestaan (VAN SANTEN en HOFSTRA) 1650
VERGRAGT, J. H., Juridische aspecten van de bestraling van levensmiddelen ..... 55 **
VERMEULEN, J. C. (see VAN BEKKUM) ..... 87 *
Verontreiniging van buitenlucht (TESINK) ..... 1751 **
Verontreiniging van water (GROEN) ..... 1739 **
VERVOORN, D. J., Bestrijdingsaspecten van de mond- en klauwzeerepizoötie 1965 - 1966 ..... 77 *
VERWER, M. A. J., Eindrapport „Werkcommissie Minimum Eisen" 1124
Verwer, M. A. J. 180
Veterinair Dispuut van C.S. Veritas 1496
Veterinair Gezelschap U.S.C. „Cerberus" 347
Veterinaire Internationale Technische Hulp (WERKMAN) ..... 65 *
Veterinaire problemen in Afrika (ZWART) 287

VETERINAIRE SNAPSHOTS

Afsnoering van de milt (J. Heida) 54

Veterinaire Studenten Rijvereniging „de Solleysel" 286, 485, 850, 1702
Vibrio-dysenterie (Doyle) bij varkens (TERPSTRA, AKKERMANS en OUWERKERK) 1522
VLAS, B. DE, Differentiatie in de opleiding tot dierenarts 415
Voogd van der Straaten, W. A. de 1154
VORSTENBOSCH, C. J. A. H. V. VAN, Ultrastructuur van vlees 949
VOS, H. (zie VOS M. P. M.) 1073
VOS, M. P. M. en VOS, H., Schatting van het levend gewicht van runderen met behulp van lichaamsmaten 1073

VRAAG EN ANTWOORD

Enting met H-120 vaccin 332
Gewenste grootte van K.I.-verenigingen 595
Intracloacaal onderzoek bij kippen 256
Kruising 390, 527
Mond- en klauwzeer bestrijding 1305, 1479
Nemen van bloed bij het varken 390, 673, 888
Radappertisatie, radurisatie en radicidatie 1224
Voeren van de titel „Drs." 256

W

WAGENAAR, G., Ezels in het geding **1082**
Wagenaar, G. 254, 331, 1223
Wagner, A. 125
WATERING, C. C. VAN DE (zie KERSJES) **1017**
WATERING, C. C. VAN DE (zie VAN DER MEIJ) **1261**
WEGELIN, E., Een onderzoek naar de fysisch-chemische eigenschappen en naar de voedingswaarde van wei-eiwitten **1390**
Welkomstwoord t.g.v. 125-jarig bestaan Afd. Groningen - Drenthe K.N.M.v.D. (Bakema) 1503
WEMMENHOVE, R. (zie JANSEN SR.) **862**
Wensing, C. J. G. 1091
Wensvoort, P. 387
WERKCOMMISSIE MINIMUM EISEN, Eindrapport **1124**
WERKGROEP, Vergelijkende onderzoekingen over de isolatie van Salmonella uit gehakt in 5 laboratoria **355**
WERKMAN, N. F., Veterinaire internationale technische hulp ..... 65 *
Werven, H. L. L. van 50, 123
Wettum, P. van 1050
WILLEMSE, A. H. and BOENDER, J., The relation between time of insemination and fertility in gilts **18**
WILLEMSE, A. H., Het verband tussen het tijdstip van de ovulatie en de duur van de oestrus bij gelten **1144**
WILSON, J. H. G. en KOOI, K. VAN DER, Praktijkproeven over melkziektepreventie met vit. D en vit. A **115**
WILSON, J. H. G., DIJK, J. B. VAN en OSINGA, A., De theorie en de praktijk van paresis puerperalis in de laatste decennia **1396**
WILSON, S. G. †, ZWART, D., KUIL, H. and PÉRIÉ, N. M., Eperythrozoon infection in cattle in the Netherlands **209**
WINTZER, H. J. (zie MOUWEN) **1282**
Witte bloedbeeld (Ontwikkeling van...) bij het rund vanaf de geboorte (THIJN) **648**
WOLFF, J. W., De hond als besmettingsbron van leptospirose bij de mens **349**

Z

Zantinga, J. W. 174, 178, 251, 966, 1034, 1091
ZWART, D., Enkele aspecten van de veterinaire problemen in Afrika **287**
ZWART, D., (see WILSON) **209**
Zwart, D. 254
ZWART, P., STRIK, W. J. en HAAFTEN, J. VAN, Eimeria suis bij een Nederlands wild zwijn (Sus scrofa ferox) **1670**
Zwart, P., 248, 255, 331, 388, 522, 526, 591, 593, 671, 884, 887, 1306, 1474, 1620, ... 1684
Zwelling van verschillende soorten bindweefsel in pekels van oplopende sterkten (TEN CATE) **683**

Ten geleide

Opnieuw ligt een jaar achter ons.
Zover het ons tijdschrift betreft betekent dit een jaargang bestaande uit 24 afleveringen, waarvan een — het Veterinaire Week-nummer — door omvang en inhoud naar voren treedt. De gehele jaargang geeft een beeld van het in Nederland verrichte werk op het gebied van de diergeneeskunde.
Opnieuw valt hierbij op hoe rijk geschakeerd en uiteenlopend zich het terrein van onze wetenschap verder ontwikkelt. Dit brengt met zich mede, dat herhaaldelijk zeer specialistische artikelen verschijnen, voor welke slechts een kleine groep van onze lezers interesse heeft. De redaktie is zich hiervan terdege bewust, maar meent dat alle artikelen, die werk op het gebied der diergeneeskunde beschrijven, in het enige tijdschrift voor diergeneeskunde in Nederland thuishoren.
Aan de andere kant begrijpt de redaktie de vaak gehoorde klacht van de practici — die nog altijd het overgrote deel van ons beroep vormen — dat zij te weinig naar hun gading in ons tijdschrift vinden. Deze klacht is juist; ze is, zoals uit de historie blijkt, gedurende het bestaan van het tijdschrift regelmatig geuit. Ofschoon ook het antwoord van de diverse redakties hierop als bekend mag worden verondersteld, is het toch wel goed dit nog eens te herhalen. De mededelingen en artikelen van belang voor de practici moeten voor het overgrote deel van de practici zelf komen. In hun werksfeer liggen de problemen, die ook hun collegae interesseren. De redaktie is van deze inzendingen afhankelijk, ook begrijpt zij zeer wel hoe moeilijk het vaak voor de practicus is, om tot publiceren te komen. Waar mogelijk zal zij door middel van klinische lessen en „refresher"-artikelen trachten aan de wensen van de practici tegemoet te komen, maar zij doet bovendien opnieuw een beroep op deze groep collegae, waar mogelijk, mededelingen uit de praktijk in te zenden.
Van de rubriek „ingezonden" werd in het afgelopen jaar veel gebruik gemaakt, waarbij ook kritiek op het tijdschrift naar voren kwam. De redaktie verheugt zich over deze ontwikkeling. Ingezonden stukken — ook wanneer deze kritiek bevatten — zijn een duidelijk teken van belangstelling en van een wens tot discussie.

In het afgelopen jaar werd het werk van de redaktie sterk geremd door de ziekte en het overlijden van haar penningmeester en door de ziekte van de inmiddels gelukkig weer herstelde redacteur. Dat ondanks deze tegenslagen de lezer punctueel het tijdschrift ontving en weinig van deze moeilijkheden zal hebben gemerkt, strekt tot grote voldoening. Dank is verschuldigd aan allen, die dit mogelijk hebben gemaakt.

Aan het einde van het jaar heeft wegens reglementair aftreden collega Tacken de redaktie verlaten. De redaktie wil niet nalaten ook op deze plaats haar grote waardering uit te spreken voor het werk dat collega Tacken gedurende 9 jaar voor ons tijdschrift heeft verricht. Slechts weinigen weten met welke toewijding dit is geschied. Hoe jammer het ook is dat zulke leden afscheid moeten nemen, een voortdurende vernieuwing van het team werkt stimulerend. De redaktie hoopt dan ook, dat haar nieuwe leden nieuwe ideeën zullen meebrengen ter verbetering van ons tijdschrift. In deze zin begint zij aan de Jaargang 1967.

Gaarne wenst de redaktie lezers en scribenten en allen, die bij het tot stand komen van ons tijdschrift betrokken zijn, alsmede alle collegae en hun gezinnen een voorspoedig 1967!

De Redaktie.

OORSPRONKELIJKE ARTIKELEN

Klinische waarnemingen op mastitis-probleembedrijven

Clinical observations on mastitis-problem-herds

door J. B. VAN DIJK*)

Uit de laboratoria van het Centraal Diergeneeskundig Instituut, afd. Rotterdam.

Inleiding

Gedurende een drietal jaren werden ongeveer 40 rundveebedrijven, waar mastitis een probleem betekende, onderzocht en gecontroleerd. Het onderzoek vond meestal om de 6-8 weken plaats en bestond uit:

a. de beoordeling van de bedrijfsomstandigheden;
b. het klinisch onderzoek van de uiers;
c. het laboratorium-onderzoek van de kwartiermonsters.

Het laatste punt van het onderzoek omvatte:

1. de B(rabantse) M(astitis R(eactie), in het eerste jaar de Whiteside test;
2. het bacteriologisch onderzoek (met behulp van het H(auge) E(dwards) T(ryptose) medium, 10% runderbloedplaten en andere ter differentiëring beschikbare media).

Op grond van de op deze wijze verkregen gegevens van de bedrijven, werden adviezen verstrekt en behandelingen ingesteld. Deze werden na 6-8 weken aan controle onderworpen. Op regelmatige tijden werden de bedrijven hierna weer bezocht en gecontroleerd.

Hierdoor werden aanwijzingen verkregen wat betreft de veelvuldigheid van omstandigheden en oorzaken, die het ontstaan van mastitis in de hand werken. Tevens konden conclusies worden getrokken ten aanzien van preventieve en therapeutische mogelijkheden.

In het hieronder volgende zullen deze facetten worden belicht. Hoewel er vermoedelijk geen twee bedrijven zijn, die volledig hetzelfde beeld op mastitisgebied te zien geven, zal eerst de gang van zaken gedurende 3 jaar op een „typisch" mastitisbedrijf worden besproken, waarna ook de ervaringen opgedaan bij het onderzoek van de andere bedrijven, zullen worden beschreven.

Anamnese

Ten gevolge van mastitis werd 10 dagen vóór het ingeroepen consult op 11 april 1962 bij de Gebr. K. te A. reeds 1 dier van het bedrijf afgevoerd. Thans had men weer een zieke koe. Enkele andere dieren leden eveneens aan klinisch ernstige mastitiden. Tevens bleek, dat het laatste halfjaar gebruik gemaakt werd van een vacuumteems, die de „melk" nauwelijks doorliet. Volgens de veehouders was het geheel begonnen met het „opsteken" van de 4 spenen van een koe.

De behandeling van de mastitiden door de praktizerende dierenarts had plaats gevonden met verschillende intramammair toegediende antibiotica, hetzij via het tepelkanaal, hetzij met behulp van een lange canule, die

*) Dr. J. B. van Dijk; wetenschappelijk hoofdambtenaar aan het Centraal Diergeneeskundig Instituut, afd. Rotterdam; Postbus 6007, Rotterdam-7.

rechtstreeks in de uier werd gestoken, van achterboven schuin naar voren toe. De geleverde melk viel steeds in de klasse-korting op kwaliteit van de melkfabriek.

Het bedrijf

Bij het eerste bezoek bleken 37 melkkoeien van het zwartblaar veeslag aanwezig te zijn, waarvan enkele droog stonden. De leeftijdsverdeling van de koeien was normaal. Op dit uitsluitend weidebedrijf was de laatste jaren geen vee aangekocht. Alleen gedurende het tweede jaar van het onderzoek werden een zestal kalveren gekocht van een goed bekend staand bedrijf. Dit in verband met kalversterfte bij de eigen kalveren.
De dieren waren gestald in een oude stal, Zuidhollands model, zonder strobed, op een stenen vloer, waarover een weinig zand was gestrooid. Enkele dieren stonden in een bijstal, een omgebouwde paardenstal zonder groep. Over het algemeen hadden de oudere koeien hanguiers, waarvan enkele met grote spenen. Voor speenbetrappen is dit een belangrijk predisponerend element. Bij de jongere generatie waren de uiers beter aangesloten. Zowel het schoonhouden van dieren, als van de stal, liet nogal wat te wensen over.
De standlengte per dier was voldoende, al was ten gevolge van de wijze van opstallen, nl. met behulp van een koptouw aan een dwarsbalk, veel speling voor de dieren mogelijk, zodat het elkaar betrappen ook hierdoor bevorderd werd.
De voedingstoestand van de dieren was goed. Het rantsoen bestond uit hooi, kuilvoer, pulp en krachtvoer.
Er werd reeds enkele jaren machinaal gemolken met een „Manus" ($P_1.A_1$. en handnamelken). Deze werd op stal aangedreven door een elektromotor, terwijl in de weide een oude tractor als krachtbron fungeerde. De melkmachine was in een behoorlijke staat, behoudens de tepelvoeringen die aan vervanging toe waren.

Het onderzoek, de adviezen en de controle

Tijdens het eerste onderzoek vertoonden 5 dieren een ernstige klinische mastitis. De ontstoken kwartieren, één of twee per dier, waren sterk verhard. De spenen van deze kwartieren waren betrapt geweest en vertoonden duidelijke leasies rond het slotgat. Het secretum van deze kwartieren was purulent, soms iets bloederig en het stonk. De dieren hadden kennelijk geleden door de mastitiden. Hun conditie was minder goed dan die van de andere koeien op het bedrijf.
Uit alle onderzochte secreta werd *C. pyogenes* geïsoleerd. Geadviseerd werd de dieren te isoleren door ze bij elkaar te zetten en de aangetaste kwartieren regelmatig uit te trekken.
Doordat het weer beter werd, kon, toen de laboratorium-uitslag bekend was, er een betere isolatie tot stand gebracht worden, nl. in een apart gelegen stuk weide. Zoals verwacht kon worden, werd van deze gust gehouden dieren één dier opgeruimd halverwege het weideseizoen, omdat het in conditie achteruit ging. Twee dieren werden afgevoerd, die dezelfde matige conditie hielden, en twee dieren als volwaardige slachtdieren aan het eind van het weideseizoen.
Er deden zich geen nieuwe gevallen van deze mastitiden voor.

Bij een volgend bezoek kwam de tweede moeilijkheid ter sprake, nl. het voorkomen van vele stukjes in de melk. Van alle melkgevende dieren werden nu kwartiermonsters genomen en onderzocht.
Uit het laboratoriumonderzoek bleek, dat er sprake was van een ernstige besmetting van de uiers met *Streptococcus agalactiae,* terwijl de melk van veel kwartieren een verhoogd celgehalte vertoonde. Klinisch bleken ook verschillende uiers afwijkend (te vol, te stug). In aansluiting op dit onderzoek deelden de veehouders mede, dat zij reeds vele malen moeilijkheden met de uiers hadden gehad, ook vlak vóór, tijdens en na de droogstand. Verschillende kwartieren droogden slecht op of bleken bij het afkalven afwijkend te zijn. Er werd overgegaan tot een behandeling van alle aangetaste kwartieren, die besmet waren met *Streptococcus agalactiae* en een te hoog celgehalte vertoonden (Whiteside = 1^+ of $> 1^+$).
Bij 35 kwartieren van de 28 koeien bleek dit het geval te zijn. Zij werden behandeld met 300.000 IE penicilline (kortwerkend) gedurende 24 uur. Daarna werd alleen op de gewone melktijden gemolken.
Een controle met behulp van kwartiermonsters, een maand nadien uitgevoerd, had als resultaat dat 9 kwartieren nog niet genezen waren, *Strept. agalactiae* bevatten en een verhoogd celgehalte toonden.
Bij twee pas gekalfde dieren bleken samen 6 kwartieren geïnfecteerd te zijn. Deze 15 kwartieren werden wederom behandeld op de hierboven aangegeven wijze, met als resultaat, dat bij controle-onderzoek van de kwartiermonsters twee maanden later, slechts 1 kwartier nog besmet bleek te zijn met *Streptococcus agalactiae,* zonder dat het celgehalte verhoogd was.
Bij twee nu weer afgekalfde dieren bleken nog twee kwartieren besmet met *Streptococcus agalactiae,* gepaard gaande met een verhoogd celgehalte. Alle drie kwartieren werden behandeld. De melk bleek nu weer vlot door de gewone teems te lopen en korting op de geleverde melk bleef achterwege. Wel waren verschillende uiers in meer of mindere mate onkant geworden.

Eveneens bleek uit dit laatste onderzoek, dat het celgehalte van verschillende kwartieren nog te hoog was. Dit stond mede in verband met het thans onregelmatig zijn van het vacuum. Deze onregelmatigheid werd veroorzaakt door de krachtbron, nl. de oude tractor, die zeer onregelmatig liep. Anderzijds treft men bij het onkant zijn van de uiers veelal verhoogde celgehalten aan. Men tracht nl. altijd zoveel mogelijk zgn. vierkant te melken, met als gevolg een te lang melken van de gedeeltelijk verdroogde kwartieren.

Ook de melktechnische kwaliteiten van de eigenaars lieten nog al wat te wensen over. Aanmerkingen werden gemaakt op de te slappe voorbehandeling, de te lange machinetijden, het zeer matige namelken. Dit laatste geschiedde te nat en strippend. Getracht werd hierin verbetering te brengen, hetgeen slechts gedeeltelijk gelukte.
In gemeenschappelijk overleg werden nog 6 dieren in de loop van het weideseizoen afgevoerd, die hetzij zeer onkant geworden waren, hetzij gust gebleven waren.
Vóór de droogstand (1962-1963) bleek de *Streptococcus agalactiae*-infectie zich toch weer verspreid te hebben, het celgehalte was ook nog te hoog, zij het minder hoog dan de vorige keren. Slechts af en toe had men een stukje in de melk gehad of een voller kwartier. Besloten werd alle dieren

droog te zetten met een langwerkend penicilline preparaat (300.000 IE/ kwartier).
Klinische controle tijdens de droogstand gaf geen afwijkingen te zien. Het opuieren en aan de melk komen verliep zeer gunstig. Gedurende de stalperiode werd dit jaar geen geval van speenbetrapping of *C. pyogenes*-infecties geconstateerd.
Ook de stalhygiëne werd aanzienlijk verbeterd. De mest werd regelmatig van de stalstand verwijderd, zodat de dieren schoner bleven. Het opscheren van de dieren gebeurde nu op tijd, nl. direct bij het op stal komen, zodat het nu ingevoerde regelmatig schoonborstelen van de dieren veel beter effect gaf. De stal zelf werd bovendien op gezette tijden geschrobd en de muren gereinigd.

Het onderzoek van de kwartiermonsters in april 1963 gaf dan ook een zeer fraai beeld te zien. Slechts 1 kwartier bleek met *Streptococcus agalactiae* besmet, terwijl de celreacties (thans BMR) zeer weinig afwijkingen te zien gaven. Het besmette kwartier werd behandeld.
De situatie bleef in de loop van de daaropvolgende zomer gunstig, doch aan het einde van de weideperiode liep het celgehalte in de melk bij verschillende dieren weer aanzienlijk op, zonder dat de *Streptococcus agalactiae* zich belangrijk had verspreid. Vrijwel zeker stond dit verhoogde celgehalte in verband met het aanhouden van te lange melktijden. Bij inkorting van deze tijden bleek nl., dat het celgehalte van de melk spoedig weer normaal werd.
Volgens de veehouders hadden zij slechts zelden stukjes in de melk gezien. Dit euvel was steeds verholpen, door meer aandacht aan het uitmelken te besteden.
In december 1963 bleken weer enkele kwartieren besmet te zijn met *Streptococcus agalactiae*. Deze kwartieren werden drooggezet door middel van een behandeling met een langwerkend penicilline preparaat. De overige dieren werden op de normale wijze drooggezet.
Zowel de droogstand als het opuieren verliep klinisch zonder moeilijkheden.

De zomer 1964 gaf eveneens geen problemen, behoudens op hygiënisch gebied.
In tegenstelling tot 1963, werd er af en toe een te geringe houdbaarheid van de melk geconstateerd. Dit was een gevolg van een slechte voorbehandeling (met in bacterieel opzicht slecht slootwater!) en onvoldoende reiniging van het melkgereedschap. Door aanwijzingen te geven voor een betere reiniging hiervan en zich te houden aan de voorschriften van de Centrale Melkwinnings-Commissie van het Landbouwschap hieromtrent en leidingwater mede te nemen naar het land in melkbussen, kwam verbetering tot stand.
Bij controle van de kwartiermonsters in december 1964 bleek er weer meer verspreiding te bestaan van de *Streptococcus agalactiae*-besmetting dan in 1963, doch het celgehalte was niet ernstig verhoogd.
De aangetaste dieren werden bij het droogzetten weer behandeld als bovenvermeld, de overige werden zonder medicamenteuze behandeling drooggezet. Twee van de niet behandelde drooggezette dieren leverden tijdens de droogstand moeilijkheden op; beide na een speenbetrapping.
Eén van deze twee dieren kreeg een *Strept. agalactiae*-mastitis aan twee kwartieren, die door tijdige behandeling herstelde. Het andere dier kreeg

een *C. pyogenes*-mastitis aan één kwartier, hetgeen te laat door de eigenaren werd opgemerkt. Direct na het kalven kon het dier niet oprijzen en moest opgeruimd worden.
In de zomermaanden van 1965 waren er weinig problemen met de uiers. Doordat het vacuum van de melkmachine te wisselen was, ontstonden enkele moeilijkheden, zoals te volle uiers na het melken en soms stukjes in de melk. Door het verbeteren van dit mechanische euvel verdwenen de klachten bij alle dieren op één na. Dit dier werd nu het laatst en met de hand gemolken. Daar het gust gehouden werd, is afvoer zonder financiële offers mogelijk geworden.
Resumerend zijn de volgende punten op dit bedrijf van belang gebleken:

1. het isoleren en afvoeren van dieren met door *C. pyogenes* besmette kwartieren, die tevens klinisch aangetast waren;
2. het speenbetrappen;
3. het gericht behandelen tijdens de lactatieperiode met kortwerkende penicillinepreparaten van de uiers van die dieren, waarvan één of meer kwartieren besmet waren met *Streptococcus agalactiae* en de melk een verhoogd celgehalte vertoonde;
4. het behandelen van dieren, in eerste instantie **alle** dieren, met een langwerkend penicillinepreparaat bij het droogzetten. Later werden alleen de verdachte dieren behandeld gedurende de droogstand;
5. het afvoeren van dieren met zeer onkante uiers of met chronisch besmette uiers *(C. pyogenes* en/of *Streptococcus agalactiae);*
6. de verbetering van de melkhygiëne;
7. de verbetering van de melktechniek;
8. de verbetering van de stalhygiëne;
9. de stalbouw;
10. het beschikken over voldoende jongvee, waardoor aankopen van melkkoeien kon worden vermeden;;
11. de wil tot medewerken van de veehouders;
12. de mogelijkheid van het brengen van financiële offers;
13. de controle van de eigenaar uitgeoefend op zijn dieren, ook tijdens de droogstand;
14. de regelmatige veterinaire en melktechnisch controle, ook tijdens de onmisbare nazorgperiode.

Waarnemingen op andere bedrijven

In het licht van deze ervaringen volgt nu een algemene beschouwing over andere bedrijven, die door ons werden onderzocht en welker eigenaren door ons werden geadviseerd.
Op zeven bedrijven gaf het ontstaan, bij een of meerdere koeien, van zeer harde kwartieren, waarbij de dieren algemeen ziek waren en hoge temperaturen vertoonden (40°-41° C), aanleiding tot een nader onderzoek. Het secretum van de aangetaste kwartieren was bloederig, etterig en stinkend. Door het optreden van deze afwijkingen werd de boer wakker geschud, aangezien het hem nu koeien, dus geld, ging kosten.
Bij navraag bleek echter altijd, dat er reeds langere tijd problemen waren. Men had al veel last van bolle kwartieren gehad, stukjes in de melk, slecht verdrogen, slechts opuieren, enz. De bacteriële verwekker van de hierboven beschreven mastitiden, die de aanleiding tot het onderzoek waren, bleek in alle gevallen *Corynebacterium pyogenes* te zijn. Deze in-

fectie trad op bij oudere dieren met vaak zgn. hanguiers, al dan niet voorzien van grote spenen, hetzij gedurende de droogstand na betrapping, hetzij aan het begin van de lactatieperiode na een betrapping. Het was dan vrijwel onmogelijk uit de beschadigde spenen melk te krijgen. In één geval was er klinisch niets aan de spenen of de uier te constateren.
Bij de melkkoeien brengen na de betrapping wollen speenstiften of doorloopcanules, al dan niet afgesloten, wel even verlichting. Evenwel zeer gauw ontstaan mastitiden, vaak door onvoldoende aandacht van de eigenaar.
In vele gevallen kan uit het secretum *C. pyogenes* gekweekt worden. Bij de droogstaande koeien komen deze mastitiden tot hun ernstige vorm. Onvoldoende controle van de veehouders, gedurende de droogstand aan de dieren gegeven, ligt hier veelal aan ten grondslag.
Het optreden van speenbeschadigingen was meestal het gevolg van een te grote veebezetting, waardoor de koeien te dicht bij elkaar stonden en de stand te nauw werd. Ook te korte standen komen herhaaldelijk voor.
In eerste instantie moet men, als afvoeren van dieren op moeilijkheden stuit, tot isolatie van de zieke dieren overgaan door ze op te stallen in een aparte ruimte. Is dit niet mogelijk, dan moet men ze bij elkaar zetten aan het eind van de rij en tenminste één stand vóór de zieke dieren openlaten. Als eerste van de gezonde rij, na de open plaats, moet een koe geplaatst worden met een behoorlijk uiertype, die ongeveer halverwege de lactatieperiode is. In therapeutische zin zijn wel enkele pogingen ondernomen, naast het herhaaldelijk uittrekken van de aangetaste kwartieren, om goede verbetering tot stand te brengen, doch de resultaten hiervan zijn zeer wisselend.
Een behandeling van enige dagen achter elkaar met hoge doseringen penicilline en daarna frequent uittrekken van het aangetaste kwartier, geeft de ene keer een goede verdroging van het kwartier als resultaat, de andere keer een gedeelteijke of gehele terugkeer van de melkproduktie van het betreffende kwartier te zien.
Wil men met behulp van langwerkende penicilline in de uier een barrière opwerpen tegen deze in vitro voor penicilline gevoelige bacteriën, dan zal men de behandeling van de droogstaande kwartieren meerdere malen per droogstand moeten herhalen.
Aangezien dit in de praktijk veelal om praktische en economische redenen achterwege zal blijven, zal een goede uier- en tepelcontrole van de droogstaande dieren voor de veehouder uiterst noodzakelijk zijn.

Op één bedrijf werden bij de aanvang van het onderzoek, naast enkele kwartieren, aangetast door *C. pyogenes*, bij drie dieren ernstige mastitiden geconstateerd ten gevolge van pneumokokken-infectie (type 3). Bij het eerste onderzoek waren deze dieren reeds enige malen intramammair en intramusculair door de practicus behandeld. De dieren waren algemeen ziek geweest, met hoge temperaturen en harde kwartieren, waaruit een bloederig, etterig secretum te trekken was. De afwijkingen van de uiers waren blijven bestaan, ondanks de behandelingen.
De geïsoleerde pneumokokken bleken gevoelig voor penicilline. De behandeling werd voortgezet met behulp van langwerkende penicillinepreparaten intrammair, gedurende enige dagen. Vijf dagen na de eerste behandeling konden in de toen genomen monsters geen pneumokokken meer worden

aangetoond. Er werd vrijwel geen secretum, dat vrijwel helder was, afgescheiden. De kwartieren droogden daarna geheel op en hebben geen moeilijkheden meer opgeleverd. De dieren werden gust gehouden en in de loop van het seizoen afgevoerd.
Getracht is de bron van de besmetting op te zoeken. Een onderzoek van het personeel van het bedrijf in overleg met de huisarts aan de Universiteits-kliniek te Leiden, leverde echter geen resultaat op. In aanmerking moet worden genomen, dat dit bedrijf regelmatig bezoekers ontving, waarbij contact bezoeker-koe-uier zeker niet denkbeeldig is geweest. Op dit bedrijf kwamen naast deze ernstige mastitiden ook weer bolle kwartieren en stukjes in de melk voor, met als infectieuze oorzaak: *Streptococcus agalactiae.*

Op één bedrijf werd tweemaal een stafylokokken-mastitis aangetoond. In de monsters van de aangetaste kwartieren, genomen na uitgebreide desinfectie, werden hemolytische, coagulase positieve stafylokokken aangetoond. De kwartieren waren bol en stug, het secretum was waterig, bloederig met vlokken.
De behandeling vond plaats met behulp van „Biotexin" (Novobiocine), 3 dagen achtereen met 1 behandeling per 24 uur. Het secretum veranderde weer in melk, de kwartieren echter bleven wel achter in melkgift en de uiers werden onkant. De stafylokokken konden in controlemelkmonsters na 14 dagen en na 2 maanden genomen, niet meer worden aangetoond.

Bij een ander bedrijf bleek de *Streptococcus dysgalactiae* de bacteriële verwekker van de optredende mastitiden te zijn. Sinds eind juni 1963 had men te kampen met zich snel over het bedrijf verbreidende uierontstekingen. De aangetaste koeien werden ziek. De zieke dieren waren sloom, vertoonden een stijve gang, hadden weinig eetlust en diarree, vertoonden verhoogde temperaturen en hadden harde, bolle kwartieren waaruit secretum kwam, dat grauw-bruin gekleurd was.
Soms konden de dieren zelfs niet meer opstaan. Deze „downers" werden symptomatisch met succes behandeld met Ca-borogluconaat.
In verband met het feit, dat de eigenaar zelfkazer was, was hij zeer bang voor het gebruik van penicilline. Zijn behandeling had tot dan toe bestaan uit veelvuldig uittrekken van de aangetaste kwartieren. Hierdoor had de eigenaar slechts geringe verbetering bereikt.
De dieren bleven ook veel te weinig melk geven. Er werd machinaal gemolken met de hulp van 2 arbeiders. Op de techniek en de hygiëne waren aanmerkingen te maken. Deze waren te ruw en te nonchalant.
Bij kwartiermonsteronderzoek bleken 35 kwartieren bij 24 runderen (totale stalgrootte: 49 dieren) geïnfecteerd te zijn met *Streptococcus dysgalactiae,* vrijwel altijd gepaard gaande met een duidelijk positieve BMR (• • • of • • • •). In overleg met de praktizerende collega werden de aangetaste kwartieren behandeld met 300.000 IE penicilline (kortwerkend) per kwartier. Na het overslaan van 1 melkmaal, werd zoveel mogelijk gedurende enkele dagen uitgemolken. Deze 24 dieren werden gemolken door 1 persoon van het moment af, dat de bacteriologische uitslag van het onderzoek bekend was. De melk van deze dieren werd 3 dagen niet voor de kaasmakerij gebruikt. Controle van de gehele veestapel na 14 dagen (zo snel in verband met de kaasmakerij), gaf als resultaat: 2 geïnfecteerde kwartieren,

die als nieuw geval beschouwd konden worden. Deze werden behandeld. In die 14 dagen waren door de eigenaar inmiddels nog 2 dieren behandeld, dit betrof recidieven na de eerste behandeling.
De melkgift was behoorlijk teruggekomen,, verhinderd kon echter niet worden, dat enige uiers onkant bleven.
Bij het bacteriologische onderzoek was tevens gebleken, dat enkele dieren met *Streptococcus agalactiae* besmet waren. Deze infectie verspreidde zich aan het eind van de lactatieperiode. Ook op dit bedrijf werden alle dieren bij het droogzetten behandeld. Als bijzonderheid valt te vermelden, dat volgens de eigenaar het verdrogingsproces langer duurde dan voorgaande jaren. De uiers bleven langer vol, zonder echter moeilijkheden te geven. Dit in tegenstelling met de ervaringen op andere bedrijven. Klinische controle tijdens de droogstand gaf mooi opgedroogde uiers te zien. Na deze behandeling heeft de eigenaar geen klacnten meer gehad, ondanks het feit, dat er melktechnisch en hygiënisch weinig veranderde.
Onderzoek van de kwartiermonsters, enige malen herhaald, bevestigde de ervaring van de eigenaar.

De meeste van de door ons onderzochte bedrijven hadden te kampen met één of meerdere van de volgende moeilijkheden:

a. klachten van de melkfabriek betreffende onvoldoende houdbaarheid van de geleverde melk;
b. klachten van de melkfabriek betreffende het vinden van streptokokken in de geleverde melk;
c. mastitiden, zonder dat de melkfabriek dit opmerkte;
d. moeilijkheden met het opdrogen of met het opuieren van de uiers.

Als infectieuze oorzaak werd in de meeste gevallen *Streptococcus agalactiae* gevonden. Om de klinische verschijnselen te doen verminderen en de consequenties in verband met de leverantie aan de melkfabriek te ondervangen, werd reeds tijdens de lactatieperiode op deze bedrijven besloten tot een gerichte therapie. Deze bestond uit een behandeling met kortwerkende penicilline, 300.000 IE per kwartier. Indien mogelijk werd één melkmaal overgeslagen.
Bij het toepassen van een behandeling tijdens de lactatieperiode werd, naast de klinische bevindingen, rekening gehouden met de BMR en het bacteriologisch onderzoek van de genomen kwartiermonsters. Na de behandeling werd in de meeste gevallen niet extra uitgetrokken, daar dit altijd op praktische, speciaal arbeidstechnische bezwaren stuitte. Het is echter sterk aan te bevelen, de dieren na de behandeling enige malen per dag extra uit te trekken.
De resultaten waren over het algemeen bevredigend, behoudens op enige bedrijven.
Hierop wordt later teruggekomen.
Op deze bedrijven werden uit de aard der zaak ook wel enkele kwartieren gevonden, die met andere streptokokken *(uberis, dysgalactiae)* besmet waren. Deze waren echter gering in aantal.
De af en toe gevonden hemolytische stafylokokken gaven op deze bedrijven nimmer aanleiding tot klinische mastitiden.
Tevens werden op de bedrijven de melktechniek en de hygiëne gecontroleerd. Vrijwel op alle bedrijven werden meerdere of alle hieronder op te sommen fouten geconstateerd:

a. slechte voorbehandeling. Deze was meestal onvoldoende krachtig. Het voorbehandelingswater was onhygiënisch, vuil (al dan niet met een desinfectans). Na de voorbehandeling waren de uiers en spenen veelal te nat;
b. te lange en onregelmatige wachttijden;
c. te lange machinemelktijden, vooral tijdens de laatste maanden van de lactatieperiode;
d. slecht namelken, nat, strippen, „klokkenluiden";
e. slechte tepelvoeringen;
f. te veel variërend vacuum;
g. slecht gereinigde melkstellen;
h. onhygiënische melkplaatsen of stallen.

Opvallend is ook, dat vrijwel alle bedrijven aan het einde van de lactatieperiode weer te kampen krijgen met moeilijkheden, zoals verhoogde BMR en meer geïnfecteerde kwartieren, ondanks de ingestelde therapie tijdens de lactatieperiode en ondanks de soms verbeterde melktechniek en verbeterde hygiëne. Op al deze bedrijven werd geadviseerd de gehele veestapel bij het droogzetten na het onderzoek van het eerste jaar te behandelen met langwerkende penicillinepreparaten (300.000 IE per kwartier).
Over het algemeen verbeterde de toestand hierdoor, doch de chronisch besmette dieren vielen terug in hun oude kwaal. De eigenaar is vaak moeilijk te overtuigen, dat dit de boosdoeners zijn, die hem geld kunnen gaan kosten, zodat verwijdering van deze dieren moeilijk of niet te realiseren is. Toch wordt hij door schade en schande wijs en doet de noodzakelijke stap, meestal na een te lange periode van afwachten.
Toch blijkt bij regelmatige controle, dat, ondanks deze behandeling, ondanks gegeven adviezen op melktechnisch en melkhygiënisch gebied, waarvan meestal maar een gedeelte wordt opgevolgd, er toch in de 2e helft van de lactatieperiode moeilijkheden ontstaan en de bacteriële besmetting om zich heen grijpt. Een verhoogde BMR is hier eveneens een consequentie van. Bedrijfs- en melkmonstercontrole blijft dus noodzakelijk!
Een belangrijke rol speelt hierbij het feit, dat als de melkproduktie daalt, de machinetijden niet voldoende worden aangepast aan de verminderde melkgift.

Zoals hierboven vermeld, gaven enige bedrijven minder goede resultaten. Op één bedrijf, bleef gedurende ons 3-jarig onderzoek het probleem van geregeld voorkomen van mastitis bestaan. Hoewel alles werd gedaan wat mogelijk was, zoals behandeling tijdens de lactatieperiode, behandeling bij het droogzetten, een behoorlijke melktechniek en hygiëne tot stand werd gebracht en chronisch besmette dieren afgevoerd werden, bleven mastitiden regelmatig voorkomen. Deze openbaarden zich speciaal bij het verweiden en bij het van de stal naar de weide gaan en omgekeerd. De bacteriële oorzaak was weer de *Streptococcus agalactiae*. De veestapel bestaat uit dieren met over het algemeen grote uiers en spenen. Bij het opstallen in 1964 werd meteen overgegaan van machinaal melken op handmelken met als gevolg dat er toen, ondanks een duidelijke *Streptococcus agalactiae* verspreiding, hier en daar gepaard gaande met een positieve BMR, geen moeilijkheden ontstonden. Met behulp van het handmelken was de aanpassing aan de verminderde melkproduktie beter te verwezenlijken.

Oorzaak van minder goede resultaten op een tweetal andere bedrijven na onderzoek, advies en controle, was het niet willen afvoeren van chronisch besmette dieren. Wel werd ertoe overgegaan de dieren het laatst te melken.

Op één van deze bedrijven kreeg de veehouder in 1964 tevens te kampen met een ernstige leverbot- en maagdarmworm-infectie onder zijn gehele veestapel. Enkele dieren moesten ten gevolge van deze aandoening geruimd worden, terwijl de algemene conditie van zijn dieren veel minder was dan andere jaren. Door aanpak van dit probleem verbeterde de toestand van de dieren aanzienlijk en hiermede ook de mastitis-status, die vóór de behandeling aanzienlijk verslechterd was.
De chronisch aangetaste mastitis-dieren zijn nu gedeeltelijk geruimd, de overige worden het laatst gemolken en worden in de loop van de komende maanden afgevoerd.

Het andere bedrijf gaf eerst belangrijke verbetering te zien na de 2e gecontroleerde stalperiode, toen 5 dieren (van de 35), die telkens moeilijkheden gaven, door de eigenaar werden opgeruimd. Ook hier bleven de melktechnische en hygiënische omstandigheden, ondanks adviezen, ten achter bij de gewenste. Momenteel heeft dit bedrijf geen problemen meer.

Op een derde bedrijf met minder goede resultaten, is dit een gevolg van het feit, dat het melken per toerbeurt geschiedt door 4 zonder interesse werkende jongelui. Deze hebben over het algemeen een matige melktechniek, gekoppeld aan weinig gevoel voor hygiëne.

Een vierde bedrijf bleef ondanks alle goede raadgevingen problemen houden, daar de eigenaar niet in staat bleek de vele op dit bedrijf noodzakelijke adviezen op melktechnisch, melkhygiënisch en diergeneeskundig gebied, op te volgen. Zolang het niet te veel inspanning kostte ging het, echter het juiste begrip ontbrak en het probleem bleef, ondanks tweejarige controle. Melktechnisch en hygiënisch ontbrak hier zeer veel, zoals te nat voorbehandelen, daardoor zeer natte spenen, nat melken, te lang melken, slecht namelken. De vaarzen werden stuk voor stuk te lang gemolken. Het gevolg hiervan was, dat de ene vaars na de andere „taaimelks" werd. Ondanks het advies van „niet opsteken" werd de één na de andere vaars opgestoken met als resultaat: mastitis na mastitis.
Alle met als bacteriële verwekkers: de *Streptococcus agalactiae.*

Een bijzonder bedrijf bleek ook nog te zijn het bedrijf van een veehouder, bij wiens koeien vóór, tijdens en na de droogstand slechts af en toe afwijkingen aan de uiers voorkwamen.
De moeilijkheden begonnen echter pas goed bij het 4e, 5e en 6e melkmaal na het afkalven. Dan werden er door de veehouder veel stukjes in de melk gezien. De geleverde geteemsde melk gaf nooit aanleiding tot een lagere uitbetaling door de melkfabriek.
Af en toe zag men dit verschijnsel bij latere melkmalen van dezelfde dieren weer eens terug.
Zo gauw de dieren van de stal in de weide kwamen en daar gemolken werden, ging alles normaal.
Uit het onderzoek bleek, dat in het najaar 1963, verschillende kwartieren besmet waren met *Streptococcus agalactiae,* naast een te hoog celgehalte

van verschillende melkmonsters, echter zonder klinische verschijnselen. Ook hier werden alle dieren bij het droogzetten behandeld met een langwerkend penicilline preparaat.
Klinische controle tijdens de droogstand gaf goed opgedroogde uiers te zien.
De teleurstelling kwam echter weer direct na het afkalven, nl. het voorkomen van stukjes bij het 4e, 5e en 6e melkmaal bij alle dieren, behalve bij de vaarzen, echter in aanzienlijk mindere mate dan het jaar ervoor. De kwartieren waren iets voller en stugger, de koeien waren niet ziek. Over het algemeen gaven ze slechts weinig minder melk. Af en toe werd er een bacteriële verwekker aangetoond *(Str. uberis* of *Str. dysgalactiae)*, en bleek de BMR positief. Meestal was het onderzoek negatief.
De beste behandeling bleek te zijn: regelmatig uittrekken. Bij het in de weide doen bleken de dieren zeer goed melk te geven, er waren geen onkante uiers en het probleem verdween tevens geheel. Een verklaring voor dit verschijnsel werd niet gevonden. Gedacht werd aan het voedselrantsoen. Berekeningen, gemaakt door de Rijkslandbouw Voorlichtingsdienst, toonden aan dat er op juiste wijze werd gevoederd.
De zeker niet ideale verzorging van de hygiëne en melktechniek, die zowel 's winters als 's zomers dezelfde was, kan hier ook niet voor aansprakelijk gesteld worden.
Het enige punt, dat de aandacht extra op zich vestigde, was de veel te hoge staltemperatuur (20°-22° C). In de loop van 1964 kwam hierin door verbouwing en ventilatoren verbetering (15° C). Ondanks alle voorzorgen, dus behandeling van de daarvoor aangewezen dieren tijdens de droogstand (1964), bleek in 1965 met het afkalven nog 70% van de 35 dieren „stukjes te geven" bij de berucht geworden melkmalen. Zonder extra uittrekken verdwenen deze na enkele melkmalen spontaan, zonder sporen achter te laten.
De BMR bleek in de meeste gevallen negatief. Op een enkel ander bedrijf is hetzelfde geconstateerd, hoewel in geringere mate bij het afkalven van koeien in 1965. De oorzaak van deze stukjes werd niet gevonden, doch de frequentie waarin ze gevonden werden, verminderde.

Dat er ondanks slechte melktechnische en hygiënische omstandigheden met een gerichte therapie en behandeling tijdens de droogstand, soms wel resultaten zijn te bereiken, toont ons het volgende bedrijf, waar de melktechnische en hygiënische toestanden zeer slecht waren (melken door kleine jongens, onregelmatig werk, slecht voorbehandelen, slecht en veel te laat namelken, vuile koeien en vuile stal).
Een zeer goed resultaat werd hier verkregen na de individuele behandeling tijdens de lactatieperiode en een behandeling van alle dieren bij de droogstand. Geheel tegen de verwachting in bleef dit bedrijf goed, hetgeen ons ook bleek bij herhaalde kwartiermonstercontrole, hoewel de bovenvermelde melktechnische en hygiënische toestanden niet verbeterden.
Ditzelfde is op een ander bedrijf ook gezien. Deze ervaringen beklemtonen nog eens extra, dat een therapeutisch ingrijpen tijdens de lactatieperiode onmisbaar is.

Op een 25-tal bedrijven (variërend in koeienaantal van 8 tot 45) waren de resultaten na een individuele behandeling en behandelen bij het droogzetten (doseringen reeds eerder vermeld), verbetering van de melktech-

nische en hygiënische facetten, bevredigend. Op deze bedrijven was de belangrijkste bacteriële verwekker: de *Streptococcus agalactiae*.
Alle bedrijven werden klinisch gecontroleerd, ook tijdens de droogstand direct na het eerste onderzoek en eventueel bij de volgende droogstand. Zeer weinig afwijkingen werden gevonden, mits men zich aan de adviezen gehouden had. Vrijwel op alle bedrijven moesten één of meer dieren opgeruimd worden in verband met een chronische mastitis.
Bij een meer uitvoerige bespreking van de ziektegeschiedenis van het als eerste beschreven bedrijf, bleken de punten 1 t/m 14 van groot belang voor een teruggang of een bevordering van het aantal mastitiden.

Na een meer algemene beschouwing van alle bij het onderzoek betrokken bedrijven, waar klachten ten aanzien van mastitis of de melkwinning een ernstig probleem vormden, kan hierover ten aanzien van de aetiologie, preventie en therapie, nog het volgende worden gesteld:
De *Streptococcus agalactiae* is in de meeste gevallen de bacteriële oorzaak. Parasitaire infecties, zoals leverbot of worminfecties, kunnen aanleiding geven tot een verminderde conditie van de dieren en doen daardoor de weerstand ten opzichte van uierinfecties met *Streptococcus agalactiae* verminderden.
Erfelijke faktoren, zoals uierbouw, uier-inplanting en speengrootte zijn van invloed op de persistentie en de ernst van de uieraandoening op het bedrijf. Een praktisch feit is tevens, dat bepaalde koeienfamilies meer vatbaar voor mastitis blijken te zijn, dan andere koeienfamilies.
De grootte van de veebezetting speelt ook een belangrijke rol evenals het tekort aan goede, geschoolde, arbeidskrachten. Bij een grote veebezetting en een tekort aan arbeidskrachten komt er als regel van de noodzakelijke controlemaatregelen tijdens de lactatieperiode en gedurende de droogstand weinig terecht.
Als alle therapeutische, hygiënische en melktechnische maatregelen op een bedrijf worden genomen, garandeert dit echter niet, dat hier geen mastitis meer zal optreden.
Het garandeert ook zeker niet, dat de bedrijven *Streptococcus agalactiae*-vrij worden. Op een enkel bedrijf gelukt dit toevallig aan het begin van de lactatieperiode, opvallend is echter, dat er in de loop van zo'n lactatieperiode altijd weer (een grote uitzondering daargelaten) een *Streptococcus agalactiae*-infectie recidiveert en weer problemen gaat geven.
Door het hierboven gestelde zal het duidelijk zijn dat controle, zowel door de veehouder, als door praktizerende dierenartsen en specialisten uitgeoefend, voortdurend noodzakelijk zal zijn.

SAMENVATTING.

Na een korte weergave van de wijze van onderzoek is overgegaan tot de bespreking van de gang van zaken gedurende een drietal jaren op een „typisch" mastitis-bedrijf. Hierbij kwamen reeds zeer veel verschillende factoren ter sprake, die een rol spelen bij het voorkomen van mastitis.
Daarna werden in het licht van de op dit bedrijf opgedane ervaringen, de resultaten van de onderzoekingen vermeld van een aantal andere bedrijven, waar het optreden van mastitis een probleem vormde. Ook op deze bedrijven kwamen weer vele factoren naar voren, waaronder verschillende nieuwe, die in het kader van het mastitisvraagstuk belangrijk bleken te zijn.
Op de meeste bedrijven waren vooral de melkhygiëne, de melktechniek en de bacteriële aspecten steeds terugkerende factoren, die moeilijkheden gaven.

Een therapeutische behandeling tijdens de lactatieperiode van de aangetaste kwartieren, rekening houdend met de klinische gegevens, de bacteriële aspecten en het celgehalte bleek op veel bedrijven een belangrijk hulpmiddel te zijn.
De behandeling met zgn. langwerkende penicillinepreparaten bij het droogzetten van de dieren op de probleembedrijven is onmisbaar gebleken.
Een deugdelijke controle tijdens de droogstand, ook al zijn de dieren behandeld, is een facet, dat zeker niet vergeten mag worden. Zolang de mastitisbestrijding op vrijwillige basis gevoerd wordt zal het afvoeren van chronisch besmette dieren nogal eens moeilijkheden geven. Toch is op vrijwel elk probleembedrijf de afvoer van 1 of meerdere dieren in verband met onherstelbare of chronische mastitiden noodzakelijk gebleken.
Duidelijk is ook geworden, dat er voldoende nazorg gegeven moet worden aan de bedrijven. Zeer snel komen veelal anders de problemen, die op een bepaald moment verholpen zijn, geheel of gedeeltelijk terug.
Centraal bij het mastitisprobleem staat de mens. Het zal daarom ook noodzakelijk zijn, dat er steeds een intensief persoonlijk contact bestaat tussen de veehouders enerzijds en de dierenartsen en melkwinningsadviseurs anderzijds.
Hierdoor zullen de resultaten van de onderzoekingen naar de achtergronden van de moeilijkheden op de mastitisbedrijven en de gegeven adviezen beter tot hun recht komen.
Alle maatregelen ten spijt, is het niet mogelijk gebleken bedrijven mastitisvrij te houden. Een garantie hiervoor is dan ook nimmer te geven. Wel is het mogelijk gebleken van de probleembedrijven in vele gevallen weer normale bedrijven te maken. Mastitis komt dan nog incidenteel voor.

SUMMARY.

The method of investigation is briefly described and developments on a „typical" mastitis farm over a period of three years are reviewed. A large number of factors which are of importance in the incidence of mastitis, are discussed.
The results of investigations on a number of other farms on which the occurrence of mastitis presented a problem, are considered in the light of experience on the present farm. Many factors, including several new ones, which were found to be of importance in regard to the problem of mastitis, were outstanding features on these farms.
Particularly milk hygiene, the method of milking and bacterial aspects were constantly recurring factors which caused difficulties on most farms.
Treatment of the affected quarters during lactation, in which the clinical findings, bacterial features and cell content were taken into account, was found to be a useful adjunct on several farms.
Treatment with so-called long-acting penicillins was found to be essential when cows were dried off on problem farms.
Effective supervision of the animals during the dry period, even though they have been treated, is a feature which should not be overlooked.
So long as mastitis control is on a voluntary basis, the disposal of chronically infected animals will often present a problem. One or several animals have to be disposed of on almost every problem farm, however, because of intractable or chronic mastitis. The herds obviously require adequate follow-up treatment, otherwise the problems which have been remedied for the time being, will recur in whole or in part.
Man is the central figure in the problem of mastitis. Close personal contacts between stock owners on the one hand and veterinarians and milk-production consultants on the other will therefore be essential. This will enhance the value of the results obtained in investigations into the backgrounds to the problems encountered on mastitis farms as well as the value of recommendations.
In spite of the measures adopted, it was not found to be possible to keep farms free from mastitis. This can accordingly never be guaranteed. In several cases, however, is was possible to restore problem farms to normal; mastitis subsequently was merely an occasional feature on these farms.

RÉSUMÉ.

Une brève description du mode d'examen est suivi d'un exposé sur le cours des événements sur une ferme „typique" de mastite, exposé qui présente déjà un très grand nombre de facteurs jouant un rôle dans la genèse de mastite.
Ensuite on a mentionné, vus par rapport aux expériences acquises dans cette ferme, les résultats des recherches sur quelques autres fermes où la présence de mastite formait un problème. Ici de nouveau de nombreux facteurs se présentèrent, parmi lesquels plusieurs nouveaux et importants dans le cadre du problème de la mastite. Dans la plupart des fermes c'était surtout les facteurs toujours revenant de l'hygiène laitière, de la technique laitière et des aspects bactériens qui donnaient des difficultés. Un traitement thérapeutique des quartiers affectés pendant la période de lactation, tenant compte des données cliniques, les aspects bactériens et la teneur en cellules, parut être dans lusieurs fermes un moyen important. Le traitement aux préparations de pénicilline dites à action longue pendant la mise à sec des animaux des fermes-problèmes parut indispensable. Un aspect qu'il ne faut pas oublier c'est le contrôle consciencieux des animaux pendant la mise à sec, même s'ils ont été traités.
Tant que la lutte contre la mastite se fait à base volontaire, l'élimination des animaux chroniquement infectés donnera certainement des difficultés. Dans à peu près chaque ferme-problème l'élimination d'un ou de plusieurs animaux a pourtant paru être nécessaire pour éviter des mastites irrémédiables ou chroniques.
La nécessité d'un traitement suffisant de surveillance aux fermes s'est trouvée être évidente, sinon les problèmes qu'on a éliminés à un certain moment, reviendront souvent rapidement en tout ou en partie.
Dans le problème de la mastite l'homme est central. C'est pourquoi il sera nécessaire de créer toujours un contact personnel intense entre l'éleveur d'une part et les médecins vétérinaires et les conseillers laitiers de l'autre. Grâce à ce contact les résultats des recherches sur les causes des difficultés des fermes-problèmes, et les conseils donnés, auront plus d'effet.
Malgré toutes les mesures, il n'a pas paru possible de garder les fermes libres de mastite. Aussi ne sera-t-il jamais possible de le garantir. Mais il parut possible de faire de fermes-problèmes de nouveau des fermes normales, dans ce cas la mastite ne se présente plus qu'incidentellement.

ZUSAMMENFASSUNG.

Nach einer kurzen Wiedergabe über die Art und Weise der Untersuchung, wird eine Beschreibung von dem Verlauf der Dinge auf einem „typischen" Mastitisbetrieb über eine Zeitspanne von 3 Jahren gegeben. Hierbij kamen bereits viele Faktoren zur Sprache, die beim Auftreten von Mastitis eine Rolle spielen.
Danach wurden auf Grund der auf diesen Betrieb gemachten Erfahrungen die Untersuchungsresultate von einer Anzahl anderer Betriebe erwähnt, wo das Auftreten von Mastitis ein Problem formte. Auf diesen Betrieben traten wieder viele Faktoren hervor, worunter viele neue, die sich im Rahmen des Mastitisproblems als wichtig erwiesen. Auf den meisten Betrieben waren es die stets zurückkehrenden Faktoren: Milchhygiene, Milchtechnik und die bakteriellen Aspekte die Schwierigkeiten ergaben.
Als wichtiges Hilfsmittel erwies sich auf velen Betrieben eine therapeutische Behandlung der angetasteten Viertel während der Laktationsperiode unter Berücksichtigung der klinischen Gegebenheiten, der bakteriellen Aspekte und dem Zellgehalt.
Beim Trockenstellen der Tiere auf Problembetrieben war eine Behandlung mit sogen. langwirkenden Penicillinpräparaten unerlässlich. Obgleich die Tiere behandelt werden, ist eine taugliche Kontrolle während des Trockenstehens eine Massnahme, die sicher nicht vergessen werden darf.
Solange die Mastitisbestreitung auf freiwilliger Basis geschieht, wird das Abschaffen chronisch verseuchter Tiere manchesmal Schwierigkeiten bereiten. Doch hatte sich auf nahezu jeden Problembetrieb das Abschaffen eines oder mehrerer Tiere in Verband mit unheilbaren bezw. chronischen Mastitiden als notwendig erwiesen.

Deutlich wurde, dass auf den Betrieben für genügend Nachpflege gesorgt werden muss, da sonst oft Probleme, die zu einer gegebenen Zeit beseitigt waren, ganz oder teilweise erneut auftreten.
Der Mensch steht beim Mastitisproblem zentral. Darum wird es auch notwendig sein, dass stets ein intensiver persönlicher Kontakt zwischen den Viehhaltern einerseits und den Tierärzten und Beratern der Milchwirtschaft andrerseits besteht. Dadurch werden die Untersuchungsresultate nach den Ursachen der Schwierigkeiten auf Mastitisbetrieben und die gegebenen Ratschläge besser zu ihrem Recht kommen.
Trotz aller Massregeln ist es nicht möglich gewesen Betriebe Mastitis-frei zu halten. Eine Garantie hierfür ist dann auch niemals zu geben. Wohl schien es möglich, Problembetriebe in vielen Fällen zu normalen Betrieben zu machen, sodass Mastitis nur noch von Fall zu Fall vorkommt.

RESUMEN.

Despues una corta reproduccion de la manera de investigacion se ha seguido a la descripcion de la marcha durante un trio de años en una galera „tipica de mamitis". Ahi se saco muchos factores a colacion, los cuales hacen un importantisimo papel para prevenir la mamitis. A continuacion fueron mencionados con motivo de experiencias obtenidas en esta hacienda, los resultados de las investigaciones de un numero de otras haciendas, donde la ocurrencia de mamitis formaba un problema. En estas haciendas se adelantaron muchos factores de los cuales diferentes nuevos, los que eran importantes con respecto al problema de mamitis.
En la mayoria de las haciendas eran sobre todo, la higiene de leche la tecnica de ordeñar y los aspectos bacterianos, factores que volveron siempre, y los cuales daban dificultades. Un tratamiento terapeutico de los cuartos afectados durante la lactancia era en muchas haciendas un medio util, teniendo en cuenta los datos clinicos los aspectos bacterianos y el contenido de celulas.
El tratamiento con los llamados penicilinterapias de efecto prolongado secando vacas procedentes de haciendas con problemas de mamitis eran indispensables. Un control valido durante el tiempo que no hay produccion lactea (seca), asimismo que los animales son tratados es un punto de vista que no hay que olvidarse.
Mientras el combate de mamitis es volutario, el sacrificio de vacas cronicamente infectadas, podieron dar problemas de vez en cuando. Sin embargo en casi cada hacienda de problemas de mamitis, resulto necesario el sacrificio de un o algunos animales con motivo de una mamitis incurable o cronica. Era manifiesto que hay que dar suficiente atencion despues a las haciendas, porque muy rapido regresan los problemas completos o parciales, los cuales eran eliminados en un momento determinado.
El hombre queda central en el problema de mamitis. Por esto es sumamente necesario, que siempre existe un contacto personal entre el ganadero de un lado y los veterinarios y los consejeros de lecherias al otro lado. De esta manera, los resultados de las investigaciones a los fondos de las dificultades de las haciendas con mamitis, y los consejos dados, dan mejores aprovechamientos.
A pesar de toda clase de medidas, no era posible de mantener haciendas libre de mamitis. Por esto nunca se puede dar a este fin una garantia. Si era posible en muchos casos, le hacer de haciendas „tipica de mamitis" haciendas normales, solamente se encuentre mamitis ahi de vez en cuando

The relation between the time of insemination and fertility in gilts)*

by A. H. WILLEMSE and J. BOENDER**)

Introduction

The determination of the most favourable point in time or period for mating constitutes a problem which has been studied by many research workers (Haring 1937, McKenzie 1932, Krallinger and Schott 1933, and Burger 1952). The method used at that time for these investigations was to mate the sows two er three times during oestrus with boars of different races and/or colouring. With the exception of Krallinger and Schott (1933) who did not discern any difference in the results of matings in the early and late oestrus, the other authors reached the conclusion that the second day of oestrus was the most favourable.

With the increase of artifical insemination interest was once again focused on these problems. It has been pointed out by various authors that the most favourable results may be expected of A.I. if it is carried out during that period of the oestrus in which the gilt displays a distinct standing reflex in response to the inseminator's manipulations (Madden 1959, Smidt 1963, Nyhan 1964 and Claessens (1965). The Japanese workers Ito, Kudo and Niwa (1959) state the most favourable period to be between 10 and 25 hours after the onset of oestrus.

The following factors are of importance for determining the correct moment for insemination:

a. the time and duration of ovulation;
b. the period during which the discharged ova can be fertilized;
c. the period during which the sperm retains its fertilizing capacity after having been inserted into the female genital tract;
d. the speed with which the spermatozoa travels in the female genital tract, or the time it requires to reach the place where conception will occur;
e. the time required by the spermatozoa to undergo the capacitation process.

According to Burger (1952) ovulation takes place in sows of the Large White breed between 32 and 36 hours after the onset of oestrus.

Thibault (1959) indicates 35 to 46 hours, Ito, Kuda and Niwa (1959) 25 to 36 hours, Radford (1964) 21 to 27 hours whereas in 58.3 p.c. of the gilts slaughtered by Pitkyanen (1959) between 32 and 39 hours after the onset of oestrus ovulation had taken place.

Burger (1952) estimates the time required for all present ripe follicles to ovulate as 6½ hours. Betteridge and Raeside (1962) who observed ovulation through a peritoneal cannula surgically inserted into the flank stated a time of 3½ to 5 hours.

---

*) 193rd publication of the Research Institute for Animal Husbandry „Schoonoord".

**) Drs. A. H. Willemse and Drs. J. Boender; members of the scientific staff of the Institute's Dept. of Reproduction and A.I.; Oostbroekselaan 64, Utrecht (the Netherlands).

The life span of the ova following ovulation and particularly the period during which they are capable of fertilization is short. According to Ito c.s. (1959) the ova survive only for a few hours after ovulation; Burger (1952) mentions a survival period of 6 to 18 hours.
The spermatozoa retain their fertilizing power foı a longer period. Niwa (1961) demonstrated moving spermatozoa in the tubae as late as 42 hours after mating; however, he stated that the fertilizing capacity is not maintained beyond a period of 25 to 30 hours. Many investigations regarding the life span of spermatozoa in the female genital tract were carried out with naturally inserted spermatozoa. It is imaginable that artificially inserted sperm might have a shorter life, despite careful handling during dilution and storage.
The data concerning the time required by the spermatozoa in order to reach the site of fertilization vary considerably: 15 minutes (Burger, 1952), 30 minutes (Niwa, 1961) and 1 to 2 hours (du Mesnil du Buisson and Dauzier, 1955). Mann, Polge and Rowson (1956) were unable to find any spermatozoa in the oviducts of two animals 40 and 52 minutes respectively post coitum.
Research carried out by Chang (1951) and Austin (1952) proved that the spermatozoa must undergo a sort of capacitation process in the female genital tract of rabbits and rats prior to acquiring fertilizing power. That this holds true also for gilts can be concluded from the fact that no fertilized ova could be found 5½ hours after mating; after 7 hours 42 p.c. of the ova were fertilized whereas after a period of 12 to 14 hours, 98 p.c. of the located ova were fertilized (Thibault, 1959). Hancock (1961) too observed penetration of the zona pellucida and pronucleus formation as late as 6 hours after mating.
In view of the fact that the average heat of Large White gilts lasts approximately 66 hours (Willemse and Boender, 1966), we must expect that inseminations carried out at different points in time during oestrus will not always yield identical results.
The investigations described in the present article were effected in order to obtain information on the relation between the time of insemination on the one hand and the chances of fertilization and the litter size on the other.

Materials and methods

The experimental animals were 160 Large White herdbook gilts originating from 38 litters of 26 boars. The animals were purchased at the age of 8 weeks and were reared on the experimental farm. The „floor feeding" system was used. The animals did not have a paddock. Their average increase in weight up to the age of 6 months was 408 grams per day with a range of 91. Because of lack of adequate housing the experiment was carried out in two phases namely in the autumn of 1964 and in the spring of 1965. The gilts were housed in groups varying from 8 to 25 per pen. All gilts were completely separated from the teaser boars so that the latter could neither be smelled, heard, nor seen by the gilts. The gilts were introduced into the pen, housing the boars, only when tested for oestrus; the boars never entered the part of the sty housing by the gilts.
The dates of the first two oestrus periods were determined by means of a daily check with a teaser boar. As soon as a gilt showed signs of an ap-

proaching third oestrus it was housed separately and brought into contact with a vasectomized boar every two hours from 6 a.m. to 10 p.m. In this way it was possible to accurately determine the time when the gilt first permitted mounting, or in other words, the onset of oestrus (B +). Once oestrus had been determined by means of the boar, the inseminator attempted at two-hourly intervals to arouse the standing reflex by exerting pressure upon the animal's flanks and back. In this way the moment when the gilt first displayed the standing reflex as a result of the inseminator's stimulus (I+) was determined. The inseminator kept repeating this test until after some time the animal reacted negatively to the inseminator's manipulations (I—). Thereafter tests were repeated every two hours with the boar until the gilt no longer permitted the boar to mount (B—). The end of oestrus had then been reached.

The total oestrus period may be divided in this way into three periods:

1. a period in which only the boar is capable of provoking the standing reflex (B 1 peiod);
2. a period in which both the boar and the inseminator are capable of provoking this reflex (I period);
3. a period in which only again the boar can provoke the standing reflex (B 2 period).

An earlier investigation (Willemse and Boender, 1966), which dealt more extensively with these aspects, showed that the length of that period of oestrus during which the inseminator is capable of provoking the standing reflex amounts to approximately two thirds of the total oestrus period. The duration of the first and second „boar" periods were on the average of even length. A subdivision of the I-period into four equal parts results in a subdivision of the total oestrus period into six periods of mean equal length: B 1, I 1 to 4, and B 2 (fig. 1).

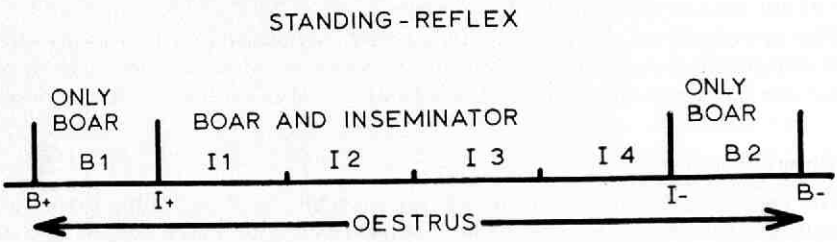


Fig. 1.

Schematic subdivision of oestrus into six periods of mean equal length.

During each of these six periods several inseminations were effected. If an insemination is effected during the I-period, one cannot determine before the end of that period in which quarter thereof the insemination has taken place.

All gilts were inseminated during their third oestrus. All inseminations were carried out by one person only; an insemination pipette according to AAMDAL was used. The sperm was supplied by three boars tested for their fertility. The sperm had been diluted and stored in a diluent satura-

ted with carbon dioxyde. Boender (1963) proved that no reduction in the fertilizing capacity of the sperm occurred during the first three days of storage. One hundred and eighteen inseminations of a total of 160 were effected with one-day old sperm, the remainder with sperm which was between 24 and 36 hours old.

As far as possible, the following factors were evenly distributed over the six oestrus periods: (a) the relationship of the gilts: as few siblings as possible in one given oestrus period; (b) the age of the sperm: in every period there was an equal number of inseminations with sperm older than 24 hours; (c) the donor boars: in each group there was an equal number of inseminations with sperm from the same boar.

Once insemination had been completed, the oestrus was observed further. The animals were slaughtered 21 tot 28 days after insemination and the number of corpora lutea and the number of living and resorbing embryos was counted. The gilts which were not pregnant were also slaughtered in order to enable us to determine whether there were any abnormalities to be found in them preventing fertilization, for example anovulatory oestrus and cystic ovaries.

Results

1. *Fertility during the various oestrus phases*

In order to determine the fertility during the various phases of oestrus a number of inseminations was carried out during each of these periods. The results of the inseminations are recorded in table 1 and fig. 2.

phase of oestrus	pro-oestrus	B 1	I 1	I 2	I 3	I 4	B 2	post-oestrus
number of insem.	5	36	20	19	22	24	26	8
pregnant gilts	1	25	16	17	18	14	8	0
percentage	20,0	69,4	80,0	89,4	81,8	58,3	30,8	0

Table 1.

Number of inseminations and percentage of pregnant gilts.

The chance of fertilizations occurring as a result of inseminations carried out outside the actual oestrus (in the pro- and postoestrus phases) proves to be very low. Also there are very great differences in the conception rates during oestrus. As early as the first „boar"-period, a high percentage of conceptions is possible; however, the best results were obtained in the first, 2nd and 3rd inseminator periods, with a maximum during the second of these periods. (89.4 p.c.). It is striking that during the fourth inseminator period, that is to say when the gilt still displays an optimum standing reflex in response to the inseminator's manipulations, there is nonetheless a considerable drop in the percentage of conceptions. This reduction is continued during the second „boar"-period. These data demonstrate that much better conception rates are obtained by inseminations carried out during the first half of the oestrual period, than during a later stage of oestrus.

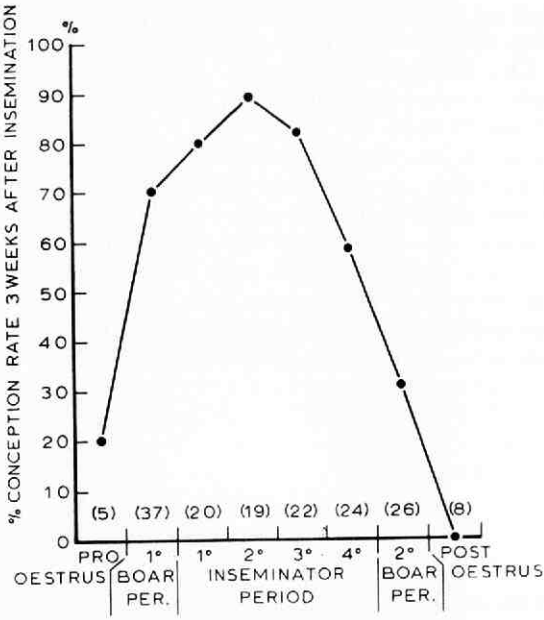


Fig. 2.

Development of the conception rate (three weeks after insemination) during the different oestrual periods.

At the same time we tried to establish whether this difference in fertility also found its expression in the percentage of fertilized ova. In order to demonstrate this we determined which percentage of all discharged ova had been fertilized in those gilts that had conceived, but also which percentage of all discharged ova had been fertilized in each oestrus period, that is to say, of pregnant and non-pregnant gilts.

We called this latter ratio fertility index (F.I.). If among a group of inseminated gilts all animals conceive and if all ova of each animal have been fertilized, the F.I. of the group is 100. In addition, possible differences in absolute litter size during the different oestrual periods were checked. The results of this investigation are rendered in table 2 and fig. 3.

oestr. phase	No. of insem.	No. of pregn. gilts	tot. no. disch. ova	tot. no. fert. ova	F.I.	tot. no. disch. ova of preg. an.	fertil. ova preg. an. p.c.	average litter size
B 1	36	25	542	245	45,2	375	65,3	9,8
I 1	20	16	275	167	60,7	222	75,2	10,4
I 2	19	17	274	190	69,3	247	76,9	11,2
I 3	22	18	312	227	72,7	249	91,1	12,6
I 4	24	14	374	146	39,0	215	67,9	10,4
B 2	26	8	379	67	17,6	112	59,8	8,4

Table 2.

Comparison of fertility criteria during the different oestrus phases.

As the percentage of conceptions so the percentage of fertilized ova of pregnant gilts appears to be correlated to the oestrus phase during which insemination is effected. The highest fertilization percentages were again found during the first, second and third inseminator period whereas here, too, there is a considerable decrease during the fourth inseminator — and the second „boar"-period. The fertility index curve provides an even clearer picture. The fertility index during the B 1, I 4 and B 2 periods together totals 35.3 as compared to 67.8 during the first three inseminator periods.

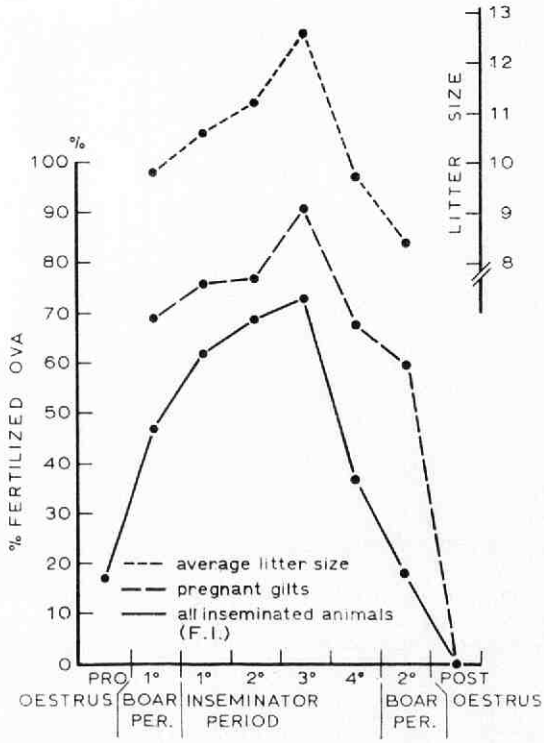


Fig. 3.
Percentage of fertilized ova and litter size in correlation to time of insemination.

Even in the absolute litter size at three weeks after insemination we found great differences in this relatively small number of inseminated gilts. Apart from the average litter size, the spread is of economic importance too. One of the factors which will determine the eventual litter size in the first place is the number of ova released during oestrus. The average number of ova of our gilts was 14.6 whereas in only 3.1 p.c. of the animals fewer than 10 ovulations occurred (fig. 4 a). On the other hand, the percentage of below average litters (fewer than 10 embryos) of these same gilts amounted to 33 p.c. (fig. 4 b).

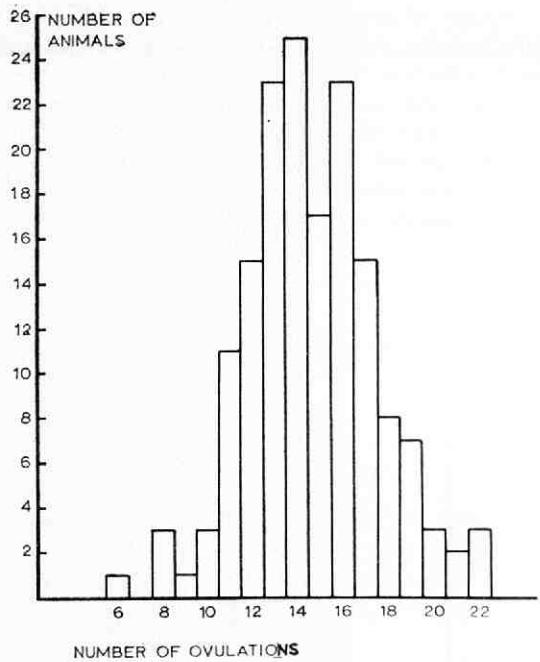


Fig. 4a.
Ovulation rate of the experimental gilts.

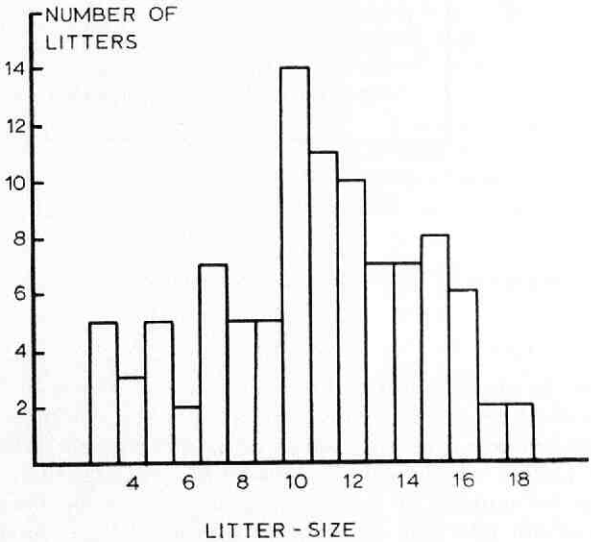


Fig. 4b.
Litter size of the experimental gilts.

We thereupon investigated whether the time of insemination partly exerted an influence on the occurrence of these small litters. For this purpose litters were subdivided into four classes: fewer than 6, 6 to 10, 10 to 14 and more than 13. (Table 3).

	number of litters	oestrus phases			
		B 1 - I 4 - B 2		I 1 - I 2 - I 3	
		No.	p.c.	No.	p.c.
% litter < 6	13	10	77	3	23
% „ 6-10	19	10	53	9	47
% „ 10-14	41	17	41	24	59
% „ > 13	25	10	40	15	60
	98	47		51	

Table 3.
Distribution of litter size over the favourable and unfavourable oestrus phases.

In view of the relatively small number of litters the oestrus was divided into two periods: a period with favourable conception results (I 1, I 2, and I 3), and a period with unfavourable conception results (B 1, B 2 and I 4). This comparison shows that the chance for extremely small litters occurring is three times as high in the period with a low conception percentage than in the oestrus phases with a high conception rate; on the other hand, the chance for litters numbering 10 or over in the last quoted period is 1½ times greater than in the unfavourable periods. This also finds its expression in the average litter size. This amounts to 9,7 in the oestrus phases B 1, B 2 and I 4 together as opposed to 11.4 in the favourable oestrus phases. Hence there is a close positive relation between the probability of conception and litter size.

2. *The relation between fertility and the time of insemination according to hours after the onset of oestrus.*

Since the subdivision of the oestrus period into 6 physiological stages is not always usable for practical A.I. purposes, as it is not possible to determine the duration of oestrus beforehand, we also investigated the relation between fertility and the absolute point in time of insemination expressed in the number of hours after the onset of oestrus, (table 4) and in hours after the beginning of the inseminator period (table 5). For this purpose the entire duration of the oestrus period was subdivided into classes of 10 hours. In each group the following aspects were investigated: the percentage of pregnant animals, the percentage of fertilized ova of the pregnant gilts, the F.I. and the average litter size. In addition, the distribution of the inseminations over the six different physiological periods of oestrus is given as well as the number of pregnancies in the periods concerned.

hours after onset of heat	number of inseminations	% pregnant animals	total number ovulated eggs	total number fertilized eggs	F.I.	total number of ovulated eggs of pregnant animals	% fertilized eggs of pregnant animals	average litter size	pro oestrus		B 1
									+[1]	—[2]	+
—10 - 0	5	20	69	12	17	15	80	12.0	1	4	
1 - 10	36	69	539	248	46	370	67	9.9			20
11 - 20	15	73	213	129	61	158	82	11.7			4
21 - 30	19	74	286	136	48	210	65	9.7			
31 - 40	30	80	420	285	68	339	84	11.9			1
41 - 50	23	48	347	125	36	166	75	11.3			
51 - 60	21	52	309	100	32	149	67	9.0			
> 61	11	18	157	19	12	28	68	9.5			

[1]) + pregnant
[2]) — not pregnant

hours after onset of I +	number of inseminations	% pregnant animals	total number ovulated eggs	total number fertilized eggs	F.I.	total number of ovulated eggs of pregnant animals	% fertilized eggs of pregnant animals
0 - 10	17	76	228	142	62	175	81
11 - 20	27	85	378	247	65	327	75
21 - 30	21	67	329	185	56	222	83
31 - 40	31	45	447	136	30	187	73
> 41	23	39	347	87	25	134	65

[1]) + pregnant
[2]) — not pregnant

I 1	I 2		I 3		I 4		B 2		post oestrus		% of inseminations done in I1, I2, I3
—	+	—	+	—	+	—	+	—	+	—	
2											19
2	1										60
	7	2	3	1		1		1			89
	8		10	2	2		2	3		1	70
			3	1	6	5	2	6			17
	1		2		5	1	3	6		3	14
					1	3	1	2		4	0

Table 4.

Relation between fertility and time of insemination in hours after onset of heat.

I 1	I 2		I 3		I 4		B 2		post oestrus		% of inseminations done in I1, I2, I3
—[2])	+	—	+	—	+	—	+	—	+	—	
4	1										100
	12	2	7	1		1					96
	4		6	3	2	2	2	1		1	62
			5		6	5	3	12			16
					6	2	3	5		7	0

Table 5.

Relation between fertility and time of insemination in hours after onset of the inseminator period.

As opposed to the results obtained on the basis of the physiological subdivision, this subdivision does not indicate any clear-cut optimum period. However, a fair conception rate of approximately 75% was obtained in the period of 10 to 40 hours after the onset of oestrus. Moreover the chances of fertilization by an insemination effected later than 40 hours after the onset of oestrus appeared to have diminished considerably. In the group of 21 to 30 hours with a low F.I. and a small average litter size we find just the only two nonpregnant animals and the four animals with the lowest fertilization percentage of discharged ova from the I 2 group. In view of the fact that it cannot be assumed that this class be worse than the preceding nor the following one, this must be ascribed to accidental factors.

The table shows that if insemination is effected between 21 and 40 hours after the onset of oestrus there is a chance of over 77% of it having been effected in the favourable I 1, I 2 or I 3 period.

The subdivision according to table 5 (in hours after I+) indeed shows an optimum period, i.e. 11 to 20 hours after I+. Inseminations carried out between 0 and 30 hours after the first appearance of the standing reflex in response to the inseminator's manipulations yield a more favourable result than inseminations carried out at a later point in time after I+. This favourable result is due to the fact that 87,5 p.c. of these inseminations fall in the three favourable physiological periods. The great difference in the average litter size between the period 11 to 20 hours and that of 21 to 30 hours amounting to 2.3, is caused by the difference in the average number of ovulations of the pregnant animals in these two classes which is likewise 2.3.

Tables 4 and 5 also show that the chances of fertilization are much more dependent on the physiological oestrual phase of the animal than on the absolute point in time at which insemination is effected.

Discussion

The present investigation has demonstrated that the chances of fertilization are not equally great at all stages of oestrus. In subdividing the oestrual period into the six physiological stages one observes first a gradual increase both of the likelihood of fertilization and the litter size up to a certain maximum after which there is a considerable decrease. This cycle of the fertility can only be explained if we assume that ovulation in most animals takes place at the end of the third inseminator period. Since the time during which the discharged ova can still be fertilized is brief (Ito, Kudo and Niwa, 1959, Burger, 1952), there is an abrupt and considerable decrease of fertilization results in the I 4 period. The gradual increase of the likelihood of fertilization up to a given maximum during the first half of the oestrual period is caused by the fact that the life span of the spermatozoa is much longer than that of the ova and that the chances of the spermatozoa keeping their fertilizing capacity during the time between their insertion into the female genital tract and the ovulation are gradually increasing. If insemination takes place during the early stages of oestrus, the inserted spermatozoa will already have lost their fertilizing capacity at the moment of ovulation. If insemination takes place sometime later during oestrus, only the most vital spermatozoa will still be able to

fertilize the ova discharged during ovulation. At the same time the chance of disturbances in the fertilization process are greater where these older spermatozoa are concerned. This is one of the causes of the fact that owing to inseminations being effected in an early stage of oestrus not only the pregnancy rate but also the fertilization percentage of the discharged ova of the gilts in pig is lower than in the optimum periods. If an insemination is carried out during or shortly after ovulation, the chances are great that the majority of the discharged ova can no longer be normally fertilized at the moment at which the spermatozoa are capable of fertilizing; that is to say after they have reached the site of fertilization and have undergone he capacitation process. If an insemination is carried out after ovulation, the chances of fertilization are nil. This explains not only the low gestation rate during the I 4 and B 2 periods but also the lower fertilization percentage of discharged ova of the pregnant gilts.

The difference in the average life span of spermatozoa and ova explains that fertility shows a gradual increase at the beginning of the oestrual period since during that period it is depending on the life span of the spermatozoa. Towards the end of the oestrual period there is a rapid decrease since fertility at this stage is dependent on the life span of the ova.

A comparison of results obtained from the subdivision into the six physiological periods with those obtained from the subdivision into hours after the onset of oestrus shows that the former subdivision is more closely correlated to the physiological stages of the ovary (internal oestrus). In other words: two gilts which both respond for the first time with the standing reflex to the inseminator's manipulations will show more corresponding features regarding the stage of ripening of the follicles than two gilts which are at the same point in time after the onset of heat.

The great variation occurring both in the length of the entire oestrual period and in the point in time of ovulation do not plead in favour of expressing the optimum time for an insemination in hours after the onset of oestrus, all the more since the pig-breeder who has no boar available cannot ascertain the onset of the oestrual period. However he can determine the moment when the animal responds with the standing reflex to his manipulations for the first time. From our investigations it appeared that if the insemination is performed at between 0 and 30 hours after this point has been reached, the chances of the insemination having taken place in the favourable I 1, I 2 or I 3 periods are 87 p.c.

In actual practice, the inseminator often uses the smell of the boar's preputial fluid as an aid in determining oestrus. A test carried out by the inseminator using the olfactory stimulus in addition to other stimuli will sooner provoke the standing reflex in a gilt than when the tactile stimulus alone is used (prodding the flanks and back). In other words, the animal may still be in the first or already in the second „boar"-period but just because of the intensifying effect of the olfactory stimulus it may react with a positive standing reflex. (Willemse and Boender, 1966). If an animal is inseminated at this stage, the chances of fertilization are smaller than if the animal would have responded with this reflex to tactile manipulation only, that is to say, without the olfactory stimulus. Therefore the use of the olfactory stimulus is in fact not advisable. However, the use of the olfactory stimulus by the pig-breeder in order to determine the beginning of the inseminator period constitutes a practical possibility. Once

the gilt displays the standing reflex in response to his tactile manipulations combined with the olfactory stimulus, he knows that the moment at which the gilt will display this reflex even without the olfactory stimulus is not far away. In this way he will be able to determine with adequate accuracy the beginning of the period in which the chances of success are greatest. In nervous animals the olfactory stimulus may also render good services. Fear may prevent a gilt from responding with the standing reflex although its oestrual intensity has reached the desired pitch. When the olfactory stimulus is used, the animal's fear may be repressed, and it might indeed respond with the standing reflex. However it is very difficult to determine whether a gilt does not display the standing reflex because of fear or simply because of the fact that it is in a period of low oestrual intensity.

It is emphasized that the widely spread opinion is wrong which asserts that when the gilt displays a standing reflex, the period for insemination is right, whether this reflex be provoked by the boar or by the combination of inseminator (tactile) and olfactory stimulus; all it proves is that the animal is on heat. In actual practice gilts that are no longer demonstrably in the oestrual period are often inseminated. In doing so one starts from the principle: „If it is no good, at least it cannot do any harm". In such cases it might, however, be economically more justified to wait for another three weeks prior to proceeding with insemination as even if the animal does become pregnant, the chances are great for the litter to be too small and therefore not profitable.

This investigation has taken into account only one of the oestrual symptoms, namely the standing reflex. Thus it was not possible for us to make any further differentiation within the inseminator periods. Possibly one might investigate in further research whether there is a relation between the other oestrus symptoms, such as swelling and reddening of the vulva, the mucous discharge and the cocking of the ears on the one hand and the stage of the inseminator period on the other, as has already been done by Claessens (1965) under conditions prevailing in actual practice. By using a combination of external oestrus phenomena, it might be possible to determine in this way the particular inseminator period of a sow on heat.

Acknowledgements.

The authors wish to express their gratitude to Messrs. A. Waninge and J. Lubberink for their part in the technical implementation of this investigation.

SUMMARY.

1. Research was carried out into the relation between oestrual behaviour on the one hand and fertility and litter size in gilts of the Large White breed on the other hand.
2. A number of inseminations was carried out during the third oestrus in each of the six physiological oestrus phases determined by the authors, namely in the first „boar" period (B 1), the four inseminator periods (I 1 to I 4) and the second „boar" period (B 2) (fig. 1).
3. It has been clearly demonstrated that there are great differences in fertility during the oestrual period of a gilt. The highest fertility was obtained in the periods I 1, I 2 and I 3. Thereafter there was a considerable decrease. The lowest fertility occurred during the second „boar" period. Both during pro-oestrus and post-oestrus, the likelihood of fertilization being effected was very small.

4. The fertility index, i.e. the percentage of fertilized ova of the total number of discharged ova of inseminated gilts also varied greatly. The lowest percentages were again found in the I 4 and B 2 period, i.e. 39.0 p.c. and 17.6 p.c. respectively, as against 69.3 p.c. and 72.7 p.c. in the I 2 and I 3 periods.
5. The time of insemination had a clear influence upon the litter size at three weeks after insemination. The chance of small litters in the three unfavourable oestrus periods, i.e. in the B 1, I 4 and B 2 periods is much greater than in the three favourable oestrus periods, i.e. I 1, I 2 and I 3. Seventy-seven p.c. of all excessively small litters (fewer than 6) occurred in the unfavourable oestrus periods. On the other hand, 60 p.c. of all large litters (more than 9) occurred in the three favourable periods. The average litter size was 9.7 in the unfavourable periods whereas it was 11.4 in the favourable oestrus periods.
6. The results furthermore proved that there is a chance of over 87 p.c. of an insemination falling within one of the three favourable periods if the insemination is performed between 0 and 30 hours after the beginning of the inseminator period. It is not the absolute point in time at which the insemination is performed which counts but the physiological phase of the oestrus in which the gilt is at that moment.
7. The difference in fertility during oestrus can be explained by the great difference in the life span of the inseminated spermatozoa on the one hand and of the discharged ova on the other.

SAMENVATTING.

1. Een onderzoek is verricht naar de samenhang tussen het bronstgedrag en de fertiliteit en toomgrootte bij Large White gelten.
2. Gedurende de derde bronstperiode van de dieren werd een aantal inseminaties uitgevoerd in elk van de door ons onderscheiden zes fysiologische bronststadia, n.l. de eerste beerperiode (B 1), de vier inseminatorperioden (I 1 t/m I 4) en de tweede beerperiode (B 2) (fig. 1).
3. Duidelijk bleek, dat er gedurende de oestrus van een gelt grote verschillen voorkomen in de fertiliteit. De hoogste fertiliteit werd verkregen in de perioden I 1, I 2 en I 3. Daarna trad een sterke daling op. De laagste fertiliteit kwam in de tweede beerperiode voor. Zowel in de pro-oestrus als in de post-oestrus was de kans op bevruchting zeer gering.
4. De fertiliteits-index, dit is het percentage bevruchte eicellen van het totaal aantal geovuleerde eicellen van alle geïnsemineerde dieren, varieerde eveneens sterk. De laagste percentages werden weer gevonden in de I 4 en B 2 periode, respectievelijk 39,0% en 17,6%, tegenover 69,3% en 72,7% in de I 2 en I 3 periode.
5. Het tijdstip van insemineren bleek een duidelijke invloed te hebben op de toomgrootte op drie weken na de inseminatie. De kans op kleine tomen in de drie ongunstige perioden, n.l. B 1, I 4 en B 2, is veel groter dan in de drie gunstige oestrusperioden: I 1, I 2 en I 3. 77% van alle te kleine tomen (kleiner dan 6) kwamen voor in de ongunstige oestrusperioden. Daarentegen kwam 60% van alle grote tomen (groter dan 9) in de drie gunstige perioden voor. De gemiddelde toomgrootte bedroeg 9,7 voor de ongunstige perioden tegen 11,4 in de gunstige oestrusperioden.
6. Uit de resultaten bleek verder dat men ruim 87% kans heeft, dat een inseminatie in één van de drie gunstige perioden valt, als men deze uitvoert tussen 0 en 30 uur na het begin van de inseminatorperiode. Niet het absolute tijdstip waarop de inseminatie uitgevoerd wordt is belangrijk, maar de fysiologische fase van de bronst waarin de zeug zich op dat moment bevindt.
7. De verschillen in fertiliteit gedurende de oestrus kunnen verklaard worden door het grote verschil in levensduur tussen de geïnsemineerde spermiën en de geovuleerde eicellen.

RÉSUMÉ.

1. Un examen a été fait concernant les rapports entre la conduite de rut et la fertilité et la grandeur de la nichée chez de jeunes truies de Large White.
2. Durant la troisième période de rut des animaux on a exécuté un certain nombre d'inséminations dans chacun des six stades physiologiques de rut distingués par nous, à savoir la première période du verrat (B_1), les quatre périodes d'inseminateur (I_1 jusqu'à y compris I_4) et la seconde période du verrat (B_2), (fig. 1).
3. Il parut manifestement que pendant l'oestrus d'une truie il y a de grandes différences de fertilité. La plus grande fertilité a été obtenue dans les périodes I_1, I_2, et I_3. Ensuite il y eut une forte diminution. La fertilité la plus basse se présentait dans la seconde période du verrat. Dans la période avant l'oestrus comme dans la période après l'oestrus, la chance de fécondation était très basse.
4. L'index de fertilité — c'est le pourcentage de cellules-oeufs fécondées du total de cellules-oeufs ovulées de tous les animaux inséminés — variait également considérablement. Les pourcentages les plus bas ont de nouveau été trouvé dans les périodes I_4 et B_2, respectivement 39,0% et 17,6% vis à vis de 69,3% et 72,7% dans les périodes I_2 et I_3.
5. Le moment de l'insémination parut avoir une influence évidente sur la grandeur de la nichée à trois semaines après l'insémination. La chance de petites nichées dans les trois périodes défavorables, à savoir B_1, I_4 et B_2, est bien plus grande que dans les trois périodes favorables d'oestrus, à savoir, I_1, I_2 et I_3. 77% de toutes les nichées trop petites (moins de six) se présentaient dans les périodes défavorables d'oestrus. Par contre 60% de toutes les nichées grandes (plus de neuf) se présentaient dans les périodes favorables. La grandeur moyenne des nichées s'élevait à 9,7 pour les périodes défavorables contre 11,4 dans les périodes d'oestrus favorables.
6. Les résultats révélèrent en outre qu'on a 87% de chance qu'une insémination tombe dans une des périodes favorables, si on l'effectue entre 0 et 30 heures après le début de la période d'insémination. Ce n'est pas le moment absolu de l'exécution de l'insémination qui importe, mais la phase physiologique du rut où la truie se trouve à ce moment.
7. Les différences de fertilité pendant l'oestrus peuvent être expliquées par la grande différence de durée de vie entre les spermatozoïdes inséminés et les cellules-oeufs ovulées.

ZUSAMMENFASSUNG.

1. Bei Large White Schweinen wurde eine Untersuchung nach dem Zusammenhang zwischen Brunstverhalten, Fertilität und Wurfgrösse angestellt.
2. Während der 3 Brunstperiode der Tiere wurde eine Anzahl Besamungen in jedem der von uns unterschiedenen 6 fysiologischen Brunststadien ausgeführt, nämlich: die erste Eberperiode (B_1), die 4 Inseminatorperioden (I_{1-4}) und die 2 Eberperiode (B_2), (Fig. 1).
3. Deutlich erwies sich, dass während des Oestrus einer nicht trächtigen Periode grosse Unterschiede in der Fruchtbarkeit vorkommen. Die höchste Fruchtbarkeit wurde in den Perioden I_1, I_2 und I_3 erzielt. Danach trat eine starke Abnahme auf. Die geringste Fruchtbarkeit kam in der 2. Eberperiode vor. Sowohl im Pro-oestrus, als auch im Post-oestrus war die Chance auf Befruchtung sehr gering.
4. Der Fruchtbarkeitsindex, d.h. der Prozentsatz befruchteter Eizellen von der totalen Anzahl ovulierter Eizellen aller besamten Tiere variierte gleichfalls stark. Die niedrigsten Prozentsätze wurden wiederum in der I_4 und B_2-Periode gefunden, d.i. 39.0% und 17.6% gegenüber 69.3% und 72.2% in der I_2 resp. I_3-Periode.
5. Es erwies sich, dass der Zeitpunkt der Besamung, bis auf 3 Wochen nach derselben, einen deutlichen Einfluss auf die Wurfgrösse ausübt. Die Chance auf kleine Würfe in den 3 ungünstigen Perioden B_1, I_4 und B_2 ist viel grösser, als in den 3

günstigen Oestrusperioden I_1, I_2 und I_3. 77 Prozent von allen zu kleinen Würfen (kleiner als 6) kamen in den ungünstigen Oestrusperioden vor. Dagegen kamen 60% von allen grossen Würfen (grösser als 9) in den 3 günstigen Perioden vor. Die durchschnittliche Wurfgrösse betrug 9,7 in den ungünstigen und ungefähr 11,4 in den günstigen Oestrusperioden.

6. Aus den Resultaten ergibt sich weiterhin, dass man eine 87 prozentige grössere Chance hat, falls die Besamung in eine der 3 günstigen Perioden fällt und diese zwischen 0 bis 30 Stunden nach Beginn der Oestrusperiode vorgenommen wird. Nicht der absolute Zeitpunkt auf dem die Besamung ausgeführt wird ist wichtig, sondern die fysiologische Phase der Brunst, in der sich die Sau in dem Augenblick befindet.
7. Die Unterschiede in der Fruchtbarkeit während des Oestrus können durch den grossen Unterschied in der Lebensdauer zwischen den insemierten Spermien und den ovulierten Eizellen erklärt werden.

RESUMEN.

1. Se ha hecho una investigacion a la relacion entre la conducta durante el celo, y la fertilidad y incremento en la camada en cerdas Large White.
2. Durante el tercero periodo del celo de las cerdas, se ha ejecutado un numero de inseminaciones en cada seis fases fisiologias del celo distiguidos por nosotros, es decir: el primero periodo del verraco (B_1), los cuatro periodos del inseminator (I_1 hasta 4) y el secundo periodo del verraco (B_2), figura 1.
3. Era evidente, que durante el celo de una cerda, ocurre grandes diferencias de la fertilidad. La mas alta fertilidad fue obtenida en los periodos I_1, I_2 y I_3. Despues se dejo ver una descension muy grande. La fertilidad mas baja ocurro en el secundo periodo del verraco. Asi en el pro-estro como en el post-estro la probabilidad de una fecundacion era pequeña.
4. El indice de fertilidad, esto es el porcentaje de huevos fecundadas del total de huevos ovulados, de todas las cerdas inseminadas variaban muy forte. Los porcetajes mas bajos se encontraron otra vez en el periodo I_4 y en el B_2, respectivamente 39,0% y 17,6% enfrente de 69,3% y 72,7% en el periodo I_2 y I_3.
5. Resulto que el momento de inseminacion tenia una influencia muy evidente sobre el tamaño de la camada tres semanas despues la inseminacion. La probabilidad de camadas pequeñas en los tres periodos desfavorables, es decir B_1, I_4 y B_2 es mucho mas grande que el los tres periodos favorables del estro, es decir I_1, I_2, y I_3. 77% de todas las camadas demasiada pequeñas (menos que 6) ocurrarion en los periodos del estro desfavorables. Sin embargo ocurrarion 60% de todas las camadas grandes (mas que 9) en los tres periodos favorables. El promedio del tamaño de las camadas era 9,7 para los periodos desfavorables contra 11,4 en los periodos favorables del estro.
6. Resulto tambien, que uno tiene una probabilidad de mas de 87%, si una inseminacion tiene lugar en uno de los tres periodos favorables, si una insemina entre 0 y 30 horas despues el comienzo del periodo de inseminacion. No el momento absoluto, cuando uno insemine es importante, pero la fase fisiologica del celo, en lacual la cerda se encuentra en esto momento.
7. Las diferencias en fertilidad durante el estro se puede explicar por la grande diferencia de duracion de vida entre las espermas inseminadas y los huevos ovulados.

REFERENCES.

Austin, C. R.: The capacitation of mammalian sperm. *Nature London*, 170, *326, (1952)*.

Betteridge, K. J. and Reaside, J. I.: Observation of the ovary by peritoneal cannulation in pigs. *Res. vet. Sci.*, 3, *390, (1962)*.

Boender, J.: Het behandelen en bewaren van varkenssperma in vitro. Jaarverslag K.I., 30, (1963).

Burger, J. F. Sex physiology of pigs. Onderstepoort J. vet. Res. suppl. 2, (1952).

Claessens, J. P. C.: Het moment van de oestrus bij het varken, waarop K.I. de meeste kans op graviditeit heeft. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 90, *390, (1965).*

Chang, M. C.: Fertilizing capacity of spermatozoa deposited in the Fallopian tubes. *Nature London,* 168, *697, (1951).*

Chang, M. C.: Capacitation of rabbit spermatozoa in the uterus with special reference to the reproductive phase of the female. *Endocr.*, 63, *619, (1958).*

Hancock, J. L.: Fertilization in the pig. *J. Reprod. & Fertil.*, 2, *307, (1961).*

Haring, F.: Der Einflusz des Begattungszeitpunktes während der Rauschzeit beim Schwein auf den Befruchtungserfolg und das Geslechtsverhältnis der Ferkel. *Zücht.k.*, 12, *1, (1937).*

Ito, S., Kudo, A. and Niwa, T.: Studies on the normal oestrus of swine, with special reference to proper time for service. *Ann. Zoötechn.*, 8, *105, (1959).*

Krallinger, H. F. and Schott, A.: Untersuchungen über Geslechtsleben und Fortpflantzung der Haustiere. 2e Mitteilung: Der Einflusz des Decktermins innerhalb der Rausche der Schweine auf ihre Fruchtbarkeit und das Geslechtsverhältnis der Nachkommen. *Arch. Landw.*, B. 9, *41, (1933).*

Madden, D. H. L.: Field experience of pig A.I. in Hampshire U.K. *Ann. Zoötechn.*, 8, *59, (1959).* Suppl. serie D.

Mann, T., Polge, C. and Rowson, L. E. A.: Participation of seminal plasma during the passage of spermatozoa in the female reproductive tract of the pig and horse. *J. Endocrin.*, 13, *133, (1956).*

McKenzie, F. F.: Optimum time to breed gilts. *Res. Bull. Mo. agric. Exp. Sta.*, *118, (1932).*

du Mesnil du Buisson, F. et Dauzier, L.: Distribution et resorption du sperme dans le tractus génital de la truie: survie des spermatozoïdes. *Ann. Endocr.*, 16, *413, (1955).*

Niwa, T.: Researches and practices in the artificial insemination of pigs. *Proc. 4th Int. Congr. Anim. Reprod., The Hague,* 1, *83, (1961).*

Nyhan, J. F.: A comparison of results obtained with artificial insemination and natural mating in a pig-breeding herd. *Vet. Rec.*, 76, *656, (1964).*

Pitkjanen, I. G.: The time of ovulation in sows. *A.B.A.*, 27, *212, (1959).*

Radford, P.: The interval between onset of oestrus and ovulation in sows kept in isolation from a boar. *Vet. Rec.*, 76, *1013, (1964).*

Smidt, D.: Möglichkeiten der Brunstdiagnose beim Schwein. *Dtsch. tierärztl. Wschr.*, 70, *517, (1963).*

Thibault, C.: Analyse de la fécondation de l'oeuf de la truie après accouplement ou insémination artificielle. *Ann. Zoötechn.*, 8, *165, (1959).* Suppl. serie D.

Willemse, A. H. and Boender, J.: A quantitative and qualitative analysis of oestrus in gilts. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 91, *349, (1966).*

Over de waarde van het onderzoek van monsters mengmelk van boerderijen voor het onderkennen van een abortus Bang infektie in een rundveebeslag

Evaluation of the inspection of mixed-milk samples of farms in diagnosing a abortus Bang infection in a herd

door P. SJOLLEMA*)

De kontrole op de abortusvrije bedrijven berust in Nederland ten dele op het 3-maandelijks onderzoek van busmonsters met de Abortus Bang Ringtest (ABR).
Busmonsters zijn daarvoor geschikt omdat men te doen heeft met monsters welke melk bevatten van een beperkt aantal koeien. De verdunningsfaktor is derhalve niet zo groot.
De toenemende mechanisatie op het veehoudersbedrijf leidt ertoe dat op een steeds groter aantal bedrijven de melk van vele of alle koeien op de boerderij al wordt gemengd. Dit is het geval b.v. bij gebruik van een melkleiding, daarbij treedt — ook al loopt de melk nog in bussen — een vrij sterke menging van de melk op. Wordt de melk verzameld en bewaard in een boerderijtank dan treedt volledige menging op.
Deze ontwikkeling doet de vraag stellen: kan het 3-maandelijks onderzoek van busmonsters in dergelijke gevallen ook vervangen worden door een veelvuldiger onderzoek van een mengmelkmonster?

Hill (1966) komt in een artikel in het tijdschrift van 15 juli j.l. tot de conclusie dat de ABR-test, uitgevoerd met mengmelk, als kontrolemaatregel voor brucellose in runderbedrijven niet geschikt kan worden geacht. Hij grondt deze conclusie o.a. op de uitkomsten verkregen door de melk van twee koeien met een positieve ABR-test te verdunnen en op de stelling dat de melktiter bij positieve runderen bijna zonder uitzondering lager ligt dan 1 : 16.
De praktische ervaringen, opgedaan bij de Gezondheidsdienst voor Dieren in Friesland, komen met de conclusie van Hill niet overeen. Deze ervaringen komen erop neer, dat een frequent onderzoek van een mengmelkmonster wel degelijk waarde heeft voor de onderkenning van abortus Bang infekties in melkveebedrijven. Het onderstaande moge dit verduidelijken.

Sinds 1961 wordt aan de dienst, naast eenmaal in de 3 maanden een ABR-onderzoek van de busmonsters, tussentijds 2 maal eenzelfde onderzoek gedaan met een monster genomen uit de weegbak aan de fabriek. Dit monster — door ons basculemonster genoemd — omvat dus één of twee volledige leveranties van een bedrijf (afhankelijk van het feit of de melk één- of tweemaal per dag wordt geleverd).
Door na te gaan het aantal malen dat een busmonsteronderzoek resp. een basculemonsteronderzoek aanleiding heeft gegeven tot het ontdekken van een nieuwe infektie op een bedrijf, krijgt men een indruk van de waarde van beide onderzoekingen ten opzichte van elkaar. Daar het bij een enkele zuivelfabriek niet goed mogelijk was basculemonsters te nemen en verder

*) P. Sjollema; direkteur van de Gezondheidsdienst voor Dieren in Friesland; Kruisstraat 43, Leeuwarden.

het busmonsteronderzoek prioriteit had, is de verhouding niet 2 maal zoveel basculemonster- als busmonsteronderzoek maar ongeveer 1,8 maal zoveel. Vanaf 1 mei 1961 tot 1 mei 1966 zijn ontdekt door busmonsteronderzoek 114 en door basculemonsteronderzoek 109 nieuwe infekties.
Hieruit zou geconcludeerd kunnen worden, dat in de afgelopen jaren één busmonsteronderzoek in Friesland ongeveer 2 maal zoveel waarde heeft gehad als één basculemonsteronderzoek.
Door na te gaan hoeveel dieren werden betrokken bij het direkt aansluitend koppelonderzoek en hoeveel dieren daarbij besmet bleken, krijgt men tevens een indruk over het tijdstip waarop door deze onderzoekingen de infektie in een bedrijf ontdekt werd. Ook geeft dit een indruk van de waarde die het basculemonsteronderzoek heeft gehad voor het opsporen van een infektie in een groot bedrijf.

Op de 114 bedrijven, ontdekt door busmonsteronderzoek, werden 3504 dieren betrokken bij het aansluitend koppelonderzoek (bloedmonsters), d.i. gemiddeld per bedrijf 30,7, met een variatie van 2 tot 91.
Op de 109 bedrijven, ontdekt door basculemonsteronderzoek, werden 2515 dieren onderzocht bij het koppelonderzoek, d.i. gemiddeld per bedrijf 23,1, met een variatie van 1 tot 63.
Hoewel de bedrijfsgrootte bij de laatste groep kleiner is dan bij de eerste, hebben wij door het basculemonsteronderzoek dus ook infekties in grote bedrijven opgespoord.
Het aantal besmette runderen, dat bij het eerste koppelonderzoek wordt gevonden, geeft aan of de infektie al een grote omvang had voor ze aangetoond werd.
Een overzicht hiervan geeft het volgende beeld:

aantal besmette runderen bij koppelonderzoek	besmetting ontdekt door:	
	busmonsteronderzoek	basculemonsteronderzoek
1	94	81
2	10	8
3	5	9
4	0	5
5	0	3
> 5	5	3
	114	109

Hieruit blijkt dat bij het basculemonsteronderzoek in 75% der gevallen slechts één dier besmet bleek, bij het busmonsteronderzoek was dat in ruim 82% het geval. Het aantal dieren bij het koppelonderzoek varieerde bij een basculemonsteronderzoek met één positief dier van 1 tot 54 en bij het busmonsteronderzoek met één positief dier van 2 tot 68.

Is er een verklaring te vinden voor de tegenstelling tussen de conclusies van Hill en de ervaringen van de dienst waar met het onderzoek van mengmonsters gewerkt wordt?
Hill heeft uit het onderzoek van twee **chronisch** geïnfekteerde koeien, die alleen vlak na de partus een titer van 1 : 16 gaven en gegevens van andere geïnfekteerde dieren (tijdstip van besmetting niet bekend) geconcludeerd, dat slechts zelden een melktiter voorkomt hoger dan 1 : 16 (± 12%).

Dit is tegengesteld aan onze ervaringen. De laatste jaren is de melktiter bepaald van de koeien, die gevonden zijn door het ABR-onderzoek. De laatste 20 koeien, die op deze wijze zijn onderzocht, gaven het volgende beeld: 9 dieren hadden een titer lager dan 1 : 16, 2 dieren hadden een titer van 1 : 16 en van 1 : 32 of hoger. Het onderzoek van deze laatste 9 had gemiddeld 50 dagen na de partus, met een variatie van 6 tot 140 dagen, plaats.

Het bovenstaande verklaart al grotendeels waarom het onderzoek van mengmelk wel degelijk waarde heeft. Voorts moet men bedenken, dat het bij dit onderzoek steeds gaat om nieuwe infekties. Nieuwe infekties geven vrijwel altijd, althans aanvankelijk, oplopende titers (ook bij de melktiter), zodat het onderzoek ook van verdunde melk daardoor voor onderkenning van nieuwe infekties veel groter waarde heeft dan voor het onderkennen van oude infekties. Aan dit laatste bestaat in Nederland in het geheel geen behoefte, oude infekties zijn, voorzover nog aanwezig, wel bekend.

Bovendien is er voor het opsporen van nieuwe infekties nog het onderzoek van de gevallen van verwerpen. Dit zeer belangrijke onderzoek, gepaard gaande met een 3-maandelijks onderzoek van busmonsters of, als dat niet mogelijk is, een maandelijks onderzoek van een mengmelkmonster is in de abortusvrije gebieden van Nederland als kontrolemaatregel voor opsporing van nieuwe infekties zeker voldoende te achten.

Conclusie en samenvatting

In de praktijk kan, voor het opsporen van nieuwe infekties in abortusvrije bedrijven, aan een frequent ABR-onderzoek van een mengmonster melk per bedrijf een veel grotere waarde gehecht worden dan waartoe Hill concludeert. De resultaten in Friesland wijzen uit, dat met een ervaren onderzoeker een maandelijks ABR-onderzoek van een mengmonster voor dit doel in betekenis niet of weinig onderdoet voor een kwartaalonderzoek van busmonsters.

SUMMARY.

The practical value to be set on frequent ring tests for contagious abortion, in which a mixed sample from each farm is tested, in detecting recent infections in herds free from abortion is much greater than the value attached to this method by Hill. The results obtained in Friesland show that monthly ring tests of mixed samples by a skilled investigator are hardly less useful than is quarterly testing of can samples for contagious abortion.

RÉSUMÉ.

Dans la pratique, quand il s'agit de dépister de nouvelles infections dans des fermes libres d'avortements, il est possible d'attribuer à une examen ABR fréquent d'un échantillon de mélange de lait une bien plus grande valeur que ne conclut Hill. Les résultats en Frise révèlent qu'un examen ABR mensuel d'un échantillon de mélange en vue de ce but par un examinateur expert ne le cède à peu près pas à un examen trimensuel d'échantillons de berthes.

ZUSAMMENFASSUNG.

In der Praxis kan beim Entdecken von neuen Infektionen in Abortus-freien Betrieben der frequenter ABR-Untersuchung von Mengproben Milch viel mehr Wert zugeschrieben werden als Hill behauptet.

Die in Friesland erziehlten Resultate weisen darauf hin, dass ein erfahrener Untersucher mit einer monatlichen ABR-Untersuchung von Mengproben ebenso gute Resultate erreicht als bei Vierteljährlichen Untersuchungen von Kannenproben.

RESUMEN.

Para descubrir nuevas infecciones en haciendas libres de aborto en la practica, se puede dar mas credito al examen ABR frecuente de una muestra de leche mezclada por hacienda, que Hill concluye.
Los resultados en la provincia de Friesland, muestran, que con un examinador experto un examen ABR mensual de una muestra mezclada para esto proposito no sea inferior al examen trimestral de muestras procedentes de garrafones.

LITERATUUR.

Hill, W. K. W.: Een onderzoek over de waarde van de Abortus Bang Ringtest bij melkmonsters uit melktanks. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 91, *885, (1966).*

Vroeg kalveren van vaarzen

Uit een rapport van Dr. J. Edwards blijkt dat men in Israël experimenteel bezig is te onderzoeken in welke mate energierijke rantsoenen kunnen worden gegeven om de groei te verhogen om zo te komen tot een afkalven op vroegere leeftijd.
Dr. Edwards constateert:
„De op uitgebreide schaal opgezette proef, die reeds zes jaar duurt, omvat meer dan 150 vaarzen, waarvan er 100 reeds hebben gekalfd; de rest is op verschillende leeftijden geslacht om de anatomische en fysiologische kenmerken van groei, ook van de voortplantingsorganen, te bestuderen.
Er zijn drie groepen voor deze proef samengesteld, nl. voedering: zeer rijk, rijk en normaal met de bedoeling de dieren respectievelijk op 14 maanden, 18 maanden en 22 - 24 maanden te laten kalven. De laatste groep, die van 22 - 24 maanden wordt als „normaal" beschouwd (controlegroep), hoewel in de praktijk de leeftijd waarop de dieren in Israël voor het eerst kalven 26 maanden is. Natuurlijk gaat de meeste belangstelling uit naar de extreme groep, kalven op ± 14 maanden.
Drie vaarzen hebben op deze leeftijd gekalfd. Een, met een kalf dat bijna 40 kg woog, had moeilijkheden bij de partus. De andere twee met kalfjes die 30 en 32 kg wogen hadden geen moeilijkheden.
Deze resultaten, tezamen met die uit de groep die kalfden op 18 maanden, wijzen erop, dat een kalf dat meer dan 34 kg weegt, niet gewenst is. Thans worden dan ook stieren van rassen gebruikt die lichte kalveren voortbrengen.
Hier volgen enige bijzonderheden van de vaars Karmit. Geboren 11-12-'62 kalfde zij op 19-2-'64, d.w.z. op 14 maanden. Op deze leeftijd woog zij 390 kg en haar kalf woog 33 kg. In 305 dagen produceerde zij 3.748 kg melk en kalfde weer op een leeftijd van 28½ maand, terwijl ze toen 586 kg woog.
Deze proef heeft bewezen dat in Israël vroeger kalven en daardoor grotere intensiviteit van de produktie fysiologisch mogelijk is en economisch aantrekkelijk en dat, door het geven van adequate aanvulling van energie in het rantsoen, de behoeften van groei en reproduktie, inclusief drachtigheid, niet tegenstrijdig zijn."

News Letter no. 50, juli 1966.

KLINISCHE LESSEN

Enkele oorzaken van hoesten bij rundvee

Some causes of coughing in cattle

door J. J. KOOPMAN*)

Inleiding

Een praktizerend dierenarts wordt bij de uitoefening van zijn werkzaamheden vrij regelmatig geconfronteerd met een koppel kalveren, pinken of koeien, waarbij als opvallend verschijnsel hoesten aanwezig is. Het lijkt erop, dat het aantal keren dat de dierenarts wordt te hulp geroepen voor het verschijnsel hoesten, toeneemt. Dit zal zeker in verband gebracht mogen worden met de toename van het aantal dieren per bedrijf, waardoor de infectiekansen voor virussen, bacteriën en parasieten toenemen, terwijl de algemene en individuele verzorging van de dieren niet altijd gelijke tred houdt met de uitbreiding van de veestapel.

Onder hoesten wordt een verschijnsel samengevat dat zeer variabel van aard kan zijn. De hoest, die ontstaat door een geforceerde exspiratie bij min of meer gesloten glottis, kan immers droog of vochtig, krachtig of pijnlijk onderdrukt, frequent of sporadisch zijn. De hoest wordt opgewekt door prikkeling van het slijmvlies van de voorste luchtwegen, t.w. larynx, trachea en bronchiën; daarentegen wekt prikkeling van het slijmvlies van bronchioli en alveoli geen hoest op.

Het is bekend, dat acute laryngitis en/of bronchitis een droge, harde en vaak pijnlijke hoest veroorzaken, die in een later, meer chronisch stadium, minder pijnlijk, vochtig („produktief") wordt.

Gezien de grote verscheidenheid van oorzaken van hoesten bij rundvee lijkt het wenselijk een indeling te maken naar de leeftijd, waarbij de voornaamste aandoeningen met het symptoom hoesten worden behandeld. Hierbij zal worden getracht de differentieel diagnostiek op de voorgrond te plaatsen. Voorzover hierbij gebruik gemaakt moet worden van auscultatie en percussie mag worden verwezen naar het door Wagenaar samengesteld schema ten behoeve van zijn voordracht tijdens de Veterinaire Week 1966.

A. Enkele oorzaken van hoesten bij kalveren van 1 - 3 maanden

Het hoesten bij kalveren in de leeftijdsgroep van 1 - 3 maanden wordt veelal veroorzaakt door een aantal neonatale en postnatale infectieuze ziekteoorzaken. Hierbij speelt de huisvesting van de kalveren een belangrijke rol als predisponerende factor. Vochtige, koude stallen met onvoldoende ventilatiemogelijkheden en slecht te reinigen hokken hebben een slechte reputatie. Overbevolking in de stal is bovendien ook frequent de aanleiding tot het optreden van postnatale infecties. Naar de aetiologie kunnen deze infecties als volgt worden onderscheiden.

1. Infecties door Escherichia coli-typen (colibacillosis)

Op bedrijven met een ernstig „coli-probleem" neemt men naast septicemisch verlopende gevallen ook vaak het volgend ziektebeeld waar.

---

*) Drs. J. J. Koopman; dierenarts van de Gezondheidsdienst voor Dieren in Noord-Holland; postbus 88, Alkmaar.

De kalveren zijn stil en lusteloos en hebben een te geringe eetlust. Het haarkleed is niet glanzend, soms zelfs dor, de haren staan overeind. De lichaamstemperatuur is verhoogd. Bij de meeste ziektegevallen is een witte-wigele tot vuilgele diarree aanwezig; soms is zelfs bloed in de faeces aanwezig. Een enkele keer kan ook kreupelheid door de aanwezigheid van een (poly) artritis voorkomen. Bij jonge kalveren is vaak een verdikte navelstreng te vinden. Onder de kalveren met dit bekende, door colibacteriën veroorzaakte ziektebeeld, ziet men in een iets later stadium van de endemie ook dieren met een oppervlakkige, versnelde ademhaling en gestrekte halshouding, soms met een vieze neus. De dieren vertonen hierbij een atypische hoest.
Het stellen van de diagnose levert als regel geen problemen op en kan desgewenst door bacteriologisch onderzoek van faeces en organen van gestorven of in nood gedode dieren worden bevestigd.

2. Infecties met Salmonellae spp (salmonellosis)

Evenals bij de colibacillose treedt als regel eerst de enterale vorm van de ziekte op, gepaard gaande met een enteritis en uitdrogingsverschijnselen. Later kan men ook dieren waarnemen met een versnelde ademhaling en een droge, korte hoest. De lichaamstemperatuur is als regel meer verhoogd dan bij colibacillosis en bedraagt 40 - 42° C. Het verloop is vaak sneller. Ook kan een pulmonale vorm van de infectie optreden zonder dat verschijnselen van enteritis worden waargenomen. Ook (poly) artritis is een vrij veelvuldig optredende aandoening.
Naast een bacteriologische bevestiging van de diagnose kan ook serumagglutinatie van chronische zieke en herstelde dieren t.o.v. *S. typhimurium* en *S. dublin* een goed hulpmiddel zijn ter ondersteuning van de diagnose.

3. Pasteurellosis

Behalve gevallen van hemorragische septicemie kunnen door infecties met *Pasteurellae* fibrineuze bronchopneumonien optreden. Door de aanwezigheid van een bronchitis is er wel een hoestprikkel, de hoest wordt door de aanwezigheid van de pneumonie vaak onderdrukt. De incubatietijd is kort, 2 - 4 dagen. Als regel heeft het ziekteproces een snel verloop en gaat het gepaard met een hoge koorts. Het stellen van de diagnose is met zekerheid slechts mogelijk na bacteriologisch onderzoek van de longen van gestorven of in nood gedode dieren.

4. Virusinfecties

Ademhalingsweginfecties door virussen uit de Psittacosis-lymphogranuloma-venereum groep (PLV), zoals het infectieuze bovine rinotracheitis virus (IBR) en het virus dat de infectieuze pustuleuze vulvovaginitis (IPV) veroorzaakt, en mogelijk ook het para-influenza-3 virus (PI-3) werden in Nederland tot heden slechts door Jansen (1960) en Straver en Van Bekkum (1964) beschreven en aangetoond. Het klinisch syndroom van „viruspneumonie" kan in de praktijk naar mijn mening regelmatig worden waargenomen. Vooral na predisposities als slechte huisvesting in koude, tochtige en vochtige stallen, transport van aangekochte dieren via markten kan het ziektebeeld veroorzaakt door bovengenoemde virussen, vaak gevolgd door secundaire bacteriële infecties *(Pasteurellae)* worden gezien.

De kalveren hebben te weinig eetlust, er is een geringe temperatuursverhoging (bij secundaire infecties met o.a. *Pasteurellae* is de koorts veel erger). De neusgaten en neusspiegel zijn vies door sereus tot mucopurulent secretum, als regel is er ook tranenvloed door conjunctivitis. De dieren hoesten tamelijk frequent, de hoest is krachtig en kort en meestal droog. Vaak zijn ook de slijmvliezen van het maagdarmkanaal aangetast en ontstaat diarree. De ademhaling is versneld en abdominaal van type. Bij ernstig verloop staan de dieren zogenaamd verzameld met stijve poten en gestrekte hals en angstige uitpuilende ogen en soms met de tong uit de bek. De hoest is dan veel minder duidelijk aanwezig. Evenals bij het varken doen zich complicaties door infecties met *Pasteurellae,* streptokokken, *Haemophilus* etc. voor, waardoor het verloop wordt versneld en verergerd en de afloop nogal eens ongunstig is, door het ontstaan van bronchopneumoniën. Door infectie met IBR-virus kan ook abortus in de 6 - 8e maand van de graviditeit ontstaan, zodat de combinatie hoestend jongvee met aborterende koeien mogelijk is.
Het ziektebeeld wisselt van zeer mild tot acuut verlopende gevallen. De morbiditeit is meestal hoog, de mortaliteit laag, maar sterk afhankelijk van het optreden van complicaties en het milieu.
De diagnose moet worden gesteld op het ziektebeeld en verloop der ziekte. Hiernaast kan de vrij sterke daling van de leucocyten in het bloed (dalingen tot 50% van het normale kunnen voorkomen), die bij de genoemde virusziekten wordt beschreven, een ondersteuning zijn. Ook het pathologisch-anatomisch onderzoek van coupes van het longweefsel naar, voor de ziekte karakteristieke hyperplasie van lymfoid weefsel rond de bronchioli („cuffing pneumonia") kan als hulpmiddel worden gehanteerd. Het kweken van de betreffende virussen op weefselculturen is in principe mogelijk maar voor de praktijk nog niet toegankelijk. Tenslotte kan een onderzoek van gepaarde serummonsters op virusneutraliserende antilichamen worden toegepast. Hiertoe is het noodzakelijk kort na, of tijdens de ziekteuitbraak en 3 - 5 weken later bloedmonsters te verzamelen bij dezelfde dieren. Het vrij algemeen voorkomen van natuurlijke antilichamen tegen de genoemde virussen maakt het doen van een uitspraak over al of niet verhoogd zijn van de titer uitermate moeilijk. Alleen als de concentratie antilichamen in beide serummonsters aanzienlijk verhoogd is, heeft men een positieve aanwijzing dat een infectie door bovenvermelde virussen in het spel is.

B. Hoesten bij oudere kalveren, pinken en koeien

Behalve het ziektebeeld, zoals dat is beschreven onder A 4, verdienen bij oudere dieren met het symptoom hoesten als koppelverschijnsel, vooral de navolgende ziekteoorzaken de aandacht.

1. Longworminfecties

Zodra de dieren in de weide vertoeven of zich in loopstallen bevinden is er een potentiële mogelijkheid tot het optreden van infecties met longwormlarfjes. De mate van voorkomen wisselt vrij sterk. Sommige bedrijven kampen welhaast ieder jaar met lichte tot matige longworminfecties bij de kalveren, zonder klachten bij de oudere diergroepen. Andere bedrijven daarentegen kampen met longworminfecties bij alle dieren, terwijl een

derde groep alleen klachten heeft bij de oudere dieren indien de kalveren door voorbehoedende maatregelen werden beschermd.
De verschijnselen treden vooral op in de prepatentperiode, waarin nog geen geëmbryoneerde eieren of larfjes in het sputum of in de faeces aantoonbaar zijn. Door prikkeling van het slijmvlies van bronchiën en bronchioli vertonen de geïnfecteerde dieren een frequente, krachtige, vochtige hoest. Door afsluiting van kleine bronchiën kan benauwdheid optreden, zodat de dieren met gestrekte hals en laag bij de grond gehouden kop met de tong uit de bek staan te hoesten.
Deze wijze van hoesten mag dan wel typisch voor longworminfectie genoemd worden, diagnostisch is ze zeker niet, omdat ook bij chronisch longemfyseem en virusinfectie een dergelijke wijze van hoesten kan optreden. De dieren hebben veelal een onvoldoende conditie. Juist in de prepatentperiode kan het stellen van de diagnose moeilijk zijn, terwijl juist in deze fase der ziekte de grootste schade wordt veroorzaakt. Het aantonen van een eosinofilie in het bloed kan een hulpmiddel zijn. Hierbij moet men dan wel bedenken dat (geringe) verhogingen van het aantal eosinofiele cellen in het bloed ook bij maagdarmworminfecties en leverbotinfecties kunnen worden gevonden. De kennis van de historie van het bedrijf, bekendheid met de levensloop van aangekochte dieren en tenslotte het klinische beeld zullen in de prepatent periode tot de waarschijnlijkheidsdiagnose leiden. In de patent periode van de infectie geven het onderzoek van sputum en faeces voldoende houvast voor het stellen van de diagnose.
Met het oog op het feit dat de grootste schade in de prepatent periode ontstaat en de beschikbaarheid van enkele middelen (diaethylcarbamazinecitraat en Ripercol), die werken tegen onvolwassen longwormen, is het vroeg stellen van de waarschijnlijkheidsdiagnose van belang. Blijkt achteraf geen longworminfectie aanwezig te zijn, dan heeft men bij het gebruik van o.a. Ripercol en Promintic het voordeel dat de dikwijls gecombineerde infestaties met maagdarmwormen zijn behandeld, hetgeen het ziekteverloop slechts ten goede kan komen.
Tenslotte zij opgemerkt dat combinaties van longworminfecties en „cuffing pneumonia" mogelijk kunnen voorkomen.
Bovendien zou ik ook de aandacht willen vestigen op het feit dat gevaccineerde kalveren uitscheiders kunnen zijn van infectieuze larfjes, zodat ongevaccineerde kalveren (laat geboren) niet samen met gevaccineerde dieren moeten worden gehouden.

2. Schimmelinfecties

Vooral tijdens de stalperiode kunnen door het voeren van beschimmeld hooi, stro en kuilvoer vooral bij slechte ventilatie in bedompte stallen schimmelinfecties optreden.
Inhalatie van schimmelsporen tijdens de weideperiode is ook mogelijk. De schimmels ontwikkelen zich tot kolonies op de slijmvliezen van de luchtwegen en geven aanleiding tot hoesten. In het longweefsel worden reactiehaarden om de schimmelkolonies gevormd en er ontstaan knobbeltjes die aan tuberculose doen denken. Het ziektebeeld varieert. Er zijn acuut verlopende gevallen met sterke hyperemie en vochtophoping (oedeem) in het longweefsel, waarbij de afloop vaak ongunstig is. De dieren zijn heftig benauwd; hoesten komt niet voor. Daarnaast kunnen minder fataal ver-

lopende gevallen voorkomen, waarbij de dieren hoesten, kortademig zijn en vermagering op de voorgrond staat.
Door de anamnese, inspectie van het voer en eventueel door cultureel onderzoek van sputummonsters is de diagnose schimmelinfectie mogelijk. Opgemerkt zij dat door infecties met schimmels behorend tot de *Mucor*- en *Aspergillus*-soorten, sporadisch abortus kan worden veroorzaakt.
Inhalatieinfecties bij de mens zijn bekend als de zogenaamde „boerenlong".

3. Longjacht

Het acute longemfyseem geeft aanleiding tot exspiratorisch kreunen, waarbij het hoesten sterk onderdrukt of geheel afwezig is. Hoewel het niet voorkomen van koorts een typisch ziektekenmerk is, wordt af en toe toch wel temperatuursverhoging waargenomen. Als zodanig biedt dit ziektebeeld niet veel moeilijkheden.
De mildverlopende gevallen, die soms als koppelverschijnsel worden gezien en waarbij wel wordt gehoest, droog en iets onderdrukt, kunnen doen denken aan een virusinfectie en aan longworminfecties in de prepatent periode. Er wordt echter, bij afwezigheid van pneumonie, geen koorts gevonden en na verloop van enige tijd nemen de versnelde oppervlakkige ademhaling en het hoesten spontaan in intensiteit af. De anamnese en het verloop van het ziektebeeld zijn hier voor de diagnose van groot belang.

Samenvattend kan worden gesteld, dat het opsporen van de oorzaak van hoesten onder rundvee geen gemakkelijke opgave is en dat diverse ziekteoorzaken een soms frappant op elkaar gelijkend ziektebeeld kunnen geven. Onderstaand schema is een poging om kleine diagnostische hulpmiddelen voor het stellen van de diagnose weer te geven voor enkele voor de praktijk belangrijkste ziekten.

ziekte oorzaak	leeftijd en tijd	hoest	bloedbeeld	serum	sputum (faeces)	B.O.
bacterieel	primair vooral tot 3 mnd. (later secundair)	atypisch	links-verschuiving	+ +	—	+ +
virussen	alle	droog, krachtig kort, later vochtig	leukopenie	+ + in gepaarde sera	—	weefsel kweek
longwormen	meestal jongvee, koeien mogelijk, weide-periode	krachtig, vochtig en frequent	eosinofilie	CBR +	+ (+)	—
schimmels	vooral koeien, stalperiode	droog en krachtig	—	—?	+	+
longjacht	alle weidegang	acuut geen, mild, kort onderdrukt	— eosinofielen soms verhoogd	—	—	—

SAMENVATTING.

De schrijver geeft een overzicht van de belangrijkste oorzaken van hoesten bij rundvee, waarbij hij de nadruk legt op de klinische bijzonderheden die de practicus tot de diagnose kunnen brengen.

SUMMARY.

A survey of the most important causes of coughing in cattle is given. The author emphasises the clinical details, which may lead the practician to his diagnosis.

RÉSUMÉ.

L'auteur présente un aperçu des causes principales de la toux chez les bovins, où il accentue les particularités cliniques qui peuvent inspirer au praticien le bon diagnostic.

ZUSAMMENFASSUNG.

Der Autor beschreibt die wichtigsten Ursachen von Husten bei Kühen, wobei der Nachdruch auf klinische Symptome, die dem praktische Tierarzt bei der Diagnose helfen können, gelegt wird.

RESUMEN.

El autor da un compendio de las causes mas importantes de toser en bovinos, en cual el acentue los detalles clinicos que pueden llevar el practicante al diagnostico.

Therapie en profylaxe van ecthyma contagiosum bij schapen door middel van een vaccinatie met een auto-vaccin

Therapy and prophylaxis of Ecthyma contagiosum in sheep by means of vaccination with an auto-vaccine.

door R. G. DIJKSTRA*)

Inleiding

De ecthyma contagiosum bij schapen wordt ook wel genoemd contagieuze pustulaire stomatitis of infektieuze peristomatitis. De ziekte openbaart zich zowel bij de ooien als bij de lammeren meestal in de voorjaars- en zomermaanden.

De lippen worden hoofdzakelijk aangetast. Bij de voederopname of bij het beweiden van land, dat vele stoppels bevat, kunnen op de lippen kleine scarificaties ontstaan, welke de infektie begunstigen.

Een moeilijk filtreerbaar epitheliotroop virus is de primaire verwekker. De in eerste instantie ontstane blaasjes worden secundair geïnfekteerd door bakteriën, voornamelijk stafylokokken. streptokokken en *Actinobacillus*.

De incubatietijd bedraagt 6-10 dagen, afhankelijk van de besmettingsgraad en de virulentie van het virus.

Door de complicatie met secundaire infekties ontstaan op de lippen de karakteristieke bruinzwarte, dikke, wratachtige korsten. De diagnose geeft dan geen moeilijkheden. In sommige gevallen kunnen de oogleden, neusgaten, mond (wangen, tong, gehemelte), poten en het uier ook in het ziekteproces worden betrokken. De morbiditeit is hoog.

Wegens de pijnlijke lipaandoening vindt een verminderde voedselopname plaats, waardoor vermagering optreedt en sommige dieren tengevolge van verhongering of secundaire infekties (o.a. wormen) kunnen sterven. In de meeste gevallen geneest deze aandoening na enige tijd spontaan. Vele dieren raken echter in groei achterop. Een eenmalige behandeling van de lipaandoening met antiseptica of antibioticahoudende zalven heeft weinig effekt.

Lansade (1959) zag in zijn onderzoekingen pas resultaat na twee- tot driemalige lokale behandeling met chlooramfenicol. Deze therapie levert bij grote kudden schapen praktische bezwaren op.

Genezen schapen zijn immuun voor een experimentele infektie door middel van een lipscarificatie gedurende ruim 8 maanden (Mundu en Mohan (1961). Als preventieve maatregel is een vaccinatie zinvol.

Casuïstiek

In een kudde met ruim 300 schapen met lammeren (kudde A) trad in de zomer van 1966 deze ziekte op, nadat enkele weken tevoren ± 250 schapen

*) Dr. R. G. Dijkstra; dierenarts-bacterioloog aan de Gezondheidsdienst voor Dieren in Friesland; Kruisstraat 43, Leeuwarden.

met lammeren (kudde B) in een aangrenzend stuk land reeds besmet waren. In deze laatste koppel schapen was reeds de helft geïnfekteerd en waren al enkele dieren gestorven.
In kudde A liep een derde deel der schapen en lammeren met de karakteristieke korsten op de lippen rond. Verscheidene lammeren waren sterk vermagerd. Er was nog geen enkel dier gestorven.
Besloten werd een auto-vaccin te bereiden. In 1965 waren zeer gunstige ervaringen opgedaan met auto-vaccin tegen ecthyma contagiosum bij schapen en lammeren, alhoewel destijds het aantal dieren per kudde de 100 niet overschreed.

Vaccinbereiding

Vanaf de lippen van verschillende geïnfekteerde schapen en lammeren worden korsten verzameld. Deze korsten worden in het laboratorium verkleind, fijngewreven in een mortier en in z.g. Griffith-buizen, waarna ze met behulp van steriele glaskralen in een fysiologische zoutoplossing ± 5 uren worden geschud. Deze suspensie blijft gedurende 12-20 uren bij 5° C staan. Hierna wordt ze gefiltreerd; eerst door een kaasdoek om de grove deeltjes te verwijderen, daarna door filtreerpapier. De aldus verkregen suspensie wordt nu 30-45 minuten bij 60° C verhit. Hogere temperaturen vernietigen het virus. Hierna wordt de suspensie met gelijke hoeveelheden glycerine verdund en is ze gereed voor gebruik.

Vaccinatiemethode

Voor de vaccinatie met het auto-vaccin komen **alle** dieren in de kudde in aanmerking, zowel de zieke als gezonde.
Met behulp van een vaccinostyle (in gebruik bij het *S. pullorum* onderzoek) worden op de binnenkant van de dij 3 evenwijdige scarificaties gemaakt, waar het auto-vaccin door middel van een kwastje opgebracht wordt. Deze scarificaties mogen bij ooien niet te hoog aangebracht worden in verband met een mogelijke contactinfektie van het uier.

Resultaat

Na de vaccinatie met het auto-vaccin is geen enkel dier meer ziek geworden, terwijl in kudde B regelmatig nieuwe gevallen van ecthyma contagiosum optraden. Een wederkerende ervaring is tevens dat de genezing van reeds aangetaste dieren na vaccinatie bevorderd wordt. Er treedt een snellere verdroging van de korsten op de lippen op en deze vallen eerder af dan zulks het geval is bij niet gevaccineerde dieren.
In de gevaccineerde kudde A zijn alle ± 100 reeds geïnfekteerde schapen binnen 3 weken tijds volkomen hersteld en de lammeren verkeerden na 4 weken alweer in een goede voedingstoestand.*)
Deze gunstige ervaringen zijn ook in 1965 na vaccinatie opgedaan.

---

*) De collegae L. E. Buysse en Dr. F. Mach te Rutten (N.O.P.) betuig ik mijn dank voor deze gegevens, alsmede de collegae P. Kleinjan en J. W. A. C. van Loenen te Wommels voor hun waarnemingen in 1965.

SAMENVATTING.

Bij een besmetting met ecthyma contagiosum in verschillende kudden schapen en lammeren voorkómt een vaccinatie met een auto-vaccin, bereid van korsten van de aangetaste lippen van de schapen niet alleen een verdere verspreiding, doch bevordert dit tevens een sneller herstel van de zieke dieren.
Verdere therapie is dan geheel overbodig.

SUMMARY.

Application of an auto-vaccine prepared from crusts from the affected lips of sheep infected with Ecthyma contagiosum in several flocks of sheep and lambs, prevents not only a further spreading of the disease but accelerates in the same time a sooner recovery of the diseased animals.

LITERATUUR.

L a n s a d e, P.: Contribution à l'étude de l'ecthyma contagieux du mouton. Traitement par le chloramphénicol. Thésis, Paris (Alfort) 1959. Ref.: *Vet. Bull.*, 31, *1125, (1961)*.

M u n d u, M. M. en M o h a n, K.: Contagious pustular dermatitis and some of its infective and immunological aspects. *Indian Vet. J.*, 38, *498, (1961)*.

REFERATEN

Algemeen

BLOEDDRUKMETINGEN BIJ WILDE GIRAFFEN MET BEHULP VAN RADIOTELEMETRIE.

Citters, R. L. van, Kemper, W. S. and Franklin, D. L.: Blood pressure responses of wild giraffes studied by radio telemetry. *Science,* 152, *384, (1966).*

Twee in het wild levende giraffen in Kenya werden gevangen, waarna in de carotis arteriën bloeddrukmeters werden geïmplanteerd op 180 cm boven het hart. De uitgezonden signalen werden op een magneetband vastgelegd.
Terwijl de dieren nog plat op de grond lagen was de hartslag van beide giraffen 90 slagen per minuut. De druk in de carotis-arterie liep snel op tot ± 280 mm Hg. Aan het einde van de diastole was de druk ± 150 mm Hg. Bij het loslaten bleven de dieren enige seconden liggen, doch verhieven hun hoofden ± 2 m boven het peil van het hart. De hartslag daalde hierbij tot minder dan 60 slagen per minuut. Onmiddellijk nadat de dieren opgestaan waren, was de bloeddruk 190/120 mm Hg en de hartslag 150 slagen per minuut. Gedurende het lopen lag de druk tussen 140/90 en 180/120 mm Hg en bij rustig staan tussen 150/105 en 170/11 mm Hg. Bij het weer vangen van de dieren was de hartslag 170 slagen per minuut en de bloeddruk 230/125 mm Hg. Iedere keer dat de voorvoet van de dieren op de grond kwam daalde de bloeddruk sterk.
De veranderingen in de perfusiedruk van de hersenen bij het veranderen van lichaamshouding hangen niet precies samen met de gemeten veranderingen in de hoogte van de vloeistofkolommen tussen het hart en het hoofd. Waarschijnlijk is bij de regulering van de bloeddruk de houding van het lichaam als factor betrokken. Hoewel de sinus caroticus bij de giraffe afwezig is zou er toch een dergelijk, momenteel nog onbekend, mechanisme bestaan dat het cardiovasculaire systeem reguleert. Na afloop van de proef werd de apparatuur verwijderd en werden de dieren weer vrij gelaten.

A. J. H. Schotman.

Bacteriële- en virusziekten

IMMUNISATIE TEGEN PAARDEGRIEP.

Brians, J. T., Doll, E. R., Wilson, C. J. and McCollum, W. H.: Immunisation for Equine Influenza. *J. Am. vet. med. Ass.,* 148, *413,* (*1966*).

Voor paardegriep zijn twee immunologisch verschillende virussen verantwoordelijk: A-equine I en A-equine 2 influenza virus. Beide behoren ze tot de myxovirus influenza A-groep, waartoe ook onder meer virussen behoren, die pathogeen zijn voor mens, varken, eenden en kippen.
In analogie aan het voor de mens ontwikkelde influenzavaccin werd ook voor de paardegriep een entstof ontwikkeld. Daar de virussen hun pathogeniteit in vitro zeer snel verliezen, was het niet mogelijk om het effect van de vaccinatie na te gaan met behulp van challenge-tests. Antilichamen in het bloed van tegen griep immune paarden zijn aan te tonen door middel van een hemagglutinatie-remmingstest. Uit ervaringen bij natuurlijke griepinfecties was reeds gebleken, dat paarden met een titer hoger dan 1: 40 refractair zijn tegen een griepinfectie.
Speciaal het geïnactiveerde virus 2 geeft na enting lage titers, zodat toevoeging van een adjuvans noodzakelijk bleek om een voldoende immunologische response te verkrijgen. Om voldoende hoge bloedtiters te verkrijgen met behulp van het aldus ontwikkelde vaccin is een tweemalige enting met een tussenruimte van 6 - 12 weken noodzakelijk.
Het effect van deze enting werd in een praktijkproef getest bij 300 volbloedenters met goede immunologische resultaten. De ontstane titer is steeds hoger dan die, welke resulteert uit een natuurlijke infectie. Daar de titer in het verloop van 10 maanden

daalt tot 1/20 van de oorspronkelijke waarde, is het noodzakelijk jaarlijks een booster-injectie toe te dienen.
Nadelige gevolgen van de enting werden niet waargenomen.
Hoogdrachtige merries en veulens van enkele uren oud verdroegen de enting zonder moeilijkheden.

J. Uwland.

RESISTENTIE VAN SALMONELLA ONDER PRAKTIJKOMSTANDIGHEDEN.

Baker, E. D., Natta, F. A. van and McLaughlin, A. R.: Salmonella isolations on a turkey-farm - field study -. *Avian Dis.*, 10, *131, (1966).*

Bij een praktijkproef, in een spontaan met verschillende *Salmonellae* besmet kalkoenenbedrijf, bleek dat uit de mest onder een hok, dat 9 maanden had leeg gestaan, geen *Salmonellae* meer konden worden gekweekt. Uit afschraapsel van de houten wand en uit de kieren kon echter *Salmonella chester* worden gekweekt, ook nadat deze wand eerst grondig met stoom was gereinigd.
De andere op het bedrijf aangetroffen salmonella's, *S. worthington, S. anatum, S. meleagridis* en *S. saintpaul* werden uit dit materiaal niet gekweekt.

C. A. van Dorssen.

FLUORESCENTIE DIAGNOSTIEK BIJ RABIES.

Winkler, C. und Palzwaldt, A. G.: Die Fluoreszensdiagnostik der Tollwut und ihre Vorteile für Tollwutschutzimpfung. *Zbl. Bakt. I Orig.*, 200, *179, (1966).*

Uit de literatuur blijkt dat bij 25% der met hondsdolheid besmette dieren geen Negrische lichaampjes zijn aan te tonen. In verband met de inenting van mensen is een betrouwbare diagnose, die in ieder gval positief resultaat geeft, noodzakelijk. Hiervoor bevelen schrijvers de methode met fluorescerende antilichamen aan, die maar twee uur in beslag neemt en even zeker is als een dierproef die 2-4 weken duurt. Voor de beoordeling van de volgens deze methodiek behandelde afdrukpreparaten is een goede fluorescentie inrichting nodig met ingewerkt personeel dat op de meeste laboratoria in Duitsland ontbreekt.
Door de verbeterde diagnostiek zouden echter veel minder, door verdachte dieren gebeten, mensen geënt hoeven te worden. Alleen de bezuiniging op de entstofbereiding, die hierdoor zou ontstaan, zou voor de Duitse staat een bezuiniging van ½ miljoen betekenen.

C. A. van Dorssen.

INFECTIEUZE ANEMIE VAN HET PAARD.

Johnson, A. W.: Equine infectious anaemia. *Vet. Bull.*, 36, *465, (1966).*

Infectieuze anemie bij het paard komt zowel in Europa, Azië, Afrika, Amerika als in Australië voor. In Noord-Amerika spreekt men van „swamp fever". Op het vaste land van Europa is deze ziekte, tengevolge van verplaatsing van paarden tijdens en na de eerste wereldoorlog sterk verbreid geweest. Na de tweede wereldoorlog was het aantal uitbraken sterk afgenomen door de algemene vermindering van de paardenstapel. Recente mededelingen betreffende de ziekte bij renpaarden in Europa en de Verenigde Staten hebben de aandacht gevestigd op de economische schade die deze infectie in de ren„industrie" kan veroorzaken.
Sinds 1904 is bekend dat de oorzaak een virus is. Er zijn acute, subacute, chronische en latente vormen; sommige dieren worden virusdragers zonder klinische verschijnselen te hebben vertoond. Het bloed van virusdragers kan tien jaar besmettelijk blijven. In de natuur vindt de overbrenging mechanisch plaats door bloedzuigende insecten (Tabaniden, muskieten en *Stomoxys)*, maar op de renbanen van Noord-Amerika zijn de injectienaalden de meest voorkomende vorm van overbrenging.
Diverse serologische reacties ter onderkenning van de besmetting hebben geen bruikbaar resultaat opgeleverd. Thans wil men in de U.S.A. proberen de ziekte te be-

strijden door een precipitatieproef, waarbij precipiterend serum bereid t.o.v. erytrocyten van bekend besmette paarden gebruikt wordt, dat bereid is via schapen of konijnen, dat een precipitatie geeft met positief serum.
In verband met de overbrenging door injectienaalden heeft Kester (1966) erop gewezen, dat het virus niet door desinfectantia is te vernietigen, maar dat koken of autoclaveren, gedurende 15 minuten, noodzakelijk is. Ook tandinstrumentarium, pramen, maagsondes, spuiten en andere instrumenten die tengevolge van schavingen met bloed besmet kunnen zijn, dienen evenzo te worden behandeld. Het gebruik van wegwerpinjectienaalden (zonder sterilisatie van spuiten) is niet voldoende.
Therapie is onbekend.

C. A. van Dorssen.

Verloskunde, gynaecologie en steriliteit

FERTILITEIT VAN MERRIES.

Loy, R. G. and Hughes, J. P.: The Effects of Human Chorionic Gonadstrophin on ovulation, length of oestrus and fertility in the mare. *Cornell Veterinarian,* 56, *41, (1966).*

Merries hebben een vrij geringe fertiliteit na een eenmalige natuurlijke dekking. Voor een belangrijk deel is dit te wijten aan het feit, dat het tijdstip van ovulatie niet gebonden is aan het begin van de oestrus. Er bestaat wel een correlatie tussen het ovulatietijdstip en het einde van de bronst, maar de duur van de oestrus is bij merries enorm variabel en kan van jaar tot jaar sterk verschillen.
Humaan chorion-gonatotroop hormoon (HCG) kan de ovulatie bij de merrie opwekken. Met behulp van HCG kan het bevruchtingspercentage na eenmalige dekking beduidend verbeterd worden, aangezien binnen 24 tot 48 uur na een i.v. of i.m. injectie van 2000 IE HCG ovulatie optreedt.
De handelwijze van de auteurs was als volgt: op de tweede dag van de oestrus wordt een injectie met HCG toegediend, op de derde dag van de oestrus vindt de dekking plaats. Van 36 met HCG behandelde merries ovuleerden 32 (88,9%) tussen 24 en 48 uur na de injectie, 2 ovuleerden later en 2 in het geheel niet. Bij 34 onbehandelde merries varieerde de tijd tussen het begin van de oestrus en de ovulatie van 3 tot 12 dagen.
Dat het ovulatietijdstip ook na een HCG-behandeling in verband blijft staan met het einde van de oestrus, blijkt uit het feit, dat de totale oestrusduur bij een HCG-behandeling gemiddeld 5 dagen bedroeg en bij de onbehandelde controledieren gemiddeld 7 dagen (varërend van 4 tot 13 dagen).
Er werden van herhaalde injecties in opeenvolgende cycli en jaren of tijdens de anoestrus geen nadelige effecten waargenomen.
De schrijvers beschouwen dan ook een HCG-injectie op de 2e dag van de oestrus, gevolgd door een dekking op de volgende dag, als een belangrijk middel om bij merries het bevruchtingspercentage na eenmalige dekking te verbeteren.

J. Uwland.

Ziekten van het Kleine Huisdier

THERAPIE MET PYRAZOLEN IN DE KLEINE-HUISDIEREN PRAKTIJK.

Kobe, Dr. U.: Neue Aspekte der Therapie mit Pyrazolen in der Kleintierpraxis. *Die Kleintierpraxis,* 11, *138, (1966).*

De schrijver geeft een overzicht van zijn goede ervaringen met phenylbutazon (Irgapyrin) en oxyphenbutazon (Tanderil).
Niet alleen bij ongevallen en bij orthopedisch-chirurgische aandoeningen, maar ook bij bakteriële en virusinfecties, rinitis, otitis, mastitis, cystitis en myositis eosinophilica werden deze stoffen gebruikt wegens hun sterke antiflogistische, anti-exsudatieve en antioedemateuze werking.

Maag-darmaandoeningen, lever- en nierziekten geven een contraindicatie. Braken, overgevoeligheid, stoornissen in de waterhuishouding, beschadiging van bloedvormende organen werden door de schrijver bij kortdurend gebruik, in de aangegeven dosering niet waargenomen.
De doseringen waren:
Tanderil 100 - 500 mg p. d., p. os,
Butazolidin s.c. 0,5 - 3 cm^3 3 dg., 50 - 200 mg per os.
Hogere doseringen kort, lagere langer (maximaal 14 dagen) toe te dienen.

H. L. L. van Werven.

SPEEKSEL VERVANGT TRANEN.

Lavignette, A. M.: Keratoconjunctivitis Sicca in a Dog Treated by Transposition of the Parotid Salivary Duct. *J. Am. vet. med. Ass.*, 148, *778, (1966)*.

Een 2½-jrige Dwergschnauzer leed aan een chronische hoornvliesontsteking doordat de traanbuizen, waarschijnlijk als gevolg van een bindvliesontsteking, verstopt waren. Atrofie van de traanklier was reeds opgetreden.
In analogie aan Russische en Chinese publikaties, die in dergelijke gevallen bij de mens gunstige resultaten meldden van transpositie van de ductus parotis, werd deze operatie beiderzijds toegepast. In twee achtereenvolgende operaties werd eerst links, toen rechts de ductus parotis vrijgeprepareerd en in de laterale ooghoek vastgehecht. De resultaten waren zeer goed. Alleen tijdens het eten is een wat verhoogde „tranenvloed" merkbaar. De operatietechniek wordt uitgebreid en verlucht met duidelijke afbeeldingen beschreven.

J. Uwland.

Zoötechniek

EEN VERGELIJKENDE STUDIE OVER DE PRODUKTIEMOGELIJKHEDEN VAN HET INHEEMSE SIMMENTHALER VEE T.O.V. HET GEÏMPORTEERDE NEDERLANDSE ZWARTBONTE RUND IN NORTH BACKA (JOEGOSLAVIË).

Isakov, D.: Uporedno ispitivanje produktivnosti domaceg sarenog i Holansko-frizijskog goveceta u Severnoj Backoj, Beograd 1965.

Het vergelijkend onderzoek werd uitgevoerd van 1953 tot 1963 in Noord-Joegoslavië en wel in de omgeving van Subotica.
De conclusies waartoe de schrijver op grond van vrij grote aantallen koeien komt, zijn als volgt:

1. De zwartbonte koeien zijn kleiner (± 8 cm), dieper ± 2 cm), langer (± 7 cm).
2. Voor wat de melkproduktie betreft het volgende.
   Een vergelijking van 88 lactaties van Simmenthalers met 89 lactaties van Fries Hollandse koeien in een bepaalde proef gaf het volgende resultaat.

	Hoeveelheid melk in 300 dagen	vet percentage
Simmenthaler	2.625 kg	3,62
Fries Hollands	3.548 kg	3,53

In een andere vergelijking op hetzelfde bedrijf was het verschil nog duidelijker, nl.

Simmenthaler	3.260 kg	3,63
Fries Hollands	4.247 kg	3,41

In een vergelijkend onderzoek bleek dat om 1 liter melk van 4% vet te produceren de Friese koeien 32,6% minder energie waarde nodig hadden en 31,2% minder verteerbaar eiwit. Fries Hollandse koeien produceren melk dus goedkoper dan Simmenthalers.
De variatie van de melkproduktie was lager bij de Fries Hollandse koeien. De heritability (h2) bleek als volgt:

	Melk produktie	vet percentage
Simmenthaler	0,21	0,30
Fries Hollands	0,34	0,69

3. De gemiddelde drachtigheidsduur van de Simmenthaler was 287 dagen en van de Fries Hollandse koeien 276 dagen.
   De gemiddelde tussenkalftijd was voor de Simmenthalers 401 dagen en voor de Fries-Hollandse koeien 405 dagen.
   De eerste drachtigheid van de Simmenthalers begint gemiddeld op een leeftijd van ruim 20 maanden en voor de Fries Hollandse koeien op bijna 17 maanden.
4. De gemiddelde produktieve levensduur was voor de Simmenthalers 3 jaar en 9 maanden; voor de Fries Hollandse koeien was dit nog 1 maand meer.
   Het gemiddelde aantal kalveren was 3,47 voor de Simmenthalers en 3,78 voor de Fries Hollandse koeien.
   De voornaamste redenen om een rund op te ruimen waren reproduktie moeilijkheden (meer dan 50%).
5. De geboortegewichten en de gewichten op een leeftijd van 6 en 10 maanden bleken als volgt te noteren (in kg).

	geboortegewicht		gewicht op 6 mnd.		gewicht op 10 mnd.	
	♂	♀	♂	♀	♂	♀
Simmenthaler	45,8	43,9	234	208	350	292
Fries Hollands	36,4	34,1	213,5	185	350	287

De verschillende gewichten der koeien waren als volgt:

	Na de eerste	tweede	derde keer afkalven
Simmenthaler	511	609	622
Fries Hollands	477	513	532

De kalversterfte lag 2% hoger bij de Simmenthaler dan bij de Fries Hollandse kalveren.
Beide rassen blijken ongeveer even geschikt voor de produktie van kalfsvlees.

6. Voor wat betreft de vleesproduktie werden er mestproeven genomen met stieren en ossen.
   Wat de gemiddelde gewichtsvermeerdering per dag betreft bleek het volgende.

	Simmenthaler	Fries Hollands
stieren gemest tot ± 380 kg	1.058	927
ossen gemest tot ± 420 kg	931	840

De „feed efficiency" van msetossen was bij de Simmenthalers 11,3% beter voor energie en 11,0% voor verteerbaar eiwit.
Het gemiddelde inslachtingspercentage was voor de Simmenthalers 57,4% en voor de Fries Hollandse dieren 56,5%. Op grond van een proef aan de M. longissimus dorsi tussen de 11e en 12e rib bleek dat de Simmenthalers 5,9% meer vlees hadden in het karkas dan de Fries Hollandse slachtdieren.
De karkassamenstelling van de Fries Hollandse slachtdieren bleek dan ook de mindere van de Simmenthalers, alleen hebben de eerstgenoemde een betere vetbedekking. De vleeskwaliteit van beide rassen bleek ongeveer gelijk.

Samenvattend bleek dus dat de Fries Hollandse koeien in vergelijking met de Simmenthalers dus meer melk geven, meer kalveren per koe brengen en een iets langere levensduur bezitten. Qua vleesproduktie zijn de Simmenthalers de zwartbonten echter de baas.

G. W. J. van der Mey.

BOEKBESPREKING

KOMPENDIUM DER VETERINÄR-ANATOMIE, BAND V ANATOMIE DES HAUSGEFLÜGELS.

E. Schwarze† und L. Schröder.

(VEB Gustav Fischer Verlag, Jena 1966, 75 afb., 218 pag., DM 17.—.)

De anatomie van de gedomesticeerde vogels heeft altijd wel een bescheiden plaatsje achter in de bekende veterinair-anatomische handboeken gevonden. De student zowel als de practicus was tot nu toe aangewezen op de „oude Ellenberger" óf op Sisson. De informatie daarin vervat was vrij oppervlakkig; voor zeer uitvoerige beschrijvingen kon men terecht bij Stresemanns's, Krumbach's en Wettstein's klassieke werk van 1929. Het is daarom met grote voldoening dat wij dit nieuwe boekje als deel V van het reeds eerder door ons besproken Kompendium begroeten, het vult zeer zeker een lacune.

Het werkje begint met de zo nuttige eidonomische beschrijving waarin de oppervlakte-anatomie van de vogel wordt besproken; voor de Nederlandse veterinair is het wel nuttig even *Elsevier's vogelgids* (p. 24) te raadplegen omtrent de Nederlandse topografische termen. Daarna volgen skelet en spieren. De beschrijvingen zijn duidelijk, de nomenclatuur correct. Bij de schedel wordt wel het principe van de (meso)kinese uit de doeken gedaan, één goed plaatje had veel woorden overbodig gemaakt. Het deel over de spieren is een wat droge opsomming die echter wel een snel overzicht mogelijk maakt. Helaas ontbreekt een stukje over het vliegmechanisme, hetgeen juist de prachtige functionele samenhang van de delen van het bewegingsapparaat beter zou hebben doen uitkomen.

Het ingewandsstelsel begint met een beschrijving van de sereuze vliezen. Dit deel is zuiver topografisch, zodat het ontstaan van deze topografie niet duidelijk wordt. De schrijver had hiertoe Broman's werk uitvoeriger moeten raadplegen. Het karakteristieke lig. pseudoavium wordt niet met name genoemd. De beschrijving van het maag-darmkanaal is voortreffelijk; een kleine onjuistheid in de beschrijving van de werking van de Mm. laterales zij vergeven. De overeenkomst tussen de bursa Fabricii (als „cloacale thymus") en de echte thymus komt niet zo goed uit.

Het ademhalingssysteem vangt aan met een goede beschrijving van neus- en keelholte met larynx en syrinx, al hadden wij fig. 25 (doorsnede van de syrinx) liever niet zó schematisch gezien. Luchtzakken en longen kunnen toch eigenlijk niet alleen morfologisch geïnterpreteerd worden; hun bouw en functie zijn zo nauw verweven dat wij een korte beschrijving van het ventilatiemechanisme node missen. Ernstig achten wij het feit dat de schrijver zich niet voldoende gerealiseerd heeft dat de bewegingsmogelijkheden van de thorax en de daarin liggende luchtzakken bij een zittende vogel principieel anders zijn dan bij een vliegende.

Daarna komt het urogenitaalstelsel aan bod. Nieren en mannelijk geslachtsapparaat worden wel zeer kort beschreven, eierstok, eileider en ei zelf worden uitvoeriger behandeld. Het deel besluit met een typisch Duitse Exenterieranleitung die in de praktijk goed werkt voor algemene secties.

Het circulatieapparaat begint met de bespreking van het hart. Jammer genoeg wordt geen dwarsdoorsnede gegeven, fig. 59 en 60 beelden slechts de dorsale en sternale zijden af. De bespreking van de bloedvaten is zeer systematisch, een klein plaatje van het nier-„poortader"-systeem ontbreekt helaas. Het boekje eindigt met een korte doch ruim voldoende beschrijving van zenuwstelsel, zintuigen, huid en huidvormingen.

Samenvattend kunnen wij dit deeltje van harte aanbevelen, zowel aan studenten als aan clinici en practici.

D. M. Badoux.

VETERINAIRE SNAPSHOT

Afsnoering van de milt

Collega J. Heida zond de Redactie de volgende Snapshot

In mei 1966 werd aan de noodslachtplaats te Nijbeets een pas gestorven kalf van ± 4 maanden ter noodslachting aangeboden. Bij de keuring bleek, dat de primaire doodsoorzaak een darmvolvulus was geweest.
Als toevallige slachtbevinding werden 2 milten aangetroffen die op meer dan 10 cm van elkaar waren gesitueerd. Waarschijnlijk heeft reeds vroeger op de één of andere wijze een afsnoering van de milt plaats gehad, die de milt volledig in tweeën heeft gedeeld. De veronderstelling lijkt juist, dat de wondvlakten daarna zijn geregenereerd en bedekt met serosa.
Op foto no. 1 liggen de twee milten plat, op foto no. 2 is tussen de twee milten een wattenprop gelegd waardoor de veronderstelde wondvlakten naar boven wijzen.
Ons probleem was van welke milt het voorgeschreven bacteriologisch onderzoek moest worden verricht. Het „overigens zo volledige" regulatief gaf hierover geen uitsluitsel.

BERICHTEN EN VERSLAGEN

VERSLAG VAN DE 2DE INTERNATIONALE BIJEENKOMST VOOR DIERGENEESKUNDIG HOGER ONDERWIJS ONDER AUSPICIËN VAN F.A.O. EN W.H.O. OP 12 - 21 AUGUSTUS 1965 TE KOPENHAGEN.

door A. VAN DER SCHAAF*)

Deelnemende landen.

Aan de bijeenkomst werd op uitnodiging van F.A.O./W.H.O. deelgenomen door in totaal 32 landen. 74 vertegenwoordigers uit 16 Europese, 8 Afrikaanse, 4 Aziatische (Turkije bij Europa gerekend) 3 Amerikaanse landen en uit Australië waren aanwezig.
Daarnaast werd namens een 5-tal internationale organisaties n.l. de World Veterinary Association, de International Veterinary Students Union, de League of Arab States, Unesco en de Veterinary Audio-Visual Association aan de discussies deelgenomen. De W.H.O. was vertegenwoordigd door Prof. W. I. B. Beveridge, de W.V.A. door Prof. Dr. Jac. Jansen, terwijl naast de twee directeuren van de F.A.O., Dr. Kesteven en Dr. Eichhorn, nog 8 andere functionarissen w.o. Sir Thomas Dalling als consultant, aanwezig waren. Nederland was vertegenwoordigd door Prof. Numans en verslaggever.

Leiding van de discussies.

De eerste vergadering werd geopend door de ere-voorzitter Prof. H. C. Bendixen van de Diergeneeskundige en Landbouw Hogeschool te Kopenhagen, waarna de dagelijkse leiding door deze werd overgedragen aan de gekozen wnd. president Sir John Ritchie, Principal en Dean Designatus van de Royal Veterinary College van Londen.

Vergaderingstechniek.

Als basis voor de besprekingen was door een op de eerste bijeenkomst benoemde werkcommissie van 18 experts een leidraad samengesteld, die 78 pagina's telde.

*) Gedeeltelijk ontleend aan Meeting Report AN 1965/5 of the Second FAO/WHO International Meeting on Veterinary Education, held in Copenhagen, Denmark, 12 - 21 August 1965. Een kort verslag verscheen reeds in aflevering 12, 1966, van dit Tijdschrift.

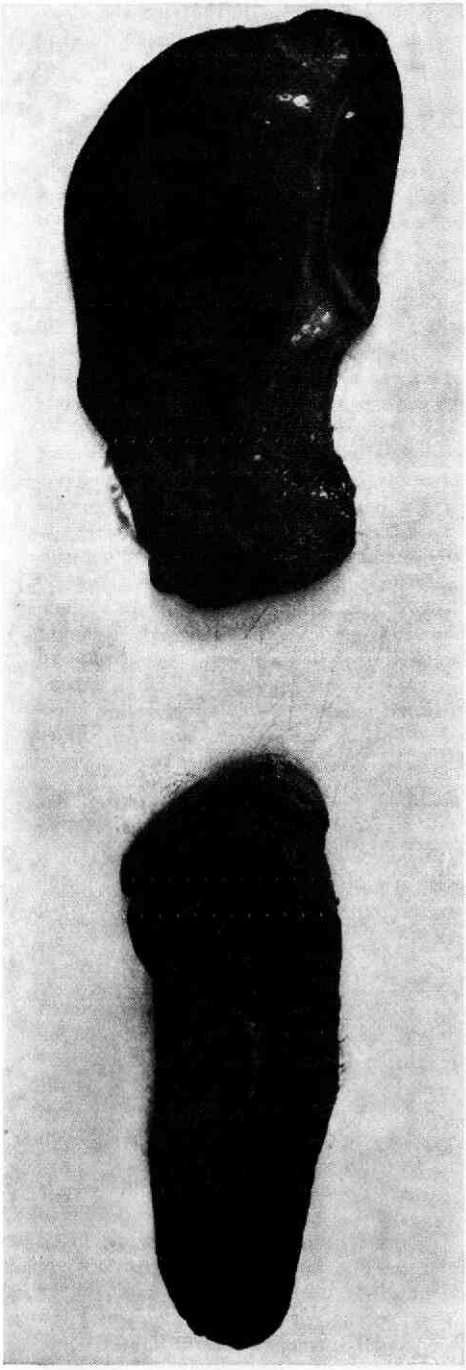


Foto 1.

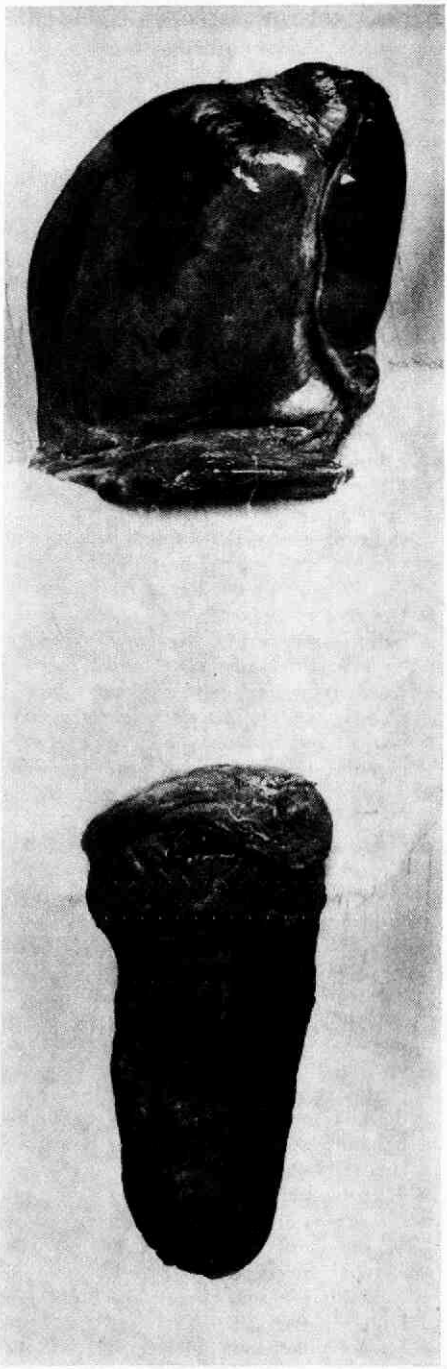


Foto 2.

Deze leidraad was reeds enige tijd voor de bijeenkomst aan de ingeschreven deelnemers toegestuurd. Daarnaast waren nog door verschillende landen z.g. „working papers" samengesteld en deze werden aan het begin van de vergadering ter bespreking aangeboden.

Behandelde onderwerpen.

De onderwerpen, die besproken werden, betroffen o.a.: **„De behoefte aan dierenartsen en de door deze te verrichten werkzaamheden".** De noodzaak het corps dierenartsen in verschillende landen uit te breiden is vooral toe te schrijven aan de toename van de vraag naar veterinair toezicht op de volwaardigheid, zuiverheid en het vrij zijn van ziektekiemen van de voedingsmiddelen van dierlijke herkomst. Ook werd de wenselijkheid naar voren gebracht dat meer aandacht dient te worden gegeven aan de bereiding en de hoedanigheid van het dierlijk voedsel, speciaal met het oog op de ziektekiemen en schadelijke bestanddelen die de z.g. krachtvoeders kunnen bevatten. Door betere kennis over de aetiologie van infectieziekten en aandoeningen, die in verband staan met gestoorde stofwisseling, is de behoefte aan laboratoriumonderzoekingen door en onder direct toezicht van diergeneeskundigen sterk gestegen.
Er bleek in verschillende landen voeral een behoefte te bestaan om de preventieve diergeneeskunde uit te breiden. Dit in de eerste plaats door het inrichten van nieuwe, goed uitgeruste laboratoria, waar dierenartsen naast academici van aanverwante richtingen gemeenschappelijk de problemen, die voortvloeien uit de industrialisatie van de veehouderij, bestuderen en zo mogelijk maatregelen aangeven om de produktiviteit van de dieren en kwaliteit van de produkten te verbeteren.
De grotere behoefte aan goed onderlegde dierenartsen in verschillende richtingen der diergeneeskunde veroorzaakt een grotere behoefte aan inrichtingen voor hoger onderwijs, terwijl de bestaande veterinaire hogescholen en faculteiten geconfronteerd worden met de noodzaak het onderwijs te veranderen, uit te breiden en aan te passen aan de nieuwe behoeften. Er is, ook in landen met leidinggevende diergeneeskundige vorming, een grote behoefte om de aanstaande docenten beter geschikt te maken voor hun onderwijstaak.

Verder werd uitvoerig gesproken over: **„Bepaling van het aantal dierenartsen dat per land als optimaal zou zijn te beschouwen".** Als leidraad hiervoor werd aanbevolen het in 1964 verschenen rapport van een Britse onderzoek-commissie dienaangaande. Deze commissie had de departementale opdracht „to consider and report on the supply of veterinary graduates from the veterinary schools in Great Britain in relation to the demands for veterinary services and abroad; to consider the need for the development of postgraduate studies particularly in view of the shortage of veterinary surgeons for posts in research, and to make recommendations".
Van het standpunt uitgaande dat de veterinaire hulp aan paarden en melkrunderen als eenheid geldt, vleesrunderen 0,5 - 0,1 eenheid, varkens 0,2 - 0,4 eenheid, schapen en geiten 0,1 - 0,01 en gevogelte eveneens 0,01 eenheid, zijn 3000 - 5000 huisdiereenheden voldoende voor het verschaffen van een hele dagtaak van praktizerende dierenartsen. De consultatieve kleine-huisdierenpraktijk bleef hierbij volkomen buiten beschouwing. In ontwikkelingslanden zou het streefcijfer op 30.000 huisdiereenheden zijn te stellen, omdat de veehouderij in deze landen veel extensiever is.
Wat betreft het gebruik van hulpkrachten werd het standpunt van het eerste internationale congres te Londen gehandhaafd. Vooral zou aandacht besteed moeten worden aan de opleiding van middelbaar laboratorium-personeel. Indien dit in de ontwikkelingslanden niet voldoende aanwezig zou zijn dan zou het gewenst zijn om van elders geroutineerde krachten voor instructie ter plaatse een trainingscursus te laten geven.
Veel aandacht en gelegenheid voor discussie werd gegeven aan: **„Het aantal noodzakelijk geachte inrichtingen voor hoger onderwijs, de plaats waar ze het beste kunnen worden gevestigd en de omvang van de inrichting".** Van de grootste betekenis werd hierbij de aantalsverhouding tussen studenten en docenten geacht. In het algemeen vond men de verhouding van één academisch staflid op 5 studenten gewenst

om de eerste nog voldoende tijd te geven voor onderzoek. Van veel belang werd geacht dat er voldoende patiëntenmateriaal beschikbaar was om de studenten praktisch te laten werken. Wat de laboratoriumwerkzaamheden aangaat zouden voor training van studenten hiervoor niet meer dan 30 cursisten per staflid toegelaten dienen te worden.
Speciale aandacht werd vooral besteed aan de ontwikkelingslanden en het onderwijs voor en na het afstuderen. De betekenis van de z.g. post-graduate courses werd zeer hoog aangeslagen. Wat betreft de situatie in de ontwikkelingslanden was men over het algemeen van mening dat de veterinaire studenten voornamelijk in eigen land dienden te worden opgeleid omdat anders de kans bestond dat de betere studenten via beurzen buitenlands zouden gaan waardoor de gewenste ontwikkeling van een eigen opleiding zou worden tegengegaan.
Zeer uitvoerig werd gesproken over de wijze van doceren, de samenstelling van de lesrooster, het aantal beschikbare uren voor theoretische en praktische vorming van de studenten. Vrijwel elke inrichting van hoger veterinair onderwijs zit met de moeilijkheid dat het aantal te doceren vakken zo groot is, waardoor de diepte van de studie in evenredigheid wordt verminderd. Er was een groot verschil van mening omtrent het aantal uren dat aan elk onderdeel zou moeten worden besteed en het spreekt vanzelf dat geen uniforme regeling hiervoor mogelijk is omdat de behoeften in de verschillende landen zo sterk uiteenlopen.
Ongeveer de helft van het inleidende rapport en een nog groter deel van de beschikbare uren op de besprekingen was gewijd aan de opstelling van het meest wenselijke leerplan, waarbij werd uitgegaan van het beschikbaar zijn van 4000 uren na de propaedeuse.
De uren, nodig voor het opdoen van praktische ervaring op het gebied van veehouderij en diergeneeskunde door studenten, in de perioden van preklinische en klinische studie, zijn evenmin in deze 4000 uren begrepen.
De afgevaardigden van landen in tropische en subtropische gebieden waren met nadruk van mening dat meer uren zouden worden besteed aan de opleiding ten behoeve van de zoötechniek; ook van Franse zijde was men van mening dat de produktie van voedingsmiddelen van dierlijke oorsprong, ook wat betreft de voorlichting en research, tot de taak van de veterinairen behoorde. De F.A.O./W.H.O. zal dienovereenkomstig in 1966 een bijeenkomst van een „expert panel" beleggen over „animal husbandry".
De afgevaardigden van verschillende landen waren van mening dat men niet diende te spreken van „veterinary medicine", doch van „veterinary sciences". Dienovereenkomstig waren in de opleiding dan 3 richtingen te onderscheiden n.l.:

a. geneeskunde (medicine);
b. algemene en bijzondere gezondheidszorg (hygiene);
c. zoötechniek (animal husbandry).

Natuurlijk leidde de desbetreffende discussie naar een uitspraak over de wenselijkheid van differentiatie gedurende de opleiding of alleen specialisatie na voltooiing van de studie.
Van Angelsaksische zijde was men van mening dat vastgehouden moest worden aan de desbetreffende aanbeveling van het 1e congres te Londen waar de **differentiatie in de diergeneeskundige opleiding gedurende de studie was afgewezen.** Zeer belangrijk was in dit opzicht een rapport van de hoogleraren Adler, Espersen, Jepsen en Rasbech over de veterinaire opleiding in Denemarken.
Enkele belangrijke punten uit dit rapport zijn vermeldenswaard omdat de toestand op het gebied van de veehouderij en de dierziekten in Denemarken vrijwel overeenkomen met die van Nederland.
In de eerste plaats kan vermeld worden dat in Denemarken men er sedert enkele jaren toe gekomen is een numerus clausus in te stellen. Er worden jaarlijks slechts ongeveer 70 studenten toegelaten, het aantal inschrijvingen is echter veel groter, zodat een selectie noodzakelijk is. Deze selectie vindt plaats op grond van de resul-

taten die de abituriënten hebben behaald in het laatste jaar van de middelbare schoolopleiding. De opleiding is tot nu toe nog niet gedifferentieerd, doch de mening omtrent de toekomstige ontwikkeling van de diergeneeskundige studie volgt wel duidelijk uit de volgende zinsnede:
„It is to be foreseen that the role of the veterinarians in food hygiene and control and zoonosis work will further develop. The working conditions in clinical practice are undergoing changes at the present time due to the development of the Danish community as a whole and the farm industries in particular. It is anticipated that further specialization in the education and training of veterinarians will be needed in order to enable the profession to provide the service which will be required. New revisions of the programme of study are being considered in particular is discussed the possibility and orientation into two branches during the later part of the cirriculum, a clinical branch and a hygienic branch."

De **„postgraduate education"** vormde oo:k een belangrijk onderdeel van de agenda. Het bleek dat deze zich in vrijwel alle landen beperkte tot cursussen zoals die in Denemarken b.v. elk jaar en in Nederland éénmaal in de drie jaar worden gehouden. Het spreekt vanzelf dat deze veterinaire weken niet te beschouwen zijn als een vorm van specialisatie, waaraan echter zoals uit het betreffende rapport van de werkcommissie van de F.A.O. blijkt wel een grote behoefte is, en dit punt is een van de belangrijkste onderwerpen voor toekomstige studie van de desbetreffende commissie. Wat betreft de toestand in de ontwikkelingslanden was men over het algemeen van mening dat de post-universitaire opleiding in deze landen voorlopig niet op hetzelfde plan zal moeten staan als dit het geval was in de z.g. ontwikkelde landen. Ook Denemarken heeft in dit opzicht de toon aangegeven door voor een periode van 4 jaar een jaarlijks terugkerende 9 maanden durende cursus in het leven te roepen voor 5 toekomstige onderwijskrachten uit ontwikkelingslanden. Deze cursus is speciaal bedoeld om de betreffende reeds theoretisch voldoende onderlegde krachten de gelegenheid te verschaffen op verschillende gebieden praktisch werkzaam te zijn. De gemiddelde leeftijd van de 18 cursisten in de afgelopen 3 jaar was 38 jaar. Van deze 18 waren 17 uit Azië afkomstig en maar 1 uit Afrika.
De Deense regering heeft nog geen beslissing genomen wat betreft de voortzetting van de cursus na 1966 en eventuele uitbreiding tot 10 personen per jaar.
Aangezien het aantal wetenschappelijke stafleden bij de veterinaire faculteit in verhouding tot het aantal studenten 1 : 2,8 bedraagt is er in Denemarken meer mogelijkheid dan in Nederland om aan cursussen en specialisatie na afloop van de studie tijd te geven.

Een belangrijk deel van de beschikbare uren werd door de leiding besteed aan de bespreking over het **gebruik van moderne hulpmiddelen bij het diergeneeskundig onderwijs.**
Door een Britse afgevaardigde werd een uiteenzetting gegeven over de waarde van de verschillende audio-visuele middelen voor de veterinaire opleiding. Hierbij ging hij uit van het idee, weergegeven in de volgende zin van zijn inleiding: „There is nothing new in the idea of using teaching aids. Books and pictures have been an accepted means of communication for many years and they are after all, only teaching aids. However, modern technology has given us the opportunity to exploit new teaching methods but this is not happening in veterinary education... why?" Deze ontboezeming geldt zeker niet voor alle landen. Ook in Nederland wordt reeds ruim gebruik gemaakt van episcopen, diascopen, korte films met of zonder geschreven woord, terwijl ook televisie met gesloten circuit reeds in gebruik is bij sommige demonstraties op het gebied van fysiologie, farmacologie en het klinisch onderwijs.
De spreker bracht ook het nut van een „teaching machine" naar voren, waarbij een student zich vragen laat stellen en ook het juiste antwoord te zien kan krijgen. Niet alle toehoorders konden echter de mening delen dat een dergelijke machinale repetitor een belangrijke aanwinst was en een plaats verdiende naast films, televisie en de gewone studieboeken.

Demonstraties.

Een tentoonstelling in het congresgebouw van de verschillende hulpmiddelen gaf de aanwezigen gelegenheid gedurende de koffie- en theepauzes kennis te nemen van de nieuwe aanwinsten op het gebied van micro- en macro-projectie.
Tweemaal werd een demonstratie gegevens van gekleurde televisie-opnamen o.a. van bacteriologisch vleesonderzoek, pathologisch-anatomische waarnemingen en kleinhuisdierchirurgie door middel van de Eidophor. Voor dergelijke opnamen is echter zoveel technisch personeel nodig, dat bij het gewone veterinaire onderwijs de toepassing veel te kostbaar is en het voordeel boven gekleurde films met mondelinge toelichting niet in het oog vallend is. Voor wetenschappelijke bijeenkomsten zal meestal ook de zwart-wit-gesloten-circuit-televisie voldoende duidelijke beelden geven.

De bijeenkomst werd besloten met de opstelling van 22 „recommendations", die in het definitieve rapport van het „panel" als volgt werden gepubliceerd (oorspronkelijk in het Engels):

1. Het Comité van Experts voor de Diergeneeskundige Opleiding van de F.A.O./W.H.O. dient te worden voortgezet en het aantal leden uitgebreid om een nadere omschrijving van bepaalde onderdelen van de veterinaire opleiding, speciaal die betreffende de zoötechniek, te kunnen uitwerken.
2. De F.A.O./W.H.O. dient Stichtingen, Verenigingen en andere rechtsgeldige lichamen, die belang hebben bij de voortgezette opleiding, te attenderen op het feit dat het Comité een adviserende en inlichtende taak heeft en dat de diensten kunnen worden aangeboden waar dit wenselijk is.
3. Regeringen welke algemene adviezen over de diergeneeskundige opleiding behoeven dienen zich te wenden tot F.A.O./W.H.O. over de aanstelling van ter zake kundige specialisten om advies uit te brengen.
4. Regeringen, die behoefte hebben aan onderwijskrachten of andere hulp bij de dierenartsenopleiding, dienen een verzoek dienaangaande in te dienen bij F.A.O./W.H.O./UNESCO wanneer het betreft het verkrijgen van speciale bijstand van „Technical Assistance", „United Nations Special Fund", of indien zij een bilaterale hulpactie tot stand willen brengen.
5. Het gebruik van de term huisdier-eenheid (livestock-unit) voor het bepalen van het optimale aantal dierenartsen in een land of een gebied is gewenst. Zoveel mogelijk dient hierbij nog rekening te worden gehouden met bijzondere factoren, die berekening van de eenheid voor elke diersoort beïnvloeden. Daarnaast is nog de staat van ontwikkeling van het desbetreffende land van grote betekenis voor het bepalen van het wenselijke aantal.
6. Met grote voorzichtigheid dient men tot een beslissing te komen betreffende het stichten van een nieuwe inrichting voor diergeneeskundig hoger onderwijs. Vooral late men zich hierbij leiden door het gewenste aantal afgestudeerden. Hierbij is niet uit het oog te verliezen dat het onder bepaalde omstandigheden wenselijk is tot de stichting over te gaan ook al is het aantal afgestudeerden zo klein, dat het project erg oneconomisch is. Dit heeft vooral betrekking op beweegredenen zoals voertaal en de hiermee verband houdende moeilijkheid om studenten elders geplaatst te krijgen.
7. Het aantal onderwijsuren na de propadeuse dient minstens 3000 te bedragen.
8. Gezien de toenemende belangrijkheid van de zoötechniek dient bij samenstellingen van het onderwijsprogramma vooral aandacht besteed te worden aan onderwerpen als dierverpleging en -voeding, erfelijkheidsleer en preventieve diergeneeskunde.
9. Bij de samenstelling van de wetenschappelijke staven van de verschillende onderdelen van een veterinaire hoger onderwijs-instelling dient er bij bepaling van het aantal medewerkers rekening mee te worden gehouden dat deze gelegenheid krijgen om zich te specialiseren zonder dat het onderwijs- en onderzoekprogramma van het onderdeel hierdoor in de knel komt.

10. De regeringen dienen na te gaan of het mogelijk is leerboeken tegen een lage kostprijs ter beschikking van de studenten te stellen. F.A.O./W.H.O. wordt verzocht te onderzoeken of er fondsen om hulp te dien opzichte kunnen worden gevonden.

11. Waar dit mogelijk is dient steun te worden gegeven aan de erkenning van veterinaire onderzoekingsinstituten als centra voor bewerking van proefschriften door promovendi.

12. Streeksgewijs dient te worden nagegaan of bestaande vormingscentra kunnen worden ingeschakeld om de inrichtingen voor veterinair hoger onderwijs bij hun taak te helpen en aan te vullen.

13. Diergeneeskundige hogescholen en faculteiten dienen hun medewerking te geven om aan de aanvraag voor externe examinatoren te kunnen voldoen.

14. De inrichtingen voor veterinair hoger onderwijs dienen elkaar bij te staan bij de uitwisseling van audio-visuele hulpmiddelen bij het onderwijs. De lijst van films, die door de W.V.A. en F.A.O. is samengesteld, dient te worden bijgehouden. Regeringen en inrichtingen voor veterinair hoger onderwijs dienen mee te werken om de F.A.O. filmbibliotheek zo spoedig mogelijk aan te vullen met beschikbare films en de onderwijsfilms en filmstrips, welke nog vervaardigd zullen worden. De F.A.O. dient aan te geven welke soort films nog nodig zijn.

15. Gast-docenten, die aan een veterinaire onderwijsinrichting zijn verbonden, dienen een team te vormen, ongeacht van waar ze komen en hoe het project wordt gefinancierd.

16. Docenten dienen te worden aangemoedigd om de voor hen belangrijke trainingscursussen in hun gebied te volgen.

17. Bestaande inrichtingen voor veterinair hoger onderwijs dienen alle beschikbare hulp te verstrekken voor de vorming van docenten, speciaal voor die uit ontwikkelingslanden.

18. Aandacht dient te worden besteed aan de verdere opleiding in hun eigen land van personen, die in ontwikkelde landen zijn gediplomeerd. Dit is noodzakelijk voor hen om zich vertrouwd te maken met plaatselijke omstandigheden. Hierin kan worden voorzien door opleiding in dienstverband naast en door een collega met voldoende ervaring of door een korte cursus in een daarvoor aanbevolen inrichting.

19. F.A.O./W.H.O. dient na te gaan of er mogelijkheden zijn voor vermeerdering van het aantal beurzen uit de verschillende financiële bronnen, die hun ter beschikking staan. Bilaterale en andere hulpprogramma's dienen dezelfde administratieve procedures voor bursalen te volgen als door de Verenigde Naties en haar onderafdelingen worden toegepast.

20. De regeringen met bilaterale programma's dienen na te gaan of het niet de voorkeur verdient om in plaats van de veterinaire opleiding in de reeds ontwikkelde landen te doen geschieden de studenten beurzen te verlenen voor het volgen van een opleiding in de ontwikkelingslanden zelf. Dit zou bijdragen tot volledig gebruik van de inrichtingen voor hoger onderwijs, die reeds daar gevestigd zijn.

21. De ontwikkelde landen dienen bij het uitgeven van studiebeurzen voor studenten deze bij voorkeur te verlenen aan gegadigden uit die ontwikkelingslanden, die zelf nog niet over een inrichting voor veterinair hoger onderwijs beschikken.

22. Het succes van de „Near East Animal Health Centre" bij het verlenen van hulp voor de postuniversitaire opleiding in dit gebied zou voor de F.A.O. aanleiding kunnen zijn om de stichting van overeenkomstige lichamen elders in beschouwing te nemen.

Diverse berichten

STUDENTENUITWISSELING LANDBOUWHOGESCHOOL MET TSJECHO-SLOWAKIJE.

Tussen de Landbouwhogescholen te Wageningen en Nitra heeft dit jaar voor de tweede maal een studentenuitwisseling plaats.
Nitra ligt in Slowakije, ongeveer 100 km hemelsbreed ten oosten van Wenen.
Er is een van de drie Landbouwhogescholen van Tsjecho-Slowakije gevestigd.
Een groep van 17 Wageningse studenten van de studierichtingen landbouwwerktuigkunde en veeteelt, o.l.v. hun hoogleraren Prof. Dr. Th. Stegenga, Prof. Ir. G. J. Quast en Ir. J. Crucq gaan naar Nitra. Zij zullen twee weken in Tsjecho-Slowakije verblijven en daar o.a. bezoeken brengen aan verschillende afdelingen van de Landbouwhogeschool. Ook bezoeken zij een aantal staatsboerderijen, staats paarden- en rundveefokkerijen en colchosen.
Verder staat op het programma een landbouwwerktuigenstation, een reparatiewerkplaats voor landbouwwerktuigen, een landbouwmechanisatieschool, de Zetor trekker- en de Agrostroj landbouwwerktuigenfabriek.
Instituten voor de veeteelt, bijenteelt, sierteelt, visteelt en een K.I.-station staan voorts op het programma, zo ook een bezoek aan de Hoge Tatra op de grens tussen Tsjecho-Slowakije en Polen en Praag, waar o.a. de Nederlandse ambassadeur het gezelschap zal ontvangen.
De groep van 16 Slowaakse studenten met vier begeleiders bezoeken in ons land verschillende afdelingen van de Landbouwhogeschool en instituten in Wageningen en omgeving.
Ook gaan zij naar de IJsselmeerpolders en de Haarlemmermeer.
In het programma zijn bezoeken aan een akkerbouw-, veeteelt, gemengd- en tuindersbedrijf opgenomen. Verder de „Stichtse Fruittuin", een loonbedrijf, veilingen te Aalsmeer en Grubbenvorst, de Deltawerken en de ruilverkavelingen te Vroomshoop en Vriezenveen. In Hardenberg zal hen worden getoond welke maatregelen worden getroffen om o.a. uit de landbouw afvloeiiende personen in de industrie te werk te stellen.
Tenslotte zijn er nog enige toeristische evenementen en een bezoek aan de Tsjecho-slowaakse ambassade geprojekteerd.

Persbericht Landbouwhogeschool Wageningen.

F.O.I.B.-nieuws

EFFICIENCY UNIVERSITEITEN ONVOLDOENDE.

„Van een duidelijke planning van onderwijs en onderzoek is op de universiteiten en hogescholen geen sprake. Het geld voor het onderzoek wordt meestal op grond van uiterst summiere gegevens verstrekt. De verantwoording die wordt afgelegd van het gebruik van geld en mensen is al even summier. Iedereen heeft goede bedoelingen, maar van een systematische beoordeling van de efficiency waarmee het apparaat werkt, komt weinig terecht."
Dit verklaarde Prof. Dr. E. Hofstee, hoogleraar aan de landbouwhogeschool in Wageningen, in Utrecht tijdens een door de vereniging van academici bij het wetenschappelijk onderwijs belegde forumdiscussie over de taakdifferentiatie binnen het wetenschappelijk corps. Prof. Hofstee gaf een toelichting op het pre-advies dat hij op verzoek van de Academische Raad heeft opgesteld met betrekking tot deze taakdifferentiëring.
De hoogleraar merkte op, dat het samenstellen van de begrotingen voor universiteit en hogeschool meestal maar een slag in de lucht is met „de losse hand". Dit is volgens hem niet meer te verdedigen, nu het om miljoenen gaat. Men moet er toe komen, aldus Prof. Hofstee, onderwijs en onderzoek nauwkeurig te plannen en te schatten, welke materiële en personele middelen er voor nodig zijn. Voorts zullen regelmatig rapporten moeten worden uitgebracht over de voortgang en de resultaten van het onderzoek.

Binnen de wetenschappelijke instituten moet naar het oordeel van Prof. Hofstee een „manager" worden aangesteld, die goed plannen kan opzetten en de uitvoering ervan „bijhoudt" en rapporteert. Hij dacht hierbij aan de door hem in zijn preadvies genoemde „directeur".
Over de structuur van de wetenschappelijke staf zei Prof. Hofstee, dat een hierarchische structuur alleen maar kan werken, als de leidende figuur de werkzaamheden van degenen die onder hem staan begrijpt en overziet, als hij ze als het ware zelf kan doen. Volgens hem is daar bij de huidige specialisatie geen sprake meer van. Hij pleitte dan ook voor een vorm van collegiaal bestuur en collegiale verantwoordelijkheid.
Een ander forumlid, Drs. J. W. van Ganswijk, hoofd van de afdeling Personeelsbeleid van de Rijksuniversiteit in Utrecht, verklaarde dat moet worden gezocht naar een methode om het noodzakelijke aantal docenten vast te stellen. Volgens hem is beperking tot het noodzakelijke een billijke eis, niet alleen gezien vanuit financieel oogpunt, maar ook omdat er buiten het wetenschappelijk onderwijs grote behoefte bestaat aan uitstekende academici. Hij pleitte voor de pyramidevormige opbouw van het docentencorps. Hij acht het niet uitgesloten, dat het feit dat veel wetenschappelijke medewerkers zich onbevredigd voelen, voortvloeit uit de omstandigheid dat een deel van de werkzaamheden die zij moeten verrichten beneden hun niveau ligt en evengoed door jongere medewerkers of door een ander personeel zou kunnen worden gedaan. Daarom vindt hij een taakanalyse dringend noodzakelijk. Drs. van Ganswijk toonde zich voorstander van een eenhoofdige leiding (omdat ongebreidelde collegialiteit voor grote instituten bijzondere problemen met zich zou meebrengen) als de „leider" tenminste intensief contact heeft en overleg pleegt met de wetenschappelijke staf.
Mr. A. J. Loeffen, chef personeelszaken wetenschappen van het Ministerie van Onderwijs en Wetenschappen, vestigde de aandacht op de enorme uitbreiding van het personeel van de universiteiten en hogescholen. Het aantal personeelsleden is gestegen van 12000 in 1960 tot 21000 in 1966: 1260 gewone hoogleraren, 500 gewone lectoren, 500 buitengewone hoogleraren en lectoren, ruim 5200 wetenwetenschappelijk personeel en 3000 personeelsleden in algemene dienst.
Volgens hem is het bijzonder moeilijk, kijk te krijgen op de normen die de universiteiten en hogescholen aanleggen bij het bepalen van de omvang van het wetenschappelijk corps. Hij vindt het daarom belangrijk, dat nu de taakdifferentiatie binnen dit corps duidelijk aan de orde wordt gesteld.
De overige leden van het forum waren Dr. M. F. Kramer, wetenschappelijk hoofdambtenaar aan de Rijksuniversiteit van Utrecht, Dr. N. Lubsen, lector aan de Universiteit van Amsterdam en Prof. Dr. F. H. L. van Os, hoogleraar in Groningen. Als voorzitter trad op Ir. A. G. Maris, voorzitter van de Academische Raad.

(A.N.P. 25 mei 1966)
UITLEG, weekblad van het Departement van Onderwijs en Wetenschappen (juni 1966).

STICHTING INSTITUUT VOOR DE PLUIMVEETEELT „HET SPELDERHOLT" BEEKBERGEN.

I Jaarverslag 1965 - Afdeling Verwerking.
II Kort verslag 1965 - Afdeling Produktie.

I In het verslag werd begonnen met de bepaling van het percentage **breukeieren,** dat **ontstaat bij het verzamelen van eieren in het leghok met behulp van een volautomatische eierraapmachine.** Uit dit onderzoek is naar voren gekomen, dat ook bij het automatisch rapen van eieren, het percentage breuk zeer sterk afhankelijk is van de sterkte van de eischaal. Dit houdt in dat bij het begin van legcyclus aanmerkelijk minder breuk wordt aangetroffen dan aan het einde daarvan. Het **verschijnsel bont** bij het schouwen van eieren, dat zich bij opvallend licht ook vertoont als **marmering van de schaal,** werd uitvoerig bestudeerd. Hierbij is vastgesteld dat

dit verschijnsel niet direct te veroordelen valt, zoals de praktijk veelal doet, daar het juist de bonte schalen zijn die gewoonlijk de sterkste zijn, hoewel de porositeit daarentegen weer wat groter lijkt te zijn.
In 1963 werd een laboratoriummethode ontwikkeld om **eierkleinverpakkingsdoosjes onderling te kunnen vergelijken** wat betreft hun gebruikswaarde. **De verplaatsing van de dooier** in het ei tijdens bewaring werd nagegaan. De bewaartemperatuur bleek hierbij van belang te zijn, alsmede het feit of de eieren tijdens de bewaring op de punt dan wel op de kop werden geplaatst.
In het verslagjaar zijn een drietal proeven genomen met getrainde smaakpanels met het doel om vast te stellen of het mogelijk is om verse eieren (24 uur oud) te onderkennen van vier à vijf weken in een magazijn bewaarde eieren. Het is enerzijds gebleken dat de smaakpanels wel met grote zekerheid konden aangeven welke monsters bij elkaar hoorden, maar anderzijds bleek er geen voorkeur voor verse of oude eieren te zijn. Het is van belang te weten welke **micro-organismen** uit het milieu waar **de eieren** worden gelegd, in staat zijn om de eiinhoud te **doen rotten.** Dit onderwerp werd in het verslagjaar in studie genomen. Nagegaan werd hoe de microbenpopulatie in het strooisel van het hok en het legnest wisselde, waarbij tevens werd onderzocht hoeveel micro-organismen op de eieren terechtkwamen. De poriën in de eischaal en de schaalvliezen blijken voor de micro-organismen onder gunstige omstandigheden geen ernstige hindernissen te vormen. Twaalf soorten micro-organismen, die van het eischaaloppervlak werden geïsoleerd, werden geënt in het wit van een ei. **Slechts één soort** (**Achromobacter**) **was in staat zich in puur eiwit te vermenigvuldigen.**
In het kader van het onderzoek naar **de kwaliteit van geslacht pluimvee** kon worden vastgesteld dat er een hoge correlatie bestaat tussen het gewicht van het scheenbeen (tibia) en het totale botgewicht bij slachkuikens. Bij jonge **Peking eenden** werd nagegaan langs welke weg snel **het vetgehalte** zou kunnen worden vastgesteld. Ook werd onderzocht hoe **de samenstelling van de bout en het inslachtingspercentage** van de Pekingeend tijdens de groei veranderen. In het verslagjaar werd enig onderzoek verricht ten aanzien van de invloed van **ioniserende straling** op de **bacteriologische gesteldheid en organoleptische kwaliteit van slachtkuikens, slachteenden en kippen.**
Met het onderzoek, waarbij **vers en diepgevroren kuikens** organoleptisch met elkaar worden vergeleken, is een begin gemaakt. De smaakpanel nam een duidelijk verschil ($P < 0{,}01$) waar tussen de verse en diepgevroren kuikens. De leden van de smaakgroep spraken geen voorkeur uit voor vers of diepvries. Bij **diepgevroren gevogelte** wordt een **rode verkleuring van de beenderen** en van het rond deze beenderen gelegen spierweefsel geconstateerd. Verondersteld wordt, dat de rode bloedlichaampjes in het bloed, dat in de botten is achtergebleven, door het bevriezen hemolyseren.
Veel onderzoek werd verricht verband houdende met de hygiëne in het pluimveeslachtbedrijf. Zo werd in dit kader de algehele microbiologische gesteldheid van het gevogelte tijdens de diverse bewerkingsstadia bestudeerd. Verder is in verband met de bedrijfshygiëne nagegaan in hoeverre het mogelijk zou zijn om het **koelwater** door middel van chlorering vrij van enterobacteriaceae te houden zonder daarbij ook het gevogelte vrij van deze bacteriën te willen maken.
Een doorstroompasteur voor eiprodukten werd getest door het maken van doorstromingsdiagrammen bij diverse capaciteiten. Bij een doorstroomsnelheid van 50 l per uur was het daarbij behorende doorstromingsdiagram nog goed. Met genoemde pasteur werden diverse **praktijkproeven** gedaan. Met een pasteurisatie-temperatuur van 64,5° C en een pasteurisatietijd van drie minuten werd voor heelei een zeer goed pasteurisatie-effect bereikt, terwijl de kwaliteit van het produkt zeer hoog bleef.
Een onderzoek werd begonnen naar de invloed van langdurig in bevroren toestand opslaan van heelei en eiwit op de kwaliteit van deze produkten.
Aan het eind van het verslagjaar is in samenwerking met het bedrijfsleven een onderzoek begonnen met het **vriesdrogen** van eiprodukten.
Ten aanzien van de bacteriostatische werking van het eiwit werd nagegaan onder welke omstandigheden in het eiwit groei van micro-organismen wordt bevorderd.

Slechts één van de van nature op de eischaal voorkomende micro-organismen verstoorde groei in zuiver eiwit.
Getracht werd om de eventueel bij warmte-pasteurisatie optredende **denaturatie van eiwitten** in eiprodukten langs chemische weg aan te tonen; het is niet mogelijk aan de hand daarvan een denaturatiegraad te bepalen.
De door Von Acker gebruikte gewijzigde methode van Von Fellenberg voor het bepalen van de hoeveelheid oplosbaar eiwit in eierdooier werd vergeleken met de hiervoor bestaande methode van de A.O.A.C.
Nagegaan werd in welke mate chemische conserveermiddelen die bij eiprodukten worden gebruikt, tijdens de bepaling van het droge stofgehalte van deze produkten vervluchtigen. In het verslagjaar werden enkele problemen behandeld, die samenhangen met de vorming van zwavelwaterstof in eiprodukten.

II De vergelijkende proeven over de uitwerking van het **hokklimaat** konden in het verslagjaar, zowel met slachtkuikens als met legdieren, in volle omvang worden genomen doordat in 1964 de bouw van alle daarvoor benodigde hokken was beeindigd.
In een van de hokken, waarin door speciale voorzieningen bij verduistering een werkelijk volledige afscherming van het daglicht wordt bereikt, begon in de zomer van 1964 een proef over de invloed van de **belichting tijdens opfok en leg** op de prestaties van leghennen. Deze proef werd eind september 1965 afgesloten toen de dieren 500 dagen oud waren. Het betrof hennen uit de kruising W.L.-hanen en R.I.R. Alhoewel volledige uitwerking der gegevens nog moet plaatsvinden, is het echter wel zonder meer duidelijk dat één van de vier proefgroepen betere legresultaten heeft gegeven dan de andere. Dit is een groep die van de leeftijd van zes weken tot 500 dagen via vensterglas daglicht kreeg, waarbij de ramen steeds gesloten bleven, zodat langs die weg geen direct zonlicht of frisse buitenlucht konden binnenkomen en de omstandigheden wat genoemde factoren betreft voor deze groep niet verschilden van die voor de overige groepen. Daar de dieren in mei waren geboren had de bedoelde groep tijdens de opfok van zes tot 22 weken een van 17 tot 11 uren afnemende daglengte.
Deze werd vervolgens in de herfst- en wintermaanden door aanvulling met kunstlicht geleidelijk op 14 uren gebracht en daarna met een plotselinge overgang van half april af op 17 uren. De andere proefgroepen kregen tijdens opfok en leg uitsluitend kunstlicht.
Bij de proef over de invloed van een **geringe beschutting van legkippen tegen het buitenklimaat** hadden de hennen in de z.g. openfronthokken een eierproduktie en een voederrendement die tot de leeftijd van 500 dagen (september 1965) weinig verschilden met die van de dieren in het normaal gesloten houten hok. Evenals bij een proef in het voorafgaande jaar kon op dat moment van de hennen in het hok met alleen glazen wanden worden gezegd dat zij tot die leeftijd een bevredigend aantal eieren hadden gelegd en dat voor het verkrijgen van deze produktie meer voer nodig was dan in het normale hok met houten wanden.

Het onderzoek naar de **uitwerking van het (hok-)klimaat op de produktiviteit van slachtkuikens** is reeds in 1963 begonnen. De daarvoor te nemen proeven moeten in vele na elkaar volgende herhalingen plaatsvinden aangezien zij slechts in enkelvoud kunnen worden genomen, terwijl verder rekening moet worden gehouden met de invloed van het in Nederland zo vaak wisselende buitenklimaat op het hokklimaat. Onderzoek naar de specifieke gevolgen van enige **luchtverontreiniging** die in **kuikenhokken** voorkomen, betrof dit jaar weer ammoniak en daarnaast voor het eerst ook koolmonoxide. Het laatste kan o.a. aanwezig zijn als in de opfokruimte gasbranders worden gebruikt.

In afwachting van het tot stand komen van de twee hokken, die bestemd zijn voor proefnemingen **over de verzorging van grote koppels** kippen en kuikens, werd op kleinere schaal geëxperimenteerd met proefopstellingen van voedergoten van verschillend fabrikaat voor het verkrijgen van meer inzicht in de grootte van de **mors-**

verliezen. Als algemeen resulaat kwam hierbij naar voren dat bij kippen op een roostervloer van latten de hoeveelheid vermorst voer duidelijk kleiner was indien de goot zich direct op de vloer bevond, dan wanneer zij op de gebruikelijke hoogte boven de vloer (rughoogte) was opgesteld.

In het voorjaar begon een nieuwe medewerkster van het Instituut met haar werkzaamheden, die zich speciaal zal toeleggen op het bestuderen van **de gedragingen van het pluimvee.** Na een literatuurstudie en algemene oriëntatie over het gedrag van kippen werd ingegaan op het **eetgedrag** omdat een nadere bestudering daarvan ook van betekenis kan zijn voor het verkrijgen van richtlijnen voor het model en de plaatsing van voedergoten en voederbakken waardoor een beperking van de morsverliezen kan worden bevorderd.

Met het oog op het **behoud** van een goede **inwendige eikwaliteit** bij de bewaring van consumptieëieren op het pluimveebedrijf, werd een proef genomen met de in het buitenland wel toegepaste methode waarbij de pluimveehouder de eieren uitwendig van een dun laagje smaak- en reukloze minerale olie voorziet.
De belangrijkste uitkomst van het onderzoek is, dat het gunstige effect van de behandeling werd verkregen wanneer zij dadelijk na het leggen werd toegepast.
Aangaande het onderzoek naar de geschiktheid voor praktische toepassing van **voederrestanten en voedermethoden** kan het volgende worden medegedeeld.
De proefnemingen over de opname van **extra kopersulfaat** in het voer voor slachtkuikens en voor Pekingeenden werden voortgezet ten einde de optimale toevoeging voor de groeibevordering vast te stellen.
In 1965 werd een proef afgesloten over de toepassing van één voedermengsel voor de gehele levensduur van legdieren (W.L. x R.I.R.).

Bij de vergelijking van verschillende **voedermengsels en voedermethoden voor slachtkuikenmoederdieren** werd in de legperiode voor één van de proefgroepen het verstrekken van haver als hardvoer toegepast in combinatie met het steeds vrij beschikbaar stellen van een onvolledig meelvoer (ochtendvoer), zodanig dat het totale rantsoen van de groep voortdurend ca. 42% haver bevatte. Een andere proefgroep ontving hetzelfde voer, doch met het verschil dat de haver in dit geval in gemalen vorm tot genoemd percentage in het meelmengsel was opgenomen. Deze dieren kregen uitsluitend dit meel en konden er zoveel van eten als ze wilden. Bij de eerstbedoelde methode was de eierproduktie aanmerkelijk beter.
Speciale onderzoekingen naar mogelijkheden **tot opvoering van de kwaliteit van eieren en slachtpluimvee** door middel van de voeding hadden opnieuw betrekking op de **dooierkleur** en op de verlaging van het **vetgehalte** van de bout bij Pekingslachteenden.

De **omzetbare energiewaarde van het pluimveevoeder** geldt tegenwoordig als een belangrijk kenmerk daarvan. Zij varieert met de chemische samenstelling en verdere geaardheid der voedermiddelen die in het mengvoer worden verwerkt en is o.a. afhankelijk van de verteerbaarheid voor pluimvee. In proeven met pluimvee kunnen de omzetbare energiewaarden worden bepaald als zijnde de verschillen tussen de bruto energie van opgenomen hoeveelheden voer en die van de daarmede overeenkomende uitwerpselen. Er zijn aanwijzingen dat er per soort voedermiddel soms vrij eenvoudige betrekkingen tussen de variërende **scheikundige samenstelling** en de **omzetbare energiewaarde** zijn op te sporen.

Het verblijf in Engeland van de onderzoeker die tot taak heeft de **fysiologie van de eischaalvorming** te bestuderen duurde tot mei 1965. Hij was gast-medewerker bij het Department of Physiological Chemistry van de Universiteit te Reading. Na zijn terugkomst vervolgde hij zijn onderzoek van de microstructuur van de schaal met behulp van de elektronenmicroscoop.
De mogelijkheden voor het **erfelijkheidsonderzoek** zijn aanmerkelijk verbeterd door het mechaniseren van de administratie en dat met het oog daarop alle gegevens omtrent afstamming der dieren, uitval, produktie, eikwaliteit, enz. sinds begin 1964 direct in ponskaarten worden vastgelegd.

Het onderzoek inzake **de pigmentvorming in buikwand en poten van slachtkuikens** leverde de eerste gegevens op over de invloed van de **factor voor dominant witte veerkleur**; dit jaar nog alleen in de heterozygote vorm.
In de meest gangbare broedmachines worden voor de ventilatie en de warmteverdeling vrij grote **luchtsnelheden** toegepast. Bij de z.g. trommelmachines worden deze verkregen met behulp van een slagrad, dat met een door de fabrikant bepaald toerental moet rondgaan. Ten einde meer inzicht te verkrijgen in het **verband** tussen **luchtsnelheid en broeduitkomsten** werd een serie broedproeven genomen.
Verdere werkzaamheden hadden betrekking op het voltooien van de **chronologische tabel van de embryonale ontwikkeling van de eend.**
In voorgaande jaren werden incidenteel klachten geuit over de **smaak en reuk** van zowel **consumptie-eieren** als **geslacht gevogelte.** Deze smaak- en reukafwijkingen konden het beste worden gekwalificeerd als „muf".
Tegenover een gering voorkomen staat een zeer grote gevoeligheid van de consument. Uit het buitenland kwam informaties, dat het euvel ook daar voorkwam.
Bovenstaand probleem was voor het Instituut (Afdeling Produktie en Afdeling Verwerking) aanleiding om in samenwerking met diverse geledingen van het bedrijfsleven, en met een aantal instituten een werkgroep te vormen ter bestudering van de bedoelde smaak- en reukafwijkingen bij pluimvee en eieren.
Houtschaafsel, dat als hok- of neststrooisel wordt gebruikt, bleek soms een stof te bevatten, die voor de mufheid van eieren en kuikens verantwoordelijk kon worden gesteld. De desbetreffende stof bleek tetrachloorasinol te zijn.

C. A. van Dorssen.

MEDEDELINGEN

Van de Redactie

BESTELLING BANDEN 1966.

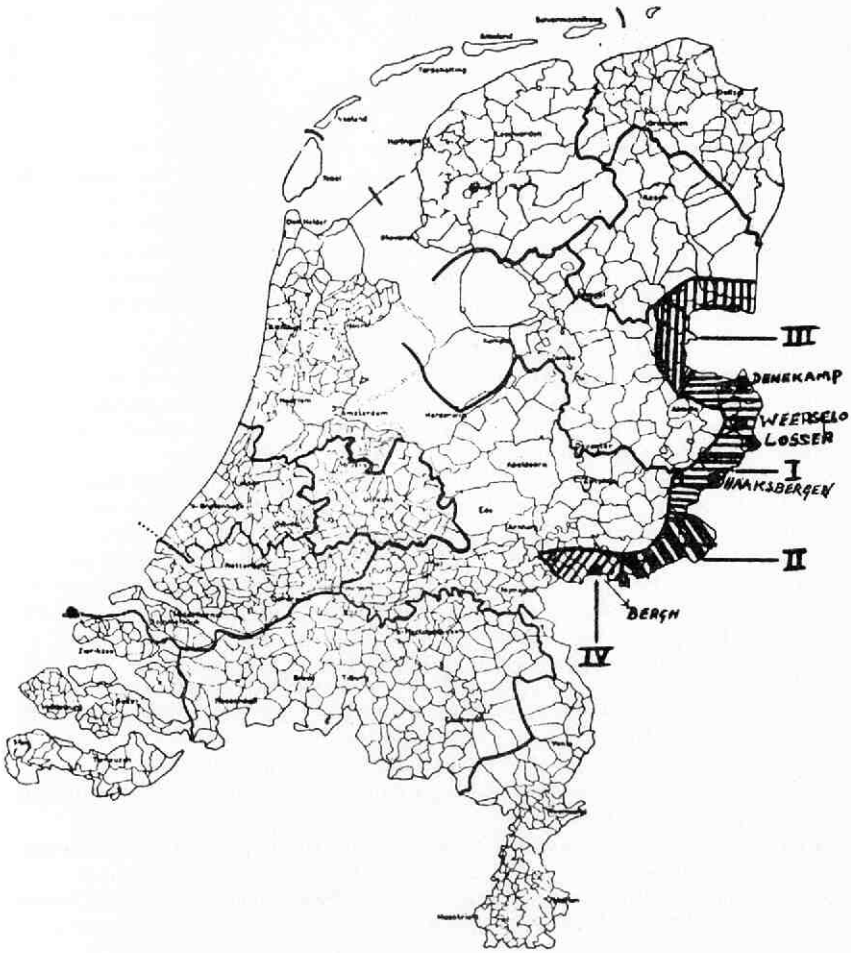
In de volgende aflevering van het Tijdschrift zal een *bestelkaart* worden ingelegd, waarmede men de verzamelbanden kan bestellen ter inbinding van jaargang 1966 van het Tijdschrift voor Diergeneeskunde.

Van de Veeartsenijkundige Dienst

RECENTE MAATREGELEN MOND- EN KLAUWZEER (TOT 15 DECEMBER 1966)

In verband met de dreigende insleep van het in Duitsland heersende mond- en klauwzeer, type O_1, zijn in Nederland de volgende maatregelen getroffen.
In die gebieden langs de grens met Duitsland, waar het mond- en klauwzeer zich gevaarlijk dicht naar de Nederlandse grens uitbreidde, werd een entverplichting ten aanzien van runderen ingesteld in een grensstrook van 7 - 10 km.
Ter ondersteuning van deze maatregel gold voor de aldus aangewezen entgebieden tevens een vervoersverbod voor runderen, een schorsing van veemarkten voor wat betreft runderen en een verbod tot het organiseren en houden van keuringen, tentoonstellingen e.d. voor runderen.
Daar waar zich op geringe afstand van de Nederlandse grens in Duitsland een geval van mond- en klauwzeer onder varkens voordoet, wordt in het aangrenzende gebied in Nederland met ten hoogste een straal van 3 km van de grens de enting van varkens verplicht gesteld. Tevens geldt dan voor deze gebieden een vervoersverbod voor varkens, worden veemarkten wat betreft varkens geschorst en is het organiseren en houden van keuringen, tentoonstellingen e.d. voor varkens verboden.
Tot dusverre werden achtereenvolgens 4 gebieden aangewezen voor de verplichte enting van runderen. Gezamenlijk vormen deze gebieden een aaneengesloten barrière langs de Duitse grens en wel van Emmen/Schoonebeek in de provincie Drenthe tot aan de natuurlijke barrière, de Rijn, in de provincie Gelderland.
Deze gebieden waren achtereenvolgens

Verplichte entingen tegen mond- en klauwzeer.



Entgebieden runderen		Data van aanwijzing	Entgebieden varkens		Data van aanwijzing
I	± 73.000	20-10-1966	Denekamp	± 4.500	8-12-1966
II	± 27.500	16-11-1966	Losser	± 3.600	26-11-1966
III	± 46.000	18-11-1966	Weerselo	± 4.400	18-11-1966
IV	± 20.000	10-12-1966	Bergh	± 2.500	10-12-1966
			Haaksbergen	± 12.000	13-12-1966

I. **In Overijssel - Gelderland**

van Denekamp in Overijssel tot Winterswijk in Gelderland.
± 73.300 runderen, geënt binnen 4 dagen, nl. van 19 t/m 22 oktober 1966.

II. **In Gelderland**

van Winterswijk tot Gendringen.
± 27.500 runderen, geënt binnen 5 dagen, nl. van 15 t/m 19 november 1966.

III. **In Drenthe - Overijssel**

van Emmen/Schoonebeek in Drenthe tot Denekamp in Overijssel.
± 46.500 runderen, geënt binnen 5 dagen, nl. van 17 t/m 22 november 1966.

IV. **In Gelderland**

van Gendringen tot aan de Rijn.
± 20.000 runderen, enting begonnen op 9 december 1966.

Door het geval van mond- en klauwzeer onder varkens, dat zich op 16 november 1966 voordeed in Rossum, gemeente Weerselo in Overijssel, trad automatisch de laatst ontworpen maatregel ter bestrijding van mond- en klauwzeer in Nederland in werking. Onmiddellijk werd een entgebied met een straal van 3 km rondom de besmette haard aangewezen. Alle ± 4400 in dit gebied aanwezige varkens, ouder dan 2 weken, werden aan een verplichte tweemalige enting onderworpen en er werd een vervoersverbod voor varkens en herkauwende dieren ingesteld in een gebied rondom het besmette bedrijf.
Uiteraard werden van het besmette bedrijf zelf alle varkens opgeruimd.
Op 12 december heeft zich in Overijssel, op ongeveer 2½ km van de Duitse grens, een tweede geval van mond- en klauwzeer onder varkens voorgedaan. In de buurtschap Buurse, gemeente Haaksbergen, bleken 23 van de 385 op een bedrijf aanwezige mestvarkens te zijn aangetast. Het betrof type O_1.
De circa 12.000 varkens in het gebied zijn geënt met de geconcentreerde O_1-entstof. Een zelfde vervoersverbod als voor Weerselo werd ingesteld. De runderen in dit gebied waren reeds geënt bij de eerste barrière-enting.
In verband met het voorkomen van gevallen van mond- en klauwzeer onder varkens in Duitsland, dicht bij de Nederlandse grens, werden daar in Nederland langs de grens een 3-tal gebieden aangewezen voor de verplichte enting van varkens. Achtereenvolgens waren dit:

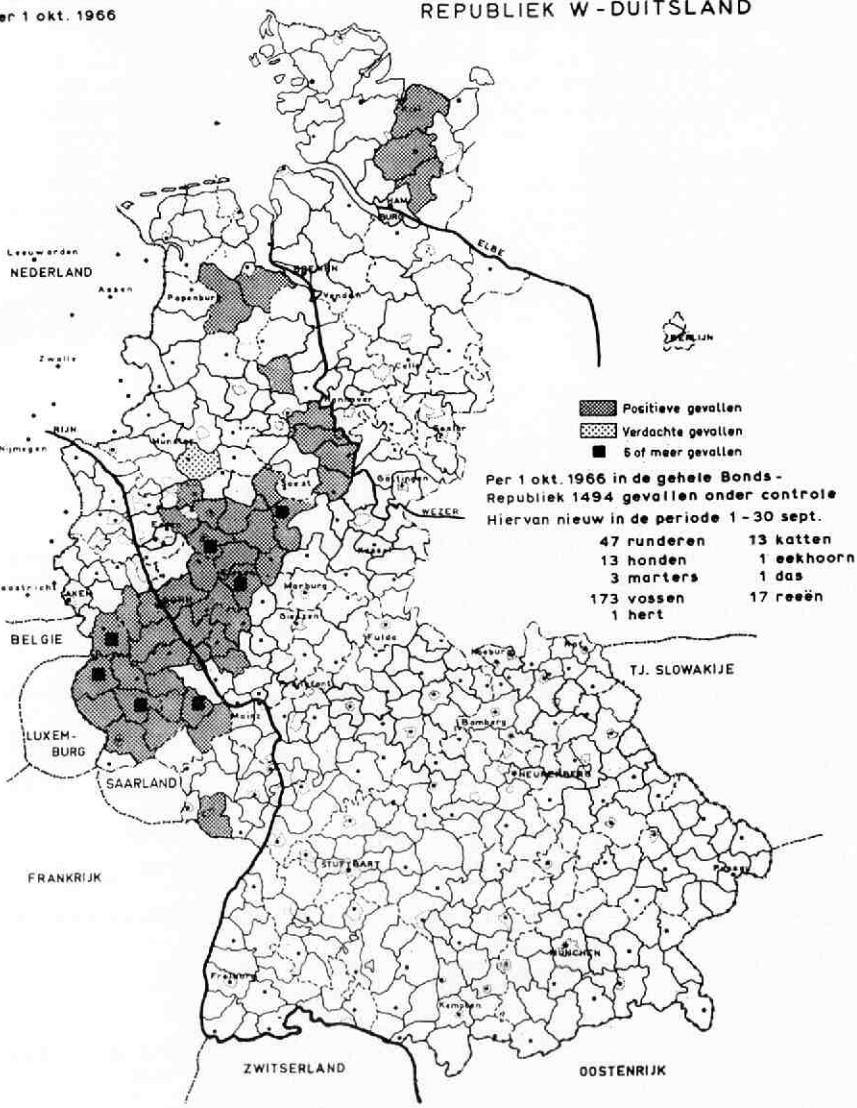
A. Een gedeelte van het grondgebied van de gemeente Losser. Hier werden ± 3600 varkens voor de eerste maal geënt op 26 november 1966 en voor de tweede maal op 9 december 1966.
B. Een gedeelte van het grondgebied van de gemeente Denekamp. Hier werden ± 4500 varkens aan een tweemalige enting onderworpen. De eerste enting is begonnen op 8 december.
C. Een gedeelte van het grondgebied van de gemeente Bergh. Het aantal varkens dat hier werd geënt bedraagt ± 2500.
In dit gebied is echter een eenmalige enting uitgevoerd met een inmiddels bereid geconcentreerd O_1-vaccin.

Totaal zijn in de voornoemde gebieden ± 167.300 runderen en ± 27.000 varkens (waarvan 12.500 twee maal met een normaal O_1-vaccin en 14.500 eenmaal met het geconcentreerde O_1-vaccin) geënt.
Bij deze maatregelen wordt het vervoersverbod ongeveer 14 dagen na het tot stand komen van de entingen opgeheven.
Bij het gebruik van geconcentreerde entstof, waardoor een eenmalige enting van varkens voldoende is, kan het vervoersverbod 14 dagen eerder worden opgeheven, omdat bij een tweemalige enting een tijdsverloop van 14 dagen in acht moet worden genomen tussen de eerste en de tweede enting.

RABIES IN LUXEMBURG EN BELGIË

Bijgaand kaartje geeft een overzicht van de stand van rabies in de aan Nederland, België, Luxemburg en Denemarken grenzende Kreise van West-Duitsland per 1 oktober 1966.
Alleen de stand in de Kreise langs of in de nabijheid van de grenzen met deze landen is vermeld. De standen in het overige deel van Duitsland zijn op het kaartje niet aangegeven.

STAND RABIES in de aan Nederland en Denemarken grenzende "Kreise" van de BONDS-REPUBLIEK W-DUITSLAND
Per 1 okt. 1966



AFRIKAANSE VARKENSPEST IN SPANJE EN PORTUGAL

In Spanje werden in de laatste twee weken van november 77 bedrijven aangetast door Afrikaanse varkenspest. Van de 3.099 daar aanwezige dieren stierven er 611 aan de ziekte, 636 zieke en 1852 verdachte dieren werden opgeruimd.
In vijftien districten in Portugal brak van 5 tot 19 november op 243 bedrijven Afrikaanse varkenspest uit. Hierop bevonden zich 6.476 dieren, waarvan er 635 aan de ziekte stierven en de overige 5.841 varkens werden opgeruimd.

PULLORUMANTIGEEN.

Het trivalent Salmonella Pullorum antigeen, partij nr. 109, geproduceerd door Laboratoria Nobilis N.V. te Boxmeer, voldoet aan de gestelde eisen en is mitsdien door de Directeur van de Veeartsenijkundige Dienst voor toepassing geschikt verklaard tot 1 april 1968.

BEVORDERING.

Bij Koninklijk Besluit is met ingang van 1 november 1966 de heer P. van Schaik, geboren 20 mei 1906, adjunct-inspecteur van de Veeaartsenijkundige Dienst in vaste dienst, tevens adjunct-inspecteur van de Volksgezondheid, bevorderd tot inspecteur van de Veeartsenijkundige Dienst in vaste dienst, tevens veterinair inspecteur van de Volksgezondheid, in het district zuidelijk Zuid-Holland, ter standplaats Rotterdam.

MOND- EN KLAUWZEER IN RUSLAND

Over de maand oktober 1966 zijn in Rusland 271 gevallen van mond- en klauwzeer voorgekomen. In 130 gevallen betrof het de typen A en O, in 141 gevallen de Midden-Oosten variant van het A-type.

DOORLOPENDE AGENDA

1967

Januari,

21, Groep Geneeskunde van het Kl. Huisdier K.N.M.v.D. Vergadering, 11.00 uur, Oranjehotel, Nijmegen; 14.30 uur, Centraal Dieren Laboratorium, Nijmegen. (pag. 75)

Februari,

8, Afd. Groningen-Drenthe K.N.M.v.D. Vergadering, 20.00 uur, Restaurant „Overcingel", Assen. (pag. 1780 (1966))

15—16, C.L.O.-studiedagen, Utrecht.

24, Afd. Zuid-Holland K.N.M.v.D. Jaarvergadering, 20.30 uur, Groothandelsgebouw, Rotterdam. (pag. 75)

April,

26—28, Congres „Ges. f. Versuchtierkunde", Praag. (pag. 935, (1966))

Mei,

10, A.C.V.-Controle. Landelijke Studiedag, Lunteren.

Juli,

17—21, World Veterinary Association. XVIIIe Wereld Diergeneeskund. Congres, Parijs. pag. 1108 (1964), pag. 348, 703, 1780, (1966))

September,

28, Afd. Groningen-Drenthe K.N.M.v.D. Herdenking 125-jarig bestaan, Aula Rijksuniversiteit Groningen. (pag. 1780 (1966))

29—30, Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde. 114e Algemene Vergadering, Groningen. (pag. 1780, (1966))

Oktober,

4— 7, Ornitophilia, Utrecht.

Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde

IN MEMORIAM

W. H. Eenink

Op 18 augustus is in de leeftijd van 58 jaar in het sanatorium Beatrixoord te Haren (Gron.) overleden collega Willem Herman Eenink, in leven directeur van het openbaar slachthuis te Assen, tevens hoofd van de vleeskeuringsdienst kring „Assen", rijkskeuringsveearts, rijkskeurmeester in bijzondere dienst en plaatsvervangend inspecteur van de Veeartsenijkundige Dienst.

In november 1965 begonnen zich de eerste ziekteverschijnselen te openbaren, welke voor reuma werden aangezien. Na een gedwongen bedrust van ongeveer acht weken hervatte hij zijn dagelijkse werkzaamheden, maar al spoedig zou blijken dat het van zeer korte duur zou zijn. Opnieuw werd een rustperiode voorgeschreven. In deze tijd was hij zeer gedeprimeerd, want ondanks de therapeutische behandeling van specialisten voelde hij totaal geen verbetering.
In februari 1966 heeft hij nog weer geprobeerd om zijn werk te hervatten, maar het viel hem te zwaar, zodat hij het na een week reeds moest opgeven. Na opnieuw rust te hebben genomen, heeft hij zich later weer een maand aan de belangen van het slachthuis kunnen wijden. De pijn en vermoeidheid keerden terug en in mei was hij niet meer in staat iets te doen. Zijn belangstelling voor de vleeskeuring en aanverwante zaken was helemaal verdwenen.
De specialisten kwamen na een uitgebreid onderzoek tot de conclusie, dat de ziekte van Besnier-Boeck zich van hem had meester gemaakt. Toen collega Eenink dit hoorde leefde hij psychisch sterk op, want hiervan — zo wist hij — is tegenwoordig wel eens genezing mogelijk.
Maar aangezien de behandeling erg langdurig zou zijn, ging hij eerst nog een paar weken met zijn vrouw met vakantie. Dit is misschien te veel voor hem geweest, hij vatte kou, kreeg hoge koorts, moest per ambulance vanuit Zuid-Limburg naar Beatrixoord worden vervoerd en ging daar zienderogen in gezondheid achteruit. Precies veertien dagen na zijn aankomst in het sanatorium is hij overleden.

Collega Eenink heeft zich in alle facetten van ons beroep verdiept. Hij heeft zowel de praktijk, de inspectie van de Veeartsenijkundige Dienst en volksgezondheid en de vleeskeuring als ook de wetenschap gediend. Vooral de beide laatste onderdelen hebben een groot deel van zijn leven beheerst.
Nadat hij in 1933 zijn studie in Utrecht had beëindigd, was hij tot 1937 werkzaam in de praktijk, o.a. te Boxtel en Leiden. Daarna was hij als rijkskeurmeester in algemene dienst werkzaam in Nijkerk. Hij heeft ons land gediend als eerste luitenant-paardenarts; de oorlogsdagen in mei 1940 heeft hij doorgebracht aan de Grebbelinie.
Hij werd, nadat hij — wegens het stopzetten van de keuring van voor uitvoer bestemde vlees en vleeswaren — van 1941 tot 1946 was toegevoegd aan de inspectie van de Veeartsenijkundige Dienst en volksgezondheid in het ambtsgebied Groningen-Drenthe, benoemd tot directeur van het openbaar slachthuis te Assen als opvolger van wijlen collega Dr. J. Staal. Collega Eenink heeft veel gedaan om de centrumpositie van het slachthuis te verstevigen, ijverde steeds voor de grootst mogelijke hygiëne en verdiepte zich zeer in de onderkenning en bestrijding van Salmonellae in vlees en vleeswaren. Hij maakte daartoe in 1962 o.a. een studiereis naar West-Duitsland en Zweden.
De laatste jaren was hij intensief bezig met het ontwerpen van plannen tot verbouwing en uitbreiding van het openbaar slachthuis. De gemeenteraad keurde deze wijzigingen reeds goed, maar helaas mocht hij de realisering hiervan niet meer meemaken.

Collega Eenink was penningmeester van de Redactie van het Tijdschrift voor Diergeneeskunde en secretaris van de „Commissie Opleiding Vleeskeuringslaboranten". Hij had een zeer hoge levensopvatting ten aanzien van de hem opgedragen taken. Naast de drukke dagelijkse werkzaamheden offerde hij vele uren op aan het wetenschappelijk onderzoek van vlees en vleeswaren, waardoor hij zich op dit terrein alom in den lande een bekende naam heeft verworven. Nooit werd vergeefs een beroep op hem gedaan bij de verdere scholing van a.s. keuringsdierenartsen en bij voortduring bood hij de gelegenheid tot een korter of langer opleidingsverblijf op het slachthuis.

Ook in de opleiding van keurmeester tot vleeskeuringslaborant had hij een werkzaam aandeel, zodat hij velen van zijn gedegen kennis liet profiteren. Zijn samenwerking met de veterinaire inspectie van de volksgezondheid en inspectie van de Veeartsenijkundige Dienst was uitmuntend.

De waardering voor zijn persoon mocht blijken uit de overweldigende belangstelling en de vele toespraken bij de droeve begrafenis van een collega, die voor iedereen klaar stond zonder ophef, altijd vriendelijk en collegiaal.

Bij ons zal hij in de herinnering blijven voortleven als een voortreffelijk vertegenwoordiger van het diergeneeskundig beroep, die voor velen, in het bijzonder op het terrein van de bescherming van de gezondheid van de mens, zo'n lichtend voorbeeld is geweest.

Moge dit voor zijn vrouw en twee kinderen een troost zijn en een opdracht om in het leven gesterkt zonder hem verder te gaan.

Zuidlaren, *J. H. HOGEN ESCH*
Gieten, *G. H. G. LINDENHOVIUS*

De redaktie heeft de behoefte ook op deze plaats een enkel woord te zeggen ter nagedachtenis van collega Eenink. Ofschoon slechts korte tijd in functie, heeft Eenink aan vernieuwingen van ons tijdschrift meegewerkt en herhaaldelijk suggesties naar voren gebracht. Hij had dan goed over de zaak nagedacht en zei het zo kort mogelijk, maar altijd vriendelijk en de weg voor overleg openlatende. Indien men hem iets vroeg, dan moest hij er eerst over denken. Stemde hij toe, dan betekende dit volledige medewerking met inzet van zijn gehele persoonlijkheid. Niets was hem dan te veel. Dit beeld bewaren velen van ons — collega Eenink was juist om deze eigenschappen lid van vele colleges — in goede herinnering.
Collega Eenink laat niet alleen in de redaktie, maar bij de gehele Nederlandse dierenartsenstand een leegte achter. Moge de waardering voor deze mens en collega zijn gezin tot troost en steun zijn. In deze zin zal hij als voorbeeld nog lang in onze herinnering voortleven.

Utrecht. *DE REDAKTIE.*

IN MEMORIAM

H. J. W. Hesselink

Op 19 september bereikte ons het bericht dat onze vriend Hendrik Jan Willem Hesselink de avond daarvoor, op 26-jarige leeftijd, te Arnhem was overleden.

Hij werd op 29 augustus 1940 als zoon van een landbouwer te Angerlo in Gelderland geboren. Hier bezocht hij ook de Lagere School. Reeds op de middelbare school leerden wij Henk kennen als een entousiaste werker, begaafd, met een helder verstand. In 1959 deed hij dan ook met succes zijn Gymnasium B-examen aan het Baudartius Lyceum te Zutfen, waarna hij in Utrecht diergeneeskunde ging studeren.

Gedurende zijn studietijd legde Henk een grote energie aan de dag, zodat hij zich naast studeren ook intensief met het student zijn bezig kon houden. Naast het lidmaatschap van het Utrechts Studenten Corps, maakte hij gedurende twee jaar deel uit van het Bestuur van de Veterinaire Studenten Rijvereniging „De Solleysel". Henk was een doorzetter, die voor niets opzij ging.

In januari 1966 studeerde Henk af, waarna hij in afwachting van zijn oproep voor de militaire dienst bij verschillende collegae werkte.

Op 6 mei 1966 trad hij in het huwelijk met mejuffrouw Gerda J. M. Derksen. Vrij snel hierna openbaarden zich de eerste symptomen van een ongeneeslijke ziekte, die Henk ondanks zijn ijzersterke gestel binnen 5 maanden volledig uitputte. Tot het eind toe had hij een levendige belangstelling voor het wel en wee van zijn studievrienden, die werkten voor een ideaal, dat voor hem en zijn vrouw helaas geen werkelijkheid mocht worden.

Op 22 september droegen wij Henk onder overweldigende belangstelling in zijn geboorteplaats Angerlo ten grave.

Wij wensen Gerda en de wederzijdse ouders alle sterkte toe om dit zware verlies te kunnen aanvaarden.

In onze herinnering dragen wij Henk mee.

Hij ruste in vrede.

Utrecht, *H. G. PELGRUM*
A. PLUIMERS

VAN HET BUREAU

adres: Rubenslaan 123 - Utrecht.
telef.: (030) 1 14 13 en 1 37 49.
girono.: 511606 t.n.v. de Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde.

Bestelling van certificaten „Honden- en Kattenbesluit"

Het komt herhaaldelijk voor dat bovengenoemde entcertificaten bij het bureau van de K.N.M.v.D. telefonisch worden besteld met de belofte dat de betaling ervan per ommegaande zal volgen.
Het resultaat is dat thans een aanzienlijke lijst van „wan-betalers" op het bureau moest worden aangelegd, hetgeen uiteraard — gezien de reeds meermalen bekend gemaakte regeling van verplichte vooruitbetaling — een zeer ongewenste toestand is.
Men wordt er derhalve hierbij nogmaals op gewezen dat levering van genoemde certificatenboekjes niet kan plaatsvinden, zonder dat het hiervoor verschuldigde bedrag per giro is voldaan en ontvangen.

Dierenartsenvrouwen

In verband met het feit dat de kopie voor het Tijdschrift uiterlijk 14 dagen vóór de verschijningsdatum ingeleverd moet zijn en op dat tijdstip nog niet van alle afdelingen de verslagen binnen waren, zullen deze worden opgenomen in de aflevering van 15 januari a.s.

Het voorlopige comité:
G. H. L. de Bois - Reinhold
G. Numans - Rutgers
W. F. Roepke - Ronhaar
A. Swierstra - Sikma
A. E. Wagenaar - Schaafsma

Wie helpt?

Dr. J. C. Shaffer, dierenarts, 779 Peninsula Boulevard, Hempstead N.Y., vraagt ter overname, voor elk redelijk bedrag, het boek „Tierärztliche Augenheilkunde" van Prof. Jakob.
Welke collega kan dit boek missen en wil contact opnemen met Dr. Shaffer, hetzij rechtstreeks, hetzij via het bureau?

VAN DE AFDELINGEN

Afdeling Zuid-Holland

De afdeling Zuid-Holland houdt haar eerstvolgende ledenvergadering (**jaarvergadering**) *op vrijdag 24 februari 1967* om *20.30 uur* in het *Groothandelsgebouw* te *Rotterdam.*

VAN DE GROEPEN

Groep Geneeskunde van het Kleine Huisdier

De Groep organiseert de eerstvolgende bijeenkomst op *zaterdag 21 januari 1967* een **huishoudelijke vergadering** om *11.00 uur* in het *Oranjehotel* te *Nijmegen.*
Daarna zal om *14.30 uur* het *Centraal Dieren Laboratorium* worden bezocht.

PERSONALIA

Het Hoofdbestuur draagt voor het lidmaatschap van de Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde voor de collegae:

R. Bootsma, Nieuwe Hilversumseweg 50, Bussum.
T. M. Tjang a Fa, Takstraat 21 bis, Utrecht.

Het Hoofdbestuur heeft als kandidaatlid van de Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde aangenomen de diergeneeskundige studenten:

G. Borst, Spieghelstraat 57, Utrecht.
H. B. van Lom, Obrechtstraat 13, Utrecht.
A. van der Sluis, Hannie Schaftlaan 5, Zeist.

Adreswijzigingen e.d.:

Baalen, W. J. van, van Utrecht naar Ens, Zwijnsweg 31 D. (162)
Baretta, J. W., Doorn, naar Moersbergselaan 3 aldaar, tel. (03430) 23 58. (163)
Beekman, J., van den Burg naar de Waal (Texel), Bomendiek 1, P., sp. kl.h. 19.30-20, h. K.I. Ver. „Texel". (163)
Boven-Toebes, Mevr. E. G. van, Scheveningen, naar van Nijenrodestraat 29 aldaar, tel. (070) 24 24 59. (168)
Geus, P. A. de, van Utrecht naar Sassenheim, Hoofdstraat 305, tel. (02532) 84 22, P. (178)
Gotink, W. M., Zwolle, naar Wipstrikkerallee 170 aldaar, tel. (05200) 1 38 92, dir. G.v.D. i/d prov. Overijssel. (179)
Goudberg, K., van Beilen naar Haren, Beatrixlaan 16, tel. (05900) 4 52 62 (na 1-2-'67 netnummer 050). (179)
Jansen, G. J., Huntly (New Zealand), naar 87 Kimihia Road aldaar, tel. 15 42, D. bij Huntly District Veterinary Club Inc. (233)
Kalisvaart, J. S., Haaften, Waalbanddijk 325, tel. (04189) 302, (b.g.g. 04181-262), P., geass. met H. M. Jansen te Waardenburg. (190)
Kleinjan, P. H., Maasland, adres e.d. ongew., R.D. (192)
Reudink, L. P., Amsterdam, toev. in mil. dienst vervalt. (209)
Schoenmaker, J., van Zwolle naar Zwollerkerspel, Wessel Gansfortlaan 3, tel. (05200) 1 14 79. (213)
Schutter, J. J. C. M. de, van Utrecht naar Zaltbommel, Gasthuisstraat 24, tel. (04180) 404, P. (214)
Sluijs, J. J. van der, Broek in Waterland, tel. gew. in (02903) 375. (215)
Stapel, C. P., Spanbroek, adres e.d. ongew., P., geass. met J. H. Scheper te Hoogwoud. (217)
Terlouw, W. P., Middelharnis, h.k. Goeree-Overflakkee, gm. D. (219)
Zeeuwen, A. A. P. A., van Tegelen naar Boxtel, Hof ter Aa 130, gr. 1236316. (230)
Zwol, Dr. H. S. van, Bible-Hill Truro (N.S.), Canada, naar Queenstreet 79 aldaar. (235)

Gevestigd:

Schutter, J. J. C. M. de, te Zaltbommel, Gasthuisstraat 24, tel. (04180) 404, P. (overname praktijk Jhr. M. A. Snoeck). (214)

Jubilea 1966

Onderstaande dierenartsen hopen in 1967 hun dierenartsjubileum te vieren.

65 JAAR.
op 14 augustus:

Dr. G. H. J. Tervoert, Dinxperlo.

60 JAAR.
op 31 juli:

D. S. R. Mensema, Beilen.

55 JAAR.
op 13 juli:

Dr. A. Diemont, Heelsum.
E. J. A. A. Quaedvlieg, 's-Gravenhage. (afwezig)
G. van Soest, De Meern.

50 JAAR.
op 1 februari:

H. H. ten Have, Wolvega.
Dr. H. Hofstra, Sneek. (afwezig)
H. Lubberts, Utrecht. (afwezig)
D. Mulder, Voorst.
Dr. J. G. Schoon, Heerlen.
E. Schreur, Doetinchem.
Dr. G. B. A. Willems, Zeist. (afwezig)

op 2 augustus:

H. van Beekum, Hillegom.
E. W. de Jong, Akkrum.
J. Jongkind, Santpoort. (afwezig)
C. Mus, Rhenen.
D. Rijpkema, Drachten.

40 JAAR.

op 24 juni:

J. P. de Vries, Stadskanaal.

op 20 oktober:

Dr. H. ter Borg, Haren. (afwezig)
Prof. Dr. H. A. Meijling, Utrecht.

25 JAAR.

op 26 januari:

J. Bruins, Winsum.
E. J. Voute, Amersfoort. (afwezig)

op 3 oktober:

G. v. d. Kolk, Nieuwe Niedorp.
R. J. Kummel, Groenlo.

op 14 november:

Dr. J. J. M. de Bruin, Boxtel.

op 8 december:

Mevr. H. Timmenga - Hannema, Hattem.

op 17 december:

H. Barrau, Zeist.

Overleden:

Munnik, G. P. F., Voorburg, overleden 6 december 1966.

Gevraagd in grote-huisdierenpraktijk in Friesland
ASSISTENT VOOR VAST OF TIJDELIJK.
Zonnig huis met tuin beschikbaar.
Brieven onder no. 2/67 aan de Redaktie van het Tijdschrift voor Diergeneeskunde, Rubenslaan 123, Utrecht.

Gevraagd :
ASSISTENT
vanaf medio februari tot eind april 1967. (weekenden vrij).
Brieven onder no. 1/67 aan de Redaktie van het Tijdschrift voor Diergeneeskunde, Rubenslaan 123, Utrecht.

JONG DIERENARTS met enige praktijkervaring zoekt plaats als
ASSISTENT
in kleine-huisdieren praktijk.
Brieven onder no. 3/67 aan de Redaktie van het Tijdschrift voor Diergeneeskunde, Rubenslaan 123, Utrecht.

Gevraagd voor spoedig, in interessante grote-stadspraktijk, een
VASTE ASSISTENT in principe voor minstens één jaar.
Tevens gevraagd
WAARNEMER voor de maanden juni en juli 1967.
Brieven onder no. 4/67 aan de Redaktie van het Tijdschrift voor Diergeneeskunde, Rubenslaan 123, Utrecht.

Stichting Gezondheidsdienst voor Pluimvee

vraagt voor spoedige indiensttreding ten behoeve van de georganiseerde C.R.D.-bestrijding bij pluimvee:

1. TWEE DIERENARTSEN,

belast met de leiding van en het toezicht op het bloedonderzoek op de bedrijven, alsmede met de verdere uitvoering van deze bestrijding, waarvan 1 werkzaam voor het noorden en oosten en 1 werkzaam voor het midden en westen des lands;

2. EEN DIERENARTS,

belast met de leiding van en het toezicht op het laboratoriumonderzoek t.b.v. deze bestrijding.

*

Salarisgrenzen: *f* 1495,— — *f* 2586,— per maand. Aanstelling boven het minimum is afhankelijk van leeftijd en ervaring.

Nadere inl. in te winnen bij de Directeur van genoemde Gezondheidsdienst, Amersfoortsestraat 49, Soesterberg, telefoon (03463) - 1617.

Assurantie-kantoor

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.

Onbegrijpelijk, maar toch waar!

Austin Jeeps
f 1950,—

Geheel rijklaar. Met kentekenbewijs. Uit Engelse dump ontvangen enorme partij **AUSTIN JEEPS.** Met Rolls-Royce motoren. Vierwielaandrijving. Onafhankelijke torsievering. Benzineverbruik 1 op 8. Praktisch niet gelopen. In buitengewoon goede staat.

HILLMACO
OOSTERBEEK
Opslagplaats:

Dijkgraaf 6 - Bennekom (bij Ede)
Tel. (08307) - 4375, (08379) - 3311, (01896) - 2142.

HAEMOSTYPTICUM Revici

helpt ook spontaan in de diergeneeskunde bij
BLOEDINGEN, SHOCK
TRAUMATISCHE PIJN

Al naar gelang de aard van het geval geeft men het dier 1 Kapsule in het middageten of 20 cc oraal met water verdund, eventueel door het eten, of 5 cc per injektie i.m. of i.v. bij levensgevaarlijke bloedingen.
Bij grootvee de 2- of 3-voudige dosis. In enkele minuten staat de bloeding. De wonden genezen sneller.
Goede verdragelijkheid en atoxisch.

De moderne eerste hulp in de Diergeneeskunde.

6 stuks Revici-kapsules
20 cc Revici-oraal
3 x 5 cc Revici-Ampullen
Kliniekverpakkingen

BESTELBON
Verzoeke literatuur en monsters van HAEMOSTYPTICUM-REVICI.

(Verzoeke stempel en handtekening)

LABORATORIUM Dr. A. VAN OVEN
ZOUTKEETSINGEL 139-140
Den Haag - tel. 070 - 320238

SCHWARZHAUPT • KÖLN

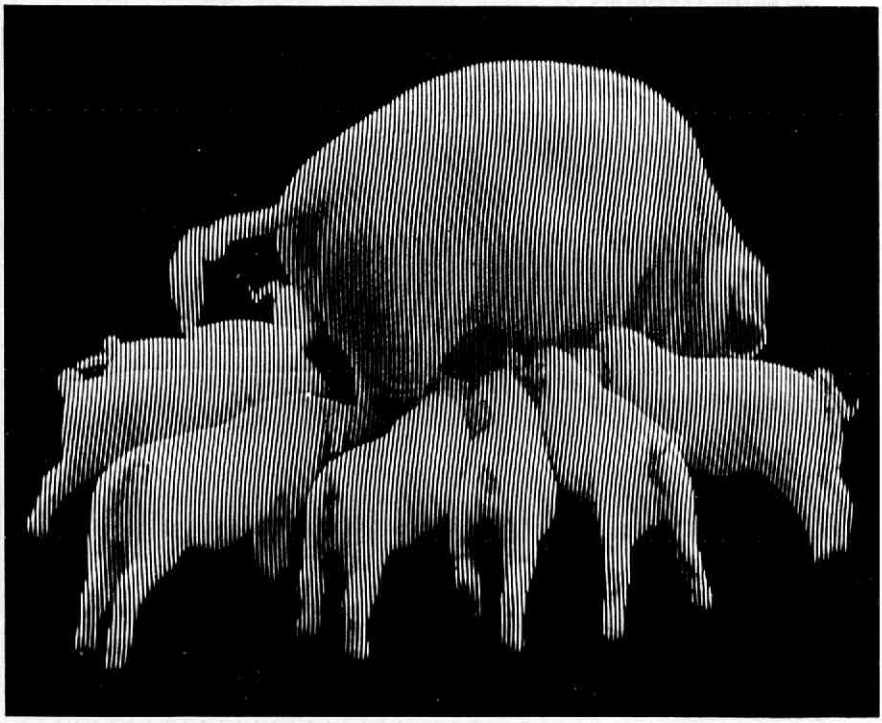
Bij teeltmoeilijkheden bij het varken ten gevolge van storingen van hormonale aard

Prolan®-S-Olie

Zekere werkzaamheid

Economisch in het gebruik

Eenvoudige, subcutane toediening



Originele verpakking: flesje à 25 ml

Alleenvertegenwoordiging voor Nederland: N.V. Nedigepha
Nieuwe Spiegelstraat 3, Amsterdam
Tel.: 020-237233-237234-237235

»Bayer«
Leverkusen

S-H-36

OORSPRONKELIJKE ARTIKELEN

Onderzoek naar de invloed van furazolidon in het rantsoen van mestkalveren op groeiresultaten, gezondheidstoestand en slachtkwaliteit

The influence of furazolidone in the rations for fattening calves on growth, health and slaughter-quality

door A. v. d. SCHAAF[1]), J. BUYS[2]), N. STEENKAMER[3]), C. A. DE LEEDE[4]) en J. C. ATTEVELD[5])

Inleiding

Door Frik (1960) werd bij een voordracht gedurende de Veterinaire Week 1960 erop gewezen, dat reeds bij een concentratie van 5 microgram furazolidon per ml kunstmelk er een sterke remming optreedt van *E. coli* en *S. dublin,* die in deze melk direct na de bereiding en afkoeling tot lichaamstemperatuur worden geënt. Na 4 uur is het aantal overlevende kiemen verminderd tot 3% van het oorspronkelijke aantal en na 24 uur verblijf in de melk bij 37° C konden zelfs in het geheel geen levende *S. dublin-* of *E. coli*-kiemen meer worden aangetoond. Resistentie tegen tetracyclines werd wel waargenomen, doch niet tegen furazolidon. Een chemotherapeutische werking kan furazolidon in deze concentratie niet uitoefenen, doch de preventieve invloed kan van grote betekenis zijn omdat de lebmaag van kalveren dikwijls te klein blijkt om alle opgenomen kunstmelk te bevatten en een gedeelte achterblijft in de netmaag en pens. Aangezien hier de pH gunstig is voor vermeerdering van de genoemde microorganismen kan toevoeging van een remmende stof, waartegen geen of hoogst zelden resistentie optreedt, preventief werken om infectie via het darmkanaal te voorkomen.

Sedert deze mededeling heeft het toevoegen van 50 gram furazolidon per ton kunstmelkpoeder in Nederland algemeen ingang gevonden.

Het is gebleken dat het chemotherapeuticum furazolidon, 3- (5' - nitrofurfurylideen)-amino 2-oxazolidon, in de kalvermesterij een zeer werkzame stof is, die op gezondheidstoestand en groeiresultaten van mestkalveren, gevoed met kunstmelk, een gunstige invloed heeft, wanneer het produkt in de concentratie van 5-10 p.p.m. naast een tetracycline of een mengsel van penicilline en streptomycine in lage doseringen wordt gebruikt.

Op grond hiervan is het in Nederland toegestaan om in kunstmelk voor mestkalveren, niet ouder dan 5 weken, 50 p.p.m. furazolidon te verwerken[6]). De genoemde beperking werd gesteld, omdat men bij gebruik van furazolidon in de kunstmelk gedurende de gehele mestperiode een lichte bruin-

---

[1]) Prof. A. v. d. Schaaf; direkteur van het Instituut voor Veterinaire Bacteriologie (I.V.B.) te Utrecht; Biltstraat 172.

[2]) J. Buis; direkteur Denkavit N.V. te Voorthuizen.

[3]) Drs. N. Steenkamer; dierenarts bij Denkavit N.V. te Voorthuizen.

[4]) C. A. de Leede; voederdeskundige bij Denkavit N.V.

[5]) J. C. Atteveld; laborant A bij het I.V.B. te Utrecht; Biltstraat 172.

[6]) Inmiddels is bij besluit van het Produktschap voor Veevoeder m.i.v. 5 december 1966 in de betreffende verordening de beperking „niet ouder dan 5 weken" opgeheven.

verkleuring van het vlees na het slachten meende te constateren. Bij de gehouden proef was echter 80 p.p.m. furazolidon in de kunstmelkpoeder verwerkt en het betrof slechts een gering aantal kalveren. Daarnaast was de veronderstelling gerechtvaardigd dat door beperking van de verstrekkingsduur van furazolidon er minder kans was op het ontstaan van resistentie bij *E. coli* en *Salmonella*.
Op het proefbedrijf van Denkavit N.V. zijn vele kalveren gemest met kunstmelk, die gedurende de gehele mestperiode 50 p.p.m. furazolidon bevatte. Enige verkleuring van het vlees is na het slachten nooit gebleken. In Frankrijk en Italië is de verwerking van furazolidon in kunstmelk voor de gehele mestperiode toegestaan. Klachten over verkleuring van het vlees als gevolg hiervan werden, voor zover bekend, nooit vernomen. Evenmin is een toename van resistente clonen van de genoemde *Enterobacteriaceae* aangetoond, zoals dat b.v. wel het geval is bij verschillende antibiotica (Manten e.a., 1961, 1963a, 1963b).
Reeds werden aan het Instituut voor Landbouwkundig Onderzoek van Biochemische Producten te Wageningen proeven genomen, die binnenkort door v. d. Wal en van Weerden zullen worden gepubliceerd. Uit deze proeven is gebleken dat aan furazolidon in de hoeveelheid van 50 p.p.m. aan kunstmelkpoeder met 60 p.p.m. pen-strep of 75 p.p.m. aureomycine geen groeibevordering of andere gunstige invloed zou zijn toe te schrijven. De toevoeging zowel van pen-strep als van aureomycine was daarentegen wel rendabel. De kalveren werden echter pas in de proef opgenomen nadat ze een week in quarantaine waren gehouden. Onder praktijkomstandigheden is dit niet gebruikelijk. Door de quarantaine wordt reeds een voorselectie gehouden tengevolge waarvan de uitkomsten ook kunnen worden beïnvloed.

Doel van het onderzoek

Het eerste doel van deze proef was, om op objektieve wijze na te gaan, of er bij gebruik van 50 p.p.m. in de kunstmelkpoeder gedurende de gehele mestperiode inderdaad van enige verkleuring van het vlees sprake is. Daarnaast werd vanzelfsprekend de invloed van 50 p.p.m. furazolidon in de kunstmelk gedurende 5 weken en gedurende de gehele mestperiode op groeiresultaten, voederkonversie en gezondheidstoestand nagegaan. Wat dit laatste punt betreft, werd hierin opgenomen een periodiek herhaald faecesonderzoek en postmortaal onderzoek van mesenteriale lymfklieren en coecum-inhoud op *Salmonellae*.
De resultaten van deze proef zouden een nog beter inzicht kunnen geven in de waarde van furazolidon als additief aan kunstmelk bij het mesten van kalveren.

Opzet van het onderzoek

De proef is uitgevoerd in stal 2, afd. R, van het Denkavit-proefbedrijf.
Op 30 november en 1 december 1965 werden via handelaren in nuka's op de markten te Doetinchem, Rotterdam en Utrecht 86 zwartbonte kalveren aangekocht. In deze tijd van het jaar is het uiterst moeilijk om alleen stierkalveren aan te kopen. De aangekochte nuka's bestonden dan ook uit 73 stierkalveren en 13 vaarskalveren. De gegevens over stier- en en vaarskalveren werden afzonderlijk geadministreerd, zodat zowel gekombineerde als afzonderlijke gegevens kunnen worden verstrekt.

Op 2 december 1965 werden de kalveren in 3 groepen ingedeeld op basis van zoveel mogelijk gelijk begingewicht en „soortigheid".
Groep A (de kontrolegroep) kreeg gedurende de gehele mestperiode kunstmelk zonder furazolidon en groep B kreeg gedurende 5 weken kunstmelk met 50 p.p.m. furazolidon en daarna kunstmelk zonder furazolidon. Groep C kreeg gedurende de gehele mestperiode kunstmelk met 50 p.p.m. furazolidon.
Tabel 1 geeft de indeling in de 3 groepen.

Tabel 1.
Indeling van de kalveren in 3 groepen.

	Groep		
	A	B	C
Aantal stierkalveren	24	24	25
Begingewicht (gem.)	41,8 kg	42,5 kg	42,3 kg
Aantal vaarskalveren	4	5	4
Begingewicht (gem.)	41,8 kg	42,8 kg	41,3 kg
Totaal aantal nuka's	28	29	29
Begingewicht (gem.)	41,8 kg	42,6 kg	42,1 kg

De kalveren van de 3 groepen werden dusdanig in de boxen geplaatst, dat naast elk A-kalf een B-kalf en naast elk B-kalf een C-kalf stond, zodat kontrole- en proefgroepen gelijkmatig over de stal verdeeld waren. Aan de zuidoost-zijde van de stal stonden dus uit elke groep ongeveer evenveel kalveren en hetzelfde geldt uiteraard voor de noordwest-zijde.
Er werd volgens een vast voederschema gevoederd. Alle kalveren namen de melk vrijwel altijd vlot op, zodat de gemiddelde opgenomen hoeveelheid kunstmelk per kalf nagenoeg gelijk was voor alle groepen.
Gedurende het begin van de proef werd per kalf, verdeeld over enkele voederingen, oraal 500.000 I.E. vitamine A en 250.000 I.E. vitamine D3 verstrekt.
De proef duurde, zoals gebruikelijk op het proefbedrijf van Denkavit, voor wat groei en voederkonversie betreft, 14 weken (in dit geval 97 dagen door interne omstandigheden). Daarna behielden de 3 groepen kunstmelk van dezelfde samenstelling als t/m 97 dagen, om een eventuele invloed op de kleur van het vlees te kunnen nagaan.

Samenstelling van de kunstmelk

Zowel voor de kontrolegroep (A) als voor de beide proefgroepen (B en C) werd Denkavit-Kalvermelk gebruikt van een samenstelling, zoals die normaal in de handel wordt gebracht. Beide soorten bevatten 100 p.p.m. antibioticum.*) Het enige verschil is, dat de ene soort (MAG) geen furazolidon bevat en in de andere soort (MAF) 50 p.p.m. van dit additief is verwerkt.
Beide soorten werden voor deze proef van dezelfde partijen grondstoffen gefabriceerd. Gezien dit feit en het gegeven, dat het enige verschil tussen beide soorten de al of niet toevoeging van 50 p.p.m. furazolidon was, werd afgezien van het maken van uitvoerige analyses van kontrole- en proefvoeders.

*) = 30 delen procaine-penicilline en 70 delen streptomycine-base

Volledigheidshalve geven wij in tabel 2 een overzicht van de verstrekte kunstmelk.

Tabel 2.
Soort kunstmelk, verstrekt aan de 3 groepen.

Groep A: Denkavit MAG (zonder furazolidon)
Groep B: gedurende de eerste 5 weken Denkavit MAF (met furazolidon), na 5 weken Denkavit MAG (zonder furazolidon)
Groep C: Denkavit MAF (met furazolidon)

Verloop van de proef

De groepen B en C (proefgroepen) hadden een vlotte start. In de periode 0—2 weken behoefden slechts 1 kalf in groep B en slechts 2 kalveren in groep C te worden behandeld, wegens lichte aanvangsdiarree.
Van de A-groep (kontrole) was de start minder goed dan van de B en C-groepen. In de A-groep moesten 6 kalveren gedurende deze periode behandeld worden.
Na 2 weken kwamen, vooral in de groepen B en C, enkele lichte longaandoeningen voor, die echter vlot verholpen konden worden en die op de groeiresultaten nauwelijks van invloed zijn geweest.
Op 11 januari 1966 is in de C-groep 1 stierkalf aan tympanie („oplopen") gestorven. Reeds enkele weken na het begin van de proef vertoonde dit kalf verschijnselen van tympanie, die ondanks herhaalde behandeling bleven aanhouden.
In het algemeen is de proef zeer gunstig verlopen. De nuka's waren dan ook, afgezien van het hierboven vermelde tympanie-kalf, van uitstekende kwaliteit.
Op 30 maart en 4 april 1966 werd telkens ongeveer de helft van elke groep aan een exportslachterij afgeleverd en in het slachthuis te Apeldoorn geslacht. Kleur van het vlees, bevleesdheid, kleur van het vet en vetdekking werden na het slachten beoordeeld.

Resultaten

In tabel 3 worden de groeiresultaten, voederopname en de voederkonversie, voor de voor deze faktoren geldende proefperiode van 14 weken (in dit geval 97 dagen) weergegeven, zowel voor stier- en vaarskalveren afzonderlijk, als voor alle kalveren per groep gekombineerd.

Tabel 3.
Groeiresultaten en voederkonversie in proefperiode van 97 dagen.

	Groep		
Stierkalveren:	A	B	C
Aantal bij opzet	24	24	25
Uitvallers	—	—	1
Afgeleverd	24	24	24
Gem. begingewicht	41,8 kg	42,5 kg	42,3 kg
Gem. groei (97 dagen)	110,2 kg	114,7 kg	112,4 kg
Gem. dagel. groei	1136 gram	1183 gram	1159 gram
Gem. voederopname	171,57 kg	171,27 kg	171,12 kg
Gem. voederkonversie	1,557	1,493	1,522

Vaarskalveren:			
Aantal bij opzet	4	5	4
Afgeleverd	4	5	4
Gem. begingewicht	41,8 kg	42,8 kg	41,3 kg
Gem. groei (97 dagen)	104,7 kg	109,8 kg	111,7 kg
Gem. dagel. groei	1079 gram	1132 gram	1152 gram
Gem. voederopname	171,57 kg	171,27 kg	171,12 kg
Gem. voederkonversie	1,639	1,56	1,532
Alle kalveren:			
Aantal bij opzet	28	29	29
Uitvallers	—	—	1
Afgeleverd	28	29	28
Gem. begingewicht	41,8 kg	42,6 kg	42,1 kg
Gem. groei (97 dagen)	109,5 kg	113,8 kg	112,3 kg
Gem. dagel. groei	1129 gram	1173 gram	1158 gram
Gem. voederopname	171,57 kg	171,27 kg	171,12 kg
Gem. voederkonversie	1,567	1,505	1,524

De verhoudingscijfers van groei en voederkonversie voor de groepen B en C, vergeleken met kontrolegroep A (= 100) worden in tabel 4 weergegeven voor stier- en vaarskalveren gekombineerd.

Tabel 4.
Verhoudingscijfers voor groei en voederkonversie van groepen B en C, vergeleken met kontrolegroep A.

	Groep		
	A	B	C
Groei:			
0 - 6 weken	100	102,9	102,6
6 - 10 weken	100	103,8	102,5
10 - 12 weken	100	110,4	104,4
12 - 14 weken (hier 13 dgn.)	100	99,4	100,5
0 - 14 weken (hier 97 dgn.)	100	103,9	102,5
Voederkonversie:			
0 - 6 weken	100	97,6	97,6
6 - 10 weken	100	96,6	97,9
10 - 12 weken	100	90,1	95,3
12 - 14 weken (hier 13 dgn.)	100	100,5	98,9
0 - 14 weken (hier 97 dgn.)	100	96,0	97,2

De beoordeling van de slachtkwaliteit geschiedde door de heer C. A. de Leede, die daarin een grote ervaring heeft, aangezien hij van vrijwel alle uit het proefbedrijf van Denkavit afgeleverde kalveren reeds jaren de slachtkwaliteit beoordeelt. De resultaten van deze beoordeling zijn in tabel 5 vermeld.

Tabel 5.
Kwaliteitsbeoordeling geslachte kalveren van groepen A, B en C.

		Groep A	Groep B	Groep C
Stierkalveren:				
Kleur van het vlees:	AA	14 = 58,3%	16 = 66,7%	17 = 70,8%
	A	7 = 29,2%	7 = 29,1%	6 = 25,0%
	AA + A	21 = 87,5%	23 = 95,8%	23 = 95,8%
	B	3 = 12,5%	1 = 4,2%	1 = 4,2%
		24 = 100 %	24 = 100 %	24 = 100 %
Bevleesdheid:	AA	13 = 54,2%	5 = 20,8%	4 = 16,7%
	A	9 = 37,5%	18 = 75,0%	20 = 83,3%
	AA + A	22 = 91,7%	23 = 95,8%	24 = 100,0%
	B	2 = 8,3%	1 = 4,2%	— —
		24 = 100 %	24 = 100 %	24 = 100 %
Kleur van het vet:	AA	11 = 45,8%	14 = 58,3%	14 = 58,3%
(voornamelijk niervet)	A	11 = 45,8%	9 = 37,5%	6 = 25,0%
	AA + A	22 = 91,6%	23 = 95,8%	20 = 83,3%
	B	2 = 8,4%	1 = 4,2%	4 = 16,7%
		24 = 100 %	24 = 100 %	24 = 100 %
Vetdekking:	AA	11 = 45,8%	7 = 29,2%	7 = 29,2%
	A	13 = 54,2%	17 = 70,8%	17 = 70,8%
Vaarskalveren:				
Kleur van het vlees:	AA + A	24 = 100 %	24 = 100 %	24 = 100 %
	AA	3 = 75 %	2 = 40 %	3 = 75 %
	A	1 = 25 %	2 = 40 %	1 = 25 %
	AA + A	4 = 100 %	4 = 80 %	4 = 100 %
	B	—	1 = 20 %	—
		4 = 100 %	5 = 100 %	4 = 100 %
Bevleesdheid:	AA	1 = 25 %	2 = 40 %	1 = 25 %
	A	3 = 75 %	2 = 40 %	3 = 75 %
	AA + A	4 = 100 %	4 = 80 %	4 = 100 %
	B	—	1 = 20 %	—
		4 = 100 %	5 = 100 %	4 = 100 %
Kleur van het vet:	AA	3 = 75 %	3 = 60 %	3 = 75 %
(voornamelijk niervet)	A	1 = 25 %	1 = 20 %	1 = 25 %
	AA + A	4 = 100 %	4 = 80 %	4 = 100 %
	B	—	—	—
	C	—	1 = 20 %	—
		4 = 100 %	5 = 100 %	4 = 100 %
Vetdekking:	AA	2 = 50 %	3 = 60 %	2 = 50 %
	A	2 = 50 %	1 = 20 %	2 = 50 %
	AA + A	4 = 100 %	4 = 80 %	4 = 100 %
	B	—	1 = 20 %	—
		4 = 100 %	5 = 100 %	4 = 100 %

Alle kalveren:	AA	17 = 60,7%	18 = 62,1%	20 = 71,4%
Kleur van het vlees:	A	8 = 28,6%	9 = 31,0%	7 = 25,0%
	AA + A	25 = 89,3%	27 = 93,1%	27 = 96,4%
	B	3 = 10,7%	2 = 6,9%	1 = 3,6%
		28 = 100 %	29 = 100 %	28 = 100 %
Bevleesdheid:	AA	14 = 50,0%	7 = 24,1%	5 = 17,9%
	A	12 = 42,9%	20 = 69,0%	23 = 82,1%
	AA + A	26 = 92,9%	27 = 93,1%	28 = 100 %
	B	2 = 7,1%	2 = 6,9%	—
		28 = 100 %	29 = 100 %	28 = 100 %
Kleur van het vet:	AA	14 = 50,0%	17 = 58,6%	17 = 60,7%
(voornamelijk niervet)	A	12 = 42,9%	10 = 34,5%	7 = 25,0%
	AA + A	26 = 92,9%	27 = 93,1%	24 = 85,7%
	B	2 = 7,1%	1 = 3,4%	4 = 14,3%
	C	—	1 = 3,5%	—
	AA	28 = 100 %	29 = 100 %	28 = 100 %
Vetdekking:		13 = 46,4%	10 = 34,5%	9 = 32,1%
	A	15 = 53,6%	18 = 62,1%	19 = 67,9%
		28 = 100 %	28 = 96,6%	28 = 100 %
	B	—	1 = 3,4%	—
		28 = 100 %	29 = 100 %	28 = 100 %

Door de koper (exportslachterij) werd voor de op 4 april 1966 geleverde kalveren een slachtrapport opgemaakt. Het betreft hier dus slechts ongeveer de helft van de kalveren uit de 3 groepen. Dit waren echter wel allemaal stierkalveren. De vaarskalveren waren alle reeds op 30 maart 1966 geslacht. Jammer genoeg had hij geen gelegenheid de andere kalveren te beoordelen. Deze beoordeling betreft de slachtkwaliteit in zijn geheel, waarbij de kleur van het vlees één van de faktoren, hoewel een voorname faktor, is. Het slachtrapport is in tabel 6 weergegeven.

Tabel 6.
Slachtrapport van de exportslachterij over ongeveer de helft van de kalveren in de groepen A, B en C.

		Groep A	Groep B	Groep C
Uitmuntend	= AA	9 = 64,3%	7 = 53,8%	7 = 50,0%
Zeer goed	= A	3 = 21,4%	4 = 30,8%	3 = 21,4%
		12 = 85,7%	11 = 84,6%	10 = 71,4%
Goed	= B	2 = 14,3%	2 = 15,4%	4 = 28,6%
Onvoldoende	= C	—	—	—
		14 = 100 %	13 = 100 %	14 = 100 %

De in deze tabel vermelde kwalifikaties, behorend bij de letters, gelden eveneens voor tabel 5.
De variatie in de groeicijfers over 14 weken (hier 97 dagen) is te zien in tabel 7.

Tabel 7.
Variatie in groeicijfers over 97 dagen voor alle kalveren uit groep A. B en C.

	A	B	C
minder dan 91 kg	1 = 3,5%	—	—
91 - 95 kg	1 = 3,5%	—	—
96 - 100 kg	1 = 3,6%	2 = 6,9%	—
101 - 105 kg	7 = 25,0%	1 = 3,5%	3 = 10,7%
106 - 110 kg	4 = 14,3%	5 = 17,2%	8 = 28,6%
111 - 115 kg	5 = 17,9%	10 = 34,5%	8 = 28,6%
116 - 120 kg	8 = 28,6%	7 = 24,1%	8 = 28,6%
121 - 125 kg	1 = 3,6%	2 = 6,9%	1 = 3,5%
126 - 130 kg	—	2 = 6,9%	—
	28 = 100 %	29 = 100 %	28 = 100 %

Het aanhoudingspercentage (incl. lever) in de verschillende groepen, onderverdeeld in de gegevens voor stier-, vaarskalveren en alle kalveren gekombineerd, wordt vermeld in tabel 8.

$$\text{Aanhoudingspercentage} = \frac{\text{warm geslacht gewicht x } 98/100}{\text{bruto levend gewicht} - 1 \text{ kg}} \text{ x } 100$$

Tabel 8.
Aanhoudingspercentages, berekend volgens bovengenoemde formule, voor de kalveren van groep A, B en C.

	Groep A	Groep B	Groep C
Stierkalveren	66,06%	65,24%	66,05%
Vaarskalveren	68,06%	65,32%	66,39%
Alle kalveren	66,33%	65,25%	66,09%

Bespreking van de resultaten

Een opmerking vooraf. Het gemiddelde begingewicht van groep B wijkt iets naar boven af van de andere groepen. Dit heeft de volgende oorzaken. Er waren 13 vaarskalveren te verdelen over 3 groepen. Groep B kreeg 5 vaarskalveren; één er van woog 52 kg tegenover een gemiddeld gewicht van alle vaarskalveren van 42 kg. Verder waren er 5 zware stierkalveren, die verdeeld moesten worden over 3 groepen. Groep B kreeg 2 zware toebedeeld. Zouden we het zware vaarskalf en het zware stierkalf in groep B uitgeschakeld hebben, dan zou de gemiddelde groei voor groep B toch 113,8 kg gebleven zijn.
Het gemiddelde begingewicht van de groepen zou bij deze uitschakeling zijn:

groep A = 41,8 kg; groep B = 41,9 kg; groep C = 42,1 kg.

Al of niet uitschakeling van genoemde 2 zware kalveren uit groep B heeft dus geen enkele invloed.

Groei en voederkonversie

Rekening houdend met het feit, dat de kalveren gedurende een mestperiode van 14 weken 6 maal gewogen worden en dat er steeds veel bezoek in de stallen van het Denkavit-proefbedrijf komt, is het cijfer voor de standaard-groei in 14 weken voor het Denkavit-proefbedrijf 110 kg voor stierkalveren.
In de praktijk, waar de onrust door het 6x wegen en het vele bezoek niet voorkomt, zijn natuurlijk hogere groeicijfers te verkrijgen, al is een groei van 110 kg in 14 weken reeds zeer bevredigend.
De stierkalveren van de proefgroep A (zonder furazolidon), die in 97 dagen 110,2 kg groeiden, voldeden aan deze standaardgroei. De stierkalveren van de proefgroepen B en C kwamen met resp. 114,7 kg en 112,4 kg groei in 97 dagen er ruimschoots bovenuit.
Van de vaarskalveren behaalde de kontrolegroep A (zonder furazolidon) dit cijfer voor de standaardgroei van stierkalveren niet. De vaarskalveren van de proefgroepen B en C met resp. 109,8 kg en 111,7 kg groei in 97 dagen behaalden het cijfer van de standaardgroei voor stierkalveren wel, waarvan de C-groep ruimschoots.
Hieruit blijkt, hetgeen al eerder op het Denkavit-proefbedrijf werd vastgesteld, dat hij aankoop van goede vaarskalveren (zie ook begingewicht), een goede verzorging en het gebruik van een goede kunstmelk ook vaarskalveren tot goede, blanke, vette kalveren kunnen worden gemest. Bij aankoop van de nuka's dient men echter voor zware vaarskalveren minder te betalen dan voor stierkalveren, daar de opbrengst van gemeste vaarskalveren wat lager in kg prijs zal zijn.

De kalveren werden vrij fors gevoerd (zie voederopname), hetgeen in verband met deze furazolidon-proef ook van belang was. De voederkonversie zal daarom ook iets ongunstiger worden dan bij minder forse voedering en ook dient bij het beoordelen van de voederkonversie rekening gehouden te worden met bovengenoemde onrust gevende faktoren. Dit in aanmerking genomen is een voederkonversie van resp. 1,493 en 1,522 voor stierkalveren van de proefgroepen B en C bepaald gunstig te noemen. Voor de vaarskalveren was de voederkonversie iets ongunstiger dan voor de stierkalveren, hoewel niet veel voor de groepen B en C.
Het aantal vaarskalveren was overigens te gering om veel conclusies te trekken. Van een signifikantie-berekening op het verschil in groei tussen de kontrole-groep en de proefgroepen kan geen sprake zijn.
Bij de stierkalveren was het verschil in groei (en door de gelijke hoeveelheden, die gevoederd waren, in overeenstemming daarmee het verschil in voederkonversie) tussen groep B en groep A (kontrole-groep) juist signifikant ($P = < 0,05$), berekend volgens 2 toetsingsmethoden. Het verschil tussen groep C en groep A was niet signifikant, evenmin als het verschil tussen groep B en groep C.
De resultaten van deze proef zijn in grote lijnen in overeenstemming met die van vorige op het Denkavit-proefbedrijf met furazolidon genomen proeven. In alle gevallen werd steeds een betere groei en een gunstiger voederkonversie gevonden voor kalveren, die kunstmelk met furazolidon gevoederd kregen.

Opvallend in deze proef is echter, dat de groei en voederkonversie van groep B (furazolidon tot 5 weken) beter waren dan van groep C, die ge-

durende de gehele mestperiode kunstmelk met furazolidon kreeg. In een vorige proef werd juist een in dit opzicht tegengesteld resultaat verkregen. In deze vorige proef, die precies dezelfde opzet had als de thans besprokene, bevonden zich in alle groepen naast zwaardere nuka's ook nogal wat lichtere en bij deze kalveren met een laag begingewicht waren de resultaten van de toediening van furazolidon in de kunstmelk gedurende de gehele mestperiode veel groter dan bij toediening van furazolidon gedurende de eerste 5 weken.
In de thans besproken proef bevonden zich vrijwel geen kalveren met een begingewicht van minder dan 39 kg. Gedeeltelijk wordt hierdoor het gesignaleerde verschil (de tegengestelde resultaten) voor wat de groepen B en C betreft in de 2 proeven verklaard.
In de vorige proef vonden wij echter ook voor de zwaardere kalveren een beter resultaat, hoewel niet signifikant, voor de kalveren van de C-groep, vergeleken met de B-groep. Dit verschil wordt in deze proef bij de stierkalveren niet bevestigd, integendeel. Bij de vaarskalveren ziet men het in de vorige proef gekonstateerde verschijnsel wel. Het aantal vaarskalveren is echter zo gering, dat men hieraan niet te veel waarde mag hechten.

Op grond van vorige proefresultaten en van de uitslag van deze proef mag gesteld worden voor wat betreft groei en voederkonversie:

a. dat de toediening van 50 p.p.m. furazolidon in de kunstmelk een vlotte start bevordert van nuchtere kalveren, die via de markt zijn aangekocht;
b. dat zulk een vlotte start van invloed is op groei en voederkonversie gedurende de verdere mestperiode;
c. dat voor kalveren met een begingewicht van 39 kg en meer, gemest onder hygiënische omstandigheden, de toediening van 50 p.p.m. furazolidon in de kunstmelk gedurende de eerste 5 weken van de mestperiode voldoende is;
d. dat naar alle waarschijnlijkheid voor kalveren met een lager begingewicht en zeker wanneer ze onder minder hygiënische omstandigheden dan op een proefbedrijf gemest worden, de toediening van 50 p.p.m. in de kunstmelk gedurende de gehele mestperiode aanbeveling verdient.

Variatie in groeicijfers

De kalveren van groep C zijn duidelijk het gelijkmatigst gegroeid, daarna volgt groep B en de variatie in groep A (zonder furazolidon) was het grootst. Het aantal uitschieters naar beneden was in groep A belangrijk groter dan in groep C.
De resultaten van vorige proeven op het Denkavit-proefbedrijf worden door bovengenoemde uitslag goed bevestigd.

Aanhoudingspercentages

Bij de stierkalveren kwam groep A en groep C precies overeen. Het aanhoudingspercentage van iets meer dan 66% is goed. Hoewel het verschil nog geen vol procent is, valt groep B toch iets uit de toon. Een verklaring hiervoor hebben wij niet kunnen vinden. In elk geval kan niet het furazolidon hierop van invloed zijn geweest, daar groep A (zonder furazolidon)

en groep C (furazolidon gedurende de gehele mestperiode) een hoger en onderling gelijk aanhoudingspercentage hadden.
Bij de vaarskalveren valt het hoge percentage in groep A op. Ook hier is groep B weer het laagst. Het betreft hier, zoals reeds eerder gezegd, zulke kleine aantallen kalveren, dat enige conclusie uit de cijfers voor vaarskalveren niet getrokken mag worden.

Slachtkwaliteit

Zoals uit de kwaliteitsbeoordeling volgens tabel 5 duidelijk te zien is, zijn er zeer mooie mestkalveren afgeleverd.
Wat de kleur van het vlees betreft was er van de groepen A, B en C resp. 87,5%, 95,8% en 95,8% uitmuntend en zeer goed. Geen enkel kalf was onvoldoende. Voor de vaarskalveren waren deze cijfers voor uitmuntend en zeer goed resp. 100%, 80% en 100%. Geen enkel vaarskalf was onvoldoende van kleur.
Zoals in het begin van dit verslag gesteld, was het eerste doel van deze proef, om op objektieve wijze na te gaan, of er bij gebruik van 50 p.p.m. furazolidon in de kunstmelk gedurende de gehele mestperiode van enige verkleuring van het vlees als gevolg van het verstrekken van furazolidon sprake kan zijn.
De gegevens over de kleur van het vlees maken een duidelijke conclusie mogelijk. De kleur van het vlees van de kalveren van groep C was beslist niet minder, eerder beter, dan van die van de groepen A en B. Niet alleen was het percentage kalveren met de beoordeling AA en A iets hoger dan van de andere groepen, maar ook het aantal met de beoordeling AA (uitmuntend) was zelfs duidelijk hoger in groep C.
Ook het slachtrapport van deze export-slachterij, die altijd zeer kritisch in zijn beoordeling is, spreekt in dit opzicht duidelijke taal. Hoewel het slachtrapport slechts ongeveer de helft van alle kalveren betreft en de beoordeling de algemene kwaliteit vermeldt, dus niet in onderdelen gaat, is het ondenkbaar, dat er geen enkel C-kalf in groep C zou zijn, wanneer als gevolg van het gebruik van furazolidon gedurende de gehele mestperiode verkleuring van het vlees zou plaats hebben.

Wat het verkrijgen van een goede kleur van het vlees betreft pleit niets tegen de verstrekking van 50 p.p.m. furazolidon in de kunstmelk gedurende de gehele mestperiode. Deze proef geeft een zeer duidelijk antwoord in deze aangelegenheid.

De bevleesdheid van de kalveren was uitstekend, zowel van de stier- als van de vaarskalveren. Er was geen enkel kalf onvoldoende bevleesd; de percentages voor uitmuntend en zeer goed waren voor de groepen A, B en C resp. 92,9%, 93,1% en 100%. Enigszins opvallend is het hoge percentage AA (uitmuntend) in groep A, die van de 3 groepen de laagste groei had. Te bedenken hierbij valt, dat ook groep A, hoewel de laagste in groei van de 3 groepen, toch een zeer goede groei had en dat de bevleesdheid ook in flinke mate door de individuele eigenschappen beïnvloed wordt.
De kleur van het vet (voornamelijk niervet) en de vetdekking geven geen aanleiding tot diepgaande bespreking. Ze waren beide zeer goed. Slechts in één geval was er voor beide faktoren in groep B een beoordeling C (onvoldoende). Dit feit moet wel tot de individuele aanleg van het kalf terug te voeren zijn.

Het onderzoek op Salmonellae vóór en na het slachten

Methodiek

Gedurende het leven werden 29 kalveren, willekeurig gekozen, 3 x onderzocht door een vers faecesmonster te verzamelen met behulp van een gedesinfecteerde plastic lepel voor ieder dier en dit te deponeren in papieren Monocon-bekers à 500 ml.
De inhoud der bekers werd intensief gemengd en vervolgens werd ± 10 gram van ieder faecesmonster gedeponeerd in glazen schroefpotten van 180 ml met blikken deksels. In iedere pot bevond zich 100 ml aankweekvloeistof vlg. Müller-Kauffmann of brillantgroen-selenietbouillon. Iedere geënte pot werd na enige menging met de faeces 48 uur in de broedkamer geplaatst bij 37° C en vervolgens uitgestreken op brillantgroen-fenolroodagarplaten, bereid volgens recept van het Rijks Instituut voor de Volksgezondheid.
Gedurende het slachten van de kalveren werden op ontsmette, roestvrij stalen tafels, de darmen + aangehecht scheil gedeponeerd en van 3 plaatsen van het scheil werden de mesenteriale lymfklieren over een lengte van ± 20 cm uitgesneden en in plastic zakken per kalf verzameld. De blinde darmen werden dubbel onderbonden en ook na doorknippen op het onderbonden gedeelte ieder in een plastic zak verpakt. Voor elk kalf werd een gesteriliseerde pincet, scalpel en schaar gebruikt.
In het laboratorium werd de inhoud van iedere plastic zak in een ontsmette, gegalvaniseerde bak gedeponeerd en werden weer met steriele instrumenten de lymfklieren uitgepeld en in een steriele Waring-Blendor fijngemaakt. Na het homogeniseren werd ongeveer 10 gram van dit materiaal in ieder van 2 potten met aankweekvloeistof gedeponeerd. Na 20 en 48 uur kweken werden de uitstrijken gemaakt op de brillantgroen-fenol roodagarplaten. Van de coecuminhoud werd ook 2 x 10 gram genomen en verder overeenkomstig de lymfklieren behandeld.

Resultaat

De bacteriologische onderzoekingen tijdens het leven op 20-12-'65 en 4-2 en 7-3-'66 en het postmortaal onderzoek op 28-3 en 4-4-'66 t.o.v. *Salmonllae* verliepen alle negatief. Op grond hiervan is aan te nemen dat de stal geheel vrij van salmonellosis is gebleven gedurende de observatie-periode. De betere groei van de klaveren, die gedurende 5 weken of de gehele mestperiode kunstmelk met 50 p.p.m. furazolidon hebben gekregen, is dus niet toe te schrijven aan het onderdrukken van een *Salmonella*-infectie.
Dat de toegepaste methodiek van faecesonderzoek betrouwbaar was bleek bij het onderzoek van mestkalveren op een ander bedrijf, waar enkele klinisch zieke dieren waren geweest en waar op 14-3-'66 van de 50 kalveren 36 stuks uitscheider bleken te zijn van *S. typhimurium;* een week later was het aantal uitscheiders spontaan teruggelopen tot 16.

Discussie

Zoals reeds door Frik (1960) werd aangetoond is de toevoeging van furazolidon in de hoeveelheid van 50-100 p.p.m. van kunstmelk-poeder een waardevol hulpmiddel om enterogene infecties bij mestkalveren te voorkomen.

In het Denkavit-proefbedrijf te Voorthuizen heeft men dit kunnen bevestigen, doch het was de vraag of het waardevol additief de gehele mestperiode diende te worden gegeven, dan wel of volstaan kon worden met de verstrekking ervan gedurende de beginperiode van 5 weken. Het gewenste vlotte begin, dat nogal eens bemoeilijk wordt door de overgang van de nuka's van de boerderij, dikwijls via de markt, naar het mestbedrijf, wordt reeds door de toediening van 50 p.p.m. furazolidon in de kunstmelk aanmerkelijk bevorderd. Uiteraard heeft een vlot begin ook een gunstige invloed op de verdere mestperiode. De koppel kalveren blijft homogener in de groei en ook lijkt de furazolidon een gunstiger voederkonversie te geven. Bij de verordening van het Produktschap voor Veevoeder werd de toediening van furazolidon beperkt tot de leeftijd van 5 weken. Een kontrole op verstrekking van furazolidon-houdende kunstmelk gedurende een langere periode is echter niet mogelijk, zodat het de vraag is of het wel zin heeft deze beperking bij verordening op te leggen. Daar komt bij, dat op minder hygiënische bedrijven ook na 5 weken de kans op insleping van *Salmonella*-infecties blijft bestaan, zodat uit dit oogpunt een langere toediening zelfs raadzaam zou zijn.
Bij de opzet van de proef ging het erom uit te maken of er wat betreft de verdere groei en slachtkwaliteit van de vette kalveren ook bezwaren kunnen worden aangevoerd tegen een toediening van furazolidon gedurende de gehele mestperiode.
Het is voldoende aangetoond dat furazolidon zich niet ophoopt in de organen of het vlees van de kalveren, zoals b.v. wel met verschillende insecticiden het geval is. De afbraakprodukten van furazolidon hebben echter een enigszins bruine kleur en zo zou het mogelijk zijn, dat de kalveren wel een ongewenste donkerder kleur van het vet en het vlees zouden vertonen. Dit was door één onzer (Van der Schaaf) opgemerkt bij een klein aantal kalveren, n.l. 4 stuks, die de gehele mestperiode 80 p.p.m. furazolidon hadden gekregen.

Bij de proef werd gemiddeld de beste groei verkregen bij de kalveren, die slechts 5 weken furazolidon hadden gekregen. Het verschil in voederkonversie en groei tussen deze groep en de kontrole-groep was juist signifikant ($P = < 0{,}05$), echter niet tussen de groepen die 5 weken of de gehele mestperiode furazolidon hadden gekregen.
Gedurende de gehele mestperiode en bij slachting konden geen *Salmonella*-infecties worden aangetoond. Het is natuurlijk mogelijk dat in geval deze wel voorkomen grotere verschillen optreden en dat juist dan de kalveren, die de gehele mestperiode furazolidon krijgen, gemiddeld een betere groei zouden hebben.

Dit negatieve resultaat geeft dus een sprekend verschil met de bevindingen van Guinée, Kampelmacher, Van Keulen en Hofstra (1964) die bij hun uitgebreid onderzoek van mestkalveren uit de mesenteriale lymfklieren van willekeurig aan verschillende abattoirs geslachte dieren in 14,3% van 216 kalveren een positief resultaat kregen.
De oorsprong van de desbetreffende mestkalveren kon niet worden nagegaan, het merendeel was via de markt aangekocht en het ligt voor de hand dat infecties na het verlaten van het mestbedrijf kunnen zijn opgetreden.
Bij de mestkalveren in de beschreven furazolidon-proef was dit niet mo-

gelijk. De dieren waren aangevoerd op een ontsmette vrachtauto en direkt na aankomst aan het abattoir geslacht. Dit onderzoek toont aan, dat bij een goede hygiënische opfok het mogelijk is om onder normale bedrijfsomstandigheden kalveren vrij van *Salmonellae* te houden.

Conclusie

Het ziet er naar uit, dat de toediening van 50 p.p.m. furazolidon in de kunstmelk gedurende de eerste 5 weken voldoende is voor mestkalveren, die een begingewicht van 39 kg en meer hebben en onder hygiënische omstandigheden gemest worden.
Het kan echter aanbeveling verdienen om kalveren met een lichter begingewicht en kalveren, die onder minder hygiënische omstandigheden worden gehouden dan op een proefbedrijf gelden, gedurende de gehele mestperiode kunstmelk met 50 p.p.m. furazolidon te verstrekken.
De slachtkwaliteit (en met name de kleur van het vlees) wordt door de verstrekking van 50 p.p.m. furazolidon in de kunstmelk niet ongunstig beinvloed, noch wanneer de kunstmelk met furazolidon uitsluitend gedurende de eerste 5 weken verstrekt wordt, noch wanneer zulke kunstmelk gedurende de gehele mestperiode wordt toegediend.
Het is mogelijk om klinisch gezonde, jonge kalveren van onbekende herkomst onder normale bedrijfsomstandigheden zodanig te houden en te mesten, dat bij direct vervoer naar het slachthuis en ogenblikkelijk slachting geen *Salmonellae* in darminhoud en mesenteriale lymfklieren kunnen worden aangetoond.

SAMENVATTING.

Beschrijving is gegeven van een 2-delige proef, waarbij aan mestkalveren kunstmelk werd verstrekt met 100 p.p.m. antibioticum en 50 p.p.m. furazolidon.
De proef omvatte in totaal 86 kalveren, die in drie ondergroepen waren verdeeld en om en om in een normale doch hygiënische mestkalverstal met individuele voedering in boxen waren geplaatst. Proefgroep A (de kontrolegroep) kreeg kunstmelk met antibioticum zonder furazolidon. Aan proefgroep B werd dezelfde kunstmelk met furazolidone gedurende de eerste 5 weken en daarna kunstmelk zonder dit chemotherapeuticum zoals groep A gegeven. Aan groep C werd gedurende de gehele mestperiode kunstmelk met antibioticum + furazolidon verstrekt.
Het eerste doel van de proef was om op objektieve wijze vast te stellen, of toediening van 50 p.p.m. furazolidon in de kunstmelk gedurende de gehele mestperiode een ongunstige invloed heeft op de slachtkwaliteit van de vette kalveren en met name op de kleur van het vlees (verkleuring). Dit bleek geenszins het geval te zijn.
Tevens werd de invloed nagegaan van de verstrekking van furazolidon op groei, voederkonversie, variatie in de groeicijfers en aanhoudingspercentage. De resultaten worden uitvoerig besproken. Als konklusie wordt gegeven, dat furazolidon een waardevol additief bij het mesten van vette kalveren is wanneer het in een hoeveelheid van 50 p.p.m. in de kunstmelk verstrekt wordt.
Gedurende de mestperiode werd een derde deel der kalveren 3 maal onderzocht op faecale uitscheiding van *Salmonellae*. Na het slachten werden alle 85 dieren hierop onderzocht en tevens op dragerschap van *Samonella*-bacteriën in de mesenteriale lymfklieren. Al deze onderzoekingen verliepen negatief.

SUMMARY

Report on an experiment consisting of two parts, in which veal calves were given a milk replacer containing 100 ppm. of an antibiotic and 50 ppm. of furazolidone.

The experiment involved a total number of eighty-six calves which were divided into three sub-groups and housed alternately in pens in a normal but sanitary veal-calf house, the animals being fed individually. Test group A (the control group) received an antibiotic-containing milk replacer without furazolidone. Test group B was given this milk replacer containing furazolidone for the first five weeks and subsequently, like group A, was given the milk replacer without this chemotherapeutic agent. Group C was given an antibiotic- and furazolidone-containing milk replacer throughout the period of fattening.
The primary object of the experiment was objectively to determine whether administration of 50 ppm. of furazolidone in the milk replacer throughout the period of fattening has an adverse effect on the carcass quality of the fattened calves and particularly on the colour of the veal (discoloration). This was in no way the case. In addition, the effect of administration of furazolidone on growth, feed conversion, variations in growth rate and dressing percentage was studied. The results are discussed in detail and it is concluded that furazolidone is a valuable additive in fattening calves when it is administered in a quantity of 50 ppm. in the milk replacer.
During the period of fattening, one-third of the calves were three times examined for shedding of *Salmonellae* in the faeces. After slaughter, all animals were examined for the presence of *Salmonellae* in the faeces and their mesenteric lymph nodes were also tested for the presence of *Salmonella*-organisms. All these studies were negative for *Salmonellae*.

RÉSUMÉ

Une description est donnée d'une expérience en deux parties, où l'on a administré à des veaux de boucherie de l'aliment d'allaitement avec 100 p.p.m. d'antibiotique et 50 p.p.m. de furazolidon.
L'expérience comprit en total 86 veaux, subdivisés en trois groupes et que l'on plaça alternativement en boxes dans une étable d'engrais normale mais hygiénique, avec alimentation individuelle.
Le groupe d'expérience A (le groupe de contrôle) reçut l'aliment d'allaitement avec l'antibiotique sans furazolidon. Au groupe d'expérience B on administra pendant les premières 5 semaines le même l'aliment d'allaitement avec furazolidon et ensuite de l'aliment d'allaitement sans ce chimiothérapeutique comme au groupe A.
Au groupe C on donna durant toute la période d'engraissement de l'aliment d'allaitement avec antibiotique et furazolidon.
Le prmeier but de l'expérience était de constater d'une façon objective si l'administration de 50 p.p.m. de furazolidon dans l'aliment d'allaitement pendant toute la période d'engraissage aurait une influence défavorable sur la qualité d'abattage de veaux gras et notamment sur la couleur de la viande (décoloration). Ceci ne parut être aucunément le cas.
En même temps on contrôla l'influence de l'administration de furazolidon sur la croissance, l'indice de consommation, la variation dans les chiffres de croissance et le rendement à l'abattage. Les résultats sont discutés en détail et la conclusion en est que la furazolidon est un additif précieux pour l'engraissement de veaux, si on l'administre dans une quantité de 50 p.p.m. dans l'aliment d'allaitement.
Pendant la période d'engraissement une troisième partie des veaux a été trois fois examinée sur l'excrétion fécale de *Salmonellae*. Après l'abattage tous les 85 animaux ont été examinés sur cette excrétion et en même temps sur la présence de bactéries-*Salmonella* dans les ganglions lymphatiques mésentériques. Tous ces examens avaient un résultat négatif.

ZUSAMMENFASSUNG

Es wird eine zweifache Untersuchung beschrieben, wobei Mastkälbern Kunstmilch mit 100 Mg. pro Kg. Antibiotikum und 50 Mg. pro Kg. Furasolidon verabreicht wurde.

Die Untersuchung umfasste insgesamt 85 Kälber, die in 3 Untergruppen verteilt wurden und der Reihe nach in einen normalen doch hygienischen Mastkälberstall in Boxen gestallt und individuell gefüttert wurden.
Versuchsgruppe A, (die Kontrollgruppe) erhielt Milchaustauschfutter mit Antibiotikum ohne Furasolidon. An Versuchsgruppe B wurde während der ersten 5 Wochen dasselbe Milchaustauschfutter mit Furasolidon verabreicht und danach Milchaustauschfutter ohne Chemotherapeutikum wie in Gruppe A gegeben. An Gruppe C wurde während der ganzen Mastperiode Milchaustauschfutter mit Antibiotikum und Furasolidon verabreicht.
Hauptzweck dieser Untersuchung war, auf objektive Weise festzustellen, ob Verabreichung von 50 Mg. pro Kg. Furasolidon in Milchaustauschfutter, während der ganzen Mastperiode, einen ungünstigen Einfluss auf die Schlachtqualität fetter Kälber, hauptsächlich auf die Fleischfarbe (Verfärbung) ausübt. Dies schien keineswegs der Fall zu sein.
Ausserdem wurde der Einfluss, den die Verabreichung von Furasolidon auf Zuwachs, Futterverwertung, Variation der Zuwachszahlen und Slachtausbeute hat, nachgegangen. Ausführlich werden die Resultate besprochen und konkludiert, dass bei Kälbermast Furasolidon ein wertvolles Zusatzmittel ist, falls dasselbe in einer Menge von 50 Mg. pro Kg. in Milchaustauschfutter verabreicht wird.
Während der Mastperiode wurde ein Drittel der Kälber dreimal auf fäkale Ausscheidung von *Salmonellae* untersucht. Nach dem Schlachten wurden sämtliche 85 Tiere hierauf und gleichzeitig darauf untersucht, ob sie als Träger von *Salmonella*-bakterien in den mesenterialen Lymphdrüsen in Frage kamen. Sämtliche Untersuchungen verliefen negativ.

RESUMEN

Se describe una investigación en dos fases, dando a terneros de engorde leche reconstruída con 100 p.p.m. antibióticos y 50 p.p.m. furazolidona.
El experimento abarcaba un total de 86 terneros, que eran repartidos en tres subgrupos (A, B y C).
Todos los terneros estaban colocados en un etablo de cebadura normal, pero higiénico, en cajas alternativamente según los subgrupos y eran alimentados individualmente. El grupo A (grupo de control) ha recibido leche reconstruída con antibióticos sin furazolidona. Grupe B ha recibido la misma leche con furazolidona durante las primeras 5 semanas y después leche reconstruída sin este quimiotherápico, como dado al grupo A. Grupo C ha bebido durante todo el periódo de cebadura leche reconstruída con antibióticos y furazolidona.
El primer fin de la investigación era de determinar en una manera objetiva, si la adición de 50 p.p.m. furazolidona a la leche reconstruída durante todo el periódo de cebadura teniá una influencia desfavorable en la calidad de la carne de terneros cebados, especialmente en el color de la carne (descoloración). No había tal cosa de ninguna manera.
Además se ha investigado la influencia de la suministración de furazolidona en crecimiento, índice de consumo, variedad en las cifras de crecimiento y rendimiento a la canal. Se discuta detalladamente los resultados y se saca la conclusión que furazolidona es un alimento precioso, cuando se la suministra en una cantidad de 50 p.p.m. en la leche reconstruída.
Durante el período de cebadura se ha examinado una tercera parte de los terneros tres veces para ver si había una excreción de Salmonelas en los excrementos. Después de la matanza se hizo el mismo examen en todos los terneros y además si había porteadores de bacterias del genus Salmonela en las glándulas linfáticas mesenteriales. Todos estos exámenes eran negativos.

LITERATUUR.

Frik, J. F.: Een bijdrage tot de mogelijke preventie van enkele opfokziekten bij kalveren. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 85, *1504, (1960)*.

Frik, J. F.: Een bijdrage tot de mogelijke preventie van enkele opfokziekten bij kalveren. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 86, *848, (1961)*.

Guinée, P. A. M., Kampelmacher, E. H., Keulen, A. van and Hofstra, K.: Salmonellae in healthy cows and calves in the Netherlands. *Zbl. Vet.med. Reihe B*, 11, *728, (1964)*.

Manten, A., Kampelmacher, E. H. and Guinée, P. A. M.: Frequency of resistance to chloramphenicol and tetracyclines among 12014 Salmonella strains isolated in 1958 and 1959. *Ant. v. Leeuwenhoek*, 27, *103, (1961)*.

Manten, A., Kampelmacher, E. H. en Guinée, P. A. M.: Voorkomen van resistentie tegen chloramphenicol en tetracycline bij 13502 in 1961 geïsoleerde Salmonellastammen. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 88, *411, (1963 a)*.

Manten, A., Kampelmacher, E. H. en Guinée, P. A. M.: Voorkomen van resistentie tegen tetracycline en chlooramfenicol bij Salmonellastammen, geïsoleerd gedurende 1962 in Nederland. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 88, *1858, (1963 b)*.

TNO

RESEARCHGROEP VOOR VLEES EN VLEESWAREN TNO

Voor het verrichten van een onderzoek naar de oorzaken van transportschade — acute hartdood — bij varkens wordt gevraagd

een dierenarts

met belangstelling voor dit onderwerp.
Het project, dat enige jaren kan vergen, zal betrekking hebben op de fysiologische achtergrond van bedoelde schade, alsmede het verzamelen van gegevens erover. Dit houdt o.m. in, nader onderzoek van tijdens of kort na het transport gestorven of in nood gedode varkens, bestudering van stressfactoren en het verbeteren van transportomstandigheden.
De salariëring zal afhankelijk zijn van leeftijd en ervaring, een en ander volgens overheidsnormen.

Sollicitaties te richten aan de **voorzitter van de Researchgroep voor Vlees en Vleeswaren TNO, Biltstraat 166, Utrecht,** bij wie ook inlichtingen zijn te verkrijgen.

Psittacosis - ornithosis-infecties bij Nederlandse sier- en wedstrijdvogels

Infections with psittacosis - ornithosis in Dutch cage and competition birds

door Th. SMIT*)

Uit de laboratoria van het Centraal Diergeneeskundig Instituut, afd. Rotterdam.

Inleiding

Als gevolg van het stijgende welvaartspeil en het verkorten van de arbeidstijd tracht ook de Nederlandse bevolking een passende vrije-tijdspassering te vinden.

De toenemende verstedelijking van ons land is oorzaak van het verdwijnen van talrijke wilde diersoorten uit de omgeving der grote steden. Als compensatie wordt door velen „de natuur in huis gehaald". Daarbij wordt dikwijls, door een relatief ruimtegebrek, uitgezien naar kleinere (huis)-dieren, zoals hamsters, eekhoorns, etc.

De vraag naar een bepaalde diersoort is zeer afhankelijk van de mode op dit gebied. Waren eerst hamsters en parkieten zeer in trek, thans verschuift de publieke belangstelling meer naar apen en papegaaien.

Naast deze mode-dieren worden ook talrijke andere diersoorten gehouden. De laatste jaren neemt eveneens het aantal duiven, zang- en siervogels toe. De vogelhouders kunnen in 4 groepen ingedeeld worden, t.w.:

1. De vogelliefhebbers met één of enkele vogels.
2. De kwekers, die grote aantallen vogels houden en zich specialiseren in het kweken van bepaalde soorten voor tentoonstelling of wedstrijd.
3. De zogenaamde commerciële liefhebbers, welke grote aantallen vogels hebben (300 - 400 kanaries of parkieten zijn geen uitzondering) en die zich naast een zeer intensieve fokkerij, b.v. voor tentoonstellingen, ook bezig houden met de handel.
4. De importeurs en winkeliers.

Vooral vertegenwoordigers van groep 2 en 3 roepen steeds meer de hulp van de practici en instituten in ter bestrijding van ziekten bij hun dieren. Het is juist daarom wel belangrijk hieraan de nodige aandacht te besteden, omdat voor deze eigenaren grote financiële belangen op het spel staan, terwijl men tevens kan verwachten, dat zowel de kleine-huisdieren specialist als de plattelands-practicus steeds meer siervogels te behandelen krijgt. Ook in de duivenhouderij worden steeds grotere bedragen geïnvesteerd, mede door de vrij forse geldbedragen welke de dieren bij elkaar kunnen vliegen. Beroeps-duivenhouders zijn in Nederland in navolging van het Belgische voorbeeld geen onbekenden meer. Het is belangrijk deze pluimveeliefhebbers op de juiste wijze op te vangen, daar de behandeling anders ongetwijfeld in lekenhanden terecht komt, waardoor er voor de vogelsport een catastrofale toestand kan ontstaan, welke tevens een ongunstige invloed kan hebben op het aantal ziekte-uitbraken bij de mens. Dit artikel heeft dan ook mede ten doel de belangstelling voor deze sector te vergroten.

*) Th. Smit; wetenschappelijk ambtenaar 1e kl. aan het Centraal Diergeneeskundig Instituut, afd. Rotterdam; Postbus 6007, Rotterdam-7.

Werd in een vorig artikel (Smit, 1965) de aandacht gevestigd op de salmonellosen bij vogels, thans willen wij ons bepalen tot de psittacosis-ornithosis o.a. omdat men zich in Nederland thans veelal een verkeerde voorstelling maakt over het voorkomen van deze ziekte.

Historisch overzicht

Reeds in 1874 beschreef Jurgensen een pneumo-tyfus bij de mens, welke geassocieerd werd met ziekte in een partij import-vogels.
In 1917 meldde MacClintock een epidemie welke, naar werd vermoed, verband hield met de handel in zieke papegaaien. Nadat was vastgesteld, dat er inderdaad verband bestond tussen zieke vogels en ziekte bij de mens, werd in 1929 na een pneumotyfus-epidemie in Argentinië de verkoop van papegaaien verboden. De illegale handel in de havens tierde ondanks dit verbod echter welig, zodat toch nog 12 secundaire uitbraken voorkwamen, welke plaatsvonden onder de bevolking van zeevarende naties.
Levinthal (1930), Coles (1930) en Lilly (1930) ontdekten, dat in afdrukpreparaten van organen van geïnfecteerde individuen microscopisch typische intracellulaire lichaampjes gevonden konden worden. Deze Levinthal-Coles-Lilly-lichaampjes (L.C.L.-bodies) bleken gevormd te worden door de ziekteverwekker. Zij stelden vast dat bij niet te snel verlopende ziekteprocessen tegen deze L.C.L.-bodies antilichamen worden gevormd, die door middel van een complementbindingsreactie kunnen worden aangetoond. Het agens werd ingedeeld bij de virussen der psittacosis-lymfogranuloma-groep, doch later nader geclassificeerd als *Miyagawanella*. In een nog later stadium van het onderzoek bleek, dat bij vele vogelsoorten een virus geïsoleerd kon worden, dat serologisch nauwelijks te onderscheiden is van het psittacosis-virus. Ook dit virus kan bij de mens aanleiding geven tot ziekte-uitbraken. Deze ziekte werd ornithosis genoemd en het agens wordt volgens Bergey ingedeeld als *Miyagawanella ornithosis* (1957).
Meyer (1959) verstaat onder psittacosis een klinisch omschreven ziektebeeld bij de mens dat door verschillende soorten vogels overgedragen kan worden, o.m. door papegaaiachtigen (papegaaien, parkieten, agaporniden), eenden, duiven en kalkoenen, terwijl hij dezelfde naam gebruikt voor de ziekte bij papegaaien, welke volgens hem in wezen door hetzelfde virus wordt veroorzaakt.
De naam ornithosis beschouwt Meyer als een equivalent van psittacosis, in de literatuur voornamelijk gereserveerd voor deze ziekte bij vogels die niet tot de papegaaiachtigen behoren.
Volgens Dekking (1964) onderscheiden psittacosis en ornithosis zich hoofdzakelijk door verschillen in pathogeniteit t.o.v. diverse (proef)dieren. Een serologische differentiatie blijkt onmogelijk. Meestal zijn de stammen, afkomstig van papegaaiachtigen, virulenter voor de mens dan de stammen afkomstig van andere vogels, doch Dekking wist ook zeer duidelijke afwijkingen van deze regel aan te tonen.
Doordat, dank zij de toepassing van antibiotica, de ziekte bij de mens veel minder ernstig verloopt dan enkele tientallen jaren geleden, wint de papegaai in Nederland weer veld als huisdier. De praktizerende dierenarts krijgt telkenmale de vraag voorgelegd of het al dan niet verantwoord is een dergelijke vogel te kopen.

Voorkomen in Nederland

Uit het aan het Centraal Diergeneeskundig Instituut ter onderzoek aangeboden materiaal werd een overzicht samengesteld van de psittacosis-ornithosisgevallen gedurende de jaren 1960 t/m 1965. De vogels werden daartoe in 3 hoofdgroepen ingedeeld, te weten papegaaiachtigen, duiven (waaronder post- en sierduiven) en siervogels. Van Vloten (1954) stelde reeds vast dat in de jaren 1951-1954 het percentage serologisch positieve duiven steeg van 6,9-11,2% der ingezonden dieren.
Tabel I geeft het aantal en het percentage positieve inzendingen per groep aan.

Tabel I.
Overzicht over het aantal gevallen van psittacosis-ornithosis van 1960 t/m 1965.

	papegaaiachtigen			duiven			siervogels		
jaar	aantal inzendingen	aantal positieve gevallen	percent. positieve gevallen	aantal inzendingen	aantal positieve gevallen	percent. positieve gevallen	aantal inzendingen	aantal positieve gevallen	percent. positieve gevallen
1960	66	6	9,5	138	1	0,8	610	1	0,1
1961	95	8	8,4	219	7	3,2	320	3	1,0
1962	149	19	12,7	202	9	4,4	323	3	1,0
1963	135	12	8,8	154	9	4,8	489	7	1,4
1964	142	14	10,0	172	9	5,2	405	2	0,5
1965	215	27	12,5	205	20	10,0	623	5	0,8

Uit deze tabel kunnen geen conclusies worden getrokken over het percentage virusdragers van het ingezonden materiaal, aangezien alleen een virologisch onderzoek werd ingesteld bij een verdachte sectie. Was de sectie niet verdacht dan werden de gestorven vogels niet onderzocht op de aanwezigheid van psittacosis-virus. In werkelijkheid is vermoedelijk het aantal virusdragers dan ook hoger.
Het staat echter wel vast, dat psittacosis-ornithosis niet zelden als de doodsoorzaak bij vogels wordt gevonden, terwijl een jaarlijks stijgend aantal infecties bij duiven wordt gezien.

Besmettingsbronnen

Ten einde na te gaan of er in Nederland nog steeds sprake is van handel in besmette papegaaiachtigen, zoals dit vroeger door Dekking (1950) werd aangetoond, werd een tabel (II) opgesteld, waarin wordt weergegeven hoelang de aan deze ziekte gestorven vogels in het bezit van de eigenaar zijn geweest.

Tabel II.
Aantal dagen na de koop dat de ziekte werd geconstateerd c.q. de vogel stierf.

Direct van handelaar ontvangen	1-3 dagen	3-7 dagen	7-14 dagen	14-30 dagen	30-60 dagen	geen gegevens	gesloten fokkerij
9	8	10	7	4	2	40	4

Aangezien de incubatietijd na kunstmatige infectie op zijn minst 5-6 dagen bedraagt, waarna de dieren een ziekte doormaken van enkele dagen, mag worden aangenomen, dat papegaaien — welke binnen één week na aankoop stierven — reeds voor de aankoop besmet waren. Dit wil zeggen, dat bij 27 geconstateerde psittacosis-ornithosisgevallen de vogels reeds bij de handelaar besmet moeten zijn geweest.
Vijfmaal werd door ons vastgesteld, dat een handelaar dieren uit een besmette koppel verkocht, terwijl hij op de hoogte was van het feit, dat eerder verkochte dieren uit hetzelfde hok gestorven waren aan psittacosis. In 4 gevallen werd bij de koop door de toekomstige eigenaar reeds aanmerking gemaakt op het dier. De bezwaren werden echter door de verkoper „weggepraat" met de mededeling, dat de waargenomen verschijnselen waren terug te brengen tot angst, onwennigheid, e.d. Als belangrijke bron van besmetting kan dan ook in Nederland de handel gelden.
Viermaal werd de diagnose psittacosis-ornithosis gesteld bij dieren afkomstig uit een zogenaamde gesloten fokkerij, waar gedurende geruime tijd geen dieren waren aangekocht. De infectiemodus kon hier in geen der gevallen worden vastgesteld. Interessant is in dit verband de mededeling van Gerlach (1936) dat dieren in een gesloten fokkerij zich kunnen besmetten via het voer. Aangezien in Nederlandse vogelwinkels de voeropslag en de verkoopruimte voor vogels meestal slecht van elkaar gescheiden zijn, en soms zelfs gecombineerd, mag deze besmettingsmogelijkheid zeker niet zonder meer veronachtzaamd worden. Het gebruik van op de juiste wijze fabrieksmatig verpakt voer zou aanbeveling verdienen.
Naast contactinfectie en voerbesmetting wordt in de literatuur nog melding gemaakt van virustransport via het broedei (Ruffle, 1962; Lehnert, 1962). Dat kan vooral voor duivenhouders belangrijk zijn, aangezien jaarlijks in de duivensport een levendige handel in eieren plaatsvindt. Ook luizen en teken kunnen het virus bevatten (Eddy, 1962). Daar ook in vogelfaeces veel virus aanwezig kan zijn, wordt in veel landen een felle strijd gevoerd tegen rondvliegende wilde stadsduiven. De hoofdbesmettingsbron voor de postduif is wel het langdurige vervoer in volgepakte manden in gezelschap van virusuitscheidende duiven, direct gevolgd door een zeer inspannende vliegtocht naar huis.

Inzendingen naar aanleiding van ziekte bij de mens

Gedurende de jaren 1960 t/m 1965 werden 31 inzendingen vogels ontvangen via arts of dierenarts in verband met een nog **niet getypeerde** aandoening van de ademwegen bij de mens. In 8 van deze gevallen kon de virologische diagnose psittacosis gesteld worden bij de ingezonden vogels. Zeven inzendingen vogels werden ontvangen, nadat bij de eigenaar of zijn huisgenoten reeds de diagnose was gesteld. Bij deze groep inzendingen werd in 4 gevallen het virus aangetoond.

In totaal bleken dus 12 van de 38 humane patiënten in het bezit te zijn geweest van een met zekerheid infectieuze vogel. De 12 positieve gevallen waren als volgt verdeeld: papegaaiachtigen 8, duiven 0, overige siervogels 4. De literatuur verschaft in deze de volgende gegevens: Meyer en Eddy (1951) onderzochten van 103 humane patiënten de infectiebron. In 39 gevallen bleek de ziekte veroorzaakt te zijn door papegaaiachtigen, 19 maal door duiven, 16 maal door eenden en kippen, terwijl in 20 gevallen de infectiebron niet kon worden opgespoord.

D e k k i n g (1964) vond, dat in Nederland duiven 224 maal als infectiebron konden worden aangewezen tegenover papegaaiachtigen 164-, kanaries 84-, en andere vogels 202 maal.

Duiven

Terwijl M e y e r en E d d y dus de papegaaiachtigen als hoofdinfectiebron voor de mens beschouwen, meent D e k k i n g, dat de duif hier de grootste rol speelt. Het verschil in uitkomst kan door een aantal factoren beïnvloed worden. Vogeleigenaren zijn geneigd eerder die vogels in het onderzoek te betrekken, welke in hun naaste omgeving voorkomen, zodat een papegaai of parkiet, welke in de huiskamer wordt gehouden, sneller ter onderzoek wordt aangeboden dan een rondvliegende duif, welke regelmatig op de vensterbank gevoerd wordt.
Een klinisch geval van psittacosis bij papegaaiachtigen leidt — in tegenstelling tot een klinische infectie bij duiven — meestal snel tot de dood, zodat eerstgenoemde dieren bij ziekte van contactpersonen eerder worden ingezonden. De veelal hogere waarde van papegaaiachtigen stimuleert de inzending voor postmortaal onderzoek.
Dit blijkt ook uit het feit, dat wij bij een totaal aantal van 1090 inzendingen van duiven gedurende de laatste vijf jaar slechts twéémaal het verzoek ontvingen de dieren op ornithosis te onderzoeken in verband met ziekte bij de eigenaar of diens huisgenoten.
Toch komt ornithosis bij duiven in ons land zeer veel voor. In 1965 toonden wij bij 10% van de inzendingen duiven het ornithosis-virus aan.
Let men verder op het feit, dat klinisch gezonde dieren uit besmette koppels regelmatig worden ingekorfd voor lange en korte afstandsvluchten, dan is het duidelijk, dat ruime circulatie van dit virus speciaal in de postduivenstapel zonder meer gewaarborgd is. Het behoeft dan ook in het geheel geen verbazing te wekken, dat D e k k i n g (1950) met behulp van serologisch onderzoek van Nederlandse duiven vaststelde, dat slechts in enkele gesloten fokkerijen, dierentuinen, etc. geheel negatieve koppels voorkwamen. In alle andere vluchten werden exemplaren met hogere of lagere CBR-titers t.o.v. ornithosis aangetroffen. Voor een exacte serologische diagnose dient dan ook het serologisch onderzoek te worden herhaald.
Het aantal in Nederland gehouden duiven bedraagt een veelvoud van het aantal papegaaiachtigen. De betekenis van het virus-reservoir onder de duiven als potentieel gevaar voor de mens is dus zeer belangrijk.
Dat de duiven in dit opzicht niet een volledig overheersende positie innemen zou men kunnen wijten aan de wat mindere virulentie die de duiven-ornithosisstammen voor de mens bezitten.
Desalniettemin is volgens D e k k i n g de duif in Nederland de voornaamste infectiebron voor de mens, in belangrijkheid gevolgd door een groep diverse vogels, niet nader met name genoemd, waarna dan in aflopende volgorde de parkieten, de kanaries en de papegaaien verschijnen. In grote trekken correspondeert deze reeks met de populariteit van de betrokken vogels bij de Nederlandse liefhebbers.

Papegaaiachtigen

Natuurlijk kunnen in verschillende gevallen ook papegaaien uitstekend als infectiebron voor de mens fungeren. De doorgaans wat hogere virulentie

van de papegaaien-virusstammen, doch ook het zeer nauwe contact met de mens, zijn factoren die ongetwijfeld besmetting bevorderen.
Meyer (1939) toonde aan, dat vooral jonge nestpapegaaien besmet zijn. Angstwekkend is het verschijnsel, dat thans in Nederland jonge, nog niet zelfstandig etende, vogels worden geïmporteerd, die dan door de eigenaar met de hand moeten worden gevoederd. Burnet (1939) ontdekte, dat volwassen virusdragers soms een verhoogde virusuitscheiding vertonen. Dit is dikwijls het geval na voorafgaand transport, doch ook wel na een inspannende broedperiode. Door de toenemende kennis van onze vogelkwekers worden ook in Nederland steeds meer grote parkieten en zelfs papegaaien gekweekt, zodat voorlichting op dit gebied zeker niet mag ontbreken.

Siervogels

Onder siervogels worden hier alle vogelsoorten verstaan welke uit liefhebberij worden gehouden, met uitzondering van papegaaiachtigen, duiven, hoenderachtigen en soorten uit de eendefamilie. De groep bestaat uit een zeer groot aantal soorten, welke op zeer verschillende wijze wordt gehuisvest. Enkele soorten, zoals kanaries, beo's, toekans, tropische lijsters en Japanse nachtegalen, worden veelal afzonderlijk gehuisvest, terwijl andere soorten in aparte vogelkamers of volières gehouden worden.
Door het in verhouding lage aantal gediagnostiseerde ornithosis-uitbraken bij deze zeer grote groep kon geen duidelijk overzicht verkregen worden over de gevoeligheid t.o.v. ornithosis van de diverse soorten.

Klinische verschijnselen bij vogels

Papegaaiachtigen

De ziekte heeft bij papegaaien veelal een acuut verloop. De klinische verschijnselen zijn weinig specifiek. De eetlust is sterk verminderd, de veren worden opgezet, terwijl de dieren in elkaar gedoken zitten.
In sommige gevallen wordt een pompende ademhaling waargenomen, terwijl ook een exsudatieve sinusitis aanwezig kan zijn. In het verloop van de ziekte treedt een profuse diarree op. In het algemeen sterven de dieren binnen enkele dagen.
Bij parkieten en agaporniden treden dezelfde afwijkingen op. Doordat deze dieren veelal in grote volières worden gehouden, vallen de ziekteverschijnselen echter minder op.

Duiven

Duiven vertonen in het algemeen zeer weinig verschijnselen. De eigenaar vermeldt de slechte vliegprestaties, het ontbreken van de witte pigmentatie op de neusdoppen en het voorkomen van een blauwe schilferige huid van de borst. Bij een nauwlettend onderzoek kan men bij een enkel dier een geforceerde ademhaling waarnemen, terwijl ook de ademgeruisen versterkt kunnen zijn. In ernstige gevallen treden verschijnselen van algeheel ziekzijn op, zoals: traagheid, verminderde eetlust, diarree.
Bij de **overige siervogels** zien we door onbekendheid met de soort en een plotselinge angst van het te onderzoeken dier, meestal geen andere verschijnselen dan bol in de veren zitten, op twee poten slapen, mager worden en diarree.

Mortaliteit en morbiditeit

De sterfte aan psittacosis-ornithosis bij vogels is volgens de literatuur sterk afhankelijk van de soort en familie waartoe de dieren behoren. Bij duiven ziet men weinig sterfte, soms in het geheel niet. Bij siervogels treedt verspreide sterfte op. Dat deze normen ook voor de Nederlandse vogels gelden blijkt uit de anamnese van een aantal door ons nader onderzochte gevallen. Zie tabel III.

Tabel III.
Mortaliteit ten gevolge van psittacosis-ornithosis bij vogels.

Groep	koppelgrootte	aantal gestorven dieren	aantal zieke dieren
papegaaien	3	3	—
papegaaien	10	3	2
papegaaien	5	4	1
agaporniden	3	3	—
agaporniden	2	2	—
agaporniden	6	5	—
grote parkieten	2	2	—
grote parkieten	20	5	2
grasparkieten	60	2	—
grasparkieten	200	30	80
grasparkieten	150	30	?
kanaries	300-400	enkele	vele vogels in slechte conditie
kanaries	80	5	27
kanaries	95	10	vele vogels in slechte conditie
gemengd tropisch	50	enkele	vele vogels in slechte conditie
duiven	64	—	slecht vliegen
duiven	30	—	slecht vliegen
duiven	25	3	niezen
duiven	50	—	niezen
duiven	70	1	rochelen

Werkwijze bij het postmortaal onderzoek

Na aankomst in het sectielokaal worden vogels, die volgens de anamnese verdacht zijn van een psittacosis- of ornithosis-infectie, gedompeld in een oplossing van een ontsmettingsmiddel (Chloor-amine). Deze behandeling geschiedt om het stuiven van veren en opgedroogde faeces te voorkomen. Het dier wordt vervolgens geplukt, of van de veren ontdaan door borst- en buikhuid af te stropen.

Bij het openen van het kadaver wordt direct gelet op de toestand van de luchtzakken, lever, milt en long. Indien hierbij verschijnselen worden waargenomen, die aanleiding geven tot verdenking op een psittacosis-ornithosis-infectie, worden afdrukpreparaten gemaakt.

Deze afdrukpreparaten werden oorspronkelijk gekleurd volgens Giemsa, Machiavello of Castagneda. Met deze kleuringen werden echter door ons

zelden L.C.L.-bodies in de directe afdrukpreparaten gevonden. Na de invoering van de kleuring volgens Stamp worden bij een groot deel van de verdachte papegaaien direct L.C.L.-bodies aangetoond. Het bleek, dat in alle gevallen, welke microscopisch positief waren, het virus in de 1e muizenpassage kon worden geïsoleerd.
Indien het microscopisch onderzoek negatief verloopt, wordt een virologisch onderzoek op muizen ingezet. Stukjes van lever, milt, luchtzak en long worden in een Griffith-tube verkleind en vermengd met een streptomycine-oplossing. Met deze suspensie worden 4 muizen intraperitoneaal en 4 muizen intracerebraal geïnfecteerd.
De muizen worden gehuisvest in een gesloten pot met voldoende voer en water voor ongeveer een week. De luchtverversing wordt gewaarborgd door een eenvoudig aquariumpompje. De afgewerkte lucht wordt afgevoerd via een ontsmettingsmiddel.
Elke muis, welke sterft in het proeftijdvak (een week), wordt geseceerd en microscopisch onderzocht op L.C.L.-bodies.

Sectiebevindingen bij verschillende groepen vogels

Papegaaien

Bij papegaaien vinden we, indien zij aan psittacosis zijn gestorven, een blauwgrijze verkleuring van de musculatuur, sinusitis, sterke milt- en leverzwelling met een oedemateuze soms ontstoken leverkapsel, luchtzakontsteking, dunne groene darminhoud met bezoedeling rondom de cloaca-opening. De afwijkingen kunnen naast elkaar, doch ook apart voorkomen. Bij dieren met duidelijke sectieverschijnselen zijn in het algemeen de L.C.L.-bodies direct aantoonbaar.
Mogelijke virusdragers, welke gestorven waren aan andere ziekten, werden door ons niet opgespoord, omdat het vaststellen van de doodsoorzaak primair was. Op enkele uitzonderingen na worden de dieren dood ingestuurd, zodat serologisch onderzoek niet kan worden uitgevoerd.

Duiven

Duiven werden veelal levend ontvangen. Serologisch onderzoek vindt niet plaats, omdat een CBR-titer van één enkel dier niet bewijzend geacht kan worden voor een acute infectie. De klachten van de duivenhouders bepalen zich hoofdzakelijk tot slechte vliegprestaties. Natte neuzen en ogen worden ook wel waargenomen.
Bij het onderzoek na de dood vinden we in vele gevallen een geringe conjunctivitis, alsmede veranderingen aan de luchtzakken. In heftige gevallen wordt een meer of minder ernstige luchtzakontsteking gevonden, terwijl een enkele maal miltvergrotingen en pancreas-afwijkingen werden geconstateerd.
Stamp-kleuringen van lever en milt zijn veelal negatief, doch in de ontstoken luchtzakken kunnen wel L.C.L.-lichaampjes gevonden worden.
Bij een positieve uitslag van het virologisch onderzoek sterven de intracerebraal gespoten muizen na 5-7 dagen, terwijl de intraperitoneaal gespoten proefdieren veelal blijven leven.

Siervogels

Het stellen van de diagnose ornithosis bij de groep „overige siervogels" is zeer moeilijk. De sectie geeft weinig aanknopingspunten. In sommige ge-

vallen kan een luchtzakontsteking worden geconstateerd, terwijl ook zeer sterke miltvergrotingen worden gezien. Het aantal inzendingen, dat op grond van de anamnese en sectie verdacht wordt van ornithosis-infectie, is zeer hoog.
Talrijke kanaries vertonen bij sectie sterke miltzwellingen, zonder dat hiervoor bij verder onderzoek een bepaalde infectie als oorzaak kan worden gevonden.
Pogingen om de ziekteverwekker direct microscopisch aan te tonen mislukken vrijwel steeds, terwijl slechts in een aantal gevallen de aanwezigheid van het virus kan worden bewezen via de muizen- of de eikweek.
Na negatieve uitslag van het onderzoek op pokken, leukose, parasieten, schildklierafwijkingen en een algemeen virologisch onderzoek, kan bij een groot aantal vogels (vooral kanaries) met duidelijke ademhalingsbezwaren geen definitieve diagnose gesteld worden, terwijl uit het verloop van de ziekte wel mag worden aangenomen, dat een infectieus agens in het spel is.

Therapie in verband met de bestrijding

Bij de therapie en de bestrijding van de psittacosis-ornithosis infectie zal men reeds dadelijk op een tweetal tegengestelde belangen stuiten. Terwijl de volksgezondheid eist, dat zieke en besmette dieren geëlimineerd worden, zal uit handelsoverwegingen juist getracht worden al wat ziek is te cureren. Deze controverse, welke reeds tientallen jaren bestaat, zal pas dan beëindigd zijn, indien de therapie een volledige vernietiging van het virus kan garanderen. De uiteindelijke beslissing of een koppel vogels zal worden gedood of behandeld, ligt in Nederland, door het ontbreken van veterinaire-politiemaatregelen, bij de eigenaar. Deze laatste gaat, indien hij over een groter aantal vogels beschikt, en behoudens misschien bij ziekte in zijn gezin, niet over tot liquideren van zijn dieren. Wel bestaat de mogelijkheid, dat in sommige gevallen de dieren worden „opgeruimd", d.w.z. via de handel verkocht.

Aangezien er geen officiële voorschriften bestaan ter wering en bestrijding van de ziekte en een verspreiding van het virus door de meeste vogelconcentraties mag worden aangenomen, lijkt een behandeling van besmette koppels, met alle bezwaren van dien, voorlopig een praktisch advies.
Na aanvankelijk teleurstellende resultaten geboekt te hebben bij de behandeling van besmette vogels, melden D o h e r t y e.a. (1961) toch successen met de behandeling van Australische papegaaien. Als therapeuticum werd chloortetracycline verstrekt in een dosering van 10 mg per gram voer gedurende 15-20 dagen. Een aantal Mexicaanse papegaaien echter, dat afkomstig was uit een psittacosis-vrije streek, werd gedurende het transport geïnfecteerd en bleef ondanks bovengenoemde medicamentatie gedurende maanden het virus uitscheiden.

S c h u l z (1962) voerde kunstmatig geïnfecteerde parkieten met in chloortetracycline geïmpregneerd voer (eindconcentratie 0,5 mg per gram voer). Het antibioticum werd in 4 perioden van 3 dagen verstrekt, telkens met 2 dagen rust. In de aldus behandelde groep resteerde 3% virusdragers tegen 20% bij de controlegroep. W e y e r (1964) behaalde soortgelijke resultaten bij praktijkbehandelingen. In verband met de scherpe Duitse bepalingen t.o.v. ornithosis-besmetting werkt een groot aantal fokkers in Duitsland vrijwillig mede aan de bestrijding.

Geïmpregneerd hardvoer is in Duitsland in de handel onder de naam Hopermans granulat. Ook in Nederland is dit chloortetracycline-houdend voer thans wel verkrijgbaar.
Het mengen van antibiotica door hardvoer is gecontraïndiceerd, doordat de dieren het zaad doppen. Chloortetracycline kan ook door het drinkwater verstrekt worden in een dosering van 100-200 mg per kilo vogel. De dosering per liter drinkwater dient dan te worden aangepast aan de sterk wisselende wateropname. Duiven nemen het antibioticum ook met het graan op.
Een viertal vanwege het Centraal Diergeneeskundig Instituut behandelde groepen dwergpapegaaien, parkieten en kanaries, vertoonde na de behandeling geen uitval meer ten gevolge van ornithosis. Of er een aantal virusdragers na deze behandeling overbleef kon helaas niet nagegaan worden.
Op grond van de ten dele gunstige berichten van Meyer (1959) werd in Amerika voor import van papegaaiachtigen een 30-daagse quarantaine voorgeschreven, gecombineerd met een chloortetracyclinekuur. Na het invoeren van deze bepalingen daalde het aantal humane patiënten, geïfecteerd door papegaaiachtigen, geleidelijk van 568 in 1956 tot 30 in 1961.

Veterinaire politiemaatregelen in verband met de bestrijding

Tot voor enkele jaren was men bij de import van papegaaien in Nederland verplicht de dieren 14 dagen in afzondering te houden. Deze bepaling was te enen male onvoldoende om het land tegen import van besmette dieren te beschermen. Ook het doorvoeren van de quarantaine op zich zelf bleek niet geheel mogelijk.
Thans kunnen papegaaien, welke op het oog gezond zijn, in Nederland ingevoerd worden met een gezondheidsverklaring, afgegeven in het land van herkomst. Dat deze gezondheidsverklaring slechts weinig garanties kan verstrekken met betrekking tot de besmettingsgraad van de vogels is zonder meer duidelijk.
Overigens gaan in Duitsland met zijn zeer strenge invoerbepalingen t.o.v. papegaaien thans juist stemmen op een meer vrije import toe te staan ter vermindering van de illegale import. Weyer (1964) noemde in dit verband speciaal het grote quantum papegaaiachtigen, dat bij de grenscorrectie van Elten naar Duitsland verhuisde.

Ondanks de strenge invoerbepalingen treedt in West-Duitsland op vrij uitgebreide schaal psittacosis bij parkieten op, terwijl het ornithosevirus volop circuleert, speciaal bij de stadsduiven. De Amerikaanse gegevens over de resultaten van de aureomycine-behandelingen bij papegaaien luiden zeer gunstig, zodat een verplichte behandeling van deze importvogels, indien maatregelen gewenst blijken te zijn, het meest nuttige lijkt. De illegale import, welke direct na het sluiten der grenzen toeneemt (zoals in Nederland de import van beschermde vogels afkomstig van de vogelmarkten in België), blijkt een poging tot uitroeiing van psittacosis te niet te doen, terwijl een hoog percentage met ornithosis besmette tamme, verwilderde en wilde duiven de mogelijk minder virulente stammen blijft verspreiden.
Dat de binnenlandse handel in zieke en verdachte vogels buiten de veterinaire politiemaatregelen valt, mag echter zeker als een lacune in de wet gezien worden.

Slechts met grote moeite kunnen malafide handelaren via de Inspectie van de Volksgezondheid benaderd worden.
Juist besmettingen in de detailhandel kunnen door hun groter contact met brede lagen van de bevolking voor ongewenste verspreiding van het virus zorgdragen. Hoewel het aantal psittacosis-ornithosis-gevallen bij de mens in Nederland geen aanleiding geeft om scherpere bepalingen te eisen, is toch een moeilijk te beteugelen handel in zieke of verdachte dieren geheel in strijd met de belangen van de Volksgezondheid.
De volgende maatregelen zouden kunnen worden overwogen.

a. Doeltreffende behandeling van aan psittacosis-ornithosis lijdende of verdachte dieren. Deze methode zou gepropageerd moeten worden bij vogelkwekers, zodat de bestaande angst voor aangifte van de ziekte afneemt.
b. Verbod van de handel in kennelijk zieke dieren of dieren, afkomstig uit een aangetaste koppel (welke gevaar op zouden kunnen leveren voor de Volksgezondheid).
c. Betere voorlichting van de vogelkweker door de dierenarts.

SAMENVATTING.

Psittacosis-ornithosis is in Nederland een regelmatig voorkomende ziekte bij in gevangenschap gehouden vogels en los vliegende duiven.
De ziekte komt regelmatig voor onder papegaaien, welke korte tijd geleden werden verhandeld. Op grond van literatuurgegevens en eigen ervaring, lijkt een behandeling van aangetaste vluchten vogels hoopgevender dan het radicaal elimineren van de ziektehaard, hetgeen in de praktijk veelal onuitvoerbaar is.

SUMMARY.

Psittacosis (ornithosis) is a disease which is common in captive birds and freely flying pigeons in the Netherlands.
The disease is a common feature in parrots which have been recently sold. Data reported in the literature as well as personal experience suggest that treatment of affected birds is more promising than is radical elimination of the focus of infection, which often is impracticable.

RÉSUMÉ.

Aux Pays Bas l'ornithose-psittacose est une maladie qui se présente régulièrement chez des oiseaux tenus en captivité et chez des pigeons vivant en liberté.
Le mal est fréquent chez des perroquets qui ont récemment changé de propriétaire. Les données de la littérature comme nos propres expériences révèlent qu'un traitement des oiseuux affectés semble donner plus de perspectives qu'une élimination radicale du foyer de la maladie ce qui le plus souvent est irréalisable dans la pratique.

ZUSAMMENFASSUNG.

Psittacose-Ornithose kommt in den Niederlanden regelmässig bei in Gefangenschaft gehaltenen Vögeln und bei frei fliegenden Tauben vor. Die Krankheit wird auch oft bei Papegaien wahrgenommen die kurz zuvor verhandeld wurden. Auf Grund von Literaturaufgaben und eigener Erfahrung erscheint die Behandlung kranker Vögel sprechender zu sein, als eine völlige Ausmürzung des Krankheitsherdes, was übrigens in der Praxis nicht immer möglich ist.

RESUMEN.

Psittacosis-ornithosis es una enfermedad que se encuentre con regularidad en Holanda en pajaros de jaula y en palomas sueltas. La enfermedad se vea regular en papagayos,

los cuales fueron negociados hace poco. En virtud de datos de la literatura y experiencia propria, parece que un tratamiento de las aves enfermas promete mas que la eliminacion radical del foco de infeccion, la cual en la practica es muchas veces irrealizable.

LITERATUUR.

Breed, Robert S., Murray, E. G. D., Smith, Nathan, R.: Bergey's Manual of Determinative Bacteriology (1957).

Burnet, F. M.: Note on the occurence of fatal psittacosis in parrots living in the wild state. *Med. J. Australia,* 1, *545, (1939).*

Coles, A. C.: Microorganisms in psittacosis. *Lancet I, 1011, (1930).*

Dekking, F.: Psittacosis en ornithosis in Nederland. Uitgave Lab. Gez.leer, Universiteit A'dam, Lab. Gem. Gen. D. A'dam, diss. (1950).

Dekking, F.: Psittacosis and ornithosis, in Hoeden, J. van der: Zoonoses, *401 - 410, (1964).*

Doherty, R. L., Carley, J. G., Lee, P. E., Meyer, K. F. and Eddy, B.: The effect of chlortetracycline on Australian parrot, naturally infected with psittacosis. *Med. J. Austr.,* 48, *134, (1961).*

Eddy, B., Meyer, K. F., Lambrecht, F. L. and Turman, D. P.: Isolation of ornithosis bedsoniae from mites collected in turkey quarters and from chicken-lice. *J. inf. Dis.,* 110, *231, (1962).*

Gerlach, F.: Beobachtungen bei der in Österreich auftretenden Psittakose. *Zschr. Hyg. Infektions Kr.,* 118, *574, (1936).*

Jürgensen, T.: Ziemssens Handbuch der speziellen Pathologie und Therapie Krankheiten des Respirations-Apparates 23. (Vogel Leipzig) 1947 N.Y. Acad. Science.

Lehnert, Ch.: Zur Frage der Übertragung des Ornithosevirus über das Brutei bei Enten. *Berl. Münch. Tier. Wschr.,* 75, *151, (1962).*

Levinthal, W.: Recent observations on psittacosis. *Lancet,* 1, *1207, (1930).*

Lilly, R. D.: Rickettsia- like inclusions in man and experimental animals. *Publ. Health Rep.,* 45, *773, (1930).*

Mc. Clintock, A. T.: Report of a bacteriological study of the deposition and distribution, in a community, of a form of microorganism previously foreign to the community. *Pensylvania Med. J.,* 22, *145, (1917).*

Meyer, K. F.: Some general remarks and new observations on psittacosis and ornithosis. *Bull. W.H.O.,* 20, *101, (1959).*

Meyer, K. F. and Eddy, B.: Human carrier of the psittacosis virus. *J. infect. Dis.,* 88, *109, (1951).*

Meyer, K. F. and Eddy, B.: Latent psittacosis infections in shell parakeets. *Proc. Soc. exp. Biol. Med.,* 30, *484, (1933).*

Ruffle, E.: Über Funde von Ornithosevirus in Hausenteneiern. *Münch. Vet. Med.,* 17, *879, (1962).*

Schulz, C. von: Forschungsergebnisse der Universität Giessen über die vorbeugende Behandlung der Sittich zur Vermeidung der Psittakosis-krankheit. *Zool. Zentr. Anz.,* 59, *3, (1962).*

Smit, Th.: Salmonella-infecties bij kooi- en volière-vogels in Nederland. *Tijdschr. Diergeneesk.,* 90, *1262, (1965).*

Vloten, J. G. C. van: Ornithosis bij duiven. *Tijdschr. Diergeneesk.,* 79, *695, (1954).*

Weyer, F.: Weitere Beobachtungen im Rahmen von diagnostischen Tierversuchen bei Ornithose-Psittakose mit Bemerkungen über die Entwicklung der Ornithosis-Situation in Deutschland während der letzten Jahre. *Zbl. Inf. Krankh. Hyg. I. Orig.,* 193, *147, (1964).*

Een methode om Salmonella-kiemen te isoleren uit sterk verontreinigde, zeer volumineuze monsters*)

Isolation of Salmonellae out of heavily polluted and voluminous samples)*

door K. H. HERMANS**)

Uit het laboratorium van de Gezondheidsdienst voor Dieren in Noord-Brabant.

Inleiding

De aanwezigheid van *Salmonella*-kiemen op of in panklare slachtkuikens is reeds lang bekend. Het percentage panklare kuikens dat besmet is, kan zeer groot zijn. Tijdens het slachten kunnen n.l. enkele *Salmonella*-positieve kuikens het slachtgereedschap en de handen van het personeel bezoedelen met *Salmonella*-kiemen. Zo blijkt het mogelijk, dat enkele *Salmonella*-positieve kuikens verantwoordelijk zijn voor de besmetting van meer dan tien procent panklare bouten (Van Schothorst, Guinée, Kampelmacher, Van Keulen, 1965), hetgeen een gevaar kan inhouden voor de volksgezondheid.
Dit probleem houdt momenteel medici, veterinairen en direkties van kuikenslachterijen intensief bezig.
Het aantal kuikens dat per dag door een slachterij tot panklaar produkt wordt verwerkt, bedraagt tegenwoordig reeds ongeveer 100.000.
Daarnaast kan ook de ekonomische schade zeer groot zijn. Wanneer bij export het ontvangende land de panklare kuikens onderzoekt op de aanwezigheid van *Salmonella*-kiemen, kan bij positieve bevinding afkeuring van de gehele zending volgen.
Wanneer na een bepaalde datum de handelsbelemmeringen tussen de E.E.G.-landen worden weggenomen, kunnen belemmeringen op grond van veterinaire bepalingen in het belang van de volksgezondheid in het importerende land zeer grote ekonomische verliezen met zich brengen voor het exporterende land.
Redenen van hygiënische en ekonomische aard nopen derhalve de slachtkuikenindustrie aan het *Salmonella*-probleem veel aandacht te schenken.

Oriënterend onderzoek

Indien wordt aangenomen, dat de besmetting van export-slachterijen van slachtkuikens plaatsvindt door aanvoer van enkele met *Salmonella* besmette koppels, dan zou hieruit volgen, dat de preventie van deze besmetting alleen kan geschieden door reeds tijdens het leven de geïnfekteerde koppels te onderkennen. De slachting van de desbetreffende slachtkuikens kon dan zo geregeld worden, dat kontaminatie van de *Salmonella*-vrije kuikens niet kan plaatsvinden.

---

*) Voorlopige mededeling. Preliminary communication.

**) K. H. Hermans, praktizerend dierenarts te Mill.

Er is daarom gezocht naar een methode van massaal faecesonderzoek van koppels slachtkuikens. Deze is gevonden in onderzoek van strooisel dat in meer of mindere mate is verontreinigd met de uitwerpselen der snel groeiende dieren.
Het ligt voor de hand, dat hierbij niet volstaan kan worden met een monster van 10 à 50 g, doch, gezien de grootte van de hokken die voor 5000 slachtkuikens reeds een oppervlakte beslaan van 300 m^2, dienen monsters van enkele kilogrammen strooisel te worden onderzocht. Het spreekt vanzelf, dat het onderzoek hiervan op een eenvoudige en doeltreffende manier moet plaatsvinden. Met de hulp van het laboratorium van de Gezondheidsdienst te Boxtel werd een methode van onderzoek uitgedacht, die het doel benaderde.

Techniek van monstername en kweek

Het strooisel in de hokken bestaat meestal uit houtkrullen. Al naar gelang de tijd, dat de dieren hierop hebben vertoefd, is dit strooisel meer of minder gemengd met uitwerpselen. Doordat de kuikens in een groot hok een bepaald loopgebied hebben, dat meestal een oppervlakte heeft van niet meer dan 6 m^2, moet — om een representatief monster te kunnen samenstellen — op 50 verschillende plaatsen strooisel worden verzameld. Hierbij worden plaatsen uitgekozen die vochtig zijn, b.v. bij de drinkbakken, die rijk aan faeces zijn (bij de voerbak), terwijl ook meer droge gedeelten voor monstername worden uitgezocht.
Al deze monsters worden samengevoegd tot één representatief strooiselmonster van ongeveer 2 kg. Dit wordt ter plaatse in een stevige plastic zak (inhoud 50 liter) gedeponeerd. De zak wordt vervolgens gesloten, gelabeld en naar het laboratorium getransporteerd.
Om deze 2 kilogram volumineus materiaal voor bakteriologisch onderzoek toegankelijk te maken, moet het eerst gehomogeniseerd worden. Dit kan bereikt worden met een speciaal daartoe ontworpen „mixer". Een bladschroef aan een lange as, aangedreven door een elektromotor, wordt vertikaal zodanig tegen b.v. een muur gemonteerd, dat de afstand van as tot muur nog 50 cm bedraagt (foto 1). De as met bladschroef is op eenvoudige wijze afneembaar ter reiniging en sterilisatie.
Onder de bladschroef wordt een blok gezet en wel zodanig, dat de ruimte tussen het blok en de schroef nog 30 cm bedraagt. Ongeveer 40 cm boven de bladschroef is om de as een gelagerde bus gemonteerd, waaraan de boord van de plastic zak kan worden gefixeerd.
Als de in de kuikenhokken gevulde zakken op het laboratorium aankomen, wordt achtereenvolgens aan het strooisel in de plastic zakken togevoegd: 44 cm^3 brillantgroen 0.5%, 150 gram pepton, 825 cm^3 rundergal en 20 liter leidingwater van ongeveer 45° C.
De aldus gevulde zakken worden op het blok onder de bladschroef geplaatst, zodanig, dat de schroef centraal in het midden van de zak staat. De zakboord wordt nu gefixeerd aan de gelagerde bus. De schroef, aangedreven door de elektromotor, mengt nu het geheel gedurende 5 minuten met een toerental van ± 1000 per minuut. Wanneer de mengende bladschroef goed centraal in de zak geplaatst wordt, kan de zak zelf niet worden beschadigd, terwijl de laatste van zulk stevig materiaal is, dat hij weerstand kan bieden aan de centrifugale krachten, die door de rote-

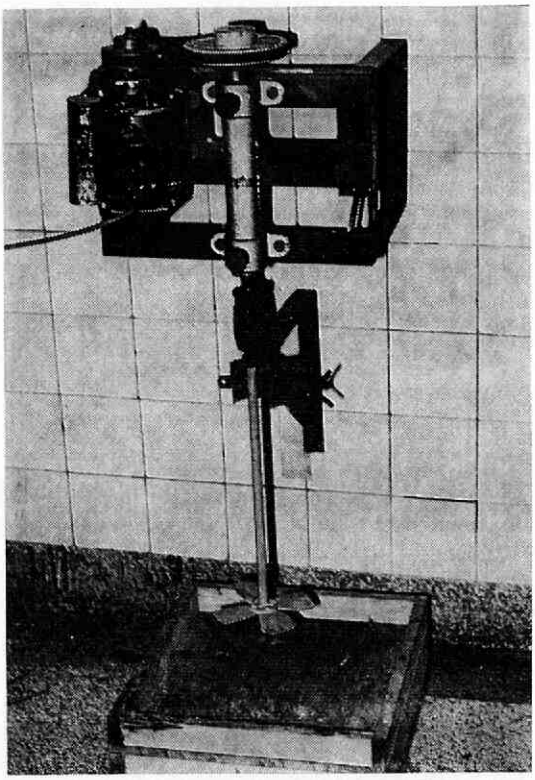


Foto 1.
„Mixer" voor homogenisatie van omvangrijke monsters materiaal voor onderzoek op Salmonellae.

rende schroef aan de vloeistof en het strooiselmateriaal worden gegeven (foto 2).
Na aldus gemengd te zijn, worden, nadat de inhoud van de zak tot rust is gekomen en de grove deeltjes wat zijn uitgezakt, in de vloeistof 2 steriele watten gehangen, die elk gewikkeld zijn in steriel hydrofiele gaas. Deze zijn zo groot, dat na gehele doordrenking bij het uitnemen ongeveer 100 ml vloeistof wordt meegenomen.
Dit geheel wordt voorbebroed in een waterbad gedurende 7 uren bij 43° C (foto 3). Hierdoor verkrijgt men een relatieve remming van de z.g. „verontreinigers" ten opzichte van de *Salmonella*-kiemen (Woodburn, 1964; Mossel, 1965).
Hierna wordt één „wat" in zijn geheel overgebracht in een kolf met 900 ml aankweekvloeistof vlg. Müller-Kauffmann en de andere in een overeenkomstige hoeveelheid seleniet-medium en bebroed bij 37° C (foto 4). Van daaruit worden na 24, 48 en 72 uren broeden fenolrood-brillantgroenplaten vlg. Kauffmann geënt. Op deze wijze bleek het mogelijk bij kontrole-proeven om ongeveer één *Salmonella*-kiem per gram strooisel te isoleren. Bij deze kontrole-proeven werden verschillende hoeveelheden van een suspensie van een *S. dublin*-kultuur toegevoegd. Deze kiem werd ge-

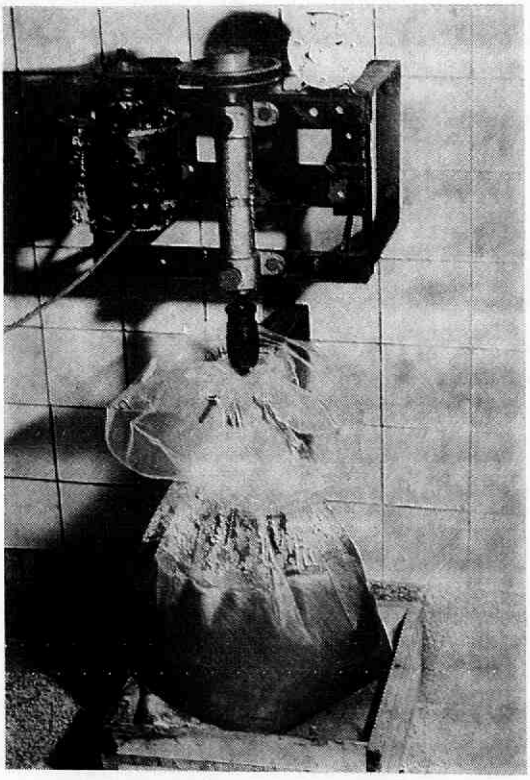


Foto 2.
„Mixer" in werking op een monster strooisel in plastic zak.

Foto 3.
Voorbebroeding van monsters strooisel in een brillantgroen-gal-pepton-medium.

Foto 4.
Overbrenging van de „wat" in een wijdmondse fles met seleniet-brillantgroen aankweekvloeistof.

kozen, omdat die normaal niet in het kuikenstrooisel voorkomt. Bij gebruik van het medium vlg. Müller-Kauffmann inplaats van de gal-brillantgroen bodem bij 43° C bleek geen selektieve groei van *Salmonella* op te treden. Bij deze temperatuur sterven in dit medium de *Salmonella*-kiemen blijkbaar af door de invloed van de tetrathionaat bij de hogere temperatuur. De beschreven methode biedt tevens mogelijkheden bij het onderzoek van meel- en mengvoermonsters op *Salmonella*-kiemen.

Diskussie

Bij onderzoek van strooisel en mengvoer op *Salmonellae* heeft men steeds te maken met zeer kleine hoeveelheden *Salmonellae* in een grote hoeveelheid materiaal. Op welke wijze men deze het beste kan aantonen, is nog steeds niet bekend. Het is natuurlijk mogelijk dit te doen op de wijze, zoals door Jacobs e.a., (1963) van het Rijks Instituut voor de Volksgezondheid is aangegeven, n.l. door telkens 50 gram meel uit een zak voer te nemen en deze apart te onderzoeken. Deze „repeat sample"-methode is te bewerkelijk en te kostbaar voor de praktijk.
Bij het zoeken naar een eenvoudige methode werd in de eerste plaats gedacht aan een betere selektieve „Anreicherung", die te verkrijgen is door

te kweken bij 43° C, volgens de door Harvey e.a. (1961) aanbevolen methode. Deze onderzoeker maakte echter gebruik van seleniet-bouillon. Woodburn (1964) kon bevestigen, dat deze selektieve bodem bij 43° C ook meer positieve resultaten opleverde bij het onderzoek van kippebout op *Salmonellae*. Vermoedelijk werd dit veroorzaakt door de door Mossel e.a. (1960) onderkende onderdrukking van de psychotrofe bakterieflora. In de tweede plaats bleek een verbetering te bereiken door de schaarse *Salmonellae* in een bewegende vloeistof met veel makroskopisch zichtbare deeltjes door adsorptie aan een gaasprop te verzamelen volgens de door Moore e.a. reeds in 1952 aangegeven „Moore's swabmethode" van monstername van met *Salmonellae* besmet oppervlaktewater. Deze methode werd door Valette (1961) in Genève nog eens getest en bruikbaar bevonden voor het aantonen van *Salmonellae* in de Arne en de Rhône. De kombinatie van deze twee methoden van *Salmonella*-kweek, toegepast in nieuwe plastic zakken, gaf de mogelijkheid *Salmonellae* te vinden in monsters, waarin zij zonder toepassing van deze kweekmethode slechts te vinden waren door onderzoek van vele „„repeat-samples".

Konklusie

Om zeer volumineuze monsters voor bakteriologisch onderzoek toegankelijk te maken is een menging, zoals boven beschreven, zeer doelmatig gebleken. De „wat"-methode, beschreven door Moore e.a., voor onderzoek van rivierwater, blijkt hierbij goed te voldoen.
Het voorbroeden bij 43° C in een brillantgroen-gal-medium gedurende 7 uren is raadzaam gebleken om de ontwikkeling van Salmonellaremmende verontreinigers tegen te gaan.
Ongeveer één kiem per gram materiaal is nog te isoleren.

SUMMARY

A method of mixing described in the present paper was found to be highly effective in preparing very large samples for bacteriological investigation.
The „cotton-wool method" suggested by Moore et al. for the study of river water, was found to produce satisfactory results in this case.
Preliminary incubation at 43° C in a brilliant green-bile medium for seven hours was advisable to prevent the development of impurities inhibiting the growth of *Salmonella*.
About one organism can still be isolated from each of material.

RÉSUMÉ

Le procédé décrit ci-dessus qui sert à rendre les échantillons de très grand volume accessibles à l'examen bactériologique, s'est trouvé être très efficace.
La méthode „aux ouates" décrite par Moore et autres pour l'examen d'eau fluviale paraît donner des résultats très satisfaisants.
Il a paru qu'une incubation préalable à 43° dans un milieu de bile-brillant-vert pendant sept heures est à conseiller afin d'éviter le développement de pollutions inhibant la croissance de *Salmonella*.
Il est encore possible d'isoler un seul germe par gramme de matériel.

ZUSAMMENFASSUNG

Um umfangreiche Muster für bakterielle Untersuchung zugänglich zu machen, hat sich die obenbeschriebene Methode als sehr zweckmässig erwiesen.

Die „Wattemethode" für Flusswasseruntersuchung, durch Moore u.a. beschrieben, scheint hierbei sehr zu frieden zu stellen.
Das Vorbrüten bei 43° C in einem brillantgrün-Gallen-Medium während 7 Stunden schien ratsam um die Entwicklung von *Salmonella*-hemmenden Verunreinigungen zu vermeiden.
Ungefähr *ein* Keim pro Gramm Material ist noch zu isolieren.

RESUMEN

Para hacer accesible al examen bacteriologico muestras muy voluminosas, la opinion, como descrito arriba, resultaba muy eficaz.
El „metodo de algodon" descrito por Moore y otros para el examen del agua de rios, resulte de ser bien suficiente.
Para represar el desarrollo de los ensuciamientos los cuales frenan bacterias del genus *Salmonella* resulto aconsejable, el precultivo con una temperatura de 43 centigrados en ambiente de verde brillante-bilis.
Mas o menos un germen por gramo de materia se puede aislar todaria.

LITERATUUR.

Harvey, R. W. S. and Phillips, W. Powel: An environmental survey of bakehouses and abattoirs for salmonellae. *J. Hyg. Camb.*, 59, *93, (1961)*.

Jacobs, J., Guinée, P. A. M., Kampelmacher, E. H. en Keulen, A. van: Onderzoekingen over het voorkomen van salmonellakiemen in geïmporteerd vismeel. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 88, *1404, (1963)*.

Moore, B., Perry, E. L. and Chard, S. T.: A survey by the sewage swab method of latent enteric infection in an Urban area. *J. Hyg.*, 50, *137, (1952.*

Mossel, D. A. A. and Zwart, H.: The rapid tentative recognition of psychrotrophic types among Enterobacteriaceae isolated from foods. *J. appl. Bacteriol.*, 23, *185, (1960)*.

Mossel, D. A. A.: Mondelinge mededeling 1965.

Schothorst, M. van, Guinée, P. A. M., Kampelmacher, E. H. en Keulen, A. van: Onderzoek naar het voorkomen van salmonellakiemen bij slachtkippen en -kuikens in Nederland. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 90, *1523, (1965)*.

Valette, Horace: Recherches des salmonelles dans les eaux usées et chez les porcs cliniquement sains à Genève. Thesis Bern 1961.

Woodburn, Margy: Incidence of salmonellae in dressed broilerfryer chickens. *J. appl. Microbiol.*, 12, *492, (1964)*.

UIT EN VOOR DE PRAKTIJK

Praktijkproeven over melkziektepreventie met vitamine D en vitamine A

Tests in veterinary practice about prevention of milk fever with Vitamin D and Vitamin A

door J. H. G. WILSON en K. VAN DER KOOI*)

Inleiding

Door Seekles c.s. (1958) is een methode uitgewerkt om melkziekte te voorkòmen door in de laatste week van de graviditeit 10 miljoen I.E. (= 250 mgr) kristallijn vitamine D_3 in een watermengbare vorm**) in te spuiten. Na een wijziging van intraveneuze in intramusculaire toediening (Wilson, 1964; Van Dijk, 1965) is deze methode zowel in ons land als daarbuiten aanvaard als die welke het meest praktisch en tevens het meest betrouwbaar is. De in 1958 beschreven klinische resultaten zijn nadien dan ook door verscheidene onderzoekers bevestigd (Gregorovic c.s., 1962; Merzdorf, 1962; Tutt, 1963; Gebauer, 1963).

Nog onlangs rapporteerde een team van Joegoslavische onderzoekers (Gregorovic c.s., 1966) over een proef bij 120 Jersey koeien met een melkziektehistorie. De dieren kregen een injectie met gecodeerde preparaten die uitwendig niet waren te onderscheiden en qua samenstelling slechts verschilden in de hoeveelheid vitamine D. 40 flacons bevatten elk 10 miljoen I.E. eenheden vitamine D_3, 40 elk 5 miljoen I.E. en 40 alleen het oplosmiddel (placebo). Het netto beschermingspercentage was op grond van de definitie in de placebogroep uiteraard 0%, in de groep met 10 miljoen I.E. 80% en in die met 5 miljoen I.E. 40%.

Er zijn enkele aanwijzingen in de literatuur dat door toevoeging van vitamine A deze resultaten nog beter zouden kunnen worden. Daarom werd besloten dit in gecontroleerde praktijkproeven nader te onderzoeken.

Opzet en uitvoering van de proef

Het doel was een objectieve vergelijking van Duphafral D_3-1000 met ditzelfde preparaat waaraan nog 1 miljoen I.E. vitamine A waren toegevoegd. De proef werd zgn. blind uitgevoerd, d.w.z. de twee preparaten waren niet te onderscheiden en de flacons waren voorzien van codenummers, vastgesteld door een statisticus met behulp van een lijst van aselecte getallen. Alle dieren hadden minstens één keer melkziekte gehad. Het preparaat werd 3 à 4 dagen voor de verwachte kalfdatum intramusculair toegediend. Indien de koe 10 dagen nadien nog niet had gekalfd, mocht een eventuele tweede injectie uitsluitend met het handelspreparaat (Duphafral D_3-1000) worden gegeven. De diagnose melkziekte werd door bloedonderzoek ondersteund. Behalve deze gegevens werden ook de melkprodukties in de eerste twee maanden van de vorige en van deze lactatieperiode genoteerd. De gegevens van elke koe werden in duplo op speciale registratieformulieren vastgelegd.

De proef werd in het voorjaar van 1965 uitgevoerd met 178 koeien, ver-

*) Dr. J. H. G. Wilson en Drs. K. van der Kooi; dierenartsen bij N.V. Philips-Duphar.

**) Duphafral D_3-1000, handelsmerk van N.V. Philips-Duphar.

deeld over 145 bedrijven in 8 praktijken in Friesland. Bij het beëindigen van de proef waren 92 dieren behandeld met Duphafral D_3-1000 en 86 met het preparaat dat bovendien 1 miljoen I.E. vitamine A bevatte.

Resultaten

a. Melkziektepreventie-effect

De resultaten met betrekking tot het voorkòmen van melkziekte zijn samengevat in tabel I. Hieruit is af te lezen dat beide preparaten melkziekte voorkòmen in eenzelfde percentage dat bovendien van gelijke orde is als de percentages die de afgelopen jaren door verschillende onderzoekers zijn gemeld met Duphafral D_3-1000.

Tabel I.

preparaat	aantal dieren	melkziekte	geen melkziekte
Duphafral D_3-1000	92	14 (15,2%)	78 (84,8%)
Duphafral D_3-1000 plus 10^6 I.E. vit. A	86	14 (16,3%)	72 (83,7%)

b. Effect op melkproduktie

De gegevens hadden betrekking op vier controledata over een periode van 8 weken. Waar dit incidenteel niet mogelijk was, werd de totaal gemeten melkopbrengst omgerekend op vier controles.
Daar 27 dieren niet gedurende de volledige controleperiode aanwezig waren op het betreffende bedrijf, is het effect van beide preparaten op de melkproduktie nagegaan bij 151 koeien uit deze proef. Na statistische bewerking blijkt dat de verschillen in gemiddelde melkgift, resp. vetgehalte, tussen de eerste weken van deze en de vorige lactatieperiode niet significant zijn. Daar ook bij een onderverdeling van de dieren aan de hand van verschillende criteria geen significante verschillen bleken te bestaan, is in tabel II alleen het totale gemiddelde opgenomen.
Deze resultaten stemmen overeen met die van andere onderzoekers welke de melkprodukties op objectieve wijze controleerden bij een redelijk aantal koeien, t.w. Van Dijk (1964) en Osinga (1956). Eerstgenoemde onderzocht dit voor de toepassing van Duphafral D_3-1000 ter preventie van melkziekte en Osinga indien dit preparaat werd gebruikt als aanvulling van de calciuminjecties bij de therapie van melkziekte.
De invloed van een intramusculaire injectie van 10 miljoen I.E. vitamine D_3 bij lacterende maar niet drachtige koeien is bij een klein aantal dieren nagegaan door Manston c.s. (1964) en door Seekles c.s. (1966). Eerstgenoemden zagen bij twee dieren met een redelijke melkproduktie geen verschil in de hoeveelheid melk of de samenstelling gedurende 10 dagen vóór en 14 dagen na de injectie, terwijl Seekles c.s. bij 6 runderen met een lage melkproduktie gemiddeld wel een daling constateerden in de week na de injectie. Om misverstand te voorkomen willen wij er — voor vele lezers ten overvloede — op wijzen, dat het hier dus runderen betreft die geen negatieve calciumbalans hebben, dus dieren waarvoor Duphafral D_3-1000 niet is geïndiceerd en in de praktijk ook niet wordt toegepast.

Tabel II.

preparaat	aantal koeien	gemiddelde melkproduktie per dag in de eerste 8 weken na de partus (± 95% betrouwbaarheidsgrenzen)					
		na vorige partus		na deze partus		verschillen	
		melk (kg)	vet (%)	melk (kg)	vet (%)	melk (kg)	vet (%)
Duphafral D_3-1000	79 (waarvan 12 melkziekte)	24,5 ± 0,9	3,82 ± 0,09	25,2 ± 0,8	3,82 ± 0,08	0,7 ± 0,7	0,00 ± 0,08
Duphafral D_3-1000 plus 10^6 I.E. vit. A	72 (waarvan 10 melkziekte)	24,4 ± 0,8	3,86 ± 0,08	24,4 ± 0,7	3.78 ± 0,08	0,0 ± 0,7	-0,08 ± 0,09

Dankbetuiging.

De betreffende praktizerende collegae van de Gezondheidsdienst voor Dieren in Friesland zijn wij zeer erkentelijk voor hun medewerking en belangstelling. De Heer R. van Strik danken wij voor zijn medewerking bij de proefopzet en voor de statistische bewerking van de resultaten.

SAMENVATTING

In enkele praktijken in Friesland werd bij 178 koeien met een melkziektehistorie een objectief vergelijkend onderzoek ingesteld tussen Duphafral D_3-1000 en een identiek preparaat waaraan 1 miljoen I.E. vitamine A was toegevoegd.
Bij statistische bewerking van de resultaten bleken de twee preparaten niet significant te verschillen in hun preventieve effect op melkziekte; dit was voor beide preparaten ongeveer 84%.
Statistische bewerking van de gegevens over de gemiddelde melkproduktie en het vetgehalte in de eerste weken na deze partus en die na de vorige partus toonde bij geen der twee preparaten een significant verschil aan.
Deze resultaten bevestigen enerzijds de goede en veilige werking van Duphafral D_3-1000 ter preventie van melkziekte en tonen anderzijds aan dat voor deze indicatie de toevoeging van 1 miljoen I.E. vitamine A geen verbetering is.

SUMMARY

In some veterinary practices in the province of Friesland a controlled comparative investigation was made into a preparation containing per cattle dose 10 million I.U. crystalline vitamin D_3 in a water-soluble form (Duphafral D_3-1000, trademark of N.V. Philips-Duphar) and the identical preparation with the addition of 1 million I.U. vitamin A. This investigation included 178 cows with a milk fever history.
When the results were evaluated statistically, the two preparations did not differ significantly in their preventive effect on milk fever. This effect was about 84% for both of them.
Statistical evaluation of the data on milk production and fat content made in the first few weeks after parturition and after the previous parturition did not show significant differences for the two preparations.
On the one hand, these results confirm the good and safe action of Duphafral D_3-1000 for preventing milk fever. On the other, they show that addition of 1 million I.U. vitamin A is no improvement as to this indication.

LITERATUUR

Dijk, J. B. van: Stabilisering van de gehalten aan calcium en anorganisch fosfaat in het bloedplasma van de melkkoe; Proefschrift, Utrecht, 1965.

Gebauer, H.: *Prakt. Tierarzt,* 44, *391, (1963).*

Gregorovic, V. en Beks, L.: *Dtsche tierärztl. Wschr.,* 69, *442, (1962).*

Gregorovic, V., Skusek, F., Kesnar, F. en Beks, L.: 4e Internationale Congres over runderziekten, Zürich, 1966.

Manston, R. and Vagg, M. J.: *Brit. Vet. J.,* 120, *580, (1964).*

Merzdorf, C.: *Prakt. Tierarzt,* 43, *473, (1962).*

Osinga, A.: Paresis puerperalis post partum bij het Fries-Hollandse rund; Proefschrift, Utrecht, 1956.

Seekles, L., Reitsma, P., Man, Th. J. de en Wilson, J. H. G.: *Tijdschr. Diergeneesk.,* 83, *125, (1958).*

Seekles, L. en Hendriks, H. J.: *Tijdschr. Diergeneesk.,* 91, *1091, (1966).*

Tutt, J. B.: *Vet. Rec.,* 75, *469, (1963).*

Wilson, J. H. G.: Over het melkziektesyndroom bij het rund; Proefschrift, Utrecht, 1964.

REFERATEN

Algemeen

PATRONEN VAN ZIEKTE.

Cockrill, W. R.: Patterns of Disease. *Vet. Rec.*, 78, *259, (1966).*

Het peil van de bestrijding van besmettelijke ziekten in de technisch ontwikkelde gebieden heeft weinig invloed op het voorkomen van die ziekten in de minder ontwikkelde gebieden.

Cockrill, een functionaris van de F.A.O., waagt het hierbij op te merken, dat hoewel deze gebieden tegenwoordig vaak eufemistisch „ontwikkelingslanden" genoemd worden, zij niet alleen geen vooruitgang vertonen, maar in een teleurstellend aantal gevallen een tendens tot achteruitgang. Hij wijst er op dat het over 10 jaar te verwachten wereldtekort aan eiwit niet alleen is op te vangen door vermeerdering van de produktie, maar vooral ook door toe te zien op het verloren gaan van voedsel. Zo moet niet alleen de veestapel worden vergroot, met als gevolg dat vijf weinig produktieve dieren zullen moeten leven van het gras waar nu slechts één dier van leeft, maar het onproduktieve dier zal moeten worden opgeruimd, eventueel door sterilisatie van ongeschikte fokdieren; dit alles natuurlijk niet in overeenstemming met de mentaliteit van de primitieve Afrikaan, voor wie het aantal dieren tot de sociale status van de bezitter bijdraagt.

Voorts bespreekt schrijver de quarantaine, waarvan de problemen ernstiger zijn geworden door de toename van de snelheid en het gemak van het verkeer.

Zo memoreert hij de verbreiding van de Afrikaanse paardepest in het nabije Oosten, de verschillende mond- en klauwzeer verspreidingen (Asia I, S.A.T. I), maar o.a. ook dat *Hypoderma bovis,* welke nog niet eerder op het zuidelijk halfrond was waargenomen, thans in Chili voorkomt.

Ook bij de mens vormen, dank zij het moderne verkeer, pokken, pest, malaria, cholera en andere uitheemse ziekten een ernstige bedreiging.

Slechte behuizing werkt epidemieën van pest en vlektyfus in de hand. In donkere overbevolkte hutten leven in de ontwikkelingslanden mens en dier samen met hun tuberculose. De vliegen brengen trachoom en blindheid, het huisdier voorziet zijn meester van lintwormen, trichinose en huidziekten.

De weinige melk van koeien en geiten brengt de brucellose over. Geïmporteerd vee, dat bedoeld is om de veestapel te verbeteren, brengt paratuberculose, brucellose, tuberculose, trichomoniase en vibriose met zich mede. Als deze mens zover is gebracht dat hij pluimvee gaat houden, wordt dit uitgeroeid door geïmporteerde N.C.D. Van zijn met zorgvuldige ernst bereide meelspijs, krijgt hij beri-beri. Het symbool van handel en vooruitgang, het vliegtuig, brengt de dragers mede van paardepest en malaria.

Wel één van de belangrijkste ziekten, die als een vijfde kolonne de ontwikkelingslanden bedreigt is de ziekte van Johne, die pas opgemerkt wordt als hij al enkele jaren aanwezig is; waar het dieren betreft houdt koopmanschap traditioneel geen verband met moraal! O.a. wordt deze ziekte verspreid door de invoer van Sindhi runderen uit India, dat een doos van Pandora is van veeziekten en dat zelfs overzee vee smokkelt naar Zuid-Amerika. Tussen verscheidene Latijns-Amerikaanse landen zijn welbekende smokkelroutes, waarlangs duizenden runderen jaarlijks illegaal vervoerd worden. De veesmokkel van uit India kan ook mond- en klauwzeer, runderpest en theileria's overbrengen. Daarbij moet men dan bedenken dat Nieuw-Zeeland met 7.000.000 runderen en 50.000.000 schapen slechts enkele vlieguren van deze gebieden verwijderd is. Zelfs het invoeren van gevriesdroogd semen kan aanleiding zijn van ziekte-overbrenging.

Vervolgens wordt uitvoerig het probleem van de varkenspest besproken, o.a. wordt medegedeeld, dat de voorziening met varkensvlees ter plaatse van veel belang is voor de oorlog in Viet-Nam, zodat daar de varkensstapel geregeld door de jeugd (padvinders) met entstof uit Saigon wordt geënt.

Hoe makkelijk wordt een biggetje niet achter op de fiets 30 mijl ver meegenomen, en kan dan niet alleen varkenspest verspreiden maar ook runderpest (nabije Oosten) of mond- en klauwzeer (Turkije). In verband met de bedreiging met de Afrikaanse varkenspest wordt gewaarschuwd tegen het voeren van slachtafval.
De maatregelen ter bestrijding van de rabies worden door het hondenlievende publiek tegengewerkt. Historisch zijn de gevallen van de hond, die onder invloed van een tranquillizer aangekleed en in een reiswieg verstopt van Hongkong naar Sidney werd gesmokkeld, en van de Nieuwzeelandse taxi-chauffeur, die in zijn auto een gesmokkelde hond aantrof en daarmede rechtstreeks naar de Veeartsenijkundige Dienst reed.
In Noord-Amerika neemt de hondsdolheid onder de wilde dieren, vooral onder de skunks toe. In 1964 werd op de 2e verdieping van de gemeente-secretarie van de stad Winnipeg een dolle kat aangetroffen, die 3 beambten verwondde. De schrijver zag een dolle hond in een hoofdstad in Latijns-Amerika op een marktplein rondlopen. Hij vergelijkt de geordende bestrijdingstoestand in Malaya met de chaos in Congo waar een grote verspreiding onder de dieren gepaard gaat met toename van het aantal besmette mensen.
Ook in Europa en Zuid-Amerika breidt de ziekte zich uit.
Hij wijst ook op de vleermuizen-rabies, zowel door vampiers als door niet bloedzuigende vleermuizen. Cowboys, die buiten slapen worden in hun slaap door vampiers in de voet gebeten. Zeer belangrijk is, dat inhalatie van stof, uit door vleermuizen bewoonde grotten, ook rabies blijkt te geven.
Een bijzonder probleem vormt het falen van vaccins, vooral in Latijns-Amerika. Dit kan het gevolg zijn van beschadiging van de vaccins door transport; temperatuurverschillen, zonlicht (zelfs korte tijd!), verschil in barometrische druk (?), zelfs zou voortdurend schudden soms nadelig zijn.
De hulp die aan de onderontwikkelde gebieden moet worden gegeven is niet alleen altruïstisch. Er is gevaar dat de S.A.T. I mond- en klauwzeer Zuid-Amerika zal bereiken, de Afikaanse varkenspest zich in Europa zal verspreiden, of de runderpest zal woeden onder de buffels, die in het verre Oosten de rijst, waarvan de halve wereldbevolking moet leven, helpen verbouwen.
Schrijver is niet optimistisch. Reeds gedurende een halve eeuw hoort men telkens dat de runderpest over enkele jaren zal zijn uitgeroeid. Natuurlijk kan men in theorie van te voren de verbreidingsmogelijkheden bepalen en het patroon van een epizoötie vastleggen. Daarmede kan men trachten steeds één sprong vooruit te blijven.
Echter doet dit concept denken aan de Ier die wilde weten op welke plaats hij zou sterven opdat hij daar dan nooit heen zou gaan!

C. A. van Dorssen.

Bacteriële- en virusziekten

RIOOLWATERZUIVERING EN VERSPREIDING VAN VIRUSSEN.

Weber-Schutt, G.: Experimentelle Studien mit Bakteriophagen in Abwassererkläranlagen unter besonderer Berücksichtigung hygienischer Belange. *Zbl. Bakt. I. Orig.*, 200, *212, (1966)*.

Over de verspreiding van mens- en dier-pathogene kiemen via de inrichtingen voor rioolwaterzuivering zijn de laatste jaren veel onderzoekingen verricht. Daarentegen zijn er nog slechts weinig betrouwbare gegevens omtrent de functie van de vaak kostbare installaties bij de verspreiding van virussen. Wel werd kwalitatief werk verricht over het voorkomen van poliomyelitis-virus, en verschillende echo- en coxsackievirussen in het influent en effluent van de zuiveringsinstallaties.
Om meer inzicht te krijgen aangaande de kwantitatieve verhoudingen van virussen in het influent en effluent heeft de onderzoeker experimenteel gewerkt met de stafylokokkenfaag 3c. Deze werd nog nooit in rioolwater aangetoond en heeft het grote voordeel boven de mens- en dierpathogene virussen dat er gemakkelijk kwantitatief mee gewerkt kan worden door toepassing van de plaque-methode. Om het water, dat de installatie passeert, kwantitatief te kunnen volgen werd aan het water de isotoop Na-24 toegevoegd. Door de radioactiviteit te meten en tegelijkertijd de concentratie

van de faag, kon worden vastgesteld in hoeverre door biologische en mechanische reiniging het betreffende virus in hoeveelheid was afgenomen.
Beide inrichtingen, die getest werden, behoorden tot de kleinere, n.l. een met 1250 inwonerequivalenten influent en de ander met 6000.
Het bleek dat de verhoudingen tussen de concentraties van Na-24 en de bacteriofaag bijna gelijk bleven. Wel trad er natuurlijk van beide test-substanties een sterke verdunning op. De adsorptie (desorptie) was het grootst in de voorbezinkingstanks en ook daar bleef een deel van de hoeveelheid bacteriofaag hangen. In totaal echter kon slechts een vermindering met ongeveer een derde deel der faagdeeltjes worden bereikt. In algemeen hygiënische zin is deze vermindering van geen betekenis.
Nagegaan werd nog in welke mate virus nadelig wordt beïnvloed door het milieu van het afvalwater, d.w.z. door de chemisch-fyische invloeden van de samenstellende bestanddelen ervan.
Bij een vergelijking in vitro van poliovirus met faag bleek na 5 uren verblijf nog geen vermindering te zijn opgetreden. Bij een langer verblijf van faag in het ongereinigde afvalwater kon wel een vermindering worden vastgesteld. Bij 25° C bleek in het influent de faag niet meer aantoonbaar in 1 ml na 8 dagen. Daarna verliep de afstervingscurve minder stijl, zodat in 3 ml nog tot 21 dagen de faag aantoonbaar was.
Bij 4° C kon in het ongereinigde afvalwater nog tot 28 dagen de faag in 1 ml worden aangetoond. Bij 10° C, de gemiddelde temperatuur van het influent, was dit tot 16 dagen het geval.
Bij vergelijking van influent en effluent bleek de faag eerder te verdwijnen in influent dan in effluent, doch het langst was deze aantoonbaar in het onbewerkte slib. Na bewaring van dit slib gedurende 90 dagen bij 10° C was de logaritme van de concentratie met ongeveer de helft verminderd d.w.z. dat van de 1000 faagdeeltjes er nog 1 tot plaque-vorming aanleiding gaf.
Deze onderzoekingen tonen wel zeer duidelijk aan dat het hygiënische probleem van de toenemende vervuiling van oppervlaktewater door lozing van de riolen van steden en dorpen hierop niet is op te lossen door de aanleg van mechanisch-biologisch werkende rioolwaterzuiveringsinstallaties. Er zullen andere praktische methoden van zuivering moeten worden gevonden om dichtbevolkte streken in de wereld bewoonbaar te houden.

A. van der Schaaf.

INFECTIEUZE ANEMIE VAN PAARDEN.

Sippel, W.: Current Status of Equine Infections Anemia. *J. Am. vet med. ass.*, 148, *411, (1966)*.

De infectieuze anemie van het paard is een weinig contagieuze virusinfectie, die vrij frequent verliezen veroorzaakt en vooral de rensport in Amerika bedreigt.
De eradicatie van de ziekte wordt vooral bemoeilijkt door het feit, dat tot nu toe geen betrouwbare diagnostische procedures beschikbaar zijn. Een uitbraak op een renbaan in 1947 werd bestreden door van 961 verdachte paarden bloed in te spuiten bij 162 testpaarden en deze 40 dagen te observeren. 76 besmette dieren werden geslacht. Dit is uiteraard een extreem dure en tijdrovende methode.
De klinische diagnostiek is moeilijk, omdat de ziekteverschijnselen zeer variabel zijn, bovendien komen gezonde virusdragers veel voor.
Een precipitatiereactie met gesensibiliseerd schape- of konijnebloed lijkt veelbelovend, maar is nog onvoldoende betrouwbaar.
Voortgezet speurwerk zal noodzakelijk zijn.

J. Uwland.

SALMONELLA-ONDERZOEK VAN OMSTREEKS VEERTIG JAAR TERUG.

Kauffmann, F.: Zur Geschichte der Salmonellaforschung. *Zbl. Bakt. I Orig.*, 201, *44, (1966)*.

In 1925, dus 2 jaar nadat in 1923 de 24 jaar oude Fritz Kauffmann zijn

loopbaan aan het Robert Koch Institut in Berlijn was begonnen, betreden, op een congres in Frankfort aan de Main, elkaar nog de voorstanders en tegenstanders van de z.g. „Kieler Leer", die terecht inhield, dat er verschil bestaat tussen „Paratyphus B." en „Breslau bacillen", welke laatste wij tegenwoordig *S. typhimurium* noemen. Niemand minder dan Uhlenhuth meende dit verschil te moeten ontkennen, o.a. op grond van een uitspraak van Robert Koch uit de eerste jaren van deze eeuw. Hij beschouwde de muizentyfusbacil als een verliesvariant van de paratyphus B. bacil. Ook meende hij dat *„B. suipestifer"* volkomen apathogeen was voor de mens en geen reden tot afkeuring van vlees behoorde te zijn.
Aan het Robert Koch Institut werd het onderzoek van darmbacteriën aan de jongste medewerker overgelaten; men onderscheidde daar 4 typen, n.l.: Typhus, Paratyphus A. en B. en „Gärtner" (d.w.z. *S. enteritidis + S. dublin)*. Onder de B. werd ook de muizentyfus gerekend. Van het verschil in agglutinatietype tussen H. en O. begreep men de waarde nog niet. Kauffmann probeerde de Engelse publikaties van Andrewes en van Bruce White toe te passen, maar was daarbij zeer gehandicapt doordat hij geen Engels kende (!), zodat hij in hoofdzaak op de tabellen moest afgaan. Bruce White had de Salmonella's in een monofasische en een difasische groep verdeeld. Kauffmann ontwierp een groepsindeling, primair uitgaande van de O antigenen. R. St. John Brooks (International Collection for Typecultures, Londen) bracht beide geleerden met elkaar in aanraking, waarop Bruce White per brief verklaarde zijn indeling te zullen opgeven, op voorwaarde, dat Kauffmann goed vond, dat aan het systeem van Kauffmann ook de naam White verbonden werd. Kauffmann, die grote bewondering voor White had, heeft hierin toegestemd (het Kauffmann White Schema 1934, *Jrl. Hyg. Cambridge*, 34, *333, (1934)* besloeg nog maar een bladzijde druk; overgenomen in *Tijdschr. Diergeneesk.*, 62, *576, (1935))*. Kauffmann merkt op dat de „Kieler Leer" nog steeds betekenis heeft, aangezien het klinisch verloop van infectie met *S. paratyphi B.* bij de mens volkomen verschillend is van dat met *S. typhimurium.*

C. A. van Dorssen.

Heelkunde

BEHANDELING MET „DAUERMAGNETEN".

Stöber, M. und Clausen, Cl.: Welche Erfolgaussichten bietet die Behandlung fremdkörperkranker Rinder mit oral verabreichten Dauermagneten? *Tierärztl. Umsch.*, 21, *391, (1966)*.

Schrijvers gaan de behandeling na bij dieren, door het inbrengen van een magneet per os, waarbij de diagnosen tramautische reticuloperitonitis is gesteld; zij gebruikten hiervoor de Käfig-magneet (model kliniek Hannover).
Niet in behandeling werden genomen, dieren met circulatie-stoornissen of een uitgebreide peritonitis. Zij stellen echter, dat de magneet uiterlijk in 3 dagen het corpus alienum uit de maagwand getrokken moet hebben, daar anders alsnog tot ruminotomie moet worden overgegaan.
Slechts in 20% van de gevallen had het inbrengen van een Käfig-magneet succes bij eigen proefopzet en is volgens schrijvers dit percentage te gering om het ingeven van magneten bij dieren met een reticuloperitonitis te rechtvaardigen.

S. Levy.

GEKROMDE VOORBENEN BIJ KALVEREN.

Grenst, O. en Moor, A. de: Retractie der buigpezen en hypotonie der strekspieren bij jonge kalveren. *Vlaams Diergeneesk. Tijdschr.*, 35, *265, (1966)*.

De laatste tijd worden nogal eens kalveren met gekromde voorpoten ter behandeling aangeboden. Het zijn meestal dikbilkalveren. Bij deze dieren treedt n.l. minder vaak spontaan herstel op en zij zijn duurder dan een normaal kalf.
Als de kalveren niet of slechts zeer korte tijd op de klauwtjes steunen is behandeling aangewezen. Dit kan het best gebeuren als ze 8 à 10 dagen tot 3 weken oud zijn.

Er worden 4 klinische beelden onderscheiden, elk met een eigen wijze van behandeling.

a. Hypotonie van de strekkers van de voorpoten. De voorpoten kunnen passief gestrekt worden. Een spalk-gipsverband wordt aangelegd.
b. Retractie van de buigers met buiging in de kogel. De behandeling bestaat uit tenotomie van de oppervlakkige en diepe buiger en de interosseus. Daarna wordt een spalk-gipsverband aangelegd.
c. Retractie ter hoogte van de carpi. De behandeling bestaat uit een myotomie van de ulnairspieren, waarna een spalk-gipsverband wordt aangelegd.
d. Een combinatie van b en c, zowel wat het beeld als wat de behandeling betreft.

Bij ruim de helft van de dieren werd een goed resultaat verkregen. Dat wil zeggen dat het kalf voldoende recht in gang en stand is om tot geslachtsrijp dier op te groeien. Indien men zich strikt aan de genoemde leeftijdsgrenzen houdt, kan het resultaat beter zijn.

W. J. Smidt.

Kunstmatige Inseminatie

SAMENSTELLING VAN HET EJACULAAT.

Aalbers, J. G.: The contribution of the epididymis and the main accessory glands to ejaculates of bull semen. *International J. Fertility,* 11, *7, (1966).*

Het besproken onderzoek, uitgevoerd op de afdeling K.I. van het Instituut voor Veeteeltkundig Onderzoek „Schoonoord", behandelt de kwantatieve bijdrage van de verschillende geslachtsklieren aan het ejaculaat.

Gezien de anatomische gegevens is er van uitgegaan, dat epididymides, glandulae vesiculares (ten onrechte vaak vesiculae seminales genoemd) en glandulae urethrales de voornaamste bijdragen leveren. De bijdrage van de gl. urethrales wordt bepaald aan de concentratie van chloorionen. De voorloop zou alleen van de gl. urethrales afkomstig zijn, waardoor de concentratie van chloorionen in het secretum van deze klieren eenvoudig te meten is.

Indien de rest van het ejaculaat hoofdzakelijk door de epididymides en gl. vesiculares wordt gevormd, moet in deze rest een negatieve lineaire correlatie bestaan tussen de concentratie aan spermatozoën (bepalend voor de bijdrage van de epididymides) en de concentratie aan fructose (bepalend voor de bijdrage van de gl. vesiculares). Dit was inderdaad het geval ($r = -0{,}96$). Uit de berekeningen volgt dat de concentratie aan spermatozoën in de epididymis gemiddeld $5{,}5 \times 10^9$ per cm^3 is.

W. J. Smidt.

Ziekten van het Kleine Huisdier

EETLUSTREMMENDE MIDDELEN BIJ DE HOND.

Pohl, D.: Ein Beitrag zur Anwendung von Appetitzüglern bei Hunden. *Die Kleintierpraxis,* 11, *133, (1966).*

De schrijver gaf 12 patiënten met een abnormale eetlust het middel Ganal, dat bij de mens als eetlustremmer goede resultaten pleegt te geven. Op grond van humaanmedische literatuur is schrijver van mening dat abnormale dikte en abnormale eetlust slechts zelden op endogene factoren berusten. Verdere klinische gegevens over de patiënten (11 vrl. en 1 mnl.!) worden niet gegeven.

Evenmin als met Ganal kon hij met Sedafermen en met Obesin bij kleine series proefhonden, een enkel geval uitgezonderd, eetlustremming verkrijgen zonder ongewenste nevenwerkingen (slaperigheid).

H. L. L. van Werven.

BOEKBESPREKING

DIE WELT DER PARASITEN.

Osche, G.

(Serie „Verständliche Wissenschaft", Springer-Verlag, 160 blz., 76 afbeeldingen, 1966)

Een boeiend boekje over een uitermate boeiend onderwerp.
In vogelvlucht, maar geenszins oppervlakkig, worden de vele aspecten van het parasitisme behandeld. Het is niet mogelijk, in dit korte bestek al deze facetten op te noemen, laat staan te bespreken.
Het begrip parasiet, waarbij in wezen geen scherpe grens te trekken is, de verbreiding in het dierenrijk van ééncelligen tot gewervelde dieren, de aanpassing aan het milieu, waarin de stofwisseling van de oorspronkelijk vrijlevende vorm en het vrijlevende ontwikkelingsstadium onmogelijk zou zijn, de problemen van voortplanting van de nakomelingen en de fylogenie zijn reeds zeer interessante onderwerpen.
Bijzondere vormen van parasitisme, aanpassing aan veranderde levensomstandigheden van de gastheer in zijn leven, resp. in zijn ontwikkeling in de loop der tijden, enz. verdiepen het inzicht in de wonderlijke en eindeloos gevarieerde wijze, waarop het dierlijk leven zich ontwikkelen en handhaven kan.
Een boekje, dat iedere student in de biologie, medicijnen of diergeneeskunde in de vakantie vóór zijn eerste college morfologie en systematiek der parasieten zou moeten lezen en iedere afgestudeerde, die de parasitologie een dor vak gevonden heeft, tot andere gedachten zal brengen.

Joh. C. Peters.

ETUDE DE QUELQUES SOUCHES DE NOCARDIA.

Geurden, L. M. G., Vos, A. de, Staelens, M., Viaene, N. en Spanoghe, L.

(Mededelingen der Veeartsenijschool van de Rijksuniversiteit te Gent, 9, 7 (1965))

Na een korte inleiding, waarin een overzicht wordt gegeven van de geschiedenis en de plaatsing van de Nocardia in de systematiek, geven de auteurs een samenvatting van hun eigen onderzoekingen. Deze hadden betrekking op vijf verschillende Nocardia-stammen te weten:

1. *Noc. asteroides,* oorspronkelijk geïsoleerd uit een pneumonie bij een mens;
2. *Noc. asteroides,* zie 1.
3. *Noc. pellegrini:* komt als saprofyt voor en wordt door velen als een mycobacterie beschouwd;
4. *Noc. braziliensis:* mycetoomverwekker aan het been;
5. *Noc. paraguayensis:* mycetoomverwekker aan de thorax.

Van deze stammen wordt achtereenvolgens een korte beschrijving gegeven van de morfologie, zuurvastheid, groei, katalasereactie, optimum en maximum temperatuur voor de groei, tuberculostatica en amidase werking.
De vijf onderzochte stammen bleken alleen gevoelig voor nitrofurazone. De amidase werking is in het algemeen vrij variabel, zelfs binnen één stam.
Kikkers, watersalamanders en vissen bleken ongevoelig voor de vijf reeds eerder genoemde stammen. Bij één kikker werd na het afmaken de Nocardia weer aangetoond.
Uitscheiding van de Nocardia in het water vond plaats bij de watersalamanders en de vissen, echter niet bij de kikkers.

J. W. Gunnink.

BERICHTEN EN VERSLAGEN

Diverse berichten

KLUYVERPRIJS

Ter herinnering aan Prof. Dr. Ir. Albert Jan Kluyver wordt door de Koninklijke Nederlandsche Gist- en Spiritusfabriek N.V. te Delft éénmaal in de twee jaren een prijs beschikbaar gesteld, de Kluyverprijs. Deze prijs bestaat uit een bedrag van tweeduizend gulden.
Mededingen naar de prijs kunnen personen die de Nederlandse nationaliteit bezitten en/of lid zijn van de Nederlandse Vereniging voor Microbiologie; zij mogen niet ouder zijn dan 35 jaar.
De deelnemers dienen daartoe in te zenden een in de Nederlandse taal gestelde schriftelijke verhandeling, eventueel gebaseerd op een al of niet verschenen proefschrift of andere publikatie van eigen hand over een microbiologisch onderwerp. De inzending mag niet meer omvatten dan twintig bladen papier van kwarto-formaat, éénzijdig met de schrijfmachine met éénregelafstand beschreven, eventueel voorzien van een samenvatting, en mag, voor het geval de verhandeling nog wordt toegelicht met figuren, tabellen en/of illustraties in of buiten de tekst, het aantal van vijfentwintig pagina's niet te boven gaan.
De inzendingen zullen beoordeeld worden door een commissie, benoemd door het Bestuur van de Nederlandse Vereniging voor Microbiologie.
Inzendingen moeten **vóór 15 juli 1967** in het bezit zijn van de secretaris van de Nederlandse Vereniging voor Microbiologie, **Dr. Ir. C. J. E. A. Bulder, Hesselink van Suchtelenweg 4, Wageningen.**
De prijsuitreiking zal plaats vinden op de herfstvergadering 1967 van de Nederlandse Vereniging voor Microbiologie.

Dr. Ir. C. J. E. A. Bulder,
De secretaris van de Nederlandse
Vereniging voor Microbiologie.

KORT VERSLAG OPRICHTINGSVERGADERING GROEP „PRACTICI GROTE HUISDIEREN" OP 21 DECEMBER 1967 IN HET JAARBEURSGEBOUW TE UTRECHT.

Collega J. M. Wijsmuller, die de vergadering leidt, heet de 61 aanwezige collega's van harte welkom.
Uit verschillende delen van ons land wordt een kort verslag uitgebracht door de vertegenwoordiger van reeds bestaande Groepen of Kringen over hun activiteiten. De verhouding met afdelingsbesturen was steeds goed te noemen. Het bezoek aan de afdelingsvergaderingen werd er niet minder om.
Bij de discussie over de wenselijkheid een landelijke „Groep Practici" op te richten, bleek de wens daartoe algemeen te bestaan. Over het al of niet oprichten van provinciale Groepen bestond duidelijk per provincie verschil van mening.
Afgevaardigden en andere collegae uit alle provincies hebben deelgenomen aan de besprekingen, waarna het voorstel tot oprichting van de beoogde Groep „Practici Grote Huisdieren" met alle 61 stemmen vóór werd aangenomen.
Algemeen bleek de wens te leven goede betrekkingen te onderhouden met het bestuur van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde. Over de verhoudingen tussen het bestuur van de Groep en de Maatschappij, en de toekomstige bevoegdheden van het bestuur van de Groep bleken de meningen wel wat uiteen te lopen. Herhaaldelijk moest de voorzitter wijzen op de taak van de pas benoemde „Structuurcommissie" van de Maatschappij; wij kunnen daar nu niet op vooruitlopen.
De voorzitter noemde in willekeurige volgorde enkele punten, die ons o.m. voor ogen

staan als: postuniversitair onderwijs, tarieven, samenwerkingsvormen, omzetbelasting, accountantsonderzoek naar ons beroepsinkomen.
Als wij verenigd in een bepaalde Groep en eensgezind met bepaalde wensen bij het Hoofdbestuur aankloppen, dan zijn we niet bang dat we geen gehoor zullen vinden, maar eerst zullen we als Groep de steun van de practici moeten hebben.
Bij herhaling blijkt dat de wijze waarop nieuwe regelingen bij de mond- en klauwzeerbestrijding tot stand kwam veel kritiek heeft opgeroepen.
Men voelt er niet voor om met de Groep te wachten tot een eventuele structuurwijziging van de Maatschappij. De betreffende commisise kan nu rekening houden met het bestaan van onze Groep.
Na een uitvoerige discussie blijkt de vergadering van mening te zijn een voorlopig dagelijks bestuur van niet meer dan drie personen te moeten kiezen. Als zodanig worden gekozen de collegae: H. M. Th. van Bommel, Dr. G. Grootenhuis en T. M. Niemantsverdriet.
Men vindt dat het beter is alle afdelingen, eventueel door tussenkomst van provinciale groepen, de gelegenheid te bieden uit elke provincie candidaten voor het bestuur van de Groep voor te dragen.
De verkiezing van een definitief algemeen bestuur met een voorzitter kan dan later en beter voorbereid, plaats vinden.
De vergadering, welke werd gekenmerkt door een goede sfeer, wordt door de voorzitter onder dankzegging voor aller aanwezigheid gesloten.

A. Wagner.

CONGRESSEN

18e WERELD DIERGENEESKUNDIG CONGRES

Ten vervolge op hetgeen op pag. 703, 1721 en 1780 in dit Tijdschrift in 1966 werd medegedeeld, volgen alsnog enkele informaties.

Scientific Programme (Information July 1966)

For a total of 40 topics, 125 principal speakers have been selected out of more than 650 proposals made by the different national and specialist associations which are members of the World Veterinary Association.

Commemorative Stamp (Informations December 1966)

The Ministry of the Posts will put out a stamp in 1967 in memory of the scientist Gaston Ramon, the second centenary of the „Ecole Nationale Vétérinaire d'Alfort" and the 18th World Veterinary Congress.
This stamp will be on sale within the precincts of the World Veterinary Congress.

Corrsepondance facilities during the Congress

Each congressist will dispose of a post-box within the precincts of the Congress of which the number will be the one figuring on his inscription receipt. A post office is foreseen. The telephone number of the 18th World Veterinary Congress between the 17th and 22nd July, 1967 will be: 533 44 44.

Congress inscriptions

We remind you that the deadline for the Congress inscriptions is fixed for the **1st May 1967.** The inscription fees are 200 F for the Members of the World Veterinary Association (300 F for the congressists who are not a part of an association, member of the World Veterinary Association). The inscription fee for those who accompany members is fixed uniformely at 100 F.

After the 1st May 1967, the feest can only be accepted within the limit of the available places and will be increased by 25%.
The provisional programme can be had with the inscription forms from: Bureau Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde, Rubenslaan 123, Utrecht.
Deadline for payment of the lowest fees is 1 January 1967.

Hotel reservations (Information July 1966)

Congressists are reminded that they must arrange their hotel reservations themselves, either by applying directly to their usual hotel or by applying to a travel agency of their choice. The congressists are advised to reserve their hotel rooms a long time in advance.
Those who wish to, may apply to HAVAS-CONGRES by filling in a special form which will be sent to them after receipt of their enrolment for the Congress. Conditions for reserving and cancelling will be given on this form. Hotel fees in Paris vary from 20 F to 80 F per person per day.
There are in Paris hotels of all categories from „Grand Luxe" (fees above 100 F per person per day) to the „1 and 2 stars" category whose prices are under 20 F per day.
The General Tourist Agency and its offices in France (8, avenue de l'Opéra, Paris) and abroad, will on your request, provide you with a list of the hotels of Paris.

Economical accommodation

There are in Paris about 250 hotels which, for less than 20 F per day, offer a modest but sufficient comport. The list of these hotels is available at the „Union des Syndicats de l'Industrie Hôtelière", (41, rue Meslay, Paris 3e): „Liste des hôtels à 1 et 2 étoiles".
The Organizing Committee has also planned the reservations of rooms of a similar comport in the different buildings of the Cité Universitaire in Paris. A stay under these conditions (one week, from sunday July 16th at twelve to sunday July 23rd at twelve) will cost 100 F, for a room with a single bed and 135 F for a room with two beds (reservation for less thans one week will not be considered). People interested should send to the 18th W.V.C. Organizing Committee (28, rue des Petits-Hôtels, Paris 10e) an application including a cheque for the appropriate amount. The restricted number of rooms available in the Cité Universitaire (about 500) compels the Organizing Committee not to consider requests for which the sum total of the stay is not paid in advance. The applications will be granted according to the chronological order of their arrival.
The congressists who wish to camp and those who have a caravan will also be able to organize their stay in Paris. They will be received by the „Touring Club de France" in its two camping places in Paris region:

— Camping place of PARIS-OUEST, Bois de Boulogne
Route du Bord de l'Eau, Paris XVIe,
Tél. 506 14 98
(about 7 km from the Congress site)

— Camping place of PARIS-EST, Le Tremblay
Quai de Polongis, 94 — Champigny-sur-Marne
(about 15 km from the Congress site)

Price: 1,70 F per night and per person
0,70 F per night and per car.

No reservation is necessary; but one has to possess an international camping card or be a member of an automobile club. It is advisable to arrive at about noon.
The park of PARIS-OUEST, the nearer to the center of Paris is more sought after, and the available locations are very few in Summer. On arriving in Paris, it is

recommended to phone 506 14 98 and ask whether there is a place left. There are always locations available in PARIS-EST.

Students taking part in the Congress may take lodgings in the National Veterinary School in Alfort from sunday 16th to sunday 23rd July, 1967 for a sum total of 40 F (this sum cannot be divided into parts). Applications, including the amount of the registration fees, must be sent to the 18th W.V.C. Organizing Committee (28, rue des Petits-Hôtels, Paris 10e) before July 1st, 1967.

Symposia schedules just before or after the XVIIIth World Veterinary Congress. (News Letter II Dec. 1966)

The following symposia may be of interest to congressists:

— *International Symposium on „The Comparative Pathology of Leukemia"* to be organized by „The World Committee for Leukemia Research", Paris, 12 - 13 July 1967, Information: M. Parodi, Agrégé, Ecole Nationale Vétérinaire, 94 — Alfort.

— *Symposium on Pseudo Tuberculosis,* to be organized by the section „Biological Standardization of the International Association of Microbiological Societies", Paris (Institut Pasteur) 24 - 26 July, 1967. Information: Prof. Ag. H. H. Mollaret, Institut Pasteur, 28, rue du Dr. Roux, Paris 15e.

— *Symposium on Foot-and-Mouth Disease; Immunity and variants, Prophylaxis of Carré's Disease,* to be organized by the section „Biological Standardization of the International Association of Microbiological Societies", Lyons, 14 - 16 July, 1967. Information: Dr. Ch. Merieux, 17, rue Bourgelat, 69 — Lyons.

WERELDCONGRES VOOR DIERLIJKE VOEDING

Van dit congres, in 1966 te *Madrid* gehouden, zijn thans de „proceedings" verschenen, die tegen betaling van *f* 95,— zijn te verkrijgen.
Voor volledige inlichtingen wende men zich tot het

Secretaria general del Congreso Mondial de Alimentacion Animal, Isabel la Catolica 12, Apartado 1200 (Central), Madrid-13.

SYMPOSIUM „GESCHICHTE DER VETERINÄR MEDIZIN"

Het 4e Symposium van de Groep „Geschichte der Veterinär medizin" van de Deutsche Veterinär medizinische Gesellschaft zal worden gehouden op *19 mei 1967* aan de *Tierärtzliche Hochschule* te *Hannover.*

FEDERATIEVE VERGADERING VAN MEDISCH-BIOLOGISCHE VERENIGINGEN

De 8e Federatieve Vergadering zal worden gehouden op *6 en 7 april a.s.* in het *Academiegebouw* van de *Rijksuniversiteit* te *Groningen.*
Nadere inlichtingen zijn te verkrijgen bij **Prof. Dr. P. R. Bouman, Farmacologisch Laboratorium, Bloemsingel 1, Groningen.**

WORLD CONGRESS OF MOTORING MEDICINE

Van dit congres, georganiseerd door de International Union of Associations of Doctor Motorists zal — tevens ter gelegenheid van het 60-jarig bestaan van de Oostenrijkse organisatie — van *7 - 13 mei 1967* te *Wenen* worden gehouden.
Het voorlopig programma van dit congres is verschenen, voor nadere inlichtingen wende men zich tot het

Sekretariat Weltkongresz für Kraftfahrtmedizin, Wiener Medizinische Akademie, Alser Strasze 4, A-1090, Wien.

9e SYMPOSIUM ZIEKTEN VAN DIERENTUINDIEREN

In 1967 zal het 9e internationale symposium over ziekten van dierentuindieren gehouden worden te *Praag*. Het zal duren van *31 mei* tot *4 juni 1967*.
Op 31 mei is 's avonds de ontvangst.
Op 1, 2 en 3 juni worden de wetenschappelijke voordrachten gehouden.
Hoofdthemata zijn ditmaal: I. aandoeningen van de digestietractus en II. narcose.
Op 4 juni zijn er enkele excursies, nl. naar het hippologisch museum en de stoeterij in Kladruby.
Opgaven voor deelname zijn te richten aan **Dr. R. Ippen, Institut für Vergleichende Pathologie der Deutschen Akademie der Wissenschaften, Berlin-Friedrichsfelde, Wilhelmstrasse 4.**

DOORLOPENDE AGENDA

1967

Januari,

21, Groep Geneeskunde van het Kl. Huisdier K.N.M.v.D. Vergadering, 11.00 uur, Oranjehotel, Nijmegen; 14.30 uur, Centraal Dieren Laboratorium, Nijmegen. (pag. 75)

Februari,

8, Afd. Groningen-Drenthe K.N.M.v.D. Vergadering, 20.00 uur, Restaurant „Overcingel", Assen. (pag. 1780 (1966))

14, Postacademiaal Onderwijs; Lab. Bloedtransfusiedienst Ned. Roode Kruis, A. Plesmanlaan, Amsterdam Slotervaart; 3e postacademiale discussieavond. (pag. 1125 (1966))

15—16, C.L.O.-studiedagen, Utrecht.

24, Afd. Zuid-Holland K.N.M.v.D. Jaarvergadering, 20.30 uur, Groothandelsgebouw, Rotterdam. (pag. 75)

April,

3, F.R.S. Leeuwarden, stierenkeuring.

6—7, Fed. Vergadering Med. Biologische Verenigingen. 8e Fed. Vergadering, Academiegebouw, Groningen. (pag. 128)

11, Postacademiaal Onderwijs; Dierentuin Artis, Plantage Kerklaan 40, Amsterdam Oost; 4e postacademiale discussieavond. (pag. 1125 (1966))

26—28, Congres „Ges. f. Versuchtierkunde", Praag. (pag. 935, (1966))

Mei,

7—13, World Congress of Motoring Medicine, Wenen. (pag. 128)

10, A.C.V.-Controle. Landelijke Studiedag, Lunteren.

19, D.V. Gesellschaft. 4e Symposium Geschichte der Veterinärmedizin, Hannover. (pag. 128)

31—4 juni, 9e Symposium Ziekten van Dierentuindieren, Praag. (pag. 129)

Juli,

17—21, World Veterinary Association. XVIIIe Wereld Diergeneeskund. Congres, Parijs. (pag. 1108 (1964), pag. 703, 1721, 1780, (1966))

September,

13, F.R.S. Leeuwarden, keuring vrouwelijk vee.

28, Afd. Groningen-Drenthe K.N.M.v.D. Herdenking 125-jarig bestaan, Aula Rijksuniversiteit Groningen. (pag. 1780 (1966))

29—30, Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde. 114e Algemene Vergadering, Groningen. (pag. 1780, (1966))

Oktober,

4—5, F.R.S. Leeuwarden, stierenkeuring.

4—7, Ornitophilia, Utrecht.

MEDEDELINGEN

Van de Redactie

BESTELLING BANDEN 1966

Zoals verleden jaar ook reeds geschiedde, zal men in deze aflevering van ons Tijdschrift een **gele bestelkaart** aantreffen, bij invulling en retourzending waarvan men de banden ter inbinding van de jaargang 1966 bij de Redactie kan bestellen; zulks onder **gelijktijdige storting** van het daarvoor gestelde bedrag van *f* 6,— op girorekening no. 472075 van het Tijdschrift voor Diergeneeskunde, Rubenslaan 123, Utrecht.
Mocht deze bestelkaart onverhoopt niet zijn ingesloten, dan gelieve men het Secretariaat hiervan op de hoogte te brengen, waarna toezending der banden na ontvangst van het gestorte bedrag zal geschieden.

Van de Veeartsenijkundige Dienst

MOND- EN KLAUWZEER

Na 15 december 1966 hebben zich in ons land vijf nieuwe gevallen van mond- en klauwzeer van het type O_1 onder varkens voorgedaan, alle in Overijssel. Het aantal gevallen is hiermee gestegen tot zeven en wel op:

17 november te Weerselo; 13 en 19 december te Haaksbergen; 25 december te Nieuwleusen; 27 december te Hengelo; 28 december te Wierden; 30 december te Hardenberg.

In 5 tot 8 km kringen rond deze bedrijven werden vervoersverboden voor herkauwende dieren en varkens ingesteld. De varkens werden op rijkskosten verplicht geënt in kringen tot 3 kilometer.
Langs de grens met Duitsland is een nieuw gebied voor de verplichte enting van varkens aangewezen.
Op 21 december ontving de Veeartsenijkundige Dienst namelijk bericht dat zich op een Duits veebedrijf, gelegen tegenover Schoonebeek in Drenthe, op 700 meter van de grens, mond- en klauwzeer van het type O_1 had voorgedaan.
In verband hiermee is in een gedeelte van de gemeente Schoonebeek de varkensstapel verplicht éénmalig geënt met geconcentreerd O_1 vaccin. Deze enting ging gepaard met een tijdelijk vervoerverbod voor varkens.
Dit entgebied is gelegen in de strook langs de grens met Duitsland, waar de rundveestapel reeds verplicht met mond- en klauwzeervaccin van het type O_1 was geënt.

Vervroegde runderenting

Het verloop van het mond- en klauwzeer in Duitsland is verontrustend. Het aantal gevallen in de grensgebieden met ons land neemt toe en er is een uitbreiding in zuidelijke richting naar tot dusver vrijgebleven gebieden in Duitsland waar te nemen. Voor het in het geding zijnde type O_1 zijn mogelijk vooral onze jonge runderen gevoelig. Oudere runderen, die reeds enige malen zijn geënt met het in Nederland gebruikelijke vaccin van het type O_2, hebben naar mag worden aangenomen een zekere immuniteit tegen het type O_1.
Het in Duitsland heersend type O_1 kon aanvankelijk als een specifiek rundertype worden beschouwd. De laatste tijd nam echter het aantal gevallen waarbij primair varkens werden aangetast, sterk toe.
Gezien de verontrustende ontwikkeling in West-Duitsland en het daaruit voortvloeiende gevaar voor ons land, heeft de Minister van Landbouw en Visserij in december besloten, de jaarlijkse enting van de rundveestapel tegen mond- en klauwzeer ruim een maand eerder te laten beginnen.
De entingsperiode, die op 27 december 1966 is ingegaan, zal tot 15 april 1967 duren.
De directeur van de Veeartsenijkundige Dienst heeft de algemeen directeur van het

Centraal Diergeneeskundig Instituut verzocht een zodanige hoeveelheid O_1 vaccin door de afdeling Amsterdam te laten produceren, dat de vervroegde voorjaarsenting van de runderen hiermee kan worden ondersteund.

MOND- EN KLAUWZEER IN FRANKRIJK

In verband met de snelle verbreiding van mond- en klauwzeer in Frankrijk, waarvan in een vorige mededeling melding is gemaakt, heeft dit land de invoer van fok- en gebruiksrunderen, jonger dan vier maanden en van alle fok- en mestvarkens stop gezet.
Men vermoedt namelijk, dat sommige ziektegevallen worden veroorzaakt door geïmporteerde varkens, die voor de mest op Franse bedrijven verder worden aangehouden.

MAATREGELEN IN BELGIË

In verband met het voorkomen van mond- en klauwzeer in verscheidene Franse departementen, waaronder het aan België grenzende Département des Ardennes, heeft de Belgische Minister van Landbouw de in- en doorvoer van tweehoevige dieren, afkomstig uit Frankrijk verboden.
Het betreft grotendeels gevallen van het type O_1, waartegen de Belgische veestapel niet is beschermd. Aan de bereiding van entstof tegen dit type wordt in België druk gewerkt.

GEVALLEN VAN BESMETTELIJKE VEEZIEKTEN OVER DE MAAND NOVEMBER 1966

Provincies	Mond- en klauwzeer varkens	Schurft eenh. dieren en schapen	Rotkreupel bij schapen	Miltvuur alle vee	Varkenspest	Pseudo-vogelpest	Atrofische rhinitis varkens	Hondsdolheid
Groningen	—	—	2	—	—	—	—	—
Friesland	—	1	13	—	—	—	—	—
Drenthe	—	—	8	—	—	1	—	—
Overijssel	1	—	9	—	—	—	—	—
Gelderland	—	—	1	—	15	—	—	—
Utrecht	—	1	2	—	3	—	—	—
Noord-Holland	—	3	7	—	—	—	—	—
Zuid-Holland	—	1	4	—	1	—	—	—
Zeeland	—	—	—	—	—	—	—	—
Noord-Brabant	—	—	—	3	3	—	—	—
Limburg	—	—	—	—	—	—	—	—
Nederland	1	6	46	3	22	1	—	—

TRIVALENT SALMONELLA PULLORUM ANTIGEEN

Het trivalent salmonella pullorum antigeen, partij nr. 663, 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 1 oktober 1967.

Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde

adres: Rubenslaan 123 - Utrecht.
telef.: (030) 1 14 13 en 1 37 49.
girono.: 511606 t.n.v. de Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde.

VAN HET BUREAU

Kort verslag van de vergadering van het Hoofdbestuur van 17 november 1966.

Ter bepaling van hormonen in urine en vlees van slachtdieren zal een methodiek worden ontwikkeld, geschikt voor routinematig onderzoek in de praktijk van de vleeskeuring.

Met een delegatie van de afd. Groningen/Drenthe bespreekt het Hoofdbestuur het programma van de 114e Algemene Vergadering, die zal worden gehouden te Groningen op 28, 29 en 30 september 1967. Op de eerste dag zal een buitengewone afdelingsvergadering worden gehouden ter gelegenheid van het 125-jarig bestaan van de afdeling, gevolgd door receptie en galadiner.
De wetenschappelijke vergadering werd bepaald op de tweede dag, evenals de feestavond.
De derde dag is gereserveerd voor de huishoudelijke vergadering en een excursie. Tevens zal er een programma voor de dames zijn.

Naar het oordeel van het Hoofdbestuur zijn de schade-uitkeringen bij de huidige assistentenregeling te laag. Hierover zal contact worden opgenomen met de verzekeringmaatschappij.

Enkele collegae zijn aangezocht zitting te willen nemen in een commissie ter bestudering van een eventuele reorganisatie van de Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde. Tevens zijn enkele collegae gevraagd zitting te willen nemen in een commissie ter regulering van de distributie van diergeneeskundige vaccins en diergeneesmiddelen.

De richtlijnen betreffende de salariëring en verdeling van de pooldierenartsen worden definitief opgesteld en zullen worden toegezonden aan de afdelingssecretarissen, de Directeur van de Veeartsenijkundige Dienst, de Inspecteurs-districtshoofden van de Veeartsenijkundige Dienst, de secretaris van de Gezondheidscommissie voor Dieren en de Directeuren van de Gezondheidsdiensten voor dieren.

Aan een afdeling is bericht gegeven dat een eenmalig gegeven advies betreffende praktijkovernamе gezien de onjuiste interpretatie daarvan niet voor algemeen gebruik geschikt is.

Het Hoofdbestuur.

Kort verslag van de vergadering van het Hoofdbestuur van 19 oktober 1966.

Naar aanleiding van de recente noodentingen tegen mond- en klauwzeer bij runderen in de provincie Overijssel, waarbij enige verwarring bleek te bestaan over de organisatie e.d. van de pool, besluit het Hoofdbestuur richtlijnen hiervoor op te stellen die aan alle betrokkenen in den lande zullen worden toegezonden.

Het Hoofdbestuur besluit bij de firma Merck Sharp & Dohme nogmaals aan te dringen op herziening van haar standpunt inzake de verkoop van Bovizole, bij gebreke waarvan het Hoofdbestuur zich genoodzaakt zal zien deze firma niet langer als bona fide te beschouwen.

Een door het Hoofdbestuur te benoemen commissie zal een plan ontwerpen tot regulering van de distributie van veterinaire vaccins en diergeneesmiddelen, uiteraard in nauwe samenwerking met de vereniging van fabrikanten en importeurs.

In verband met de grote toeloop van studenten in de diergeneeskunde is het noodzakelijk bij de beroepsvoorlichting op middelbare scholen enerzijds te wijzen op de beperkte mogelijkheden voor hen die praktizerend dierenarts willen worden en anderzijds de aandacht te vestigen op de vele andere sectoren in het diergeneeskundig beroep.

De Ned. Vereniging tot Bescherming van Dieren brengt ter kennis van het Hoofdbestuur dat nog steeds gebruik wordt gemaakt van certificaten, die de fabrikanten leveren bij het vaccin tegen honde- en katteziekte. Dat het publiek hiervan de dupe is behoeft geen nader betoog. Alleen de certificaten, verstrekt door de Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde, zijn geldig.

Inzake de uitvoering van het C.R.D.-onderzoek handhaaft het Hoofdbestuur het standpunt dat het stellen van een diagnose uitsluitend is voorbehouden aan degene, die daartoe krachtens zijn opleiding bevoegd is, in casu de dierenarts.

In een gesprek tussen de Veeartsenijkundige Dienst en het Hoofdbestuur over de werkwijze van de pool bij noodentingen van varkens tegen mond- en klauwzeer wordt gesteld dat deze in de eerste plaats snel en efficiënt moet zijn. Van de districtsinspecteur van de Veeartsenijkundige Dienst ontvangen de practici de adressen waar moet worden geënt met vermelding van het aantal dieren. Op speciaal hiervoor gedrukte formulieren in drievoud worden alle gegevens over de verrichte werkzaamheden genoteerd.

Het Hoofdbestuur.

Kort verslag van de vergadering van het Hoofdbestuur op 20 december 1966.

Met een delegatie van een afdeling werd een bespreking gevoerd over diverse problemen die zowel van provinciaal als van landelijk belang zijn. De conclusie van deze besprekingen zal aan de afdelingssecretarissen worden toegezonden.

Het Hoofdbestuur streeft er naar zoveel mogelijk vertegenwoordigd te zijn op afdelings- en groepsvergaderingen. Helaas is dit niet altijd mogelijk vanwege de vacature in het secretariaat en de extra-belasting die deze voor het Hoofdbestuur meebrengt.

Het rapport „Differentiatie van het onderwijs in de Faculteit der Diergeneeskunde" werd aan het Hoofdbestuur ter hand gesteld en zal binnenkort door de Onderwijscommissie van de Faculteit en het Algemeen Bestuur van de Maatschappij gezamenlijk worden besproken.

Enkele contributiekwesties worden besproken en afgehandeld.

Binnen afzienbare tijd zal de bestrijding van parasitaire ziekten bij landbouwhuisdieren georganiseerd — zij het dan ook op basis van vrijwilligheid — ter hand worden genomen. De taak van de practicus in deze vormt een uitvoerig punt van bespreking. Het Hoofdbestuur staat op het standpunt dat de organisatie van de parasitaire ziektenbestrijding dient te lopen via de Provinciale Gezondheidsdiensten voor Dieren. Afspraken van plaatselijke dierenartsen met andere instellingen worden door het Hoofdbestuur ongewenst geacht.

Het Hoofdbestuur.

Uitschrijving recepten medicinale mengvoeders.

Met nadruk wordt aan de praktizerende dierenartsen nogmaals verzocht bij het uitschrijven van recepten voor medicinale mengvoeders steeds de **naam van het betreffende antibioticum** op het recept te vermelden en dus **niet** een of andere **merknaam**.

Praktijk assistentie.

Mej. A n n - s i L i, studente aan de School of Veterinary Medicine van de University of California, zal in juni 1968 haar D.V.M.-graad hebben behaald. Zij zou graag

gedurende ongeveer een jaar een dierenarts in Nederland bij zijn praktijk assisteren. Collegae, die hiervoor de gelegenheid kunnen bieden, worden verzocht zich in verbinding te stellen met het Secretariaat van de K.N.M.v.D., Rubenslaan 123, Utrecht.

VAN DE AFDELINGEN

Afdeling Zuid-Holland.

In het bestuur van de Afdeling Zuid-Holland werd collega S. R. Klarenbeek opgevolgd door collega G. Muller.

VAN DE GROEPEN

Groep Directeuren van Vleeskeuringsdiensten en Keuringsdierenartsen.

De eerstvolgende vergadering van de Groep zal worden gehouden op *donderdag 23 februari a.s.* om *10.00 uur* in *Restaurant Smits, Vredenburg, Utrecht.*

Groep Geneeskunde van het Kleine Huisdier.

In het bestuur werd collega Dr. M. A. J. Verwer opgevolgd door collega G. M. Smits, terwijl collega Dr. P. Zwart werd opgevolgd door collega G. B. de Voogd.

ACTUALITEITEN

Promotie collega Van der Gulden.

Op donderdag 1 december 1966 promoveerde collega W. J. I. van der Gulden tot doctor in de diergeneeskunde op het proefschrift, getiteld: „De rattemade Syphacia muris (Yamaguti, 1935)".
Zijn promotor was Prof. Dr. D. Swierstra.
De rattemade komt in de blinde darm van de bruine rat en laboratoriumrat voor en behoort tot de Oxyuren. In zijn proefschrift heeft collega Van der Gulden een onderzoek beschreven van de factoren die een invloed hebben op de rattemade.
Collega Van der Gulden werd op 29 juli 1929 te Venlo geboren en hij volgde zijn middelbare opleiding in Venlo, Utrecht en Oldenzaal, alwaar hij in 1948 het einddiploma gymnasium-B behaalde.
Op 4 januari 1955 slaagde hij voor het dierenartsexamen, waarna de militaire dienstplicht werd vervuld in de rang van reserve-officier der Artillerie.
Na zijn diensttijd was collega Van der Gulden gedurende zes maanden assistent bij collega P. J. D. van Egmond te Heino, waarna hij van juni 1957 tot juni 1961 verbonden was aan het Instituut voor Veterinaire Pathologie van de Rijksuniversiteit te Utrecht.
Vanaf 1 juni 1961 is collega Van der Gulden aangesteld aan het Centraal Dierenlaboratorium van de Katholieke Universiteit te Nijmegen in de functie van adjunct-directeur. Daar tot de taak van de directie van het Dierenlaboratorium niet alleen het leiden van het Instituut, het geven van adviezen en het opleiden van personeel, maar ook de zorg voor de proefdieren en het verrichten van eigen onderzoek behoort, was collega Van der Gulden in de gelegenheid dit proefschrift te bewerken.

PERSONALIA

Het Hoofdbestuur heeft als lid van de Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde aangenomen de collegae

W. J. van Baalen, Nassaustraat 21 bis, Utrecht.
A. H. T. Finkensieper, van Foreestweg 107 A, Julianadorp.
D. S. Frank, Hendrikstraat 40, Naaldwijk.

Het Hoofdbestuur draagt voor het lidmaatschap van de Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde voor de collegae

M. M. A. van Ham, Acaciastraat 37, Gramsbergen.
H. L. C. Logtenberg, Herenbrinksweg 2, Heino.

Het Hoofdbestuur heeft als kandidaatlid van de Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde aangenomen de diergeneeskundige student

A. J. E. Janssen, Ezelsdijk 40, Utrecht.

Adreswijzigingen e.d.:

Badichi, Y., van Tel Aviv naar Beër Sheba (Israël), Kalisherstraat 7, tel. (057) 20 71 (bur.), D. b/d V.D. (232)
Birnbaum, S., Utrecht, naar van Ginnekenlaan 40 aldaar, tel. (030) 71 51 50, wetensch. ambt. R.U. (Inst. v. Microbiologie, Catharijnesingel 59). (165)
Boven-Toebes, Mevr. E. G. van, van Scheveningen naar 's-Gravenhage, van Nijenrodestraat 29. (168)
Breeje, E. H. den, Amersfoort, Heiligenbergerweg 94, tel. (03490) 21 82 7, gr. 552844, P., geass. met G. Th. F. Kaal en M. J. A. Nabuurs. (168)
Brooymans, P. J. M., van Bilthoven naar Bergen op Zoom, De Warandeflat 538, tel. (01640) 69 28, gr. 135282. (169)
Feddes, R., Vriezenveen, tel. gew. in (05499) 13 23. (177)
Govaert, J. M. S., van Utrecht naar Oostburg, Mr. Risseeuwstraat 41, tel. (01170) 26 35. (inlassen 179)
Haalstra, R. T., van Soestduinen naar Kapelle, Biezelingsestraat 44, tel. (01102) 78 6 (privé), (01100) 66 10 (bur.), gr. 621076, D. b/d G.v.D. i/d prov. Zeeland. (181)
Hennis, C., Garijp, Greate Buorren 24, tel. (05117) 25 0, gr. 1197591, P., geass. met H. Oosterhof te Bergum. (184)
Jong, J. B. de, van Hoogwoud naar Meppel, Stationsweg 31, tel. (05220) 35 00, gr. 176830, P., geass. met C. P. Stapel te Spanbroek. (189)
Key, J., van Wadenoyen naar Eck en Wiel, „Weliën Hofstad", Rijnbandijk 1, tel. (03449) 26 3, P. (overname praktijk H. Th. Nieuwenhuijsen te Ingen). (191)
Klein Lebbink, E. M., Zutphen, Nieuwstad 97, tel. (05750) 29 34, gr. 982953, P. (ass. bij W. Meijers: vervalt). (192)
Koelman, K. B. M., Heerlen, tel. gew. in 14 74 3. (192)
Lempke, H., Amsterdam-Osdorp, Pieter Calandlaan 104 (kliniek v. kl. huisd.), tel. (020) 19 16 13, P. (praktijkadres Arondeusstraat 3 en tel. aldaar: vervalt). (197)
Lieshout, A. A. M. van, Didam, naar Huis Dijk, Ravenstraat 2 aldaar. (197)
Makkinga, S., Westwoud, Dr. Wytemalaan 21, tel. (02286) 46 5, gr. 210561, P. (geass. met D. de Vries: vervalt). (200)
Nabuurs, M. J. A., Amersfoort, Ringweg Randenbroek 10 A, tel. (03490) 22 51 4, P., geass. met E. H. den Breeje en G. Th. F. Kaal. (203)
Nathans, Dr. I., Amsterdam-Buitenveldert, Duinbeek 6-II, tel. (020) 42 13 98, gr. 13500-N 814, D. bij Philips-Duphar N.V. te Weesp. (203)
Nieuwenhuis, G. H., van De Bilt naar Renswoude, Meidoornlaan 18, gr. 386409. (204)
Nip, H. J., Meppel, naar Reesplantsoen 27 aldaar, tel. (05220) 35 25, gr. 1012651, P., geass. met G. H. van der Wal te De Wijk. (204)

Reijngoud, G., Eindhoven, Jan de Oudestraat 23, tel. (040) 24 62 6, P. uitsl. kl. huisd., sp. ma. t/m vrij. 8-9 en 13-14 en v.a. (209)
Til, J. van, Giekerk, naar Sûder Spaerlân 4 aldaar, tel. (05103) 48 1. (219)
Wel, D. van der, van Wateringen naar 's-Gravenhage, Paramaribostraat 5, tel. (070) 11 09 62, gr. 683394, D. (tijd. mil.dnst.). (226)
Willems, C. M. T., Helvoirt, Oude Rijksweg 6, tel. gew. in (04198) 78 4 (privé), (04198) 73 5 (bur.). (228)

Benoemd:

Koopmans, W. T., m.i.v. 1-11-1966 tot Rijkskeurmeester in bijzondere dienst bij de Veeartsenijkundige Dienst, ter standplaats Franeker.
Scheuerman, C. J. H., m.i.v. 15-11-1966 tot adj.-inspecteur van de Veeartsenijkundige Dienst in het district zuidelijk Zuid-Holland.

Jubilea:

26 januari 1967 25 jaar
J. Bruins, Winsum.
E. J. Voûte, Amersfoort (afwezig).

1 februari 1967 50 jaar
H. H. ten Have, Wolvega.
Dr. H. Hofstra, Sneek (afwezig).
H. Lubberts, Utrecht (afwezig).
D. Mulder, Voorst.
Dr. J. G. Schoon, Heerlen.
E. Schreur, Doetinchem (afwezig).
Dr. G. B. A. Willems, Zeist (afwezig).

Diergeneeskundige Studenten Kring

Ab-actiaat: Biltstraat 172.

L.S.

Gezien de vrij beperkte kennis van de mogelijkheden van het diergeneeskundig beroep, die aankomende, maar soms ook afstuderende studenten blijken te bezitten, heeft de Candidaten Commissie van de D.S.K. getracht, ter verbetering van deze kennis, een forum samen te stellen dat vooral de mogelijkheden buiten de praktijk-sector zal belichten.
Dit forum, onder leiding van Dr. E. H. Kampelmacher (Hoofd van het Lab. voor Zoönosen R.I.V.), bestaat uit de volgende veterinairen:

Dr. J. Bouw (directeur van de Stichting Bloedgroepenonderzoek),
Dr. M. J. Dobbelaar (directeur van het Centraal Dierenlaboratorium van de Medische Faculteit van de Universiteit van Nijmegen),
Dr. K. G. Robijns (inspecteur Volksgezondheid en Veeartsenijkundige Dienst i.a.d.),
Drs. Z. Hooijberg (dierenarts bij Philips-Duphar N.V.),
Drs. E. J. Ruitenberg (patholoog-anatoom bij het R.I.V.).

Elk van hen zal gedurende 10 minuten spreken over zijn eigen terrein van de diergeneeskunde, waarna een ieder in de gelegenheid wordt gesteld vragen te stellen. Zij die kennis willen maken met deze niet minder blinkende keerzijde van de diergeneeskundige medaille worden uitgenodigd aanwezig te zijn op **25 januari** om **19.45 uur** in het **Jaarbeursrestaurant te Utrecht.**

de Candidaten Commissie van de D.S.K.

OORSPRONKELIJKE ARTIKELEN

Further investigations into the fluctuation in number of Fasciola hepatica eggs in cattle faeces

by W. DORSMAN*)

Introduction

In previous publications (Dorsman, 1956a; 1962) it has been shown that the number of eggs per gram of faeces of *Fasciola hepatica* L., which were collected from the rectum of cattle at intervals of one hour, may fluctuate in a remarkably regular manner. The hourly variation in number of trichostrongylid eggs in the faeces of cattle also showed a fixed pattern, but this differed from that of liver fluke eggs (Dorsman, 1957).

In housed as well as in grazing cattle the liver fluke egg count showed a marked rise in the morning, to reach a peak at about 1.30 p.m. Central European Time, which was followed by a decline in the afternoon. These observations were of a limited nature only and it was desirable to carry out more observations to determine whether this phenomenon is of general occurrence. Faeces were obtained after manually induced defecation and the last few hundred grams collected were used for worm egg counts. It appeared therefore desirable to continue the investigations and to study the influence of such factors as the mode of sampling, advanced pregnancy and parturition. Moreover, recent investigations by other workers seem to cast doubt upon the general occurrence of the fluctuation of liver fluke egg counts in cattle (Honer, 1965a; Hagens and Over, 1966).

The author has considered the possibility that the fluctuation is a reflection of a rhythm in the metabolism of the liver of cattle, which might be comparable to the rhythm in the rabbit (Forsgren, 1929). He distinguished an assimilatory phase at night which alternates with a dissimilatory or secretory phase in the day. During the assimilatory phase glycogen is stored in the liver cells and towards the end of this phase they are rich in glycogen and contain only traces of bile constituents. During the secretory phase secretion products first appear in a narrow peripheral zone of the lobules, to extend gradually over the entire lobule. In the final stage of this phase the glycogen has disappeared in a broad peripheral zone of the lobules, and all liver cells contain relatively large quantities of bile constituents and only very small amounts of glycogen.

According to Sollberger (1964), a rhythmic liver function also occurs in the chicken, guinea-pig, rat, mouse, and man. Although, to the authors knowledge, similar investigations have not been carried out in cattle, this phenomenon may be responsible for the daily fluctuation in number of liver fluke eggs in cattle faeces.

In order to interfere with glycogen metabolism, in a cow large doses of insulin were administered in the morning, with the hope that the secretory phase would be blocked and consequently faecal egg count fluctuations suppressed.

---

*) Dr. W. Dorsman; Research Officer of the Central Veterinary Institute, Rotterdam Dept; postbox 6007, Rotterdam-7.

Material and Methods

Fasciola hepatica egg counts

Five Holstein-Friesian cattle were used. One cow (No. 420219) was naturally infested and seven years of age when purchased. The other four (No. 315, 580, 1172, and 1689) varied from one to three and a half years of age and were experimentally infested on two occasions (February 25 and May 25, 1965) as follows: Cow No. 1689 and Yearling No. 580 500 metacercariae; Cow No. 1172 and Yearling No. 315 1,000 metacercariae on both occasions. The experimental animals were housed during the entire period of the experiment and fed on hay and cattle cakes, occasionally supplemented with alfalfa-hay, cabbage, and other fresh vegetables which were administered twice a day, usually at about 8 a.m. and 3.30 p.m.

Trematode and nematode egg counts

Four Holstein-Friesian cattle (No. 2273, 1536, 1666, and 9930) were used at the age of two to three years. They were naturally infested, not only with mature *F. hepatica* but also with trichostrongylids (No. 1536, 1666, and 9930) and *Paramphistomum* spp. (No. 2273 and 1666). Cow No. 2273 was housed since the day of purchase, but the remaining three animals were grazing during the period of the experiment and the preceding three months.
Faecal samples were collected as follows.

Series I: Defecation was induced manually at intervals of one hour, and only the last portion of 300 to 350 g. of faeces which passed out of the rectum used.

Series II: Faeces were collected as described in Series I, but only the first portion of 300 to 350 g. was used.

Series III: The methods of Hagens and Over (1966) with modifications were used. Defecation was induced hourly, and the entire faecal mass produced at a given time collected on a weighed board of 100 by 20 cm., covered with a plastic sheet, which was passed from left to right behind the animal when it defecated, so that the sequence in which the faeces were excreted was retained in the oblong faecal mass. The weighed faecal mass was divided in estimated portions of 200 grams in the younger animals (No. 315 and 580) and 300 g. in the older animals (No. 1172 and 1689), beginning from that end of the mass which had passed out of the rectum first. These portions were weighed in the laboratory.

Series IV: Faeces were collected after spontaneous defecation as described above (Series III) and the time of defecation recorded.

Series V: As soon as spontaneous defecation had occurred the entire faecal mass was collected from the floor of the stall and processed for egg counts. The times of defecation were recorded.

Series VI: Faeces were collected as described in Series I on three different Mondays and on three different Fridays.

Series VII: Collection of faecal samples took place as described in Series I. In addition to *Fasciola* the trichostrongylid and *Paramphistomum* eggs were counted in the same faecal samples. *Paramphistomum* eggs were counted simultaneously with liver fluke eggs in the counting slide (Dorsman, 1956 b). A modified McMaster method was used for the nematode eggs (Dorsman, 1957).

Series VIII: A high dose of insulin (400 International Units) was injected subcutaneously in the cow in the morning of the first day of the experiment, repeated eight days later with 800 I.U. of insulin. Faeces were collected as described (Series I). The faeces were diluted with an equal weight of water, and the suspension thoroughly mixed by means of a screw-propeller coupled to a powerful laboratory stirrer*).

*) Type S8 (⅛ HP), Voss Instruments Ltd, Maldon, Essex, England.

Samples weighing 350 g. or less were mixed in a conical beaker with diameters of 12 and nine cm. at the top and bottom respectively and 13 cm. in height, with a 5.3 cm. propeller close to the bottom of the beaker. The faecal suspensions with larger quantities were mixed using a 12.5 cm. propeller in an eight liter bucket. The smaller quantities were stirred for three minutes, and the larger ones for at least six minutes at speeds which did not cause air bubbles to form. During stirring, seven to eight small quantities of faecal suspension were removed with a small spoon until a total of six ml. was collected, which contained three grams of faeces. This was used to determine the number of liver fluke eggs per gram of faeces (Dorsman, 1956 b).

Results

The results are presented in Figures 1—9 and Tables 1—10. Broken lines in the figures indicate that one or more faecal samples could not be obtained.

Series I (induced defecation; last portion examined).
The results shown in Figure 1 include data from Cow No. 1689, 3½ and 12 weeks before parturition.

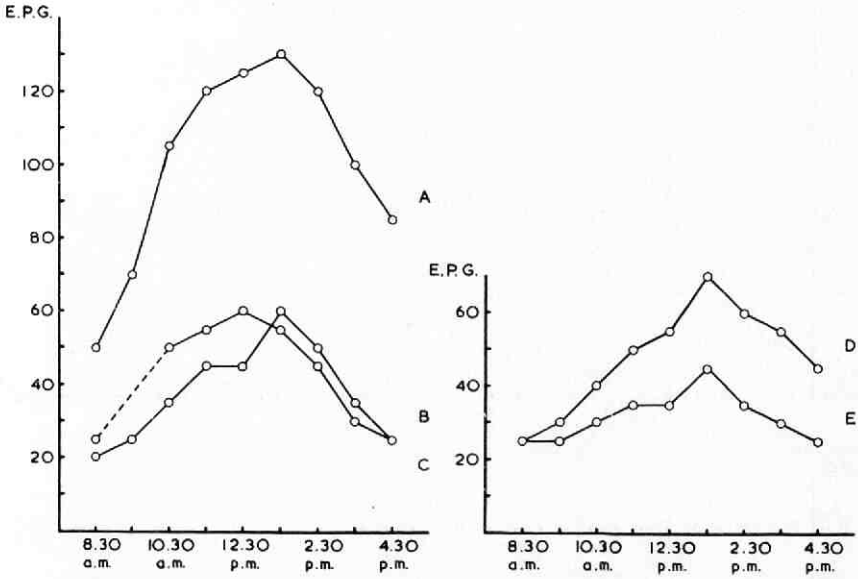


Fig. 1. Series I (last portion; induced defecation).
E.P.G.: eggs per gram of faeces; A: Yearling No. 315, July 29, 1965; B: Cow No. 1172, July 29, 1965; C: Yearling No. 580, July 29, 1965; D: Cow No. 1689, September 29, 1965; E: cow No. 1689, July 29, 1965.

Series II (induced defecation; first portion of the faeces).
The results are shown in Fig. 2. It appears that the procedure of collecting the first portion of faeces yielded inconsistent results. These suggest that the results of egg counting are governed by the portion of faecal mass examined. It was therefore desirable further investigations be conducted.

Series III (induced defecation; entire faecal mass subdivided and each portion examined).
The results are presented in Tables 1—4 and some of them in Figure 3.

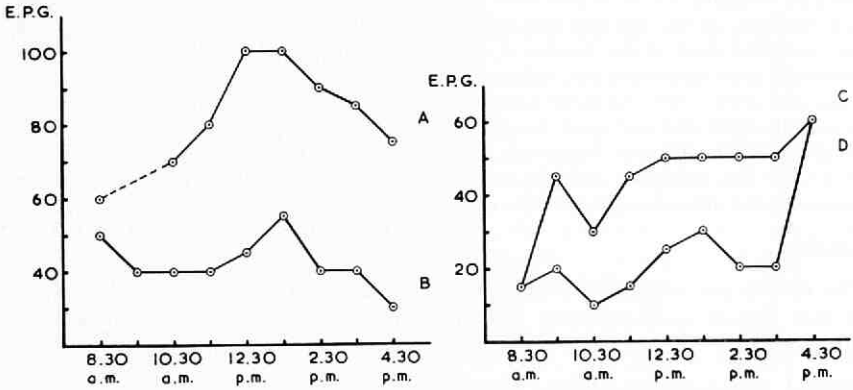


Fig. 2. Series II (first portion; induced defecation).
E.P.G.: eggs per gram of faeces; Date: August 2, 1965; A: Yearling No. 315; B: Cow No. 1689; C: Cow No. 1172; D: Yearling No. 580.

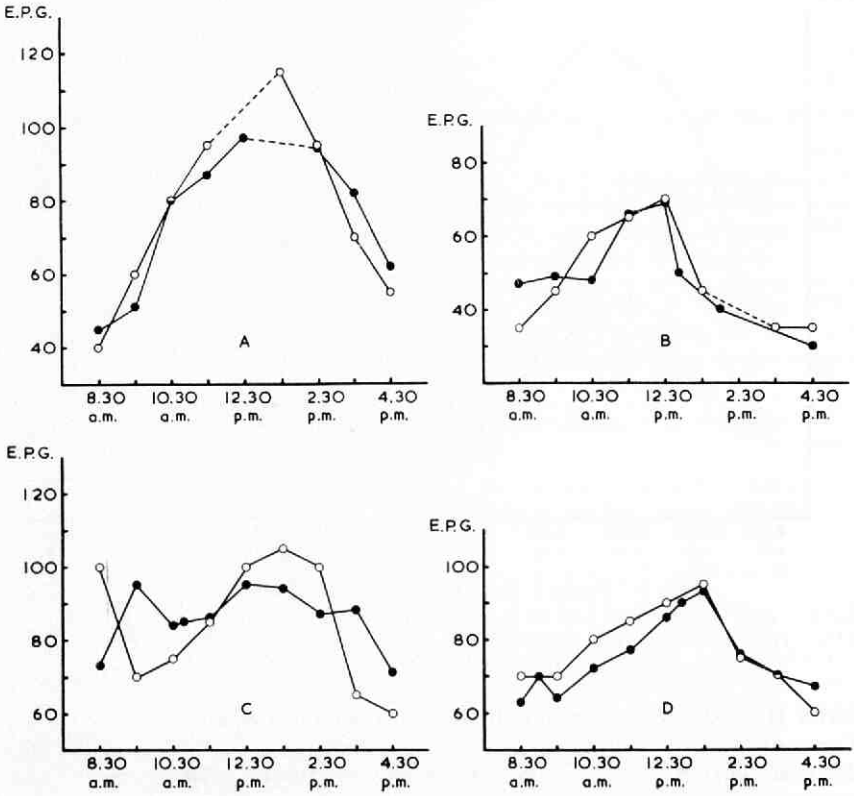


Fig. 3. Series III (induced defecation).
E.P.G.: eggs per gram of faeces; Open circles: last portions; Closed circles: mean counts per faecal masses; A: Yearling No. 315, August 31, 1965; B: Yearling No. 580, November 2, 1965; C: Cow No. 1172, November 2, 1965; D: Cow No. 1689, November 2, 1965.

Table 1.

Series III; Yearling No. 315; August 31, 1965; Induced defecations. Numbers printed in italics are also shown in Fig. 3 A.

Time	Faeces grams	F. hepatica E.P.G.[1]) in portion 1	2	3	4	5	6	7	8	Mean E.P.G.	R.V.[2]) of first and last portion	
8.30 a.m.	1636	75	45	30	30	45	55	40	*40*	*45*	167	89
9.30	1442	45	55	70	35	40	50	*60*		*51*	88	118
10.30	828	70	90	80	*80*					*80*	88	100
S 1	619	85										
11.30	130	*95*								*87*		109
S 2	1129	90	105									
12.30 p.m.	—									*97*		
1.30	153	*115*										
2.30	798	100	95	85	*95*					*94*	106	101
3.30	1219	85	75	90	90	85	*70*			*82*	104	85
4.30	955	60	75	55	65	*55*				*62*	97	89

[1]) E.P.G.: eggs per gram of faeces.
[2]) R.V. : Relative value of egg count expressed as percentage of mean count.
S 1 : Spontaneous defecation between 10.30 and 11.30 a.m.
S 2 : Spontaneous defecation between 11.30 a.m. and 12.30 p.m. Two separate portions collected, of 623 and 506 grams respectively.

Table 2.

Series III; Yearling No. 580; November 2, 1965; Induced defecations. Numbers printed in italics are also shown in Fig. 3 B.

Time	Faeces grams	F. hepatica E.P.G. in portion 1	2	3	4	5	Mean E.P.G.	R.V. of first and last portion	
8.30 a.m.	939	60	70	40	30	*35*	*47*	128	74
9.30	896	55	45	50	*45*		*49*	112	92
10.30	870	50	40	40	*60*		*48*	104	125
11.30	881	50	70	80	*65*		*66*	76	98
12.30 p.m.	765	60	95	50	*70*		*69*	87	101
S 1	787						*50*		
1.30	190	*45*							
S 2	1109						*40*		
2.30	—								
3.30	63	*35*							
4.30	521	25	*35*				*30*		

S 1: Spontaneous defecation between 12.30 and 1.15 p.m.
S 2: Spontaneous defecation between 1.40 and 2.15 p.m.

An explanation of the way in which the data are presented is necessarry. In Table 1, for instance, 1636 grams of faeces were produced by Yearling No. 315 at 8.30 a.m., and portion 1, with 75 eggs per gram of faeces passed out of the rectum first, whereas portion 8 with 40 e.p.g. was produced last. Since the weights of the different portions were not the same, the mean count was obtained by multiplying the weight of each portion with the egg count, and dividing the sum of the products of the different portions by the total weight of the faecal mass. The mean count therefore represents the average number of eggs of the faecal mass. All mean counts in this publication have been obtained in the same way. In the cases where the faecal mass could be divided in three or more portions, the relative value of the egg counts of the first and last portion, expressed as a percentage of the mean count, has been given.

Table 3.

Series III; Cow No. 1172; November 2, 1965; Induced defecations. Numbers printed in italics are also shown in Fig. 3 C.

Time	Faeces grams	F. hepatica E.P.G. in portion 1	2	3	4	5	6	Mean E.P.G.	R.V. of first and last portion	
8.30 a.m.	1532	55	70	70	70	*100*		*73*	75	137
9.30	1310	70	110	130	*70*			*95*	74	74
10.30	1676	65	125	100	70	70	*75*	*84*	77	89
S	1279							*85*		
11.30	1262	95	85	80	85			*86*	110	99
12.30 p.m.	571	90	*100*					*95*		
1.30	539	80	*105*					*94*		
2.30	723	75	80	*100*				*87*	86	115
3.30	1397	100	110	90	75	*65*		*88*	114	74
4.30	1049	90	65	70	*60*			*71*	127	85

S: Spontaneous defecation between 10.40 and 11.00 a.m.

Table 4.

Series III; Cow No. 1689; November 2, 1965; Induced defecations. Numbers printed in italics are also shown in Fig. 3 D.

Time	Faeces grams	F. hepatica E.P.G. in portion 1	2	3	4	5	6	Mean E.P.G.	R.V. of first and last portion	
8.30 a.m.	605	55	*70*					*63*		
S 1	2756							*70*		
9.30	1416	70	55	65	60	*70*		*64*	109	109
10.30	1531	85	65	60	70	*80*		*72*	118	111
11.30	1909	90	75	70	65	75	*85*	*77*	117	110
12.30 p.m	1436	85	95	80	80	*90*		*86*	99	105
S 2	1485							*90*		
1.30	837	95	90	*95*				*93*	102	102
2.30	1728	85	75	80	70	70	*75*	*76*	112	99
3.30	668	70	*70*					*70*		
4.30	1438	75	70	65	65	*60*		*67*	112	90

S 1: Spontaneous defecation between 8.45 and 9.15 a.m.
S 2: Spontaneous defecation between 12.30 and 1.15 p.m.

Since Yearling No. 315 had produced only 130 grams of faeces at 11.30 a.m. (Table 1) it seemed likely that the preceding spontaneous defecation S 1 had occurred not long before that time. Therefore, the mean count at 11.30 a.m. has been calculated on the basis of the count of S 1 and that of 11.30. At 12.30 p.m. the rectum of this animal was empty, but spontaneous defecation (S 2) had occurred after 11.30 a.m. and probably just prior to 12.30 p.m. The mean count of the faeces produced on that occasion has therefore been taken as the mean count for 12.30 p.m. Even if the times recorded in this way for 11.30 a.m. and 12.30 p.m. are not correct, the true variation of the mean count could only vary slightly in that period. The results show that egg counts from portion to portion frequently varied to a considerable extent.

The counts of the **last** portion and the mean counts are shown in Figure 3. The graphs show that the rise of the egg count in the morning, the peak at 1.30 p.m. or somewhat earlier, and the subsequent decline can be clearly distinguished both in the mean count and in the last portion.

The **first** portions, however, yielded counts which do not always show the characteristic tendencies (Tables 1—4). These inconsistent results confirm those of Series II.

Series IV (spontaneous defecation; entire faecal mass examined in portions). Results are given in Tables 5—8 and some of them shown in Fig. 4.

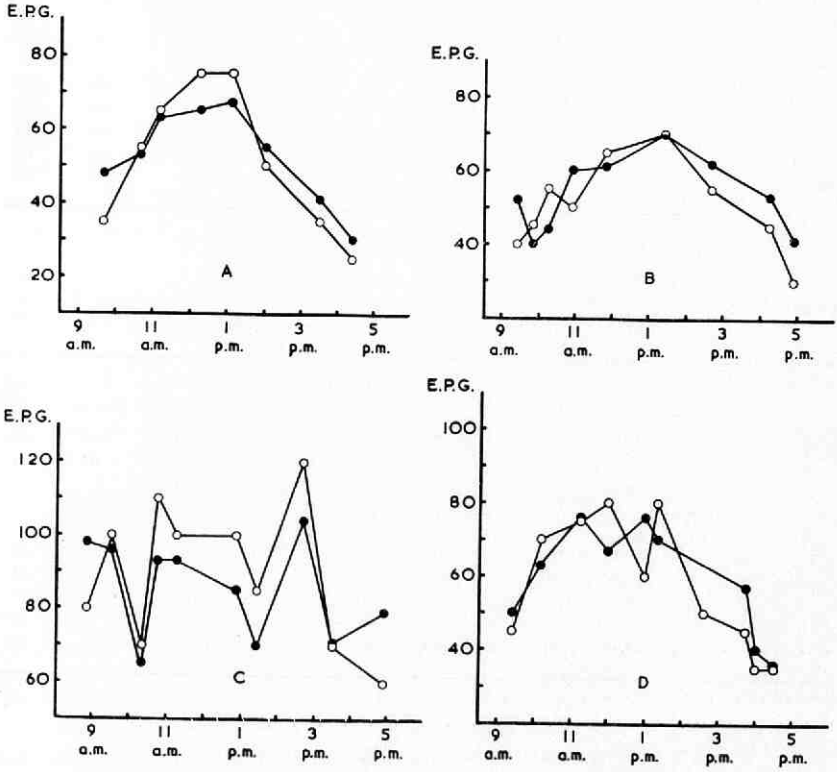


Fig. 4. Series IV (spontaneous defecation).
E.P.G.: eggs per gram, of faeces; Open circles: last portions; Closed circles: mean counts per faecal masses; Date: September 21, 1965; A: Yearling No. 315; B: Yearling No. 580; C: Cow No. 1172; D: Cow No. 1689.

Table 5.
Series IV; Yearling No. 315; September 21, 1965; Spontaneous defecations. Numbers printed in italics are also shown in Fig. 4 A.

Time	Faeces grams	F. hepatica E.P.G. in portion 1	2	3	4	5	6	7	8	Mean E.P.G.	R.V. of first and last portion	
9.40 a.m.	1795	40	40	60	65	50	50	50	*35*	*48*	83	73
10.40	1100	50	40	55	65	*55*				*53*	94	104
11.10	608	65	60	*65*						*63*	103	103
12.15 p.m.	420	55	*75*							*65*		
1.05	719	70	55	65	*75*					*67*	104	112
2.00	935	70	45	50	60	*50*				*55*	127	91
3.30	1016	55	45	35	35	*35*				*41*	134	85
4.25	1141	45	35	30	25	20	*25*			*30*	150	83

Table 6.

Series IV; Yearling No. 580; September 21, 1965; Spontaneous defecations. Numbers printed in italics are also shown in Fig. 4 B.

Time	Faeces grams	F. hepatica E.P.G. in portion 1	2	3	4	5	6	7	Mean E.P.G.	R.V. of first and last portion	
9.25 a.m.	700	80	35	*40*					*52*	154	77
9.50	292	35	*45*						*40*		
10.15	792	45	40	35	*55*				*44*	102	125
10.55	354	70	*50*						*60*		
11.50	1037	80	55	45	60	*65*			*61*	131	107
1.25 p.m.	987	95	70	55	60	*70*			*70*	136	100
2.40	1551	100	70	55	45	70	45	*55*	*62*	161	89
4.15	743	65	50	55	*45*				*53*	123	85
4.55	1056	40	35	55	45	*30*			*41*	98	73

Table 7.

Series IV; Cow No. 1172; September 21, 1965; Spontaneous defecations. Numbers printed in italics are also shown in Fig. 4 C.

Time	Faeces grams	F. hepatica E.P.G. in portion 1	2	3	4	5	Mean E.P.G.	R.V. of first and last portion	
8.50 a.m.	957	120	95	*80*			*98*	122	82
9.30	1676	60	120	115	85	*100*	*96*	63	104
10.20	442	60	*70*				*65*		
10.45	494	75	*110*				*93*		
11.15	1515	135	40	100	90	*100*	*93*	145	108
12.50 p.m.	1270	70	80	90	*100*		*85*	82	118
1.25	1250	50	75	70	*85*		*70*	71	121
2.40	1536	120	125	85	70	*120*	*104*	115	115
3.30	1277	45	80	90	*70*		*71*	63	99
4.55	1429	120	85	85	60	*60*	*79*	152	76

Table 8.

Series IV; Cow No. 1689; September 21, 1965; Spontaneous defecations. Numbers printed in italics are also shown in Fig. 4 D.

Time	Faeces grams	F. hepatica E.P.G. in portion 1	2	3	4	5	6	7	Mean E.P.G.	R.V. of first and last portion	
9.25 a.m.	1799	50	35	60	50	60	*45*		*50*	100	90
10.10	1487	50	85	50	60	*70*			*63*	79	111
11.15	1814	70	90	80	50	90	*75*		*76*	92	99
12.00	717	55	*80*						*67*		
1.00 p.m.	1946	110	135	45	60	50	*60*		*76*	145	79
1.20	2518	75	80	80	60	45	60	*80*	*70*	107	114
2.35	200	*50*									
3.45	1278	60	70	55	*45*				*57*	105	79
4.00	736	45	*35*						*40*		
4.25	1215	60	40	35	40				*36*	167	97
4.30	1482	35	20	*35*							

The explanation of the tables is given above (Series III).. Since Cow No. 1689 (Table 8) defecated at 4.25 p.m. and again at 4.30 p.m. both defecations are regarded as one unit.

Within a faecal mass the variation in egg count is considerable as was observed previously (Series III).
The variation of the egg count of the **last** portion and that of the mean count is illustrated in Figure 4. In three out of the four cases both graphs show the characteristic pattern. In Fig. 4B and D slight irregularities can be observed. On the other hand, the graphs obtained from the counts of Cow No. 1172 are very irregular (Fig. 4C).
In Cow No. 1689 (Table 8), egg counts varied markedly in the **first** portion, while the last portion and the mean only varied slightly.

The results of eight regression analyses, in which per defecation the total egg productions and weights of the faecal masses of Series III and IV were used, indicate that the increase in mean egg count in the morning and the decrease in the afternoon can be demonstrated statistically. Peak egg counts near midday also exist when the quantitative variation in faecal output within a day is taken into account. It follows that this must also apply to the egg counts of the last portions, because, in these portions, the fluctuation in number of eggs per gram of faeces is even more pronounced.

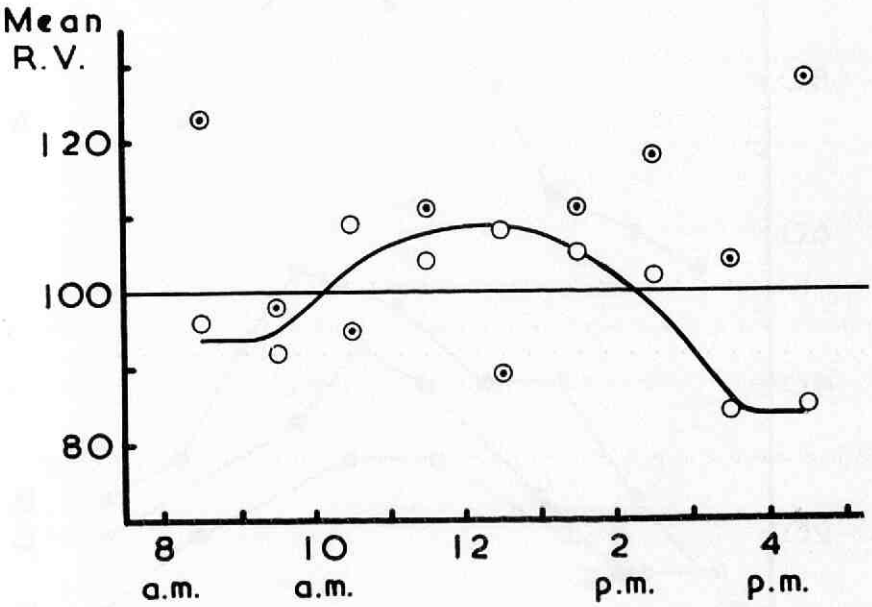


Fig. 5. Combined Series III and IV.
Each spot is the average of the relative values (R.V.) in Tables 1-8 within the given time periods.
The curve shows the time course of the mean relative value of the last portions. Open circles: last portions. Dotted circles: first portions.

The averages of the relative values of the first portions and the last portions on an hourly basis are compared graphically in Figure 5. The data are obtained from Series III and IV (Tables 1—8).

The validity of the curve, which shows the time course of the mean relative value of the last portions has been analysed by means of two inorthogonal variance analyses. The results of this statistical procedure indicate that the rise and decline of the curve are significant if only the data of Series IV are used. This curve implies that generally the fluctuation in egg count is exaggerated when the count of the last portion is recorded and compared with the mean count. This phenomenon can be clearly observed in Figures 3A, 4A, 4C and 4D, and to a lesser extent in Figures 3B, 3C, 3D and 4B. As far as the first portion is concerned, Fig. 5 shows that in the beginning of the morning and in the late afternoon the mean relative value exceeds 100 per cent considerably, whereas between 11 a.m. and 1 p.m. it is usually less than 100 pei cent. Collection at hourly intervals of only the first portion of faeces which passes out of the rectum would therefore frequently obscure the real fluctuation in egg counts.

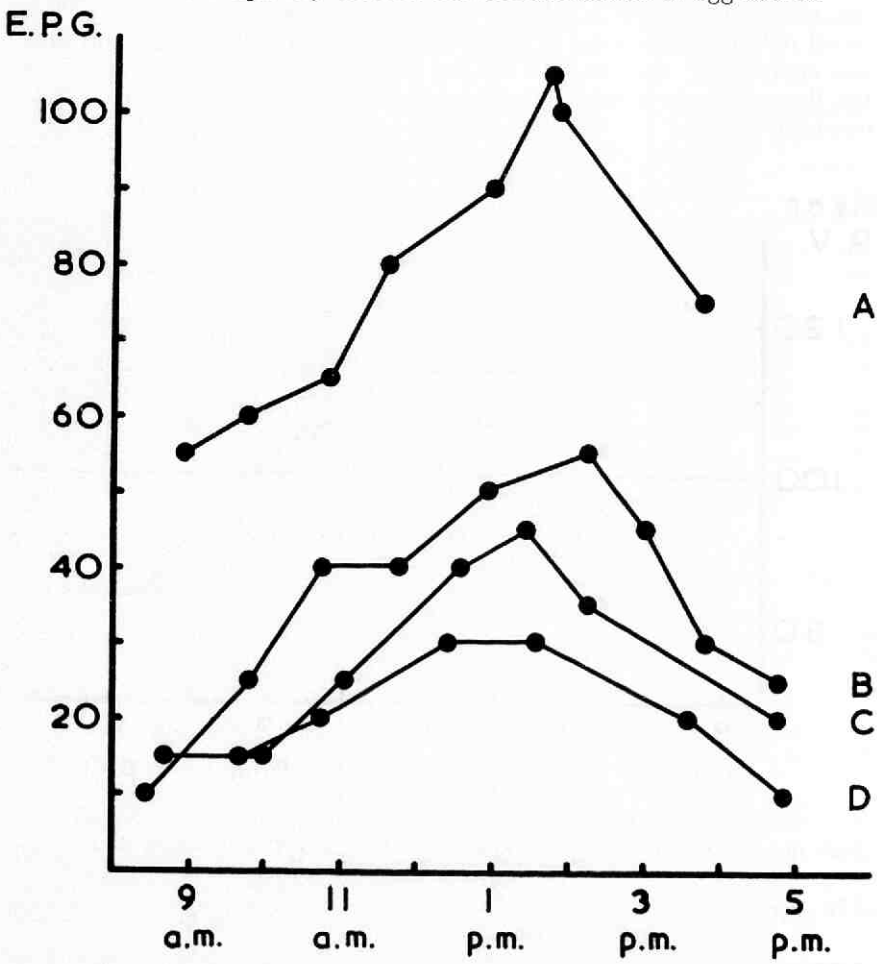


Fig. 6. Series V (spontaneous defecation; entire faecal masses).
E.P.G.: eggs per gram of faeces; Date: January 10, 1966; A: Cow No. 1172; B: Cow No. 1689; C: Yearling No. 580; D: Yearling No. 315.

Series V (spontaneous defecation; entire faecal mass examined without division into portions). The results are given in Figure 6.

The estimation of the number of eggs per gram of the thoroughly mixed faecal mass produced at defecation may be compared with the mean count in Series III and IV.
As the assistent who collected the faeces from the cleaned floor observed the animals in the stall from a distance and only entered to collect recently expelled faeces, the four animals were more quiet than when their faeces were collected by the methods used in Series III and IV.
Since Cow No. 1172 had exhibited an abnormal variation in number of liver fluke eggs within the observation period of the 21st September, 1965, when spontaneously produced faeces were collected on boards (Fig. 4C; Table 7), the question arose whether the liver fluke egg counts of this

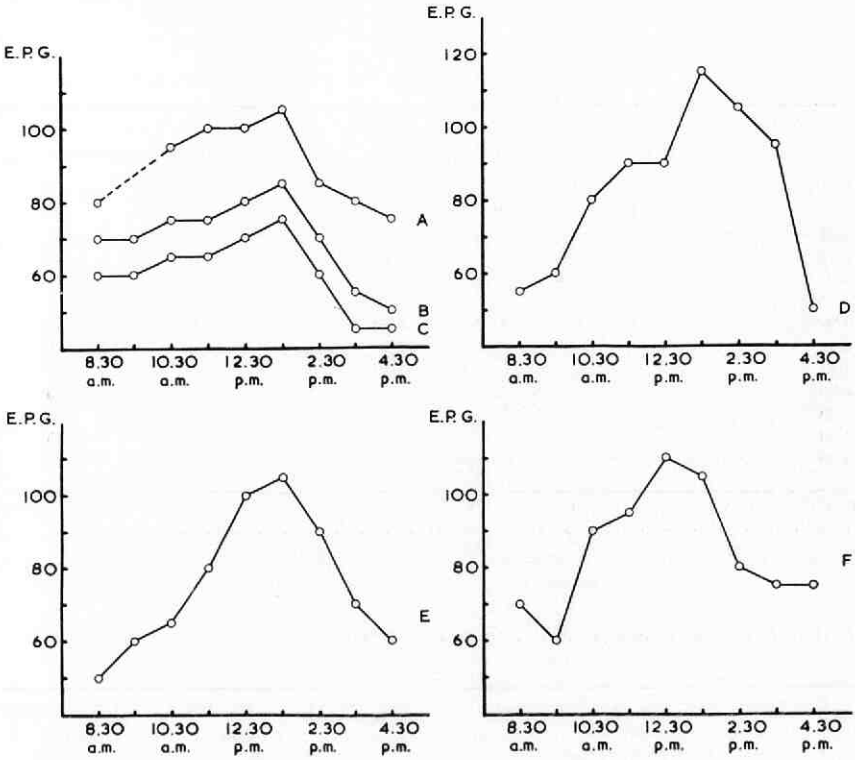


Fig. 7. Series VI (last portion; induced defecation) Cow No. 1172. E.P.G.: eggs per gram of faeces; A: Monday, November 8, 1965; B: Friday, December 3, 1965; C: Friday, December 10, 1965; D: Friday, November 12, 1965; E: Monday, November 15, 1965; F: Monday, November 22, 1965.

animal were frequently abnormal. Dr. Th. S. Zwanenburg (personal communication) had frequently observed that milk production of cows housed in the stalls of the institute varies considerably on Monday because during the week-end milking and feeding is irregular when compared with ordinary working days. For this reason it was decided to compare the

excretion pattern of liver fluke eggs on Monday and Friday when physiological variations would be at their extremes.

Series VI (induced defecation; last portion examined).
Figure 7 shows the course of the egg count in the last portion of faeces collected at hourly intervals from this animal (Cow No. 1172) on three Mondays and three Fridays. Apparently the fluctuation was not significantly affected by feeding of the animals at varying times in the week-ends.

Series VII (induced defecation; the last portion examined for trematode and nematode eggs).
The results of the egg counts are shown in Tables 9 and 10. Although the counts of liver fluke and trichostrongylid eggs have already been given in two separate publications (Dorsman, 1956a; 1957) those data are included for the sake of comparison as well as egg counts of *Paramphistomum* sp.

Table 9.

Series VII; Cow No. 2273 (housed); June 16-17, 1955; Induced defecations.

Time	E.P.G. F. hepatica	E.P.G. Paramphistomum sp.	Time	E.P.G. F. hepatica	E.P.G. Paramphistomum sp.
4.30 p.m.	15	10	5.30 a.m.	5	10
5.30	5	10	6.30	5	5
6.30	10	5	7.30	5	5
7.30	10	10	8.30	10	25
8.30	5	15	9.30	15	15
9.30	5	15	10.30	25	5
10.30	5	10	11.30	30	15
11.30	5	5	12.30 p.m.	35	20
12.30 a.m.	5	10	1.30	45	20
1.30	5	20	2.30	25	5
2.30	5	15	3.30	15	25
3.30	5	15	4.30	10	15
4.30	5	10			

E.P.G.: eggs per gram of faeces.

Table 10.

Series VII; Induced defecations.
P = Paramphistomum sp.
F = Fasciola hepatica
T = Trichostrongylids

Time	Cow No. 2273 (housed) 21-4-1955 E.P.G.		Heifer No. 1666 (grazing) 15-9-1955 E.P.G.			Heifer No. 1536 (grazing) 15-9-1955 E.P.G.		Heifer No. 9930 (grazing) 15-9-1955 E.P.G.	
	F	P	F	P	T	F	T	F	T
8.30 a.m.	30	15	5	65	100	5	50	5	38
9.30	40	20	10	70	94	5	44	5	25
10.30	50	10	15	80	88	10	31	20	19
11.30	55	25	20	85	81	15	25	25	13
12.30 p.m.	60	15	25	95	88	15	44	25	19
1.30	65	10	35	105	81	20	31	30	6
2.30	55	15	30	120	94	10	50	20	31
3.30	45	10	20	105	81	5	25	10	13
4.30	35	5	15	100	81	5	25	5	13

Series VIII (induced defecation; last portion examined; injection of insulin).
A dose of 400 International Units of insulin was administered subcutaneously to Cow No. 420219 on December 1, 1959 at 8.50 a.m. Faecal samples were collected on the day of injection and on the following two days. The variation in egg count is shown in Figure 8.
These results suggested that a higher dose of insulin administered earlier in the morning might be even more effective in suppressing the fluctuation. Therefore, in the next experiment a dose of 800 I.U. of insulin was administered to the same cow at 6.50 a.m. This resulted in a complete suppression of the fluctuation the day following that of injection (Fig. 9).

The results obtained with Cow No. 1689 which calved on October 23, 1965, show that the fluctuation of the number of liver fluke eggs was not affected when the animal was in advanced pregnancy or when it had recently calved (Figures 1, 3D, 4D, and 6B).

Discussion

With the exception of the observations on Cow No. 1172 on September 21, 1965 (Fig. 4C) a fluctuation in the number of liver fluke eggs with a peak near 1.30 p.m. was observed in these experiments when the **last portion** of faeces which passed out of the rectum was collected. This confirms previous observations on three housed and three grazing cattle (Dorsman, 1956a; 1962).
Even in the abnormal case, egg counts from 10.45 a.m. to 2.40 p.m. were generally higher than at other times of the day. The reason why this cow (No. 1172) exhibited such an abnormal variation in egg count on that particular day and not on nine other days (Figures 1B, 3C, 6A, and 7) was probably the reaction to the method of faecal collection used on September 21, 1965. This cow differed from the other four experimental animals in its behaviour. It had the habit of reacting more fiercely when handled and stopped defecating immediately if inexpectedly touched by the board used for collecting faeces. As it was impossible at every occasion to avoid touching either the body or the tail of the animals when the entire faecal mass was collected on a board, defecation was interrupted on more than one occasion, particularly in this cow. Moreover, during the days of faecal collection in Series III and IV the animals were restless and would only lie down for short periods, whereas they were more relaxed if allowed to defecate naturally on the floor (Series V).
Therefore, there are reasons to assume that the rectum was frequently only partially emptied when faeces were collected on boards. This would account for irregularities in the graphs of the last portion in Figures 3C (Series III), 4B and 4D (Series IV).
The variation in mean count per faecal mass (Series III, IV, and V) did not differ markedly from the variation in the count in the last portion. With the exception of the findings in Cow No. 1172 on September 21, 1965 (vide supra) a marked rise in number of eggs in the morning and a decline in the afternoon was always found. The cause of the abnormal pattern in Cow No. 1172 may be similar to that suggested above for the last portion of faeces.

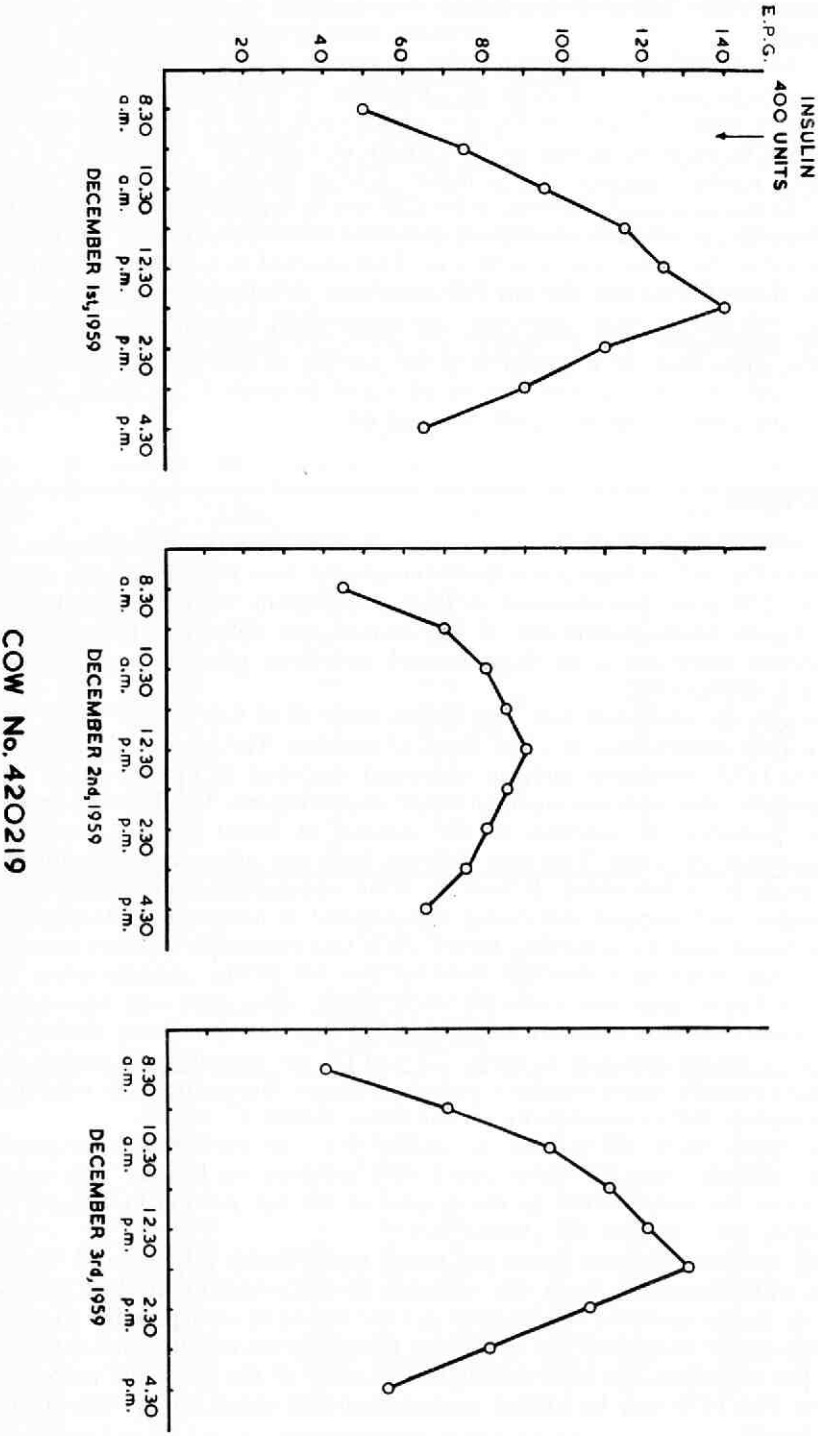


Fig. 8. Series VIII (last portion; induced defecation; injection of insulin). E.P.G.: eggs per gram of faeces.

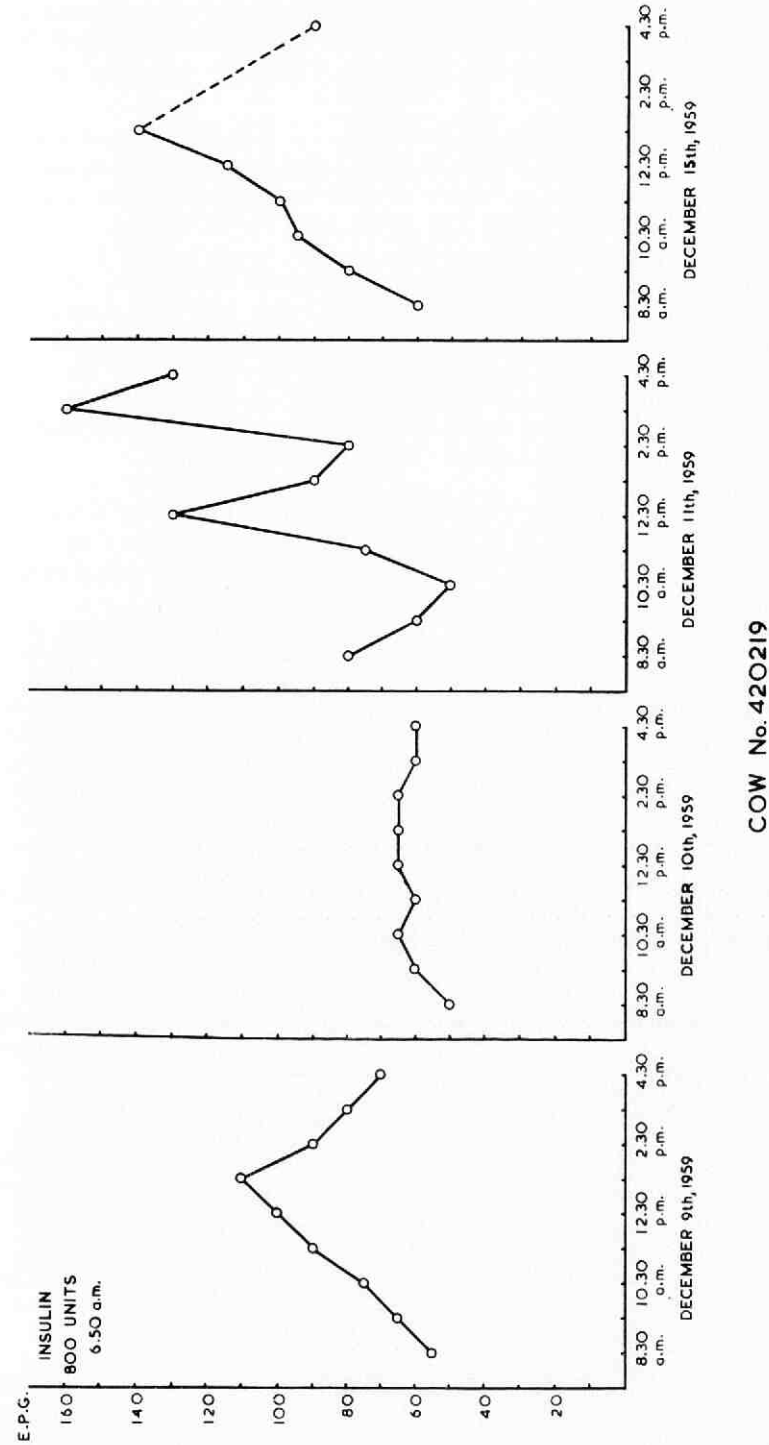


Fig. 9. Series VIII (last portion; induced defecation; injection of insulin). E.P.G.: eggs per gram of faeces.

Egg counts in the **first portion** of faeces have yielded less consistent results than have the mean count and the count in the last portion (Fig. 2; Tables 1—8). Fairly normal patterns have been obtained in only five out of the twelve cases (Fig. 2A; Tables 1, 4, 5, and 6).

The variation in the mean relative value, as shown in Figure 5 is more regular in the last portion than it appears to be in the first portion where the points in the graph are much more widely scattered. This means that throughout the observation period the count of the last portion has a closer correlation to the mean count than has the count of the first portion. Therefore, when faecal samples are collected with the purpose of counting liver fluke eggs, it would seem advisable not only to collect faecal samples in the middle of the day but also to choose the last portion of faeces which passes out of the rectum for examination and not the first portion.
In view of the observed great variation in egg count from portion to portion which frequently was found to occur within a faecal mass, it is clear that it is not advisable to collect a random sample from the faecal mass unless this sample weighs considerably more than those portions used for egg counts in Series III and IV. Transport and handling of such large quantities of faeces would be impracticable. When, however, the last portion of faeces alone is collected a sample of 200 tot 300 grams would be adequate.

The experiments of Series VIII convincingly show that administration of insulin to the host has affected the normal pattern in output of liver fluke eggs the following day. This was noticed 24 hours after injection of insulin which is to be expected when account is taken of the habitat of the fluke in the bile ducts, and there must be a considerable delay in the passage of eggs from the bile ducts to the rectum. The higher dose of insulin appeared to be more effective in suppressing the fluctuation that the lower dose. These results seem to support the hypothesis that the normal daily fluctuation in number of *Fasciola* eggs is dependent on a rhythmic liver function in the host. If a daily secretory phase in the liver of cattle exists, it might be possible that the flukes continuously produce eggs which are transported to the duodenum by the flow of bile in the day-time only. On the other hand, the parasites may be adapted to a rhythmic liver function in such a way that they feed and produce eggs at fixed times. Insulin, however, may have a direct effect on the parasite and not necessarily on liver function.
Pantelouris (1964; 1965a; 1965b), working with *F. hepatica in vitro,* has found that insulin causes a loss of glycogen from the parasite, and that the hormone depresses the uptake of galactose and methionine by the flukes from the medium. Sekardi (1965), on the other hand, concluded from his experiments that insulin enhances the uptake of glucose and the synthesis of glycogen in *F. hepatica in vitro.*
Provided that insulin administered to the host can reach the flukes in the bile ducts, the hormone would be taken up by the parasites. In that case production of eggs by the worms may be affected.

Honer (1965a) recently reported on the hourly variation in the mean number of *F. hepatica* eggs in the faeces of a group of cattle which every hour was composed of a different number of animals and even partially of

different individuals. In view of the differences in output of liver fluke eggs in the individual animals is a comparison of his curves with ours not justified. In his publication Honer mentions that a small number of results in individual animals agree with our findings. As the reasons for the reliability of the egg counts (Honer, 1965a; 1965b) are disputable, it seems possible that his failure to find a fluctuation with a peak in the beginning of the afternoon in the majority of the individual animals is due to his use of an unreliable egg counting method.
Hagens and Over (1966) who also investigated the variation within a day in the number of *F. hepatica* eggs in the faeces of cattle in the Netherlands, did not consistently find a regular fluctuation with a peak in the beginning of the afternoon. They themselves state that the variation in egg count found by them to occur in the portions of a faecal mass is not statistically significant, which means that this variation could be due to their estimations of the number of eggs per gram of faeces, and not to a heterogeneous distribution of eggs within the faecal mass. Since the variation found by them is considerable, it would seem that their egg counts are not strictly reproducible. The graphs produced by Hagens and Over should therefore be treated with reserve. Moreover, it seems possible that their collection of faecal masses on boards frequently has interfered with normal defecation which resulted in abnormal variation in egg count, as was probably the case in Cow No. 1172 on September 21, 1965 in our investigations (Fig. 4C).

In the present investigations the hourly fluctuation with a peak in the beginning of the afternoon has been found 26 times in all five housed animals when the number of *F. hepatica* eggs was estimated in the last portion of faeces or in the entire faecal mass produced at defecation, which was either manually induced or spontaneous. Thus the earlier described results with housed and grazing cattle (Dorsman, 1956a; 1962) were repeatedly confirmed. Altogether, the occurrence of the phenomenon has been found 37 times in 11 animals when faeces were collected as mentioned above. One animal did not show a clear fluctuation on one particular day, but the same animal exhibited the characteristic fluctuation on the nine other days when faecal samples ware examined.
In view of our results, the fluctuation seems to be the rule in cattle in the Netherlands and not a phenomenon which can be observed only occasionally.

It can safely be assumed that the fluctuation observed by us is not an artifact because of the following evidence.

1. The determination of the number of eggs per gram of faeces has been checked by recovery determinations after addition of known numbers of eggs to faecal samples (Dorsman, 1956b). The reliability of the counts has been further confirmed by comparing *Nematodirus* egg counts obtained with our liver fluke egg counting method with counts obtained in the same faecal samples with a modified McMaster egg counting technique (Table 11). Only in one faecal sample (No. 17) was a much higher count recorded with the latter method for unknown reasons.

Table 11.

Eggs of Nematodirus sp. per gram of faeces (E.P.G.) as determined in samples of cattle faeces with our liver fluke egg counting method (CDI) and with a modified McMaster method (McM).

Mean number of eggs in the two chambers of the counting slide was multiplied by 10 or 12.5 respectively to obtain the number of eggs per gram.

Faecal sample	E.P.G.		Faecal sample	E.P.G.		Faecal sample	E.P.G.	
	Method	Method		Method	Method		Method	Method
No.	CDI	McM	No.	CDI	McM	No.	CDI	McM
1	15	13	21	15	19	41	15	19
2	5	6	22	95	100	42	30	25
3	15	19	23	80	81	43	470	450*)
4	5	6	24	5	6	44	5	6
5	10	13	25	15	13	45	<5	6
6	5	6	26	15	19	46	5	<6
7	40	38	27	20	25	47	<5	6
8	5	6	28	5	6	48	10	13
9	5	6	29	<5	6	49	5	<6
10	35	38	30	20	25	50	5	6
11	110	113	31	45	44	51	5	6
12	170	175	32	<5	6	52	15	13
13	250	263	33	10	6	53	5	6
14	5	6	34	55	63	54	5	6
15	<5	13	35	5	13	55	5	<6
16	40	38	36	10	13	56	10	<6
17	190	338	37	<5	6	57	25	25
18	10	13	38	20	25	58	50	56
19	5	6	39	15	13	59	90	106
20	5	6	40	10	6	60	<5	6

*) McMaster egg counting slide from Hawksley, London. Multiplication factor: 100.

2. The fluctuation can be suppressed by administration of insulin to the host, and a very high dose is more completely effective than a lower one.
3. The number of eggs of gastro-intestinal nematodes, estimated with the modified McMaster method in the same faecal samples which were used for liver fluke egg counts, varied in a way wich was quite different from that of *Fasciola hepatica* eggs. The number of *Paramphistomum* eggs simultaneously counted with *Fasciola* eggs in the counting slide, varied in a different way in two out of three cases.

It must be concluded that our investigations have shown once more that collection of fresh faecal samples near noon is advisable when cattle in this country have to be examined for mature liver flukes. This is particularly important when faecal egg counts are used in studies on the epizootiology of fascioliasis and in assessing the efficacy of drugs against mature flukes.

Acknowledgements

The author is deeply grateful to Dr. R. K. Reinecke (Onderstepoort) for reading the manuscript and advice on the presentation. He is also indebted to Dr. J. P. M. de Kroon and Mr. A. B. Leussink (Statistics Department TNO, The Hague) for statistical analyses and advice on several details of the manuscript. The excellent technical assistance provided by Messrs. A. C. Bijl and P. Duiven is gratefully acknowledged.

SUMMARY.

The variation in number of *F. hepatica* eggs per gram of faeces within a day was studied on 34 occasions in five housed cattle by examination of faeces which were obtained after hourly induced or spontaneous defecation. With the exception of the results in one cow on one particular day, a fluctuation with a peak in the beginning of the afternoon was found when at each defecation either the last portion of faeces which passed out of the rectum or the entire faecal mass was used for examination. The results confirm earlier findings which showed that faecal samples used for liver fluke egg counts should be collected in the middle of the day. Collection of the first portion of faeces or a random sample from the faecal mass results in irregular variation in egg count and therefore cannot be advised. In experiments with one cow the fluctuation in egg count was temporarily suppressed by administration of insulin to the host in the early morning, and the degree of suppression was dependent on the dose of the hormone.

SAMENVATTING.

Het verloop van het aantal leverboteieren per gram faeces binnen een dag werd 34 maal bepaald bij vijf opgestalde runderen door onderzoek van faeces, verkregen na defecatie, die eens per uur werd opgewekt, of na spontane defecatie. Met uitzondering van de bevindingen bij een enkele koe op een bepaalde dag, werd steeds gevonden dat het aantal eieren een fluctuatie vertoont met een maximum in het begin van de namiddag, echter alleen indien bij iedere defecatie de laatst uitgescheiden portie of wel de gehele hoeveelheid faeces werd onderzocht.

Door deze resultaten werden vroegere bevindingen bevestigd, waarbij werd aangetoond dat faecesmonsters, bestemd voor bepaling van het aantal leverboteieren, midden op de dag verzameld moeten worden. Indien echter bij iedere defecatie die portie faeces wordt verzameld welke het eerst wordt uitgescheiden, of wanneer een willekeurige portie wordt gekozen uit de gehele hoeveelheid geproduceerde faeces, blijkt het aantal eieren binnen een dag onregelmatig te schommelen. Het op deze wijzen verzamelen van faecesmonsters moet daarom worden afgeraden.

Bij experimenten met een koe bleek dat de normale fluctuatie van het aantal leverboteieren in de faeces tijdelijk kan worden onderdrukt door vroeg in de ochtend bij de gastheer insuline in te spuiten. De mate van onderdrukking was afhankelijk van de dosis van het hormoon.

RÉSUMÉ.

La variation des nombres d'oeufs de *F. hepatica* par gramme de matière fécale dans le cours d'une journée fut déterminée 34 fois chez 5 bovidés en étable par examination des excréments obtenus après défécation soit provoquée toutes les heures ou spontane. Excepté les résultats obtenus chez une seule vache pendant un jour particulier, il fut constaté que le nombre d'oeufs montre une oscillation nette, culminant au maximum au début de l'après-midi, à condition que la dernière portion expulsée ou toute la matière fécale produite par la défécation fut examinée.

Ces résultats sont conformes à ceux obtenus antérieurement, qui ont montrés qu'il est essentiel de collectionner les échantillons destinés à la numération des oeufs de douves hépatiques en plein jour. Si au contraire à chaque défécation la première portion expulsée ou une portion quelconque de la matière fécale totale est choisie, le nombre d'oeufs paraît varier irrégulièrement dans le cours d'une journée. C'est pour cela qu'il faut avertir contre ces méthodes de prélèvement des échantillons. Des expériences exécutées chez une vache ont montré que la fluctuation normale peut être supprimée temporairement par l'administration de l'insuline à l'hôte de bon matin, et le degré de la suppression dépend de la dose de l'hormone.

ZUSAMMENFASSUNG.

Der Verlauf der Anzahl Leberegeleier pro Gramm Rinderkot innerhalb eines Tages wurde bei 5 aufgestallten Rindern 34 Mal bestimmt. Die Kotentnahme erfolgte

stündlich nach induzierter oder nach spontaner Defaekation. Die Eizahl zeigte eine Fluktuation mit einem Maximum am Anfang des Nachmittags, allerdings nur wenn bei jeder Defaekation die zuletzt ausgeschiedene Kotmenge oder die gesamte Kotmenge untersucht wurde. Die Ergebnisse einer Kuh machten an einem Tage davon eine Ausnahme.
Diese Resultate bestätigen frühere Befunde, welche zeigten, dass Kotproben zur Ermittlung der Anzahl Leberegeleier, in der Tagesmitte entnommen werden sollten. Werden jedoch die bei der Defaekation zuerst augeschiedenen Kotmengen, oder beliebige Proben der Gesamtportion für die Untersuchung benutzt, ergeben sich unregelmässige Schwankungen in der Eizahl. Darum muss die Kotentnahme auf solche Weisen abgeraten werden.
Bei Versuchen an einer Kuh hat sich ergeben dass die normale Fluktuation der Eizahl im Kot vorübergehend durch morgendliche Insulingaben an den Wirt unterdrückt werden kann. Das Ausmass dieser Erscheinung war von der gegebenen Hormondosis abhängig.

RESUMEN.

El curso del numero de los huevos de *Fasciola hepatica* por gramo de heces dentro de un dia fue estimado 34 veces en 5 vacas las cuales estaban dentro de una galera, por medio de examen de heces obtenidos despues defecacion, despertada una vez por hora u despues una defecacion espontanea. A exception de la comprobacion de una sola vaca en un dia determinado, siempre se encontro que el numero de huevos demostro una fluctuacion con un maximo al comienzo de la tarde, sin embargo solamente cuando fue examinado en cada defecacion la ultima parte u la cantidad total.
Con estos resultados fueron confirmados, comprobaciones obtenidos anteriormente, en las cuales fueron demostrados que muestras de heces destinadas para la determinacion del numero de huevos de *Fasciola hepatica*, hay que recoger al comienzo de la tarde. Cuando sin embargo en cada defecacion se recoge esta parte de heces la cual fue depositada primero u cuando se recoge cualquiera parte de la cantidad total de heces producida, entonces fluctue irregular el numero de los huevos dentro de un dia. Por esta hay que desaconsejar de recoger muestras de heces en esta manera. En experimentos con una vaca, resulto que la fluctuacion normal del numero de los huevos de *Fasciola hepatica* en los heces se puede oprimir temporario, injectando la vaca temprano en la manaña con insulina. El grado de la opresion era dependiente de la dosificacion de la insulina.

REFERENCES.

Dorsman, W.: Fluctuation within a day in the liver-fluke egg-count of the rectal contents of cattle. *Vet. Rec.*, 68, *571, (1956 a)*.

Dorsman, W.: A new technique for counting eggs of *Fasciola hepatica* in cattle faeces. *J. Helminth.*, 30, *165, (1956 b)*.

Dorsman, W.: Variation within a day in the nematode egg-count of the rectal contents of cattle. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 82, *655, (1957)*.

Dorsman, W.: Contribution to the control of fascioliasis, Wageningen. *Agric. Res. Rep.*, 687, *14, (1962)*.

Forsgren, E.: Über die rhythmische Funktion der Leber und ihre Bedeutung für den Kohlehydratstoffwechsel bei Diabetes und für die Insulinbehandlung. *Klin. Wschr.*, 8, *1110, (1929)*.

Hagens, F. M. en Over, H. J.: Eiuitscheiding en eitelling bij leverbotaantasting van runderen. (Egg-output and egg-count of *Fasciola hepatica* L. in cattle). *Tijdschr. Diergeneesk.*, 91, *523, (1966)*.

Honer, M. R.: The interpretation of faecal egg-counts. I. Daily variations in *Fasciola hepatica* egg-counts in cattle. *Z.f. Parasitenkunde*, 26, *143, (1965 a)*.

Honer, M. R.: The interpretation of faecal egg-counts. II. Single and multiple sampling in the diagnosis of sub-clinical fascioliasis hepatica. *Z.f. Parasitenkunde,* 26, *156, (1965 b).*

Pantelouris, E. M.: Localization of glycogen in *Fasciola hepatica* L. and an effect of insulin. *J. Helminth.,* 38, *283, (1964).*

Pantelouris, E. M.: Effects of host hormones on the internal parasite, *Fasciola hepatica. Res. vet. Sci.,* 6, *330, (1965 a).*

Pantelouris, E. M.: Utilization of methionine by the liver fluke, *Fasciola hepatica. Res. vet. Sci.,* 6, *334, (1965 b).*

Sekardi, L.: (The effect of insulin on glucose uptake and glycogen synthesis in the liver fluke (*Fasciola hepatica* L.)). *Vet. Arhiv.,* 35, *313, (1965).*

Sollberger, A.: The control of circadian glycogen rhythms. *Ann. N.Y. Acad. Sci.,* 117, *519, (1964).*

Beoordeling en gebruik van paard en rund

Wie er, Bewond'rend den prijs, aan de Olympische spelen verbonden,
Paarden wil fokken of tot den akkerbouw krachtige rund'ren,
Lette vooral op den bouw der moeder. Het beste is de vorm van
't Dreigende rund, dat een zeer grooten kop en een zeer langen nek heeft,
Wie van de kin naar omlaag tot de pooten toe hangen de kwabben;
Nooit lang genoeg kan de zijde ook zijn; alles groot zij, vooral de
Hoef ook: en onder de bocht der horens moet harig het oor zijn.
Ook mij mishaagt zij niet, die met wit is en vlekken geteekend,
Of zich onttrekt aan het juk, somwijlen ook dreigt met de horens,
Meer in gedaante gelijk komt den stier, of zich hoog overeind richt,
Of onder 't voortgaan zich met de punt van de staart slaat de pooten.
Maar voor Lucina*) de tijd en voor een behoorlijke paring
Houdt vóór het tiende jaar op en eerst na het vierde jaar aanvangt.
Verdere leeftijd de kracht tot voortteling mist en tot ploegen.
Daarom zoolang nog bij 't vee de volheid der jeugdige kracht heerscht,
Laat dan de mannetjes vrij, laat de kudde eerst de liefde ondervinden.
Vul bij de voortplanting aan het ééne geslacht uit het and're.
Ons armen schepselen toch die dagen, de schoonste des levens,
't Eerste begeven; dan komt met kwalen en zorgen de droeve
Grijsheid en wreed maakt de dood onverbidd'lijk aan alles een einde!
Steeds zijn er moeders, waarvan gij liever den vorm zoudt verand'ren:
Daarom, hervorm steeds en, dat gij later niet zoekt wat teloorging,
Zorg, Dat gij vóór zijt en schift elk jaar uit uw kudde de jongen!

Uit: De Georgica, P. Vergilius Maro. (15-10-70 tot 20-9-19 v. Chr.); pag. 45, regel 49 t/m 71. (Vertaling Mr. H. J. Scheuer, Uitg. S. L. van Looy, Amsterdam 1927).

*) Godin der geboorte.

Onderzoekingen over Salmonella-infecties bij mestkalveren*)

Studies about Salmonella infections in fattening calves

door P. A. M. GUINÉE**), W. EDEL***)
en E. H. KAMPELMACHER****)

Uit het Rijks Instituut voor de Volksgezondheid, Utrecht.

1. Inleiding

In 1964 werd een onderzoek naar het voorkomen van *Salmonellae* bij 2185 geslachte normale mestkalveren beschreven; 13,3% van de kalveren was positief, terwijl bij 60,4% van de positieve dieren *S. typhi murium* werd geisoleerd (G u i n é e et al., 1964).

Door varkens gedurende de gehele mestperiode en na het slachten op de aanwezigheid van *Salmonellae* te onderzoeken, bleek het mogelijk voor deze diersoort verschillende besmettingsbronnen, te weten: voer, jeugdbesmetting en milieu, aan te wijzen en op hun betekenis te toetsen (G u i n é e et al., 1965; K a m p e l m a c h e r et al., 1965).

Het werd daarom wenselijk geacht ook kalveren gedurende de gehele mestperiode en na het slachten te onderzoeken, om aldus een inzicht te verkrijgen in de wijze, waarop bij deze dieren *Samonella*-infecties tot stand kunnen komen.

Het onderzoek bij kalveren kon plaatsvinden door de medewerking van een proefbedrijf. Op dit bedrijf werden twee groepen kalveren na elkaar onderzocht (december 1964 - augustus 1965). Bij de eerste groep werd een explosie van vrijwel symptoomloos verlopende *S. typhi murium* infecties waargenomen, waarvan de besmettingsbron vermoedelijk bij de op hetzelfde bedrijf gehuisveste varkens was gelegen. Bij het onderzoek van een tweede groep kalveren op dit bedrijf werden om deze reden de aanwezige varkens direct bij het onderzoek betrokken. De resultaten van het laatstgenoemde onderzoek bevestigden de indruk, dat varkens een belangrijke rol speelden bij het totstandkomen van latente *Salmonella*-infecties bij de kalveren op dit bedrijf.

Daarom werd gezocht naar de mogelijkheid een onderzoek te doen bij mestkalveren op een bedrijf, waar geen varkens werden gehouden. Deze mogelijkheid kon worden verwezenlijkt door de medewerking van een ander bedrijf, alwaar in de periode oktober 1965 - januari 1966 107 kalveren konden worden onderzocht.

---

*) Deze onderzoekingen werden verricht in opdracht van de Veterinaire Hoofdinspectie van de Volksgezondheid.

**) Dr. P. A. M. Guinée; wetenschappelijk hoofdambtenaar, Laboratorium voor Zoönosen van het Rijks Instituut voor de Volksgezondheid, Sterrenbos 1, Utrecht.

***) Drs. W. Edel; wetenschappelijk ambtenaar, Laboratorium voor Zoönosen van het Rijks Instituut voor de Volksgezondheid, Sterrenbos 1, Utrecht.

****) Dr. E. H. Kampelmacher; hoofd van het Laboratorium voor Zoönosen van het Rijks Instituut voor de Volksgezondheid, Sterrenbos 1, Utrecht.

2. Materiaal en methoden

2.1. Huisvesting en voeding

BEDRIJF I

Op dit bedrijf werden twee groepen van elk 72 kalveren onderzocht. De kalveren waren in 3 rijen van elk 24 geplaatst en wel zo, dat rij 1 en 2 staart aan staart en rij 2 en 3 kop aan kop stonden. De dieren werden gehouden in hokken, waarvan de zijschotten niet geheel tot de mestgang reikten, doch ongeveer tot het einde der ribben bij een volwassen kalf, zodat direct onderling contact tussen de kalveren in principe mogelijk was. In dezelfde schuur, gescheiden door tussenruimten, werden in dezelfde periode in 27 hokken ongeveer 160 varkens gemest. De kalveren en de varkens werden door dezelfde dierverzorgers verzorgd, zodat indirect contact tussen kalveren en varkens mogelijk was.
Een groep kalveren werd gemest met een 100 ppm chloortetracycline bevattend kunstmelkpreparaat (groep 1). Van een andere groep kregen 18 kalveren 10 ppm chloortetracycline en de overige 54 dieren geen antibioticum in de kunstmelk toegediend (groep 2). Alle dieren van groep 1 en 2 kregen gedurende de eerste week dagelijks 250 mg chloortetracycline oraal toegediend. Voor het voederen van de 72 kalveren werden slechts 6 emmers gebruikt.

BEDRIJF II

In tegenstelling tot de huisvesting van de kalveren op bedrijf I reikten hier de schotten tussen de kalveren geheel tot de mestgang, hetgeen betekent, dat onderling contact pas mogelijk was in de laatste weken van de mestperiode, toen de kalveren zo groot waren dat ze hun snoet over de zijschotten konden steken. Op dit bedrijf waren geen varkens aanwezig.
De aanwezige kalveren ontvingen gedurende de gehele mestperiode 30 ppm procaïnepenicilline, 70 ppm streptomycine en 50 ppm furazolidon toegevoegd aan het kalvermelkpoeder. In tegenstelling tot de proefgroepen op bedrijf I, die in de eerste week na aankomst 250 mg tetracycline per dag per dier met de melk ontvingen, werd aan deze dieren geen antibioticum in de aanvangsperiode toegediend. Ook hier werden voor het voeren slechts enkele emmers gebruikt.

2.2. Onderzoekmethoden

Van de kalveren werden tijdens het leven wekelijks monsters faeces op *Salmonellae* onderzocht. Het onderzoek op aanwezigheid van *Salmonellae* werd verricht volgens vroeger beschreven methoden (Guinée et al., 1964). De faagtypering van *S. typhi murium* geschiedde volgens het systeem van Scholtens (1962)*).
Voor het onderzoek op aanwezigheid van *Enterobacteriaceae* in kunstmelkpreparaten werd gebruik gemaakt van het E.O.V.-medium (Mossel, 1964) en de violet-red-bile-glucose-plaat (Mossel et al., 1962).

---

*) De auteurs betuigen hun dank voor de medewerking van Dr. R. Th. Scholtens, Hoofd van de Afdeling Fagotyperingen van het Rijks Instituut voor de Volksgezondheid, Sterrenbos 1, Utrecht.

3. Resultaten

Bedrijf I: groep 1

Vier van de 72 kalveren, waarbij tijdens het leven geen *Salmonellae* konden worden geïsoleerd, zijn tijdens de periode van onderzoek gestorven. Na de dood konden deze dieren niet worden onderzocht.
De overige kalveren werden gedurende 17-18 weken onderzocht. Van de 68 onderzochte kalveren waren er 62 (91.2%) tijdens het leven en/of na het slachten positief (tabel 1). Niet eerder dan tijdens de 13e week van onderzoek werden bij één kalf *Salmonellae* geïsoleerd en wel *S. typhi murium*. In de daarop volgende weken spreidde de infectie zich over bijna alle dieren uit. De wijze van verspreiding deed vermoeden, dat de infectie zowel door direct contact (likken, zie Robinson, 1966) als ook via de voeremmers werd overgebracht van het ene dier naar het andere. De infectie verliep vrijwel symptoomloos. De kalveren werden geslacht gedurende de 17e en 18e week van onderzoek, een periode waarin het aantal *Salmonella*-positieve faecesmonsters groter was dan in de voorafgaande weken. Een en ander resulteerde bij het slachten in een besmettingspercentage van 86.7%. Op één na *(S. give)* behoorden alle 238 tijdens het leven en na het slachten geïsoleerde *Salmonella*-stammen tot *S. typhi murium,* faagtype 661, en waren zij tetracycline-resistent (M.R.C. > 100).
Naar aanleiding van deze positieve bevindingen werden aan het einde van de onderzoekperiode éénmaal faeces van de 3 dierverzorgers onderzocht op *Salmonellae,* met negatief resultaat.
Regelmatig onderzoek op *Salmonellae* van het gebruikte kunstmelkpreparaat had eveneens negatief resultaat. De resultaten van het onderzoek op *Enterobacteriaceae* van het kunstmelkpoeder wezen erop, dat het hier een hygiënisch bereid en minimaal besmet produkt betrof.
Eerst aan het einde van de onderzoekperiode werd het duidelijk, dat de varkens, die op enige afstand in dezelfde schuur waren gehuisvest, een bron van besmetting voor de kalveren zouden kunnen vormen, omdat beide door dezelfde dierverzorgers werden verzorgd. In verband hiermede werden mengmonsters faeces uit 9 varkenshokken op *Salmonellae* onderzocht. Uit 4 monsters werd *S. typhi murium* faagtype 661, tetracycline-resistent geïsoleerd; de overige 5 waren negatief. Aangezien dit faagtype in het algemeen veel frequenter bij varkens dan bij kalveren wordt gevonden, mag men aannemen dat de kalveren indirect door de varkens zijn geïnfecteerd en niet omgekeerd.

Bedrijf I: groep 2

Het onderzoek van deze groep van 72 kalveren werd eerst begonnen op het moment, dat de dieren reeds ongeveer 3 weken op het bedrijf aanwezig waren. De dieren werden gedurende 13-15 weken onderzocht. Twee kalveren, waarbij tijdens het leven geen *Salmonellae* uit de faeces konden worden geïsoleerd, zijn tijdens de periode van onderzoek gestorven. Deze kalveren konden na de dood niet worden onderzocht. Van de 70 onderzochte dieren waren er 58 (82.9%) tijdens het leven en/of na het slachten positief (tabel 2). Het hoogtepunt van de infectie bleek bij de aanvang van het onderzoek juist bereikt of mogelijk reeds gepasseerd te zijn. Het aantal positieve faecesmonsters nam vervolgens snel af en bereikte opnieuw een hoogtepunt

Tabel 1.

Salmonellae bij 72 mestkalveren tijdens het leven en na het slachten (bedrijf I, groep 1) [1].

Aantal dieren onderzocht na het slachten[2]	Observatie-periode	Negatief	Positief[3]			Lokalisatie			
		L —[4] D —[5]	L + D —	L — D +	L + D +	Mesenteriale lymfklieren	Portale lymfklieren	Galblaas	Coecum-inhoud
68	17 - 18 weken	6	3	12	47	44	11	26	43
			62 (91,2%)						

[1]) De kalveren werden gevoerd met een 100 ppm chloortetracycline bevattend kunstmelkpreparaat; op hetzelfde bedrijf waren varkens aanwezig.

[2]) 4 kalveren konden na het slachten niet worden onderzocht.

[3]) Op één na (*S. give*) behoorden alle 238 tijdens het leven en na het slachten geïsoleerde *Salmonella*-stammen tot *S. typhi murium* faagtype 661, (tetracycline-resistent).

[4]) L — = tijdens het leven negatief.

[5]) D — = na het slachten negatief.

Tabel 2.

Salmonellae bij 72 mestkalveren tijdens het leven en na het slachten (bedrijf I, groep 2)[1]*).*

	Observatie-periode	Aantal dieren onderzocht na het slachten[2])	Aantal positieve dieren na het slachten	Negatief	Positief[3])			Lokalisatie			
				L — D —	L + D —	L — D +	L + D +	Mesenteriale lymfklieren	Portale lymfklieren	Galblaas	Coecum-inhoud
Geslacht in de 13e week van onderzoek	13 weken	40	18 (45 %)	3	19	4	14	13	8	6	7
Geslacht in de 15e week van onderzoek	15 weken	30	2 (7 %)	9	19	1	1	2	0	0	0
Totaal		70	20 (28,5%)	12	38	5	15	15	8	6	7

58 (82,9%)

[1]) 18 van de 72 kalveren werden gevoerd met een 10 ppm chloortetracycline bevattend kunstmelkpreparaat; op hetzelfde bedrijf waren varkens aanwezig.

[2]) 2 kalveren konden na het slachten niet worden onderzocht.

[3]) Van de 132 tijdens het leven en na het slachten geïsoleerde stammen behoorden er 126 tot *S. typhi murium* faagtype 661 (tetracycline-resistent); 3 tot *S. derby;* 2 tot *S. heidelberg* en 1 tot *S. tennessee.*

in de 11e week. Na het slachten bleken de dieren, die in de 13e week werden geslacht, in een hoger percentage te zijn geïnfecteerd dan die, welke in de 15e week werden geslacht (zie tabel 2). Van de 132 tijdens het leven en na het slachten geïsoleerde *Salmonella*-stammen bleken er 126 te behoren tot het type *S. typhi murium* faagtype 661, tetracycline-resistent, 3 tot *S. derby*, 2 tot *S. heidelberg* en 1 tot *S. tennessee*.
In tegenstelling tot de eerste groep, werden bij het onderzoek van de tweede groep van het begin af aan mengmonsters varkensfaeces van de naast de kalveren gehuisveste nieuwe groep mestvarkens op aanwezigheid van *Salmonllae* onderzocht. Gedurende de eerste 2 onderzoekweken bleken alle monsters uit de 27 hokken (1 monster per hok) positief te zijn. Daarna nam het aantal positieve hokmonsters geleidelijk af tot ± 4. In totaal werden 405 hokmonsters onderzocht.

Op één na *(S. give)* behoorden alle 176 bij dit onderzoek uit de varkensfaeces geïsoleerde *Salmonella*-stammen tot het type *S. typhi murium* faagtype 661, tetracycline-resistent.

Bedrijf II

De 107 aanwezige kalveren werden gedurende 14-20 weken onderzocht. Tijdens de eerste week werden 2 (1.9%) kalveren éénmaal besmet bevonden *(S. typhi murium* faagtype 5 en *S. typhi murium* ontypeerbaar). Slechts 44 van de 107 kalveren konden na het slachten worden onderzocht. Bij één dier werd uit de mesenteriale lymfklieren *S. typhi murium* faagtype A geïsoleerd.
Tabel 3 geeft een samenvatting van de belangrijkste resultaten van de onderzoekingen op bedrijf I en II.

4. Bespreking

De infectie op bedrijf I verliep vrijwel symptoomloos. Weliswaar werd bij een enkel kalf een matige diarree vastgesteld, doch dit verschijnsel werd ook waargenomen bij andere kalveren in de eerste groep van bedrijf I, die op dat moment geen *Salmonellae* uitscheidden. Ook Wormald et al. (1965) beschreven *S. typhi murium* infecties bij kalveren, die symptoomloos verliepen.

Er werden geen aanwijzingen gevonden, dat de waargenomen *Salmonella*-infecties werden veroorzaakt door het gebruikte kunstmelkpoeder. De resultaten van het onderzoek op hygiënische kwaliteit, verricht in het kader van dit en andere onderzoekingen (zie ook Robinson, 1966), wettigen de uitspraak, dat kunstmelkpoeder in hygiënisch opzicht vergelijkbaar is met gedecontamineerd varkensmeel.

Er zijn twee verschillen tussen bedrijf I en II. Op bedrijf I werd uitsluitend tetracycline toegediend; op bedrijf II werd een mengsel van penicilline, streptomycine en furazolidon toegediend. Op bedrijf I waren varkens aanwezig, terwijl dit op bedrijf II niet zo was.
De resultaten van het onderzoek wijzen er op, dat de op bedrijf I geconstateerde infecties bij de kalveren afkomstig waren van de varkens.

Aangezien het hierbij een tetracycline-resistente *S. typhi murium* stam betrof, zal de toegediende chloortetracycline t.a.v. deze infectie geen profylactische betekenis gehad hebben.

Tabel 3.

Vergelijkend overzicht van de frequentie van Salmonella-positieve dieren op bedrijf I[1]) en bedrijf II[2]).

	Aantal tijdens het leven onderzochte dieren	Observatie-periode in weken	Aantal dieren positief tijdens het leven	Aantal dieren onderzocht na het slachten	Aantal dieren positief na het slachten	Totaal aantal positieven van de onderzochte dieren
Bedrijf I groep 1	72	17 - 18	50 (73,5%)	68	59 (86,7%)	62 (91,2%)
Bedrijf I groep 2	72	13 - 15	53 (75,7%)	70	20 (28,5%)	58 (82,9%)
Bedrijf II	107	14 - 20	2 (1,9%)	44	1 (2,3%)	3

[1]) Toediening van 100 of 10 ppm chloortetracycline; varkens aanwezig.

[2]) Toediening van 30 ppm penicilline, 70 ppm streptomycine en 50 ppm furazolidon; geen varkens aanwezig.

Op grond van de op bedrijf I verkregen resultaten, mag men aannemen, dat het zeer geringe aantal *Salmonella*-positieve kalveren op bedrijf II verband houdt met het feit, dat op dit bedrijf geen varkens aanwezig waren. Men dient echter tevens in aanmerking te nemen, dat op bedrijf II een prophylaxis met penicililne, streptomycine en furazolidon heeft plaatsgevonden.
Verder onderzoek zal moeten uitwijzen in hoeverre de profylactische toediening van antibiotica en chemotherapeutica de kans op *Salmonella*-infecties bij kalveren vermag te voorkomen.

SAMENVATTING

Op een proefboerderij werden groepen mestkalveren gedurende de gehele mestperiode en na het slachten op de aanwezigheid van *Salmonellae* onderzocht. Bij de eerste groep trad bij één kalf een infectie op met een tetracycline resistente *S. typhi murium* stam, welke vermoedelijk afkomstig was van in dezelfde schuur gehuisveste varkens, waarna de infectie zich in enkele weken over nagenoeg alle kalveren verspreidde.
Een tweede groep kalveren werd onderzocht direct na het slachten van de voorgaande. Ook in deze groep raakte een aantal kalveren geïnfecteerd met hetzelfde *Salmonella*-type. In alle gevallen verliep de infectie vrijwel symptoomloos.
Van de kalveren, die werden gemest op een bedrijf, waar geen varkens werden gehouden, bleek slechts een zeer gering percentage tijdens het leven en na het slachten geïnfecteerd te zijn. Met betrekking tot de totstandkoming van *Salmonella*-infecties bij mestkalveren schijnt het milieu, onder meer het varken, de belangrijkste rol te spelen.
Verder onderzoek is nodig om de betekenis van de preventieve toediening van antibiotica t.a.v. *Salmonella*-infecties te leren kennen.

SUMMARY

Groups of fatting calves on an experimental farm were studied for the presence of *Salmonella* throughout the period of fattening and after slaughter. One calf of the first group became infected with a tetracycline-resistant strain of *S. typhi murium* which probably originated from pigs housed in the same shed; the infection then spread to almost all calves within a few weeks.
Another group of calves was studied immediately after the former had been slaughtered. A number of calves of this group also became infected with this type of *Salmonella* organism. The infection ran a virtually silent course in every case.
Of calves which were fattened on a farm on which no pigs were kept, only a small proportion was found to be infected during life and after slaughter. The environment, including pigs, apparently is the most important factor in the pathogenesis of *Salmonella* infections in fatting calves.
Further studies will be required to assess the value of preventive administration of antibiotics in *Salmonella* infections.

RÉSUMÉ

Dans une ferme d'expérience on a examiné des groupes de veaux à l'engrais sur la présence de *Salmonellae* pendant la période entière d'engrais et après l'abattage. Dans le premier groupe une infection de la soucehe *S. typhi murium*, résistant à la tétracycline se présenta chez un seul veau, infection qui était probablement originaire de porcs domiciliés dans la même baraque; dans quelques semaines l'infection se répandit ensuite sur à peu près tous les veaux.
Un deuxième groupe de veaux a été examiné immédiatement après l'abattage du groupe précédent. Dans ce groupe également un certain nombre de veaux se fit infecter avec le même type de *Salmonella*. Dans tous les cas l'infection eut un cours à peu près asymptomatique.

Des veaux engraissés dans une ferme où l'on ne tenait pas de porcs, seul un petit pourcentage parut, pendant la vie ou après l'abattage, être infecté.
Le milieu, surtout la présence de porcs, paraît jouer le rôle principal dans la genèse d'infections de *Salmonella* chez les veaux à l'engrais.
Il faudra un examen plus étendu afin d'évaluer l'effet de l'administration préventive d'antibiotiques contre les infections de *Salmonella*.

ZUSAMMENFASSUNG

Auf einem Probebetrieb wurden Mastkälbergruppen während der ganzen Mastperiode und nach dem Schlachten auf *Salmonellae* untersucht. Bei einem Kalb der 1. Gruppe trat eine Infektion mit einem tetracyclinen resistenten *S. typhi murium*-Stamm auf, der vermutlich von Schweinen, die in derselben Scheune untergebracht waren, herrührte und in wenigen Wochen fast alle Kälber infizierte.
Eine 2. Gruppe Kälber wurde direkt nach dem Schlachten der vorhergehenden Gruppe untersucht. Auch in dieser Gruppe wurde eine Anzahl Kälber mit demselben *Salmonella*-typ infiziert. In allen Fällen verlief die Infektion nahezu symptomlos. Bei Kälbern, die auf einem Betrieb gemästet wurden, wo keine Schweine gehalten wurden, erwies sich, dass nur ein geringer Teil während des Lebens und nach dem Schlachten infiziert war. Bezüglich des Zustandekommens von *Salmonella*-Infektionen bei Mastkälbern scheint das Milieu, u.a. das Schwein, die wichtigste Rolle zu spielen. Weitere Untersuchungen sind notwendig, um die Bedeutung der präventiven Verabreichung von Antibiotika betreffs *Salmonella*-Infektionen kennenzulernen.

RESUMEN

En una hacienda de experimento se investigo en grupos de terneros de engorde durante todo el periodo de engorde y despues la matanza le presencia de *Salmonella*. En el primero grupo aparecio en un solo ternero una infeccion con una cepa de *S. typhi murium* resistente al tetraciclina, la cual era probable procedente de cerdos albergados en la misma galera, luego la infeccion se divulgo en casi todos los terneros dentro de algunas semanas.
Un secundo grupo de terneros fue examinado directamente despues la matanza del primero grupo. Tambien en esto grupo un numero de terneros fueron infectados con la misma cepa de *Salmonella*. En todos los casos la infeccion transcurrio casi sin sintomas.
De los terneros los cuales fueron engordados en una hacienda donde no habia cerdos, resulto que solamente un pequeño porcentaje era infectado durante la vida y despues la matanza. En cuanto al origen de infecciones con *Salmonella* en terneros de engorde, parece que el ambiente, entre otras cosas, el cerdo, juegen un papel mas importante. Se necesita mas in vestigaciones para poder saber la significacion de la aplicacion preventiva de antibioticos relativo a infecciones de *Salmonella*.

LITERATUUR

Guinée, P. A. M., Kampelmacher, E. H., Hofstra, K. en Keulen, A. van: Salmonella bij gezonde runderen en kalveren in Nederland. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 89, *1158, (1964).*

Guinée, P. A. M., Kampelmacher, E. H., Hofstra, K. en Keulen, A. van: Salmonella bij jonge biggen in Nederland. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 90, *787, (1965).*

Kampelmacher, E. H., Guinée, P. A. M. en Keulen, A. van: Onderzoekingen naar het voorkomen van Salmonellae bij varkens, gemest met gedecontamineerd en normaal voedermeel. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 90, *1270, (1965).*

Mossel, D. A. A.: Eine mit dem Salmonella-Nachweis kommensurabele Untersuchung von Lebens- und Futtermitteln auf Enterobacteriaceae. *Arch. Lebensmittelhyg.*, 15, *169, (1964).*

Mossel, D. A. A., Mengerink, W. H. J. and Scholts, H. H.: A McConkey type agar medium for the selective growth and enumeration of all Enterobacteriaceae. *J. Bacteriol.*, 84, *381, (1962).*

Robinson, R. A.: Salmonellosis in young calves. *N.Z. Vet. J.*, 14, *33, (1966).*

Scholtens, R. Th.: A sub-division of *Salmonella typhi murium* into phage types based on the method of Craigie and Yen; phages adaptable to species of the B and D group of *Salmonellae*; phage adsorption as diagnostic aid. *Antonie van Leeuwenhoek*, 28, *373, (1962).*

Wormald, P. J., Greasby, A. S. and Venn, J. A. J.: An epidemic of *Salmonella typhi murium* infection in calves. *Monthl. Bull. Min. Health*, 24, *58, (1965).*

Het selecteren en opfokken van paarden

Ook bij het paardenras moet een dergelijk schiften geschieden:
Dieren toch, die gij voor rasvoortplanting bestemt, moet gij altijd
Reeds van hun prille jeugd af aan krachtige inspanning wennen.
Aanstonds het veulen toch uit een edel geslacht in de velden
Statiger voortschrijdt altijd en sierlijker neerzet de pooten;
't Eerst ook te kiezen zijn weg en den dreigenden stroom te trotseeren
Durft het, en zelfs op een brug, dien hij nooit heeft gezien, zich te wagen;
IJdel gedruisch hem ook niet doet schrikken. En hoog hij den nek draagt,
Fijn is van vormen de kop, kort de buik is en forsch zijn de lenden;
Rijk de hooghartige borst is van manen omgolfd. Het gewildste
Bruinen en grijzen zijn: min geacht van kleur zijn de schimmels
En de isabellen.
En dan, als van verre hij wapens hoort Klett'ren,
Kan hij niet stilstaan, maar spitst hij de ooren en trillen zijn leden,
En uit de neusgaten blaast hij met drift den inwendigen gloed uit.
Dicht zijn de manen, die rechts omlaag langs de schoften hem golven,
Dubbel een groef in de lenden de ruggegraat vormt, en het stevig
Horen der hoeven met kracht en dreunend den aardbodem uitholt.
Zóó, door de teugels getemd des Amyclaeïschen Pollux',
Cyllarus*) was; zoo ook was, herdacht door de dichters van Hellas,
't Tweespan der rossen van Mars en de hengsten des grooten Achilles;
Zóó, vlug van hoef, ook Saturnus**) zich zelf langs een paardennek manen
Golven deed, toen hij zijn echtgenoot naderen zach, en den hoogen
Pelion deed hij bij zijn vlucht met zijn schelle gehinnik weergalmen.

Uit: De Georgica, P. Vergilius Maro. (15-10-70 tot 20-9-19 v. Chr.); pag. 45-46, regel 72 t/m. 94. (Vertaling Mr. H. J. Scheuer, Uitg. S. L. van Looy Amsterdam 1927).

---

*) Paard van Castor en Pollux.

**) Door zijn echtgenoot Rhea met Philyra betrapt, veranderde Saturnus zich in een hengst.

UIT EN VOOR DE PRAKTIJK

Ziekte en sterfte onder het rundvee tengevolge van massale aanvallen door Simuliïdae

Mass attacks of Simuliïdae causing disease and death in cows

door J. VAN LIPZIG*) en M. SCHYNS**)

Inleiding

In het voorjaar van 1966 werd door ons op verscheidene bedrijven een ziekte vastgesteld die, voorzover het de klinische verschijnselen, de sectiebevindingen en nader aan te geven bijzonderheden betreft, volkomen overeenkomt met een in Oost-Europa bekende ziekte. Deze ziekte is in Nederland niet eerder als zodanig beschreven.
Het betreft ziekte en sterfte onder het rundvee tengevolge van massale aanvallen op deze dieren door een bepaald soort muggen, behorend tot de familie der *Simuliïdae*.
Het eerste door ons geconstateerde geval was op 24 april 1966 in Midden-Limburg; door een veehouder werden op 23 april 1966 om 3 uur namiddag 3 runderen, in leeftijd variërend van 1,5 tot 2 jaar op het einde van de stalperiode in het weiland gebracht. Precies 24 uur later werd één van deze dieren dood in het weiland aangetroffen, het tweede dier was stervende en het derde dier moest eveneens vanwege zijn ernstige ziektetoestand op ons advies ijlings in nood worden gedood.
In de periode lopende van 24 tot 30 april werden wij op 30 bedrijven in consult geroepen voor ernstige ziektegevallen, waarvan wij thans de volgende beschrijving geven.

Klinische verschijnselen

De eerste verschijnselen zijn vrij karakteristiek. De aangetaste dieren tonen talrijke puntbloedingen in de huid aan de binnenkant van de oorschelp, rond de ogen, op de neusspiegel, op de witte huidgedeelten, speciaal die gedeelten welke aan de onderzijde van het lichaam zijn gelegen, op de uier en tepels, het perineum en de vulva. Deze puntbloedingen kunnen zeer in aantal variëren, maar bereiken bij de zieke dieren aantallen van 10 tot 20 per cm^2. Op ieder puntbloedinkje zit een klein bloedkorstje. Wanneer men met de hand over deze plaatsen strijkt, is de gehele hand besmeurd met bloed. Deze bloedinkjes worden veroorzaakt door steken van kleine muggen, behorend tot de familie der *Simuliïdae*. Deze muggen lijken voor een leek op kleine vliegen.
Afhankelijk van de ernst van de aantasting worden behalve deze kleine huidbloedinkjes, oedemen in de subcutis vastgesteld. Deze oedemen manifesteren zich het eerst op een oppervlakte, lopend van de uier tot en met de navel. Bij ernstig zieke patiënten breidt het oedeem zich uit vanaf het kossum, langs de hals tot tussen de kaaktakken. Wanneer het oedeem deze grote uitbreiding bereikt, gaan de aangetaste dieren algemene ziekte-

*) J. van Lipzig; praktizerend dierenarts te Heythuysen.
**) M. Schyns; praktizerend dierenarts te Roggel.

verschijnselen tonen. De polsfrequentie loopt op tot 120 slagen per minuut. De ademhalingsfrequentie neemt eveneens sterk toe. Sommige dieren worden lusteloos, eten of drinken niet meer en tonen een zeer wankele gang. De beweging van deze dieren toont veel gelijkenis met de beweging van een koe, die in het beginstadium van kalfziekte (kopziekte) verkeert. De lichaamstemperatuur is bij sommige dieren verhoogd. De zeer ernstig zieke dieren hebben een lichaamstemperatuur welke beneden normaal is en in enkele gevallen zelfs daalt tot 36,5° C.

Het ziekteverloop

In het eerste op 25 april door ons geconstateerde en beschreven geval, waren de runderen 24 uur tevoren in het weiland gebracht.
Op 25 april 1966 werden wij ook op een ander bedrijf geroepen bij een rund, dat eveneens op 24 april in het weiland was gedaan. Dit dier was 2 jaar oud en werd dood aangetroffen. De acht andere runderen in dit weiland toonden ook weer de talrijke huidbloedinkjes, het oedeem beginnende bij de uier en de omgeving van de navel. Enkele dieren hadden oedeem aan de hals.

Op dezelfde dag werden we geconfronteerd met een derde geval. Op dit bedrijf waren de dieren 's morgens in het weiland gedaan en 's avonds was reeds één dier dood. De andere dieren in dit weiland toonden ook weer de talrijke steekplaatsen. Van algemeen ziek zijn was bij deze dieren echter geen sprake.

Over het algemeen zagen wij vooral de meest ernstige ziekteverschijnselen, indien deze zich voordeden, binnen 24 à 48 uren nadat de dieren in het weiland waren gebracht.
We zagen ook enkele lichte gevallen bij paarden.

Morbiditeit en mortaliteit

Het percentage dieren dat ziek wordt tengevolge van steken door de *Simuliidae* is natuurlijk sterk mede afhankelijk van het aantal steken dat toegebracht wordt.

Opvallend was echter, dat vooral die dieren, die dit jaar voor het 2e weideseizoen in het weiland kwamen, veel ernstiger werden aangetast dan de kalveren, die voor het eerst in het weiland kwamen. Ook bij de oudere koeien, die reeds meerdere weideseizoenen meemaakten namen wij nooit algemene ziekteverschijnselen waar.

De leeftijd van de dieren schijnt dus een belangrijke rol te spelen in verband met het ziekteverloop. Vermoedelijk zullen de kalveren minder te lijden hebben van de bij de steek ingebrachte toxinen, omdat deze bij het eerste contact met deze muggen nog niet over immuunstoffen beschikken. Het vrijkomen van histamineachtige stoffen, die o.a. in sterke mate aansprakelijk kunnen worden gesteld voor de algemene ziekteverschijnselen, zouden bij deze dieren achterwege kunnen blijven, omdat nog geen antigeen-antilichaamreactie optreedt. De oudere dieren, welke meerdere weideseizoenen achter de rug hebben en derhalve veel vaker met deze muggen in aanraking zijn gekomen, beschikken wellicht over een humorale immuniteit, zodat ook bij deze dieren het vrijkomen van histamine-achtige stoffen in meerdere mate achterwege blijft.

Van de dertig bedrijven waarop wij in consult werden geroepen wegens deze muggenplaag, was op 1 bedrijf de sterfte 100% (3 dieren); op 2 bedrijven werd één rund dood gevonden, terwijl andere runderen in hetzelfde weiland behandeld moesten worden. Op 8 bedrijven waren de dieren zo ziek, dat tot curatieve behandeling moest worden overgegaan. Op 19 bedrijven werd volstaan met het geven van adviezen. Slechts dàn werd overgegaan tot behandeling, wanneer sprake was van algemeen ziek zijn.

De behandeling en de profylaxe

De ernstig zieke dieren werden behandeld met een antihistaminicum of met prednisolon. Steeds werd met een éénmalige behandeling volstaan. De dieren werden bovendien opgestald. De ziekteverschijnselen verdwenen na deze behandeling en opstallen na ± 6 uur.
Bij minder zieke dieren verdwijnen de verschijnselen na het opstallen na één dag. Wanneer niet tot behandeling behoefde te worden overgegaan, kon dus worden volstaan met de runderen op te stallen. Soms stuitte dit op onoverkomelijke moeilijkheden in verband met de voedselpositie. In deze gevallen werden de dieren opgestald van zonsopgang tot na zonsondergang. Het was inmiddels n.l. gebleken dat de activiteit van de mugjes het grootst was in de ochtenduren, wanneer de temperatuur steeg en in de avonduren, wanneer het windstil en nog warm was.
Bij de koeien zagen wij wel de talrijke steekplaatsen op de tepels en de andere reeds beschreven voorkeursplaatsen. Algemene ziekteverschijnselen deden zich bij deze dieren niet voor. Dikwijls moesten deze dieren toch opgestald worden omdat in het weiland niet gemolken kon worden. De melker wordt eveneens aangevallen door de muggen en de koeien zijn zeer onrustig.
Later werd veel gebruik gemaakt van een repellent (Luxan Veenevel), zodat, wat dit betreft, het melken aanmerkelijk vergemakkelijkt werd en de dieren ook rustiger konden grazen. „Veenevel" bleek per behandeling een enkele dagen aanhoudende, goede afstotende werking t.o.v. deze muggen te hebben.

Sectie

Van de 5 dieren welke tengevolge van deze muggenplaag stierven, zijn 3 dieren postmortaal onderzocht. Deze dieren hadden naast de reeds beschreven bloedinkjes en het subcutaan oedeem, puntbloedingen in de pharynx, larynx en trachea, oedemateuze longen, uitgebreid streepvormige bloedingen in het epi- en endocard en een wat gezwollen milt.
Om de mogelijkheid van kopziekte geheel uit te sluiten werd van 5 aangetaste dieren een bloedmonster genomen en het Mg-gehalte in het serum bepaald. De gevonden waarden waren bij een koe 3,1 mg%; bij twee vaarzen 2,7 en 3,1 mg%; en bij twee runderen 2,8 en 3,6 mg%.

Nabeschouwing

Alle gevallen werden vastgesteld in het stroomgebied van een drietal beken in een zeer bosrijke omgeving, welke één samenvloeiingspunt hebben. De in dit gebied gelegen weilanden zijn alle omgeven door bebossing.

Door het zeer regenrijke najaar 1965 en voorjaar 1966 waren deze beken vrijwel constant ver buiten hun oevers. Hierdoor ontstond een zeer grote wateroppervlakte. Het gras in de overstroomde weilanden, de bebossing en de oeverbegroeiïng zullen hierdoor de functie van waterplanten hebben overgenomen, welke de tussenstadia van de *Simulüdae* nodig hebben om zich te kunnen ontwikkelen. Het stromend water was verder als de tweede levensnoodzakelijkheid aanwezig. De zeer warme dagen, vóór de 24e april 1966, deden de poppen van de *Simulüdae* vrijwel gelijktijdig uitkomen, zodat massale hoeveelheden muggen in de bosranden en weilanden naast deze beken gelijktijdig aanwezig waren. De wijfjes van deze muggen moeten bloed zuigen om eieren te kunnen leggen en zijn daarom zeer bloeddorstig. Toen op 24 april en volgende dagen de eerste runderen in het weiland verschenen, werden deze dan ook massaal aangevallen.

Deze muggen, waarvan het bestaan in Nederland wel bekend is, maar die in Nederland onder normale klimatologische omstandigheden niet zo massaal tot ontwikkeling komen, veroorzaken in Oost-Europa jaarlijks sterfte, en af en toe zelfs grote sterfte onder het rundvee en ook andere diersoorten. Hutyra en Manninger melden, dat in het Leinetal (een zijrivier van de Wezer) jaarlijks ± 70 sterfgevallen en verscheidene noodslachtingen voorkwamen. Een andere haard ligt aan de rivier de Warthe, een zijrivier van de Oder.
Rond de IJzeren Poort aan de Donau werden in 1923 in Roemenië de volgende sterfgevallen geregistreerd: 10.592 runderen, 1.585 paarden, 2.843 varken, 915 schapen en 460 geiten.
In Bulgarije stierven 1.504 runderen, 38 paarden, 6 ezels, 309 schapen, 487 geiten, 243 varkens; in Joegoslavië in 1934: 144 paarden, 22 ezels, 572 buffels, 2.874 runderen, 6.643 schapen en geiten en 1.142 varkens.
De muggen die in 1966 in Midden-Limburg ziekte veroorzaakten, werden door het Instituut voor Veterinaire Parasitologie en Parasitaire ziekten (Prof. Dr. D. Swierstra) gedetermineerd.

Dankbetuiging

Wij danken de Gezondheidsdienst voor Dieren in Limburg en Prof. Swierstra voor de hulp en medewerking die wij bij het onderkennen en benaderen van dit probleem hebben ondervonden.

SAMENVATTING

Beschreven werd een muggenplaag, veroorzaakt door *Simulüdae*, waardoor 5 sterfgevallen en vele ziektegevallen optraden bij het rundvee. Geringe afwijkingen werden ook bij enkele paarden gezien.

SUMMARY

The authors give a description of the consequences of a plague of gnats, *Simulüdae*, causing the death of 5 cows and many cases of disease amongst them.
Slight defects have also been seen in horses.

LITERATUUR

Hutyra, Marek, Manninger und Mocsy: Spezielle Pathologie und Therapie der Haustiere, Band II, 10e druk, bladz. 958 (1954).

UIT EN VOOR DE PRAKTIJK

Peracute infectie met Erysipelothrix insidiosa bij een kalf

Peracute infection with Erysipelothrix insidiosa in a calf

door J. S. VAN DER KAMP*), A. C. DE SMIDT**) en C. A. VAN DORSSEN***)

Aan het laboratorium van de Provincale Gezondheidsdienst voor Dieren te Groningen werd op 2 november 1965 een kadaver van een kalf ter onderzoek ontvangen, dat op 1 november was gestorven. Het dier was geboren op 10 oktober en het was dus 3 weken oud. Het was het normaal geboren vrouwelijk kalf van een eerste kalfskoe. Tot de dag vóór het sterven was het kalf steeds gezond geweest, doch op 31 oktober 's middags weigerde het dier vrijwel alle melk. De volgende morgen bleek het te zijn gestorven, vóór een behandeling was ingesteld.

Bij onderzoek van het reeds in beginnende ontbinding verkerende kadaver werd vastgesteld, dat de longen in geringe mate pneumonisch waren. Het hart was afwijkend van grootte en vorm. De linker helft was kleiner dan de rechter; de wand was dikker dan normaal. Endocarditis was niet aanwezig.

Uit lever, milt en nieren werd, via een schapebloedagarplaat, een Gram-positieve bacterie in reincultuur gekweekt.

Deze bacterie werd ter nadere determinatie naar het laboratorium voor Veterinaire Bacteriologie te Utrecht opgezonden.

Het microscopisch aspect was bij ontvangst aldaar een Gram-positief coccoïd staafje. Het microörganisme was katalase negatief.

De bonte rij kwam geheel over met *Erysipelotrix insidiosa*, d.w.z.

glucose: zuur, geen gas;
lactose: zuur, geen gas;
sucrose: niet omgezet;
melk: neutraal;
geen indol gevormd;
geen reductie van nitraat;
ureum: niet gesplitst;
in het T.S.I. medium H_2S gevormd;
gelatine: niet vervloeid.

In verband met deze bevinding werden drie muizen en een duif subcutaan besmet. Alle dieren stierven na enkele dagen. In uitstrijkjes van de organen van de muizen werden rechte slanke staafjes gezien die duidelijk als vlekziektebacteriën te herkennen waren.

---

*) Drs. J. S. van der Kamp; dierenarts bij de Gezondheidsdienst voor Dieren in de provincie Groningen; Zaagmulderweg 1.

**) Mej. A. C. de Smidt; loboratorium-assistente aan het Instituut voor Veterinaire Bacteriologie der Rijks Universiteit te Utrecht; Biltstraat 172.

***) Dr. C. A. van Dorssen; wetenschappelijk hoofdambtenaar A aan het Instituut voor Veterinaire Bacteriologie der Rijks Universiteit te Utrecht; Biltstraat 172.

Met van het C.D.I. afd. Rotterdam verkregen vlekziekte-immuun-serum (waarvoor wij de Heer Directeur zeer erkentelijk zijn) werd een serum-neutralisatieproef ingezet. Er werd een mengsel gemaakt van 24 uur oude bouillon cultuur van de niet gepasseerde stam met immuunserum (zonder conserveermiddel), zodanig dat hiervan per duif 0,3 cm^3 immuunserum en 0,5 cm^3 cultuur werd ingespoten. Controle duiven werden ingespoten met 0,5 cm^3 bouilloncultuur plus 0,3 cm^3 normaal paardeserum. Van beide mengsels werden 5 duiven intramusculair ingespoten.
De duiven, die cultuur plus immuunserum ontvingen, overleefden alle de proef, de controles stierven alle, 4 op twee dagen, de vijfde op 3 dagen na de infectie.
Op grond van boven beschreven eigenschappen kon dus worden vastgesteld dat het geïsoleerde microörganisme *Erysipelotrix insidiosa* was.

De herkomst van deze infectie kon niet worden vastgesteld. De eigenaar bezat 90 stuks rundvee, waarvan 55 melk- of kalfkoeien en verder een koppel schapen van 25 stuks, waaronder geen ziekte was voorgekomen. Varkens werden sinds 10 jaar niet meer gehouden. Er zijn wel ratten.

In de literatuur konden wij slechts één mededeling aantreffen betreffende *E. insidiosa* infectie bij niet volwassen runderen.
Moulton, Rhode en Wheat beschreven in Californië arthritis bij acht maanden oude stiertjes (door hen kalveren genoemde) die door *E. rhusiopathiae* veroorzaakt was. Van een groep van 20 dergelijke dieren hadden 6 gezwollen pijnlijke gewrichten. De ziekte had al ongeveer 3 maanden geduurd. Er bestond deformerende arthritis van de kniegewrichten, tibiotarsaalgewrichten en carpaalgewrichten. De diagnose werd gesteld door sectie waarbij de verwekker bij één dier uit de gewrichten werd gekweekt, terwijl dit bij het andere niet gelukte. De bacteriën werden gedetermineerd door microscopisch en cultureel onderzoek en door een muizenbeschuttingsproef met bekend immuunserum. Op de boerderij waren geen andere diersoorten dan runderen aanwezig, maar 6 jaar tevoren waren er varkens gehouden.

SAMENVATTING

Beschreven wordt het eerste geval in de literatuur van spontane septicaemie bij een 3 weken oud kalf, veroorzaakt door *Erysipelothrix insidiosa*.

SUMMARY

Description of the first case in literature of peracute spontaneous septicaemia in a 3 weeks old calf caused by *Erysipelothrix insidiosa*.

LITERATUUR

Moulton, J. E., Rhode, E. R. and Wheat, J. D.: Erysipelatous arthritis in calves. *J. Am. vet. med. Ass.*, 123, *355, (1953)*.

REFERATEN

Algemeen

DE TOEPASSING VAN GAMMAGLOBULINE IN DE VETERINAIRE GENEESKUNDE.

Siebel, H.: Die Verwendung von Gammaglobulin in der Veterinärmedizin. *Die Blauen Hefte,* 31, *juni 1966.*

Sedert ongeveer tien jaar wordt gammaglobuline, dat als drager van antilichamen geldt, in de humane geneeskunde gebruikt. De laatste jaren maakte research intussen ook de toepassing van specifieke gammaglobulines, die uit sera van volwassen runderen verkregen werden, in de diergeneeskunde mogelijk.

In de diergeneeskundige praktijk spelen besmettelijke kalveropfokziekten nog altijd een zeer belangrijke rol. Deze vormen in sommige streken zelfs het grootste probleem. In veel bedrijven bedreigen deze besmettelijke ziekten de rentabiliteit in hoge mate, daar het percentage pasgeboren kalveren, dat de mestperiode of het eerste levensjaar niet overleeft, veelal zeer groot is.

Op de eerste plaats behoren tot deze besmettelijke opfokziekten infecties door colibacteriën, door pneumo- en streptokokken, door pasteurella's en salmonella's. Het is de verdienste van Professor Fey en zijn medewerkers van het Diergeneeskundig Instituut te Bern, dat door uitgebreide proefnemingen in ruime mate inzicht werd verkregen betreffende het ontstaan van coli-septicemie bij pasgeboren kalveren. Men kan thans met enige zekerheid zeggen, dat bij het ontstaan van coli-kalverdysentrie betrokken zijn ten eerste bepaalde, voor het pasgeboren dier pathogene typen van colibacteriën, die men serologisch bestrijden kan, en ten tweede een, ondanks tijdige toediening van biest, aanwezig tekort aan gammaglobuline. Tijdig gegeven injecties met gammaglobuline naast toediening van specifieke antilichamen kunnen de hypogammaglobulinemie overbruggen.

Met het preparaat Gammatonin van de Behringwerke AG. te Marburg/Lahn staat gammaglobuline, verkregen uit runder-normaalserum, ter beschikking. Gammatonin is een preparaat met vele toepassingsmogelijkheden, vooral met betrekking tot de profylaxe en de therapie van kalveropfokziekten.

J. D. Beijers.

Bacteriële- en virusziekten

MASTITIS BEHANDELING BIJ DROOGSTAANDE KOEIEN

Kuni, E.: Mastitis-Behandlung am trockengestellten Euter. *Prakt. Tierarzt,* 47, *385, (1966).*

Behandeling van chronische mastitiden kan met de meeste kans op succes uitgevoerd worden na de derde week van de droogstand.

Op dat tijdstip zijn volgens schrijver optimale omstandigheden aanwezig voor diagnose en therapie; de involutie van het gezonde uier is dan zover gevorderd dat geen nadelige invloed meer ondervonden wordt van palpatie of uitmelken. Ook de beoordeling van veranderingen van het klierweefsel en van het secretum is dan met meer nauwkeurigheid uit te voeren. Terwijl bovendien de behandeling van het uier en het effect van de toegepaste therapeutica gunstiger uitvallen dan tijdens de lactatie.

Acute mastitiden moeten zo snel mogelijk, dus in de lactatie-periode behandeld worden, waarbij een gunstig effect te verwachten is van parenterale antibioticatherapie in verband met een optimaal doorbloed-zijn van de ontstekingshaard. Indien bij de eerste behandeling van een acuut proces geen direct resultaat gezien wordt, moet, volgens schrijver, overwogen worden het betreffende dier zo spoedig mogelijk droog te zetten om in deze droogstand de therapie met meer succes uit te voeren. Deze mededelingen lijken ervaringen of gedachten van de schrijver te zijn, zonder vermelding van duidelijke proefnemingen of controle's *(Ref.).*

J. W. Zantinga.

MYCOPLASMA-MASTITIS

Jasper, D. E., Jain, N. C. and Brazil, L. H.: Clinical and Laboratory Observations on Bovine Mastitis due to Mycoplasma. *J. Am. vet. med. Ass.*, 148, *1017, (1966).*

Op een bedrijf met 2800 melkkoeien in Californië brak plotseling een mastitis-epizoötie uit. Uit de melk van aangetaste runderen kon een *Mycoplasma*-species geïsoleerd worden.

De klinische verschijnselen waren: vooral bij verse koeien sterke oedemateuze zwelling van de uier. Soms een lichte koorts en kortdurende anorexie. Zeer sterk verminderde melkgift tot vrijwel complete agalactie. De melk was sterk veranderd: waterig met vlokken of zandig sediment of taai visceus, bruin tot geelachtig. Na enkele dagen werd het secreet duidelijk purulent.

Naast de verschijnselen van mastitis kwamen op het bedrijf ook *Mycoplasma*-artritiden voor. Vooral aan de voorbenen ontstond plotseling een hevige zwelling, die zich over vrijwel het gehele been uitbreidde en zeer pijnlijk was, uitgaande van het carpaalgewricht. Ook artritiden van het spronggewricht kwamen voor.

Koeien met artritis hadden meestal geen mastitis, koeien met een klinische mastitis hadden meestal geen artritis.

De ziekte bleek zeer contagieus te zijn, gedurende meer dan een jaar ontstonden voortdurend nieuwe gevallen. Het begin van de epizoötie viel samen met defecten aan de elektromagnetische pulsators. Toen deze defecten werden opgeheven, verminderde het aantal nieuwe gevallen duidelijk.

Therapeutisch werden nog de beste klinische resultaten gezien van intramammaire behandeling met een oxytetracycline-neomycine combinatiepreparaat, hoewel ook deze resultaten teleurstellend waren. Daar een groot percentage van de aangetaste runderen na klinische genezing nog *Mycoplasma* met de melk blijft uitscheiden en zodoende een voortdurende bedreiging voor de rest van de veestapel blijft vormen, is het aan te bevelen om iedere aangetaste koe zo snel mogelijk van het bedrijf te verwijderen. Op het bedrijf werden ook dieren aangetroffen, die zonder ooit aan mastitis of artritis te hebben geleden, toch *Mycoplasma* met de melk uitscheiden, terwijl de CMT positief was.

Een frequent melkonderzoek van alle op het bedrijf aanwezige dieren is dus onmisbaar voor een efficiënte sanering.

In het artikel worden het laboratoriumonderzoek van de melk en de *Mycoplasma*-culturen uitgebreid beschreven.

Dergelijke gevallen van plotselinge uitbraken van *Mycoplasma*-mastitis zijn in de laatste jaren meermalen beschreven. De klinische verschijnselen waren in al deze gevallen vrijwel identiek en zeer karakteristiek.

Aetiologisch werd in veel gevallen aan weerstandsverminderende factoren een rol toebedeeld. In dit geval waren het de defecte pulsators, in andere gevallen werd ook gedacht aan een onzorgvuldige intramammaire toediening van geneesmiddelen of aan fouten in de melktechniek. In bepaalde gevallen leek het waarschijnlijk, dat de ziekte in het bedrijf was gehaald door aankoop van een klinisch gezonde *Mycoplasma*-uitscheider. In alle tot nu toe in de literatuur beschreven gevallen was de ziekte zeer contagieus.

Experimentele infectie van 1 kwartier van een gezonde koe met *Mycoplasma*, geïsoleerd uit de melk van een aan *Mycoplasma*-mastitis lijdende koe, veroorzaakte in vrijwel alle gevallen een hevige mastitis van alle 4 kwartieren van de proefkoe. Mycoplasmata zijn tevens beschreven als verwekkers van infertiliteit en abortus bij runderen.

J. Uwland.

ATROFISCHE RHINITIS

Brown, W. R., Krook, L. and Pond, W. G.: A new look at atrophic rhinitis. *Modern Vet. Practice*, 44, *(9), 39, (1966).*

Experimenteel werd atrofische rhinitis opgewekt door aan proefbiggen rantsoenen met een laag calcium- en een hoog fosforgehalte te verstrekken. Het experimenteel opwekken van atrofische rhinitis bij biggen berust op secundair hyperparathyreodisme, waaraan hypocalcemie — als gevolg van een voedingsdeficiëntie — ten grondslag ligt. Dit geeft aanleiding tot een algemene osteitis fibrosa. Bij een kalkgehalte van 0,8 - 1,2%, gecombineerd met een fosforgehalte van 0,6 - 1,0%, werd slechts één geval van macroscopisch waarneembare atrofische rhinitis gezien. Alleen bij de biggen op de controlerantsoenen met 1,2% calcium en 1,0% fosfor waren geen microscopisch waarneembare afwijkingen van atrofische rhinitis aanwezig. Macroscopisch waarneembare afwijkingen van atrofische rhinitis waren bij alle biggen van de groepen, die gevoerd werden met een rantsoen met een Ca/P-verhouding van 1 : 2 of 1 : 4 aanwezig. In deze groepen zag men na enkele weken ook pica en diarree. Asymmetrie van de snuit trad na 7 à 8 weken op, het sterkste in de groep met 0,18% calcium en 0,35% fosfor, terwijl hier ook veel kreupelheid werd waargenomen.
In een tweede experiment werden 11 Yorkshire zeugen vanaf twee maanden vóór het werpen gevoerd met rantsoenen met verschillende Ca/P-verhoudingen. De worpen werden na het spenen gevoerd met rantsoenen met dezelfde Ca/P als aan de zeugen gedurende de laatste twee maanden van de dracht en in de zoogperiode waren verstrekt. De zeugen vertoonden geen afwijkingen, bij de biggen deden zich dezelfde afwijkingen wat betreft atrofische rhinitis voor als in het eerste experiment.
De biggen op het rantsoen met laag calcium en laag fosfor gaven na 40 dagen een sterke afname van de dikte van beencompacta te zien; op het rantsoen met laag calcium en hoog fosfor was deze afname op latere leeftijd nog ernstiger. Omdat de beenresorptie niet uniform bilateraal plaats vindt, heeft de snuit vaak de neiging om scheef te groeien. De kreupelheden zijn meestal het gevolg van subperiostale beenresorptie en van plooivorming in het gewrichtskraakbeen.
Alle afwijkingen, die men bij atrofische rhinitis kan constateren zoals atrofie van de conchae, asymmetrie van de snuit, kreupelheden en fracturen, ontstaan door een algemene osteitis fibrosa, veroorzaakt door hyperparathyreodisme, waaraan hypocalcemie ten grondslag ligt. De ernstige gevallen van atrofische rhinitis ontstaan, wanneer het calciumgehalte in het rantsoen belangrijk lager is dan de behoefte, maar niet zo laag, dat dit belangrijke groeivertraging tot gevolg heeft. Groei is een eerste vereiste voor het optreden van de asymmetrie van de snuit.
Ofschoon atrofische rhinitis geen infectieziekte is, kunnen de veranderingen aan de benige conchae predisponeren tot infecties van het slijmvlies. Enteritiden kunnen de mineralenresorptie verstoren.
Goede hygiëne zowel als voldoende calcium en fosfor in het dieet in de juiste verhouding zijn daarom beide zeer belangrijk voor het voorkomen van atrofische rhinitis.

F. W. J. Swart.

SALMONELLOSE BIJ VARKENS

Lawson, G. H. K. and Dow, C.: Porcine Salmonellosis, a study of the field disease. *J. Comp. Path.*, 36, *363, (1966).*

Van 2180 varkenskadavers die in Noord-Ierland onderzocht werden kon bij 96 de diagnose salmonellose gesteld worden.
De secties van deze kadavers zijn waardevol omdat een menginfectie met varkenspest kon worden uitgesloten, daar deze in Noord-Ierland niet voorkomt, wat tevens werd bevestigd door histologisch hersenonderzoek van 1787 van deze varkens.
Haardvormige leververanderingen (Ledschborhaardjes) werden in 95 van deze varkens gevonden en in geen enkele van de andere varkens. In 13% werden afwijkingen in de nieren gevonden, die aan varkenspest deden denken, maar die bestonden uit een glomerulonephritis, gelijkende op de door endotoxine bij konijnen optredende Schwartzmann-reactie. Verder werden waargenomen purpere verkleuring van de oren, ledematen en abdomen, milt- en leverzwelling, hemorragie in de longen en soms colitis.

C. A. van Dorssen.

LEPTOSPIROSE IN EEN HONDENKENNEL

Hubbert, W. T. and Shotts, E. B.: Leptospirosis in Kennel Dogs. *J. Am. vet. med. Ass.*, 148, *1152, (1966).*

Leptospirose bij honden wordt in het merendeel der gevallen veroorzaakt door *L. canicola*. De uitscheiding van het infectieuze agens vindt plaats via de urine en infectie vindt plaats door contact met geïnfecteerde urine. De ziekte kan peracuut verlopen, maar klinisch gezonde dragers komen veel voor.

Deze dieren, hoewel klinisch gezond, betekenen een constant gevaar voor hun omgeving, doordat zij met hun urine de Leptospiren uitscheiden. Het frequent voorkomen van chronische nefritiden bij honden wordt mede toegeschreven aan chronische subklinische leptospirosis. Evenals de ziekte van Weil is ook de *L. canicola*-infectie een zoönose: talrijke gevallen van anicterische aseptische meningitis bij de mens konden worden toegeschreven aan een *L. canicola*-infectie.

In een kennel met 20 honden stierf één hond na een peracuut verlopende ziekte. Door serologisch onderzoek kon *L. canicola* als doodsoorzaak worden aangetoond. In de urine van 10 van de resterende 19 honden konden Leptospiren worden aangetoond. Geen van deze honden had ooit aan leptospirosis geleden. Alle waren en bleven gezond gedurende het 10 maanden durende onderzoek. Ook afwijkingen aan de nieren konden bij deze honden niet worden aangetoond.

Bij de eigenaar van de kennel en zijn familieleden kon noch klinisch, noch bacteriologisch of serologisch een infectie met *L. canicola* worden aangetoond. Ook bij in de directe omgeving van de kennel gevangen wilde knaagdieren kon geen *L. canicola*-infectie worden aangetoond.

Bij 6 honden, die *L. canicola* met de urine uitscheidden werd getracht om door een behandeling met oxytetracycline (2x daags 25 mg/kg gedurende 5 dagen) de infectie te elimineren. Gedurende de behandeling was de urine inderdaad negatief, maar resp. 6, 10, 17, 19, 41 en 63 dagen na het einde der behandeling bleken weer bacteriën in de urine te verschijnen.

Van 5 honden, die behandeld werden met oleandomycine (2x daags 56 mg/kg gedurende 5 dagen), bleef 1 dier na behandeling negatief, bij de overige 4 kon resp. 13, 16, 17 en 20 dagen na de behandeling weer een positieve urinecultuur worden verkregen.

Bij één hond werd een streptomycinekuur toegepast (45 mg/kg dihydrostreptomycine 2x daags gedurende 5 dagen intra-musculair), deze hond genas.

De auteurs benadrukken, dat de effectiviteit van een geneesmiddel ter eliminering van een leptospiren-uitscheiding slechts kan worden vastgesteld na een regelmatig urine-onderzoek gedurende meerdere weken na stopzetting der behandeling.

J. Uwland.

Parasitaire-, protozoaire en tropische ziekten

DE INVLOED VAN VITAMINEN OP HET VERLOOP VAN PARASIETENINVASIES BIJ HOGERE DIEREN

Boch, J. und Bronsch, K.: Der Einfluss der Vitamine auf den Ablauf von Parasiteninvasionen höherer Tiere. *Tierarztl. Umsch.*, 21, *62, (1966).*

Bij sterke worminvasies schijnt de omzetting van carotine in Vit. A gestoord te zijn. Dieren, waaronder herkauwers, varkens en honden, die een deficiënt Vit. A dieet kregen, bleken bij kunstmatige besmetting veel gevoeliger voor worminfecties, dan die dieren, die voldoende Vit. A in het rantsoen toegevoegd kregen.

Ook bleek de weerstand bij kunstmatige besmetting met oöcysten van *Eimeria tenella* bij kuikens met ruime Vit. A-toediening veel groter te zijn en de mortaliteit veel geringer. Deze Vit. A-behoefte staat uiteraard los van de toe te dienen coccidiostatica. Deze uitkomsten bleken analoog te zijn met *Ascaris en Heterakis* infecties.

S. Levy.

LONGWORMBEHANDELING MET THIABENDAZOLE

Rubin, R. and Ames, E. R.: The value of Intratracheal Administration of Thiabendazole in Experimental Bovine Verminous Pneumonia. *Am. J. vet. Res.*, 27, *997, (1966)*.

De auteurs behandelden kalveren met een longworminfectie (experimenteel opgewekt) door middel van intratracheale injecties met thiabendazole.
Het effect was teleurstellend: dosering 2 - 5 dagen vóór de infectie had geen effect, toediening op de dag van infectie was zeer effectief (97%), maar 7 dagen na de infectie had de intratracheale injectie van thiabendazole al duidelijk minder resultaat (69%), terwijl latere toediening nog minder effect had.
Zij concluderen dan ook, dat de intratracheale injectie van thiabendazole bij de profylactische en therapeutische behandeling van longworminfecties bij kalveren onder veldcondities geen aanbeveling verdient, althans niet bij de in deze proef toegepaste dosering (2 g/45 kg lichaamsgewicht).

J. Uwland.

Stofwisselings- en deficiëntieziekten

STERFTE NA IJZER-DEXTRAANINJECTIE BIJ BIGGEN

Hoorens, J.: Sterfte na ijzer-dextraaninjectie bij biggen. *Vlaams Diergen. Tijdschr.*, 35, *338, (1966)*.

Bij intensieve biggenopfok heeft men steeds te maken met een uitgesproken ferriprive anemie gedurende de eerste levensweken.
Eén der meest doelmatige therapieën is de parenterale ijzerdextraaninjectie. In enkele jaren tijd heeft de toepassing van deze ijzerdextraanpreparaten een enorme omvang aangenomen, zodat men mag zeggen dat een groot deel van de biggen preventief met ijzerdextraan wordt behandeld.
Ook in België zijn in de loop van 1965 tot 1966 gevallen van ijzerdextraan intoxicaties vastgesteld. Het betreft hier biggen die gezond zijn ingespoten en waarbij in enkele tomen een zeer grote sterfte optrad.
Bij sectie valt de lokale reaktie op van het interstitium en de subcutis ter hoogte van de injectieplaats. Op de injectieplaats is een bruine, sterk oedemateuze, infiltratie aanwezig. De regionale lymfklieren zijn gezwollen en bruin verkleurd.
In longen, hartezakje en thoraxholte is zeer veel fibrineus vocht aanwezig. De hartspier is bleek en getijgerd. De skeletspieren hebben een uitgesproken viskleur.
De oorzaak van deze sterfte zou volgens Duitse onderzoekers liggen bij de „weefseltoxische eigenschappen" van het Fe-dextraan. Scandinavische onderzoekers toonden aan dat biggen, geboren uit zeugen die een Vitamine E deficiënte hadden gedurende de dracht, een verminderde tolerantie hadden t.o.v. ijzerdextraan.
Lanneck en medewerkers (1962) konden door een spierdystrofie opwekkend rantsoen, verstrekt aan zeugen tijdens de graviditeit, het ziektebeeld bij de biggen doen optreden.
Voor de praktijk is van belang dat ijzerdextraaninjecties in zeldzame gevallen aanleiding kunnen geven tot vrij grote sterfte. Bij acute gevallen duurt het ziekteverloop van 12 tot 24 uur en is het sterftepercentage hoog. Het verschijnsel berust waarschijnlijk op een verlaagde tolerantie van de big voor het ijzerpreparaat door een vitamine E deficiëntie.
Men kan eventueel vóór een injectie met Fe-dextraan een viertal dagen Vitamine E toedienen (6 mg/kg levend gewicht).

G. W. M. van Golstein Brouwers.

Verloskunde, gynaecologie en steriliteit

INTRAUTERINE NARCOSEDOOD BIJ BIGGEN?

Riederer, M.: Gibt es einen intrauterinen Narkosetod beim Ferkel? *Prakt. Tierarzt*, 46, *548, (1965)*.

De toepassing van algemene narcose bij de sectio caesarea van het varken is volgens schrijver niet oorzakelijk voor het geboren worden van levenszwakke biggen. Van meer belang is de tijdsduur, gelegen tussen het begin van de partus en het tijdstip der sectio. De maximaal toelaatbare hiertussen gelegen tijdsduur wordt door de schrijver op 4 uur gesteld, slechts dán ligt de kans op levenskrachtige biggen nog binnen redelijke grenzen.
Invloed van narcose of narcosemiddel sluit schrijver uit.

J. W. Zantinga.

Zoötechniek

MELKVERDELING EN MELKBAARHEID

Literatuuroverzicht van L a m p o, Ph.: Melkverdeling per kwartier en melkbaarheid bij runderen. *Vlaams Diergeneesk. Tijdschr.*, 35, *233, (1966)*.

Tijdens de laatste twee decennia werd een aanvang gemaakt met de wetenschappelijke studie van het melkproces.
Verdeling van de melk over de kwartieren: in de vakliteratuur is het gebruikelijk alleen het percentage van de voorkwartieren aan te geven. Over het algemeen vinden de verschillende onderzoekers een percentage van 39 - 43%. Het percentage van de melk, gegeven door de voorkwartieren, vertoont een daling bij het vorderen van de lactatie. De daling bedraagt 5,6% tot 1,9%. Het aandeel van de voorkwartieren loopt ook terug bij ouder worden van de koe. De kwartierbeoordeling geschiedt het best tussen de tweede en de vierde lactatiemaand van de eerste lactatie. Abnormale milieu-invloeden, zoals mastitis, tepelbetrappen en andere verwondingen, hebben dan nog niet plaats gevonden. De onderzoekers zijn het er over eens dat de kwartierverdeling een hoge erfelijkheidsgraad heeft. Men neemt aan dat 20 tot 25 dochters per stier voldoende zijn om een stier te karakteriseren naar dit kenmerk. Het lijkt aangewezen de 40/60 verhouding na te streven.
De melkcurve wordt bepaald door de produktie en een hoge maximale of een hoge gemiddelde melksnelheid en de melktijd. Voor deze drie melkbaarheidskenmerken bestaan grote variaties met variatiecoëfficiënten die rond de 30% liggen.
De maximale melksnelheid is de grootste hoeveelheid melk die tijdens één minuut gemolken wordt. De gemiddelde melksnelheid is de melkhoeveelheid, gedeeld door de melktijd.
De melktijd is afhankelijk van de te melken hoeveelheid, van de maximale of gemiddelde melksnelheid, van het vacuum dat bij het melken gebruikt wordt en nog van andere toevallig optredende factoren. De melktijd op zichzelf geeft een tamelijk onnauwkeurig beeld van de melkbaarheid van een koe. De maximale en de gemiddelde melksnelheid zijn voldoende nauwkeurig te bepalen en als dusdanig een goed bruikbaar kenmerk voor de melkbaarheid. De hoge erfelijkheidsgraad heeft het gevolg dat men met een betrekkelijk kleine groep dochters volstaat om een stier op dit kenmerk te testen.
Selectie op de hoeveelheid namelk is praktisch zeer moeilijk door te voeren. Wellicht moet de manier van melken bij vele dieren een belangrijke verbetering kunnen geven. De maximale en gemiddelde melksnelheid hangen in hoge mate af van de tepelbouw. Er is een correlatie tussen de spanning van de kringspieren en de melksnelheid. Er blijkt een kleine negatieve correlatie te bestaan tussen de tepellengte en de melksnelheid. Nog andere uier- en tepelmetingen en beoordelingen worden getest, maar geen belangrijke correlatie kan worden vastgesteld met een melkbaarheidskenmerk. Gegevens ten aanzien van een gevoeligheid voor mastitis door verbeterde melkbaarheid zijn niet eensluidend. Beide mogelijkheden bestaan: taai-melkse koeien staan langer bloot aan tepelbeschadiging, terwijl bij licht-melkse dieren de kiemindringing gemakkelijker is.
Naarmate melksnelheid en kwartierverdeling bezitten beide een hoge erfelijkheidsgraad. Het ogenblik van controle kan samenvallen. Een betrekkelijk kleine groep dochters is voldoende om een stier te karakteriseren.

F. W. van der Kreek.

BOEKBESPREKING

A.B.C. DER HUNDEKRANKHEITEN

Dr. Med. Vet. P. Teichmann

(S. Hirzel Verlag, Leipzig, 1966. 270 pag., 118 afb., MDN 11,55)

Het boek is populair wetenschappelijk en de ondertitel (Ein Leitfaden für Hundehalter und Hundezüchter) geeft aan voor wie het boek bedoeld is. Die kan er dan ook heel wat in vinden. Hij volgt de letters van het alfabet en dat reikt dan van Aassüchtigkeit tot en met Zwischenzehenentzündung.

De auteur tracht voor deze beide afwijkingen en alle die volgens het alfabet er tussen instaan een verklaring te vinden of een uitleg te geven, maar en nu komt het: hij bespreekt ook uitvoerig vele therapiën. De auteur is bij de Aassüchtigkeit blijkbaar nog een aanhanger van de deficiëntie-theorie, die wij hier toch al ten dele verlaten hebben. Hij bespreekt de middelen, ook de *geneesmiddelen* die men geven kan. Hij doet dit ook bij Zwischenzehenentzündung en noemt middelen als tannoform, Dermatol poeder, Salicyl poeder, levertraan zinkzalf. Hij merkt braaf op dat op voorschrift van de dierenarts ook nog penicilline zalf en sulfoniamide zalf gebruikt worden! Alsof die mensen die hiermede zelf leren dokteren, niet zullen proberen ook zonder dierenarts aan de penicilline te komen!

Zo gaat het ook met alle afwijkingen tussen de twee genoemde in. Wilt u nog een paar voorbeelden? Bij bronchialkatarre noemt hij codein (zegt er wel bij dat dit „Rezeptpflichtig" is, maar men weet het dan tenminste). Hij noemt: Venkel-siroop met honing en Liquor Ammonii anisatus.

Bij Brustfellenentzündung: penicilline, sulfonamiden.

Bij Darmkatarre: decoctum van eikenschors, tannoform, tannine, bismuth en zo gaan we door.

De lezer ziet het: een beste handleiding voor het zelf dokteren.

Overigens is er veel in dit boek te vinden.

De schrijver geeft diëten voor darmcatarre, voor verschillende soorten urine-stenen, voor vetzucht en voor gezonde honden.

Hij noemt veel geneesmiddelen, maar matigt zich af en toe daarin ook wel: bij hartzwakte verwijst hij naar de dierenarts zonder geneesmiddelen te noemen, bij demodicosis en schurftbestrijding noemt hij wel de contactinsecticiden D.D.T. en H.C.H. en teerpreparaten, maar gaat niet ver in zijn opsomming.

Bij hernia, salmonellose en corpus-alienum verwijst hij rechtstreeks naar de dierenarts (so what!)

Bij hele reeksen andere aandoeningen en afwijkingen verwijst hij wèl naar de dierenarts, maar noemt hij zoveel geneesmiddelen en therapieën dat de „doe het zelver" goed aan z'n trekken kan komen.

Wij houden uiteraard niet van dit soort boeken en zien niet graag dat deze door collegae geschreven worden.

De auteur verdedigt zich wel in zijn voorwoord, maar dit zou meer hout gesneden hebben als hij niet zoveel geneesmiddelen zou hebben genoemd. Het boek is keurig gedrukt in goed leesbaar Duits op een voor de leek goed begrijpelijke wijze.

De afbeeldingen en foto's zijn eenvoudig, maar over 't algemeen duidelijk. Behalve het A.B.C. zijn er nog een opsomming van wetten op het gebied van de Veeartsenijkundige Dienst en Dierenbescherming en een drachtigheidstabel.

De auteur heeft voor het fotomateriaal medewerking gehad van Prof. Christoph, Dr. Teuscher, Dr. Garlt en Frau I. von Einsiedel.

Vanaf de gekleurde omslag kijkt een gecoupeerde boxer u ernstig aan.

Hij heeft een verband om z'n hoofd.

Op pag. 155 e.v. behandelt de auteur het couperen van oren!

Collegae die willen weten hoe de leek op ons gebied wordt voorgelicht, kunnen zich het boek aanschaffen, ze zullen er van opkijken.

M. A. J. Verwer.

TAUBENKRANKHEITEN

Dr. K. Vogel

(Verlag Deutsches Landwirtschaftsverlag, Berlin)

In dit boek worden de belangrijkste duiveziekten besproken, zoals: pokken, ornithose, salmonellose, coccidiosis, trichomoniasis; alsmede tuberculose, pseudo-tuberculose en aspergillose.

Ook wordt veel aandacht besteed aan ecto- en endoparasieten, vergiftigingen, vitaminetekorten en stofwisselingsafwijkingen, zoals jicht.

Hygiëne en een algemene inleiding over ziekten (tezamen 90 blz.) zijn (misschien tè) uitvoerig behandeld.

Bij de behandeling van de diverse ziekten nemen de symptomen en therapie een zeer grote plaats in en de vele goede foto's verduidelijken de uitgebreide tekst.

Jammer genoeg, zijn er geen differentieel diagnoses genoemd, wat dit boek voor de practici nog waardevoller gemaakt zou hebben. Bovendien heeft de schrijver blijkbaar alleen die ziekten en afwijkingen behandeld, waarmee hij in zijn functie van hoofd van een Gezondheidsdienst te maken heeft gehad; allerlei moeilijkheden en afwijkingen bij vogels waarvoor klinici zich geplaatst zien, zoals legnood, tumoren, beenbreuken, operaties en dergelijke zijn niet besproken.

Dit keurig verzorgde boek (260 blz.) is, al hebben wij soms enkele andere opvattingen (vitamine A, ornithose) een aanbevelenswaardig boek voor practici die met duiveziekten en -moeilijkheden te maken hebben of zullen krijgen.

J. W. E. Stam.

Voeding en verzorging van hengsten en merries tijdens dekperiode en dracht

Is op dit alles gelet, dan sta men erop vóór de paring
Dat er gezorgd wordt om van 't overtollige vet te bevrijden
Hem, dien tot leider men kiest en echtgenoot maakt van de wijfjes:
Gras, dat in bloei staat, snijdt men en zorgt voor rivierwater en voor
Graan: dat hij kracht behoudt om zijn wellustige taak te verduren,
Dat niet een krachteloos kroost de magerheid erve der ouders.
Gaarne de merriën uit zich zelf al naar magerheid streven;
Als weer 't bekende genot haar voor 't eerst tot geslacht'lijk omgang
Aandrijft, dan weig'ren zij gras en houden zich ver van de bronnen,
Dikwijls ook draven in 't rond en putten zich uit in de hitte,
Als van het dorschen van 't graan weer zwaar zucht de dorschvloer en als het
Ledige kaf stuift opnieuw bij het rijzen des Zephyrs in 't ronde.
Dit is haar oogmerk dat niet door al te veel vet het geslachtsdeel
Worde gevoelloos, vergeefs niet de akker zich dekke met modder,
Maar dat hij dorstig de wellust ontvangt en in 't binnenste opneemt.

Daarna de zorg voor de vaders vervalt en die voor de moeders
Aanvangt. Wanneer zij, bevrucht, als de maanden vervuld zijn, in 't ronde
Dolen, dan dulde men niet dat zij voor een vrachtwagen zware
Lasten vervoeren, of dat zij springen bij 't voortgaan, of in de
Wei galopperen vol drift of zwemmen in snelstroomend water.
Laar haar in 't eenzaam ravijn, of aan de oevers van volle rivieren
Grazen, waar mos groeit en waar het groenst' de rivierkant aan gras is,
Waar een spelonk haar beschut en 't verste de rots werpt haar schaduw.

Uit: De Georgica, P. Vergilius Maro. (15-10-70 tot 20-9-19 v. Chr.); pag. 47, regel 123 t/m 145. (Vertaling Mr. H. J. Scheuer; Uitg. S. L. van Looy, Amsterdam 1927).

BERICHTEN EN VERSLAGEN

Faculteit der Diergeneeskunde

POST-UNIVERSITAIR ONDERWIJS

Op vrijdag 4 november 1966 werd in de Kliniek voor Inwendige Ziekten een klinische avond gegeven door Prof. Wagenaar en zijn medewerkers op verzoek van de afd. Overijssel van de Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde. Een groot aantal practici bezocht deze avond. De voorzitter van de afdeling, collega de Haan, opende de avond, waarna Prof. Wagenaar de eerste patiënt besprak.

Het betrof hier een paard met een **pharynxverlamming**; het dier moest al sinds 3 weken kunstmatig worden gevoerd. De aetiologie van deze aandoening werd besproken, waarbij werd gewezen op een artikel in *The Veterinary Record* van de Heer Cook, die als oorzaak van een dergelijke aandoening necrose van het dorsale gedeelte van de luchtzak aangaf. Bij sectie enkele dagen na deze demonstratie bleek inderdaad in het dorsale gedeelte een ongeveer rijksdaaldergrote necrotische plek aanwezig.
Collega Kroneman demonstreerde vervolgens een ponyveulen met **Yellow Fat Disease** of **steatitis**, een aandoening die in de literatuur reeds is beschreven, maar die sinds kort ook in ons land wordt gevonden. Aan de hand van een aantal ziekteverslagen werd een overzicht gegeven van het klinische en patholoog-anatomische beeld, waarbij klinisch vooral vermagering, diarree, dor haarkleed, anemie en knobbels necrotisch vet in nekband, liezen en preputium op de voorgrond treden.
Daarna deed Prof. Wagenaar een mededeling over de **nitraatvergiftiging**, welke door knolvoer werd veroorzaakt, waarbij de therapieën en het klinische beeld werden besproken.
Vervolgens demonstreerde collega Breukink een ponyveulen met **salmonellose**. Hierbij werden vooral de problemen van salmonellose bij paarden aan de orde gesteld, zoals:

1. het optreden van salmonellose in aansluiting op infecties met *Trichonema, Strongyloides Westeri,* deze laatste vooral bij zeer jonge dieren;
2. het snelle letale verloop van salmonellosen bij volwassen dieren;
3. het grote gevaar van *Salmonella*-dragers.

Bij deze laatste spelen worminfecties, wormaneurysma's en dergelijke vermoedelijk een belangrijke rol.
Hierna werd een pony met **longemfyseem** gedemonstreerd, welk geval nog nader zal worden beschreven.
Tot slot werd een rund gedemonstreerd, waarbij collega Matthijsen na rectale exploratie de diagnose **tumoren van het peritoneum** stelde.

Na elke patiënt vond een uitgebreide levendige discussie plaats, zodat het al spoedig zeer laat was geworden. Collega de Haan dankte aan het eind van de avond Prof. Wagenaar en zijn medewerkers van harte voor het gebodene en hij hoopte in de toekomst weer een beroep op de Kliniek voor Inwendige Ziekten te mogen doen.

Diverse berichten

JAARVERSLAG 1965, STICHTING GEZONDHEIDSDIENST VOOR PLUIMVEE TE SOESTERBERG

Aan dit zeer interessante verslag ontlenen wij het volgende:

Pullorum-onderzoek vond overeenkomstig de bestaande regeling plaats door de praktizerende dierenartsen, voorzover er althans geen sprake was van geïmporteerd fokmateriaal.
Teneinde het routineonderzoek in de praktijk op een zo hoog mogelijk peil te houden heeft de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde, na overleg met de Gezondheidsdienst voor Pluimvee, voor de bij de georganiseerde pullorum-

bestrijding ingeschakelde, praktizerende dierenartsen in de zomer en het najaar in alle provincies demonstraties van het bloedonderzoek georganiseerd. In de eerste helft van het jaar werden nog enkele pullorum-gevallen vastgesteld, die alle verband hielden met van één fokbedrijf uitgaande en door import uit een ander E.E.G.-land veroorzaakte besmetting. In één geval bleek op een vermeerderingsbedrijf annex kuikenbroederij een koppel hennen en hanen tijdens de opfok vanuit de broederij te zijn besmet. Een van Italiaanse zijde geuit vermoeden, dat een pullorumbesmetting van Nederlandse broedeieren zou zijn uitgegaan, kon op grond van bloedonderzoek op het desbetreffende vermeerderingsbedrijf niet worden bevestigd: ook bij heronderzoek bleek het koppel ouderdieren in kwestie pullorumvrij te zijn.
Alles bijeen werden in verband hiermede op 1 fokbedrijf en 24 vermeerderingsbedrijven, gedeeltelijk in samenwerking met de plaatselijke dierenartsen en de inspectiedienst van het Produktschap voor Pluimvee en Eieren, 32.560 dieren onderzocht.
Met nadruk wordt erop geattendeerd, dat bloedonderzoek bij een te geringe produktie geen enkele zin heeft en zelfs ernstige financiële consequenties ten gevolge kan hebben, wanneer achteraf toch een pullorumbesmetting aanwezig blijkt te zijn in een koppel. Bij een te lage produktie namelijk wordt de kans op het aantonen van een eventuele infectie in belangrijke mate verminderd, zodat het onderzoek niet vodoende zekerheid geeft.
Gelukkig hebben zich in de tweede helft van 1965 geen nieuwe gevallen van *Salmonella pullorum* besmetting meer voorgedaan. Dank zij krachtig ingrijpen zijn we er in geslaagd ons land, als een van de weinige landen van Europa, weer praktisch pullorum-vrij te maken. Onverflauwde waakzaamheid blijft echter geboden en de in het vorige jaarverslag gegeven waarschuwing zich toch vooral aan de bestaande voorschriften te houden, blijft onverminderd van kracht.

Nog altijd vormt het complex van ziekten, bestaande uit een aantal **virusziekten** — nl. infectieuze bronchitis, pseudovogelpest en pokken/difterie — en een aantal bacteriële ziekten — nl. snot, mycoplasma (= P.P.L.O. infectie), colibacillose, chronische vogelcholera en enkele minder belangrijke aandoeningen — één van de grootste problemen van de pluimveehouderij.

De bestrijding van het **ziekten-complex van de ademhalingsorganen** valt uiteen in vier onderdelen:
a. bedrijfstechnische maatregelen;
b. het mycoplasmosevrij maken van het fokmateriaal;
c. het toepassen van chemotherapeutica en antibiotica;
d. voorbehoedende entingen.

Zeker in de aanvang van de **C.R.D.-bestrijding** is het gewenst een strikte scheiding tot stand te brengen tussen de dieren in opfok (mycoplasmosevrij) en die in produktie (thans nog veelal mycoplasmose-besmet). Deze scheiding kan op twee manieren tot stand komen, nl.:

1. door het vormen van afzonderlijke opfokbedrijven en afzonderlijke legbedrijven;
2. door het toepassen van het zogenaamde „al in - all out" systeem, waarbij per bedrijf slechts één leeftijd wordt aangehouden, die achtereenvolgens wordt opgefokt en tijdens de produktie aangehouden.

De besmetting op de kuikenbroederij van mycoplasmosevrij materiaal wordt voorkomen door uitsluitend eieren te broeden afkomstig van mycoplasmosevrije moederdieren.
In de aanvang van de mycoplasmosebestrijding, wanneer er nog een betrekkelijk gering aanbod is van broedeieren van mycoplasmosevrije herkomst kan men met een minder volmaakte oplossing genoegen nemen.
Besmetting wordt namelijk met redelijke zekerheid voorkomen indien:

1. het mycoplasmosevrije materiaal uitkomt in een aparte uitkomstruimte;
2. bij de verdere behandeling en verzending geen direct of indirect contact plaats vindt met besmet materiaal.

Het bovenstaande wordt in het algemeen bereikt door uitsluitend voor het vrije materiaal een afzonderlijke uitkomstdag te kiezen. De ruimten van en de inventaris in het uitkomstlokaal, de sex-, sorteer- en verpakkingsruimten dienen dan tevoren grondig gereinigd en vervolgens ontsmet te zijn. Ook is het noodzakelijk de gereedschappen (sexapparaten, mestpotjes, tafels, enz.), alsmede handen, kleding en schoeisel van het personeel tevoren afdoende te desinfecteren. Er mag uitsluitend gebruik worden gemaakt van nieuwe kuikendozen met nieuw strooisel.
Alvorens men tracht besmetting van ééndagskuikens in de broederij te voorkomen, zal eerst aan meer algemene hygiënische eisen dienen te worden voldaan w.o.: uitsluitend legras óf slachtras broeden en een kuikenbroederij niet combineren met vermeerderingsbedrijf, opfok-, mest- of vrij legbedrijf. Bij een dergelijke combinatie is n.l. t.a.v. personeel en verzorging een absolute scheiding tussen beide bedrijven noodzakelijk.
De wisseling van eiertrays en eierkisten betekenen een reëel gevaar voor het overbrengen van besmettingen van het ene bedrijf naar het andere. De kuikenbroeder is daarom verplicht deze te ontsmetten alvorens ze terug te brengen op de bedrijven. De invoering van plastic trays kan hierbij van groot nut zijn.
Hoewel vóór het uitbreken van C.R.D. verschillende ziekteverwekkende factoren moeten samengaan, is het in de loop van de jaren vast komen te staan, dat dit ziektebeeld niet ontstaat bij koppels, die vrij zijn van mycoplasmose (oude naam: P.P.L.O.-infectie)! De preventieve C.R.D.-bestrijding moet dus gebaseerd zijn op het mycoplasmosevrij maken van de Nederlandse pluimveestapel en in de allereerste plaats van het op de fok- en vermeerderingsbedrijven aanwezige fokmateriaal. Het is door systematisch bloedonderzoek van ééndagskuikens en onderzoek van niet uitgekomen, aangepikte broedeieren, gecombineerd met een streng geïsoleerde opfok van de kuikens in kleine groepjes, bij stamverjonging over te schakelen van besmette ouderdieren op mycoplasmosevrije nakomelingen. De grote kosten, in de vorm van extra bedrijfs- en hokruimte, hebben tot nu toe de Nederlandse fokbedrijven ervan weerhouden dit o.a. in de U.S.A. met gunstig resultaat gevolgde bestrijdingssysteem te volgen.
Door de Gezondheidsdienst voor Pluimvee is in 1965 op grote schaal een geheel andere methodiek toegepast en wel het inspuiten van een nauwkeurig bepaalde, constante hoeveelheid van een bepaald antibioticum in de luchtkamers van bevruchte, gedurende 8 - 9 dagen bebroede eieren. Het grote voordeel van het brengen van een antibioticum in het broedei is gelegen in het feit, dat het ei, in tegenstelling tot het levende dier, niet in staat is het antibioticum in korte tijd weer uit te scheiden. We zijn op deze wijze in staat in het zich ontwikkelende embryo (en zelfs in het pasgeboren kuiken gedurende de eerste twee levensdagen) een zodanig hoge concentratie aan antibioticum te handhaven, dat een eventuele besmetting met *Mycoplasma gallisepticum* (verwekker van mycoplasmose) volledig kan worden vernietigd. Vanzelfsprekend moeten in het lokaal, waar het inspuiten van de eieren plaatsvindt, strenge hygiënische voorzorgsmaatregelen worden genomen. Zo wordt de avond tevoren de betreffende ruimte zorgvuldig gereinigd en ontsmet met formalinegas. Voor een getrainde spuitploeg is het mogelijk 2.500 eieren per uur en 100.000 eieren per week te behandelen. De kosten van de behandeling, wanneer deze door het fokbedrijf in eigen beheer wordt uitgevoerd, bedragen 2 cent per behandeld broedei, hetgeen berekend over een groot aantal eieren gemiddeld overeenkomt met 1,6 cent per ingelegd ei en 2,6 cent per uitgekomen kuiken.
Nu in het afgelopen jaar zich de mogelijkheid heeft voorgedaan zowel op vermeerderingsbedrijven als mestbedrijven op grote schaal ervaring op te doen met het enten van P.P.L.O.-vrije dieren zijn drie van de belangrijke winstpunten van de uitroeiing van mycoplasmose (= P.P.L.O.) duidelijk naar voren gekomen: de entreacties waren vrijwel zonder uitzondering zo mild, dat geen geneesmiddelen behoefden te worden verstrekt; de entingen konden op tijd worden uitgevoerd en de uitval tijdens de opfok-, respectievelijk mestperiode was in doorsnee bijzonder laag.
Wat de mestkuikens betreft was gemiddeld de voederconversie gunstig en waren de kwaliteit en de uniformiteit van de geslachte kuikens uitstekend.

Bij eenden komen twee virusziekten in aanmerking voor enting en wel **virushepatitis** en **eendepest.**
Door een tweemalige enting van de fokdieren op de fok- en vermeerderingsbedrijven wordt het optreden van virushepatitis tijdens de meest kritieke periode van de eerste drie levensweken voorkomen.
In het afgelopen jaar zijn eveneens gunstige ervaringen opgedaan met het voorbehoedend enten van het fokmateriaal tijdens de opfok met eendepest-vaccin. Reeds 8 dagen na de enting ontstaat een goede bescherming, welke volgens de opgedane praktijkgegevens een gehele legperiode aanwezig blijft.

In het verslagjaar werden voor het verrichten van laboratoriumonderzoek 3816 inzendingen ontvangen (in 1964 3422). De stijging betrof voornamelijk het onderzoek van kippen (11% meer inzendingen) en het onderzoek in het kader van de mycoplasmosebestrijding (o.a. steeg het aantal onderzochte kippeëieren met 100% en het aantal onderzochte niet levensvatbare ééndagskuikens met 400%), terwijl ook ter controle op het effect van bepaalde hygiënische maatregelen in broederijen en op pluimveebedrijven meer bacteriologisch onderzoek werd gevraagd.

Nieuw was het beeld van **versterf van snavel- en poothuid** bij eendekuikens ten gevolge van stafylokokkose (een analoog beeld kennen we bij de kip), met als gevolg misvorming van de bovensnavel.
Op 12 kuikenbroederijen werd in verband met klachten over minder goede broedresultaten en/of te hoge kuikensterfte in de eerste levensweken een uitvoerig bacteriologisch onderzoek ingesteld. Een broederij, die gedurende enkele weken klachten ontving over een **Salmonella bareilly-infectie** bij afgeleverde kuikens, bleek met deze bacteriesoort flink besmet te zijn. Bij de door een tweede broederij afgeleverde mestkuikens werd door ons en door enkele Provinciale Gezondheidsdiensten voor Dieren in een tijdsbestek van 7 maanden 4 maal de diagnose *Salmonella bareilly* gesteld. Bij twee andere *Salmonella bareilly*-infecties bleken de klachten uitsluitend betrekking te hebben op door de desbetreffende kuikenbroederijen van elders aangekochte mestkuikens.
Een *Salmonella oraniënburg*-infectie, uitgaande van een kuikenbroederij, die ook in 1964 met deze besmetting te kampen heeft gehad, werd nader onderzocht.
Enkele broederijen hadden gedurende langere tijd een te hoge sterfte bij de afgeleverde kuikens ten gevolge van een *Escherichia coli*-infectie. Bij de kuikens van één dezer broederijen trad op grote schaal ontsteking van de oogleden op („natte oogjes"). Het invoeren van diverse hygiënische maatregelen in één geval, gecombineerd met het inrichten van een apart voorbroedlokaal en een apart uitkomstlokaal hebben ertoe geleid de moeilijkheden te overwinnen.

Hoewel **infectieuze synovitis** al jaren in ons land voorkomt, vormde deze ziekte, waarvan de Nederlandse naam besmettelijke ontsteking van gewrichten en peesscheden luidt, tot nu toe door haar sporadisch optreden geen belangrijk probleem. In de loop van het verslagjaar nam het aantal infectieuze synovitis-gevallen op de bedrijven in verontrustende mate toe. Teneinde zo mogelijk de basis te leggen voor een meer effectieve bestrijding werd in de zomer gestart met een uitvoerig onderzoek van alle vastgestelde gevallen.
Bij het onderzoek kwam vast te staan, dat een complex van microörganismen voor de ziekteverschijnselen verantwoordelijk moet worden gesteld. Interessant is, dat *Mycoplasma gallisepticum*, een van de belangrijkste verwekkers van het C.R.D.-complex, een van deze microörganismen is. Het ligt in de bedoeling de resultaten van het onderzoek in de naaste toekomst te publiceren.

In juni werd een **acuut verlopende ziekte bij 5 - 21 dagen oude ganzekuikens** vastgesteld, die tot nu toe in de wereldliteratuur onbekend was: S. A. M. van Cleef en J. Th. Miltenburg: *Tijdschrift voor Diergeneeskunde,* 91, *372, (1966).*

Herhaaldelijk wordt de uitspraak vernomen, dat behalve bij kalkoenen en eenden ook bij kippen méér *Salmonella*-infecties voorkomen, dan het aantal ziektegevallen

bij deze diersoort doet vermoeden. Zelfs wordt pluimvee wel als het „reservoir" van diverse Salmonella's beschouwd, van waaruit geregeld nieuwe infecties kunnen worden verspreid, ook naar andere diersoorten en naar de mens. Opvallend is daarbij echter, dat het steeds om geslacht pluimvee gaat, verzameld uit de slachterijen en niet om pluimvee, dat rechtstreeks op pluimveebedrijven verzameld is.
Deze gegevens nu zijn in lijnrechte tegenspraak met de ervaringen van de Stichting Gezondheidsdienst voor Pluimvee, waar nl. bij de 10.000 à 15.000 stuks pluimvee, welke jaarlijks van de fok- en vermeerderingsbedrijven worden ontvangen, slechts zelden Salmonella's worden aangetroffen. Deze inzendingen zijn echter direct van de pluimveebedrijven afkomstig. Uit speciaal daarop zeer uitvoerig onderzochte 437 hennen werd slechts 2x een *Salmonella* geïsoleerd, nl. 1x *S. anatum* uit de darm en 1x *S. panama* van de huid van kippen van 2 geheel verschillende bedrijven. 2 positieve isolaties uit 437 dieren = nog geen 0,5% en 217 bedrijven = nog geen 1%.

In aansluiting op reeds eerder vermelde proefnemingen met **Darvisul** is in 1965 mede op aandringen van de importeur van dit middel, het onderzoek nog éénmaal herhaald en wel met een zwaardere besmetting van de blinde darm-coccidiën (*Eimeria tenella*) dan in beide vorige proeven. Hoewel het gebruikte middel (Darvisul) in 1963 en 1964 bij een zeer zwakke besmetting met weinig virulente coccidiën wel enige bescherming te zien had gegeven, moest de conclusie thans worden getrokken, dat het niet voldoende werkzaam is ten opzichte van een wat zwaardere besmetting met volvirulente, gesporuleerde *Eimeria tenella*-oöcysten.

C. A. van Dorssen.

REPORT ON THE IV. INTERNATIONAL MEETING ON DISEASES OF CATTLE 4 - 9 AUGUST 1966 IN ZURICH/SWITZERLAND

Thanks to the circumspect preparations by the organizing committee under the presidence of Prof. Dr. Andres and the secretariat of Dr. Gloor, this meeting of the World Association of Buiatrics with its scientific and social program took a splendid and successful course.
When Prof. Dr. Andres, in attendance of numerous honorary representatives, inaugurated the Meeting in the great Hall of the University, he welcomed 383 participants from 24 countries.
Regierungsrat Dr. König, director of education of the Kanton Zurich, who had assumed the patronage of the Meeting, gave appropriate remarks about the importance of international meetings and the discussion of scientifists and practitioners from all over the world. He further underlined the role of cattle for the provision of mankind with the most important foods.
The Meeting dealt with four general subjects:

1. disturbances to health of cattle by industrial emissions, specially by fluor (with 13 reports);
2. disturbances to health of cattle by feed-stuffs and chemical agents used in the living space of cattle (with 16 reports);
3. economically important parasitic diseases of cattle (with 13 reports);
4. patho-physiology of the nervous, circulatory and respiratory system (with 9 reports).

Besides, 16 „free contributions" concerning new results and experiences in various sections of Buiatrics were given. All reports and discussion remarks have been silmutaneously translated into English, French and German. The 65 speakers came from different European countries (57), the United States (4), from Israel (2), and Australia (2).
Because of the abundance of subjects it is unfortunately impossible to give a list of all the speakers or summaries of their reports. Colleagues who are interested in more detailed informations, may apply for the complete Proceedings of the Congress. The participants of the Meeting will get the Proceedings free of charge automatically.

Non-participants, institutes and libraries may acquire the volume (price Sfrcs. 50,—). Orders should be addressed before October 15th, 1966, to Prof. Dr. J. Andres, CH 8057 Zurich-Switzerland, Winterthurerstrasse 260.
During the Meeting 59 participants joined the World Association for Buiatrics, which now has 377 members from 30 countries. At the assembly of the members which was held during the Meeting, the invitation of Yougoslavia for the V. Meeting on Diseases of cattle was accepted unanimously. It will be held under the presidence of Prof. Bratanovic, Belgrad, probably in Opatija on the Adriatic coast in the late summer 1968.

PAARDEINFLUENZA

(Paardengezondheidskalender, oktober 1966)

Deze zeer besmettelijke aandoening komt voor bij paarden van alle leeftijden en wordt gekenmerkt door het optreden van een akute koortstoestand.
In 1963 werd in de Verenigde Staten het influenzavirus als verwekker van de ziekte onderkend. Zij verspreidde zich over het gehele land en breidde zich ook uit naar Canada. Daarna kwam de ziekte ook in Europa voor. In de zomer van 1963 werd een groot aantal paarden in Nederland door de ziekte aangetast. Speciaal op die plaatsen, waar een groot aantal paarden bij elkaar is (maneges, entrainementen, stoeterijen) verloopt de uitbreiding van de ziekte stormachtig.
Tot op dit ogenblik zijn in hoofdzaak twee virustypen bekend welke de ziekte kunnen veroorzaken. Door aanhoesten van het ene op het andere paard wordt de ziekte snel verder gebracht. Echter ook voedsel en drinkwater welke met het virus in aanraking zijn geweest, kunnen de ziekte snel verplaatsen. Ook door personen kan het virus worden overgebracht.
Het karakteristieke van deze influenza is wel de zeer snel stijgende lichaamstemperatuur, welke in enkele uren kan oplopen tot ongeveer 41° C.
De ziekte wordt vaak onderkend door het optreden van een scherpe droge hoest met een geringe waterige neusuitvloeiing. In het verdere verloop van de ziekte kan ook een etterende neusuitvloeiing optreden en een lichte zwelling van de klieren in de keelstreek. Men dient paarden welke deze ziekte hebben direct rust te geven om complicaties te voorkomen en zo mogelijk af te zonderen, zodat zij andere paarden niet kunnen besmetten.
Deze door een virus veroorzaakte infectieziekte heeft zo goed als nooit de dood ten gevolge, mits de ziekte secundair niet door een bacteriële infectie wordt beïnvloed. Gebleken is dat het toedienen van antibiotica van geen belang is bij de bestrijding van het virus. Wel kan men natuurlijk met de verschillende antibiotica secundaire bacteriële infecties welke meestal samengaan met dergelijke virusaandoeningen bestrijden, maar absolute stalrust in een frisse omgeving is een eerste vereiste om een gunstig verloop van de ziekte te krijgen.

Wat kan men nu doen om deze paardeinfluenza te bestrijden?

In Amerika is men in 1963 bij het uitbreken van deze ziekte direct begonnen met een goed werkend vaccin voor deze ziekte te bereiden. Het is in Amerika dan ook gewoonte geworden sportpaarden (rij-, spring- renpaarden en dravers) elk jaar tegen deze ziekte te vaccineren.
Toen de ziekte in de loop van 1963 Nederland bereikte, en de verschillende draf-, renstallen en maneges besmette, bleek dat geïmporteerde Amerikaanse paarden welke in deze stallen waren ondergebracht zo goed als geen last hadden van de ziekte. Mogelijk was dit het gevolg van het feit dat deze paarden reeds in het land van herkomst de ziekte kortgeleden hadden doorgemaakt of waren gevaccineerd.
Heden zijn er verschillende vaccins beschikbaar welke de dierenarts kan toepassen om een uitbraak van deze ziekte bij de paarden te voorkomen.
Wanneer men zijn paarden laat vaccineren tegen deze ziekte, dient men er rekening mee te houden dat de vaccinatie ongeveer een immuniteit geeft van 1 jaar. Men dient er verder aandacht aan te schenken dat drachtige merries in de laatste maand

van de drachtigheid niet gevaccineerd kunnen worden. Veulens dient men pas te vaccineren op een leeftijd van ruim drie maanden, zij kunnen eventueel vóór die leeftijd behandeld worden met serum.

STICHTING CENTRAAL BUREAU SLACHTVEEVERZEKERINGEN, UTRECHT, JAARVERSLAG 1965

Sinds wij voor u het Jaarverslag 1963 (*Tijdschr. Diergeneesk.*, 90, *340, (1965)*) bespraken, hebben zich ook in de aantallen slachtdieren per jaar geslacht, belangrijke wijzigingen voltrokken, zoals ook uit het volgende overzicht blijkt.

Aantallen verzekerde dieren

	1960	1963	1964	1965		'60-'65
koeien	373.192	492.707	378.217	411.121	+	37.929
pinken	259.006	416.317	259.952	265.954	+	6.948
graskalveren	42.304	51.813	23.309	24.791	—	17.513
vette kalveren	311.398	467.900	577.715	621.219	+	309.821
nuchtere kalveren	325.741	299.257	114.427	52.041	—	273.700
buitenlands vee	21.980	34.018	119.017	68.710	+	46.730

Het aantal vette kalveren, dat geslacht is in 1965 vertoont met 621.000 stuks wel het maximaal bereikbare aantal. Het aantal nuka's dat geslacht is, zijn m.i. de kalveren die niet geschikt zijn voor de mesterij en die het teveel vormen in de maanden met een zeer hoog aanbod aan nuchtere kalveren (februari, maart). Het aantal van 52.000 geslachte nuchtere kalveren vertoont wel een groot verschil met het aantal in b.v. 1955 toen dit aantal 650.140 bedroeg.
Ook thans geven wij u ter completering de cijfers van de schapen- en varkensslachtingen, nl.:

	1960	1963	1964	1965		'60-'65
varkens	4.807.378	4.786.451	5.053.001	5.922.311	+	1.114.933
schapen	325.825	307.824	246.561	458.563	+	132.738

Ook in deze sector dus een behoorlijke stijging met name in het aantal varkensslachtingen.
Dat de slachthuizen het drukker gekregen hebben moge blijken uit het feit dat in de besproken 5 jaar het aantal slachtdieren met 1.357.886 stuks is gestegen; waarbij dan nog in ogenschouw moet worden genomen dat de tijd op een slachthuis, besteed aan een nuka, veel minder is dan aan een ander slachtdier. Ook de vleesproduktie moet door deze cijfers aanzienlijk gestegen zijn, maar uiteraard verstrekt dit jaarverslag hierover geen gegevens.

G. J. W. van der Mey.

3e VETERINAIRE RUITERDAG

Op donderdag 29 september 1966 werd de 3e Veterinaire Ruiterdag gehouden te Rheden (Gld.) bij het Ruitercentrum „Midden-Heuven".
Deze dag begint nu reeds uit te groeien tot een machtig veterinair paarden-festijn, want er valt een jaarlijkse groei te constateren van 30%.
Dit schept nu reeds problemen voor het volgende jaar om aan het nodige paardenmateriaal te komen.
Maar de medewerking van de Hippisch Nederlandse wereld is nu reeds toegezegd, want ook zij hebben er belang bij dat zoveel mogelijk dierenartsen tevens paardenmensen zijn.

Verder werd aan deze dag steun verleend door de farmaceutische industrie, t.w. de firma's Animed, Brocades, Hoechst en Verapharm (alfabetische volgorde). Vanuit de stal „Midden-Heuven" werd 's morgens gestart voor een ochtend-rit met ± 50 ruiters.
Deze rit werd voorgereden door Dik Groenewoud, die ons gidste door een van de mooiste streken van Nederland (Klein-Zwitserland). Tijdens de rit zagen de deelnemers herten en korhoenders in het wild leven. Halverwege deze tocht kwamen de niet rijdende echtgenoten en collegae, gezeten in diverse open koetsen, ons onthalen op een drankje. Zelden zal de sherry zo heerlijk tegen de maag-wanden geploft zijn als op dit moment. Het geheel was een prachtig schouwspel. Zo prachtig dat zelfs de paarden het lonken niet konden laten.

Na genoten te hebben van het drankje en prettige keuvelarijen met de dames ging de tocht eerst gezamenlijk verder totdat de ruiters afbogen om de woeste wereld door te trekken. Omstreeks het middaguur kwamen de ruiters en de rijtuigen met de dames en enkele collegae, die een oogje op de dames hielden, bij het centrum aan, waar hen een uitgebreide lunch wachtte.
Na de lunch werden dressuur- en springwedstrijden gehouden, gesplitst in twee groepen. Voor dressuur B. waren 20 en voor de zwaardere proef 10 deelnemers, evenals voor het springen lichte en zwaardere klasse. Het hindernis-materiaal was beschikbaar gesteld door de heer Florijn te Rheden, terwijl de heer Ernst uit Blaricum als parcours-bouwer fungeerde.
Tijdens de wedstrijden kwam onze voorzitter van de Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde de Ruiterdag bezoeken.
Eerst schreed hij minzaam groetend en handjes gevend over het terrein maar op het wedstrijd-terrein was hij direct „in". Het hart van deze paarden-man (hierbij denken we aan de jaarlijkse optochten te Leiden, waar onze voorzitter elk jaar de stoet opent) ging direct open en wist verschillende juiste adviezen te geven aan diverse ruiters. Ook de Vereniging van Artsen Automobilisten gaf acte de présence in de persoon van collega Dr. S. Koopmans.
Hoewel deze collega gewend is in meerdere p.k.'s te denken genoot hij ook van de verschillende goede en minder goede parcoursen en bovenal van de zeer prettige en collegiale sfeer in en om deze Ruiterdag.
Na de wedstrijden tijdens de gezamenlijke borrel in het Restaurant de „Wildval", kregen de deelnemers eerst een technisch woordje van de juryleden, de heren

Baltzar en Gerritsen te verwerken. Daarna kon men overgaan tot de prijsuitreiking en toen kwam het zwaarste parcours van de dag aan de beurt, nl. het diner-dansant.
Tijdens het diner-dansant, met als tafelpraeses collega Jansen (Eindhoven), werden er diverse geestige en „ernstige" speeches afgestoken, maar de „Wildval" schudde op zijn nieuwe grondvesten toen de veterinairen hun studenten-liederen zongen. Aan het slot van het diner werd de nestor van onze paarden-wereld, de heer Baltzar, met cadeau en bloemen gehuldigd in verband met zijn 75ste verjaardag, en werden diverse medewerkers bedankt voor het slagen van dit festijn.
Na het diner bleven nog verschillende collegae met hun dames geruime tijd nahinneken.

W. J. J. Draaisma.

Uitslagen Veterinaire Ruiterdag 1966

Dressuur B.2.

1e pr.	D. Mulder	Voorst	Drambuie	132½	pnt.
2e pr.	A. Heuff	Barneveld	Carambole	131½	pnt.
3e pr.	A. v. d. Boogaart	Solleysel	Roland	129½	pnt.
4e pr.	W. J. J. Draaisma	Oss	Lady	128½	pnt.
5e pr.	P. v. d. Loo	Meppel	Trida	127	pnt.
6e pr.	S. Piersma	Hemelum	Tosca	126	pnt.
7e pr.	S. P. v. Dijk	W. b. Duurst.	Max	124	pnt.
E.V.	Ph. H. Ruppert	Bussum	Du Hallow	123	pnt.

Dressuur L.2.

1e pr.	D. Mulder	Voorst	Za Za	173	pnt.
2e pr.	Mevr. K. J. M. Jansen-Ströbl	Eindhoven	Trida	168	pnt.
2e pr.	A. Heuff	Barneveld	Alea	168	pnt.
E.V.	J. T. v. Berge	Henegouwen	Wervelwind	161	pnt.
E.V.	W. J. J. Draaisma	Oss	Piet	161	pnt.

Springen licht met barrage

1e pr.	P. H. M. Wijers	Schayk	Attila	0	f. 30.8 sec.
2e pr.	W. J. J. Draaisma	Oss	Lady	4	f. 28.2 sec.
3e pr.	H. J. Nip	Meppel	Sinon	7	f. 43.3 sec.
4e pr.	W. Altenburg	Heerde	Darling	8	f. 29.2 sec.

Springen zwaar

1e pr.	H. J. Nip	Sinon	3¼	f. 80.4 sec.
2e pr.	Mevr. K. J. M. Jansen-Ströbl	Attila	4	f. 64.3 sec.
3e pr.	J. T. v. Berge	Wervelwind	4	f. 72.4 sec.
4e pr.	Mej. J. v. Toorenburg	Ita	4	f. 76.3 sec.
E.V.	A. Heuff	Culiana	8	f. 68.8 sec.

Springen zwaar voor dierenartsenjeugd en genodigden

1e pr.	Dik Groenewoud	Picador	0	f. 28 sec.
2e pr.	Jaap Mulder	Za Za	4	f. 27 sec.
3e pr.	Erik Draaisma	Lady	0	f. 68.2 sec.

(niet gestart in barrage)

Samengesteld licht Wisselbeker (Zwollmij beker) gewonnen door W. J. J. Draaisma met Lady, 6 punten

Samengesteld zwaar Zilveren schaal gewonnen door Mevr. K. J. M. Jansen-Ströbl met Trida en Attila, 4 punten

tevens ontving zij een beker, beschikbaar gesteld door Solleysel, voor de best geplaatste amazone.
Een zak biks, beschikbaar gesteld door collega P. v. d. Loo, voor het paard wat het meest gepresteerd heeft, ging naar Sinon.

Door de firma Fikse was Horse spirit in biks en versnapering beschikbaar gesteld, zodat vele paarden, die prijzen gewonnen hadden, ook hun deel kregen.

DIERGENEESKUNDIGE AFDELING VAN HET UNIVERSITEITS MUSEUM.

Dezer dagen mocht ten geschenke worden ontvangen:

een ent-pomp, voor massabestrijding van mond- en klauwzeer; van de heer Spruyt, dierenarts te Meppel;
een aantal studentenherinneringen uit de periode 1920-1925 van dierenarts Scholten te Almen.

VIII INTERNATIONAAL SYMPOSIUM OVER ZIEKTEN VAN DIEREN IN DIERGAARDEN. LEIPZIG, 20 - 30 APRIL 1966.

Voor de achtste keer werd het jaarlijkse internationaal congres georganiseerd van dierenartsen die betrokken zijn bij de veterinaire problemen in dierentuinen. Ditmaal waren de veterinaire faculteit en de diergaarde te Leipzig de ontvangende instellingen. De congresberichten werden wederom samengesteld op het Instituut voor Vergelijkende Pathologie te Berlijn.
Het congres werd bezocht door ongeveer 190 deelnemers uit 21 landen.
Nouvel (Parijs) hield een uitstekende voordracht over de grote betekenis van atmosferische invloeden op de gezondheidstoestand van de dieren. Zeer nadrukkelijk werd de betekenis van het licht voor de gezondheid naar voren gebracht. Door de verlichting te verbeteren was de fysiologie van verschillende dieren zo verbeterd dat zij tot voortplanting kwamen.
Hussel (Leipzig) behandelde de mogelijke risico's die nieuwe importen in diergaarden konden opleveren voor bezoekers en de veeteelt n.l. doordat ziekten als pleuropneumonie, runderpest, paardenpest en Afrikaanse varkenspest binnengebracht zouden kunnen worden. Transport van dieren per vliegtuig is weliswaar gunstig voor de dieren, maar vergroot de kans van het binnenslepen van ziekten. Het transport moet daarom zowel in hygiënisch als technisch opzicht bijzonder goed verzorgd zijn en er moet een deugdelijk veterinair toezicht op de gezondheid der getransporteerde dieren uitgeoefend worden. Daarna is isolatie gedurende tenminste 28 dagen noodzakelijk.

In de discussie keerde vooral Dathe (Berlijn) zich fel tegen vergaande bemoeiingen met importen van dierentuindieren. Naar zijn weten was het niet voorgekomen dat huisdieren op deze wijze besmet werden (wel andersom).
Göltenboth (Berlijn) gaf een verslag over een uitbraak van bacteriële dysenterie bij 2 pas geïmporteerde gorilla's, waarna nog een orang oetan, een derde gorilla, een chimpansee en een siamang ziek werden. Behandeling met chloorampherico1 parmitaat, tetracycline en Colistine. Rigoreuze hygiënische maatregelen zijn onmisbaar, doch kunnen waarschijnlijk in een apenhuis een uitbreiding nauwelijks voorkomen.

Lahde (Oldenburg) gaf een overzicht van epidemiologisch onderzoek over salmonellose bij dieren in dierentuinen. Alle dieren die in een diergaarde binnengebracht worden kunnen salmonellae meebrengen. Een quarantaine van 3 weken met 3x herhaald onderzoek op salmonellae biedt voldoende garantie, dat een dier vrij is van salmonellae. (Wat er gebeuren moest met de dieren die in de quarantaine besmet bevonden werden is niet behandeld.)

Peters (Rotterdam) rapporteerde over de resultaten van vaccinatie van 13 apen met vaccina entstof om ze tegen apenpokken te beschermen. Elf dieren vertoonden een duidelijke pokvorming op de plaats van enting. Twee van de vier geënte orang oetans werden min of meer ernstig ziek en vertoonden generalisatie. Zij genazen na gammaglobuline toediening.
Schröder (Berlijn) vermeldde het voorkomen van vlekziekte bij twee pinché aapjes. (Rhesusapen bleken resistent tegen zware experimentele besmetting met E. insidiosa.)

Brack en Stoll (Frankfurt) zagen vlekziekte bij 7 watervogels optreden. Opvallend was dat alle vogels zwaar met parasieten besmet waren.
Brack (Frankfurt) was gestuit op gevallen van primaire longtuberculose bij eenden en ganzen, hetgeen mogelijk veroorzaakt kon worden door een fontein die het tuberkelbacteriënhoudende vijverwater als een spray in de lucht spoot.
Wackernagel (Basel) behandelde de profylaxe in dierentuinen vanuit het standpunt van de zoöloog. Voorbehoeden is het goedkoopste middel tegen ziekten. Daarbij kwamen ter sprake: goede voeding, goede sociale omstandigheden (teveel dieren bijeen leidt tot verminderde groei, vertraagde geslachtsrijpheid en hypertrofie van de lichaamsverzorging), en het rekening houden met aangeboren gedrag bij het bouwen van stallen en verblijven.
Encke (Krefeld) had enige ervaring opgedaan met desinfectie van zandbodems. Lucht van 180° C met 10% waterdamp werd in de bodem gespoten. Het was een zeer arbeidsintensieve methode. Met een verblijf van 60 m^2 waren twee mannen een hele dag bezig. Bovendien was deze warme vochtige lucht niet bruikbaar voor rubbervloeren.
Kuntze (Berlijn) bracht een voordracht over verloskunde bij dieren in diergaarden. Bij 889 geboorten van grote en grotere zoogdieren was 32 maal verloskundige hulp nodig. In 18 gevallen kon worden volstaan met conservatieve behandeling; bij 14 dieren was sectio caesarea nodig. Te grote vruchten kwamen voor bij wolven en hyena's; stuitligging bij herten.
Zwart en Peters (Utrecht - Rotterdam) beschreven aangeboren rectumstenose bij 3 jonge okapi's. Mogelijk leidde een onvolledige perforatie van de anaalmembraan bij de foet tot rectumstenose met dilatatie en hypertrofie van het daarvóór gelegen deel van het rectum.
Ferney (Lyon) beschreef extractie van de hoektanden bij een chimpansee die optrad in „Holliday on ice". Narcose-circumcisie van tandvlees — lossnijden van tand uit tandkas met syndesmotoom — extractie van de tand — haemostasis.
Dämmzich (Berlijn) kwam tot de conclusie dat skeletveranderingen bij jonge halfapen in drie groepen te verdelen waren:
a. groeistilstand met zware chronische skeletveranderingen door vit. C gebrek;
b. skeletafwijkingen zoals bij rachitis door gebrek aan calcium en/of fosfor;
c. osteodystrophia fibrosa door verhoogde behoefte aan calcium dat, met behulp van epitheellichaampjes uit het skelet gedekt wordt.
Altmann (Erfurt) zag bij Zuidamerikaanse apen met rachitis of osteomalacie goede resultaten van het injiceren van grote doses van wateroplosbaar vitamine D_3 (dosering ontbreekt).

Steuer (Halle a. d. S.) bracht naar voren dat van olifanten die door wat voor ziekte ook, blijven liggen, het hart regelmatig gecontroleerd moet worden en dat de dieren bovendien zo snel mogelijk met behulp van hefinrichtingen weer in een verticale, staande positie moeten worden gebracht (daarbij verbetert de circulatie en voorkomt men decubitus).

Eriksen (Kopenhagen) concludeerde uit 18 gevallen dat Phencyclidine in een dosering van 0,5 - 0,7 mg/kg plus 0,10 - 0,15 mg Atropine per kg lichaamsgewicht binnen 20 - 30 minuten een zodanige ataxie en apathie gaven dat herkauwers gevangen konden worden.

In de discussie werd vermeld dat ook Sernyl wel bruikbaar is (0,5 mg per kg), eventueel tezamen met Combelen. Bij hogere doseringen bestaan grote gevaren (Götebohl). Mortelmans waarschuwde voor Sernyl bij o.a. schapen en herten (dosis hoogstens 3 mg/kg), daar het longoedeem zou kunnen veroorzaken. Hij gebruikte dan nog liever het succinylcholine met alle gevaren van dien.
Sanna (Napels) berichtte van zijn goede ervaringen met een systematisch insecticide n.l. de organische fosforverbinding Ronnel, die waarschijnlijk werkzaam is doordat zij een cholineasteraseremmer is. Dosis 100 mg/kg lichaamsgewicht, met intervallen van 2 - 10 dagen te geven. Bij ernstige overdosering kan men de optredende verschijnselen bestrijden met Atropine (0,2 mg/kg).

Burtscher (Wenen) beschreef de histologische veranderingen bij 3 uilen van verschillende soorten waarbij in de niertubuli coccidiën en hun vermeerderingsstadia gevonden waren.

Andersen (Kopenhagen) belichtte een andere parasitaire aandoening, n.l. de myositis parasitaria door Nematoden (Muspiceoides) die in de spiervezels van een koningspinguin waren gedrongen.

Lindt en Hörning (Bern) gaven hun waarnemingen weer over een kosmopolitische ziekte n.l. de vogelmalaria en wel bij pinguins, die daar regelmatig aan ten gronde gaan. Therapie en profylaxis bieden nauwelijks vooruitzichten.

Hilgenfeld (Berlijn) vermeldde nieuwe gevallen van toxoplasmose. Bij apen kan de ziekte zowel chronisch als acuut verlopen. Bij subacute tot chronische vormen kunnen hetzij verschijnselen van de kant van de ademhalingsorganen hetzij van de digestietractus op gaan treden. Cerebrale stoornissen werden niet gezien. Vooral de Zuidamerikaanse apen bleken gevoelig te zijn.

Lindau (Keulen), Ippen (Berlijn), Kronberger (Leipzig) en Kast (Neurenberg) gaven elk overzichten van de sectiebevindingen van dieren uit diergaarden en privébezit. Voor iedere diergaarde op zichzelf heeft het samenstellen van jaaroverzichten zijn nut om zich aan de hand daarvan te realiseren waar eventuele foutenbronnen kunnen schuilen.

Mortelmans (Antwerpen) sprak over de betekenis van vergelijkende pathologie voor arteriosclerose onderzoek. Het was gebleken dat dieren die normaal een dieet hadden dat rijk was aan verzadigde vetzuren (katachtigen) niet buitengewoon gevoelig waren voor spontane atherosclerose en anderzijds dat dieren die veel onverzadigde vetzuren (pinguins, zeehonden) met hun normale voer binnenkregen, daardoor niet beschermd waren tegen atherosclerose. Ook in de chemische samenstelling der afzettingen waren geen verschillen te vinden met die bij de mens.

Mann (Hamburg) besprak de narcose van zoetwatervissen, waarvoor M.S. 222 Sandoz zeer bruikbaar bleek. Bij het toepassen van dit preparaat bij kunstmatige bevruchting van b.v. forelleneieren moet men er voor zorgen dat er geen narcoticumbevattend water bij de geslachtsprodukten komt daar dan de bevruchting nadelig beïnvloed kan worden doordat de spermiën minder beweeglijk worden.

Peters (Rotterdam) gaf een verslag van een uitbraak van Mucosal disease onder bantengs en yaks.

Verschillende sprekers brachten voorts nog casuitische mededelingen. Bij een bezoek aan de dierentuin van Leipzig werden vooral diergeneeskundige problemen aan de orde gesteld. De dierentuin verkeerde nog in een vrij desolate toestand, doch thans was zij opgenomen in een plan voor verfraaiing van stadsplantsoenen, zodat er hoop bestond dat binnen enkele jaren met nieuwbouw op grotere schaal kon worden begonnen.

Gaarne wil ik op deze plaats mijn dank betuigen aan allen die mij in staat hebben gesteld dit congres bij te wonen.

Dr. P. Zwart.

INVLOED VAN IN WATER OPLOSBARE VITAMINE A.D.E. PREPARAAT OP DE SPERMAKWALITEIT VAN K.I.-STIEREN.

Rehmn, W. F. und Kupfersmied: Untersuchungen über den Einflusz eines hochkonzentrierten, wassermischbaren Vitamin A.D.E. Präparates auf die Spermaqualität bei Besamungsstieren. *Zw. Archiv Tierheilk.*, 108, *428, (1966)*.

De schrijvers hebben een 25-tal K.I.-stieren een intramusculaire injectie in de mm. glutaei gegeven van 5 à 6 ml van een in water oplosbaar vitamine preparaat bevattende pro ml:

Vitamine A : 500.000 IE
Vitamine D3: 75.000 IE
Vitamine E : 50 mg

De samenstelling van het voer was zodanig, dat aangenomen kon worden dat in het voer voldoende vitaminen A, D en E aanwezig waren.

Bij deze 25 behandelde stieren bleek, dat:

a. de dichtheid van het sperma bij 12% toenam en wel binnen een maand na de injectie;
b. het volume van het sperma in 28% der gevallen toenam. Het duurde meer dan vier weken, voordat deze toename zichtbaar was;
c. in 20% van de gevallen de massabeweging toenam;
d. de voorwaartsbeweging bij 36% van de stieren toenam. Deze beweging kwam ook pas meer dan een maand na de injectie tot uiting;
e. vergeleken bij een controlegroep, de behandelde stieren bij hun nakomelingen 3,5% minder doodgeboren kalveren gaf. Dit was een significant verschil.

De schrijvers menen dat het minder doodgeboren worden kan worden toegeschreven aan een gunstige werking van de spermacel + vitaminepreparaat op het ei. Het ei zou daarmede meer levensvatbaarheid hebben.
Het is gewenst dat meer onderzoek gedaan zal worden, hetgeen de schrijvers voornemens zijn te doen.

A. Rutgers.

REISZIEKTE (LACTATIE-TETANIE) BIJ PONY'S EN PAARDEN

(Paardengezondheidskalender november 1966)

Het is een ziekte die vooral bij merries optreedt en dan vaak een dag of tien na de geboorte van het veulen (optreden van hengstigheid) of 1 à 2 dagen na het spenen. Het is een stofwisselingsziekte, waarbij het kalkgehalte in het bloed sterk verlaagd is, soms ook het magnesiumgehalte. De naam tetanie wijst op het optreden van kramptoestanden, zoals we die ook kennen bij tetanus of klem. De laatstgenoemde ziekte wordt echter door een bacterie veroorzaakt die als spore in de bodem voorkomt en dan zeer lang kan blijven leven. Geraakt deze spore via verwondingen in het lichaam, dan groeit ze weer uit tot bacterie, vermenigvuldigt zich en vormt gifstoffen, die bij het dier een kramptoestand van diverse spieren veroorzaken.
Reisziekte en klem lijken dus veel op elkaar. Bl klem is echter het kalkgehalte van het bloed niet gedaald. Bovendien ziet men bij klem vooral tijdens de kramptoestand het derde ooglid duidelijk te voorschijn treden, als het ware voor de oogbal schuiven. Bij reisziekte is dat niet het geval. Bij reisziekte is er behalve het verband met de kortgeleden plaatsgevonden geboorte of het spenen ook altijd een fysieke inspanning of een stressfactor in het spel.
Merries, die op een welige weide grazen en veel melk afscheiden, vertonen de ziekte wel na hard werken, na het opsluiten in een box als ze doorlopend weidegang gewend zijn, of na transport over een lange afstand. Zeer recent zag één onzer de verschijnselen bij een pony, die de vorige avond met veulen over een afstand van 150 km per as was vervoerd naar een hengstenstation. Ze werd bij aankomst in een box geplaatst, terwijl ze gewend was aan een verblijf in de weide. Tetanie wordt trouwens bij pony's meer waargenomen dan bij grote paarden.
Onder zeer extreme omstandigheden, vooral bij vervoer over grote afstanden, kan de ziekte zelfs ook bij hengsten en guste ponymerries optreden. Als ziekteverschijnsel valt vooral de krampachtige lichaamshouding op met sterk zweten. De dieren kunnen zich moeilijk verplaatsen, de beweging is stijf en onzeker, de benen worden nauwelijks opgetild. De ademhaling en de pols zijn versneld. De lichaamstemperatuur is aanvankelijk normaal, later soms iets verhoogd. De neusgaten staan wijd open en er komt een typisch, bonzend geluid uit de borst. De blik is starend. De hals wordt gestrekt gehouden. De kaken zijn op elkaar geklemd. De mond is niet te openen. Het dier probeert nog wel te eten en te drinken, doch slaagt er niet in. Het schijnt niet te kunnen slikken. Door ze hardhandig aan te raken of te duwen nemen de krampen toe. Mest- en urinelozing blijft vaak achterwege.
Zonder behandeling kan het sterftecijfer hoog zijn, tijdens lange transporten soms 60% of meer. De dieren vallen neer, krampen treden op, afwisselend of meer continu en de merrie sterft binen 48 uren nadat de eerste verschijnselen zich hebben geopenbaard.
Evenals bij melkziekte van het rund kan de dierenarts ook bij deze ziekte een vlotte

en volledige genezing tot stand brengen door middel van calcium-injecties in het bloed. Dergelijke injecties mogen alleen onder nauwkeurige hartcontrole worden toegepast. Als bewijs van genezing ziet men het paard vaak een grote hoeveelheid urine lozen.
Paarden die de vrijheid gewend zijn, brenge men na herstel in de weide.

VERSLAG LANDBOUWKUNDIG ONDERZOEK IN NEDERLAND 1965.

De Nationale Raad voor Landbouwkundig onderzoek T.N.O. heeft opnieuw een verslag doen verschijnen van verschillende onderzoekingen, die op het gebied van de Landbouwkunde in één kalenderjaar (deze keer 1965) zijn verricht.
Het omvat, een uiteraard summier, overzicht van onderzoekingen die zijn verricht op een groot aantal instituten, laboratoria en door werkgroepen (die alle worden opgesomd) en van de belangrijkste resultaten die dit heeft opgeleverd.
Het boekje, dat precies 200 bladzijden omvat, is daartoe ingedeeld in 13 hoofdstukken waarin de verschillende onderwerpen zijn weergegeven. Voor dierenartsen zijn vooral twee hoofdstukken interessant nl. die, welke gaan over de onderzoekingen op het gebied van de veeteelt en de veevoeding (20 blz.) en over diergeneeskunde (13 blz.) waarbij opgemerkt moet worden, dat in de lijst van voorkomende instellingen onze faculteit ontbreekt terwijl we ook tevergeefs hebben gezocht naar het Instituut voor Veeteeltkundig Onderzoek te Zeist. Dit maakt dat moeilijk van een volledig overzicht kan worden gesproken. Wat bijvoorbeeld de diergeneeskunde betreft beperkt men zich, afgezien van het werk dat door enkele werkgroepen is verricht, tot het onderzoek van de beide Centrale Diergeneeskundige Instituten respectievelijk te Amsterdam en Rotterdam.
Een bezwaar is ook dat bij de paragraaf-indeling van de hoofdstukken nu eens naar onderwerp (b.v. „voederbalansproeven bij runderen", waarin overigens lang niet alle balansproeven zijn ondergebracht) dan weer naar instituut heeft plaatsgevonden. Dit maakt het naspeuren van bepaalde onderwerpen wel tamelijk tijdrovend, maar als men die tijd ervoor over heeft kan het wel interessant zijn kennis van de inhoud van dit boekje te nemen.

Th. de Groot.

Het fokken en verzorgen van melkschapen en wolschapen

Stelt gij in wolfabricage belang, allereerst zorg te mijden
Doornig struiken en kilt en distels en weeldrig voedsel.
Kies in de eerste plaats vee, dat wit is met zijzachte vachten.
Verder verwerp elk ram, al is hij zelf ook wit, zelfs als hem
Enkel een donkere tong in het harde verhemelte schuilgaat,
Dat hij met donkere vlekken de huid niet bederven zal van het
Nageslacht. Zie in het volle veld dan om naar een ander.
Zoo met 't geschenk van zijn sneeuwwitte wol — mag 't verhaal men gelooven! —
Pan heeft, de Arcadische God, u, Luna, gevangen; bedrieglijk
Diep in zijn wouden gelokt, daar gij niet zijn lokstem versmaad hebt!

Maar wie de zuivel bemint, laat hij klaver en dikwijls ook lotus
Zelf met de hand in de ruif en zoutrijke grassoorten brengen.
Hierdoor verlangen zij meer naar water, meer uitspannen de uiers,
En in de melk verborgen smaak van het zout weer doen proeven.
Velen de lammeren, ééns van de moeder gescheiden, weerhouden
En hun van voren den bek voorzien van een ijzeren muilkorf.
Wat in den morgenstond en in den loop van den dag wordt gemolken,
's Nachts wordt gestremd. Maar wat 's avonds men melkt, bij het dalen der zonne,
's Morgens de herder brengt dat in melkvazen weg naar de steden;
Of met een handjevol zout bestrooit en bewaart voor den winter.

Uit: De Georgica, P. Vergilius Maro. (15-10-70 tot 20-9-19 v. Chr.); pag. 54-55, regel 384 t/m 403. (Vertaling Mr. H. J. Scheuer; Uitg. S. L. van Looy; Amsterdam 1927).

CONGRESSEN

C.L.O.-STUDIEDAGEN 1967

Het programma dezer studiedagen, te houden in „Tivoli" te Utrecht, luidt alsvolgt:

Woensdag 15 februari, Concertzaal

10.00 uur Opening van de studiedagen door de Weledelgestrenge heer Ir. C. S. Knottnerus, voorzitter van de drie Centrale Landbouworganisaties.
10.10 uur Inleidend woord door de Hoogedelgestrenge heer Ir. J. A. P. Franke, directeur-generaal van de Voedselvoorziening en de Visserijen.
10.30 uur Verstrekking en vermorsing van voer bij legkippen. Ir. J. F. Helder.
10.50 uur Enkele ervaringen met ongewone voedersamenstellingen. Ir. W. J. Nijeveld.
11.10 uur Slachtkuikenouderdieren: opfok en legperiode. Ir. Tj. Kaastra.
11.30 uur Het gebruik van dierlijk vet in rantsoenen voor slachtkuikenmoederdieren. Ir. F. van Wambeke.
14.00 uur Eiwitbehoefte van leghennen tijdens het begin van de leg. Drs. A. H. M. Grimbergen.
14.20 uur De omzetbare energie van voedermiddelen. Ir. W. M. M. A. Janssen.
14.40 uur De invloed van rantsoenen met uiteenlopende energie- en vetgehalten op de produktie van lichte legrassen op dikstrooisel en op batterij. Ir. G. Fontaine.
15.45 uur Gegevens van het Pluimveeproefbedrijf Marum met legkippen. Ir. A. van Leeuwen.
16.05 uur Bedrijfseconomische aspecten van het houden van kippen op legbatterijen. G. G. Verkerk.

Woensdag 15 februari, Grote foyer

10.30 uur De voeding van fokkalveren. Ir. R. v. d. Berg.
10.50 uur De kalveropfok in de praktijk. Ir. E. Talstra.
11.10 uur Het mesten en opfokken van kalveren met behulp van een drenkautomaat. Ir. Y. Tj. Bakker.
11.30 uur Moet iedere veehouder jongvee opfokken? S. de Jong Szn.
14.00 uur Landbouwkundige maatregelen tegen de maagdarmstrongylose bij schapen. Ir. A. Sonneveld.
14.20 uur Wat kan de boer doen tegen wormziekten bij kalveren? Ir. D. Oostendorp.
14.40 uur Effect van de bestrijding van de leverbotziekte op de melkproduktie. Ir. K. Donker.
15.45 uur Waarnemingen over nitraatgehalten van stoppelknollen. Ir. H. A. te Velde.
16.05 uur De vitamine A-voorziening van het rundvee. Drs. J. J. Koopman.

Woensdag 15 februari, Kleine foyer

10.30 uur Ventilatie van stallen voor mestvarkens. Ir. P. I. Haartsen.
10.50 uur Vloervoedering van mestvarkens. Ir. P. Koomans.
11.10 uur Vloervoedering van mestvarkens. L. Prinsen.
11.30 uur Vloervoedering van mestvarkens. Drs. G. J. H. Rijkenbarg.
14.00 uur Tien jaar voederproeven op de proefboerderij „De Waag". Ir. A. W. J. de Bruyn.
14.20 uur Arbeidsorganisatorische aspecten van de oogst van ruwvoer op graslandbedrijven. G. Postma.
14.40 uur Ervaringen en uitkomsten van grotere weidebedrijven met een moderne opzet. Ir. G. J. Wisselink.
15.45 uur De doorloopmelkstal in opmars. Ir. P. Anema.
16.05 uur De indeling van stallen met ligboxen. Tj. Westendorp.

Donderdag 16 februari, Concertzaal

9.30 uur	Algemene Vergadering van de Stichting C.L.O.-controle. Toegang tot deze vergadering hebben alleen zij, die hiervoor een uitnodiging hebben ontvangen.
11.30 uur	Dierlijk vet in rundveevoeders. Prof. Ir. S. Iwema.
11.50 uur	Krachtvoeder als stimulans voor de melkafgifte. Ir. S. Brandsma.
14.00 uur	Korrelvoedering aan mestvarkens. Ir. W. Davids.
14.20 uur	Eén keer per dag voeren van mestvarkens. Ir. M. P. de Jong.
15.15 uur	Transportschade bij varkens. Dr. W. Sybesma.
15.35 uur	Biggenvoeders met een hoog of een laag gehalte aan ruw eiwit. Ir. G. J. M. van Kempen.
16.15 uur	Sluiting van de studiedagen door de voorzitter van de Stichting C.L.O.-controle, de heer J. L. Nysingh.

Donderdag 16 februari, Grote foyer

9.30 uur	Algemene Vergadering van de Stichting C.L.O.-controle in de Concertzaal.
11.30 uur	Het melkbaarheidsonderzoek. Dr. Ir. R. D. Politiek.
11.50 uur	De invloed van het melken op de uiergezondheid. J. de Rooy.
14.00 uur	Over het voorkómen van residuen van diergeneesmiddelen in de produkten van de vee- en pluimveehouderij. Dr. Th. S. Zwanenburg.
14.20 uur	Mond- en klauwzeer. Drs. D. J. Vervoorn.
15.15 uur	Varkens op weidebedrijven. Ir. H. Dijkstra.
15.35 uur	Arbeidsorganisatie op gemengde bedrijven met een grote tak fokvarkens. Z. J. Halman.

Donderdag 16 februari, Kleine foyer

9.30 uur	Algemene Vergadering van de Stichting C.L.O.-controle in de Concertzaal.
11.30 uur	De produktie van specifiek ziektekiemvrije biggen. Drs. H. Ouwerkerk.
11.50 uur	De invloed van kastratie op de mestresultaten en de slachtkwaliteit bij varkens. Ir. D. Kroeske.
14.00 uur	Het mesten van stieren. E. C. van Kraaikamp.
14.20 uur	Droge pulp als basisvoedermiddel in de intensieve rundvleesproduktie. Ir. Ch. Boucqué.
15.15 uur	De koper- en kobalttoestand van de Nederlandse zandgronden. Ir. F. H. B. Vermeulen.
15.35 uur	Hooiventilatie. P. S. Hak.

MEDEDELINGEN

Van de Redactie

AFZET LOSSE AFLEVERINGEN 1956, 1957, 1958 en 1959

Wegens plaatsgebrek is de Redactie genoodzaakt de voorraad losse afleveringen van het Tijdschrift voor Diergeneeskunde, welke werd aangehouden teneinde te voldoen aan aanvragen van lezers en abonnees ter completering van hun jaargangen bij het inbinden, ten dele „op te ruimen".
Het betreft de afleveringen van de hierboven genoemde jaargangen, die **gedurende de maand februari 1967** voor bovengenoemd doel alsnog te verkrijgen zijn. Zij die hiervoor interesse hebben wordt verzocht zich met de Redactie in verbinding te stellen.
Na 1 maart 1967 zullen dus alleen nog losse afleveringen te verkrijgen zijn van de jaargangen, welke na 1959 zijn verschenen.

Van de Veeartsenijkundige Dienst

MOND- EN KLAUWZEERSITUATIE

(tot en met 15 januari 1967)

Nadat het jaar 1966 was afgesloten met acht gevallen van mond- en klauwzeer, type O_1, in Overijssel, (van 17 november 1966 te Weerselo tot en met 31 december 1966 te Hellendoorn), breidde begin januari 1967 de besmetting zich in deze provincie verder uit. Ook kwamen enkele gevallen buiten Overijssel voor.
Het jaar 1967 begon met drie gevallen in Overijssel te Vriezenveen, Gramsbergen en Dalfsen op 1 januari. Op 4 januari deed zich voor het eerst een geval buiten Overijssel voor en wel te Snelrewaard in Utrecht.
In totaal deden zich in de week van 1 tot en met 7 januari 25 gevallen in 13 gemeenten voor. Hiervan waren er 22 in 10 Overijsselse gemeenten, de overige drie gevallen deden zich voor in respectievelijk Utrecht, Gelderland en Drenthe.
Op 9 januari deed zich een geval voor in Friesland, te Weststellingwerf en op 11 januari in de provincie Zuid-Holland, te Nieuwerkerk aan de IJssel.
In diezelfde week deden zich in Friesland nog drie gevallen voor en wel te Hemelumer Oldeferd, Gaasterland en Sneek.
Het totale aantal bedroeg over de week van 8 tot en met 14 januari 36 gevallen in 20 gemeenten.
Hiervan waren er 30 in 14 Overijsselse gemeenten, 4 in 4 Friese gemeenten, 1 in Utrecht en 1 in Zuid-Holland.
Het totale aantal gevallen van 17 november 1966 tot en met 14 januari 1967 bedroeg 69, n.l. 60 in Overijssel, 4 in Friesland, 1 in Drenthe, 1 in Gelderland, 2 in Utrecht en 1 in Zuid-Holland.
Op 15 januari deden zich 3 gevallen voor en wel te Tubbergen en Wierden in Overijssel en te Mill in Noord-Brabant onder runderen.
Van het totale aantal van 72 gevallen op 15 januari 1967, waren er 56 bij varkens, 14 bij runderen en 2 bij runderen en varkens.

Maatregelen

Inmiddels was op 6 januari een entplicht voor varkens opgelegd voor de gemeente Eibergen in Gelderland met circa 50.000 varkens. Dit in verband met de gevallen van mond- en klauwzeer in de aangrenzende gemeente Haaksbergen in Overijssel.
In verband met gevallen te Hardenberg en Gramsbergen in Overijssel werden om uitbreiding van de infectie te voorkomen, de varkens in de gemeenten Coevorden en in de rest van Schoonebeek in Drenthe verplicht geënt.
Naar aanleiding van de ontwikkeling tijdens de jaarwisseling, werd op 4 januari een entplicht ingesteld voor varkens in geheel Overijssel, voor zover deze nog niet bij een ringenting waren betrokken en ouder waren dan twee weken.

Tevens werd voor deze provincie een vervoersverbod voor herkauwende dieren en varkens ingesteld, waarmee tevens alle markten in deze provincie waren gesloten. Tevens werden de varkensmarkten in geheel Nederland gesloten.
Bij de sinds 17 november in Overijssel voorgekomen gevallen van mond- en klauwzeer waren reeds circa 100.000 varkens bij de ringentingen betrokken.
Nog ongeveer 600.000 varkens moesten in Overijssel in korte tijd worden geënt. Half januari was deze enting nagenoeg rond.
Hoewel de hoeveelheid O_1 vaccin voor de jaarlijkse rundvee-enting niet werd aangetast, moest voor deze massale enting de beschikbare voorraad behoorlijk worden aangesproken. De produktie op het C.D.I. te Amsterdam draait op volle toeren, zodat in de vaccin-voorziening nog geen moeilijkheden werden ondervonden.
In alle gevallen werden, naast het bestrijdingsschema als insluiting en stamping-out, vervoersverboden enz., onmiddellijk verplichte ringentingen van varkens in een straal van ongeveer 3 kilometer rond de besmette bedrijven toegepast.
Aanvankelijk een tweemalige enting van varkens met O_1 vaccin, na medio december een eenmalige enting met viervoudig geconcentreerd varkensvaccin van dit type.
Zoals in een vorig overzicht reeds is gemeld, is de jaarlijkse rundvee-enting vervroegd en op 27 december 1966 begonnen.
Bij de thans uit te voeren enting is de dosis O-vaccin samengesteld uit O_1 en O_2 vaccin. Doordat de afgelopen maanden in Nederland veel is geslacht, werden met de voor de vaccinproduktie benodigde tongen geen moeilijkheden ondervonden. In Overijssel kon niet overal een eenmalige enting met geconcentreerd vaccin worden uitgevoerd, zodat gedeeltelijk een tweemalige enting met een tussenruimte van veertien dagen werd uitgevoerd.
Door het vervoersverbod in Overijssel wordt beoogd smetstofverspreiding te voorkomen, tot in de gehele provincie immuniteit bestaat. Onder de varkens tengevolge van de entplicht en voor de runderen door de vervroegde jaarlijkse enting.
Sluiting van de varkensmarkten in geheel Nederland heeft ten doel, het gevaar van verspreiding van smetstof via deze markten, zoals in het verleden is voorgekomen, uit te schakelen.

Verdere barrière-enting

In het kader van verdere voorzorgsmaatregelen tegen verbreiding van mond- en klauwzeer is op 12 januari een gebod van kracht geworden voor enting van de varkensstapel met O_1 vaccin in twaalf gemeenten in de Achterhoek. Het betreft de gemeenten Winterswijk, Groenlo, Aalten, Wisch, Dinxperlo, Gendringen, Bergh, Didam, Zevenaar, Duiven, Herwen en Aerdt en Pannerden.
Deze gemeenten zijn alle gelegen langs de Rijksgrens, waardoor een veterinair-sanitair barrièregebied voor de varkensstapel wordt gevormd. Inclusief de gebieden waar de enting reeds is voltooid, lopende zuidwaarts van Coevorden en Schoonebeek in Drenthe, de gehele provincie Overijssel en de gemeente Eibergen in Gelderland, omvat de barrière thans een aansluitende strook in de Achterhoek tot aan de rivier de Rijn.
Inmiddels is met een verdere barrière-enting naar het zuiden, van de Rijn tot ongeveer Echt in het zuidelijk deel van Gelderland en in Limburg begonnen.
Een overzicht van het aantal gevallen van mond- en klauwzeer tot en met 14 januari 1967 toont het volgende beeld:

Periode	*Friesland*		*Drenthe*		*Overijssel*		*Gelderland*		*Utrecht*		*Zuid-Holland*		*totaal*	
	aant. gev.	aant. gem.	aant. gev.	aant. gem.	aant. gev.	aant. gem.	aant. gev.	aant. gem.	aant. gev.	aant. gem.	aant. gev.	aant. gem.	aant. gev.	aant. gem.
17-11 t/m 31-12-'66	—	—	—	—	8	7	—	—	—	—	—	—	8	7
1- 1 t/m 7- 1-'67	—	—	1	1	22	10	1	1	1	1	—	—	25	13
8- 1 t/m 14- 1-'67	4	4	—	—	30	14	—	—	1	1	1	1	36	20
Totaal	4	—	1	—	60	—	1	—	2	—	1	—	69	—

MAATREGELEN VAN HET BUITENLAND

Tot en met 15 januari 1967 hadden de ons omringende landen de volgende maatregelen met het oog op het mond- en klauwzeer in Nederland genomen.

België en Luxemburg

Vlees en vleeswaren

Met ingang van 11 januari 1967 werd de **invoer** verboden van:
1. vers, gekoeld of bevroren vlees van 2-hoevige dieren;
2. niet-verhitte vleesprodukten.

Ontheffingen voor **doorvoer** kunnen worden aangevraagd bij de Belgische Diergeneeskundige Inspectie.

Dieren en andere produkten dan vleeswaren

Per 11 januari 1967 werd de in- en doorvoer van herkauwers en varkens, bijprodukten van dierlijke oorsprong in rauwe, gekoelde of bevroren toestand (met uitzondering van gezouten huiden), hooi, stro en stalmest verboden. Ontheffingen zijn mogelijk.

West-Duitsland

Vlees en vleeswaren

Met ingang van 16 januari 1967 werd de **invoer** verboden van:
1. alle vlees van herkauwers en varkens;
2. alle niet gekookte vleesprodukten.

De **doorvoer** van vlees is vrij.

Dieren en andere produkten dan vleeswaren

De in- en doorvoer van levende tweehoevigen werd per 16 januari 1967 verboden. „Genehmigungen" voor dierlijke „Erzeugnisse" worden niet meer verleend.

Frankrijk

Vlees en vleeswaren

Met ingang van 9 januari 1967 werd de **invoer** en **doorvoer** verboden van:
1. vlees van 2-hoevige dieren;
2. niet-verhitte vleeswaren.

Dieren en andere produkten dan vleeswaren

Per 9 januari 1967 werd de invoer van herkauwers en varkens uit geheel Nederland stopgezet.

Italië

Vlees en vleeswaren

De **invoer** van vlees, voorzover afkomstig van herkauwers en varkens, die vóór de slachting in de provincie Overijssel hebben verbleven, is verboden.

Dieren en andere produkten dan vleeswaren

Invoer van tweehoevige dieren uit Overijssel is verboden. Import uit de rest van Nederland is mogelijk, mits runderen (uitzondering slachtrunderen onder de leeftijd van 4 maanden) geënt zijn tegen mond- en klauwzeer typen A, O_1, O_2 en C, binnen de daarvoor geldende E.E.G.-termijnen. Varkens dienen geënt te zijn tegen type O_1.

Groot-Brittannië

Vlees en vleeswaren

Met ingang van 10 januari 1967 is de **invoer** verboden van:
vers, gekoeld en bevroren vlees, inclusief organen en afvallen, van 2-hoevige dieren.

DOORLOPENDE AGENDA

1967

Februari,

8, Afd. Groningen-Drenthe K.N.M.v.D. Vergadering, 20.00 uur, Restaurant „Overcingel", Assen. (pag. 1780 (1966))
14, Postacademiaal Onderwijs; Lab. Bloedtransfusiedienst Ned. Roode Kruis, A. Plesmanlaan, Amsterdam Slotervaart; 3e postacademiale discussieavond. (pag. 1125 (1966))
15—16, C.L.O.-studiedagen, Utrecht. (pag. 196)
24, Afd. Zuid-Holland K.N.M.v.D. Jaarvergadering, 20.30 uur, Groothandelsgebouw, Rotterdam. (pag. 75)
28, Afd. Overijssel K.N.M.v.D. Vergadering, 20.00 uur, hotel „Bergzicht", Hellendoorn. (pag. 206)

Maart,

1, Groep dierenartsen werkzaam in het bedrijfsleven K.N.M.v.D. Ledenvergadering 14.00 uur, Motel Bunnik. (pag. 207)

April,

3, F.R.S. Leeuwarden, stierenkeuring.
6—7, Fed. Vergadering Med. Biologische Verenigingen. 8e Fed. Vergadering, Academiegebouw, Groningen. (pag. 128)
11, Postacademiaal Onderwijs; Dierentuin Artis, Plantage Kerklaan 40, Amsterdam Oost; 4e postacademiale discussieavond. (pag. 1125 (1966))
26—28, Congres „Ges. f. Versuchtierkunde", Praag. (pag. 935, (1966))

Mei,

7—13, World Congress of Motoring Medicine, Wenen. (pag. 128)
10, A.C.V.-Controle. Landelijke Studiedag, Lunteren.
19, D.V. Gesellschaft. 4e Symposium Geschichte der Veterinärmedizin, Hannover. (pag. 128)
31—4 juni, 9e Symposium Ziekten van Dierentuindieren, Praag. (pag. 129)

Juli,

17—21, World Veterinary Association. XVIIIe Wereld Diergeneeskund. Congres, Parijs. (pag. 1108 (1964), pag. 703, 1721, 1780, (1966), pag. 126)

September,

13, F.R.S. Leeuwarden, keuring vrouwelijk vee.
28, Afd. Groningen-Drenthe K.N.M.v.D. Herdenking 125-jarig bestaan, Aula Rijksuniversiteit Groningen. (pag. 1780 (1966))
29—30, Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde. 114e Algemene Vergadering, Groningen. (pag. 1780, (1966))

Oktober,

4—5, F.R.S. Leeuwarden, stierenkeuring.
4—7, Ornitophilia, Utrecht.

Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde

Bureau: UTRECHT - RUBENSLAAN 123 - TEL. (030) 1 14 13 en 1 37 49

Gironummer 511606 ten name van de Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde.

VAN HET BUREAU

Afscheid van de secretaris, collega Dr. W. A. de Haan.

Op uitnodiging van het Hoofdbestuur is collega de Haan op 13 januari in de vergadering van het Algemeen Bestuur geweest.
De voorzitter sprak collega de Haan toe en memoreerde enkele aspecten uit zijn activiteiten als secretaris van de Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde, met name zijn grote verdiensten bij de wederoprichting van de Maatschappij na de vijf bezettingsjaren.
De voorzitter prees het besluit van het toenmalige Hoofdbestuur een ambtelijk secretaris aan te stellen en als zodanig collega de Haan te benoemen. Aan hem is het grotendeels te danken dat meer dan 90% van de Nederlandse dierenartsen lid van de Maatschappij is en dat vrijwel alle kandidaat-dierenartsen kandidaatlid zijn. Helaas zag collega de Haan zich om gezondheidsredenen genoodzaakt ontslag te vragen. Dit ontslag werd hem door het Hoofdbestuur in opdracht van het Algemeen Bestuur op eervolle wijze verleend.
In zijn dankwoord memoreerde collega de Haan dat het nu twintig jaar geleden is dat hij werd benoemd. De Maatschappij heeft hem altijd bijzonder na aan het hart gelegen en in de hele ontwikkeling zag hij een stuk levenswerk. Hij zei voorts het op prijs te stellen tijdens deze vergadering van het Algemeen Bestuur op een wat officieuze wijze afscheid te mogen nemen.
Tenslotte dankte collega de Haan het Algemeen Bestuur voor de prettige samenwerking die hij altijd heeft mogen ondervinden.

114e Algemene Vergadering 1967.

Om tijdige voorbereiding mogelijk te maken voor de verkiezingen ter vervulling van de vacatures, waarin de 114e Algemene Vergadering dient te voorzien, volgen hieronder de namen van de collegae die krachtens het Huishoudelijk Reglement aan de beurt van aftreden zijn en die wel of niet herkiesbaar zijn:

Hoofdbestuur:

Collega N. A. Commandeur, voorzitter, treedt af en stelt zich niet herkiesbaar.
Collega J. T. Heeg, penningmeester, treedt af en is niet herkiesbaar. (Krachtens besluit van de 113e Algemene Vergadering werd het mandaat van collega Heeg met een jaar verlengd. Tot zijn opvolger werd gekozen collega A. A. Abrahamse.)
Collega R. Gol treedt af en is niet herkiesbaar.

Ereraad:

Collega C. Boneschanser treedt af en is herkiesbaar.
Collega J. J. Ooms treedt af en is niet herkiesbaar.

Ten aanzien van de vacatures, waarin het Hoofdbestuur voorziet door benoeming uit kandidaten die de afdelingen aanwijzen wordt het volgende medegedeeld:

Redactie Tijdschrift voor Diergeneeskunde:

Collega H. J. Breukink treedt af en is opnieuw benoembaar.
Prof. Dr. G. Wagenaar treedt af en is opnieuw benoembaar.

Ten aanzien van de vacatures, waarin de betrokken afdelingen en groepen voorzien, wordt medegedeeld:

Algemeen Bestuur:

per 31 december 1967:

Afdeling Groningen/Drenthe: collega H. Heinrich treedt af en is herkiesbaar.
Afdeling Utrecht: collega E. H. den Breeje treedt af en is herkiesbaar.
Afdeling Zuid-Holland: collega Dr. K. J. Kruyt treedt af en is herkiesbaar.
Afdeling Limburg: collega G. H. H. Hendriks treedt af en is niet herkiesbaar.
Groep Geneeskunde van het Kleine Huisdier: collega Dr. M. A. J. Verwer treedt af en is niet herkiesbaar.

Tarievencommissie:

per 31 december 1967 treedt af en is herkiesbaar:
Afdeling Groningen/Drenthe: collega H. H. A. Mager.

Stage voor een Joegoslavische studente.

Mej. Simona Polajnar, oud 21 jaar, die haar kandidaats examen in de diergeneeskunde aan de diergeneeskundige faculteit te Ljubljana heeft behaald, zou gaarne in de zomer van 1967 — bij voorkeur in de maanden juli, augustus en september — praktijkervaring in Nederland opdoen, waartoe zij als inwonende hulp bij een dierenartsgezin zou willen verblijven.
Degenen, die de realisatie van deze wens zouden kunnen effectueren, wordt verzocht voor volledige inlichtingen zich te wenden tot het bureau van de Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde, Rubenslaan 123, Utrecht.

Kring van Dierenartsenvrouwen.

Mededelingen uit de provincies.

Friesland

Deze afdeling is gestart met een bijeenkomst bij mevr. Talsma. Hier waren 14 dames aanwezig. Er werd een voorlopig bestuur gevormd, bestaande uit de dames:

Mevr. F. A. Beiboer - Coolman, Ureterp.
Mevr. A. de Boer - Willems, Bergum.
Mevr. J. Dekker - De Vries, Hardegarijp.
Mevr. F. Oosterhof - De Boer, Bergum.
Mevr. F. C. Bootsma - Dietiker, De Blesse.

Dit bestuur zal de voorlopige plannen nader uitwerken, o.a. het houden van een markt, waar ieder een zelfgemaakte kleinigheid zal meebrengen dat ten bate van de afdeling aan de leden kan worden verkocht.

Groningen-Drenthe

Op basis van de destijds ontvangen positieve antwoorden werd een voorlopig comité gevormd, dat een nieuwe enquête in de provincie hield via het Secretariaat van de Afdeling Groningen-Drenthe van de Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde. Er kwamen nu 20 positieve antwoorden binnen (destijds 6). Men beraadt zich nog over verdere plannen. Contactadres: mevr. R. H. v. d. Kamp - De Vries, Muntinglaan 11, Haren (Gr.).

Overijssel

(„Veterientjes"). Op de afdelingsvergadering van 8 december werd het eerste gedeelte gecombineerd. Er werd een lezing gehouden door Ir. A. Coops van het Staatsbosbeheer over het behoud van natuurmonumenten. Na de pauze gingen de dames naar hun eigen vergaderzaal.
Daar werd de afd. Overijssel van dierenartsenvrouwen onder de naam „Veterientje" opgericht; ± 40 dames gaven zich op als lid. Er werd een bestuur gekozen, bestaande uit de dames:

Mevr. K. Aukema - Hooghiemstra, voorzitster.
Mevr. A. Jansen - Rodenburg, penningmeesteresse.
Mevr. A. de Bok - Van Maanen, secretaresse.

Er werd o.a. gesproken over het aantal vergaderingen per jaar, contributie, het houden van lezingen en buitenlandse contacten. De plannen worden nog uitgewerkt.

Utrecht

De dierenartsenvrouwen in de provincie Utrecht ontvingen van mevr. de Moor (Houten) een rondschrijven, waarna een aantal dames bijeen was bij haar thuis. Verschillende plannen werden besproken, die nader zullen worden uitgewerkt op de volgende bijeenkomst op 8 februari, 10.30 uur, t.h.v. mevr. Numans, Park Arenberg 83, De Bilt (tel. 030 - 60 70 7), waar belangstellende echtgenoten en weduwen van dierenartsen in de provincie welkom zijn. Een provinciaal comité zal worden gekozen. De dames de Moor, Smits en Zwart stelden zich reeds beschikbaar actief daarin mee te werken.

Noord-Holland

Op 4 november werd een bijeenkomst gehouden ten huize van mevr. de Reus te Purmerend. Een voorlopig comité werd gevormd, bestaande uit de dames:

Mevr. C. M. P. Zijp - van Dijl, de Rijp, voorzitster.
Mevr. W. J. Smit - Takens, Amsterdam, secretaresse.
Mevr. J. E. Gajentaan - Kok, Amsterdam, penningmeesteresse.
Mevr. G. Pereboom - Visser, Naarden, lid.

Door de aanwezige dames werd *f* 5,— geofferd om mee te starten. Men besloot een excursie te organiseren naar de Amsterdamse Chininefabriek, die reeds op 15 december gehouden werd. 20 dames namen er aan deel. Deze eerste excursie was zeer geslaagd en de lunch was heel gezellig. Het aantal leden bedraagt nu 31.

Limburg

Op 22 november werd in Roermond de eerste vergadering belegd van de V.V.v.D., (Ver. van vrouwen van dierenartsen). Op de gehouden enquête antwoordden 30 dames in positieve zin. De eerste vergadering werd niet druk bezocht, maar er werd toch een provinciaal comité gekozen.
De heren die te zelfder tijd vergaderden, spoorden hun echtgenoten aan mee te doen aan de komende activiteiten, waarvoor reeds enige suggesties werden gedaan. Het bestuur van de afdeling Limburg der Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde heeft zich bereid verklaard de kosten te dragen, zodat er geen aparte contributie geheven behoeft te worden voor de Vereniging van vrouwen. Het gekozen comité bestaat uit de dames:

Mevr. C. Maessen - Jaspers, voorzitster.
Mevr. E. van Herten - Creemers, secretaresse.
Mevr. J. Geurts - Dorresteyn, lid.

Zeeland

De dierenartsenvrouwen aldaar kwamen tot de volgende conclusies:

1. Er is geen behoefte tot het vormen van een nieuwe kring van dierenartsenvrouwen. Men wil eventueel wel lid worden als er een afdeling dierenartsenvrouwen wordt opgericht.
   Oorzaken van dit geringe enthousiasme: tweemaal per jaar is er reeds een samenkomst tijdens de vergadering van de afdeling Zeeland, en tijdens de vergadering van de Gezondheidsdienst voor Dieren. 's Middags is er een excursie, 's avonds een borrel met diner.
2. Er is een voorstel gedaan om aan het bestuur van de afdeling, en aan het bestuur van de Gezondheidsdienst, het verzoek te richten, ook weduwen uit te nodigen bij de bijeenkomsten en het diner.

Uit *Gelderland, Noord-Brabant* en *Zuid-Holland* wordt later bericht verwacht.
Het leek ons gunstig, een zo volledig mogelijk verslag te geven, en daarom vindt u pas in dit nummer de bovenstaande berichten. De kopij voor de volgende mededelingen uit de provincies, bestemd voor het Tijdschrift van mei, willen wij graag ontvangen vóór 15 april, gericht aan het Bureau, Rubenslaan 123, Utrecht.

Uit de vaak enthousiaste brieven blijkt, dat er wel aanleiding is, verder te gaan met het vormen van kringen, die het contact tussen dierenartsenvrouwen bevorderen.

het Centraal Comité.

VAN DE AFDELINGEN

Afdeling Overijssel

Afdelingsvergadering.

De afdeling Overijssel zal op *dinsdag 28 februari a.s.* om *20.00 uur* een vergadering in *hotel „Bergzicht"* te *Hellendoorn* houden, alwaar Drs. H. J. Over een inleiding met demonstratie zal houden over de **leverbotslak.**

Dankbetuiging.

Nu de mond- en klauwzeer vaccinatie van alle varkens in Overijssel is voltooid, wil ik namens alle practici in Overijssel gaarne onze grote dank tot uitdrukking brengen, voor de hulp die vele dierenartsen uit geheel Nederland hebben geboden. Ongeveer 90 dierenartsen van buiten Overijssel hebben enkele dagen hier gewerkt, waardoor boven verwachting alle varkens binnen één week gevaccineerd zijn.
Voor de spontane en snelle hulp, waarbij in veel gevallen de eigen praktijk is overgelaten aan buurtcollegae, danken de dierenartsen uit Overijssel nogmaals allen, die hieraan hebben meegeholpen.

J. J. Aukema, secretaris.

Kort verslag van de vergadering, gehouden op donderdag 8 december 1966 te Hellendoorn.

Na de opening heet de voorzitter de dames speciaal welkom, hun aanwezigheid geeft deze vergadering een feestelijk karakter. Na de lezing zullen de dames apart vergaderen. Aanwezig zijn 19 dames, de gastspreker en 30 leden.
De lezing met schitterende dia's van de heer Ir. A. Coops uit Dalfsen, over de **natuurbescherming in Overijssel** in verband met de moderne ruilverkavelingen, wordt door iedereen zeer gewaardeerd, wat ook blijkt uit het grote aantal leden dat zich opgeeft voor de Vereniging tot behoud van Natuurmonumenten in Nederland.
Collega R. V. Bruckwilder brengt daarna verslag uit van de Lustrumcommissie, de voorzitter brengt de hartelijke dank over voor dit stijlvolle feest, waarna decharge wordt verleend.
In de kascommissie worden collega S. Jaarsma en collega C. Ruijgh benoemd, terwijl de contributie op *f* 15,— blijft gehandhaafd. Als vice-voorzitter, in de plaats van collega H. F. Matthijsen, wordt collega J. L. van Os gekozen, terwijl de secretaris als zodanig weer herkozen wordt.
Over de brief van het Hoofdbestuur betreffende de regeling der z.g. „pool-dierenartsen", wordt lang gediscussieerd. Omdat de Tarievencommissie hierover advies aan het Hoofdbestuur heeft uitgebracht, zal het Hoofdbestuur worden verzocht dit nogmaals om advies voor te leggen aan de Tarievencommissie. Door de vergadering wordt besloten, om het advies van het Hoofdbestuur over de verrekening tussen de collegae nog niet over te nemen, dit wordt uitgesteld totdat de Tarievencommissie zich hierover heeft uitgesproken.
Door collega A. Moerman wordt verslag uitgebracht van de algemene vergadering. Naar aanleiding hiervan, komt de vraag naar voren of er nog een algemeen secretaris is en zo niet, of er dan spoedig een dierenarts-secretaris wordt benoemd. De rondvraag leverde nogal wat stof tot discussie, de belangrijkste vragen zijn wel hoe het staat met de door Overijssel voorgestelde studiecommissie en hoe de noodentingen tegen het O_1 type mond- en klauwzeer zijn geregeld. Ook de berichtgeving van de Faculteit, na de opname en behandeling van patiënten, aan de betreffende collegae komt ter sprake.
Van de damesvergadering is intussen bericht binnengekomen, dat zij een bestuur hebben gevormd.
Op het gebruikelijke uur wordt deze geanimeerde vergadering gesloten.

J. J. Aukema, secretaris.

VAN DE GROEPEN

Groep dierenartsen werkzaam in het bedrijfsleven.

De groep organiseert op *woensdag 1 maart a.s.* om *14.00 uur* een ledenvergadering in het *Motel* te *Bunnik*.

PERSONALIA

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

Jhr. P. B. Alberda van Ekenstein, Schotlaan 13, Ter Apel.
R. Bootsma, Nieuwe Hilversumseweg 50, Bussum.
S. A. M. van Cleef, Hertsweg 8, Mill.
T. M. Tjang a Fa, Takstraat 21 bis, Utrecht.

Het Hoofdbestuur draagt voor het lidmaatschap van de Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde voor de collegae:

L. H. H. M. Lendfers, Pagestraat 1, Limbricht.
J. Weisman, Wittevrouwensingel 60, Utrecht.

Het Hoofdbestuur heeft als kandidaatlid van de Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde aangenomen de diergeneeskundige studenten:

E. Bolland, Nachtegaalstraat 35, Utrecht.
N. H. Lieben, Neude 9, Utrecht.

Adreswijzigingen e.d.:

Band, W., Hazerswoude-Rijndijk, Da Costasingel 30, tel. (01714) 61 1, b.g.g. (01710) 40 75 9, gr. 593845, P., geass. met IJ. Krol te Leiden. (163)

Bloem. G., Leiden, Plantsoen 23, tel. (01710) 25 05 7, gr. 251613, (praktijkadres Plantsoen 23, achterzijde, tel. (01710) 21 10 1, gr. 148539), P. (165)

Brand, A., van Oss naar Utrecht, J. P. Thijsselaan 77, tel. (030) 71 37 97 (privé), 71 55 44 (bur.), wetensch. ambt. R.U. (F.d.D., Kliniek v. Vet. Verloskunde en Gynaecologie). (168)

Breukink, A. J., Enschede, tel. te wijzigen in 15 59 5. (168)

Brink, C. J. van den, Tilburg, Bosscheweg 510, tel. (04250) 24 10 7, gr. 276043, (praktijkadres Dierenkliniek „Den Herd", Capucijnenstraat 76 a, tel. 32 86 7, gr. 1343863), P., geass. met J. M. Schuld. (169)

Droppers, J. A., van Bedum naar Emmeloord, Lange Mering 118. (174)

Geelen, A. J., Weert, naar Observantenstraat 32 aldaar, tel. ongew. (178)

Ginkel, C. van, Delft, St. Jorisweg 17, tel. (01730) 21 95 6 (privé), 35 94 6 (bur.), h.k., dir. ab., R.K.V. en R.K. (bz.d.). (179)

Jaarsma, S., Vriezenveen, tel. te wijzigen in 14 10. (188)

Krol, IJ., Leiden, Joh. de Wittstraat 3, tel. (01710) 53 26 6, b.g.g. 40 75 9, gr. 104451, P., geass. met W. Band te Hazerswoude-Rijndijk. (195)

Kwakernaak, M. P., van Bergambacht naar Vollenhove, Zeekampen 13, tel. (05274) 15 65, gr. 1372398, P., ass. bij L. C. Baas te Blokzijl en A. Kers te Vollenhove. (195)

Nijhof, W. J., Eibergen, tel. te wijzigen in 13 90. (204)

Ooms, C. P. M., van Bergen op Zoom naar Someren, Slievenstraat 35. (205)

Scheuerman, C. J. H., van Zierikzee naar Rotterdam, Burg. Lefèvre de Montignylaan 129, tel. (010) 18 23 20 (privé), 12 25 87 (bur.), gr. 658648, adj. I.V.D. en adj. I.V.G. (212)

Schuld, J. M., Tilburg, Bredaseweg 292, tel. (04250) 22 43 3, gr. 1093502, (praktijkadres Dierenkliniek „Den Herd", Capucijnenstraat 76 a, tel. 32 86 7, gr. 1343863), P., geass. met C. J. van den Brink. (214)

Schuring, H. J., Nijkerk, naar Meidoornlaan 14 aldaar, tel. (03494) 23 84, gr. 36926, h.k., plv. I., R.K. (bz.d.). (214)

Smak, J. A., Bleskensgraaf, naar Kerkstraat 12 aldaar, tel. (01849) 43 5, gr. 1349651. (215)

Swaay, H. van, Boxmeer, Sambeekseweg 19, tel. te wijzigen in 13 21 (privé), 12 51 (bur.), D. Eurobrid N.V. (218)

Jubilea 1967 II:

65 jaar

op 14 augustus:

P. H. van Kempen, Echt.

50 jaar

op 2 augustus:

J. J. Moolhuisen, Oosterbeek (afwezig).
J. B. Willemsen, Kampen.

40 jaar

op 24 juni:

Dr. W. B. v. d. Burg, Roozendaal (afwezig).
W. A. Eisma, Rotterdam.

25 jaar

op 10 juli:

Dr. Ph. Cohen, Israël.

op 12 augustus:

J. W. Kattenwinkel, Ruinen.

op 3 oktober:

C. J. Okkerse, 's-Hertogenbosch.

op 8 december:

W. J. Roepke, Soesterberg.

JONG DIERENARTS zoekt plaats als

ASSISTENT

in kleine-huisdieren praktijk m.i.v. juni 1967.

Brieven onder no. 15/67 aan de Redaktie van het Tijdschrift voor Diergeneeskunde, Rubenslaan 123, Utrecht.

TNO

RESEARCHGROEP VOOR VLEES EN VLEESWAREN TNO

Voor het verrichten van een onderzoek naar de oorzaken van transportschade — acute hartdood — bij varkens wordt gevraagd

een dierenarts

met belangstelling voor dit onderwerp.
Het project, dat enige jaren kan vergen, zal betrekking hebben op de fysiologische achtergrond van bedoelde schade, alsmede het verzamelen van gegevens erover. Dit houdt o.m. in, nader onderzoek van tijdens of kort na het transport gestorven of in nood gedode varkens, bestudering van stressfactoren en het verbeteren van transportomstandigheden.
De salariëring zal afhankelijk zijn van leeftijd en ervaring, een en ander volgens overheidsnormen.

Sollicitaties te richten aan de **voorzitter van de Researchgroep voor Vlees en Vleeswaren TNO, Biltstraat 166, Utrecht,** bij wie ook inlichtingen zijn te verkrijgen.

OORSPRONKELIJKE ARTIKELEN

Eperythrozoon infection in cattle in the Netherlands

by S. G. WILSON †, D. ZWART, H. KUIL and N. M. PERIÉ*)

From the Institute for Tropical and Protozoan Diseases of the State University of Utrecht.

Introduction

The minute pleomorphic parasite *Eperythrozoon wenyoni,* was first described by Adler and Ellenbogen (1934) in the blood of two splenectomised calves in Israël. The parasite resembled *Eperythrozoon coccoides* which had been found some years previously in the blood of splenectomised mice and described by Schilling (1928), Dinger (1928) and Lwoff and Vaucel (1931).

In the splenectomised calves *E. wenyoni* first appeared as coccoid and vesicular forms 0.2 to 1.5 μ in diameter, scattered singly on the erythrocytes or arranged in chains or tightly packed groups. They were also found concentrated along the periphery of the corpuscle where they stained more deeply than those in the interior of the cell.

During the height of infection, about the 8th day after parasites were first seen, up to 90 per cent of the erythrocytes were parasited and as many as 50 parasites could be seen in a single cell. At this stage also many parasites were free in the plasma and clusters of parasites were occasionally seen in large mononuclears.

The chief symptoms in splenectomised calves were fever with anaemia accompanied by anisocytosis and punctata basophilia of the erythrocytes. In the same year, 1934, in S. Africa, Neitz and Quinlan independently observed *E. wenyoni* in smears from splenectomised calves, (Neitz, 1940) and *E. ovis* sp.nov. was described from sheep by Neitz, Alexander and du Toit (1934). A detailed description of *E. wenyoni* infections in cattle was given by Neitz (1940) who included the *Eperythrozoon* in the family *Anaplasmidae.* Supercellular forms were found on the erythrocytes, either singly, or in groups, or concentrated around the circumference. The majority of the parasites however were seen as extracellular or free forms in the plasma. The typical form of the parasite was a delicate ring, but ovoid, comma, rod, dumb-bell and tennis-racket forms were common. There was definite anaemia, the erythrocyte count falling as low as 1.2 million per c.mm, while there was a rise in leucocyte count to 37,000 per c.mm. Anaemia. icterus and mild fever were noted in splenectomised calves, but non-splenectomised calves showed no symptoms. While it was not possible to demonstrate any morphological difference between *E. wenyoni* of cattle and *E. ovis* of sheep, transmission experiments showed that they were distinct and specific of species.

---

† Prof. Dr. S. G. Wilson; late director of the Institute for Tropical and Protozoan Diseases of the Veterinary Faculty, State University of Utrecht, Biltstraat 172, Utrecht.

*) D. Zwart, H. Kuil and Miss N. M. Perié; resp. present director, senior lecturer and laboratory technologist at the above mentioned institute.

In Algiers, Donatien and Lestoquard (1937) observed *E. wenyoni* and claimed transmission by a species of *Hyalomma* tick.
Delpy (1936) and Delpy and Rafyi (1938) recorded *E. wenyoni* in Iran, again in non-splenectomised cattle, while Nieschulz (1938) and Nieschulz and Bos (1939) recorded infections in cattle in the Netherlands. In both these last two cases *E. wenyoni* appeared in calves infected with blood which had been imported into the Netherlands from Algiers and from Surinam respectively for Babesia and Anaplasma experiments. The parasite could therefore have been imported though Nieschulz and Bos (1939) did suggest that since *E. wenyoni* appeared in only one of the infected calves, the infection was perhaps from an indigenous parasite.
In the U.S.A. Crocker and Sutter (1954) described an outbreak of disease due to *E. wenyoni* in a herd of Hereford heifers. The chief symptoms were intermittent diarrhoea, rundown condition, icterus and anaemia.
In East Africa, Brocklesby (1958) recorded *E. wenyoni* in an ox in Kenya experimentally infected with blood containing tick-borne fever organisms. Most *Eperythrozoon* parasites were free in the plasma, but some appeared to be attached to the erythrocyte.

Ishihara (1962) gave a detailed description of eperythrozoonosis in both splenectomised and intact experimental calves in Japan. Infections were also diagnosed in cattle on experimental and private farms. The parasites, when numerous, were chiefly attached to the surfaces and peripheral portions of the erythrocytes, but when parasites were scanty, they were chiefly in the blood plasma. Symptoms even in a calf with intact spleen consisted of fever, hyperaemia of conjunctiva and intense lacrimation, slow development of anaemia and a gradual increase in leucocytes, especially neutrophils. Clinical symptoms were also observed in normal calves after experimental infection without the appearance of parasites. Ticks were suspected as possible vectors.
Raynaud (1962) and Raynaud and Uilenberg (1962) reported *E. wenyoni* in splenectomised calves in Madagascar.
Hoyte (1962) from his experimental work with splenectomised cattle in Australia, came to the conclusion that two species of *Eperythrozoon* occurred in cattle. The original species *E. wenyoni* as described by Adler and Ellenbogen (1934) parasitised the erythrocytes. The parasites which were found free in the plasma and described by Delpy and Rafyi (1935), Neitz (1940) and Brocklesby (1955) were considered as a separate species and named *E. teganodes* sp.nov. *E.teganodes* differed from *E. wenyoni* not only because it is a parasite of the plasma but also on morphological grounds since it occurred as fine rods, as threads, as rings or as tennis-racket shaped bodies. *E. wenyoni* in stained smears appeared as faintly staining discs or rings on the surface of the erythrocytes or as densely coccoids singly or in chains along the edge of the erythrocyte. The two parasites do not appear to differ in pathogenicity.
Kreier and Ristic (1963) studied in some detail the characteristics of *E. ovis* and *E. wenyoni* infections in experimental animals. The most common form of *E. wenyoni,* when stained by Giemsa, were delicate rings seen both in the blood plasma and on the erythrocyte. In wet preparations examined by phase-contract they appeared not as rings but as spheres.

Fluorescein-labeled hyperimmune sera stained both parasites and antigens were also shared with *Anaplasma marginale*. Electron micrographs showed structures which were not protozoan, but resembled more closely bacteria or rickettsia and a classification in the order *Rickettsiales* was justified.
Uilenberg (1965) records both *E. wenyoni* and *E. teganodes* as widespread in cattle in Madagascar both species being pathogenic for cattle. A third species, affecting the thrombocytes, may also occur.
In the present article *Eperytrozoon wenyoni* is reported in a splenectomised calf, infected with blood from healthy cattle in Renesse in the province of Zeeland in the Netherlands, and the course of infection in a normal calf, on which nymphs of *Ixodes ricinus* had been feeding.

Eperythrozoon infections in the Netherlands

On the 11th May 1965 a visit was paid to a farm near Renesse in Zeeland. Blood was collected from 4 normal milking cows and unengorged *Ixodes ricinus* nymphs were collected from a field grazed by a group of 15 calves by dragging a blanket over the rough vegetation.
On the following day 40 ml of pooled blood was injected into calf 37 while approximately 60 nymphs of *I. ricinus* were fed on calf 38.
Calf 37 was then 3 months old and had been splenectomised 8 weeks previously and up to the date of injection had shown no blood parasites following daily examinations.
Calf 38 was only 5 weeks old and had been under daily examination for 3 weeks prior to the ticks being fed. It had not been splenectomised. Both calves had been stall-fed and kept free of ticks both before and during the course of the experiment. Of the 60 nymphs fed this calf on the 12th May, 50 engorged nymphs were collected 5 days later.

a. Course of reaction in calf 37

The course of reaction in calf 37 followed the injection of blood from Renesse is shown in fig. 1.

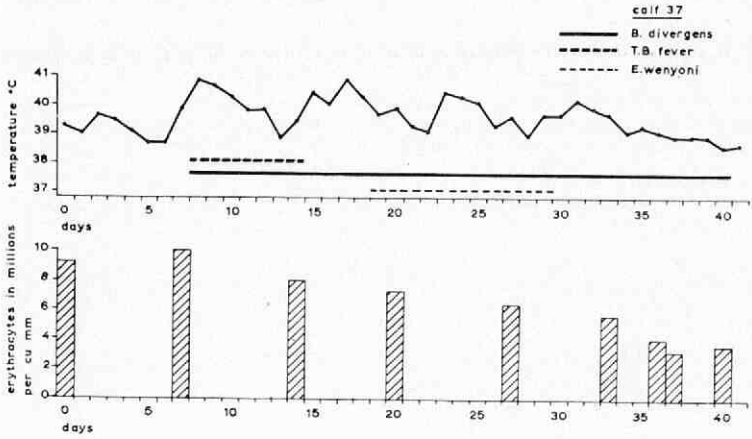


Fig. 1.
Temperature reaction, appearance of parasites, and total erythrocyte counts in calf 37.

The first indication of a positive reaction was a slight rise in temperature on day 7, which reached a maximum of 40.8° on day 8 and then gradually fell to a normal of 38.8° on day 13. During the next 3 weeks there were 3 remissions of fever of diminishing intensity, the body temperature reaching 40.8° on day 17, 40.4° on day 23, and 40.1° on day 31.
The original rise of fever on day 8 coincided with the first appearance of blood parasites both tick-borne fever organisms and *Babesia divergens* being found in stained thin-blood films on that day.
The infection rate of both these parasites was always very low. Tick-borne fever organisms were found in stained blood smears from the 8th to 14th day, the infection rate in neutrophils being never more than 1 cell in 10 infected. On day 10 there was obvious neutropenia and parasites were extremely difficult to find. After disappearing on the 14th day, there was a mild reappearance of parasites on days 77 tot 79 when they were again lost.
B. divergens also appeared on day 8 and has continued as a mild recurring infection for over 3 months. Infections rates have always been low, the highest infection recorded being between days 26 to 40.
No smears were examined on days 17 and 18, but on day 19 a mild initial infection of *Eperythrozoon wenyoni* was diagnosed. On this day, the most common forms seen were faintly staining discs or rings scattered singly on the erythrocytes. There were also some dense staining cocci appearing singly, in pairs or as small chains along the periphery of the corpuscle. Only 5 per cent of the erythrocytes were infected.

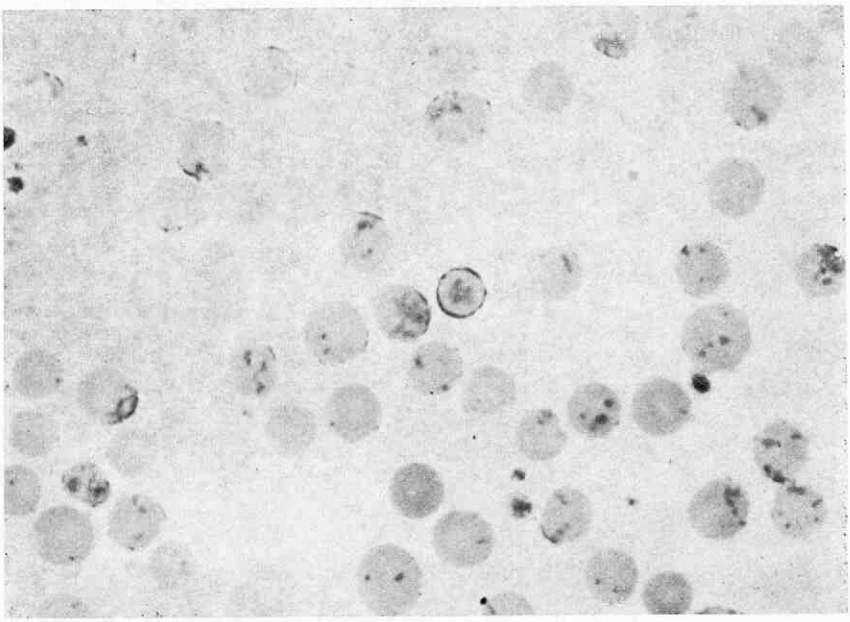


Plate 1.

Eperythrozoon infection of calf 37 with faintly staining ring forms in the erythrocytes and deeply staining chains along the perifery. Giemsa 1500x.

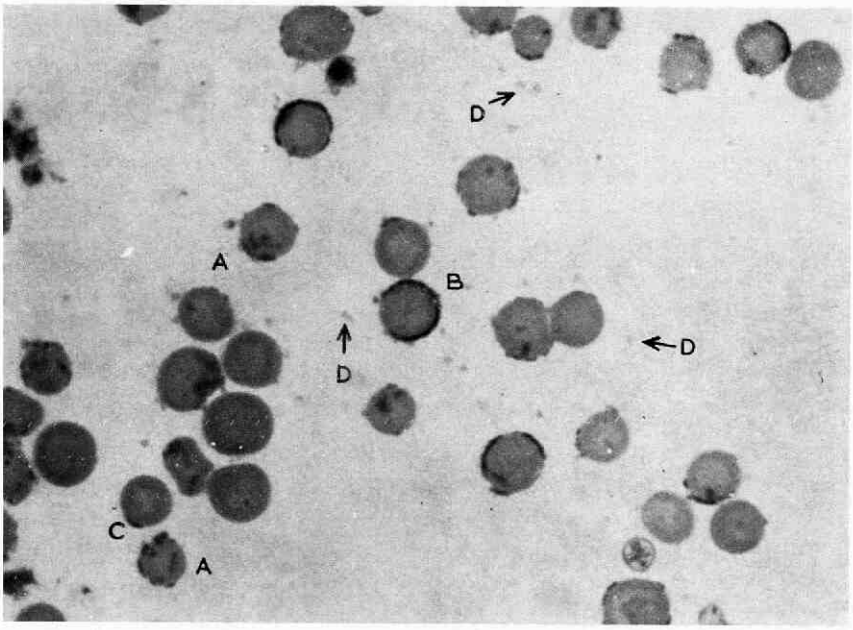


Plate 2.
Eperythrozoon infection of calf 37 on day 21, with ringforms in the erythrocyte (A), long (B) and short (C) chains along the edge of the erythrocytes and free forms in the plasma (D). Giemsa 1500x.

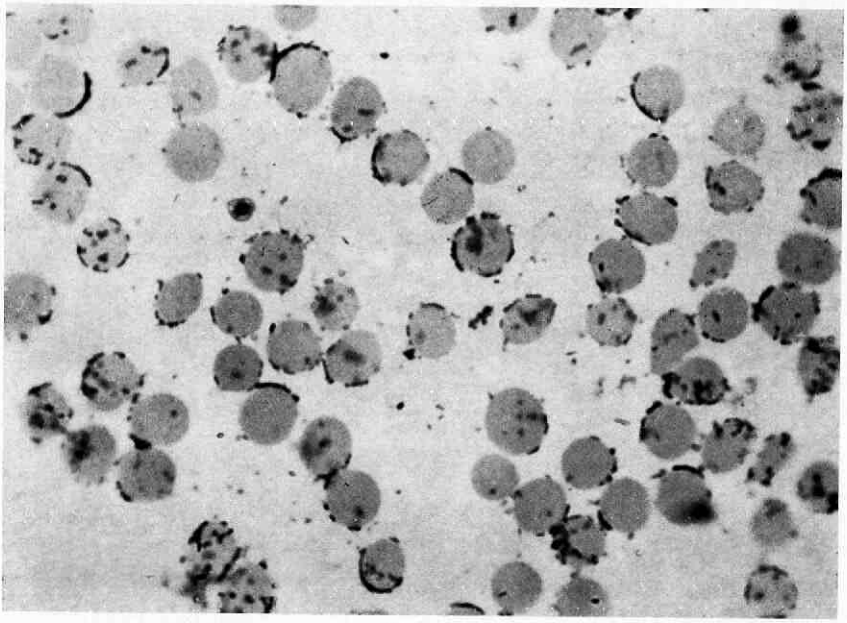


Plate 3.
Thin part of blood smear with Eperythrozoon of calf 37 on day 22. Giemsa 1500x.

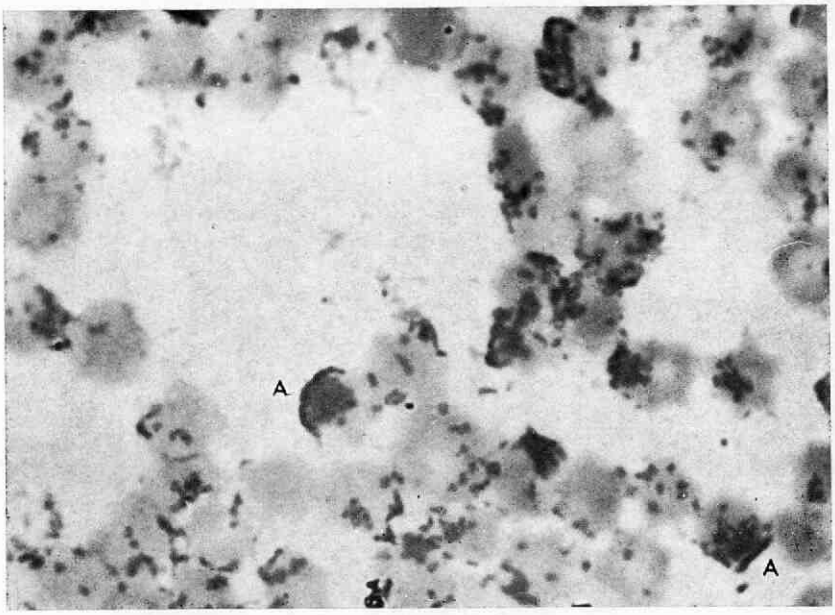


Plate 4.

Thick part of blood smear with Eperythrozoon of calf 37 on day 22. Near A, the so called colonies. Giemsa 1500x.

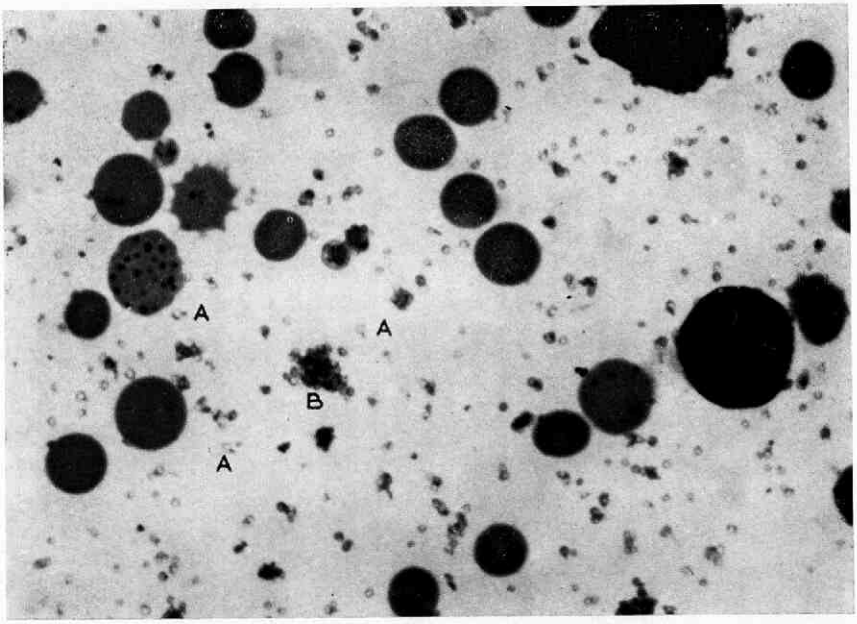


Plate 5.

Relapse of calf 37 with predominantly free forms of Eperythrozoon. Near A „frying-pans", near B rings attached to thrombocytes. Giemsa 1500x.

On the following day, day 20, the infection rate of the erythrocytes was between 15 to 20 per cent and in addition to the ring forms scattered on the corpuscles, cocci were also found along the edge of the corpuscles. (plate 1). These coccoid forms applied to the edge of the corpuscles were contiguous and more densily stained than the ring forms and formed continuous short or longer chains along the edge of the corpuscles.
On day 21 the infection rate had so increased that approximately 90 per cent of the corpuscles were infected and many free forms in the plasma could be recognised. (plate 2). The forms on the surface of the corpuscles tended to be concentrated into compact groups and the individual morphology was difficult to recognise, but coccoid forms predominated. The concentration of parasites along the edge of the corpuscles was also more marked and often occupied ¾ of the edge of the red cell. (plate 2). The difference in the staining of the peripheral and surface groups in the corpuscles was not so marked as on the previous day. The free plasma forms (plate 2) could now be definitely recognised for the first time consisting chiefly of ring and disc forms with very rare rings with rod attached — the so called „frying pan" forms. The numbers of free forms differed in various parts of the smears, but generally the great majority of the parasites were still attached to the corpuscle.
On day 22 the difference between a thin and tick part of the bloodsmear was most striking (plates 3 and 4). This uneven distribution continued for 4 days. Also on day 22, „colonies" were observed (plate 4), which could occupy up to half of the erythrocyte and consisting of a conglomeration of fine rings. They were often, but not always, combined with a chain of more deeper stained coccoid bodies at the periphery of the erythrocyte. After day 24, the infection rate gradually declined and the parasite had disappeared on day 32. A second relapse took place from day 82 till day 89. During this relapse only a few discs were seen, and on day 86 the infection rate reached a maximum of 13% infected erythrocytes with a few more deeply stained coccoid forms at the periphery. A third relapse took place form day 109 till day 117. During this relapse free ringforms in the plasma predominated with hardly any erythrocyte infected. Perhaps some of the rings were attached to thrombocytes. (plate 5).
During a fourth relapse from day 146 till 152 only free forms were seen with an occasional ring attached to the thrombocytes.

Infection of calf 38

Sixty *Ixodes* nymphs collected on grazing lands near Renesse on the 11th May 1965, were fed the following day on the ear of calf 38. This calf was then only 4 weeks old and had never been out of its stall and had been under daily observation, for two weeks previously. The ticks fed successfully and 5 days after attachment on the 17th May, 50 engorged nymphs were collected. The course of the reaction in calf 38 is shown in fig. 2.
On the 14th day after the ticks had attached there was a sudden rise of body temperature to 40.4°. Following this rise, there was a period of acute fever during days 15 to 19 with a maximum temperature of 41.4° on day 15. From day 20 onwards for the next 3 weeks the temperature continued to fluctuate irregularly between 39° and 40°.

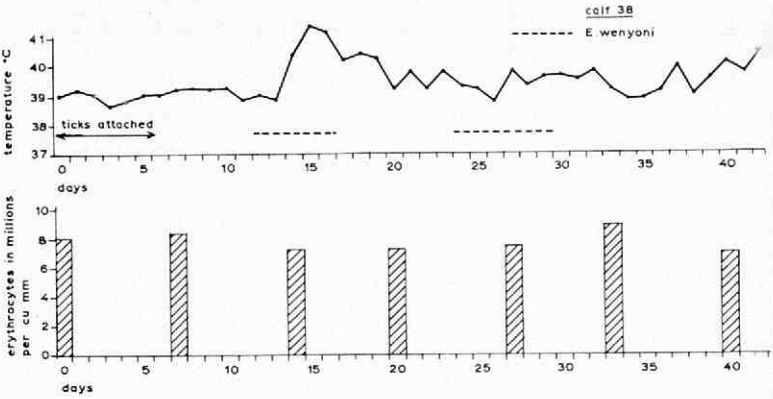


Fig. 2.

Temperature reaction, appearance of parasites and total erythrocyte counts in calf 38.

The only blood-parasite seen during this period was *E. wenyoni*. The first appearance of infection was on day 12 when the temperature was still normal. *E. wenyoni* continued to be present in stained thin blood smears for 5 days to day 16. Blood smears were negative for the next 7 days, but parasitaemia was again evident in stained blood smears from days 24 to 29 inclusive. Parasites disappeared for a second time on day 30 and did not re-appear during the next 2 months, after which period the trial was finished.

On the first appearance of *E. wenyoni* on day 12, the only forms seen were scanty lightly staining delicate rings or discs on the surface of the corpuscle. Rings appeared singly or at most 4 to 6 rings could be found

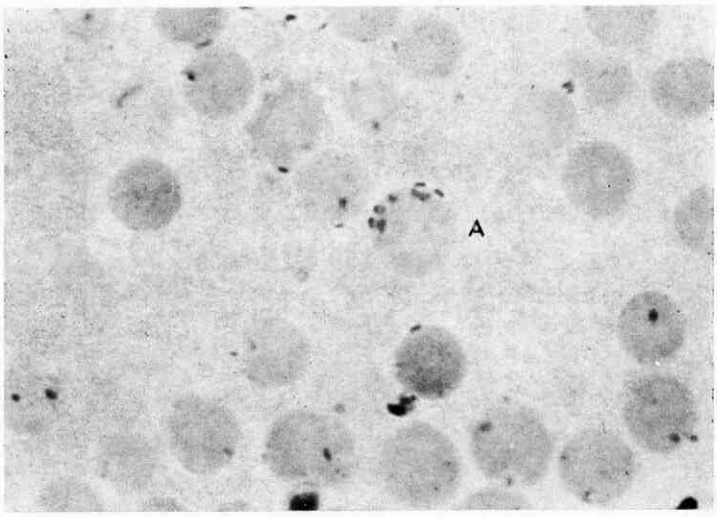


Plate 6.

Eperythrozoon infection of calf 38. In bloodcell near A ring forms and more densely staining cocci-forms at perifery. Giemsa 1500x.

on a single corpuscle. Their distribution on the erythrocyte was irregular, rings being situated centrally or on near the circumference of the corpuscle. There was little tendency to form groups. In addition small more densely staining parasites were found on the circumference of the erythrocyte, appearing either as single or double cocci-forms. There was some evidence to suggest that these cocci were being formed by the rings moving to the periphery of the erythrocytes and becoming more round and densely staining cocci. (plate 6).

On day 13 the infection rate of the erythrocytes was approximately 50% and while many of the rings on the corpuscles were single or as 3 to 6 separate rings there was an occasionally tendency to form small groups or chains. The densely staining cocci on the circumference had formed into slightly longer chains but they were never longer then 1.0 to 1.5μ. They were very small still and occupied only a very small area in the circumference. Occasionally these densely stained cocci appeared to be breaking free from the edge of the cell.

On day 14 the infection rate of the erythrocytes had decreased considerably. Rings and discs were still very evident on the surface of the corpuscles either singly, small discrete groups or as chains of 4 rings. One or two small chains of cocci could be seen on a single corpuscle.

On day 15 infection was very scanty and consisted chiefly of small densely staining cocci on the circumference of the erythrocyte with the occasionally ring form on the surface of the corpuscle.

During this period there was only slight anaemia, the erythrocyte count falling from the normal 8.3 million cells per c.mm to 7.2 million between

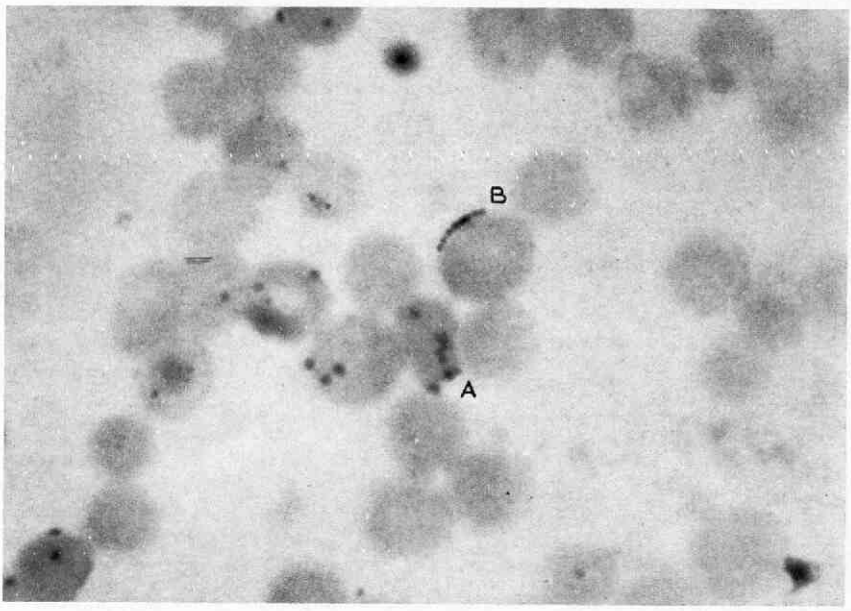


Plate 7.

Relapse of Eperythrozoon on day 25 of calf 38 with rings in the erythrocytes (A) and cocci along perifery of the erythrocyte (B). Giemsa 1500x.

days 7 to 20. There was some anicytosis, polychromasia and punctata basophilia on days 15 to 17.
During the relapse from the 24th to 29th day the infection developed along very similar lines. On day 24 infection of lightly staining rings in the corpuscle was difficult to detect. On day 25 rings were more numerous, up to 8-10 rings being found on a single erythrocyte while the more densily staining chains of cocci along the circumference were between 1 to 3μ long, although smaller chains of 2 or more cocci were still common. (plate 7). On day 26 and 27 the densely staining concentration of cocci along the circumference were more prominent, infection rate was higher being between 10-20%. On day 28 rings and short chains were again present with polychromasia and punctata basophilia. On day 29 diagnosis was possible chiefly by density staining short stripes on circumference but on day 30 the infection had disappeared.
While anaemia was mild throughout the infection the chief blood changes were the leucocytes, there being a sudden rise of leucocyte counts to 16.000 cells per c.mm on day 19 and again to between 16.000 cells and 18.000 on day 38 to 42. The latter rise was due entirely to neutrophiles. (figure 3).

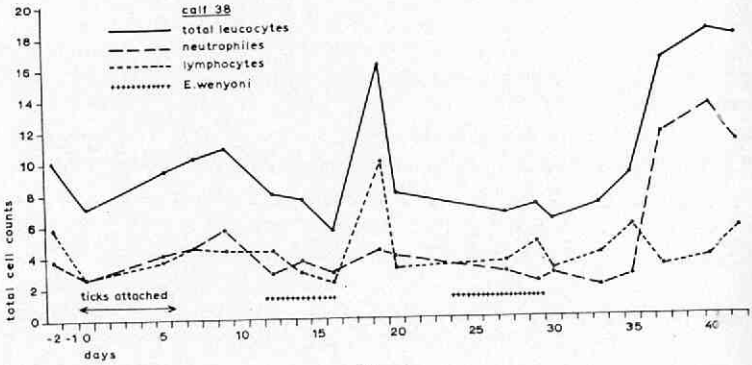


Fig. 3.
Total white cell counts in calf 38 for a period covering 40 days after attachment of I. ricinus nymphs.

Discussion

Nieschulz (1938) and Nieschulz and Bos (1939) strongly suspected that the Eperythrozoon found during their experiments with *Babesia bigemina* and *Anaplasma marginale,* originated from the Netherlands. The findings described in this article, definitely confirm the presence of *E. wenyoni* in cattle in the Netherlands.
Hoyte (1962) has described a new species of *Eperythrozoon, E. teganodes* which occurs free in the plasma and not in the red blood cells. He succeeded in serial passaging this free form. Although the relapses of calf 37 showed free plasma forms only, the question of the occurrence of *E. teganodes* in the Netherlands remains open without a trial in which this free form can be serially passaged.
Uilenberg (1965) described an *Eperythrozoon,* affecting the thrombocytes, and although also seen during the relapse of calf 37, it would be premature to conclude the presence of this species in the Netherlands.

Although for ease of description the impression may be given that the development of *E. wenyoni* follows a definite pattern, it is our opinion that the morphogenesis of the infection cannot be proved for certain from the material available. The study of the morphogenesis is further complicated by the fact that mechanical factors during the making of the blood-smear may play a role. Neitz (1940) observed at the thick end of the smear a predominance of ring-forms, while towards the thin end, rods and comma's were common. Uilenberg (1965) described ring-forms in one smear may play a role. Neitz (1940) observed at the thick end of the Plate 3 and 4 taken from our material also clearly show the difference in the morphology between thin and thick parts, which is most likely due to mechanical factors.

The transmission of *E. wenyoni* by nymphs of *I. ricinus,* which must have become infected in previous stages, is by no means the only way of infection. Neitz (1940) suspected lice, whereas Uilenberg (1965) noticed that transmission could take place without the presence of ticks, fleas or lice.

Zwart and Perié (1966) found accidental transmission after surgery, when the same set of instruments was used on two calves.

The clinical picture of *E. wenyoni* was mainly studied in calf 38. In contrast to the findings in this calf, Neitz (1940) found no febrile reaction in non-splenectomised cattle. Ishihara (1961) noticed however pyrexia in calves with intact spleens. The anaemia in calf 38 was very light, which is in accordance with the findings of Neitz (1940). Crocker and Sutter (1954) in the U.S.A. and Ishihara (1961) in Japan described more severe anaemia in spontaneous cases of *E. wenyoni.* The leucocytaemia manifested itself after the disappearance of *E. wenyoni* from the periferal blood. The leucocytaemia after relapse of *E. wenyoni* occurred after 5 days and may not be related with the *Eperythrozoon* infection. Ishihara (1961) found a more gradual increase of the white blood-cells during the parasitaemia, which is confirmed by the findings of Zwart and Perié (1966) in splenectomised calves. They also found a gradual increase, reaching its peak just before the end of the parasitaemia. Icterus was never observed and it remains to be proved whether a pure infection with *Eperythrozoon* will produce serious manifestations under conditions in the Netherlands.

Acknowledgements.

We wish to thank Mr. J. M. A. Verkley for his efforts put in the photographs and Mr. G. J. Leijendekkers for his technical assistance.

SUMMARY.

Definite proof for the existence of *Eperythrozoon wenyoni* in the Netherlands was produced. The parasite manifested itself under different forms in the red blood cells and blood plasma. An infection of the plasma only was found during relapses. Transmission by nymphs of *I. ricinus* was successful. The mild clinical symptoms are described and compared with those available from the literature.

SAMENVATTING.

In de dertiger jaren uitten Nieschulz en Bos (1939) reeds het vermoeden dat *Eperythrozoon wenyoni* bij het rund in Nederland voorkwam. Deze bevindingen

worden definitief door dit artikel bevestigd. *E. wenyoni* is een pleomorfe parasiet die in het met Giemsa gekleurde preparaat zichtbaar is in de vorm van vrij liggende fijne ringetjes, staafjes en z.g. „braadpannetjes". Op de erytrocyt vindt men de parasiet als ringetjes en streepjes, terwijl langs de rand van de erytrocyt de dieper gekleurde coccoïde kettingen zichtbaar zijn.
Door Hoyte (1962) is nog een vrije plasma vorm beschreven zonder erythrocytaire vormsels, de z.g. *E. teganodes*.
Tijdens recidieven zijn ook in het Nederlandse materiaal uitsluitend vrije plasma vormen gevonden, maar een definitief bewijs voor het bestaan van *E. teganodes* in Nederland is niet geleverd. *Eperythrozoon* wordt het meest na ontmilten gevonden en slaat het gemakkelijkst aan bij ontmilte dieren. De parasiet wordt overgebracht door teken, hoewel dit waarschijnlijk niet de enigste overbrengers zijn.
Door het zuigen op een niet ontmilt kalf van *Ixodes ricinus* nymphen, verzameld van Schouwen Duiveland gelukte het een zuivere *E. wenyoni* infectie te verkrijgen. Tevens gelukte het om een ontmilt kalf door middel van een injectie van 40 ml gepooled bloed, afkomstig uit dezelfde streek, te infecteren. Het klinische beeld van *E. wenyoni* bij dit kalf werd echter vertroebeld door de aanwezigheid van *Babesia divergens* en de veroorzaker van de z.g. „Tick-borne fever".
De klinische symptomen in het niet ontmilte kalf bestonden uit koorts, een lichte anemie en een leucocytemie, gevolgd door een spontaan herstel.
Hoewel uit de literatuur gevallen bekend zijn dat *E. wenyoni* ernstiger symptomen kan geven, dient dit voor Nederlandse omstandigheden afgewacht te worden.

RÉSUMÉ.

L'*épérythrozoon wenyoni* a été démontré définitivement aux Pays Bas. Plusieurs formes différentes du parasite visibles dans les érythrocytes et dans le plasma ont été décrites. Quelquefois on constata une infection du plasma seul. Les transmissions par les nymphes de *I. ricinus* réussirent. Les symptômes cliniques légers sont décrits et comparés avec ceux de la littérature.

ZUSAMMENFASSUNG.

Eperythrozoon wenyoni wurde endgültig in den Niederlanden nachgewiesen. Verschiedene Formen des Parasiten, in den roten Blutkörperchen und im Plasma erkennbar, werden beschrieben. Eine Infektion des Plasmas allein wurde gelegentlich beobachtet. Die Übertragung durch Nymphen von *I. ricinus* gelang. Die leichten klinischen Erscheinungen werden beschrieben und mit denen aus dem Schrifttum verglichen.

RESUMEN.

En holanda se demostro definitivo *Eperythrozoon wenyoni*. Diferentas formas del parasito, visible en los globulos rojos y en el plasma estan descritos. Fue observado solamente una sola vez una infeccion en el plasma. Resulto la transmision por ninfas de *Ixodes ricinus*. Los sintomas clinicos livianos, estan descritos y comparados con los de la literatura.

REFERENCES.

Adler, S. and Ellenbogen, V.: A note on two new blood parasites of cattle, *Eperythrozoon* and *Bartonella*. *J. Comp. Path. Ther.*, 47, *219, (1934)*.

Brocklesby, D. W.: The occurrence of *Eperythrozoon wenyoni, Bartonella bovis* and *Anaplasma marginale* in an ox in Kenya. *J. Parasit.*, 44, *51, (1958)*.

Crocker, K. W. and Sutter, M. D.: Bovine eperythrozoonosis. *Vet. Med.*, 49, *305, (1954)*.

Delpy, L.: Agents pathogènes observés en Iran dans le sang des animaux domestiques. *Bull. Soc. Path. exot.*, 29, *157, (1936)*.

Delpy, L. et Rafyi, A.: Sur la morphologie, l'évolution et la différenciation *d'Eperythrozoon wenyoni* (Adler, 1934). *Bull. Acad. vét.*, 11, *203, (1938).*

Dinger, J. E.: Een nieuw micro-organisme bij muizen. *Ned. Tijdschr. Geneesk.*, 72, *5903, (1928).*

Donatien, A. et Lestoquard, F.: Transmission naturelle *d'Eperythrozoon wenyoni* par une tique du genre Hyalomma. *Bull. Soc. Path. exot.*, 30, *459, (1937).*

Hoyte, H. M. D.: *Eperythrozoon teganodes* sp. nov. (Rickettsiales), parasitic in cattle. *Parasitology,* 52, *527, (1962).*

Ishihara, T.: Eperythrozoonosis in cattle in Japan. *Nat. Inst. Anim. Hlth. Quart.*, 2, *21, (1962).*

Kreier, P. L. and Ristic, M.: Morphologic, Antigenic and Pathogenic characteristics of *Eperythrozoon ovis* and *Eperythrozoon wenyoni. Am. J. Vet. Res.*, 24, *488, (1963).*

Lwoff, A. et Vaucel, M.: Bartonellosis et infections mixtes. *Ann. Inst. Pasteur,* 49, *259, (1931).*

Neitz, W. O.: Eperythrozoonosis in cattle. *Onderstepoort J. Vet. Res.*, 14, *9, (1940).*

Neitz, W. O., Alexander, R. A. and Du Toit, P. J.: *Eperythrozoon ovis* (sp. nov.). Infection in sheep. *Onderstepoort J. Vet. Res.*, 3, *263, (1934).*

Nieschulz, O.: Ueber eine Bartonella-Infektion beim Rinde. *Z. Infektkr. Haustiere,* 53, *175, (1938).*

Nieschulz, O. en Bos, A.: Een verder geval van Bartonella-infectie bij een rund. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 66, *1, (1939).*

Raynaud, J. P.: Prospection des hématozoaires et tiques de bovins à Madagascar. I. Recherches dans la province de Tananarive. *Rev. Elev.*, 15, *137, (1962).*

Raynaud, J. P. et Uilenberg, G.: Prospections des hematozoaires et tiques de bovins à Madagascar. II. Recherches complémentaires et conclusions. *Rev. Elev.*, 15, *147, (1962).*

Schilling, V.: *Eperythrozoon coccoides,* eine neue durch Splenektomie aktivierbare Dauerinfektion der weissen Maus. *Klin. Wschr.*, 7, *1853, (1928).*

Uilenberg, G.: Note sur les Eperythrozoa de bovins à Madagascar. *Rev. Elev.*, 18, *1, (1965).*

Zwart, D. and Perié, N. M.: (1966). Unpublished results.

Een oriënterend onderzoek naar de actuele en potentiële perinatale lammersterfte bij Texelse schapen

A preliminary study on the actual and potential perinatal lambmortality in Texel sheep

door F. J. GROMMERS*)

Inleiding

In vergelijking met andere landen zoals Groot-Brittannië en Australië worden de schapen in Nederland in het algemeen in kleine tot zeer kleine koppels gehouden. Volgens de gegevens van het Centraal Bureau voor de Statistiek kwamen in mei 1964 op iets meer dan 90% van de bedrijven met schapen minder dan 50 schapen — inclusief lammeren — voor. Deze bedrijven omvatten tezamen 61% van de Nederlandse schapenstapel (Hoogschagen, 1965).

Bij een betrekkelijk geringe omvang van de koppels en bij de omstandigheden waaronder in Nederland veehouderij wordt bedreven is een vrij goede individuele zorg mogelijk. Desalniettemin blijken er volgens gegevens van het Groninger Schapenstamboek van alle geboren lammeren van éénjarige, respectievelijk tweejarige en oudere ooien nog 24,6%, respectievelijk 12,4% van de lammeren vóór het merken verloren te gaan (Sybesma, 1961). Hierbij zijn de doodgeboren lammeren inbegrepen. In de provincie Noord-Holland is de situatie waarschijnlijk aanzienlijk gunstiger, aangezien hier van het totaal aantal geboren lammeren, over een periode van zes jaar, gemiddeld slechts 9,8% van de geboren lammeren niet is groot gebracht (Jaarverslagen 1962 en 1965 van het Texels Schapenstamboek in Noord-Holland). Gezien de wijze van verzamelen van deze gegevens dient echter bij een dergelijke vergelijking enige reserve in acht genomen te worden. Lammersterfte in dezelfde orde van grootte als door Sybesma (1961) is aangegeven wordt o.a. beschreven door Purser en Young (1964) bij Scottish Blackface en Welsh Mountain schapen in Schotland en door Trail en Sacker (1966) bij East African Blackhead schapen in Uganda.

Moule (1954) vermeldt zelfs een sterftepercentage, tot de leeftijd van vier weken, van 36,4% van alle geboren lammeren bij Merino's in Australië. Nog afgezien van de in dit verband van belang zijnde infectieziekten — waarvan er volgens Alexander en Peterson (1966) elf genoemd kunnen worden — heeft een groot aantal factoren invloed op de ernst van de mortaliteit van de lammeren en de leeftijd waarop zij verloren gaan. Verschillende van deze factoren zijn gelegen in bepaalde eigenschappen van de vrucht, de ooi en/of de ram of het ras. Hiervan kunnen genoemd worden:

— geboortegewicht van de lammeren (Purser en Young, 1959);
— geslacht van de lammeren (Gunn en Robinson, 1963);
— éénling- of tweeling lammeren (Purser en Young, 1964);
— pariteit van de ooi (Purser en Young, 1959);

---

*) Drs. F. J. Grommers; Zoötechnisch Instituut, Faculteit der Diergeneeskunde; Biltstraat 172, Utrecht.

— zwaarte van het ras (Venkatachalam c.s., 1949);
— ontwikkeling van het moederinstict (Moule, 1954; Alexander en Peterson, 1961).

Voorts zijn er nog een aantal factoren die als milieu-factoren beschouwd kunnen worden, zoals:
— voeding c.q. conditie van de ooien (Thomson en Thomson, 1949; Gunn en Robinson, 1963; Trail en Sacker, 1966);
— aanwezigheid van predatoren (Moule, 1954);
— hulp bij de geboorte en verzorging van de lammeren (Alexander en Peterson, 1961).

Het kan als algemeen bekend verondersteld worden dat bij de Nederlandse schapenhouders het streven bestaat om zoveel mogelijk bij de geboorte van de lammeren aanwezig te zijn en daarbij hulp te bieden. Vanaf de geboorte worden de ooien met lam(meren) dan één of enkele dagen apart gehouden om in grote kudden het zogenaamde „stelen" van de lammeren door andere ooien te voorkomen en om in het algemeen het zogen en de binding van ooi en lam(meren) te bevorderen en te controleren.
De controle bij de geboorte van lammeren wordt, ook in het buitenland, in het algemeen als gewenst beschouwd. Wanneer deze controle intensief wordt uitgevoerd is het noodzakelijk in de lammertijd 24 uur per dag aanwezig te zijn (Lindahl, 1964). Dit is in de praktijk niet altijd uitvoerbaar en mogelijk is het ook niet steeds even noodzakelijk. Het laatste zou men kunnen concluderen uit het feit dat op twee van de drie Schotse bedrijven van het onderzoek van Gunn en Robinson (1963) het lammen van Cheviot en Blackface schapen plaatsvond „on the hill".
Zoals uit het voorgaande blijkt heeft de controle bij de geboorte van lammeren duidelijk een tweeledig doel, te weten:
1. de eventuele assistentie bij de geboorte en
2. de zorg voor een goed verloop van de gebeurtenissen in de eerste uren of dagen post partum.

Bij de beoordeling van de mortaliteit van de lammeren welke direct in verband staat met de geboorte, is het gewenst onderscheid te maken tussen:
a. levenloos geboren lammeren, dit zijn lammeren waarvan de dood direct bij de geboorte is vastgesteld of die kort na de geboorte dood gevonden zijn en kennelijk niet geleefd hebben en waarbij in beide gevallen de onder b. genoemde veranderingen ontbreken;
b. tengevolge van een moeilijke geboorte gestorven lammeren. De moeilijke geboorte kan het gevolg zijn geweest van een relatief of absoluut te grote vrucht of van abnormale ligging van de vrucht. Deze lammeren vertonen karakteristieke, door McFarlane (1961) beschreven, patholoog-anatomische veranderingen.

Hoewel de in de literatuur beschreven sterftepercentages van de lammeren in de categorieën a. en b. gebaseerd zijn op zeer veschillend onderzoekmateriaal is het opvallend dat — op enkele incidentele, door Gunn en Robinson (1963) beschreven, uitzonderingen van hoge frequentie van relatief of absoluut te grote vruchten na — deze sterftepercentages veel overeenstemming vertonen en voor beide categorieën variëren binnen de grenzen van 0—5% van alle geboren lammeren (Venkatachalam c.s., 1949; Sellers en Leech, 1955; Gunn en Robinson, 1963; Hartley en Kater, 1964; Purser en Young, 1964; Trail en

Sacker, 1966). Helaas zijn de mededelingen omtrent de mate van hulpverlening bij de geboorte hierbij zeer onvolledig of ze ontbreken geheel. Alexander en Peterson (1961) vergeleken de perinatale sterfte bij twee groepen van ongeveer vijftig schapen (Merino primiparae), waarvan de ene groep vrijwel geen en de andere groep veel hulp ontving tijdens en na de partus. Bij de in totaal 103 geboorten wordt slechts melding gemaakt van één te grote vrucht, maar bij tenminste 9 lammeren kwam een verkeerde ligging voor van één of meer ledematen. Hoewel niet significant, was de sterfte bij de lammeren met abnormale ligging duidelijk hoger dan bij de normale liggingen in de groep die nagenoeg geen hulp ontving. Hulp bij de geboorte werd in deze groep slechts geboden wanneer de partus langer dan 24 uur duurde. Hartley en Kater (1964) merken op dat: „the majority of deaths from dystocia result from a 'head only' presentation in case of large single lambs". Voorts worden nog vermeld de mogelijkheden dat naast het hoofd nog één voorbeen normaal ligt en verder de stuitligging.

Onderzoek

Het doel van het onderhavige onderzoek is geweest een indruk te verkrijgen omtrent de werkelijke en mogelijke omvang en oorzaken van de lammersterfte bij de partus van Texelse schapen.

Materiaal

De gegevens voor dit onderzoek zijn verzameld op drie willekeurig gekozen praktijkbedrijven.

A. het bedrijf van de heer de G. te Abcoude met ongeveer 45 stamboekschapen;
O. het bedrijf van de heer V. te Oostwoud met ongeveer 60 schapen, waarvan 10 stamboekschapen. Ook voor de niet-stamboek dieren is in de voorgaande jaren voor de dekking steeds gebruik gemaakt van stamboekrammen;
R. het bedrijf van de heer V. te Roggebotsluis met ongeveer 200, op enkele uitzonderingen na allemaal stamboekschapen.

Op de bedrijven A en R werden de schapen enige tijd vóór het lammen 's nachts opgehokt. Op bedrijf O werden de dieren van kort vóór tot enige dagen na het lammen dag en nacht opgehokt. Naast de (bij)voedering met hooi en/of graskuil vond op alle drie bedrijven een bijvoedering met krachtvoer plaats. Op de bedrijven A en O in een hoeveelheid tot 0,5 kg per schaap per dag en op bedrijf R tot 1,0 kg per schaap per dag.
Op de bedrijven A en O zijn in het dekseizoen 1965 per bedrijf twee rammen en op bedrijf R vier rammen — waarvan één uitsluitend bij de éénjarige schapen — gebruikt. Op alle drie bedrijven bestond het streven om bij het lammen van de schapen aanwezig te zijn. Tijdens of na het lammen werden de ooien met lammeren één of een paar dagen in een klein hokje apart gehouden. De obstetrische hulp is, op één uitzondering na (veeverloskundige), door de schapenhouders of hun assistenten verleend. Hieruit en uit de algehele management blijkt dat er geen twijfel behoeft te bestaan ten aanzien van de vakbekwaamheid van de betrokken schapenhouders. Dit, alsmede de voor het onderzoek betoonde interesse, heeft er toe geleid hen te verzoeken op door ons ter beschikking gestelde formu-

lieren korte notities te maken omtrent de gebeurtenissen bij de partus van de schapen.
Tabel 1 geeft een overzicht van het aantal geboorten per bedrijf, ingedeeld naar het aantal lammeren per partus (partustype) en de pariteit en leeftijd van de ooien. De enige vierling in dit materiaal zal verder buiten beschouwing gelaten worden.
Laboratoriumonderzoek van de doodgeboren lammeren was praktisch niet uitvoerbaar zodat, afgezien van enkele duidelijke door de veehouders geconstateerde afwijkingen, een differentiatie naar doodsoorzaak van de doodgeboren of binnen 24 uur gestorven lammeren niet kan worden gegeven.

Tabel 1.
Partustype, pariteit en leeftijd van de ooien.

Bedrijf (Farm)	A	O	R
Lammertijd 1966 (Lambing season)	26/2 - 18/5	24/2 - 13/5	11/2 - 26/5
Eenlingen (Singles)			
Primiparae, 1 jaar oud (1 year old)	5	7	27
Primiparae, 2 jaar oud (2 years old)	—	2	17
Pluriparae, ≧ 2 jaar oud (≧ 2 years old)	10	9	55
Tweelingen (Twins)			
Primiparae, 1 jaar oud (1 year old)	1	8	7
Primiparae, 2 jaar oud (2 years old)	1	—	6
Pluriparae, ≧ 2 jaar oud (≧ 2 years old)	20	21	72
Drielingen (Triplets)			
Primiparae, 1 jaar oud (1 year old)	—	1	—
Primiparae, 2 jaar oud (2 years old)	—	—	—
Pluriparae, ≧ 2 jaar oud (≧ 2 years old)	2	3	4
Vierlingen (Quadruplets)			
Primiparae, 1 jaar oud (1 year old)	—	1	—
Primiparae, 2 jaar oud (2 years old)	—	—	—
Pluriparae, ≧ 2 jaar oud (≧ 2 years old)	—	—	—
	39	52	188

Table 1.
Type of birth, parity and age of ewes.

Resultaten

In totaal zijn op de drie bedrijven, als één-, twee- of drieling, 434 lammeren geboren, waarvan er 29 doodgeboren of binnen 24 uur na de geboorte gestorven zijn. Dit is dus 6,7% van de geboren lammeren. De verdeling van deze 29 dode lammeren over de bedrijven is als volgt: bedrijf A 3, bedrijf O 7 en bedrijf R 19. Naar het geslacht is de verdeling: ooilammeren 11, ramlammeren 16 en van 2 dode lammeren is het geslacht onbekend gebleven. Deze lammeren zijn bij de verwerking van de gegevens als ooien beschouwd.
Verder kan nog de volgende indeling gemaakt worden:

a. 17 lammeren zijn doodgeboren of gestorven na een al dan niet met hulp verlopen partus, zonder dat er sprake was van abnormale ligging of te grote vrucht. Hiervan had één lam waarschijnlijk hydrops ascites, terwijl van twee lammeren duidelijk was dat zij meerdere dagen vóór de geboorte gestorven waren (waarvan één lam met onbekend geslacht);
b. 11 lammeren vertoonden bij de geboorte een abnormale ligging (waarvan één lam met onbekend geslacht). Hiervan had één lam waarschijnlijk hydrops ascites, twee lammeren waren kennelijk meerdere dagen vóór de geboorte gestorven, terwijl er voorts één zwaar en één klein, niet levensvatbaar lam in deze groep voorkwamen;
c. één lam vertoonde als enige afwijking een hoog geboortegewicht.

De onder a en b genoemde lammeren met hydrops ascites vormden een tweeling. Wanneer deze twee lammeren en de vier reeds enige tijd voor de partus gestorven vruchten, als zijnde abnormaal, buiten beschouwing gelaten worden, dan is de lammersterfte bij de geboorte bij Texelse schapen ongeveer gelijk aan de uit de literatuur bekende cijfers van andere schaperassen.
De indruk bestaat echter dat, om dit te bereiken, bij de Texelse schapen meer toezicht en hulp bij de geboorte noodzakelijk is. Op de bij dit onderzoek betrokken bedrijven werd gemiddeld bij 77,3% van de ooien bij de partus hulp verleend. De percentages voor de afzonderlijke bedrijven zijn: bedrijf A 66,7%, bedrijf O 94,1% en bedrijf R 75,0%.
Gezien deze hoge percentages is het van belang een antwoord te vinden op de vraag waarom de hulp bij de partus wordt verleend. Theoretisch is het onder andere mogelijk dat:

1. de ooien de partus niet zelfstandig volbrengen ten gevolge van weeënzwakte;
2. de ooien bij de partus uitgeput raken door grote vruchten;
3. de partus in ernstige mate bemoeilijkt, zo niet zonder hulp onmogelijk, wordt door abnormale ligging van de lammeren.

Aangezien het onderzoek praktijkwaarnemingen betreft, kan het ten aanzien van punt 1 geen informatie verschaffen.
Dit onderzoek kan echter wel enig inzicht geven in de betekenis van de punten 2 en 3, aangezien is genoteerd of de lammeren — subjectief beoordeeld — een hoog geboortegewicht hadden of een abnormale ligging vertoonden.
Tabel 2 geeft een overzicht van de bevindingen bij de partus van 278 ooien. Hieruit blijkt dat het aannemelijk is dat hulpverlening bij de partus van 44,6% van de ooien werkelijk gewenst zo niet noodzakelijk is geweest, op grond van hoog geboortegewicht of abnormale ligging van de lammeren. Opvallend is dat er wat dit betreft géén grote verschillen tussen éénling- en tweelinggeboorten en tussen de partus van primiparae en pluriparae blijken te bestaan. De gegevens van de drielingen zijn niet betrouwbaar vanwege de geringe aantallen.
In tabel 3 is het aantal malen dat de verschillende vormen van abnormale ligging of hoog geboortegewicht voorkwamen gedifferentieerd aangegeven. In de categorie 'Diversen' zijn ondergebracht: één lam met rugligging, één lam met abnormale ligging van kop en hals en twee voorpoten en één lam waarbij de binnenzijde van beide voorpoten naar buiten gedraaid lag.

Tabel 2.
Hulpverlening bij de partus.

Partustype en pariteit van de ooien	Totaal aantal partus	Gehele partus zonder hulp		Hulp bij geboorte van ≧ 1 lam: Normale ligging en grootte van de lammeren		Hulp bij geboorte van ≧ 1 lam: ≧ 1 lam zwaar en/of abnormale ligging	
		Aantal	%	Aantal	%	Aantal	%
Eenlingen (Singles)							
Primiparae	58	19	32,8	18	31,0	21	36,2
Pluriparae	74	14	18,9	25	33,8	35	47,3
Tweelingen (Twins)							
Primiparae	23	4	17,4	9	39,1	10	43,5
Pluriparae	113	25	22,1	37	32,7	51	45,1
Drielingen (Triplets)							
Prim. + Plur.	10	1	10,0	2	20,0	7	70,0
	278	63	22,7	91	32,7	124	44,6
		Number	%	Number	%	Number	%
Type of birth and parity of ewes	Total number of parturitions	Whole parturition without assistance		Birth of ≧ 1 lamb assisted: Normal presentation and size of the lamb(s)		Birth of ≧ 1 lamb assisted: ≧ 1 lamb heavy and/or abnormal presentation	

Table 2.
Assistance at parturition.

In de categorie 'Zwaar lam, overigens normaal' zijn ook enkele (maximaal drie) lammeren meegeteld, waarbij mogelijk eerder sprake was van een nauw bekken van de ooi dan van een grote omvang van de lammeren. Naast de 22 in de tabel aangegeven zware lammeren kwam een hoog geboortegewicht nog 8 maal voor, verspreid over de andere categorieën. Van de in totaal 30 zware lammeren waren er 14 van het vrouwelijk en 16 van het mannelijk geslacht. Tezamen vormen zij 6,9% van de geboren lammeren. Per bedrijf was de verdeling als volgt: bedrijf A 1 (1,5%), bedrijf O 5 (5,7%) en bedrijf R 24 (8,5%).
Uit tabel 3 blijkt dat van de in totaal 434 geboren lammeren er 126 (29,0%) de één of andere vorm van abnormale ligging vertoonden.
In tabel 4 is hiervan een opsplitsing weergegeven naar het geslacht van de lammeren. In verband met het geringe aantal zijn bij de verdere analyses de drielinggeboorten buiten beschouwing gelaten. Binnen de partus-

Tabel 3.
Verloop van partus en dystokia)*

Partus type en pariteit van de ooien	Totaal aantal geboren lammeren	Aantal lammeren geboren zonder hulp	Aantal lammeren geboren met hulp: Normale ligging en grootte	Zwaar lam, overig. normaal	Kopligging: Eén poot abnorm.	Twee poten abnorm.	Kop en hals abnorm.	Kop en 1 of 2 poten abnorm.	Tegelijk ingetreden (norm.)	Stuitligging: 1 of 2 poten abnorm.	Normaal	Dwarsligging	Diversen, abnorm.
Eenlingen (Singles)													
Primiparae	**58**	19 (4)	18 (2)	4 (1)	8	5 (1)	1	1	—	—	1	1	—
Pluriparae	**74**	14	25	15**)	5 (1)	1	5	—	—	—	6	1 (1)	2 (1)
Tweelingen (Twins)													
Primiparae	46	10 (3)	21 (1)	1	6 (1)	1 (1)	3	—	—	—	3 (1)	1	—
Pluriparae	226	57 (4)	103 (3)	2	22	11	15	1	2	3	5 (1)	5 (2)	—
Drielingen (Triplets)													
Prim. + Plur.	30	9	10	—	1	2	2	—	—	2	2	1	1 (1)
	434	109 (11)	177 (6)	22 (1)	42 (2)	20 (2)	26	2	2	5	17 (2)	9 (3)	3 (2)
Type of birth and parity of ewes	Total number of lambs born	Number of lambs born without assistance	Normal presentation and size	Heavy lamb, otherwise normal	One foreleg abnorm.	Two forelegs abnorm.	Head and neck abnorm.	Head and 1 or 2 forelegs abnorm.	Presented together (norm.)	1 or 2 hindlegs abnorm.	Normal	Transverse position	Miscellaneous, abnorm. presentation
					Anterior presentation					Posterior presentation			
			Number of lambs born with assistance										

*) Tussen haakjes de aantallen doodgeboren of binnen 24 uur gestorven lammeren
(in brackets number of lambs born dead or died within 24 hours).

**) Allen op bedrijf R (all on farm R).

Tabel 4.
Abnormale liggingen en het geslacht van de lammeren.

Partus type en pariteit van de ooien	Vrouwelijke lammeren			Mannelijke lammeren		
	Aantal geboren lammeren	Abnormale liggingen Aantal	%	Aantal geboren lammeren	Abnormale liggingen Aantal	%
Eenlingen (Singles)						
Primiparae	30	7	23,3	28	10	35,7
Pluriparae	34	8	23,5	40	12	30,0
Tweelingen (Twins)						
Primiparae	26	7	26,9	20	7	35,0
Pluriparae	108	26	24,1	118	38	32,2
	198	48	24,2	206	67	32,5
Type of birth and parity of ewes	Nr. of lambs born	Number Abnormal presentation	%	Nr. of lambs born	Number Abnormal presentation	%
	Female lambs			Male lambs		

Table 4.
Abnormal presentation and sex of lambs.

typen en pariteiten blijken de verschillen tussen de sexen niet significant te zijn. Ook het verschil tussen de totalen is juist niet significant ($\chi^2 = 3{,}335$; P/ca 0,07). Aangezien het verschil in alle categorieën echter duidelijk is en in dezelfde richting ligt, is het aannemelijk dat dit resultaat slechts te wijten is aan de betrekkelijk geringe aantallen.
In tabel 5 zijn dezelfde gegevens per bedrijf vermeld. Bij vergelijking van de bedrijven O en R zijn de verschillen tussen de bedrijven binnen de partustypen en pariteiten alleen significant voor de tweelinglammeren van pluriparae ($\chi^2 = 4{,}337$; $P < 0{,}05$). Het verschil tussen de totalen per bedrijf is eveneens significant ($\chi^2 = 5{,}059$; $P < 0{,}05$).
Aangezien de totale frequentie van de abnormale liggingen op de bedrijven A en O ongeveer gelijk is, is voorts nog een vergelijking gemaakt tussen de gegevens van de bedrijven A en O tezamen enerzijds en de gegevens van bedrijf R anderzijds. Binnen de partustypen en pariteiten is ook in dit geval alleen het verschil tussen de bedrijven bij de tweelinglammeren van pluriparae significant ($\chi^2 = 4{,}920$; $P < 0{,}05$). Het verschil tussen de totalen is in dit geval zeer significant ($\chi^2 = 8{,}422$; $P < 0{,}01$).
Bij de vergelijking binnen de partustypen en pariteiten wordt het niet steeds significant zijn van de verschillen ook hier waarschijnlijk in de eerste plaats veroorzaakt door de geringe aantallen. Zowel in tabel 4 als in tabel 5 is een tendens aanwezig die wijst op een iets lagere frequentie van abnormale liggingen bij lammeren van pluriparae dan van primiparae.
De mogelijkheden om aan de hand van dit materiaal een indruk te verkrijgen omtrent de invloed van de ram als vader van de lammeren op de frequentie van abnormale liggingen bij de geboorte van de lammeren is beperkt. Op bedrijf A heeft namelijk één van beide rammen slechts enkele

Tabel 5.
Abnormale liggingen per koppel.

Partus type en pariteit van de ooien	Bedrijf A			Bedrijf O			Bedrijf R			Totaal		
	Aantal geboren lammeren	Abnormale ligging Aantal	%	Aantal geboren lammeren	Abnormale ligging Aantal	%	Aantal geboren lammeren	Abnormale ligging Aantal	%	Aantal geboren lammeren	Abnormale ligging Aantal	%
Eenlingen (Singles)												
Primiparae	5	1	20,0	9	2	22,2	44	14	31,8	58	17	29,3
Pluriparae	10	1	10,0	9	2	22,2	55	17	30,9	74	20	27,0
Tweelingen (Twins)												
Primiparae	4	—	0,0	16	4	25,0	26	10	38,5	46	14	30,4
Pluriparae	40	9	22,5	42	7	16,7	144	48	33,3	226	64	28,3
	59	11	18,6	76	15	19,7	269	89	33,1	404	115	28,5
Type of birth and parity of ewes	Nr. of lambs born	Number Abnormal presentation	%	Nr. of lambs born	Number Abnormal presentation	%	Nr. of lambs born	Number Abnormal presentation	%	Nr. of lambs born	Number Abnormal presentation	%
	Farm A			Farm O			Farm R			Total		

Table 5.
Abnormal presentation in the different flocks.

schapen gedekt. Op bedrijf O hebben de twee rammen los bij de koppel gelopen, waardoor niet bekend is welke ram welke ooi heeft gedekt. Op bedrijf R heeft voorts één van de rammen alle éénjarige ooien gedekt, terwijl door administratieve omstandigheden in onze gegevens de paringspartners van de drie andere rammen in enkele gevallen niet meer met zekerheid waren vast te stellen. Desalniettemin is echter, met name ten aanzien van de drie laatst genoemde rassen, niet gebleken dat het waarschijnlijk is dat de ram een belangrijke invloed heeft op de frequentie van abnormale liggingen bij de geboorte van de door hem verwekte lammeren. Het percentage lammeren met abnormale liggingen per ram bedroeg namelijk bij alle drie rammen ongeveer 30%. Dit percentage was voor de ram, die alleen éénjarige ooien heeft gedekt, ongeveer 46%.

Discussie

Het in het materiaal van dit onderzoek gevonden percentage van 6,7% doodgeboren of binnen 24 uur na de geboorte gestorven lammeren komt ongeveer overeen met de uit de literatuur bekende gegevens. Het is echter zeer waarschijnlijk dat dit percentage in feite toch niet vergelijkbaar is met de elders verkregen resultaten, aangezien aan 77,3% van de ooien in dit onderzoek hulp verleend is bij de partus. Dit percentage zal waarschijnlijk niet veel afwijken van de algemene Nederlandse praktijkomstandigheden. Het percentage ooien, waarbij een aanwijzing bestond voor de noodzaak van de hulpverlening bij de partus, was 44,6% (tabel 2). Zou in deze gevallen geen hulp bij de partus geboden zijn, dan zou het sterftepercentage van de lammeren bij de geboorte waarschijnlijk vele malen hoger geweest zijn dan nu het geval is. De oorzaak van de noodzaak tot hulp bij de partus blijkt bij dit onderzoek slechts in zeer beperkte mate (5,1%) gelegen te zijn in relatief of absoluut zware lammeren. Verrassend hoog blijkt het percentage abnormale liggingen van de lammeren bij de geboorte, namelijk 28,5% van de als éénling of tweeling geboren lammeren. Ter vergelijking diene een percentage van 4,2% abnormale liggingen bij de geboorte van 4774 kalveren van Duitse zwartbonte koeien (Dreyer, 1965). Dit percentage komt goed overeen met 4,7% abnormale liggingen, welke door ons (Grommers, 1966) gevonden zijn bij de geboorte van 2152 kalveren van Fries Hollands en Maas-Rijn-IJssel koeien.
Een verklaring voor het verschil tussen de bedrijven in de frequentie van abnormale liggingen is mogelijk gelegen in het enige aanwijsbare verschil tussen de bedrijven, te weten het niveau van (bij)voedering. In overeenstemming hiermee komt, naast het hoogste percentage abnormale liggingen, ook het hoogste percentage zware lammeren voor op bedrijf R.
De tendens tot hogere frequentie van abnormale liggingen bij mannelijke dan bij vrouwelijke lammeren en de eveneens hogere frequentie bij lammeren van primiparae dan van pluriparae wijzen op een invloed van de relatieve of absolute grootte van de lammeren. Ook de conditie van de ooien kan hierbij van belang zijn.
Voorts is ook de mening van schapenhouders dat de frequentie van abnormale liggingen van jaar tot jaar vrij sterk kan variëren, mogelijk te verklaren uit een wisselende voederpositie.
Een en ander dient in een experimenteel onderzoek nader geanalyseerd te worden.

Conclusie

De perinatale sterfte van lammeren van Texelse schapen is dankzij de zeer frequente hulpverlening bij de partus vrij gering. De hulpverlening bij de partus wordt voornamelijk vereist door het optreden van abnormale liggingen van de lammeren. Het onderhavige onderzoek geeft aanleiding tot de veronderstelling dat de frequentie van abnormale liggingen van de lammeren verband houdt met de absolute of relatieve grootte van de lammeren, waarbij de voedering een rol van betekenis kan spelen.

Dankbetuiging

Gaarne richt ik een woord van dank tot de betrokken veehouders voor het maken van de gevraagde notities en het verstrekken van de overige gegevens. Zonder hun bereidwilligheid was het niet mogelijk geweest de benodigde gegevens te verzamelen.

SUMMARY

On three at random chosen farms annotations concerning parturitions of Texelsheep are made on forms supplied by us. The farms are named A, O and R. On the farms A and R the sheep were housed at night several days before and after parturition, whereas on farm O the sheep were housed day and night in this period. During the last months of pregnancy, on all three farms, hay and/or silage was fed ad libitum. Besides this concentrates were given up to about 1 lb. per sheep per day on the farms A and O, and up to about 2 lbs. per sheep per day on farm R. In the breeding-season two rams were used on the farms A and O each and four rams on farm R.

Table 1 gives a survey of the material.

Of a total of 434 lambs born, 29 (6,7%) were dead at birth or died within 24 hours. With respect to this result it is regarded as important that 77,3% of all parturitions were assisted (table 2). In 44,6% of all parturitions evidence was present that assistance was really needed because of size or malpresentation of the lamb (singles) or at least one of the lambs (twins and triplets).

Table 3 shows that the amount of oversized lambs was relatively unimportant. The various types of abnormal presentation proved to be the most important reason for assistance. This material can not give any information concerning the possible lack of uterine contractions or exhaustion in not interfered parturitions.

The difference in frequency of abnormal presentation between the total of female and male lambs (table 4) was nearly significant ($\chi^2 = 3{,}335$; P circa 0,07). This result is probably due to the rather small number of lambs.

The difference in frequency of abnormal presentation between the farms A and O combined opposite farm R (table 5) is significant within twin born lambs of pluriparous ewes ($\chi^2 = 4{,}920$; $P < 0{,}05$) and also for the total number of lambs born ($\chi^2 = 8{,}422$; $P < 0{,}01$).

There is no evidence in this material that the rams have an important influence on the frequency of abnormal presentation of their offspring.

It is concluded that the rather small number of perinatal deaths of lambs in Texel sheep is due to the frequent assistance at parturition. The main reason for assistance is a high frequency of abnormal presentation. The incidence of abnormal presentation seems to be influenced by the relative or absolute size of the lambs and in this respect the level of feeding may be of importance.

RÉSUMÉ

Grâce à l'assistance fréquente obstétrique pendant la parturition la mortalité périnatale d'agneaux de moutons texelois (Ile de Texel) est assez réduite. C'est principalement la position anormale des foetus qui rend l'assistance pendant la parturition nécessaire.

L'examen en question suggère la possibilité que la fréquence de positions anormales des foetus soit liée à la grandeur absolue et relative des agneaux, laquelle peut être influencée considérablement par le fourragement.

ZUSAMMENFASSUNG

Die perinatale Sterblichkeit der Lämmer von Texelschen Schafen ist dank der frequenten Hilfe beim Partus sehr gering. Diese Hilfeleistung ist hauptsächlich bei abnormaler Lage der Lämmer vonnöten.

Die vorliegende Untersuchung gab Anlass zur Annahme, dass die Frequenz abnormaler Lagen der Lämmer mit der absoluten oder relativen Grösse der Lämmer in Verband steht, wobei die Fütterung eine bedeutsame Rolle spielen kann.

RESUMEN

La mortalidad prenatalis de corderos de ovejas de la raza Texel es gracias a la asistencia muy frecuente durante el partus, bastante insignificante. Se necesita la asistencia durante el partus principalmente para la ocurrencia de situaciones anomales de los corderos. La investigacion en cuestion da lugar a la suposicion que la frecuencia de situaciones anormales de los corderos esta relacionada con el tamaño absoluto o relativo de los corderos, en lo cual la alimentacion juege un papel importante.

LITERATUUR

Alexander, G. and Peterson, J. E.: Neonatal mortality in lambs. Intensive observations during lambing in a flock of maiden merino ewes. *Austr. vet. J.*, 37, *371, (1961)*.

Dreyer, D.: Geburtsablauf und Kälberverluste, untersucht an Nachkommen ostfriesischer Besamungsbullen in Testbetrieben. Diss., Göttingen, 1965.

Grommers, F. J.: Ongepubliceerde gegevens, 1966.

Gunn, R. G. and Robinson, J. F.: Lambmortality in Scottish hill flocks. *Anim. Prod.*, 5, *67, (1963)*.

Hartley, W. J. and Kater, J. C.: Perinatal disease conditions of sheep in New Zealand. *N.Z. vet. J.*, 12, *49, (1964)*.

Hoogschagen, P.: Waar vindt de schapenhouderij in Nederland plaats? *Veeteelt- en Zuivelberichten*, 8, *232, (1965)*.

Lindahl, I. L.: Time of parturition in ewes. *Anim. Behav.*, 12, *231, (1964)*.

McFarlane, D.: Perinatal lambmortality. *Austr. vet. J.*, 37, *105, (1961)*.

Moule, G. R.: Observations on mortality among twin and single lambs in Queensland. *Austr. vet. J.*, 30, *153, (1954)*.

Purser, A. F. and Young, G. B.: Lamb survival in two hill flocks. *Anim. Prod.*, 1, *85, (1959)*.

Purser, A. F. and Young, G. B.: Mortality among twin and single lambs. *Anim. Prod.*, 6, *321, (1964)*.

Sellers, K. C. and Leech, F. B.: Survey of losses associated with pregnancy and parturition in Yorkshire sheep. *J. Agric. Sci.*, 46, *90, (1955)*.

Sybesma, I.: De vruchtbaarheid van het Texelse schaap. *Veeteelt- en Zuivelberichten*, 4, *209, (1961)*.

Texels schapenstamboek in Noord-Holland. Jaarverslag 1962 en 1965.

Thomson, A. M. and Thomson, W.: Lambing in relation to the diet of the pregnant ewe. *Brit. J. Nutr.*, 2, *290, (1949)*.

Trail, J. C. M. and Sacker, G. D.: Lambmortality in a flock of East African Blackheaded sheep. *J. agric. Sci.*, 66, *97, (1966)*.

Venkatachalam, G., Nelson, R. M., Thorp, F., Leucke, R. W. and Gray, M. L.: Causes and certain factors affecting lambmortality. *J. Anim. Sci.*, 8, *392, (1949)*.

Een nieuwe methodiek van onderzoek van harten met congenitale afwijkingen

A new method of inspection of hearts with congenital defects

door C. J. VAN NIE*)

In een eerdere publikatie (van Nie, 1961) werd het openen van een hart ten behoeve van het inwendige onderzoek als volgt beschreven:

„Het hart wordt geopend ten eerste door een snede over de mediaanlijn van de caudale rand en ten tweede door een lengtesnede door de a. pulmonalis, craniaal langs de sulcus longitudinalis sinister vervolgens naar dorsaal, craniaal van de sulcus longitudinalis dexter, verlengd tot in het atrium dextrum, juist dorsaal van de sulcus coronarius.

Met de eerste snede wordt de ventriculus sinister en het atrium sinistrum geopend. Deze snede loopt juist tussen de beide wandstandige mm. papillares van de ventriculus sinister door. De tweede snede opent de ventriculus dexter en het atrium dextrum. De aorta wordt gespleten van de ventriculus sinister uit door een snede door de linker helft van de septale slip van de valvula bicuspidalis, juist tussen de caudale en linker klep van de valvulae semilunares aortae. De beide venae cavae worden door een snede verbonden."

Deze methodiek voldoet in zeer veel gevallen, maar levert in een aantal gevallen ook belangrijke bezwaren op. In hoofdzaak betreft dit dan gevallen, waarbij het hart na de keuring van het slachtdier en de organen ter onderzoek wordt aangeboden. Een dergelijk hart moet namelijk vóór het onderzoek geheel gereconstrueerd worden. De aangebrachte sneden worden met hechtzijde zowel in- als uitwendig gehecht, vervolgens wordt het hart met watten opgevuld, totdat het zijn oorspronkelijke vorm terug heeft gekregen. Daarna volgt fixatie in 10% formaline. Worden deze harten na een fixatieperiode van 24 tot 48 uur op de hierboven geschetste wijze ingesneden, dan zal in de regel een verval van de moeizaam verkregen reconstructie plaats vinden. Het onderzoek wordt hierdoor ten zeerste belemmerd en verzwaard.

Bij een onderzoek naar de juiste positie van de aorta en de truncus pulmonalis bij bepaalde anomaliën (wordt elders gepubliceerd) voldeed de in 1961 beschreven sectiemethodiek niet. Het exact weergeven van de positie van de aorta ten opzichte van het ventrikelseptum en de truncus pumonalis bleek onmogelijk te zijn.

Daarom werd nu een uitgebreid onderzoek ingesteld — met behulp van diverse sectiemethodieken — bij normale harten van kalveren van ongeveer 4 maanden oud. Na het vrijprepareren van de grote vaten en het wegnemen van het pericardium werden deze harten gefixeerd in 10% formaline. De volgende sneden werden nu aangebracht:

a. evenwijdig aan de gecorrigeerde mediaanas van het hart;
b. evenwijdig aan een as loodrecht op deze mediaanlijn;
c. combinaties van a en b, er werden op deze wijze segmenten uit het hart gesneden;
d. **evenwijdig aan de hartbasis,** de sneden werden 1 cm van elkaar aangebracht (fig. 1).

*) Dr. C. J. van Nie; Maresingel 20, Leiden.

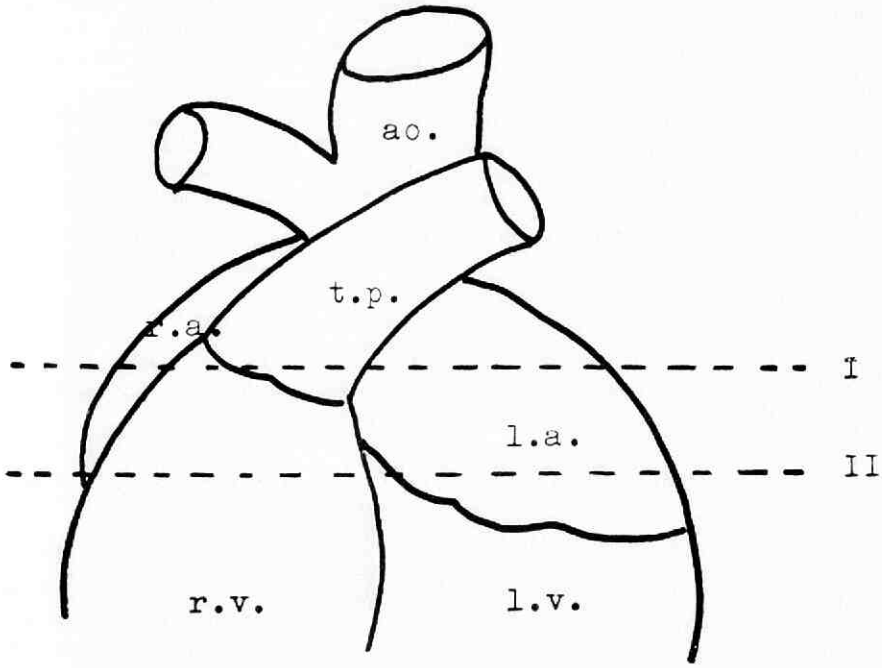


fig.1

Schema: sneden (I en II) evenwijdig aan hartbasis.

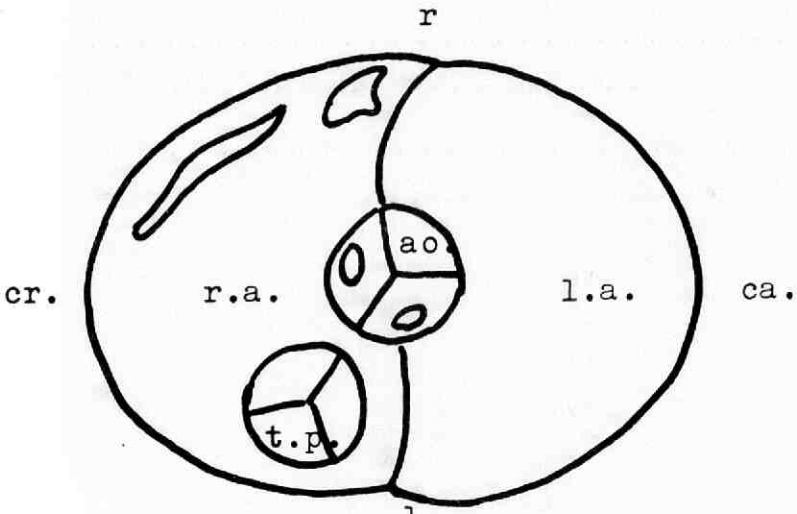


fig.2

Schema: bovenaanzicht van een hart, ingesneden volgens fig. 1, snede I.

Uit dit onderzoek bleek al spoedig, dat de onder a, b en c genoemde methodieken niet voldoen. De resultaten zijn belangrijk slechter dan die van de reeds eerder genoemde methodiek. Toepassing op harten met veelal zeldzame anomaliën is niet verantwoord.
De methodiek onder d. genoemd, gaf een totaal ander resultaat, vooral toen na enige oefening bleek, dat het mogelijk is de sneden daar aan te brengen waar een onderzoek geboden is.
Het was dan ook verantwoord harten met congenitale afwijkingen aan deze methodiek te onderwerpen. Hiertoe werden aanvankelijk die harten met afwijkingen uitgekozen, die in de collectie in meervoud voorkomen.
De resultaten waren verrassend.

Een onderzoek van de vitale onderdelen als de valvulae mitralis et tricuspidalis, de ligging en positie van een ventrikelseptumdefect, de ligging en positie van het ventrikelseptum, de positie van de trabecula septomarginalis en de positie en het aspect van de aorta en de truncus pulmonalis bleek zonder belangrijke hulpmiddelen mogelijk te zijn. Bij het aanbrengen van de juiste snede is óók de ligging van de atrio-ventriculaire knoop en het verloop van het de crus commune van de bundel van His te volgen.

Speciaal voor die gevallen waar een transpositie van de aorta en/of de truncus pulmonalis is te verwachten voldoet de geschetste methodiek uitstekend. Het aanbrengen van één of twee sneden is in deze gevallen voldoende (fig. 1).
Een ander belangrijk aspect is, dat met deze methodiek óók een goed inzicht wordt verkregen in de dikte van de wanden van de ventriculi. Bij een onderzoek naar een eventuele hyper- of hypotrofie werd deze methodiek dan ook al lang toegepast (N i e b e r l e, 1954).

Legenda bij fig. 1 en 2 en bij de foto's 1, 2 en 3.

a.c.d.:	a. coronaria dextra
a.c.s.:	a. coronaria sinistra
ao.:	aorta
ca.:	caudaal
cc.:	crus commune
cr.:	craniaal
l.:	links
l.a.:	linker atrium
l.v.:	linker ventrikel
r.:	rechts
r.a.:	rechter atrium
r.v.:	rechter ventrikel
t.p.:	truncus pulmonalis
v.c.ca.:	vena cava caudalis
v.h.a.:	vena hemiazygos
v.p.:	vena pulmonalis
v.s.d.:	ventrikelseptumdefect

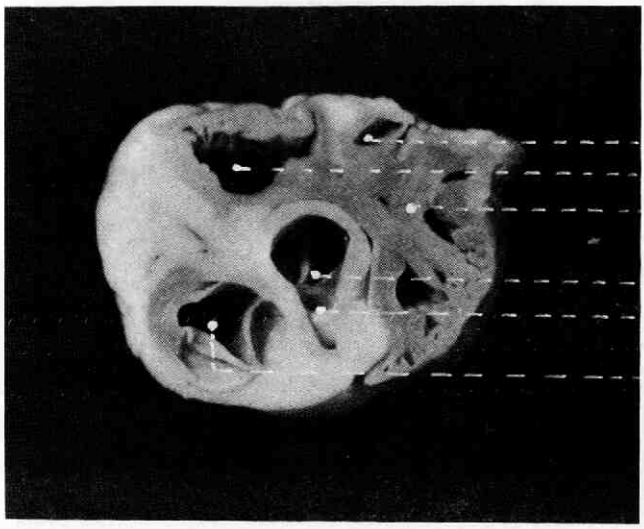


Foto 1 a.

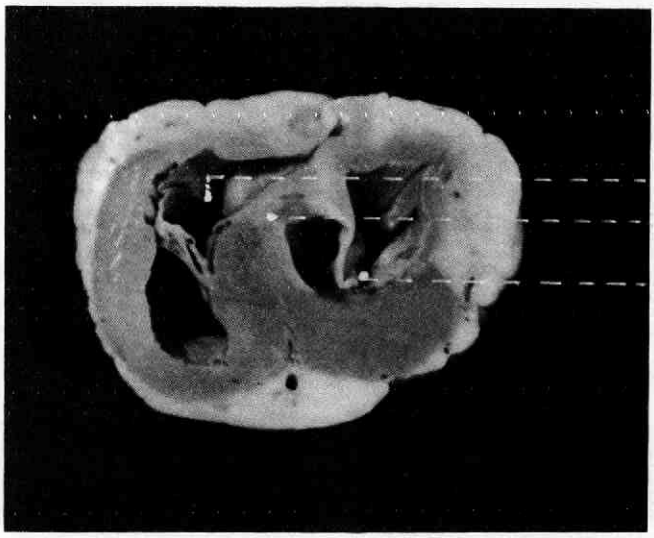
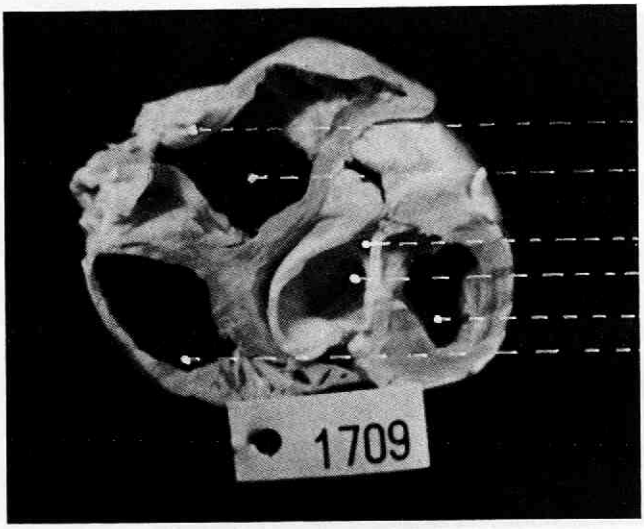


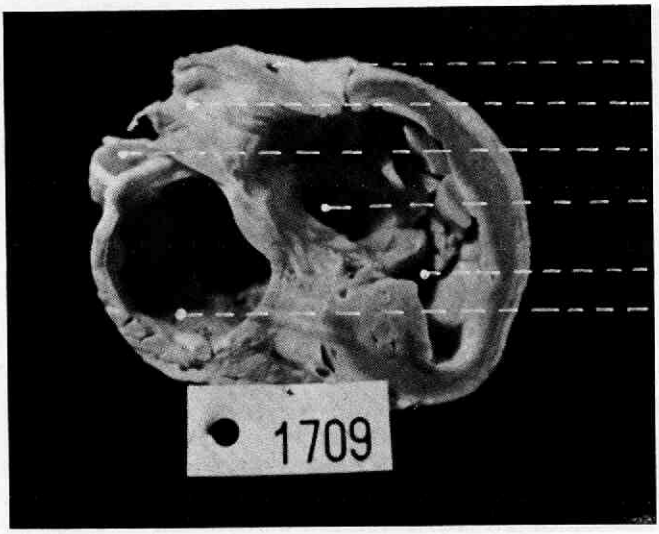
Foto 1 b.

Normaal hart.



v.h.a.
l.a.
a.c.s.
ao.
t.p.
r.a.

Foto 2 a.



v.h.a.
v.p.
v.c.ca.
v.s.d.
r.v.
l.v.

Foto 2 b.

Hart 1709, inversio ventriculi.

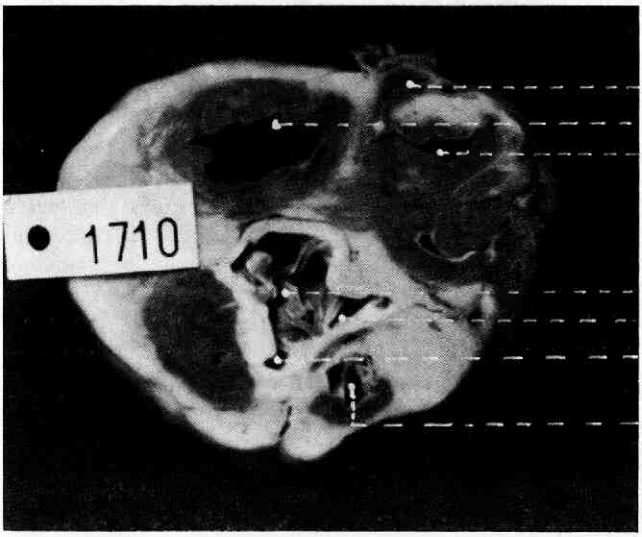


Foto 3 a.

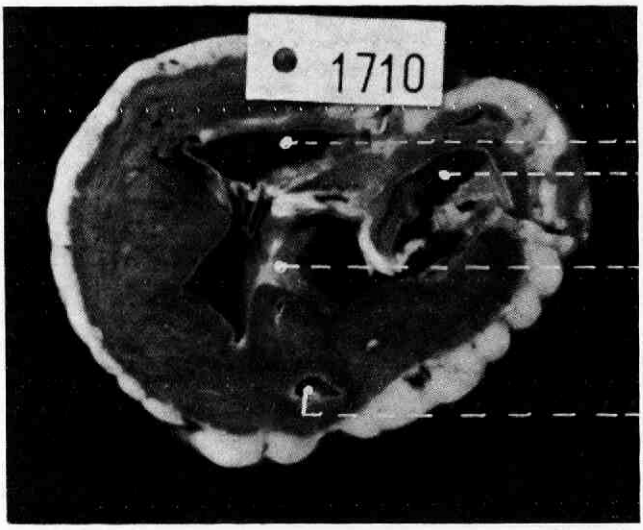


Foto 3 b.

Hart 1710, tetralogie van Fallot.

Toelichting

Op de foto's 1a en 1b is de normale positie van zowel de aorta als de truncus pulmonalis duidelijk waar te nemen. De aorta ligt ongeveer in het centrum van de doorsnede van het hart. Midden-rechts, op de foto is dit midden-boven, is de doorsnede van de vena hemiazygos te zien.
Op foto 1b is bij cc. een deel van de atrioventriculaire knoop en het crus commune van de bundel van His waar te nemen. De wanddikte van de beide ventriculi is ook duidelijk zichtbaar.

Op de foto's 2a en 2b zijn de doorsneden van een hart met een inversio ventriculi weergegeven. Op een normaal rechter atrium sluit een „normaal" linker ventrikel aan, een ostrium aortae ontbreekt echter. Via een groot ventrikelseptumdefect bestaat er een verbinding met de linkscaudaal gelegen rechter ventrikel. Deze ventrikel heeft via een valvula atrioventricularis verbinding met een normaal linker atrium. De aorta en de truncus pulmonalis hebben beiden hun oorsprong in deze „rechter" ventrikel. De beide ventriculi zijn herkenbaar aan hun specifieke formatie van de mm.-papillares, de beide atria aan de inmonding van de venae.
De positie van de aorta is vrijwel normaal, de truncus pulmonalis is naar links verplaatst (foto 2a). De deformatie van het gehele hart — mede tengevolge van de abnormale positie van de truncus pulmonalis — maakt, dat de orientatie aan de sulci longitudinales niet meer mogelijk is. De gemaakte doorsnede (foto 2b) maakt deze orientatie wel mogelijk.
Op de foto's 3a en 3b zien wij, dat de aorta zich naar links en craniaal heeft verplaatst (op de foto is dit naar onderen en naar voren).
De truncus pulmonalis is slechts als een uiterst klein vat, geheel in de musculeuze wand van de ventrikel opgenomen, waarneembaar. Op de foto 3b is duidelijk de convexe zadelvormige bovenzijde van het ventrikelseptumdefect te zien, ook de dikte van de wand van de rechter ventrikel is duidelijk weergegeven. De vier postulaten van de tetralogie van Fallot — ventrikel septumdefect, gedeeltelijke transpositie (dextropositie) van de aorta, stenose van de aanvang van de truncus pulmonalis en hypertrofie van de wand van de rechter ventrikel — zijn op de foto's 3a en 3b waar te nemen.

Dankbetuiging

Hart 1709 is afkomstig van collega H. L. M. Houben te Veghel, hart 1710 is afkomstig uit het Openbaar Slachthuis te Leiden. Dankzij deze medewerking kon deze mededeling plaats vinden.

SAMENVATTING

Er wordt een methodiek beschreven voor het openen van harten met congenitale afwijkingen.
Bij deze methodiek worden een of meer sneden aangebracht evenwijdig aan de hartbasis. De methodiek voldoet goed bij gereconstrueerde harten.
De methodiek wordt gedemonstreerd met behulp van foto's van drie kalverharten: één normaal hart; één hart met een inversio ventriculi en één geval van een tetralogie van Fallot.

SUMMARY

A procedure adopted in opening hearts showing congenital malformations is described. This method involves making one or several incisions parallel to the base of the heart. The procedure is satisfactory in reconstructed hearts.

The method is demonstrated in photographs of three hearts of calves: a normal heart, a heart showing ventricular inversion and one case of tetralogy of Fallot.

RÉSUMÉ

Description d'une méthode pour ouvrir des coeurs ayant des anomalies congénitales. Cette méthode consiste à faire une ou plusieurs incisions parallèles à la base du coeur. La méthode fournit des résultats satisfaisants pour les coeurs reconstruits.
Elle est démontrée à l'aide de photos de trois coeurs de veaux: un coeur normal, un coeur avec une inversion ventriculaire et un cas de la tétralogie de Fallot.

ZUSAMMENFASSUNG

Es wird eine Methode zum Öffnen von Herzen mit kongenitalen Abweichungen beschrieben. Bei dieser Methode werden parallel zur Herzbasis ein oder mehrere Schnitte angebracht. Die Methode befriedigt vollkommen bei rekonstruierten Herzen. Die Methode wird veranschaulicht mittels Photos von 3 Kälberherzen: ein normales Herz, mit Inversio ventriculi und ein Fall von Tetralogie von Fallot.

RESUMEN

Esta descrito un metodo para el examen de corazones, con anomalias congenitales. Con esta metodo se hace una o dos cortaduras paralelo con la base del corazon. Esto metodo satisface bien con corazones reconstruidos. Esto metodo es demostrado por medio de fotografias de tres corazones de terneros, un corazon normal, un corazon con un inversio ventriculi y un corazon con una tetralogia de Fallot.

LITERATUUR

Nie, C. J. van: Congenitale hartmisvormingen bij het varken. Thesis Utrecht, 1961.
Nieberle, K.: Kreislauforgane; in Nieberle und Cohrs: Lehrbuch der speziellen Pathologischen Anatomie der Haustiere, Gustav Fischer Verlag, Jena, (1954).

UIT EN VOOR DE PRAKTIJK

Echinoparyphium paraulum en Echinoparyphium recurvatum bij postduiven

Echinoparyphium paraulum and Echinoparyphium recurvatum in carrier-pigeons

door J. W. E. STAM*)

Alhoewel de gebieden, waar *Echinoparyphium* voorkomt, betrekkelijk klein zijn, is dit toch een gevreesde darmparasiet.
Echinoparyphium paraulum en *Echinoparyphium recurvatum* behoren beide tot de grote groep van trematoden of zuigwormen en zijn zeer nauw verwant met het bekende leverbotje, dat veel bij runderen en schapen voorkomt.
Alle trematoden of zuigwormen hebben voor hun verdere ontwikkeling een tussengastheer nodig en het zijn in dit geval slakjes, welke als zodanig fungeren. In verschillende laag gelegen gedeelten van ons land (in de omgeving van de Loosdrechtse plassen, het Friese merengebied, Warmond e.d.) is een groot percentage der aanwezige slakjes met bepaalde ontwikkelingsvormen van de parasiet besmet; en door het eten van dergelijke besmettelijke slakjes kan de duif zich met deze wormen infecteren.
De parasiet veroorzaakt een zeer ernstige muco-purulente hemorragische enteritis; de faeces zijn slijmerig dun en bijna altijd met bloed gemengd. Meestal sterven de aangetaste duiven binnen enkele dagen.
Echinoparyphium paraulum is 6.2 mm en *Echinoparyphium recurvatum* 4.4 mm lang en licht rose gekleurd. De wormen komen voor in de dunne darm, in tegenstelling tot *Fasciola hepatica* of grote leverbot, die bij rund en schaap in de lever zetelt.

De **anamnese** luidt: de duiven vermageren sterk; de ontlasting is dun en bijna altijd met bloed vermengd. Meerdere duiven sterven. De duiven gaan veel naar het veld: (bij nadere controle blijken de duiven niet naar bouwland, doch naar slootranden te gaan).
Meestal wordt aan veld-vergiftiging gedacht. (1 x werd *Echinoparyphium* vastgesteld bij jonge duiven. Waarschijnlijk betreft het hier een geval waarin oude duiven de jongen gevoerd hadden met besmette slakjes).

Differentieel-diagnostisch komen in aanmerking salmonellose en coccidiose, een atypische enteritis en plantenbespuitingsmiddelenvergiftiging.
Bij het voorkomen van bloed in de faeces bij duiven moet in de eerste plaats gedacht worden aan *Echinoparyphium*-infectie.

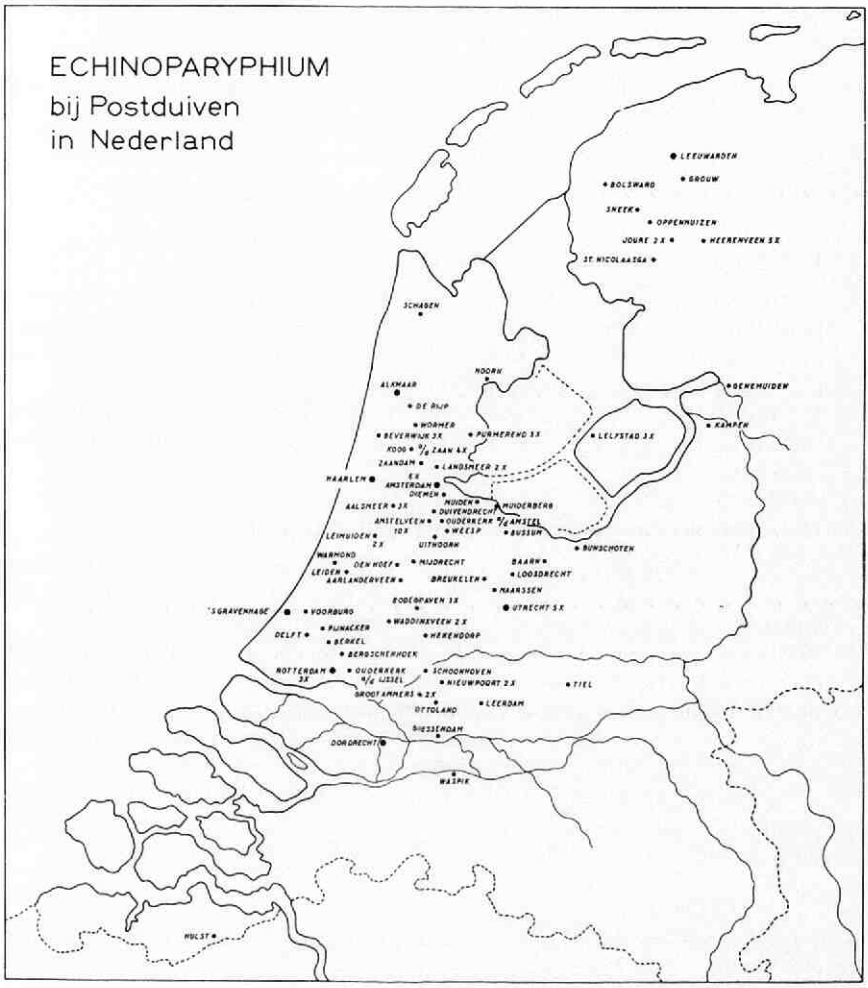
De therapie

De verschillende handboeken geven tetrachloorkoolstof aan: 1 gram met een sonde in de slokdarm te brengen.
Van Vloten (mondelinge mededeling) gaf aan distohexaan, oraal, 300 mg op de 1e, 4e en 7e dag.
De laatste jaren is vrij veel succes geoogst met injecties van 90 mg promintic, subcutaan in de nek gedurende drie dagen achtereen.

---

*) Dr. J. W. E. Stam; wetenschappelijk ambtenaar I aan de Rijksuniversiteit te Utrecht, Kliniek voor Kleine Huisdieren; Alex. Numankade 91.

Zeer belangrijk is echter, dat de duiven niet weer in de gelegenheid gesteld worden naar de besmette plaatsen te gaan. Het opvolgen van dit advies blijkt in de praktijk veelal op moeilijkheden te stuiten, daar duiven die eenmaal een trek hebben naar een bepaalde plaats, dit altijd blijven doen. Geadviseerd moet dan ook worden, de duiven kort te houden en pas tegen de schemer los te laten, zodat ze niet meer weg durven te vliegen; de jonge duiven moeten apart losgelaten worden.
Het extra toedienen van vitaminen en mineralen (zelfs eventueel aarde) kan helpen het naar het veld trekken van de duiven te voorkomen.



Het voorkomen van Echinoparyphium bij postduiven

Op deze kaart zijn aangegeven de plaatsen vanwaar de duiven, lijdende aan *Echinoparyphium,* naar Utrecht opgestuurd zijn vanaf 1 oktober 1958 tot 1 september 1965.

Het cijfer achter de plaatsnamen geeft aan het aantal verschillende duivenhouders uit deze plaats, die duiven opstuurden, die aan deze ziekte bleken te lijden.

SAMENVATTING

Over het voorkomen van *E. paraulum* en *E. recurvatum* bij postduiven wordt een beschrijving gegeven, waarbij tevens de therapie wordt vermeld.

SUMMARY

A description is given of the occurrence of *E. paraulum* and *E. recurvatum* in carrier-pigeons, after which the therapy is mentioned.

Het gebruik van medicamenten en entstof bij postduiven

The use of drugs and vaccines in carrier-pigeons

door J. W. E. STAM*)

1. Het gebruik van sulfamezathine bij postduiven

Bij het gebruik van sulfamezathine-Na (128 mg per dag, overeenkomende met 1 eetlepel per liter drinkwater) tegen coccidiose bij postduiven dient men dit gedurende 14 dagen achtereen toe te dienen en past men geen gefractioneerde therapie toe.
Bij postduiven ziet men namelijk na een langdurige toediening van sulfamezathine-Na geen neerslagen in de nieren en geen hemorragische diathese.

2. Het gebruik van pokken-difterie entstof bij postduiven

In de laatste jaren wordt pokken-difterie bij postduiven vooral in het voor- en najaar gezien. Wij krijgen de indruk dat de voorzorgen bij gebruik van pokken-difterie entstof niet voldoende zijn.
Bij het juiste gebruik dienen de duiven de eerste 10 dagen niet met ongevaccineerde duiven samen gebracht te worden. Het blijkt namelijk dat het levende kippepokken vaccin toch zo virulent is voor duiven, dat dit bij ongevaccineerde duiven pokken op oog en snavel kan geven en uitgebreide difterie in de keel.
Uitgebreide besmetting in verenigingsverband is dan ook geen uitzondering.
Het afgeven van dit vaccin zonder controle is dan ook onjuist.

SAMENVATTING

Aanwijzingen omtrent het gebruik van sulfamezathine en van pokken-difterie entstof bij postduiven.

SUMMARY

Descriptions about the use of sulfamezathine and of vaccine against fowlpox in carrier-pigeons.

---

*) Dr. J. W. E. Stam; wetenschappelijk ambtenaar I aan de Rijksuniversiteit te Utrecht, Kliniek voor Kleine Huisdieren; Alexander Numankade 91.

UIT EN VOOR DE PRAKTIJK

Spirocerca lupi-infectie bij een uit Suriname geïmporteerde hond

Spirocerca lupi-infection in a dog born in Surinam

door J. W. M. A. MULLINK*) en J. JANSEN Jr.**)

Inleiding

Op 27 november 1965 werd een, enkele uren na zijn castratie onverwacht gestorven, 2-jarige Collie reu ter sectie aangeboden. De hond bleek verbloed te zijn; de buikholte bevatte veel vrij bloed, afkomstig uit de linker A. spermatica interna.
Een toevallige vondst was een geringe verdikking van de oesophaguswand van enkele centimeters lengte, juist craniaal van het diafragma. In het caudale gedeelte van deze verdikking bevond zich een latero-ventraal aan de buitenzijde prominerende weefselmassa van 1 cm doorsnede. Het oesophaguslumen vertoonde ter plaatse geen vernauwing en het slijmvlies was normaal.

Histologisch onderzoek

De weefselmassa bleek een granuloom te zijn waarin, omgeven door een geringe hoeveelheid débris, twee wormdoorsneden te zien waren. Het granuloom bestond grotendeels uit jong bindweefsel met een gematigd aantal ontstekingscellen. Gevonden werden: polymorfkernige leucocyten, lymfocyten, enkele eosinofiele leucocyten, plasmacellen en histiocyten. Een deel van de histiocyten bevatte in het cytoplasma een bruin pigment, waarin ijzer aangetoond kon worden.
De periferie van het granuloom bestond uit een laag celarm oud bindweefsel. De oesophagusmusculatuur ter plaatse van het granuloom was verdwenen. De verdikking van het overige gedeelte van de oesophaguswand bleek veroorzaakt te zijn door een chronische ontsteking in de submucosa. Ook hier kwam slechts een matig aantal ontstekingscellen voor: evenals in de in het granuloom met ijzerhoudend pigment beladen histiocyten, verder lymfocyten en plasmacellen.

Wanneer er bij de hond in de slokdarmwand een parasiet gevonden wordt, ligt het voor de hand om aan *Spirocerca lupi* te denken. Het feit dat er in dit geval slechts weinig eosinofiele leucocyten gevonden werden, is in overeenstemming met hetgeen van de, door deze parasiet verwekte, granulomen bekend is.
In de literatuur wordt nog gewezen op een mogelijk verband tussen *Spirocerca lupi*-infecties en het voorkomen van sarcomen in de oesophaguswand (Thrasher e.a., 1963).

---

*) Drs. J. W. M. A. Mullink; wetenschappelijk ambtenaar 1e klas bij het Veterinair Pathologisch Instituut; Biltstraat 166, Utrecht.
**) Dr. J. Jansen Jr.; wetenschappelijk hoofdambtenaar bij het Instituut voor veterinaire Parasitologie en Parasitaire Ziekten; Biltstraat 172, Utrecht.

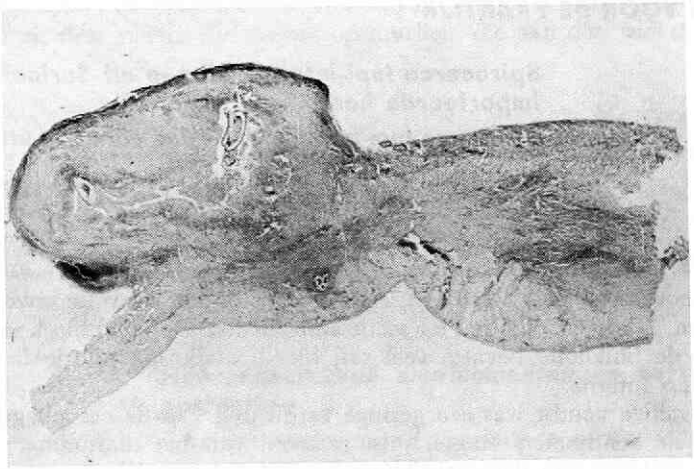


Foto 1.

Het granuloom in de slokdarmwand; er zijn twee doorsneden van een parasiet te onderkennen. Rechts de sterk verdikte slokdarmwand. Haemaluin-eosine. Hele coupe gefotografeerd.

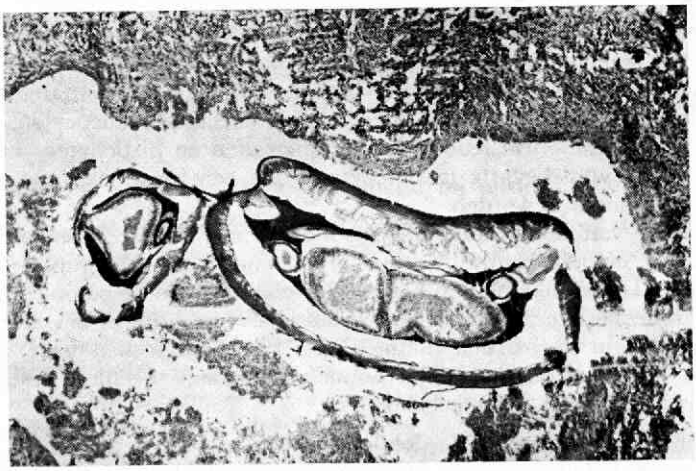


Foto 2.

Doorsnede van de parasiet. Boven in het beeld het celrijke bindweefsel van het granuloom. Haemaluin-eosine 25x.

Parasitologisch onderzoek

In het granuloom werd het vooreinde van de Nematode *Spirocerca lupi* (R u d o l p h i, 1809) gevonden. *S. lupi* komt vooral voor bij de hond, wolf en vos in het thoracale deel van oesophagus, maagwand en aorta; soms kan men de worm aantreffen in longen, lymfklieren, mediastinum enz.
S. lupi is inheems in tropische en subtropische landen. In Nederland werd zij alleen gezien bij honden die in tropische gebieden geweest waren. De hier beschreven patiënt bleek in Suriname geboren te zijn.

Men mag stellig aannemen dat de hond zich door het opeten van besmette tussengastheren geïnfecteerd heeft, daar *S. lupi* infecties in Suriname zeer frequent voorkomen (F r i c k e r s, 1938). Honden infecteren zich door het opeten van besmette tussengastheren (koprofage kevers) of van besmette transportgastheren (kuikens, ratten, muizen e.d.).

SAMENVATTING

Spirocerca lupi veroorzaakte een granuloom in de oesophaguswand bij een Collie, die in Suriname geboren was.

SUMMARY

Spirocerca lupi caused a granuloma in the esophagus in a Scottish sheepdog, born in Suriname.

LITERATUUR

F r i c k e r s, J.: Het voorkomen van Dipylidium caninum (Linné 1758); Toxocara canis (Werner, 1782); Ancylostoma caninum (Ercolani, 1859); Dirofilaria immitis (Leydi, 1856) en Spirocerca sanguinolenta (Rudolphi, 1819) bij den hond (Canis familiaris) in Suriname. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 65, *921, (1938)*.

T h r a s h e r, J. P., I c h i n o s e, H. and P i t o t, H. C.: Osteogenic sarcoma of the canine esophagus associated with Spirocerca lupi infection. *Am. J. vet. Res.*, 24, *808, (1963)*.

REFERATEN

Bacteriële- en virusziekten

ANTIGENEN EN IMMUNITEIT BIJ PADDEN

Diener, E. and Nossal, G. J. V.: Phylogenetic studies on the Immune Response. I. Localisation of antigens and immune response in the toad Bufo marinus. *Immunology*, 10, *535, (1966)*.

Het hooggespecialiseerde systeem van immunologische reacties bij zoogdieren lijkt pas langzamerhand bereikt te zijn.
In het instituut waar de schrijvers werken zijn de laatste paar jaar studies opgezet om de rol op te helderen van het antigeenvangend net in lymfklierfollikels van zoogdieren bij immunologische reacties. In dit kader werd ook de lokalisatie nagegaan van, met I 125 gelabeld, flagellen antigeen van *Salmonella adelaide* in de primitieve ophopingen van lymfoide cellen die bij padden te vinden waren.
Uit het serologisch werk, dat tijdens dit onderzoek gedaan werd, bleek dat er bij de pad niet of nauwelijks sprake was van een „immunologisch geheugen", hetgeen vooral geconcludeerd werd uit het zeer geringe effect van een „booster injectie".
Het bleek voorts dat de jugulaire-lichaampjes (ophopingen van lymfocyten bij amfibieën) selectief antigenen opvangen en antilichamen kunnen produceren zodat zij als primitieve orgaantjes zijn op te vatten, die homoloog zijn met de lymfklieren der zoogdieren.
De jugulaire lichaampjes van padden hebben geen circulaire sinus, geen germinatieve centra en geen differentiatie in schors of merg. Het antigeen werd bij de pad diffuus overal in de jugulaire lichaampjes opgevangen en gefixeerd, (terwijl bij de rat en de antigenen juist in de follikels der lymfklieren gelokaliseerd werden). Een toename van pyroninofiele cellen (die lijken op de plasmacellen der zoogdieren en waarin naar alle waarschijnlijkheid antilichamen gevormd worden) vond na 5 dagen plaats (in jugulair lichaampjes en in nieren) doch zij waren egaal verdeeld over de jugulair lichaampjes en er was niets te herkennen van een ontwikkeling van germinatieve centra of strengen plasmacellen zoals die bij zoogdieren optreden na stimulering door antigenen.
De hypothese wordt opgesteld dat het ontbreken van een immunologisch geheugen kan samenhangen met de afwezigheid van een folliculair antigenen vangnet en van de daarbij behorende germinatieve centra in de lymfoide orgaantjes van padden.

P. Zwart.

ANTIGENEN ONTWIKKELING

Williams, G. M. and Nossal, G. J. V.: Ontogeny of the Immune Response. I. The development of the follicular antigen trapping mechanism. *J. Exp. Med.*, 124, *47, (1966)*.

Er werd gepolymeriseerd flagelline van *Salmonellae adelaide*, gelabeled met I 125, bij ratten op leeftijden van 0 - 42 dagen geïnjiceerd in de voetzool der achterpoten. De lymfonodulus popliteus bleek op leeftijden van 1 - 3 dagen opgebouwd uit losjes gerangschikte reticulaire cellen, zonder differentiatie in cortex en medulla. De milt vertoonde geen differentiatie in witte en rode pulpa. Antigenen ingespoten op 0e en 2e dag werden diffuus, in hoge concentratie in het primitieve lymfklierweefsel opgeslagen (ook in de milt diffuus verdeeld). Ondanks de hoge beginconcentraties (na 1 dag) was er na 6 dagen vrijwel geen antigeen meer te vinden bij dieren die op de 0e resp. 2e dag waren ingespoten.
Tussen de 8e en de 16e dag onderging de ln. popliteus een differentiatie in corticale en medullaire gebieden. Het bleek dat er zich een specifiek patroon van opvangen der antigenen ging ontwikkelen.
Ratten die op een leeftijd van 14 dagen werden ingespoten hadden de antigenen in de ln. popliteus gelokaliseerd in een zeer smalle continue zoom van 5 - 35 cellen dik, diep in de corticale sinussen. Werden dieren van 16 dagen ingespoten, dan was de zoom

al wat breder en minder homogeen, iets gesegmenteerd. Er was histologisch nog geen spoor van primaire follikels te vinden in coupes die niet autoradiografisch onderzocht werden.
Antigenen die op de 28e dag werden ingespoten, konden 1 dag later in primaire follikels en in macrofagen der medullaire sinussen worden teruggevonden.
Hoe ouder ratten worden, hoe beter het lymfoide apparaat in staat bleek antigenen vast te houden.
Ook werd het effect van antigeen injecties op de formatie van germinatieve centra nagegaan. Na opzettelijke stimulering door antigenen zag men onder invloed daarvan de germinatieve centra snel verschijnen. Het eerst in de lymfklier dicht bij de injectieplaats.

P. Zwart.

POLYARTHRITIS BIJ KALVEREN, VEROORZAAKT DOOR PPLO

Storz, J., Shupe, J. L., Smart, R. A. and Thornley, R. W.: Polyarthritis of calves: Experimental Induction by a Psittacosis Agent. *J. Am. vet. Res.*, 27, *987, (1966).*

De auteurs waren in staat om door experimentele infectie van jonge kalveren met een uit een aan polyarthritis gestorven kalf geïsoleerde PPLO-cultuur de ziekte bij gezonde kalveren op te wekken.

J. Uwland.

ONDERZOEKINGEN OVER DE IN 1965 BIJ PAARDEN WAARGENOMEN HOESTEPIDEMIE IN DE BONDSREPUBLIEK

Mayer, A., Pette, J. und Pape, J.: Untersuchungen über die 1965 bei Pferden beobachtete Hustenepidemie (Hoppegartener Husten) in der Bundesrepublik. *Tierartzl. Umsch.*, 21, *281, (1966).*

Paarden, die aan de winterrennen aan de Franse Rivièra deelgenomen hadden, brachten de ziekte mee naar Parijs, van waaruit de verspreiding over Engeland, Ierland en Duitsland volgde (ook Nederland!).
Het werd de schrijver via serologisch onderzoek duidelijk, dat bij de hoestepidemie van vorig jaar beide paarden influenza virus stammen, het Myxovirus influenza A - equi- 1/Prag 56 en het Myxovirus influenza A - equi- 2/Miami 63 een rol gespeeld hadden. Beide stammen behoren in de entstoffen verwerkt te worden.
Schrijvers zien als de verwekkers van het Hoppengartener Husten de beide bovengenoemde influenza virussen.

S. Levy.

SALMONELLAE BIJ GEZONDE SLACHTVARKENS

Hoof, J. van: Onderzoek naar het voorkomen van Salmonellae bij gezonde slachtvarkens. *Vlaams Diergeneesk. Tijdschr.*, 35, *318, (1966).*

Daar het varken door het voederen met besmette vismelen als één der voornaamste potentiële besmettingsbronnen voor de verbruiker wordt voorgesteld, heeft het in het *Salmonella*-onderzoek de volle aandacht tot zich getrokken. Toch is het aantal *Salmonella*-dragers zeer uiteenlopend bevonden. Als extremen kunnen hier o.a. de resultaten van Kampelmacher et. al. en die van Hadlock worden vermeld. Eerstgenoemde onderzoeker vond 25,3% der mesenteriale lymfklieren en 23,3% der faecesmonsters besmet, terwijl de Duitse onderzoeker in 850 faecesmonsters geen enkele maal *Salmonellae* aantrof.
Het aantal positieve monsters wordt sterk verhoogd door een combinatie van 2 verschillende verrijkingsmilieus evenals door het gebruik van verschillende selectieve bodems.

faecesmonsters	36% positief	91,9% *S. typhimurium*	2,7% *S. panama*
		2,7% *S. dublin*	2,7% *S. give*
mesenteriale lymfklieren		66,6% *S. typhimurium*	22,2% *S. newport*
	30% positief		21,1% *S. give*

Tengevolge van het verblijf in het slachthuis stijgt het aantal kiem-uitscheiders in de faecesmonsters conform de resultaten van andere onderzoekers. Slachting onmiddellijk na aanvoer gaf 28% positief, na een verblijf van 1 tot 2 dagen in het slachthuis waren 44% der faecesmonsters positief. Gemiddeld 36%.
Deze verschillen komen niet tot uiting in het onderzoek van mesenteriale lymfklieren. Er schijnt dus weinig correlatie te bestaan tussen faeces- en lymfklierenonderzoek, wat in overeenstemming is met de theorie van Kampelmacher et. al. Volgens de hypothese zouden de *Salmonellae,* aangetroffen in de mesenteriale lymfklieren, afkomstig zijn van een vroege jeugdbesmetting, terwijl deze in de faeces vooral hun oorsprong zouden vinden in later optredende kontaktbesmettingen, hetzij met faeces van kiemuitscheiders, hetzij door het voeder.
Alhoewel het onmiddellijke gevaar voor de verbruiker niet overdreven moet worden, dienen steeds de grootst mogelijke hygiënische voorzorgen in acht te worden genomen om de verspreiding en de ontwikkeling van de *Salmonellae* te verhinderen.

F. W. v. d. Kreek.

PARAINFLUENZA-3 VIRUS ALS OORZAAK VAN PNEUMO-ENTERITIS BIJ KALVEREN

Hamdy, A. M.: Association of Myxovirus Parainfluenza-3 with Pneumo-enteritis of calves: Virus isolation. *J. Am. vet. Res.,* 27, *981, (1966).*

Uit de darminhoud van een aan pneumo-enteritis gestorven kalf werd Myxovirus Parainfluenza-3 geïsoleerd.
De auteur was in staat om de ziekteverschijnselen bij gezonde kalveren op te wekken door experimentele infectie met dit virus.

J. Uwland.

ISOLATIE VAN MYCOPLASMA UIT EEN GEABORTEERDE RUNDERFETUS EN UIT VAGINAALSLIJM

O'Berry, P. A., Bryner, J. H. and Frank, A. H.: Isolation of Mycoplasma from an Aborted Bovine Fetus and Vaginal Mucus. *J. Am. vet. Res.,* 27, *677, (1966).*

Mycoplasma spp (PPLO) werden geïsoleerd uit de maaginhoud van een geaborteerde runderfetus en uit vaginaalslijm van koeien.

J. Uwland.

Heelkunde

LOKALE ANESTHESIE BIJ DE GEIT

Mitchell, B.: Local Analgesia of the horn and horn base in the goat. *Vet Rec.,* 79, *135, (1966).*

De hoorninnervatie van de geit verschilt van die van het rund.
De cornuale tak van de N. lacrimalis innerveert bij de geit alleen het laterale en posterieure deel van de hoorn. Een tweede innervatie geschiedt door de N. infratrochlearis. De N. infratrochlearis komt van de dorso-mediale rand van de orbita en geeft een cornuale en een frontale tak af. De cornuale tak innerveert het anterieure en mediale deel van de hoorn en loopt dorsaal over het os frontale.
Voor onthoorning moet men geiten op twee plaatsen anestheseren om de cornuale takken van zowel de N. lacrimalis als van de N. infraorbitalis te blokkeren. De injectieplaats voor de cornuale tak van de N. lacrimalis is dezelfde als bij het rund, nl. in de fossa temporalis tussen de hoornbasis en de laterale ooghoek, direct achter de basis van het proc. supraorbitalis van het os frontale. De injectieplaats voor de cornuale tak van de N. infraorbitalis is de dorso-mediale rand van de orbita. Bij dieren met een dunne huid is de zenuw daar te palperen.

F. W. J. Swart.

Inwendige ziekten

UITBREIDING DER DIAGNOSTIEK

Rosenberger, G.: Neuere Untersuchungsverfahren beim Rind. *Prakt. Tierarzt, 47, 335, (1966).*

Na een omschrijving en nadere indeling van het begrip „indigestie" gegeven te hebben, wijst de schrijver op het, ook voor praktijkgebruik, belangrijk wordende onderzoek van het pensvocht. Voor de verzameling van dit vocht is het instrument volgens Schambye-Sørensen het meest geschikt: 200 - 500 cm^3 voor een onderzoek en 3 - 4 liter voor overbrenging van dier op dier. Schrijver voegt hier aan toe: „Pansensaft ist das billigste Medikament und bei bestimmten Störungen am wirksamsten". Onderzoek vindt plaats op kleur, consistentie, geur, pH, sedimentatie en microscopisch op infusoriën.

Aangetroffen afwijkingen van de pensinhoud hebben geleid tot het onderscheiden van de volgende drie voormaagstoornissen:

Pens-rotting:

oorzaak:	Bacteriën van het type *Coli-proteus,* opgenomen met bedorven hooi, silage met hoge pH, rottende bieten of aardappelen.
verschijnselen:	Intoxicatie, diarree, paretische zwaktetoestanden.
pensvocht:	Groenzwart van kleur, snelle sedimentatie, rottende geur, pH 7,2 - 8,5, geen infusoriën.
therapie:	50 - 70 cm^3 melkzuur in 8 - 10 liter water of 10 cm^3 HCL in 2 - 3 liter water of lijnzaadslijm. 2 - 3 gram streptomycine oraal, ter eliminatie van de coli-bacteriën. In ernstige gevallen: rumenotomie met volledig ledigen der pens en daarna vullen met pensinhoud van een gezond dier.

Pens-alkalose:

oorzaak:	Extreem hoog eiwitrantsoen, zonder toevoeging van voldoende ruwvoeder en lichtverteerbare koolhydraten. Hierdoor ontstaat een verhoogde produktie van NH_3 met alkalose en verminderde Ca- en Mg-ionisatie en resorptie.
verschijnselen:	Hypocalcemie met parese-achtige zwaktetoestanden.
pensvocht:	NH_3-geur, pH 7 - 7,5, geen infusoriën.
therapie:	Ca - Mg oplossing intraveneus en melkzuur of HCL oraal als bij de rotting.

Pens-acidose:

oorzaak:	Voederrantsoen met hoog gehalte lichtverteerbare koolhydraten zoals bieteblad, bietekoppen, appels e.d., gepaard gaande met een sterke vermeerdering van melkzuurvormende bacteriën in de pens. Verhoogde histaminevorming en verminderde vitamine B_1 produktie.
verschijnselen:	Bij lichte gevallen een verminderde eetlust en een daling van melkproduktie en melkvetgehalte. Ernstige gevallen: intoxicatie verschijnselen zoals apathie, veel liggen, steunen en tandknarsen, geelgroene diarree.
pensvocht:	Melkachtig-grauwe kleur, waterig met zure geur, geen sedimentatie, pH minder dan 6, geen infusoriën.
therapie:	Bij lichte gevallen toediening van 200 g calcium-carbonaat of 100 g magnesiumoxyde, voorts vitamine B_1, antihistaminica, prednisolon en goed hooi. Bij ernstige gevallen kan slechts een rumenotomie met volledige lediging en uitspoeling der pens levensreddend zijn.

Hiernaast beschrijft schrijver nog het Hoflund-syndroom, waarbij een toediening van 50 mg atropine diagnostisch van waarde kan zijn ter beoordeling van de bij dit syndroom optredende bradycardie. Bij de diagnostiek der lebmaag-dislocatie naar

links wordt gewezen op een proefpunktie ter hoogte van de ventrale begrenzing van het tympanische gebied. Bepaling van de pH van het aldus verzamelde maagsap wijst bij een waarde van 2 - 4 op lebmaag-inhoud, bij 6,2 - 7 op pensinhoud. Ook de endoscopie met behulp van een trocard met lichtbron kan vóór een proeflaparotomie toegepast worden. De diagnose van de liggingsverandering der blinde darm moet rectaal gesteld worden, de therapie bestaat uit een enterotomie.

J. W. Zantinga.

Parasitaire-, protozoaire en tropische ziekten

DE ECONOMIE VAN WORMBEHANDELING BIJ SCHAPEN

Banks, A. W., Hall, C. and Korthals, A.: Economics of Anthelmintic Treatment. A Field Trial in Sheep in South-Australia. *Austr. vet. J.*, 42, *116, (1966)*.

Van 112 gecastreerde Merino ramlammeren van 14 dagen oud werden 5 gelijke groepen van elk 20 dieren gevormd en een zesde groep van 12 dieren.
4 van de 5 groepen kregen een verschillende wormbehandeling vanaf de leeftijd van 7 weken, namelijk thiabendazol 50 mg/kg maandelijks, naphthalophos (0,0 - diethyl - naphtaloximide phosphate, ook bekend als Bayer S 940 of Rametin) 50 mg/kg maandelijks, naphthalophos 50 mg/kg twee-maandelijks en phenothiazine 600 mg/kg maandelijks. Groep 5 fungeerde als onbehandelde controle-groep terwijl van groep 6, eveneens niet behandeld, elke maand een dier werd geslacht voor onderzoek op maagdarmwormen. Alle lammeren werden gezamenlijk geweid met de moederschapen en met de overige schapen en lammeren op het bedrijf. De lammeren werden op de leeftijd van 4 maanden gespeend.
Bepaling van het lichaamsgewicht vond plaats om de 4 weken, waarbij tevens van alle dieren faecesmonsters werden verzameld voor het verrichten van eitellingen en het kweken van larven. De dieren werden tweemaal geschoren en wel op 5 maanden en op 12 maanden oud.
Bij de onbehandelde controlegroep werd een ernstige *Hemonchus*-infectie gezien op de leeftijd van 2 maanden; *Trichostrongylus* spp. veroorzaakte enige ziekte vanaf het spenen; andere parasieten waren onbelangrijk.
Op de leeftijd van twaalf maanden waren de gemiddelde lichaamsgewichten als volgt: thiabendazol 95,8 lb, naphthalophos maandelijks 89,1 lb, phenothiazine 89,2 lb, naphthalophos twee-maandelijks 83,3 lb en controle 69,8 lb. De netto wolopbrengst per jaar (d.i. de opbrengst van de wol verminderd met arbeidsloon, medicamenten, scheerloon, transport- en verkoopkosten van de wol) bedroeg voor de verschillende groepen van oorspronkelijk 20 dieren: thiabendazol £ 37,67; naphthalophos maandelijks £ 36,37; naphthalophos twee-maandelijks £ 36,73; phenothiazine £ 29,28; controle £ 22,20. Verlies door sterfte als gevolg van wormziekte bedroeg voor de eerste drie groepen nihil, voor de phenothiazine groep £ 3,13 en voor de controle groep £ 11,87.
Uitvoerige beschouwingen worden gewijd aan de waardebepaling van wormbehandeling waarbij wordt gesteld dat noch de eitellingen, noch het gewichtsverloop betrouwbare maatstaven opleveren. In de naphthalophos twee-maandelijkse groep traden hoge pieken op in de uitscheiding van *Hemonchus*-eieren die niet werden weerspiegeld in de groeicurve van de dieren.
De groeicurve van de phenothiazine groep viel ongeveer gelijk met die van beide naphthalophos groepen, maar de netto wolopbrengst was in de phenothiazine groep aanmerkelijk lager. Ook het verlies door sterfte was in de phenothiazine groep hoger. Uiteraard is ook de kostprijs van het wormmiddel van invloed op de economische resultaten.

C. H. Herweijer.

HUIDAANDOENING DOOR EEN PENICILLIUM

Senser, F.: Penicillium martensii Biourge als Erreger einer Mycose. *Zbl. Bakt. I Orig.*, 200, *519, (1966)*.

Van *Penicillium martensii* was tot dusverre niet bekend dat deze pathogeen was.

Senser schreef een huidaandoening bij een kat hier aan toe. Bij dit dier trad aan de staartbasis en de achterste extremiteiten in een tijdvak van enkele weken een zeer sterke haaruitval op, met korstachtige processen. Toen de processen spontaan genezen waren, groeide daar een groot percentage witte haren op. Er is verschillende keren uit het geval gekweekt waarbij steeds *P. martensii* werd gekweekt. Doordat *P. martensii* keratine afbreekt, bestaat, volgens schrijver, voor deze schimmel de mogelijkheid van saprofyt tot parasiet te worden.

C. A. van Dorssen.

Ziekten van het Kleine Huisdier

HOE WORDT DEMODICOSIS OP PUPS OVERGEBRACHT?

Greve, J. H. and Gaafar, S. M.: Natural Transmission of Demodex canis in Dogs. *J. Am. vet. Med. Ass.*, 148, *1043, (1966)*.

Op grond van klinische waarnemingen werd wel verondersteld, dat jonge pups intrauterien met *Demodex canis* geïnfecteerd kunnen zijn.

Om de juistheid van deze hypothese te testen, onderzochten de auteurs 83 pups uit 14 nesten. 38 pups hadden geen contact met hun moeder (geboren via keizersnede en kunstmatig gevoed tot een leeftijd van 3 weken of doodgeboren met intacte vruchtvliezen). Deze 38 pups kwamen uit 6 nesten: 3 uit teven, die klinisch demodicose hadden en 3 uit teven, die klinisch gezond waren.

Daarnaast werden 45 pups onderzocht, die wel postnataal contact met hun moeders hadden. Zij kwamen uit 12 nesten. Van 5 nesten had de moeder demodicosis, van 7 nesten was de moeder klinisch gezond.

De pups werden gedood en de huid en viscera werden gemacereerd en nauwkeurig onderzocht op de aanwezigheid van mijten.

Bij de pups, die geen contact met hun moeder hadden gehad na de geboorte, konden geen mijten worden aangetoond.

Bij 2 pups, die contact met hun moeder hadden, konden reeds 24 uur na de geboorte mijten worden aangetoond.

In totaal werden in 4 van de 5 nesten van teven met demodicosis pups met mijten gevonden, terwijl in 4 van de 7 nesten van teven, die klinisch geen demodicosis hadden, eveneens positieve pups gevonden werden.

De demodexmijten werden voornamelijk aangetroffen in de huidgedeelten van kop, hals en voorpoten. Deze verdeling suggereert volgens de auteurs zeer sterk een contactinfectie tijdens het zogen.

Uit dit onderzoek trekken de auteurs de volgende conclusies:

Pups worden niet intraüterien met demodexmijten geïnfecteerd. Reeds zeer vroeg na de geboorte vindt een contactinfectie met *Demodex canis* plaats.

Ook klinisch gezonde honden kunnen dragers van demodexmijten zijn en hun pups infecteren tijdens het zogen.

J. Uwland.

BOEKBESPREKING

DIE PROTOZOÄREN BLUTPARASITOSEN DER HAUSTIERE IN WARMEN LÄNDERN

L. Hussel, W. Eichler, A. Liebisch und J. Schneider

(S. Hirzel Verlag, Leipzig 1966, 97 afb., 220 pag., D.M. 34,60)

Na de „Rinderpest" in 1960 en de „Lungenseuche" in 1962 volgt thans dit boek in de reeks van Oostduitse publikaties die betrekking hebben op de tropische landen. Het boek is zeer systematisch opgebouwd en geeft protozoaire aandoeningen bij onze huisdieren.

In het eerste, algemene, gedeelte wordt de geografische verspreiding, geschiedenis en economische betekenis van de protozoaire ziekten, de biologie en bestrijding van de overbrengers en het gebruik van de chemotherapeutica beschreven.

In het tweede, speciale, deel wordt de speciale pathologie van de door de *Protozoa* veroorzaakte ziekten behandeld. Symptomen, differentiaal-diagnose en de bestrijding worden duidelijk beschreven, de patholoog-anatomische afwijkingen hadden iets uitvoeriger kunnen zijn.

De determinatietabellen voor de tsetsevliegen, trypanosomen en teken en het tabellarisch overzicht van de runder-*Piroplasmata* zijn zeer duidelijk. De kaart van de verspreiding van de trypanosomen in Afrika is echter niet genuanceerd genoeg. Jammer genoeg kan het weer laten vervallen van het Genus *Ganderia* alleen nog maar in een voetnoot worden opgenomen.

Het is geen regel dat de *Toxoplasmata* in het bloed gevonden worden. Men vraagt zich af of de drie bladzijden die aan *Toxoplasma* gewijd zijn niet beter, of helemaal weggelaten hadden kunnen worden, of veel uitgebreider behandeld hadden moeten worden.

De bloedprotozoa van de vogels zouden een volgende maal iets uitgebreider behandeld kunnen worden. De voor de tropen zo belangrijke door teken overgebrachte *Rickettsia*-achtige organismen, zoals *Ehrlichia canis* en *Cowdria ruminantium* worden uiteraard niet behandeld, hoewel Anaplasmosis wel wordt beschreven. Een titelverandering zou ook dit kunnen ondervangen.

Resumerend kan men zeggen dat de vier schrijvers een zeer goed boek hebben geschreven dat van harte aanbevolen kan worden aan iedere dierenarts die met de tropen direkt of indirekt in aanraking komt.

D. Zwart.

GRUNDRISS DER SPEZIELLEN PATHOLOGIE UND THERAPIE DER HAUSTIERE

Prof. Dr. Konrad Ullrich

(Ferdinand Enke Verlag, Stuttgart, 1966. 10e bewerkte druk, 335 pag., D.M. 53)

Prof. Ullrich, de internist uit München, heeft de 10e uitgave van het oorspronkelijke boek van Fröhner opnieuw bewerkt.

Het is een „Grundriss", d.w.z. dat van alle onderwerpen slechts de hoofdzaken behandeld worden. Het boek behandelt zowel de niet-infectieuze- als de infectieuze ziekten, zowel van de grote als van de kleine huisdieren. Het geheel is verwerkt in een boek van ruim 300 pagina's.

Een ieder zal begrijpen, dat een schrijver, die zo'n uitgebreid onderwerp binnen een beperkte hoeveelheid pagina's wil behandelen, zich sterke beperkingen moet opleggen. Reeds in het voorwoord wordt gezegd, dat ieder die finesses wil weten meer uitgebreide werken zal moeten raadplegen.

Voor diegenen, die in een kort bestek een groot aantal inlichtingen wil verkrijgen, is het een waardevol boek; diegenen die het naadje van de kous willen weten kunnen beter meer specialistisch georiënteerde werken kopen of raadplegen.

G. Wagenaar.

GEVEDERDE VRIENDEN IN TUIN EN BOS

O. Henze en G. Zimmerman

(Uitg. Thieme en Cie, Zutphen, 1966. pp. 176, prijs f 12,50)

Op de omslag wordt de titel nog aangevuld met de woorden: „Waarnemen - Herkennen - Beschermen", waarmee waarschijnlijk bedoeld is de inhoud van het boekje te karakteriseren.

Het „Waarnemen" is echter van zeer ondergeschikt belang. Een enkele opmerking over het gedrag wordt vaak gebruikt als aanloopje tot een beschrijving van maatregelen om de stand van een bepaalde vogel te verbeteren, dan wel van maatregelen om schade te beperken.

Ook het „Herkennen" speelt geen grote rol. De 64 kleurenfoto's van evenzovele vogelsoorten doen ons de vogels praktisch uitsluitend bij hun nesten zien; een stadium in de vogelfotografie dat men zelfs voor kalenders al vrijwel te boven is. Werkelijk goede opnamen zijn er niet bij. De enige afbeelding die op een iets hoger niveau staat (een pestvogel) is waarschijnlijk in een kooi gemaakt.

Het „Beschermen" is het eigenlijke onderwerp van dit boek. Bescherming zowel van vogels die voor de mens nuttig geacht worden, doordat zij („schadelijke") insecten eten, als van (cultuur)gewassen tegen vogels. Een enigszins hybridische opzet dus, waarin sentimentaliteit en harde zakelijkheid innig verweven zijn zonder tot een eenheid te geraken.

Uit het technische gedeelte kan men ideeën opdoen over het bouwen van nestgelegenheden (met lijsten van afmetingen en de corresponderende bewoners), voerbakken, drinkbakken, roofvogelkrukken en andere nuttige accessoires.

Helaas heeft de vertaler-bewerker zich niet voldoende los kunnen maken van de Duitse tekst. Al vind ik een voederhuis een bijzondere attractie, dan nog zou ik enige weerstand moeten overwinnen in mijn tuin een „klein Hessisch voederhuis", een „Hilbersdorfer voederhuis" of een „Groot Beierse mezenvoederkast" te plaatsen.

P. Zwart.

BANDEN TIJDSCHRIFT VOOR DIERGENEESKUNDE 1966

Hebt U reeds banden besteld voor het inbinden van Uw jaargang 1966 van het Tijdschrift voor Diergeneeskunde?

Zo niet, vul dan spoedig de bestelkaart, ingesloten in de aflevering van 15 januari j.l., in en stuur deze — onder gelijktijdige storting van *f* 6,— op gironummer 472075 — op aan de Redaktie, Rubenslaan 123, Utrecht.

VRAAG EN ANTWOORD

HET VOEREN VAN DE TITEL „DRS."

Vraag:

Er wordt tegenwoordig zwaar geschermd met de letters „Drs." Mogen ook veeartsen, die hun diploma aan 's Rijksveeartsenijschool of aan de Veeartsenijkundige Hogeschool gehaald hebben zich doctorandus noemen?
Ik dacht van niet; een doctoraal examen herinner ik mij (begin twintiger jaren) niet.

Antwoord:

Zij, die hun diploma behaalden aan 's Rijksveeartsenijschool mogen zich geen doctorandus noemen; zij, die hun diploma aan de Veeartsenijkundige Hogeschool behaalden mogen dit wèl.

INTRACLOACAAL ONDERZOEK BIJ KIPPEN

Vraag:

Is intracloacaal onderzoek bij kippen toegestaan?
Hierover wordt verschillend geoordeeld en de noodzaak is wel eens aanwezig bij een te lage produktie van kippen na een plaats gehad hebbende infectie met infectieuze bronchitis op jeugdige leeftijd.

Antwoord:

Alvorens de vraag te beantwoorden of intracloacaal onderzoek is toegestaan, is het wellicht goed ons er allereerst over uit te spreken wat onder intracloacaal onderzoek wordt verstaan. Ik neem aan dat de vraagsteller hiermee bedoelt het inbrengen van de wijs- of middelvinger in de cloaca van de kip om de buikholte af te kunnen tasten en de eventuele aanwezigheid van een ei in de eileider beter vast te kunnen stellen.
Dit wordt wel door selekteurs gedaan bij kippen, waarbij zich de vraag voordoet of het dier moet worden aangehouden (normale, produktieve kip), of worden opgeruimd (niet produktieve kip, al of niet met bepaalde afwijkingen, zoals teveel vet in de buik, gezwellen, eiconcrementen, waterblaas, enz.).

De vraag of dit is toegestaan zou ik willen beantwoorden met de wedervraag: waarom niet?
Er is namelijk geen duidelijke wetsbepaling bekend volgens welke dit verboden is, of alleen voorbehouden aan een bepaalde groep of gebonden aan bepaalde voorwaarden. Ook heb ik nog nimmer iets bemerkt van enig toezicht, van welke instantie ook op het betasten van kippen.
Heel anders wordt het, indien de vraag zou luiden of intracloacaal onderzoek aan te bevelen is of verantwoord is?
Daarop kan worden geantwoord, dat dit in het algemeen **niet** het geval is, vanwege het gevaar van het veroorzaken van beschadigingen en het overbrengen van infecties. Vooral niet wanneer het onderzoek gebeurt door anderen dan de eigenaar zelf, dus door personen die ook bij andere pluimveehouders komen.
Wanneer men bedenkt, dat het cloacaslijmvlies wel wordt gebruikt om bepaalde entstoffen in het lichaam van de kip te brengen, dan zal het zonder meer duidelijk zijn, dat met een vuile vinger heel gemakkelijk zowel bacteriële- als virusinfecties via dit slijmvlies kunnen worden overgebracht. Ook zouden bepaalde smetstoffen van de kip, welke gevaar op kunnen leveren voor de mens, bijvoorbeeld salmonella's, ornithose, pseudo-vogelpest enz., bij deze behandeling op de mens kunnen worden overgebracht, hoewel dit waarschijnlijk slechts uitzonderingsgevallen zijn.

Uit het oogpunt van besmettingsgevaar — zowel voor de dieren, als voor de mens — is intracloacaal betasten dus in het algemeen niet aan te bevelen. Bij het praktisch examen voor het behalen van het Rijks selekteursdiploma wordt het inwendig betasten dan ook altijd verboden aan de kandidaten, terwijl door de examencommissie scherp wordt toegezien op de naleving van dit verbod.
De noodzaak tot inwendig betasten is ook in het algemeen niet groot, aangezien een goede selekteur in minstens 90% van de gevallen ook zonder deze manipulatie en alleen met behulp van uitwendige betasting, tot een beslissing kan komen.
Slechts in die enkele gevallen — welke gelukkig steeds meer tot de uitzonderingen gaan behoren — van een koppel hennen die **niet** geënt is tegen infectieuze bronchitis en waaronder een ziekte der ademhalingsorganen is voorgekomen, waardoor de eiproduktie niet meer tot het normale peil terug wil keren, kan het bij uitzondering zijn nut hebben dat alle hennen gedurende 3 dagen achtereen iedere morgen voorzichtig door de eigenaar worden afgetast. Dit is namelijk de enige praktische methode om de produktieve van de niet produktieve dieren te scheiden en wanneer het inwendig betasten hier voorzichtig en door de eigenaar zelf wordt verricht, is dit bij uitzondering wel verantwoord, mits hij direct na afloop zijn handen goed wast!

BERICHTEN EN VERSLAGEN

Diverse berichten

XIIth MEETING EUROPEAN MEAT RESEARCH WORKERS

Dit congres werd van 14-20 augustus 1966 te **Sandefjord,** Noorwegen, gehouden.

Ongeveer 120 vleesresearchwerkers uit vrijwel alle Europese landen woonden dit jaar de bovengenoemde Meeting bij. Als gasten waren ook een aantal Amerikanen, Nieuw-Zeelanders en Australiërs aanwezig. De Nederlandse delegatie bestond uit 8 personen, vanwie er vier uit de vleeswarenindustrie en vier uit onderzoekinstituten afkomstig waren.
Evenals in voorgaande jaren in Roskilde en Belgrado werden ook nu geen voordrachten gehouden maar werden in totaal ca. 70 „papers" in 6 hoofdgroepen verdeeld en werd iedere groep na een kritische beschouwing door een daartoe aangezochte deskundige in drie discussiegroepen — Duits, Engels en Russisch sprekend — aan een meer of minder diepgaande discussie onderworpen. Ook nu voldeed dit systeem tamelijk goed; er werd zo geen tijd verdaan met het nutteloze voorlezen van reeds bekende teksten.
Excursies werden gemaakt naar een aantal slachthuizen en vleeswarenfabrieken in **Sarpsborg, Frederikstad, Oslo** en **Lillehammer.** Deze bedrijven maakten alle een uitstekende indruk. Bijzondere vermelding verdient de vleeswarenfabriek **Stabburet** in **Frederikstad,** waar een hoge graad van rationalisatie, mechanisatie en hygiëne was bereikt. Ongeveer tweederde van de Noorse vleeshandel en vleeswarenproduktie is in coöpratieve handen en de organisatie en de uitvoering daarvan maakte eveneens een goede indruk.
De vleeskeuring wordt in Noorwegen uitgevoerd door dierenartsen, evenals de keuring van pluimvee en vis in de fabrieken en de exportkeuring van vleeswaren. Het toezicht op melk en zuivelprodukten en voor het binnenland bestemde vleeswaren wordt eveneens door dierenartsen uitgeoefend, echter onder verantwoordelijkheid van een arts, hoofd van een gemeentelijke dienst.

In **Trondheim** werd een bezoek gebracht aan het **landbouwcentrum Tunga.** Op een terrein van ca. 36 ha grootte zijn daar reeds enkele gebouwen verrezen en moeten andere vóór 1970 voltooid zijn, huisvesting biedend aan verschillende coöperatieve organisaties op het gebied van de verwerking en distributie van landbouwprodukten. Geheel of nagenoeg geheel gereed waren de gebouwen van de vleescentrale, de pluimveeslachterij, de eierhandel, de groente- en fruitveiling, een ijsfabriek en een school voor middelbare opleiding in de voedingsmiddelenindustrie. Het voordeel van deze concentratie zou zijn gelegen in goedkopere centrale voorzieningen (administratie, technische dienst, energievoorziening, transport, e.d.) en in een vlottere samenwerking.

Een halve dag werd uitgetrokken voor een bezoek aan de **Veterinaire Hogeschool** te **Oslo.** De huisvesting en de inrichting van het Instituut voor Voedingsmiddelenhygiëne was zéér goed en uitgebreid. Pikante bijzonderheid: de voor de bouw benodigde gelden waren voor een belangrijk deel verkregen uit de opbrengst van de Noorse sporttoto. Een deel van deze opbrengst komt nl. ten goede aan het wetenschappelijk onderwijs.
Het onderwijsprogramma voedingsmiddelenhygiëne vertoonde veel overeenkomst met het onze en werd gedoceerd in drie uur college gedurende de laatste 2½ van de in totaal 5½ jaar durende studieperiode. De studenten moeten gedurende vier weken op het slachthuis werken en volgen 100 uren practicum op het instituut.
Hierna zal een beknopt overzicht gegeven worden van een aantal papers, groepsgewijze gerangschikt en voorzover in de interessesfeer van de lezers gelegen. Zij die belang stellen in één of meer van de besproken papers, kunnen deze ter bestudering verkrijgen van onze instituten.

Slacht- en vleeskwaliteit van varkens

O t t o berichtte over experimenten waarbij nagegaan werd of de snelle vleesproduktie bij varkens alleen optreedt tot een gewicht van 100 kg, zoals nu blijkbaar wordt aangenomen, of ook nog daarboven. Volgens hem is het noodzakelijk na te gaan of er met de moderne fok- en mestmethoden niet méér en daardoor goedkoper vlees uit een varken is te halen. Het bleek dat tot 150 kg de vleestoename (doorsnede m. long. dorsi) lineair was. Natuurlijk werd ook meer vet gevormd. Uitgedrukt in eiwit- en vetpercentages was het verloop van 70 tot 150 kg voor eiwit van 13.5 tot 12.0 en voor vet van 31.6 tot 46.1.

T h o m k e e.a. voerden varkens met een rantsoen, waarin gerst dat al dan niet bedorven was en al of niet voorgeweekt. De bedoeling ervan was na te gaan of groei en karkaskwaliteit beïnvloed werden. Er was een tendens dat de bedorven ingrediënten de groei en het voederverbruik nadelig beïnvloedden. De vleeskwaliteit leek iets minder te zijn, getuige de blekere kleur, lagere pH 45 min. na het slachten en lager totaal pigment.

V e t t e r l e i n en H a n n a n verrichtten pH- en kleurmetingen en visuele beoordelingen van de m. long. dorsi ter hoogte van de 5e rib bij varkens van verschillend ras en herkomst. Zij concludeerden dat, naarmate het transport langer duurt of de rustperiode daarna te kort duurt, vlees met een hogere eind-pH en donkerder kleur gevonden wordt. Werden de varkens direct na een kortdurend transport geslacht, dan hadden vooral de vleesrijke varkens bleek en slap vlees. Met betrekking tot het optreden van vleesdegeneratie werd geen seizoensinvloed geconstateerd. 's Zomers was er een tendens naar een hogere gemiddelde eind-pH-waarde.

S y b e s m a en v a n L o g t e s t i j n bepaalden de frequentieverdeling van rectaaltemperaturen juist vóór de dood en van bloed- en vleestemperaturen kort nà de dood van enkele grote groepen Nederlandse landvarkens. Een correlatie werd vastgesteld tussen de vóór de dood bestaande lichaamstemperaturen en het verloop van de postmortale processen in het vlees. Hoe hoger die temperatuur nl., hoe sneller in het algemeen die processen verlopen, hetgeen in tweede instantie leidt tot een relatief nog grotere warmteontwikkeling.

S y b e s m a stelde in een ander onderzoek vast dat het bestaan van een chronische pneumonie blijkbaar het optreden van een hoge lichaamstemperatuur t.g.v. transportinvloeden bevordert (vermindering van de zuurstofcapaciteit en het weerstandsvermogen).

V a n L o g t e s t i j n en S y b e s m a gaven enkele gegevens over de relatie tussen het postmortale pH-, temperatuur- en rigor mortis-verloop en de vleeskwaliteit van varkens. Als de genoemde waarden niet te lang na de dood, maar bijvoorbeeld na 40 minuten (aan het einde der slachtlijn) worden gemeten, kan men daarvan een goede informatie verwachten omtrent bepaalde eigenschappen van het vlees.
V a n L o g t e s t i j n vergeleek het rendement van drie verschillende typen varkensvlees (vermoeid, normaal en gedegenereerd) bij de bereiding van bepaalde vlees-

produkten. Er werden rendementsverschillen tot ca. 6% in gekookte ham en tot ca. 10% in gebakken karbonaden geconstateerd. Door zeer intensieve behandeling, bijv. drogen of steriliseren worden de totale vochtverliezen groter, maar de verschillen minder.

Allen e.a. brachten een paper over de vetzuursamenstelling van spier-lipiden. De intramusculaire lipiden hebben invloed op de organoleptische eigenschappen van vlees.
Het doel van het onderzoek was na te gaan of sexe-verschillen bestaan. In gelten en borgen nam het vetzuur C 18-gehalte beduidend toe tijdens de groei, terwijl het bij beren constant bleef; het vetzuur C-18-1 kwam daarentegen veel minder voor bij gelten en borgen. De samenstelling van de lipidefractie werd duidelijk bepaald door de leeftijd en het gewicht.
Er was een korte mededeling van Lörincz over de elektronen-microscopische structuur van het sarcolemma. Bevestigd werd dat deze membraan uit een dubbele laag bestaat.

Malsheid van vlees

Over de malsheid van het vlees waren er enkele mededelingen van Amerikaanse zijde. Briskey e.a. presenteerden gegevens betreffende de malsheid van de M. semimembranosus van twee groepen runderen, verschillend naar slachtconditie. De malsheid van vlees wordt o.a. beïnvloed door de hoeveelheid en de toestand van het bindweefsel en door de contractietoestand van de spiervezelen. Hoe korter die vezels zijn, des te taaier is het vlees. Het zou daarom van belang kunnen zijn te voorkomen dat de spieren zich na de dood te veel samentrekken.

Mullins verstrekte cijfermateriaal betreffende de malsheid van de M. long. dorsi, M. triceps brachii en M. semimembranosus van runderen, dat tengevolge van de omstandigheden voor het slachten nogal wat spreiding vertoonde. Ook door hem werd gewezen op de invloed van de contractietoestand van de spier. Verschillen daarin zijn waarschijnlijk de oorzaak van het feit dat de malsheid van de rugspier (M. long. dorsi) zo variabel is; immers postmortale contractie van deze spier is zeer goed mogelijk.

Schön legde nog eens nadruk op de relatie tussen marmorering en grotere malsheid bij het rund. Voorts wezen zijn berekeningen uit, dat de malsheid toeneemt tijdens bewaring. Door verhitting tot hogere kerntemperaturen (tot 100° C.) neemt de malsheid toe; daarmee gaat gepaard een betere ontwikkeling van het aroma.

Solovyov deed mededelingen over de biochemische processen tijdens het rijpingsproces van het vlees. Bij de rijping speelt het uiteenvallen van actomyosine in actine en myosine een belangrijke rol. Nog belangrijker zijn echter de autolytische, enzymatische processen in het collageen en de spiereiwitten.

Linke gaf in zijn paper cijfers over het gehalte aan bindweefsel van slachtdieren, dat voor een belangrijk deel de malsheid bepaalt. Hij vergeleek verschillende methoden voor het bepalen van dit bindweefselgehalte. De beste overeenkomst werd gevonden tussen een histometrische methode en een trypsine resistentie bepaling. Varkensvlees was in het algemeen taaier dan rundvlees. De M. semitendinosus had bij verschillende slachtdieren het hoogste gehalte aan elastine.

Door Jedlicka werd een nieuw type malsheidsmeter beschreven, waarbij door een bepaald gewicht, via een hefboomsysteem, het monster vlees wordt vervormd. De mate van de vervorming geeft een indruk omtrent de malsheid. De malsheid wordt uitgedrukt in cm^2.

Geur en smaak

Het probleem van de geslachtsgeur van varkensvlees kreeg dit jaar vrij veel aandacht. Al eerder is aangegeven dat geslachtsverschillen gepaard gaan met verschillen in vetzuursamenstelling van de intramusculaire lipiden (Allen e.a.).

Voorts werd door Kunkle een overzicht gegeven van diverse proeven, waaruit bleek dat een behandeling van beren met stilboestrolpreparaten een zeker effect kan sorteren ten aanzien van het terugdringen van de berengeur in het vlees.
Patterson heeft getracht uit het preputiaalvocht de geslachtsgeurfactor te isoleren. Immers vooral in het vet rond de penis en in de flanken is de berengeur vaak het sterkst. Er werden door gaschromatografische technieken diverse fenolen geïsoleerd, waarvan p. cresol 90% uitmaakt. Geen van deze stoffen kunnen echter de oorzaak zijn van de typische berengeur van het vlees. Wel zouden ze wellicht een stimulerende werking kunnen hebben op de vrouwelijke varkens in oestrus.

Andere geur- en smaakafwijkingen van vlees zijn die, welke terug te voeren zijn op de samenstelling van het voer. Astrup behandelde bijvoorbeeld het effect van tocopherol en andere anti-oxydantia op de smaak van varkensvlees en -vet. Hij werkte vooral met vismeel, dat met synthetische anti-oxydantia was behandeld om bederf te voorkomen. Het bleek dat het hogere percentage onverzadigde vetzuren, dat men op deze wijze verkrijgt, het varkensvet zachter maakte en de houdbaarheid ervan verminderde. Ook de smaak veranderde in ongunstige zin. Toepassing bij havermeelvoedering leek een haversmaak te bewerkstelligen.

Cramer e.a. rapporteerden over een onderzoek naar de invloed van klaver-, resp. grasweiden op geur en smaak van schapevlees. De klaverdieren waren veel vetter, terwijl ook de typische schapesmaak sterker was.

Watts en Greene concludeerden uit hun onderzoek, dat de malonaldehydeproduktie een betere indicatie zou geven van de ranzigheid van de vetten in rauwe, gekookte en gepekelde vleesprodukten dan het peroxydegetal of het joodadditiegetal.

Samenstelling van vlees

Door Lee en Grau werd nagegaan hoe de sarcoplasma-eiwitten reageren op verhitting. Het perssap van vlees vóór en nà een verhittingsproces werd elektroforetisch onderzocht. Reeds bij 30° C begint de denaturatie. Alle eiwitten bleken bij 70° C gedenatureerd te zijn. De snelstlopende eiwitten waren het gevoeligst voor warmtebehandeling.

Sinell bracht ons recente gegevens van zijn bekende onderzoekingen over de immunologische eigenschappen van vleeseiwitten van slachtdieren. Antisera werden bij konijnen opgewekt tegen bepaalde sarcoplasma-eiwitten van rund en paard. Met behulp van precipitatiereacties en elektroforese kon een soortspecifieke component worden aangetoond; andere bestanddelen bleken echter zowel bij het rund als bij het paard voor te komen, zij het in soms ongelijke hoeveelheden.

Een uitgebreid Noors onderzoek betreffende samenstelling en voedingswaarde van vleesdelen werd gepresenteerd door Blegen en Damm. Daarbij werd o.a. ijzer, Ca, thiamine, riboflavine en niacine en voorts ook vet en eiwit bepaald in vlees van stieren, een vaars, kalveren, een schaap, lammeren en varkens.

Kreuzer hield zich bezig met kaliumgehalte-bepalingen in het vlees van runderen en varkens. Bij het rund kon geen relatie worden aangetoond tussen leeftijd en kaliumgehalte; bij het varken zou dit gehalte geleidelijk enigszins toenemen. Tussen rund en varken waren er geen of heel kleine verschillen als de weefselsamenstelling hetzelfde is. Zieke dieren hadden in het algemeen een laag kaliumgehalte.

Pfeiffer onderzocht de waarde van collageen als voedereiwit. Bij ratten bleek onder zekere restricties deze bron van eiwitten een waardevol substituut te zijn.

Pensenbewerking

Dolezal en Hlavinka beschreven aan de hand van een aantal schema's een nieuwe pensen-verwerkingslijn, bedoeld om de produktie van een runderslachtlijn met een capaciteit van 30 stuks per uur op te vangen.

Koelen en vriezen van vlees

Westerling schetste een plan om in het Nederlands Centrum voor Vleestechnologie van het C.I.V.O.-TNO te Zeist de invloed van allerlei combinaties van lage temperaturen, relatieve vochtigheid en windsnelheden op de vleeskwaliteit van geslachte varkens te onderzoeken.

Kassai en Ravasz gaven hun ervaringen met een moderne blok-vriesinstallatie. Uitgaande van de principes dat een zo snel mogelijke, continue, éénfasige invriesmethode gewenst is en voorts de invriessnelheid afhankelijk is van de dikte van het produkt, de temperatuur van het koelmedium en de warmtegeleidingscoëfficiënt van de koude-transportmedia, kwamen ze tot de volgende werkmethode: eerst vlees uitbenen, dan persen in blokken van ca. 20 kg, daarna snel invriezen door direct contact met dubbelwandige cellen met directe expansie. Door middel van inleiden van een verhit gas werd de oppervlakkige vleeslaag snel ontdooid en konden de vleesblokken snel verwijderd worden en getransporteerd naar de bewaar-vriesruimten.

Sheffer, Saatchan en Kontchakov gaven een overzicht — helaas in de Russische taal — van de methoden, waarmee men in het Researchinstituut van de Vleesindustrie van de Sowjet-Unie te Moskou het proces van koelen, vriezen en ontdooien van vlees versnelt.

Sheffer en Tsintsadzeh vertelden in dezelfde taal welke factoren de kwaliteit van bevroren kant en klaar varkensvleesprodukten bepalen. Zij wezen o.a. op het, overigens bekende, belang van snel invriezen en rekening houden met het stadium der vleesrijping.

Methoden en analysen

Visacki e.a. vergeleken verschillende methoden die kunnen aangeven of vleesprodukten een gewenste verhitting inderdaad hebben ondergaan. Geen van de bekende modificaties van de coagulatietest en evenmin de fosfatasetest volgens Körmendy zouden voldoende betrouwbaar zijn. Zij stellen een betere modificatie van de coagulatietest voor.

Hoffmann en Hamm gaven een uiteenzetting over de mogelijkheden en de moeilijkheden van de bepaling van sulfhydryl- en disulfidegroepen in vlees. De betekenis van deze groepen ten aanzien van de kwaliteit en allerlei veranderingen in het vlees wordt steeds duidelijker en groter.

Loftsgaard, Briskey en Olson berichtten over de methodiek van het aantonen van antibiotica in vlees en organen van slachtdieren. De eenvoudigste procedure is die, waarbij het te onderzoeken weefsel of urine direct op de met een testmicroorganisme beënte voedingsbodem wordt gebracht. Maar een bezwaar daarbij is volgens de auteurs, dat te vaak niet-specifieke positieve uitslagen ontstaan. Om deze te voorkomen werd door hen een nogal ingewikkelde en tijdrovende methode uitgewerkt, waarbij op een bepaalde manier een extract wordt gemaakt, dat gedroogd wordt en daarna weer geresuspendeerd in bepaalde vloeistoffen en dan pas op de plaat gebracht. Als test-organisme bevalt hun het beste *Sarcina lutea*.

Kárpáti en Zukál zochten naar een methode om de altijd bestaande en soms vrij grote verschillen in de samenstelling van de grondstoffen te verwerken in een praktisch bruikbare formule en daardoor te komen tot de produktie van de zo gewenste meer uniforme samenstelling van vleesprodukten en een meer economisch gebruik van die grondstoffen. Een grafische voorstelling van de samenstelling der grondstoffen en van de normen voor de produkten in één beeld zou de mogelijkheid daartoe moeten geven.
Op hetzelfde stramien werd voortgeborduurd door Thompson en Corsi die — evenals verschillende onderzoekers vóór hen — een methode aanbevelen, waarmee op snelle en (tamelijk) eenvoudige wijze een analyse van vleesprodukten of grondstoffen kan worden gemaakt.

Samenstelling en voedingswaarde van vleesprodukten

Blegen en Damm leverden, behalve hun reeds eerder genoemde, een tweede paper in, handelend over de samenstelling en voedingswaarde van de in Noorwegen meest voorkomende vleesprodukten.

Antila en Niinivaara berichtten over een onderzoek naar het vitamine A- en ijzergehalte in levers van verschillende slachtdiersoorten en over de invloed daarop van bepaalde technologische processen. Binnen iedere soort bleken grote verschillen op te treden. Varkenslever bevatte gemiddeld drie maal zoveel ijzer als rendierlever. Verkleining en verhitting van vlees samen veroorzaakten een vitamine A-verlies van 22 - 47%; belangrijk daarbij bleek het gehalte aan vitamine E en de oxydatiegraad van het vet.

Krol gaf een overzicht van een interessant programma van onderzoek, te verrichten in het Nederlands Centrum voor Vleestechnologie van het C.I.V.O.-TNO te Zeist, naar enkele aspecten van de kwaliteit van gekookte en gesteriliseerde vleesprodukten. In een eerste serie van onderzoekingen werd de invloed van een warmtebehandeling op het gehalte van vitamine B_6, vitamine B_{12} en panthoteenzuur (alle drie gedaald), het aminozuurpatroon (vrijwel niet veranderd) en voorts op de verteerbaarheid en de biologische waarde van de eiwitten (niet significant beïnvloed) nagegaan.

Chemische processen in vleeswaren

Bratzler construeerde apparatuur, waarmee men de doordringing van rookcomponenten in vleesprodukten kan meten.

Kurko isoleerde uit een bepaald rookmonster 29 verschillende fenol-verbindingen. Enkele daarvan bleken een zeer goede anti-oxydatieve werking uit te oefenen.

Mikhailova, Krasikova, e.a. deden een vergelijkend onderzoek naar de verplaatsing van peptiden en vrije aminozuren, van nitraat en nitriet gedurende een bepaald type pekelproces. Zij geven aan, dat hammen van een goede kwaliteit alleen na een langdurig verblijf in meermalen gebruikte pekels kunnen worden gemaakt!

Nordin, Rubin en Barnett geven in een interessante paper aan welke factoren de snelheid van de afbraak van nitriet in vleesprodukten bepalen. Zo bespreken zij achtereenvolgens: de nitrietconcentratie, de temperatuur (iedere 12° C geeft een verdubbeling van de afbraak), de pH-waarde (lagere pH-waarde geeft snellere afbraak), de groei van microörganismen (nog onduidelijk, wel duidelijke soortverschillen) en de thermocoagulatie der eiwitten (waarschijnlijk niet zo belangrijk).

Microbiologie van vleesprodukten

Gardner, Carson en Patton vonden in monsters voorverpakt varkensvlees, pH = 5.4 - 5.7, bij 16° C bewaard, na een bewaringsperiode overwegend *Pseudomonas* en *Achromobacter* en voorts microkokken, Lactobacillen en *Microbacterium thermosphactum*. Was het totaal aeroob kiemgetal eenmaal gestegen tot 10^8 - 10^9 per gram, dan trad zeer spoedig volledig bederf op. De verschillende voor de verpakking gebruikte folies deden daar weinig aan toe.

Spencer en Taylor bepaalden de veranderingen — vooral de microbiologische — in Wiltshire bacon onder invloed van de samenstelling van de omgevende lucht. In vacuum-verpakte bacon trad meestal een pH-daling en een CO_2-produktie op door de groei van Lactobacillen; soms echter bleef die CO_2-produktie achterwege door de overwegende groei van gram-positieve kokken. Een verhoogde CO_2-spanning bleek de houdbaarheid te vergroten.

Alford, Smith en Sulzbacher veronderstellen dat bepaalde microörganismen, die de vetten aantasten, de „flavour" van een vleesprodukt beïnvloeden. De werking van *Pseudomonas-*, *Serratia-*, *Staphylococcus aureus-*, *E. coli*-stammen en een vijftal gisten op vers en ranzig vet werden getest. Over het geheel bezien was de activiteit van deze microörganismen nog onduidelijk.

Nurmi gaf een interessant vervolg op zijn reeds eerder gepubliceerde onderzoekingen, waaruit o.a. bleek dat een combinatie van bepaalde *Lactobacillus*- en *Micrococcus*-soorten in een startercultuur goede en snelle resultaten kon geven bij de bereiding van droge worstsoorten. Nu rapporteerde hij over een onderzoek naar de invloed van een toevoeging van glucono-delta-lacton (G.D.L.) aan het worstdeeg. De door Meester (Ned. Centrum Vleestechnologie, Zeist) reeds eerder beschreven resultaten werden gedeeltelijk bevestigd. Toevoeging van 1% G.D.L. gaf een snelle pH-daling van 0.7 en daardoor een snelle gelering. Maar de G.D.L.-worsten kregen al snel een typische „zweetlucht". Nu bleek dat G.D.L. wel degelijk een invloed had op de microflora van de worst. Door de zeer snelle pH-daling wordt n.l. het milieu te zuur voor een groot deel van de vanouds bekende flora; alleen de lactobacillen nemen sterk toe. Nurmi veronderstelt dat toevoeging van G.D.L. en extra micrococken misschien betere resultaten geeft.

Leistner en Ayres bestudeerden het voorkomen en de werking van gisten in droge worsten en „country-cured" (rauwe, boeren-) hammen. Hun opzet was te weten te komen welke gistsoorten een gunstige invloed zouden kunnen hebben op de kwaliteit van deze produkten, eventueel op grond van deze kennis startercultures te kunnen bereiden, en voorts de betekenis van deze gisten als eventuele toxinevormers te bestuderen. Uit 67 verschillende produkten werden 307 gistcultures geïsoleerd, behorend tot 6 families en 13 genera. Enkele malen werd *Scopulariopsis* gedetermineerd (verscheidene soorten van dit genus zijn pathogeen) en eveneens enkele malen *Aspergillus* (sommige *Aspergillus*-soorten kunnen toxinen vormen). In het algemeen blijkt er geen reden voor ongerustheid; verreweg de meeste species in deze cultures moeten als normaal voorkomend en gunstig worden beschouwd.

Billon en Perron onderzochten de mogelijkheid, dat een soort „zweetproces" of „broedproces" zoals in Frankrijk — en ook in Nederland — wel gebruikt wordt bij de bereiding van bepaalde worstsoorten, aanleiding zou geven tot de ontwikkeling van een pathogene flora. Bij de bereiding van „Saucisses de Savoye" bijvoorbeeld worden de worsten gedurende 7 - 8 uur bij 30 - 35° C en 50% R.V. gehouden. Voor de consumptie worden deze worsten gebraden of anders verhit. De verkoopklare worsten bevatten gemiddeld 2.5% keukenzout, de pH was 5.7 - 5.8, maar sulfiet reducerende clostridiën en *Salmonellae* werden niet gevonden.
In „Saucisses de Morteau", die bij de bereiding gedurende 2 - 4 uur op 22 - 28° C en daarna gedurende 16 - 22 uur in de rook bij 20 - 22° C worden gehouden werden wel *Salmonellae* gevonden, in 54 monsters 7 maal! De auteurs wijzen er dan ook op dat bij de keuze en de verwerking van de grondstoffen grote voorzichtigheid is geboden.

Tsyss e.a. gingen de ontwikkeling en de toxineproduktie na van *C. perfringens* type A, C en D, geïnoculeerd in rauwe worst-deegmonsters. Bij een temperatuur van 18° C zouden deze kiemen de beste kansen hebben voor groei en toxineproduktie. Ze vonden overigens geen relatie tussen de bederftoestand van de monsters en het voorkomen van *Cl. perfringens*.

Klima streefde ernaar een betere methode te vinden, waarmee beginnend bederf van vlees(produkten) kan worden aangetoond. Een bepaling van de toename van de NH_3-produktie zou daartoe de mogelijkheid geven.

J. G. van Logtestijn,
W. Sybesma.

1e WERELD CONGRES OVER DIERLIJKE VOEDING

Dit congres werd van 2-8 oktober 1966 gehouden te **Madrid.**

Dit congres was georganiseerd door de Spaanse veevoederindustrie in samenwerking met de Internationale Veterinaire Zoötechnische Vereniging en met de Veterinaire Faculteit te Madrid. Het werd gehouden in de grote gehoorzaal van het Consejo Superior de Investigaciones Cientificas.

Ongeveer 800 deelnemers uit 46 landen afkomstig, woonden dit congres bij, waaronder 15 Nederlanders.

In aanwezigheid van een officiële (militaire) vertegenwoordiger van generalissimo Franco en de burgemeester van Madrid werd op 3 oktober het congres officieel en plechtig geopend. Hierbij werd door enkele eminenten het woord gevoerd. Zo verrichtte de voorzitter van de Spaanse Federatie van Veevoederindustrieën het openingswoord. Voor de Internationale Veterinaire Zoötechnische Vereniging werd gesproken door Prof. de Vuyst, voor de World Veterinary Association door Prof. Dr. Jac. Jansen.
Na de opening werd in de hal van het congresgebouw een staande receptie gehouden. In het geven van officiële (staande) massarecepties zijn de Madrilenen sterk. De congresbezoekers werden namelijk uitgenodigd door het Ministerie van Tourisme en door het gemeentebestuur van Madrid voor het bijwonen van een receptie. Hiervan werd overigens door de congressisten een massaal gebruik gemaakt.
De voordrachten werden vooral in het fysiologische vlak gehouden. Pathologische omstandigheden ten gevolge van foutieve voedingen werden zo goed als niet behandeld.
Door de Spaanse Veevoederindustrieën werd ons in een namiddag het aanschouwen van een **stierengevecht** aangeboden. In totaal zijn met veel moeite 3 stieren gedood door zeer jonge torero's. Zeker zes maal is een torero door de stier tegen de grond gegooid en het mag dan ook als een wonder beschouwd worden dat er geen gewonden of doden gevallen zijn onder de virulente en doodsverachtende jonge mannen.
Verder was er voor de congressisten een excursie belegd naar een **rundveeproefbedrijf** in de omgeving van Madrid. De voeding van de dieren bestond hier hoofdzakelijk uit lucernesilage. De silage is opgeslagen in 6 grote „harvestors". De lucerne werd geoogst van kunstmatig beregende velden. We kregen de indruk dat de voeding van de pas gekalfde koeien onvoldoende was — de conditie van deze dieren was zeer matig.
De gemiddelde melkproduktie per koe zou 4.500 liter zijn. De kalfvaarzen en de voorjaarskalveren liepen in een aparte „pen". Verschillende kalveren hadden absoluut onvoldoende conditie.
Enfin, er waren volgens onze begrippen wel meer onvolkomenheden op dit bedrijf. Informaties over bepaalde onderwerpen waren moeilijk te verkrijgen. Men werd steeds van de één naar de ander verwezen zonder wijzer te worden.
Het congres werd 8 oktober plechtig gesloten gedurende de ochtendzitting. 's Avonds volgde tot slot een sluitingsdiner in Hotel Plaza.

Wetenschappelijk programma

Van de talrijke voordrachten kunnen uiteraard slechts de belangrijkste worden besproken en in de meeste gevallen kan slechts een enkele opmerking worden gemaakt. Het programma bestond uit 6 onderdelen, te weten:

I. Vorderingen in de kennis van de fysiologie der herkauwers.
II. Energiestofwisseling en voorziening met energierijke voedermiddelen.
III. De vetten in de dierlijke voeding.
IV. De eiwitten in de dierlijke voeding.
V. De vitaminen, antibiotica, mineralen en onbekende faktoren in de dierlijke voeding.
VI. De toekomst van de dierlijke voeding.

Voor meer geïnteresseerden verwijzen we naar de proceedings van het congres.

I. Vorderingen in de kennis van de fysiologie van de herkauwer

A. T. Phillipson: „The mechanical phenomena of the rumen", stelt in zijn voordracht dat de twee voornaamste bewegingen van de voormagen worden beïnvloed door de activiteit van het dier en door faktoren die de passage van de pensinhoud bepalen. Alle voormagen zijn gecoördineerd en iedere faktor die invloed heeft op één

van de voormagen, heeft dat ook op de andere. Spreker heeft de methoden ter bepaling van de drukveranderingen in de verschillende afdelingen van de voormagen bestudeerd, alsmede het verschil tussen runderen en schapen voorzover het de contracties van de dorsale en ventrale penszak betreft. De bewegingen van de pens zijn zonder twijfel peristaltisch; een primaire beweging in orocaudale richting en een secundaire beweging in caudo-orale richting, wordt gevolgd door een contractie van de ventrale zak. Spreker pleit voor uniformiteit in nomenclatuur van de diverse onderzoekers op dit terrein.
Ook heeft spreker de voortstuwing van de voedselmassa door de voormagen bestudeerd en de reflexen op bepaalde prikkels, waarbij de netmaag-boekmaagverbinding een belangrijke plaats inneemt. Het verdwijnen van het voedsel uit de pens hangt samen met de pensinhoud. Het schijnt dat het herkauwen de passage bevordert, waardoor minder tijd beschikbaar blijft voor de fermentatie en de vertering van cellulose en andere bestanddelen. Verminderd herkauwen kan dus de hoeveelheid verteerde celllulose vergroten, maar de eetlust verminderen.

H. Le Bars en R. Vaillant: „Biochemie du rumen".

Een studie over het verband tussen het speeksel en de microbiële fermentatieprocessen, de produktie van vluchtige vetzuren en de ontwikkeling en stofwisseling van de microörganismen in de pens, vervolgens over het vermogen van herkauwers om de vluchtige vetzuren te benutten voor de produktie van suikers, vetten en aminozuren, waarvan de meeste zelfstandig door de bacteriën worden geproduceerd ten bate van de gastheer. De micro-organismen werken als buffer tussen het opgenomen voedsel en de verteerde stoffen. Bij herkauwers komt het glucose, dat in de energievoorziening van niet-herkauwers van uitermate groot belang is, op de tweede plaats als gevolg van de betekenis van de vluchtige vetzuren. Naast de endogene metabolische „pool", die bij alle organismen normaal voorkomt, komt bij de herkauwers een exogene metabolische „pool" voor, die van microbiële oorsprong is.

A. Vaz (Portugal): „Some aspects of nitrogen metabolism in the rumen".

Deze voordracht sloot goed aan bij de vorige en gaat dieper in op de symbiotische verwantschap in de pens. De spreker stelt dat bij de bestudering van de behoeften van de pensmicroben rekening gehouden moet worden met de eiwitsplitsende microorganismen en de remmende invloed van andere stoffen op deze organismen. Een studie van de toekomstige plaats van de vrije vetzuren en de tussentrappen van de aminozuren in de stofwisseling is nodig. Hiervoor moet men gebruik maken van gelabelde eiwitten. Uit de absorptie van aminozuren in vivo met behulp van de „methode der dubbele canule" zouden de hoeveelheden aminozuren, peptiden en proteïnen die uit de pens komen, kunnen worden bepaald. Spreker pleit voor een uitvoerige studie over de waarde van de bacteriële eiwitsynthese, over de mate van eiwitsplitsing en over de bepaling van de biologische waarde van de eiwitten voor herkauwers, zoals dat voor monogastrische dieren is gedaan.

Tenslotte stelt W. J. Byer in zijn voordracht over „The digestive physiology before rumination" dat het vervangen van melk in het rantsoen van zeer jonge kalveren geen eenvoudige kwestie is, maar dat kalveren na de opname van biest met succes opgefokt kunnen worden met „melkvervangers" van zeer hoge kwaliteit.

II. Energiestofwisseling en voorziening met energierijke voedermiddelen

M. Kleiber en A. L. Black: „Function of the energy in the animal".

In het dierlijk organisme kan een bepaalde vorm van energie in andere vormen worden omgezet. Iedere vorm van energie kan gewoonlijk worden omgezet in warmte; met behulp van caloriemetrie is de hoeveelheid warmte van iedere vorm van energie te bepalen. Warmte als zodanig heeft een levensreddende betekenis bij vastende dieren. Boven de kritische omgevingstemperatuur produceert ook een vastend dier warmte. Wanneer dieren na vasten sterven, bevat hun lichaam nog aanzienlijke hoeveelheden chemische energie. De oorzaak van de dood is in dit geval dus geen

gebrek aan energie, maar een gebrek aan vermogen om energie van de ene vorm in een andere vorm over te brengen. Voor het in stand houden van de levensvoorwaarden, zoals de membraanpotentialen, is een minimale activiteit van de citroenzuurcyclus (Krebs) vereist om een minimale hoeveelheid pyrofosfaat-bindingen per tijdseenheid te leveren, nodig om de motor stationair te laten draaien.
De chemische energie uit het voedsel wordt gebruikt voor de omzetting van adenosine difosfaat (ADP) in adenosine trifosfaat (ATP). Bij de difosforylering van ATP komt energie vrij voor de opbouw van dierlijke lichaamssubstanties, produktie van melk, eieren etc.
Voor de levering van deze energie voor diverse levensfuncties is ook veel energie vereist. Zo is de energiebehoefte voor de stofwisseling van de niet veresterde vetzuren 9 - 27% van de energie die voor het basaalmetabolisme nodig is. Bij de omzetting van glucose in triglyceriden is 6% van de energie van de glucose betrokken bij de warmteontwikkeling van die stofwisselingsproces. Daarentegen kost de synthese van ureum uit overschotten aminozuren weinig energie omdat bij dit proces ook ATP wordt gevormd.

W. Wöhlbier, W. Schneider en H. J. Lantzoch: „Normen der Energiewerte für die verschiedenen Tierarten, welchen die Ration entsprechen muss".

De toenemende belangstelling voor de energiehuishouding van onze landbouwhuisdieren moet nog meer groeien. Het wetenschappelijk onderzoek moet zich hierbij in de eerste plaatsen richten op de lacunes in onze kennis op dit gebied. Hierbij dient men uit te gaan van een uitvoerige analyse van de voedermiddelen, waarbij niet alleen de groepen van voederstoffen worden aangegeven maar ook de chemisch nauwkeurig te bepalen voedingselementen. Alleen op deze manier kan men tot exacte normen voor de energiebehoefte voor het individuele dier komen. Voorlopig kan de praktijk echter goed vooruit met de huidige kennis en methoden van voedering. Door het geven van toeslagen blijkt in de praktijk dat de onvolkomenheden in onze kennis worden gecompenseerd, hetgeen niet inhoudt dat nu geen wetenschappelijk onderzoek meer nodig zou zijn.

K. Nehring: „Probleme der Energetischen Bewertung von Futterstoffen und Rationen".

Bij een rationele voedering heeft de energiewaarde van een voedermiddel een belangrijke betekenis. De hoogte van de dierlijke produktie hangt af van de voorziening met energie en verteerbaar ruweiwit. Ter bepaling van de „potentiële produktie" kan men uitgaan van:

1. de *bruto-energie* — die door volledige verbranding van een voedermiddel vrijkomt, is voor het dier niet bereikbaar;
2. de *verteerbare-energie:* bruto energie minus de in de mest uitgescheiden energie, is afhankelijk van de diersoort. Het geeft echter niet aan welke prestatie het dier kan verrichten met deze energie;
3. de *omzetbare-energie* is een maatstaf die rekening houdt met de veranderingen van de voedingsstoffen in de intermediaire stofwisseling. Het is de opgenomen energie verminderd met de energie in faeces, urine en gassen;
4. de *netto-energie* geeft een maatstaf voor de potentiële prestaties die het dier met zijn voeding kan bereiken. Het best wordt dit benaderd door de netto-energie van vetproduktie. De bepaling van deze netto-energie is een tijdrovende en kostbare aangelegenheid.

Uit experimenten is gebleken, dat de netto-energie na regressievergelijking uit de verteerbare energie is af te leiden. Bij een verteerbaarheid van het rantsoen boven de 67% is bij herkauwers geen correctie nodig.
Betreffende de energiestofwisseling werd nog een voordracht gehouden getiteld: „Energie en milieu", waarbij vooral aandacht aan de regulering van de lichaamstemperatuur werd gegeven.

III. De vetten in de dierlijke voeding

K. V. Thompsen en P. E. Jakobsen: „Lipids in animal nutrition".

De oxydatie van vetten en de enzymatische processen in de mitochondriën die hierbij een rol spelen, worden in het kort behandeld, vooral het coënzym A wordt belicht. Verder wordt de synthese van vetzuren, gepaard gaand met een β-reductie, besproken. De synthese van onverzadigde vetzuren wordt hierbij niet vergeten. Vervolgens wordt stilgestaan bij de synthese van fosfolipiden en triglyceriden. Er is een evenwicht tussen de niet-veresterde vetzuren en triglyceriden in plasma en in vetweefsel. Het depotvet bestaat hoofdzakelijk uit triglyceriden, terwijl de vetten in de cel uit fosfolipiden zijn opgebouwd. De droge stof van de mitochondria bestaat voor 30% uit lipoproteïnen, die van grote betekenis zijn voor enzymatische processen.
De synthese van fosfolipiden is afhankelijk van een voldoend aanbod van vetzuren. Bij herkauwers vindt een sterke hydrogenatie van meervoudig-onverzadigde vetzuren plaats. Deze onverzadigde vetzuren hebben een verlagend effect op het cholesterolgehalte van het bloed.
Door vasten en door rantsoenen met vetten wordt de vorming van vetten verlaagd. De belangrijkste schakel in de lipogenesis is de carboxylatie van acetylcoënzym A toot malonyl-coënzym A. Verder hebben de vetzuren met 2 en 3 C atomen een gunstige invloed op de vetsynthese, terwijl de concentratie aan vrije vetzuren als regulerende faktor optreedt.
Het vetzuurpatroon van varkensvet, melkvet van varkens en dooiervetten is sterk afhankelijk van de aard en hoeveelheid vet in het rantsoen. Vooral de gehalten aan linol- en linoleenzuur kunnen zeer goed worden beïnvloed. Bij herkauwers daarentegen kan het gehalte aan onverzadigde vetzuren in melkvet en depotvet slechts in zeer beperkte mate door variaties in de vetten van het rantsoen worden beïnvloed.

F. Vanschoubrock: „The utilisation of fats in animal nutrition".

In een zeer goed gedocumenteerd overzicht heeft spreker het verbruik van vetten in de voeding bij herkauwers, varkens en pluimvee besproken. De geïnteresseerde lezer vindt in de proceedings een zeer uitvoerig literatuuroverzicht over deze stof, die zich niet leent voor een korte samenvatting.
Hierna volgden nog een drietal minder belangwekkende voordrachten over vetten in de voeding.

IV. De eiwitten in de dierlijke voeding

E. Ronda Lain: „Utilisation of the amino-acids".

Spreker wijst op het belang van de chromatografie bij het gebruik van synthetische rantsoenen ter bepaling van de aminozuren waaruit de eiwitten zijn opgebouwd. Daarna wordt uitvoerig stilgestaan bij de hydrolysatie van de eiwitten.
Het komt nogal eens voor dat de analysegegevens niet parallel lopen met de gegevens van het biologische experiment, hetgeen te verklaren is uit het feit dat de aminozuren niet allen even goed benutbaar zijn door het dier, maar in het laboratorium wel volledig bij de analyse worden bepaald.
Recente methoden ter bestudering van de benutbare aminozuren, speciaal in vlees- en vismeel en melkpoeder maken gebruik van proteolytische kiemen, die met de betreffende eiwitten worden „gevoed". Men heeft aldus gevonden dat er een correlatie bestaat tussen het beschikbare lysine en de voedingswaarde van vis- en vleesmeel. Deze methoden worden tot nu toe slechts gebruikt voor eiwitten van dierlijke herkomst; de plantaardige eiwitten hebben nog geen aandacht gekregen.

R. Jacquot en A. Rerat: „La valeur biologique des proteines".

De biologische waarde hangt af van interne en externe faktoren. Bij de interne faktoren moet melding worden gemaakt van het aanwezig zijn van aminozuren die niet disponibel zijn voor een bepaalde diersoort of in een bepaalde fysiologische toestand; het beste evenwicht tussen de aminozuren varieert niet alleen bij diverse diersoorten maar ook in diverse fysiologische omstandigheden. Het feit dat bij de digestie alle aminozuren tegelijkertijd vrijkomen speelt hierbij mede een rol.

Tot de externe faktoren worden gerekend: het aandeel van de suikers in het rantsoen als eiwitbesparende faktor, de aanwezigheid van vitaminen en mineralen en eventueel antibiotica, de totale hoeveelheid stikstofhoudende stoffen en de energiewaarde van het rantsoen.
Ter bepaling van de voedingswaarde, en in het bijzonder van de biologische waarde, van eiwitten wordt de aandacht gevestigd op biologische methoden met ratten, microbiologische methoden met microörganismen en chemische analysemethoden. Door middel hiervan heeft men een hiërarchie van de verschillende eiwitten verkregen en kan ook de vervangingswaarde van de eiwitten onderling worden vastgesteld.

Vervolgens werden door de Vuyst en door A. Brette inleidingen gehouden over respectievelijk het evenwicht tussen de diverse aminozuren en de waarde van synthetische aminozuren.
Tot slot hield E. Zorita een inleiding over het „niet-eiwit stikstof" in de diervoeding, waarin wordt gesteld dat onze kennis over de benutting van de stikstof die niet van eiwit afkomstig is, zowel bij de monogastrische dieren als bij de herkauwers zeer onvolledig is en dat experimenteel onderzoek dringend gewenst is. Hierbij moet dan ook gelet worden op de mogelijke invloed van de niet-eiwit stikstofverbindingen op de energiestofwisseling van herkauwers.

V. Diverse problemen

Van belang waren de volgende voordrachten.

R. Ferrando: „The problem of the Vitamine in animal feeding".

De behoefte aan vitaminen kan van drie zijden benaderd worden:

1. theoretische aspecten;
2. aanpassing aan de praktijk;
3. invloed interne en externe faktoren op de benutting.

De veiligheidsmarge die men bij het opstellen van de behoeftenorm aanneemt moet om economische en biologische redenen niet te groot zijn. De gecompliceerdheid van de vitaminebehoefte door allerlei interacties wordt door de volgende faktoren immers steeds meer genivelleerd: het meer en meer homogeen worden van de rassen en stammen; de verbetering van de hygiënische omstandigheden; de betere kennis van de normale en pathologische fysiologie; de steeds betere kennis van de vitaminegehalten van de voedermiddelen, van de bewaringsmogelijkheden, van de stofwisseling; een betere benadering van de voederbalans; het gebruik van gestabiliseerde, synthetische produkten waarvan het effekt met vrij grote zekerheid kan worden voorspeld.

L. Seekles: „The minerals in animal nutrition".

Spreker concludeert aan het slot van zijn inleiding het volgende:

1. De werking van de mineralen en sporenelementen is nauw verbonden met de conversie van de organische bestanddelen van het rantsoen, waardoor groeisnelheid en produktie worden bepaald. Verschillende rassen gedragen zich in dit opzicht verschillend.
2. Er is een verschil in hetgeen wordt genoemd „normaal" en „optimaal". De moderne veehouderij vraagt om optimale resultaten. De organische componenten moeten minstens volgens de normen worden gegeven, zowel kwalitatief als kwantitatief.

Het is bijvoorbeeld niet voldoende indien het rantsoen volgens de normen voldoende ruweiwit bevat. Als namelijk de ruweiwit fraktie in het rantsoen domineert en het rantsoen is arm aan gemakkelijk aantastbare koolhydraten, zoals dikwijls gebeurt bij weelderig gras, treedt een abnormale gisting en rotting op in de darm. Dit leidt in het algemeen tot een gastro intestinale autointoxicatie, versterkte darmperistaltiek en daardoor een nadelige invloed op de absorptie van mineralen als bijv. Mg. en Cu. Het verschil tussen „normaal" en „optimaal" blijkt uit het volgend voorbeeld.

Kuikens hebben in een normaal adequaat rantsoen voor optimale groei gedurende de eerste 4 weken 0,20% K nodig. Door interactie tussen K en P zal de behoefte aan K toenemen als het rantsoen onvoldoende P bevat.
De calcificatie van het bot wordt door het K-gehalte in het rantsoen beïnvloed. Rantsoenen met een tekort aan K resulteren in een verminderde calcificatie door een gestoorde P-stofwisseling. Verder is een relatie tussen K. en Na aanwezig.
Tot heden is onze kennis van de interacties en deficiënties slechts fragmentarisch. Verder onderzoek moet gericht worden op de absorptie van de mineralen in de darmtractus en de optimale gehalten in de cellen.
De vorm waarin de mineralen worden verstrekt is eveneens van belang. Als voorbeeld wordt gewezen op het ongeschikt zijn van Mg sulfaat en -carbonaat ter preventie van kopziekte in tegenstelling tot Mg-oxyde.
De chelatie kan in de toekomst belangrijk zijn bij de toediening van sporenelementen doordat de beschikbaarheid groter wordt.

I. F. Duthie: „Antibiotics in animal nutrition".

Uit deze inleiding kan worden geconcludeerd dat de verhouding kosten en effekt, de gevolgen na kortere en na langere tijd van toediening voor het dier én voor de consument én de wijze waarop het effekt ontstaat, nadere studie verlangen. Ook het gebruik van antibiotica in rantsoenen van te lage kwaliteit moet worden bestudeerd. De gevolgen voor de mens zal men steeds in het oog dienen te houden. Bij de bestudering van het mechanisme waardoor het effekt van de toediening van antibiotica ontstaat, kan gebruik worden gemaakt van „kiemvrije dieren". Ook het fenomeen van de overdraagbaarheid van antibiotica resistentie vraagt om nadere studie. Een belangrijke toepassing van de researchgegevens is het ontwikkelen van hanteerbare wettelijke controlevoorschriften en maatregelen.

G. Nadai: „The vitamine A requirement of cattle and its satisfaction".

De vitamine A behoefte van koeien is niet constant en varieert al naar gelang de leeftijd, drachtigheid, de aard van het rantsoen, intensiteit van het voederregiem en de produktie van het dier. Er zijn grote verschillen in de behoeftenormen die in de literatuur worden vermeld. Meestal stemmen ze niet overeen met de minimale behoeften van groei en gemiddelde resultaten die door het American National Research Council (N.R.C.) worden aangehouden. Deze zijn gebaseerd op gegevens van experimenten vóór 1930 en houden onvoldoende rekening met latere gegevens, waarbij meer rekening is gehouden met de optimale prestaties.
De omzetting van caroteen in vitamine A is afhankelijk van diverse faktoren. Deze faktoren zijn:

a. de plant (variatie in caroteengehalte, aanwezigheid van biologisch minder aktief caroteen en isomeren);
b. de kultuur en bewerking van de plant (accumulatie van N in de plant, groeistadium bij de oogst, verliezen tijdens de oogst en bewaring);
c. het dier (gezondheidstoestand, efficiëntie van de intestinale absorptie, geschiktheid van het dier om caroteen in vitamine A om te zetten en verlaagde schildklier activiteit);
d. voeding en verpleging (hoogte caroteenopname, caroteen tekort, P tekort en sommige ingrediënten in de voeding).

De invloed van nitraten op de conversie van caroteen in vitamine A is nog onvoldoende bekend. Gebleken is verder dat de dieren na een periode van caroteendeficiëntie minder goed in staat zijn caroteen om te zetten in vitamine A.
Voor de onderhoudsbehoefte van runderen geldt de omzettingsnorm: 1 mg caroteen = 400 I.U. vitamine A. Wanneer de opname stijgt neemt de conversie af; „Wet van de verminderde meer-opbrengsten".
Er is een groot verschil tussen diverse planten wat betreft het vrijkomen van caroteen in de darmtractus. Zo wordt bijvoorbeeld maissilage slecht benut in dit opzicht. Ook de vorm waarin de plant wordt toegediend, gebaald, gepelleteerd of los, heeft invloed op de beschikbaarheid van het caroteen. Voor dieren met hoge behoeften

(drachtigheid, hoge produkties en ziekte) wordt daarom toevoeging van vitamine A aanbevolen. Tegenwoordig wordt hiervoor synthetische, gestabiliseerde vitamine A gebruikt, die zowel per os als per injectie kan worden toegediend. Combinaties met de vitamines D en E zijn evenzeer mogelijk.
Hierna volgden nog twee voordrachten over de fysiologische achtergronden en de technische bereiding van melkvervangende preparaten.

VI. De toekomst van de dierlijke voeding

Tijdens de laatste ochtendzitting werd de aandacht gericht op de betekenis van de dierlijke voeding en dierlijke produktie ten behoeve van de mens in de toekomst; zowel voor Europa en Amerika als voor de ontwikkelingslanden.
Hierbij werd vooral aan de research een zeer voorname plaats toebedeeld, speciaal gericht op de cultuur van goede voedermiddelen en de fokkerij van dieren die in staat zijn de beschikbare middelen optimaal te benutten en te veredelen. Daarnaast wordt een eveneens belangrijke taak toebedeeld aan de voorlichting en instructie. De technische organisatie van de produktie wordt tenslotte onder de aandacht gebracht.

Gedurende drie achtereenvolgende dagen werden tijdens de middagbijeenkomsten door respectievelijk 29, 31 en 33 personen korte mededelingen gedaan, die aansloten bij de onderwerpen die in de ochtendbijeenkomsten waren behandeld.
Het is absoluut onmogelijk met aandacht naar 30 „vijf-minuten-sprekers" te luisteren. Een dergelijke wijze van congresseren is ons inziens dan ook volkomen zinloos. Wij hebben al eens eerder gesteld dat men de congressen klein moet houden, niet te lang moet laten duren en werkers op hetzelfde gebied in kleine gespreksgroepen een onderwerp in al zijn facetten ter discussie moet geven nadat enkele inleidingen hierover zijn gehouden.

Wij willen dit verslag besluiten met onze dank te betuigen aan de Hoofdafdeling Veehouderij van het Landbouwschap en in het bijzonder aan de Gezondheidscommissie voor Dieren, die het bezoek aan dit congres voor ons hebben mogelijk gemaakt, waardoor wij de gelegenheid kregen onze kennis te verdiepen en internationale contacten te leggen.

J. J. Koopman en J. S. Reinders.

KRIBBEBIJTEN EN LUCHTZUIGEN

(Paardengezondheidskalender, december 1966)

Kribbebijten en luchtzuigen (windzuigen) zijn twee voorkomende ondeugden bij paarden. In beide gevallen wordt met een klokkend geluid lucht in de maag gezogen, soms zelfs in die mate, dat door te sterke ophoping van lucht in maag en darmen, koliek kan optreden. Op den duur gaat het paard dan als gevolg van een maagdarmlijden ook vermageren.
Bij het kribbebijten zoekt het paard een vast steunpunt in de stal b.v. krib, onderdeur, drinkbak, schutting, grijpt deze met de tanden vast, houdt de adem in, buigt de hals waarbij de spieren aan de voorzijde van de hals zich samentrekken, de basis van de tong wordt naar beneden gehaald en een hoeveelheid lucht wordt in de slokdarm gezogen, welke het vervolgens inslikt.
Bij luchtzuigen zou men zich kunnen voorstellen dat de onderlip als steunpunt wordt gebruikt. De hals wordt tijdens het luchtzuigen hierbij meestal gestrekt gehouden. In sommige gevallen speelt het paard met tong en lippen en beweegt het hoofd op en neer tegen de borst, waarbij ook de voorste halsspieren zich telkens samentrekken. Beide ondeugden ontstaan vaak door verveling in de stal. Soms is een irritatie in de mond voorafgegaan, b.v. tandwisseling. Ze nemen bij de tandwisseling nl. graag een hard voorwerp in de mond om er op te kauwen en te bijten.
Paarden kunnen dit soort ondeugden ook van elkaar overnemen.

Met allerlei dwangmiddelen probeert men wel de ondeugd te doen afleren. Het eenvoudigste middel is misschien wel een stevige leren riem om het voorste deel van de hals, welke het slikken moet bemoeilijken. Als de nek gebogen wordt drukt de riem op de luchtpijp. Vaak zien we op de nek dan een streek witte haren optreden als gevolg van de druk van de halsriem.
Bij eventuele aankoop van een paard is zo'n witte rand als een verdacht teken te beschouwen.
In de handel zijn ook riemen met een houten klosje of metalen tanden verkrijgbaar. Het klosje en de tanden veroorzaken pijn als ze op de onderste keelstreek drukken wanneer de nek zich buigt.
Een paard leert dergelijke dwangmiddelen gauw kennen en weet dan het juiste tijdstip te kiezen om weer te gaan kribbebijten of luchtzuigen. Zelfs is dit het geval als men de vaste voorwerpen in de stal waarop ze gaan kribbebijten onder elektrische stroom heeft gezet.
Men kan ook gebruik maken van een muilkorf tussen de maaltijden. Sommige kribbebijters kunnen dan echter de bodem als vast steunpunt gebruiken.
Andere methoden om een paard te beletten een vast steunpunt te zoeken is gebruik maken van „zuiglijnen". Men kan dit ook bereiken door het paard omgekeerd in de stand te zetten, waaraan het bezwaar verbonden is dat het paard voortdurend over drinkwater moet kunnen beschikken.
Ten einde raad past men als laatste middel om het paard de ondeugd af te leren wel een operatie toe. Daarbij wordt een stukje uit de lange halsspieren aan de voorzijde van de hals genomen, waardoor het deze niet meer kan gebruiken. Succes is bij deze methode echter niet verzekerd.
Meer resultaat belooft het aanbrengen van een fistel in de wang, b.v. met behulp van een metalen tube. Het verhindert het dier een vacuüm in de mond te vormen. Elke dag dient de tube nagezien te worden, want ze mag natuurlijk niet verstopt raken.
Veel belangrijker dan trachten te genezen is: de ondeugd te voorkomen door de paarden regelmatig en veel beweging te geven en het voeder te verstrekken op een zodanige wijze dat ze er lang mee bezig zijn. Ze mogen geen tijd overhouden om zich te vervelen.
Paarden die behept zijn met kribbebijten of luchtzuigen worden zoveel mogelijk geïsoleerd, opdat andere paarden de ondeugd niet zullen overnemen.

F.O.I.B.-nieuws

SLECHT FORMULEREN: KWAAL VAN VELE INTELLECTUELEN

De laatste maanden ziet men in Engelse en Amerikaanse bladen voor wetenschap en techniek steeds meer artikelen verschijnen over „wetenschappelijke ongeletterdheid". Deze artikelen staan niet alleen in algemene bladen als Nature en Science, maar ook in vaktijdschriften. De inhoud is altijd hetzelfde. De hoofdredacteur klaagt erover dat goed geschreven bijdragen met de maand zeldzamer worden. De redactie moet steeds meer tijd besteden aan het uitwieden van onnauwkeurigheden en aan het herschrijven van slecht gevormde zinnen. In de Verenigde Staten kampt men al jaren met dit probleem en daar aanvaardt men dat vele artikelen niet al te best geschreven zijn. De redactie grijpt pas in als het werkelijk de spuigaten uitloopt. Een dergelijke politiek komt de leesbaarheid natuurlijk niet ten goede.
Dit euvel steekt nu ook in Groot-Brittannië de kop op, het land waar het tot voor kort traditie was dat iedere academicus goed schreef. Daar is men niet van plan dit slechte taalgebruik zonder meer te aanvaarden. Ons klinkt dit heel bekend in de oren. In Nederland hebben al vele tientallen jaren neerlandici en amateurs die het goed met de taal menen, gevochten tegen de taalverpesting.
Veel resultaat heeft deze veldtocht niet opgeleverd. Wel is iedereen er tegenwoordig van overtuigd dat het de moeite waard is verzorgd Nederlands te schrijven. Maar iemand die een artikel moet schrijven, weet niet hoe hij zijn goede voornemens in de praktijk moet omzetten. Hij wil wel, maar hij kan niet. Hetzelfde geldt voor

schrijvers van wetenschappelijke of technische artikelen in het Engelse, Franse en Duitse taalgebied. Onverzorgd taalgebruik is een internationaal verschijnsel, en de zonden tegen de taal zijn ook internationaal. De Engelse kladschrijver maakt dezelfde principiële fouten als zijn Nederlandse collega en zijn onverzorgd taalgebruik wordt door hetzelfde veroorzaakt. Voor een deel komt onverzorgd taalgebruik voort uit luiheid en onverschilligheid.
De luie schrijver denkt dat de lezer toch wel slikt wat hij te vertellen heeft, en hij weigert de moeite te nemen zijn gedachten goed, helder en pittig te formuleren. Het is zo iemand niet geleerd dat woorden wapenen zijn en dat een zin de afspiegeling is van een gedachte. Het is hem niet onderwezen, en daarmee komen wij bij het onderwijs.
Vóór 1945 werd het grootste gedeelte van de Britse intelligentsia gerecruteerd uit mensen die op een internaat — een public school — gezeten hadden. Na 1945 heeft de regering van Atlee terecht een eind gemaakt aan deze bevoordeling. Nu, twintig jaar nadien, blijkt dat de democratisering van het onderwijs althans één gevolg heeft dat niemand wenst, het onverzorgd taalgebruik. Op een goede public school werden en worden leerlingen gedwongen eens per week een opstel te schrijven. De onderwerpen zijn lang niet mals. Een kind van tien jaar kan het volgende onderwerp krijgen: „Je moet je verplaatsen in Scipio na de slag bij Zama. Je hebt zonet het leger van Carthago verslagen. De Carthaagse veldheer Hannibal is voor de veldslag bij jou gekomen om te onderhandelen over vrede tussen Carthago en Rome. Je wilt een brief schrijven aan verwanten en vrienden in Rome. Schrijf de brief die Scipio geschreven zou kunnen hebben." Dit is een opdracht waar een volwassene nog wel enige moeilijkheden mee zou hebben. Is het verwonderlijk dat Britten die een dergelijke opleiding achter de rug hebben, ook later goed schrijven.

Aantal als maatstaf

Vroeger was het veel eenvoudiger te bepalen wat een academicus waard was. Er waren toen, zelfs in de grote vakken, niet zoveel beoefenaren van hetzelfde vak en een academicus kon zelf wel zo ongeveer beoordelen of hij tot de top of de middelmaat behoorde. Tegenwoordig gaat dat niet meer. Het aantal is zo groot geworden dat het individu niet meer weet in welke klasse hij thuishoort. Ook bij bedrijven die academici in dienst nemen, kan men dit niet meer beoordelen. Vroeger werd een onderzoeker beoordeeld op de kwaliteit van de artikelen die hij gepubliceerd had. Tegenwoordig gaat dat in theorie nog net zo. Maar in de praktijk is de heilloze methode opgekomen iemand te beoordelen naar het aantal artikelen dat hij op zijn naam heeft staan. Er zijn nog steeds onderzoekers die alleen iets publiceren als zij iets nieuws te zeggen hebben, dat zijn de knapsten en de besten. Er zijn er te veel die het niet zo nauw nemen. Zij doen een paar proefnemingen en mengen de magere resultaten met gegevens die zij van hun voorgangers afschrijven. Mensen die dit doen, blazen de combinatie op tot een gewichtig artikel. Hoewel de redactie van wetenschappelijke of technische tijdschriften al het mogelijke doen om dit soort medewerkers te weren, slaagt een dergelijke schrijver er haast altijd in zijn artikel gepubliceerd te krijgen. Dit heeft hoogst onplezierige gevolgen.

Imponeerhouding

Iemand die iets te zeggen heeft, imponeert door wat hij zegt. Een schrijver die vrijwel niets te zeggen heeft, slaagt daar niet in, hij neemt de imponeerhouding aan. Hij probeert door middel van zijn taalgebruik indruk te maken op zijn lezers; en dat leidt altijd tot een slechte stijl. Er zijn genoeg voorbeelden te vinden van slecht taalgebruik. Bijvoorbeeld: De banen van de planetoiden worden tegenwoordig nagegaan door middel van een computer. Deze zin is afkomstig uit een boek van een gepromoveerd academicus. Dit deugt niet, hier had moeten staan: met behulp van. Het is toch zo eenvoudig. Door middel van wijst naar het middel dat wij gebruiken om tot ons doel te geraken; met behulp van verwijst naar het hulpmiddel dat ons

bijstaat. Dus: een pendule wordt aangedreven door middel van een veer en opgewonden met behulp van een sleutel. Het streven naar een gewichtig klinkende stijl, leidt tot zotte consequenties. Als de directie van een bedrijf tot de conclusie komt dat er een nieuwsbrief onder het personeel verspreid moet worden, dan is de kans groot dat zij in de advertentie vraagt naar een „verantwoordelijk redacteur". Deze term behoort, net als „belangrijke persoonlijkheden", tot de gewichtige likstijl. Wie vraagt naar een verantwoordelijke redacteur, gaat ervan uit dat iedere redacteur onverantwoordelijk is. Het is de eigenschap van een persoonlijkheid dat hij met kop en schouders uitsteekt boven zijn omgeving; wie schrijft over „belangrijke persoonlijkheden" gaat ervan uit dat de persoonlijkheden die hij tegengekomen is, onbelangrijk waren en dat zij omhoog gevallen zijn door gebrek aan gewicht.
Wanneer de redacteur het eerste nummer van deze nieuwsbrief gaat voorbereiden, dan is de kans groot dat hij in zijn inleidend artikel schrijft: Deze publicatie heeft als taak de communicatie binnen het bedrijf te vergemakkelijken. Welke lezer ziet direct dat deze zin afkomstig is uit de martelkamer van de taal? De communicatie binnen het bedrijf vergemakkelijken, is een verschrikkelijke stoplap, en een publicatie heeft geen taak maar een doel. Hier had dus moeten staan: deze publicatie heeft tot doel... enzovoorts.

Lijdende vorm

Soms hoort men de opvatting verkondigen dat iemand die de taal volgens de regels van de grammatica gebruikt, ook goed zou schrijven of spreken. Niets is minder waar. Het is een koud kunstje een zin op te stellen waarop grammaticaal niets en stilistisch alles is aan te merken. Bijvoorbeeld: De automobilist die het verkeersbord dat bij de brug die in de weg die naar A voert, ligt, staat, omver gereden heeft, wordt verzocht zich bij de politie te melden. Wie denkt dat zoiets alleen maar met werkwoorden gaat, komt bedrogen uit. Het gaat ook met voorzetsels: In de zesde eeuw drongen de Slaven over de derde pas van het zuiden uit op. Nederlands heeft natuurlijk ook zijn eigenaardigheden, het is de enige taal waarin men een goede zin kan samenstellen door zeven intinitieven achter elkaar te zetten: Ik zou je wel eens hebben willen zien durven blijven zitten kijken.
Kenmerkend voor de kladschrijver is dat hij de lijdende vorm omhelst als redder in de nood.
Dit is niet karakteristiek voor het Nederlands, maar ook in het Engels en Duits komt men dit tegen. In de wetenschap zit hier onder meer achter dat een onderzoeker zich nimmer op de borst mag slaan, hij mag nooit zeggen, dat hij de eerste is geweest die iets nieuws opgemeten heeft. Velen leiden hieruit af dat zij nooit de eerste persoon enkelvoud mogen gebruiken. Dat is onzin, maar er zijn er genoeg die dit aanvaarden. Zij schrijven niet: ik heb gemeten, dat lijkt hen te persoonlijk en daarom zeggen zij liever: door mij is gemeten. Deze constructie druipt van huichelarij, maar men komt haar in het Nederlands, het Duits en het Engels geregeld tegen. Zonden tegen verzorgd taalgebruik zijn internationaal. Iemand die de vreemde taal beheerst, kan de voorbeelden die hier ter adstructie zijn aangehaald, vertalen in Engels, Duits of Frans. In welke taal het ook gezegd wordt, de man die prijsstelt op verzorgd taalgebruik kan bij deze voorbeelden alleen maar zeggen: hier wordt geen taal gebruikt, hier wordt taal gespuugd.
Zinnen die in elkaar passen als een nest schalen, een overmatig gebruik van de lijdende vorm, misplaatste gewichtigheid, het zijn zonden tegen de taal die in iedere moderne taal voorkomen.

(FOIB-Informatie no. 25/1966).

VERHOGING TOELAGE PROEFSCHRIFTEN

Het maximum van de rijksstudietoelagen, die worden verstrekt als tegemoetkoming in de drukkosten van een proefschrift, zal met ingang van 1 september 1966 verhoogd worden van *f* 2500,— tot *f* 4000,—. Bij de bepaling van het bedrag, dat in elk afzonderlijk geval zal worden toegekend, zal worden uitgegaan van de drukkosten

verminderd met de inkomsten, die de promovendus zich kan verwerven uit de verkoop dan wel uit de beschikbaarstelling van een aantal exemplaren aan de bibliotheken der instellingen van wetenschappelijk onderwijs. Voorts zal steeds worden nagegaan of en zo ja hoeveel de aanvrager uit eigen middelen in de drukkosten kan bijdragen. Het inkomen en eventueel het vermogen van de aanvrager en de gezinslasten zullen bepalend zijn voor de omvang der eigen bijdrage.
Teneinde de kosten binnen redelijke grenzen te houden dienen bij de vermenigvuldiging van proefschriften zoveel mogelijk kosten besparende technieken te worden toegepast. Voorts wordt de aandacht gevestigd op de in de Wet op de Inkomstenbelasting 1964 neergelegde regelingen inzake de aftrek als buitengewone lasten van de op de belastingplichtige drukkende uitgaven terzake van zijn opleiding of studie voor een beroep.
Als zodanig zijn — mits de door de wet geëiste minimale omvang der buitengewone lasten wordt gehaald — o.a. aftrekbaar de drukkosten die de promovendus uit eigen middelen betaalt.
Het belang van deze bepaling blijkt uit het feit, dat een promovendus zonder kinderen met een inkomen van *f* 15.000,— wiens netto drukkosten *f* 4.000,— bedragen voor een promotietoelage van ongeveer *f* 1.000,— in aanmerking komt, maar daarnaast aanspraak kan maken op een fiscale tegemoetkoming van bijna gelijke omvang.
Naast de toelage voor de drukkosten van proefschriften worden toelagen toegekend voor levensonderhoud gedurende de periode van voorbereiding. Deze toelagen worden verleend voor ten hoogste twee jaar.
Het maximum dezer toelagen bedraagt thans *f* 3.600,— maar dit maximum zal met ingang van 1 september 1966 eveneens verhoogd worden tot *f* 4.000,—. Ook bij de toekenning van deze toelagen zal steeds met het inkomen, het vermogen, en de gezinslasten van aanvrager rekening worden gehouden.

(Uitleg, weekblad van het Departement van Onderwijs en Wetenschappen, 22 augustus 1966, nr. 41; citaat uit FOIB-Informatie 25/1966)

CONGRESSEN

40e NATUUR- EN GENEESKUNDIG CONGRES

Nijmegen 30, 31 maart, 1 april 1967.

Door het Algemeen Bestuur van de Vereniging „Het Nederlands Natuur- en Geneeskundig Congres" is als hoofdthema gesteld:

„DE RUIMTEVAART"

Voorlopig programma

(de lezingen zullen worden gehouden in een der collegezalen van de Faculteit der Wiskunde en Natuurwetenschappen van de Katholieke Universiteit)

Donderdag 30 maart

middag: Opening

Welkomstwoord Rector Magnificus

Prof. Ir. H. Wittenberg (vliegtuigbouwkundige): „Inleiding in de ruimtevaarttechniek"

Prof. Dr. C. de Jager (astrofysicus): „Het ruimtelijk milieu en de sterrekunde"

Huishoudelijke vergadering

avond: Ontvangst door het Gemeentebestuur en culturele ontspanning

Vrijdag 31 maart

morgen: Dr. M. P. Lansberg (otoloog): „Ruimtevaart en geneeskunde"
Prof. Dr. H. L. Booy (fysisch biochemicus): „Rechtsdraaiende ruimtespoken"
Film
Lunch

middag: Algemene excursies:
A.K.U.
Huis Bergh te 's-Heerenberg; gerestaureerd kerkje te Drempt
Kalkar en Xanten
Katholieke Universiteit
nieuwbouw Medische Faculteit

avond: Aperitief
Diner

Zaterdag 1 april

morgen: Prof. Dr. J. Veldkamp (geofysicus): „De naaste omgeving van de aarde"
Prof. Dr. N. G. van Kampen (theoretisch fysicus): „Ruimtevaart en natuurkunde"
Prof. Dr. A. G. M. van Melsen (wijsgeer): „De wijsbegeerte op ruimtevaart"
Sluiting

Damesprogramma:

Donderdagmiddag: Tocht in omgeving van Nijmegen
Vrijdagmorgen: Diverse kleine excursies
Vrijdagmiddag: Deelneming aan algemene excursies

Logies

Ten behoeve van de deelnemers aan het Congres zal door V.V.V.-Nijmegen bemiddeling worden verleend bij het reserveren van hotelkamers in de prijsklassen *f* 8,— tot *f* 10,—; *f* 10,— tot *f* 14,—; *f* 15,— tot *f* 20,—.

Degenen, die hiervan wensen gebruik te maken, worden verzocht dit zo spoedig mogelijk kenbaar te maken via een voorlopig aanmeldingsformulier, te verkrijgen bij de voorzitter van de Regelingscommissie, **Dr. C. J. M. Aarts, Driehuizerweg 200, Nijmegen.**

Vervoer

Daar de hotelaccommodatie gedeeltelijk perifeer is gelegen wordt de mogelijkheid overwogen, voor de deelnemers van buiten Nijmegen die van deze accommodatie zullen gebruikmaken, via aparte bussen het vervoer naar en van de congreszalen e.d. centraal te regelen. Om een indruk te krijgen van de mate van deze behoefte wordt u verzocht op het voorlopig aanmeldingsformulier te bestemder plaatse aan te geven of u al dan niet prijs stelt op een dergelijke mogelijkheid van busvervoer.

Definitief programma

Het Congresboekje met het definitieve programma zal medio februari 1967 aan alle leden van de Vereniging „Het Nederlands Natuur- en Geneeskundig Congres" en eventuele belangstellenden worden toegezonden.

MEDEDELINGEN

Van de Redactie

AFZET OUDE JAARGANGEN TIJDSCHRIFT VOOR DIERGENEESKUNDE

Ten vervolge op hetgeen op pag. 198 van de vorige aflevering van het Tijdschrift werd medegedeeld omtrent de beschikbaarstelling van **losse afleveringen** van oude jaargangen, wordt thans om dezelfde reden overgegaan tot de afzet van **complete oude gebonden en ongebonden jaargangen** van het Tijdschrift, welke — voorzover de voorraad strekt — tegen redelijke prijs zijn te verkrijgen.
De serie jaargangen loopt van **1914 tot en met 1959.**

Van de Veeartsenijkundige Dienst

MOND- EN KLAUWZEER IN NEDERLAND (tot en met 28 januari 1967)

Over de vijf weken van 17 november 1966 tot en met 28 januari 1967 deden zich achtereenvolgens 8, 25, 36, 30 en 17 gevallen van mond- en klauwzeer voor.
Het aantal varkens dat in deze weken werd overgenomen bedroeg 842, 1.168, 2.160, 2,337 en 2.205, totaal 8.712.
Voor de runderen waren deze cijfers: 31, 108, 134, 53 en 19, totaal 345. Bovendien werden 3 geiten en 3 schapen overgenomen.
Tot en met 28 januari 1967 waren dus tijdens de op 17 november 1966 begonnen mond- en klauwzeeruitbraak in het oosten van ons land in totaal 116 gevallen voorgekomen, waarvan 69 voor 15 januari 1967 en 47 op en na deze datum.
Hiervan nam Overijssel het merendeel voor zijn rekening met in totaal 87 gevallen, waarvan 27 op en na 15 januari, gevolgd door Gelderland met totaal 14 gevallen, waarvan 13 op en na 15 januari.
Drenthe en Utrecht hadden elk een geval in de week van 22 tot en met 28 januari, Zuid-Holland en Limburg in dezelfde week elk 2 gevallen. In Noord-Brabant deed zich in de week van 15 tot en met 21 januari 1 geval voor.

Entgebied uitgebreid.

Met ingang van 25 januari 1967 is het entgebied in de Gelderse Achterhoek, onderdeel van de barrière-enting langs de Oostgrens, uitgebreid. Aan het gebied werden nog vier gemeenten toegevoegd en wel Doetinchem, Zelhem, Wehl en Lichtenvoorde.
Zoals in een vorig overzicht reeds is gemeld, zijn de grenzen van de ons omringende landen voor de invoer van vee en vlees uit Nederland gesloten. Ook Italië, dat zich aanvankelijk tot een verbod uit de provincie Overijssel beperkte en de invoer uit overig Nederland onder bepaalde voorwaarden wilde toestaan, is kort daarna tot een algeheel invoerverbod van levend vee overgegaan.
Voor de invoer van vlees bleef de bepaling gehandhaafd, dat vlees van herkauwers en varkens, afkomstig uit Overijssel of voorzien van een E.E.G.-merk, waarvan het nummer verwijst naar een slachthuis in Overijssel, niet voor invoer zal worden toegelaten.

Overleg.

Gezien het verloop van het mond- en klauwzeer in Nederland, met vooral uitbreiding in de provincie Overijssel — in veel mindere mate in Gelderland en in enkele andere provincies slechts incidentele gevallen, die grotendeels waren terug te voeren tot contacten met Overijssel — waren deze maatregelen wel erg rigoureus.
Op woensdag 18 januari werd daarom te Brussel een spoedbijeenkomst gehouden van de Veeartsenijkundige Diensten der zes E.E.G.-landen.
Unaniem kwam men tot de conclusie, dat er volgens de situatie op dat moment, veterinair gezien geen bezwaar behoefde te bestaan tegen Nederlands vlees in het

vrije onderlinge handelsverkeer der lidstaten. Deze conclusie werd genomen op grond van de toenmalige stand van het mond- en klauwzeer in Nederland, de krachtige bestrijdingsmaatregelen die worden genomen en de garanties die Nederland kon geven bij de export van vlees.
Op verzoek van de Minister van Landbouw hebben de maatregelen van de lidstaten tegen de invoer van vlees uit Nederland, vervolgens onderwerp van bespreking uitgemaakt op een zitting van de Raad van Ministers van Landbouw van de E.E.G. te Brussel. Hier werd toegezegd dat de genomen maatregelen nog nader bezien zouden worden door elk der lidstaten.

MOND- EN KLAUWZEER IN ENGELAND

Van 6 tot 12 januari 1967 zijn te Hampshire in Engeland 19 gevallen van mond- en klauwzeer voorgekomen. Van deze 19 nieuw aangetaste bedrijven lagen er 17 binnen een gebied waar reeds eerder mond- en klauwzeer was voorgekomen en twee op 10 en 20 kilometer ten oosten van de haard van de infectie.
In al deze gevallen was sprake van het virustype O_1, zowel onder varkens als runderen. Het besmet verklaarde gebied is met circa 20 kilometer uitgebreid en in de aangrenzende provincies is een onderzoek ingesteld met het oog op mogelijke verplaatsing van de besmetting via veemarkten.
Getracht is alle dieren, die op dergelijke markten zijn geweest, op te sporen.
Naar de herkomst van de besmetting is een onderzoek ingesteld.

MOND- EN KLAUWZEER IN FRANKRIJK

Tussen 2 en 14 januari 1967 is op vier bedrijven in het gebied van Marseille en op een bedrijf in de buurt van dit gebied, mond- en klauwzeer uitgebroken. Op deze bedrijven werden uitsluitend varkens gehouden.
Totaal werden 1700 varkens opgeruimd, de bedrijven werden ontsmet en er werd een vervoersverbod voor varkens ingesteld. Naar de oorzaak van de besmetting, die van het type O bleek te zijn, wordt een onderzoek ingesteld.
In het betrokken departement zijn de varkens verplicht geënt met vaccin van het type O.

MOND- EN KLAUWZEER IN SPANJE EN PORTUGAL

Zowel in Spanje als in Portugal zijn omstreeks de jaarwisseling gevallen van mond- en klauwzeer voorgekomen. In Spanje betrof het virus van het type O zowel onder varkens als runderen.
In Portugal werden alleen runderen aangetast. Het onderzoek naar het type was op het moment dat dit werd geschreven, nog niet afgesloten.

MINISTER BIESHEUVEL SLOEG DE EERSTE PAAL VOOR DE NIEUWBOUW VAN HET CENTRAAL DIERGENEESKUNDIG INSTITUUT

Op 17 januari 1967 heeft de Minister van Landbouw en Visserij in oostelijk Flevoland de eerste paal geslagen voor de afdeling Noord van het daar te bouwen Centraal Diergeneeskundig Instituut.
In deze afdeling zal het werk worden verricht, dat thans door de afdeling Amsterdam van het Instituut wordt gedaan, de produktie van mond- en klauwzeervaccin en het onderzoek naar deze ziekte.
Tevens zal er onderzoek worden verricht naar exotische virussen, zoals die welke Afrikaanse varkenspest veroorzaken.
Ons land neemt deel aan een E.E.G.-project ter bestrijding van deze ziekte, maar heeft behoefte aan laboratoria en proefdierstallen voor een dergelijk onderzoek.
In de afdeling Noord zal ook het onderzoek naar leucose bij pluimvee en de ontwikkeling van leucosevrij pluimvee en leucosevrije eieren ter hand kunnen worden genomen.
Het ligt in de bedoeling op den duur het gehele Centraal Diergeneeskundig Instituut, dus ook de afdeling Rotterdam, naar Flevoland over te brengen.

De afdeling Noord, waarvoor de eerste paal werd geslagen, wordt een op een afzonderlijk terrein gelegen extra beveiligd deel van de virologische afdeling van het gehele instituut. Deze beveiliging is nodig, omdat moet worden gewerkt met zeer infectieuze smetstoffen, zoals het mond- en klauwzeervirus.
Geschat wordt dat de bouw van deze afdeling vijf jaar in beslag zal nemen.

Mond- en klauwzeersituatie.

In de rede, die de Minister van Landbouw en Visserij ter gelegenheid van het slaan van deze eerste paal hield, ging hij op de verdere plannen nader in. Ook besprak hij in het kort de actuele mond- en klauwzeersituatie.
De Veeartsenijkundige Dienst stelt alles in het werk, het mond- en klauwzeer zo snel mogelijk in te perken. Het is jammer, dat behalve de entingen, drastische maatregelen moesten worden genomen zoals afslachting, een landelijk marktverbod voor varkens en een vervoersverbod in het bedreigde gebied.
Deze maatregelen zijn echter absoluut noodzakelijk om het mond- en klauwzeer een halt toe te kunnen roepen. Ambtelijke instellingen hebben van de Minister de instructie ontvangen hun bezoeken aan boerderijen zoveel mogelijk te beperken en niet-ambtelijke organisaties en instellingen is gevraagd overeenkomstig te handelen.
De Minister deed een beroep op de handel, te voorkomen dat smetstof wordt verspreid. Hij vroeg deze medewerking, opdat de sluiting van de grenzen van de ons omringende landen voor Nederlands vee en vlees niet langer zal duren dan strikt noodzakelijk is.
Wat de bestrijding betreft, aldus Minister Biesheuvel, is Nederland een voorbeeld voor anderen, bijvoorbeeld Duitsland.

Geschiedenis

De Minister vertelde enkele bijzonderheden uit de geschiedenis van het mond- en klauwzeer.
Voor de oorlog was het een typische runderziekte, die grote schade veroorzaakte. Herhaaldelijk waren er toen jaren met tienduizenden gevallen, in 1938 waren het er zelfs meer dan 112.000. Dr. H. S. Frenkel, in 1930 directeur van het mond- en klauwzeerinstituut geworden, ontwikkelde een nieuwe methode voor het winnen van virus, nodig voor de produktie van vaccin tegen de ziekte. De methode wekte internationaal veel bewondering en wordt ook internationaal nog steeds de methode Frenkel genoemd.
Dank zij deze methode liep in ons land het aantal gevallen van mond- en klauwzeer sterk terug. In 1946 waren er nog meer dan 22.000 gevallen, maar van 1954 tot 1960 bleef het ver beneden de honderd en in de laatste drie jaar van die periode zelfs beneden de tien.

Bij varkens

In de jaren zestig begon het mond- en klauwzeer zich echter bij varkens te manifesteren, in Duitsland eerder dan bij ons. Het Centraal Diergeneeskundig Instituut slaagde erin een geconcentreerd vaccin van het C-type te ontwikkelen, dat bij varkens na eenmalige enting voldoende immuniteit gaf.
Op het ogenblik hebben we echter niet meer te maken met een C-stam van het mond- en klauwzeervirus, maar met de nog niet eerder in Nederland voorgekomen O_1-stam uit Duitsland. Ook daaraan heeft het Instituut zijn produktie aangepast.
In een week tijd hebben dierenartsen kans gezien de entstof van dit nieuwe type in te spuiten bij varkens in het bedreigde gebied en weer een week later was geheel Overijssel geënt. Er is daar een volledig enttapijt ontwikkeld.

Urgentie.

Dr. L. Hoedemaker, algemeen Directeur van het Centraal Diergeneeskundig Instituut, sprak de rede van de door ziekte verhinderde voorzitter van de Stichting

voor Diergeneeskundig Onderzoek, de heer F. den Hartog, uit. De urgentie van de bouw wordt in belangrijke mate mede bepaald door het optreden van mond- en klauwzeer in enkele achter ons liggende jaren en de grote economische schade die daaruit voortvloeide.
De Directeur van de Rijksdienst voor de IJsselmeerpolders, Dr. Ir. W. M. Otto, toonde zich verheugd met de nieuwe vestiging, die bijdraagt tot de ontwikkeling van Lelystad.
Dr. E. H. Kampelmacher sprak namens het Rijksinstituut voor de Volksgezondheid te Utrecht over de nauwe samenwerking tussen R.I.V. en C.D.I.
Prof. Dr. W. K. Hirschfeld, lid van het bestuur van de Stichting voor Diergeneeskundig Onderzoek, sprak een slotwoord.

ONDERZOEK OP RABIES

Materiaal voor onderzoek op rabies kan slechts door bemiddeling van de betreffende districts-Inspecteur van de Veeartsenijkundige Dienst aan het Centraal Diergeneeskundig Instituut, afdeling Rotterdam, worden opgezonden. Rechtstreeks door praktizerende dierenartsen of anderen aan het C.D.I. opgezonden materiaal kan **niet** meer voor onderzoek in aanmerking komen.

PLEUROPNEUMONIE ONDER RUNDEREN IN FRANKRIJK

Op 11 bedrijven in 5 gemeenten, gelegen in het Franse departement van de Oost-Pyreneeën, is pleuropneumonie onder runderen uitgebroken. De betrokken gemeenten liggen hoog in de bergen, tegen de grens met Spanje aan.
Hierdoor zijn ze op natuurlijke wijze afgesloten van de rest van de Franse veestapel, in een afgelegen berggebied, waar het nog volop winter is.
De bestrijding is gericht op afslachting van de zieke dieren en behandeling en vaccinatie van de overige dieren. De veestapels zijn streng van elkaar gescheiden en worden onderworpen aan een systematisch serologisch onderzoek. Sedert 1920 is pleuropneumonie niet meer in Frankrijk voorgekomen.

ENTGEBIED IN DE ACHTERHOEK VERDER UITGEBREID

Met ingang van 1 februari 1967 is de verplichte enting van varkens met vaccin van het type O_1 tegen mond- en klauwzeer, in de Gelderse Achterhoek verder uitgebreid. De verplichting geldt ook voor de gemeenten Hengelo, Hummelo en Keppel, Laren, Lochem, Ruurlo, Vorden, Westervoort, ten oosten van de IJssel gelegen delen van Doesburg en Angerlo, alsmede voor het deel van Borculo ten zuiden van de weg Neede - Geesteren - Lochem.

DOORLOPENDE AGENDA

1967

Februari,

15—16, C.L.O.-studiedagen, Utrecht. (pag. 196)
20, Inaugurele rede Prof. Dr. D. Zwart, 16.15 uur, Groot Auditorium Rijksuniversiteit, Domplein, Utrecht.
21, Groep Practici afd. Noord-Brabant K.N.M.v.D. Vergadering, 20.00 uur, Hotel Modern, Tilburg. (pag. 282)
24, Afd. Zuid-Holland K.N.M.v.D. Jaarvergadering, 20.30 uur, Groothandelsgebouw, Rotterdam. (pag. 75)
28, Afd. Overijssel K.N.M.v.D. Vergadering, 20.00 uur, hotel „Bergzicht", Hellendoorn. (pag. 206)

Maart,

1, Groep dierenartsen werkzaam in het bedrijfsleven K.N.M.v.D. Ledenvergadering 14.00 uur, Motel Bunnik. (pag. 207)
30 - 1 april, 40e Natuur- en Geneeskundig Congres, Nijmegen. (pag. 274)
31 - 2 april, Brit. Small An. Vet. Association. Congres, Kensington Palace Hotel, Londen.

April,

3, F.R.S. Leeuwarden, stierenkeuring.
6—7, Fed. Vergadering Med. Biologische Verenigingen. 8e Fed. Vergadering, Academiegebouw, Groningen. (pag. 128)
11, Postacademiaal Onderwijs; Dierentuin Artis, Plantage Kerklaan 40, Amsterdam Oost; 4e postacademiale discussieavond. (pag. 1125 (1966))
19, Afd. Groningen-Drenthe K.N.M.v.D. Vergadering, 20.00 uur, Motel Terminus Noord, Groningen. (pag. 282)
26—28, Congres „Ges. f. Versuchtierkunde", Praag. (pag. 935, (1966))

Mei,

7—13, World Congress of Motoring Medicine, Wenen. (pag. 128)
10, A.C.V.-Controle. Landelijke Studiedag, Lunteren.
19, D.V. Gesellschaft. 4e Symposium Geschichte der Veterinärmedizin, Hannover. (pag. 128)
31—4 juni, 9e Symposium Ziekten van Dierentuindieren, Praag. (pag. 129)

Juli,

17—21, World Veterinary Association. XVIIIe Wereld Diergeneeskund. Congres, Parijs. (pag. 1108 (1964), pag. 703, 1721, 1780, (1966), pag. 126)

September,

13, F.R.S. Leeuwarden, keuring vrouwelijk vee.
28, Afd. Groningen-Drenthe K.N.M.v.D. Herdenking 125-jarig bestaan, Aula Rijksuniversiteit Groningen. (pag. 1780 (1966))
29—30, Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde. 114e Algemene Vergadering, Groningen. (pag. 1780, (1966))

Oktober,

4—5, F.R.S. Leeuwarden, stierenkeuring.
4—7, Ornitophilia, Utrecht.

Koninklijke Nederlandse
Maatschappij voor Diergeneeskunde

Bureau: UTRECHT - RUBENSLAAN 123 - TEL. (030) 1 14 13 en 1 37 49

Gironummer 511606 ten name van de Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde.

VAN HET BUREAU

Ten afscheid

Zoals uit het gepubliceerde in de vorige aflevering blijkt, heb ik ter gelegenheid van de laatste vergadering van het Algemeen Bestuur via de afgevaardigden van de afdelingen en groepen eigenlijk al afscheid genomen van de Maatschappij als geheel.

Toch heb ik er behoefte aan rechtstreeks nog een enkel woord te richten tot alle leden.

Gedurende een periode van twintig jaar zijn immers met een groot aantal collegae persoonlijke bindingen ontstaan, vooral door de behartiging van allerlei zaken, waarmee niet alleen het algemeen belang, maar meer nog soms individuele belangen werden gediend.

De vriendschappelijke banden die hierdoor zijn gegroeid kunnen nu helaas niet meer door de uitoefening van mijn functie worden onderhouden. Ik bewaar er echter veel goede, dankbare herinneringen aan.

Het spreekt vanzelf dat het mij niet gemakkelijk is gevallen in verband met mijn gezondheid ontheffing uit mijn functie te moeten vragen; daarvoor heeft het werk — hoewel het vaak moeilijk is geweest — van het begin af mij te sterk geboeid.

Ik meen mij naar mijn beste weten volledig aan de Maatschappij te hebben gegeven. Als ik op tijd had ingezien dat er aan menselijke prestaties ook een limiet is, had ik mijn loopbaan wellicht tot de eindstreep kunnen afleggen. En toch zie ik met voldoening terug op de jaren van „wederopbouw" en ontwikkeling, die ik na een vijfjarige oorlogsperiode als eerste ambtelijk secretaris intensief heb meegemaakt. Met grote belangstelling zal ik de verdere ontplooing van het Maatschappij-leven blijven volgen.

In de snel veranderende wereld van vandaag wordt het voor onze Maatschappij steeds moeilijker de plaats in de samenleving te verwerven, die haar toekomt.

Van harte hoop ik dat ieder naar vermogen daar in de toekomst — zo nodig kritisch, maar vooral constructief — aan zal meewerken.

W. A. de Haan.

Merck Sharp en Dohme Nederland N.V.

Uitgebreide discussie tussen het Hoofdbestuur en de firma Merck Sharp en Dohme Nederland N.V. betreffende de distributie van diverse therapeutica heeft niet tot overeenstemming kunnen leiden.

Het Hoofdbestuur heeft derhalve besloten de contacten met de firma Merck Sharp en Dohme Nederland N.V. te verbreken.

Bureau-uren gewijzigd

Het bureau van de Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde zal voortaan op werkdagen geopend zijn:

van 's maandags tot 's vrijdags: 8.00 - 12.30 en 13.30 - 17.00 uur.

VAN DE AFDELINGEN

Afdeling Groningen-Drenthe

De afdeling organiseert de eerstvolgende vergadering op *woensdag 19 april a.s.* om *20.00 uur* in het *Motel Terminus Noord* te *Groningen.*

Afdeling Noord-Brabant

Op *dinsdag 21 februari a.s.,* om *20.00 uur,* zal de Groep Practici van de afdeling Noord-Brabant een vergadering houden in *Hotel Modern, Heuvelring 100* te *Tilburg.* Spreker: de heer L. Prinsen (Rhenen): **Stalbouw en stalinrichting voor de varkenshouderij.**

ACTUALITEITEN

Minister Biesheuvel slaat de eerste paal voor de nieuwbouw van het C.D.I.

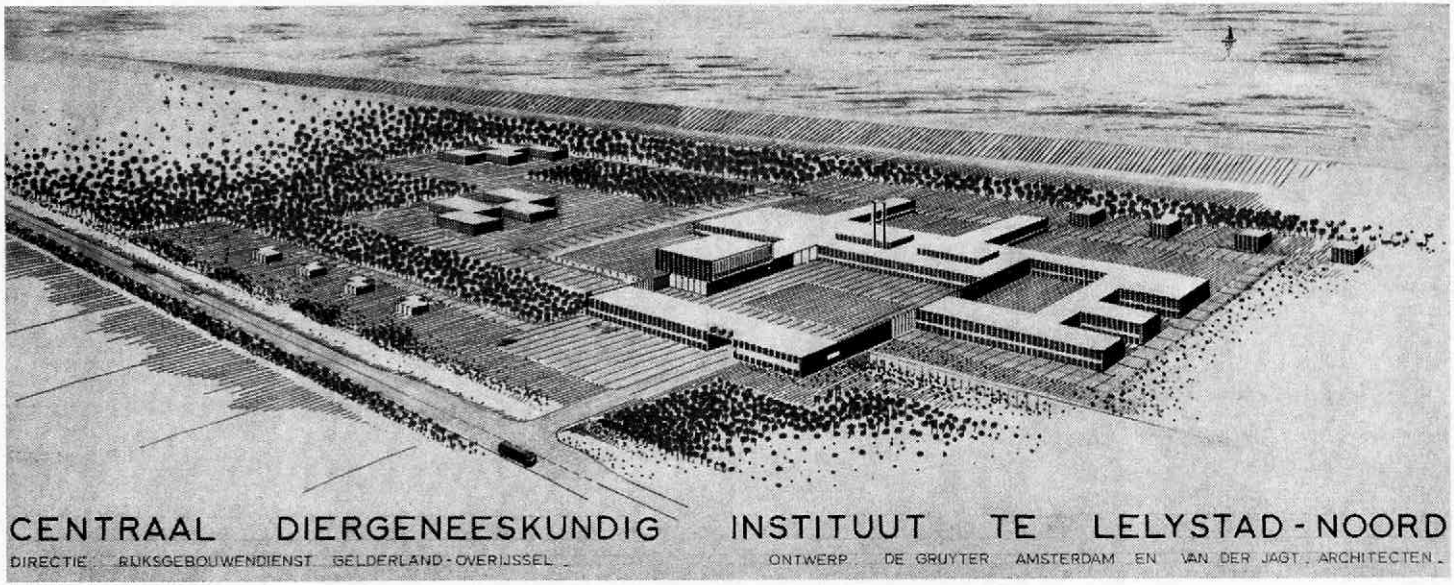
Dinsdag 17 januari werd onder grote belangstelling door Zijne Excellentie Mr. B. W. Biesheuvel, Minister van Landbouw en Visserij, ten noorden van Lelystad de eerste paal geslagen voor de nieuwbouw van het C.D.I. Daartoe was een groot aantal genodigden na aankomst in de Expositiezaal te Lelystad per autobus vervoerd naar kavel A 8, enkele kilometers ten noorden van Lelystad. Daar aangekomen werd door de Minister de eerste paal geslagen, wat hem, rechts georiënteerd Minister, die linkshandig moest werken, enige moeite kostte.

Terug in de Expositiezaal sprak Prof. Hirschfeld als lid van de Stichting voor Diergeneeskundig Onderzoek een welkomstwoord, waarbij hij de voorzitter van de Stichting verontschuldigde, daar deze wegens ziekte afwezig was.

Vervolgens hield Minister Biesheuvel een rede, waarin hij zijn voldoening uitsprak met het begin van de nieuwbouw. De Minister legde de nadruk op het grote belang, voor de export, voor de gezondheid van de veestapel en schetste daarna het verloop van de ontwikkeling van het C.D.I., waarbij vooral de nadruk werd gelegd op het belangrijke werk van Prof. Poels en Dr. Frenkel bij het totstandkomen en bij de groei van het C.D.I. Daarbij kwam uiteraard het accent te liggen op het actuele probleem, de mond- en klauwzeer. De Minister schetste de ontwikkeling van het vaccin ter bestrijding van de mond- en klauwzeer door Dr. Frenkel, waarbij tenslotte Dr. van Bekkum en zijn medewerkers dank werd gebracht voor de snelle wijze waarop de produktie van het O_1 vaccin was uitgevoerd. Tenslotte noemde de Minister Nederland een voorbeeld van de wijze waarop de mond- en klauwzeer moet worden bestreden en laakte hij de houding van West-Duitsland in deze.

Daarna sprak Dr. Hoedemaker de rede uit van de voorzitter van de Stichting voor Diergeneeskundig Onderzoek. Hij zag in de aanwezigheid van de Minister de erkenning van de noodzaak van de totale nieuwbouw van het C.D.I. Het is, aldus Dr. Hoedemaker, de bedoeling beide afdelingen en een toeleveringsbedrijf voor proefdieren te bouwen in de nieuwe polder Oostelijk Flevoland, waarbij het onderzoek met zeer infectieuze smetstoffen in een afzonderlijk gebouwencomplex op een apart gelegen terrein zal plaatsvinden. Voor deze laatste afdeling werd de eerste paal geslagen.

Vervolgens ging Dr. Hoedemaker in op de vraag of dit nu, in een tijd van bestedingsbeperking, allemaal wel nodig was. In de landbouw wordt onderzoek verricht, aldus spreker, met als doel de produktie te vergroten. Intensivering van de veehouderij gaat gepaard met het meer en meer optreden van parasitaire ziekten. Om versnippering van onderzoek te voorkomen hoopt men op korte termijn de voorlopige voorzieningen voor de parasitologische afdeling van het C.D.I. te treffen.


CENTRAAL DIERGENEESKUNDIG INSTITUUT TE LELYSTAD-NOORD
DIRECTIE RIJKSGEBOUWENDIENST GELDERLAND-OVERIJSSEL
ONTWERP DE GRUYTER AMSTERDAM EN VAN DER JAGT ARCHITECTEN

Het aantal intoxicaties bij dieren neemt toe, de afdeling veterinaire toxicologie heeft daarom dringend behoefte aan uitbreiding.
De nieuwbouw opent ook de mogelijkheid directe daadwerkelijke hulp te bieden aan onderontwikkelde gebieden, b.v. bij de bestrijding van runderpest. Ook op het terrein van de hondsdolheid en de salmonellose zijn meer onderzoekingen noodzakelijk.
Het toeleveringsbedrijf van proefdieren is, aldus de spreker, een eerste vereiste bij het uitvoeren van modern onderzoek.
Het C.D.I. zal zijn plaats moeten behouden tussen de zeer op de praktijk gerichte Gezondheidsdiensten voor Dieren en het meer op theoretisch vlak werkzame deel van de wetenschap.

Vervolgens sprak de directeur van de Rijksdienst voor de IJsselmeerpolders, de heer Otto. Hij voorzag met de bouw van het C.D.I. de mogelijkheid uit een vicieuze cirkel te komen, nl. Lelystad wil en kan een groot aantal inwoners een prettig leefklimaat bieden, maar de mensen komen pas naar Lelystad als er een prettig leefklimaat aanwezig is.

Dr. Kampelmacher sprak namens de algemeen directeur van het Rijks Instituut voor de Volksgezondheid, Dr. Spaander. Hij zag met genoegen dat het C.D.I. met de bouw begonnen was, dit opende voor het R.I.V. de mogelijkheid zich uit te breiden op het in 1953 voor het C.D.I. in de Bilt aangekochte terrein.

Prof. Hirschfeld dankte tenslotte de aanwezigen voor hun belangstelling.
Onder zeer gunstige weersomstandigheden was een belangrijke stap verricht in de ontwikkeling van de veterinaire research in Nederland.

RECTIFICATIE

Op verzoek van Prof. A. van der Schaaf wordt het volgende medegedeeld:
„In overleg met Dr. Ir. P. v. d. Wal verzoek ik u mede namens de andere auteurs van het artikel „Onderzoek naar de invloed van furazolidon in het rantsoen van mestkalveren op groeiresultaten, gezondheidstoestand en slachtkwaliteit" het volgende erratum in het Tijdschrift van 15 februari te willen plaatsen:
Het geciteerde onderzoek op het Instituut voor Landbouwkundig onderzoek van Biochemische Produkten te Wageningen, pag. 80 3e alinea Tijdschrift voor Diergeneeskunde deel 92, werd in afwijking van een voorlopige publikatie van 17 mei 1963, niet officieel gepubliceerd door v. d. Wal en van Weerden, maar door v. d. Wal alleen.
Mededelingen Landbouwhogeschool Wageningen 66 - 9 (1966). In dit onderzoek werd bij de kalveren, hoewel ze een week in quarantaine werden gehouden, van het moment af dat ze op het Instituut aankwamen, de proefbehandeling ingesteld. De konsekwentie voor wat de interpretatie van deze proeven betreft, vervalt dus."

PERSONALIA

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

M. M. A. van Ham, Acaciastraat 37, Gramsbergen.
H. L. C. Logtenberg, Herenbrinksweg 2, Heino.

Het Hoofdbestuur draagt voor het lidmaatschap van de Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde voor de collegae:

H. Lieuwen, Naxosdreef 85, Utrecht.
B. Machnai, K. Urim, D.N. Negev, Israël.
L. Vissel, Lange Jufferstraat 20, Utrecht.

Het Hoofdbestuur heeft als kandidaatlid van de Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde aangenomen de diergeneeskundige studenten:

J. Braamskamp, G. van Walenborchstraat 58, Utrecht.
J. Bussemaker, 2e Korte Baanstraat 3a bis, Utrecht.
G. Th. Goverts, Prof. Pullelaan 25, Utrecht.

N. W. F. A. Grimme, Meerndijk 108, De Meern.
H. W. Hamster, Theemsdreef 394, Utrecht.
G. P. Chr. M. Jenniskens, Dr. Schaepmanweg 38, De Bilt.
Mej. G. M. van der Kamp, Amsterdamsestraatweg 2 bis, Utrecht.
W. Oldenburger, Burg. de Withstraat 35, De Bilt.
H. P. Quist, Kwartelstraat 43, Utrecht.
L. J. J. Schofaerts, Alex. Numankade 19, Utrecht.
J. H. G. Velthuis, Balijelaan 83 bis, Utrecht.

Adreswijzigingen e.d.:

Janssen, G. J. G. M., Heerlen, tel. gew. in 14 70 4. (189)
Krediet, Dr. P., De Bilt, tel. gew. in 76 19 67 (privé), (010) 13 22 60, T. 504 of 25 11 95, T. 170 (bur.), wetensch. h. medew. Med. Faculteit, Rotterdam, afd. Anatomie en Embryologie, Dr. Molewaterplein 40. (194)
Kreek, F. W. van der, van Alkmaar naar Birmingham 15, Engeland, c/o Prof. A. C. Frazer, Department of Med. Biochemy and Pharmacology, University. (van 194 naar 233)
Kroes, R., van Utrecht naar De Bilt, Nw. S. van Houtenweg 44, tel. (030) 61 86 6 (privé). (195)
Meutstege, F. J., Bilthoven, Steenen Camer 78, tel. e.d. ongew. (201)
Rijpkema Jr., D., Drachten, naar Gauke Boelensstraat 120 aldaar, tel. e.d. ongew. (211)
Schoenmaker, J., van Zwolle naar Zwollerkerspel, Wessel Gansfortlaan 3, Berkum-Brinkhoek. (213)
Zwanenburg, F., van Gorinchem naar Bobo-Dioulasso, Haute-Volta (Afrika), Circonscription d'Elevage. (van 230 naar 235)

Benoemd:

Ginkel, C. van, m.i.v. 26 - 10 - 1966 tot Rijkskeurmeester in bijzondere dienst bij de Veeartsenijkundige Dienst ter standplaats Delft.
Sluijs, J. J. van der, m.i.v. 1 - 1 - 1967 tot Rijkskeurmeester in bijzondere dienst bij de Veeartsenijkundige Dienst ter standplaats Amsterdam.
Witteveen, J. S., m.i.v. 26 - 10 - 1966 tot Rijkskeurmeester in bijzondere dienst bij de Veeartsenijkundige Dienst ter standplaats Delft.

Diergeneeskundig examen:

27 januari 1967: J. W. Caspers
A. M. van Schaik

Associatie en/of overname gezocht van

GEMENGDE GROTE-HUISDIEREN PRAKTIJK

Brieven onder no. 19/67 aan de Redaktie van het Tijdschrift voor Diergeneeskunde, Rubenslaan 123, Utrecht.

EEN GEMENGDE PRAKTIJK

ter overneming aangeboden.

Brieven onder no. 20/67 aan de Redaktie van het Tijdschrift voor Diergeneeskunde, Rubenslaan 123, Utrecht.

Diergeneeskundige Studenten Kring

Ab-actiaat: Biltstraat 172, Poortgebouw, Utrecht,
gironummer 271994.

L.S.

Tot onze spijt heeft het forum, dat op donderdag 25 januari j.l. zou plaatsvinden onder leiding van Dr. E. H. Kampelmacher, geen doorgang kunnen vinden. In verband met de massabestrijding, waardoor de belangstelling van studentenzijde sterk gereduceerd zou zijn en in overleg met Dr. E. H. Kampelmacher, heeft het Bestuur van de Diergeneeskundige Studenten Kring besloten het forum voorlopig uit te stellen.
Dit besluit werd echter op een dusdanig korte termijn genomen, dat dit niet tijdig meer in het Tijdschrift voor Diergeneeskunde bekend kon worden gemaakt. Belangstellenden, die tevergeefs in het Jaarbeursrestaurant aanwezig waren, bieden wij namens het bestuur onze welgemeende excuses aan.

de Candidaten Commissie van de D.S.K.

Veterinaire Studenten Rijvereniging „de Solleysel"

Ab-actiaat: Biltstraat 172, Utrecht.

Het bestuur van de Veterinaire Studenten Rijvereniging „De Solleysel" heeft de eer u mede te delen, dat het voor het bestuursjaar 1966 - 1967 als volgt is samengesteld:

J. T. van Berge Henegouwen	Praeses
B. C. Markenstein	Ab-actis
L. J. J. Schofaerts	Fiscus
Mej. F. F. Krantz	Commissaresse van materiaal
Mej. F. L. M. Mennens	Commissaresse van paarden
G. H. Wentink	Vice-Praeses

Namens het bestuur,
B. C. Markenstein,
h.t. Ab-actis.

Wegens omstandigheden **ter overneming aangeboden:**

KLEINE-HUISDIEREN PRAKTIJK

Huis beschikbaar.

Brieven onder no. 18/67 aan de Redaktie van het Tijdschrift voor Diergeneeskunde, Rubenslaan 123, Utrecht.

EQUI-FLU II

Vaccin tegen de Influenza bij paarden

Het is een polyvalent vaccin afkomstig van de allantois vloeistof van kippen embryos welke geinfecteerd zijn met de paardenstammen A 1 en A 2 influenza en met de vier type A humane stammen.
De dosering bedraagt voor paarden welke nog niet gevaccineerd zijn 2 cc. met een tweede injectie van nogmaals 2 cc. na 2-4 weken.
Paarden welke reeds eerder gevaccineerd zijn krijgen een jaarlijks aanvullende injectie van 2 cc.

Verpakkingen van 2 x 2 cc. en flacons van 20 cc.

EQUI-FLU is een produkt van
JENSEN-SALSBERY LABORATORIES

Voor Nederland

N.V. ALGIN — Laan v. Meerdervoort 277 — 's-Gravenhage
Telefoon: (070) - 394481.

De STICHTING INSTITUUT VOOR MODERNE VEEVOEDING „DE SCHOTHORST" te HOOGLAND (U.)

vraagt een

DIERENARTS

als wetenschappelijk medewerker. Een uitgesproken belangstelling voor het onderzoek op het terrein van de voedingsfysiologie is een eerste vereiste.

Het is de bedoeling, dat de aan te stellen funktionaris op den duur ook de diergeneeskundige verzorging van de levende have van het Instituut op zich neemt.

Leeftijd: tot 40 jaar.

Sollicitaties te richten tot de direkteur.

Bij de **Stichting Gezondheidsdienst voor Dieren in Zuid-Holland** is plaats voor

TWEE DIERENARTSEN,

die belast zullen worden met werkzaamheden in het kader van de georganiseerde runderziektenbestrijding resp. de varkensgezondheidszorg.

*

Ruime praktijkervaring wordt zeer op prijs gesteld.
Salariëring nader overeen te komen.

*

Sollicitaties binnen 14 dagen te richten aan de directeur van genoemde Stichting, postbus 87 te Goude.

Tunesië

GEVRAAGD EEN:

DIERENARTS

die zal worden belast met het toezicht op de gezondheid van Nederlands fokvee, dat aan Tunesië is en zal worden geleverd.

Gezocht wordt een dierenarts met praktijkervaring, met belangstelling voor research en goede kennis van de Franse taal.

*

Bedoelde functionaris zal naast praktisch werk, diagnostisch laboratoriumonderzoek moeten verrichten en contacten dienen te onderhouden met Tunesische collega's en overheidsinstanties.

*

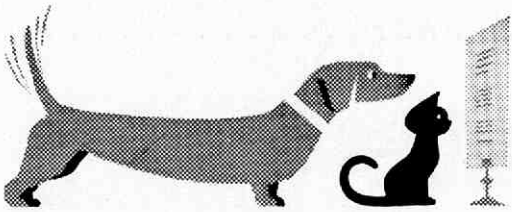
Geboden wordt een goede salariëring, overeenkomstig de hiervoor bestaande normen van de Directie Internationale Technische Hulp van het Ministerie van Buitenlandse Zaken.

*

Het contract zal maximaal 3 jaar duren, waaraan de mogelijkheid tot verlenging in principe aanwezig is.

*

Sollicitaties te richten aan de Directeur van de Veeartsenijkundige Dienst, Dokter Reyersstraat 8, Leidschendam.



HOLS-menu

voor honden en katten

uit de fabriek die uitsluitend gespecialiseerd is in het bereiden van voedsel voor hond en kat

's morgens Hols hondebrood
Hols kattebrood
(gewoon en superieur)

's middags Hols vlees
Hols katja (vis of vlees)
Hols paardevlees

's avonds Hols spoedblik
Hols donatin
(bereid volgens receptuur Prof. Donath)

Al onze vleesconserven bestaan uitsluitend uit verse slachtprodukten, verwerkt onder strenge controle van de vleeskeuringsdienst

Al onze produkten worden regelmatig op constante kwaliteit wetenschappelijk getest.

Verkrijgbaar bij de Hols-dealer (dierenspeciaalzaak).

HOLS N.V. VALKENBURG Z.-H.

Santalina

(Formule: 2-(p-Aminobenzolsulfonamido-4, 6-dimenthylpyrimidin-Natrium Acriflaviniumchlorid. 1-Aminonaphtalin-4-sulfosäure-1-Oxynaphtalin-4-sulfosäure (Natriumsalz). p-Oxybenzoesäuremethylester
Ter bestrijding van: coccidiose, secundaire infecties bij coryza, diphterie, pullorum, paratyphus, enteritis, pneumonie, metritis.
KALIUM SORBAT. Aqua destillata.
SANTALINA-D5 voor duiven, groot gevogelte, enz.
SANTALINA-K3 voor kanaries en andere in- en uitheemse vogels.
SANTALINA-L9 voor konijnen, chinchilla's, nertsen, hamsters, enz.
SANTALINA-D1 voor honden.

GECO
VENLO

Leg.bew. L/VD 8241. „GECO" - VENLO. Ottostr. 5. Tel. 04700 - 20213.

NYLON INJECTIE SPUITEN

„KIGLISS"

Gaan véél langer mee. ***Nu ook 50 cc***

Vraag Uw instrumentenhandel, of L'univers, Pr. Bernhardlaan 9 - Bussum

Onbegrijpelijk, maar toch waar!

Austin Jeeps
f 1950,—

Geheel rijklaar. Met kentekenbewijs. Uit Engelse dump ontvangen enorme partij **AUSTIN JEEPS.** Met Rolls-Royce motoren. Vierwielaandrijving. Onafhankelijke torsievering. Benzineverbruik 1 op 8. Praktisch niet gelopen. In buitengewoon goede staat.

HILLMACO
OOSTERBEEK
Opslagplaats:

Dijkgraaf 6 - Bennekom (bij Ede)
Tel. (08307) - 4375, (08379) - 3311, (01896) - 2142.

Assurantiekantoor

F. Dix

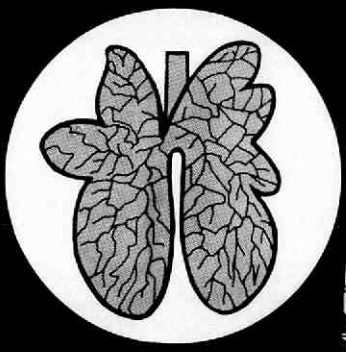
Mauritsstraat 98 - Utrecht
Telef. 030 - 11520

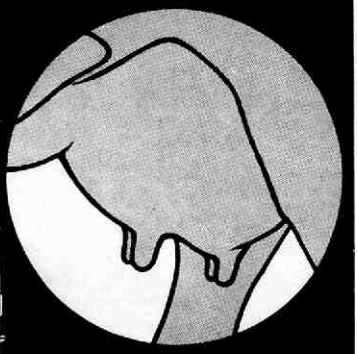
Volledige voorlichting en assistentie bij

vestiging, praktijkovername of associatie

Deskundige bemiddeling en voortdurende controle van Uw verzekeringen.

LEOCILLIN 5.000.000 EENH.
INTRAMUSCULAIR





HET RESULTAAT
VAN LEO-RESEARCH
VOOR EEN MEER
EFFEKTIEVE KONTROLE
VAN MASTITIS EN
LUCHTWEG INFEKTIES

NIEUWE
PARENTERALE
MASTITISBEHANDELING
UITSCHEIDINGSTIJD:
48 UUR

PENICILLINE
KONCENTRATIES IN DE
UIER 5-10 MAAL HOGER
DAN NA TOEDIENING VAN
KONVENTIONELE
PENICILLINES

LEO PHARMACEUTISCHE PRODUKTEN N.V.
EMMEN - TELEFOON (05910) 2231 *

OORSPRONKELIJKE ARTIKELEN

Enkele aspecten van de veterinaire problemen in Afrika

door D. ZWART*)

Mijne Heren Curatoren,
Mijnheer de Rector Magnificus,
Dames en Heren Professoren, Lectoren, Docenten en Leden van de Wetenschappelijke Staf,
Dames en Heren Studenten,
en voorts Gij allen, die door Uw tegenwoordigheid van Uw belangstelling blijk geeft,

Zeer gewaardeerde toehoorders,

Ontwikkeling van een wetenschap dwingt de beoefenaar tot specialisatie. Met deze woorden begon mijn leermeester, wijlen professor K r a n e v e l d nu bijna 18 jaar geleden op deze plaats zijn inaugurale rede. Hij voegde hier echter aan toe dat de dierenarts werkzaam in de tropen nog het meest met alle facetten van het arbeidsterrein te maken had.
Reeds vanaf het einde van de vorige eeuw heeft het technische kunnen van het Westen zijn stempel gedrukt op de veeteelt in de ontwikkelingslanden. In deze gebieden tracht men door middel van dierenartsen, werkzaam in veld en laboratoria, tot een verbetering van de veestapel te komen. Hiertoe introduceerde men diverse nieuwe methoden die voor de veeteelt in de tropen een enorme verandering betekende.
Eén ervan was een doelmatige bestrijding van de dierziekten. Daarnaast vond er een massale import plaats van in gematigde zone's gefokte veerassen. Het is echter gebleken dat deze verbeteringen niet zo eenvoudig aan te brengen zijn en met vele moeilijkheden gepaard gaan. Deze moeilijkheden liggen deels in het veterinaire, deels in het landbouwkundige en sociaal-economische vlak. Zeer duidelijk komt hierbij tot uiting dat vooral in een ontwikkelingsgebied integratie van de verschillende disciplines een eerste vereiste is. Aan de hand van enkele voorbeelden hoop ik deze middag enkele aspecten van de tropische dierziekten te belichten, waarbij speciaal ervaringen, opgedaan in Afrika, gebruikt zullen worden.

Het is geen wonder dat in Afrika de eerste fundamentele onderzoekingen op het gebied van dierziekten plaats vonden in Zuid-Afrika en Kenya. In deze gebieden immers heeft de meeste import van Europees vee plaats gevonden en deze dieren fungeerden als een „verklikker" voor autochtone ziekten. Het bleek namelijk dat onder het inheemse vee vele dieren in een staat van premuniteit verkeerden. Deze premuniteit is in wezen een immuniteit die berust op de aanwezigheid van het levende ziekte agens. Het ziekte agens wordt door deze immuunstoffen niet vernietigd, terwijl omgekeerd het ziekte agens in zulke kleine hoeveelheden aanwezig is, dat het geen klinische symptomen oproept. Het niet manifest worden van deze

*) Rede, uitgesproken bij de aanvaarding van het ambt van hoogleraar aan de Rijksuniversiteit te Utrecht op maandag 20 februari 1967.

infecties in het inheemse vee komt pas aan het licht door een fatale besmetting van het import vee. Het duidelijkst treedt dit op bij de bloedprotozoaire infecties, doch dit verschijnsel is ook bekend b.v. bij de Rickettsia-achtige organismen. Voor virusziekten ligt de zaak iets gecompliceerder, maar ook hier beschrijft C u r a s s o n dat Blue-tongue in de voormalige Franse Soedan pas manifest werd na de import van merino schapen. Het merendeel van de experimenteel geïnfecteerde lokale schapen vertoonde na infectie echter geen reaktie. Hoewel er dus wel een immuniteit was is het de vraag of men bij deze autochtone dieren ook van een premuniteit mag spreken, omdat niet is aangetoond dat ze ook virus bij zich hadden.
Een verdere complicatie bij de import van vee is het feit dat in het wild levende dieren een reservoir kunnen vormen voor onze huisdieren.
Het meest sprekende voorbeeld hiervan is de Afrikaanse varkenspest, zoals deze in Oost Afrika voorkomt, waarbij het wrattenzwijn *(Phacochoerus)* en het bosvarken *(Potamochoerus)* symptoomloze dragers zijn, die zeer wel in staat zijn om het tamme varken *(Sus scrofa)* te besmetten. Voor de runderpest is het nog de vraag of het zich in Afrika in wilde dieren kan handhaven, zonder regelmatige besmetting van buiten af door rundvee. Voor de Afrikaanse paardepest vermoedt men wel een reservoir buiten het paard. Het tot stand brengen van de laatste paardepest epidemie in het Midden-Oosten zou te danken zijn aan de winter die de aktiviteiten van de overbrengende *Culicoides* beperkte, aan de massale vaccinatie, maar ook aan het ontbreken van een dergelijk dierlijk reservoir.

Het voorkomen van de Afrikaanse paardepest in het Midden-Oosten duidt erop dat verschillende ziekten die inheems in Afrika waren, de laatste jaren ook buiten dit continent gevonden worden. Zeer belangrijk is de rol die de snellere en soms gekoelde vervoermiddelen in de verspreiding van de dierziekten spelen. Niet alleen wordt hierdoor het kontakt intensiever, ook de kansen voor een organisme om Europa binnen te dringen, worden groter. De Afrikaanse varkenspest is waarschijnlijk met vleesprodukten uit de Portugese koloniën Europa binnengedrongen. Een aanwijzing in deze richting zou het feit kunnen zijn, dat de eerste gevallen van Afrikaanse varkenspest in Portugal geconstateerd werden bij een bedrijf dat keukenafval aan varkens voerde. Zeker is dat bij de verdere verspreiding in Europa, vleesprodukten een rol hebben gespeeld.

De besmetting van het Nabije-Oosten in 1944 met Afrikaanse paardepest zou vermoedelijk wel door met het luchtverkeer meegevoerde *Culicoides* tot stand zijn gekomen. Geen van de 22 in Zuid-Afrika voorkomende *Culicoides*-species komen in Nederland voor, maar in hoeverre de species die wel in Nederland voorkomen ook Afrikaanse paardepest kunnen overbrengen, is niet bekend.
De exotische typen van het mond- en klauwzeer die in Afrika voorkomen, vormen ook een bedreiging voor de veestapels van de meer ontwikkelde landen. Wat een scherp contrast tussen de twee! In Afrika, zeker in de gebieden waar de melkindustrie op een zeer laag peil staat, past men een kunstmatige infectie toe om de gehele veestapel zo gauw mogelijk een besmetting te laten ondergaan. In Europa daarentegen kent men een uitgebreid stelsel van slachten, vaccinatie en quarantaine-maatregelen. Men krijgt in Afrika dan ook wel eens de indruk dat de type bepaling meer

geschiedt om Europa te waarschuwen, dan dat de inheemse veestapel er belang bij heeft.
Nederland kent ook zijn import gevallen uit de tropen. Rabies is in de laatste jaren zeker tweemaal in ons land uit de tropen geïmporteerd, namelijk éénmaal uit Nigeria en éénmaal uit Ceylon.
Uit deze voorbeelden blijkt duidelijk dat Afrika een bedreiging vormt voor de veestapel van de meer ontwikkelde landen. Een internationale samenwerking en hulpverlening is daarom een dringende eis. Deze hulpverlening moet men dan ook beslist niet zien als alleen maar voordelen biedend aan de ontwikkelingslanden. Ook de meer ontwikkelde landen hebben belang bij het onder controle brengen van de grote epizoötiën.
Aan de hand van de internationaal georganiseerde bestrijding van de runderpest in het Tsaad basin in Afrika wil ik de verschillende facetten belichten, welke internationale samenwerking en hulp van meer ontwikkelde gebieden, nl. de landen van de Europese Economische Gemeenschap en de Verenigde Staten, kunnen bereiken.
Runderpest is geen echte tropische ziekte, maar veeleer een ziekte, afhankelijk van een aantal sociale en economische faktoren, zoals extensieve veeteelt, gepaard gaande met moeilijk controleerbare nomaden, die het voortbestaan van runderpest op de huidige dag alleen maar in de tropen mogelijk maakt. De ziekte was hoogstwaarschijnlijk onbekend in Afrika ten zuiden van de Sahara, en de grote enzoötiën van de twintigste eeuw in dit gebied zijn terug te voeren op de introductie van runderpest tijdens de mislukte Italiaanse invasie van Abessinië aan het einde van de negentiende eeuw.
In het Tsaad basin, een gebied, 50 maal zo groot als Nederland en met vier onafhankelijke staten als directe belanghebbenden, werd in 1962 begonnen om te trachten al het rundvee te vaccineren en deze vaccinatie ieder jaar, gedurende drie jaar, te herhalen.
Bezien we thans de resultaten van deze massale campagne, dan springen enkele merkwaardige getallen in het oog. In het derde en laatste jaar van de campagne had men ongeveer 11 miljoen runderen onder leiding van veertien dierenartsen gevaccineerd. Dit zijn 5 miljoen dieren méér dan dat er officieel volgens de belastingen zouden zijn. Ook lag dit cijfer nog 3 miljoen hoger dan de schattingen van de veterinaire dienst vóór het begin der campagne.
Het totaal aantal uitbraken van gemiddeld 1000 per jaar was terug gebracht tot 10, een daling dus van 99%. Ook het aantal sterfgevallen van nog geen 250 runderen per jaar betekende een reduktie in de mortaliteit van 98%. Van 10.000 dieren werd het serum op runderpest antilichamen onderzocht en bij 86% kon men op grond hiervan een immuniteit verwachten.
Hoewel de resultaten dus zeer goed te noemen zijn, blijft waakzaamheid geboden omdat de runderpest niet verdwenen is. Verschillende oorzaken zijn in onderzoek. Een reservoir in schapen en geiten is één mogelijkheid en aanwijzingen in deze richting zijn er wel. Men vond dat schapen, in kontakt met kunstmatig geïnfecteerde runderen, virulent runderpestvirus kunnen uitscheiden. Ook voor geiten is dit bewezen en deze geiten waren in staat runderen met fataal verlopende runderpest te infecteren. Ook vond men dat een groot percentage van de schapen die in kontakt waren geweest met een uitbraak van runderpest onder rundvee, antilichamen

tegen runderpest hadden ontwikkeld, zonder echter zelf ziek te zijn geweest. Mogelijk is het virus zelfs in staat zich in een geiten- en schapen-populatie te handhaven, want het percentage dieren met runderpest antilichamen neemt met de leeftijd van de schapen en geiten toe, zonder dat dit verklaard kan worden door een direkt kontakt met besmet vee. Het is echter zeer de vraag of deze schapen en geiten onder natuurlijke omstandigheden runderpest bij het rund kunnen veroorzaken. Nieuwe uitbraken zullen toch hoogstwaarschijnlijk ontstaan doordat besmet rundvee van buiten in kontakt is gekomen met runderen die geen antilichamen hebben. Deze runderen zonder antilichamen vindt men vooral in de leeftijdsgroep tussen de 9 en 21 maanden. Pas na 9 maanden zijn nl. de moederlijke antilichamen verdwenen. Vóór 9 maanden slaat een infectie, maar ook een vaccinatie niet aan, zodat men bij een jaarlijkse vaccinatie juist in bovengenoemde leeftijdsgroep de gevoelige dieren vindt.

Nadat de runderpest onder controle is gebracht, is men van plan andere ziekten, zoals b.v. de bovine pleuro-pneumonie, op een internationale basis te bestrijden. Sir John Ritchie, voormalig hoofd van de veterinaire dienst in Groot Brittanië heeft in dit verband echter een waarschuwend geluid laten horen, dat ik hier, zij het in enigszins gewijzigde vorm, zou willen inpassen.
Indien men geen adequate maatregelen neemt zal de bestrijding van de grote epizoötiën in de tropen slechts tot resultaat hebben dat er alleen maar een verschuiving van de doodsoorzaak plaats vindt van besmettelijke ziekten naar ondervoeding, parasitaire ziekten en protozoaire ziekten. Reeds nu is de achteruitgang in kwaliteit, gepaard gaande met een toename in kwantiteit in vele streken duidelijk zichtbaar.
Het invoeren van één specialisme, b.v. massale vaccinatie, is dus beslist onvoldoende. Men zal dit dienen te integreren met andere vakgebieden, niet alleen binnen, maar ook zeer zeker buiten de diergeneesgunde, zoals de sociologie, de economie en de landbouw.

Binnen het vakgebied van de diergeneeskunde wil ik enkele facetten belichten die tot een oplossing hiervan kunnen bijdragen. Men zou de overtollige runderen kunnen slachten. Dit stuit echter in verschillende gebieden op grote sociale bezwaren. In vele gebieden van Afrika wordt nog vee uit sociale motieven gehouden, zonder dat op de kwaliteit of economische waarde wordt gelet. Een kentering is echter wel merkbaar en langzamerhand wordt begonnen met de bouw van slachthuizen. Men vindt nu vaak de paradoxale toestand, dat ondanks het feit dat er lokaal een dringend tekort aan eiwit bestaat in deze gebieden, er toch mogelijkheden voor export worden gezocht, omdat de prijs die men voor zijn produkten krijgt, dan beter is. Dit mede onder het motto: „No aid but trade".
Men stuit hier echter vooral op een reeks hygiënische bezwaren van het importerende land. Het probleem van de cysticercosis is er één van. Afrika is, wat dit aangaat, een van de rijkst bedeelde gebieden. In Kenya vond men b.v. bij 17% van de slachtrunderen, afkomstig van de Europese bedrijven, een besmetting met *Cysticercus bovis*. Voor de Afrikaanse bedrijven lag dit zelfs op bijna 40%. Deze hoge besmettingsgraad met cysticercosis wordt over een groot deel van Afrika gevonden, zoals b.v. in Sierra Leone waar 38% van de slachtrunderen besmet is. Een goede keuring kan hier echter wel uitkomst brengen.

Ook de besmetting met *Salmonellae* vertoont een vrij somber beeld. De meeste Afrikaanse landen melden een grote verscheidenheid van *Salmonella* sero-types in de meest uiteenlopende diersoorten. In Ghana b.v. vond men bij 21% van de slachtrunderen *Salmonellae,* veroorzaakt door 21 verschillende sero-types. Voegt men hierbij nog het feit dat slangen, padden, hagedissen en ratten soms in zeer hoge percentages (tot 50%) besmet zijn, dat deze dieren vaak kontakt hebben met slachtdieren, dat de hygiëne tijdens het slachten veel te wensen overlaat, dan hoeft het geen verwondering te wekken dat contaminatie van het vlees zeer dikwijls plaats vindt. De lokale bevolking heeft tegen de *Salmonellae* wel een zekere immuniteit opgebouwd, zoals uit een onderzoek in Ghana bleek, waar 22% der studenten in de periode van één jaar gedurende een korte periode *Salmonellae* in de faeces uitscheidde. Bij Bantoe schoolkinderen in Zuid Afrika werd zelfs 44% gevonden.

Behalve organismen die direkt voor de mens pathogeen zijn, kunnen er echter in het vlees ook kiemen aanwezig zijn, die een direkt gevaar inhouden voor de veestapel van het importerende land. Grote waakzaamheid is speciaal geboden ten opzichte van de Afrikaanse varkenspest, die waarschijnlijk met vleesprodukten uit Afrika het Iberische schiereiland is binnengedrongen. Ook van andere ziekten, o.a. mond- en klauwzeer en varkenspest zijn importgevallen via het vlees bekend, zij het niet uit Afrika. Is er over de laatste twee virussen nog wel het één en ander bekend omtrent hun overlevingstijd in geslachte dieren, van de andere in Afrika voorkomende virussen is dit nog maar nauwelijks of niet bekend.
Nu kan men zich op het standpunt stellen dat zolang deze ziekten nog heersen, men geen import mag toestaan. Een ander standpunt is dat men meerdere kennis dient te vergaren omtrent de overlevingstijd van deze virussen in geslachte dieren. Dit wordt duidelijk geïllustreerd door de dualistische benadering ten aanzien van de exportpolitiek uit gebieden waar runderpest endemisch voorkomt.

Enerzijds is er de uitspraak van de internationale coördinator van de runderpestbestrijding in Afrika, die als voorwaarde stelt dat alle runderen minstens één maal en liefst drie maal worden gevaccineerd en dat de Arikaanse landen ook na deze vaccinatie minstens voor enkele jaren vrij moeten blijven alvorens tot export mag worden overgegaan.
Anderzijds is men echter in Dakar met behulp van gelden van de Europese Economische Gemeenschap bezig om de overlevingstijd van runderpest virus in spieren, beenmerg, lymfklieren e.d. van gevaccineerde en ongevaccineerde slachtrunderen na te gaan. Hieruit bleek reeds dat gevaccineerde runderen, ook al waren ze vlak vóór het slachten met virulent virus besmet, geen gevaar opleverden. Verder bleek dat met een injectie van virulent slachtmateriaal wèl runderpest was op te wekken, met een orale toediening echter zeer onregelmatig. Een tegenslag was dat voor het aantonen van kleine hoeveelheden virus de weefselkweekmethode niet gevoelig genoeg was en hiervoor moest men zijn toevlucht nemen tot runderen. Deze geringe gevoeligheid van de weefselkweek voor het runderpestvirus werd ook in Nigeria reeds vermoed en is onlangs ook in de Verenigde Staten bevestigd.
Nu is op gegevens uit de praktijk ook wel aan te nemen dat runderpest niet

via het vlees spreidt. Er is, wat dit aangaat, slechts één uitbraak tijdens de eerste wereldoorlog in Italië beschreven. Zelfs al zou runderpest geen gevaar opleveren, dan vraagt men zich toch af, of ook voor de andere ziekten die in Afrika voorkomen, niet zo'n onderzoek nodig zou zijn, alvorens tot export kan worden overgegaan.
Uit het bovenstaande blijkt dat een goede slacht-politiek een dwingende eis voor de ontwikkelingslanden is, teneinde tot een verbetering van de veestapel te komen.
Over de voorname rol die de voeding in de tropische veeteelt speelt, wil ik slechts het volgende opmerken. Franse onderzoekers hebben een hypogamma-globinemie beschreven, waarbij zich het merkwaardige feit voordoet, dat mogelijk door een kombinatie van voedings- en genetische faktoren bij oudere runderen in het serum geen enkel antilichaam tegen de ter plaatse gebruikte vaccins of voorkomende ziekten is aan te tonen. Deze dieren zouden bij kunstmatige besmetting echter wel resistent zijn tegen deze ziekten, maar in hoeverre ze virus uitscheiden, is nog niet voldoende onderzocht. Voor epidemiologische studies heeft het ontbreken van antilichamen uiteraard belangrijke consequenties.
Een ander belangrijk aspect van de voeding in de tropen, waaraan de laatste jaren door landbouwkundigen, chemici, medici en veterinairen enorm veel is gedaan, is de besmetting van tropische voedselgewassen, zoals aardnoten, mais en rijst, met toxinen producerende schimmels. De stoot hiertoe werd gegeven door de ontdekking dat de leverafwijkingen bij de z.g. „Turkey-X-Disease", veroorzaakt werden door schimmeltoxinen. Men heeft thans deze toxinen geïsoleerd en het blijken de meest potente lever carcinogene stoffen te zijn die bekend zijn. Deze ontdekking reikt veel verder dan alleen maar de veterinaire aspecten, omdat hierin mogelijk de oorzaak gezocht kan worden voor het veelvuldig voorkomen van levercirrose en primair levercarcinoom bij de mens in de tropen. Daarbij zou de inadequate voeding de lever slechts predisponeren voor deze toxinen. Toch duiden dierproeven met varkens erop, dat met een adequate voeding levercirrose wel te voorkomen is, ook al zijn er toxinen aanwezig.

Zoals reeds gezegd, zal nadat de grote epizoötiën in de tropen onder controle worden gebracht, de nadruk meer en meer komen te vallen op de parasitaire en protozoaire ziekten. Het is dan ook verheugend dat de Faculteit der Diergeneeskunde dit duidelijk heeft ingezien en mijn voorganger, wijlen professor W i l s o n, alle steun heeft gegeven om tot oprichting te komen van een afdeling parasitologie binnen het kader van de veterinaire faculteit van Noord-Nigeria te Zaria. Niet alleen stelt Nederland mensen beschikbaar, doch ook materiaal en studiebeurzen.

Verschillende onderzoekingen zijn ter hand genomen en het is b.v. sinds het verlies van Indonesië weer voor het eerst dat een Nederlands team zich in de tropen aktief bezig houdt met het probleem van de geneesmiddelen tegen trypanosomiasis. Het is immers in de gebieden waar de trypanosomen op hun natuurlijke wijze worden overgebracht, dat uiteindelijk de chemotherapeutica getest moeten worden. Verschillen in antigeenstructuur tussen laboratorium- en wilde stammen, de moeilijkheid om *Trypanosoma vivax* in gematigde zone's door tsetse vliegen over te laten brengen en het bestuderen van de ontwikkeling van resistente stammen tijdens natuurlijke overbrenging, maken dit een eerste vereiste.

Toch zullen de chemotherapeutica niet alleen de oplossing van de trypanosomiasis kunnen brengen. Het blijkt nl. dat de trypanosomen een vrijwel onbeperkt vermogen hebben om een resistentie tegen de chemotherapeutica te ontwikkelen. Men zoekt daarom naar andere wegen om het trypanosomiasis probleem op te lossen. Naar doelmatige vaccins wordt al jaren gezocht, doch die zijn tot nu toe niet ontwikkeld vanwege het vermogen van de trypanosomen om hun antigeen struktuur te veranderen. Toch kent men wel runderrassen die tijdens een natuurlijke infectie een zekere premuniteit tegen de lokale trypanosomen kunnen opbouwen, b.v. de N'Dama en Muturu. Helaas zijn dit echter zeer weinig produktieve dieren.
Ter bestrijding van de overbrengende tsetse vliegen wordt met succes in vele delen van Afrika de bespuiting van bomen en struiken met D.D.T. en Dieldrin toegepast. Dit succes wordt nog vergroot doordat men tot nu toe geen resistentie tegen deze insecticiden bij de tsetse vlieg heeft gevonden. Het spookbeeld van een „silent spring" komt bij dit massale gebruik van insecticiden toch wel even om de hoek kijken.
Tevens kan men ter bestrijding van de tsetse vliegen een landbouwsysteem trachten te ontwikkelen, waarbij de ecologische faktoren noodzakelijk voor de tsetse vlieg, nl. schaduw en luchtvochtigheid, zodanig worden gewijzigd dat de vlieg verdwijnt.
Hoogstwaarschijnlijk zal alleen een combinatie van verschillende methoden het probleem van de trypanosomiasis tot oplossing kunnen brengen.

Een ander onderzoek dat in Zaria ter hand is genomen is een kwalitatieve vaststelling van de in Nigeria voorkomende protozoaire infecties door middel van splenectomieën. Door een splenectomie veroorzaakt men een doorbraak van de premuniteit en allerlei protozoaire ziekten worden hierdoor manifest. Dit manifest worden kan zich uiten in duidelijke klinische verschijnselen, zoals men die bij schone import dieren ziet, b.v. piroplasmosis en anaplasmosis. Daarnaast worden *Protozoa* manifest, gepaard gaande met klinische verschijnselen, die men bij intacte, schone dieren nauwelijks of niet ziet. Dit is het geval b.v. bij *Eperythrozoon wenyoni.* Tevens is het op deze manier collega U i l e n b e r g op Madagascar gelukt een nieuwe bloedparasiet bij het rund te vinden, nl. *Haematoxonus veliferus.* Deze werd echter later ook bij intacte dieren gevonden. Ook in Nigeria was het Nederlandse team het eerste die buiten Madagascar *Haematoxonus veliferus* vaststelde.

Een kwantitatieve vergelijking van het voorkomen van bloed-protozoa op bedrijven waar teken worden bestreden en op bedrijven waar dit niet wordt gedaan, kan tevens aanwijzingen geven omtrent de overbrengers. U i l e n b e r g komt op grond hiervan tot de conclusie dat naast de teken, ook andere *Arthropoda* een belangrijke rol spelen bij de overbrenging van *Theileria mutans* en de ook in Nederland voorkomende *Eperythrozoon wenyoni.*
Hoewel splenectomieën een zeer belangrijke bijdrage leveren omtrent de aanwezigheid van bloed-protozoa in een bepaald gebied, is een goede klinische bestudering van de door de *Protozoa* opgeroepen ziekten vaak niet goed mogelijk door de aanwezigheid van een premuniteit bij het inheemse vee. Dit kan dan het beste gebeuren in schone dieren. In samenwerking met het team uit Zaria is dan ook de *Anaplasma ovis* nader bestudeerd bij gevoelige Nederlandse schapen en geiten. Het bleek hierbij dat, in tegen-

stelling tot zijn naam, deze *Anaplasma ovis* veel virulenter voor de geit dan voor het schaap was en bij de geit een zeer ernstige anemie kan veroorzaken.
Zeer belangrijk bij het bestuderen van door *Protozoa* veroorzaakte ziekten is de ontwikkeling van de techniek van het diepvriezen van *Protozoa,* een techniek die veel gelijkenis vertoont met het diepvriezen van sperma. Deze techniek maakt het mogelijk om verschillende *Protozoa* bij lage temperaturen te bewaren, zonder dat virulentie en antigeenstructuur veranderen, iets wat bij herhaalde passages via dieren of voedingsbodems wel het geval is.
Lumsden en Hardy geven aan een populatie die in deze stabiele toestand verkeert, de naam „stabilate". Deze Engelse term kan het best gedefiniëerd worden als: „Een populatie van een organisme, op een bepaald moment in levende toestand geconserveerd". Een Nederlandse vertaling voor deze term is er nog niet.
Men dient een „stabilate" wel te onderscheiden van een stam of kloon die steeds overgeënt moet worden en hierdoor onderhevig is aan selectie.
Tevens werden door Lumsden en zijn medewerkers enkele kwantitatieve methoden, zoals die in de virulogie gebruikelijk zijn, in de protozoölogie ingevoerd. Het is nl. van belang om het aantal infectieuze organismen, b.v. trypanosomen, zoals men die meet met dier-entingen, te vergelijken met het aantal organismen die men met behulp van een telkamer kan tellen. Op grond van statistische berekeningen kan men aantonen dat het aantal geïnfecteerde muizen dat overeenkomt met een gemiddelde van één infectieuze trypanosoom per dosering, drie en zestig honderdste muis is. Door nu de ID_{63} te bepalen en niet de in de virulogie gebruikelijke ID_{50}, is het mogelijk het aantal infectieuze trypanosomen in een suspensie te bepalen. Op deze manier hebben Lumsden en zijn medewerkers gevonden dat in hun experimenten slechts $^1/_3$ van de direkt zichtbare trypanosomen infectieus waren.
Met deze titratiemethode is ook een kwantitatieve bepaling mogelijk van titers na bewaring van *Protozoa* in de diepvries en het kwantitatieve verloop van trypanosomen antilichamen in dieren.
De diepvriestechniek zal het ook mogelijk maken om banken van *Protozoa* aan te leggen. Ik denk hier speciaal aan een centrale „piroplasmata bank" die een goede stap in de richting zou zijn om de *Piroplasmata* centraal te bestuderen.

Reeds door de Blieck werd in 1916, dus nu ruim 50 jaar geleden, het volgende opgemerkt: „Het is zeker aan onze beperkte kennis der piroplasmen toe te schrijven, dat omtrent de nomenclatuur en indeling zoveel verschil van mening bestaat. Indien het gelukt de op de wereld bekende piroplasmen door bloedoverenting centraal te bestuderen, zal een goed overzicht omtrent de verschillende soorten en genera verkregen worden."
Ook in Nederland speelt de nomenclatuur van de Babesia-species een rol. Het is pas voor kort dat de naam *Babesia bovis* uit Nederland is verdwenen om plaats te maken voor *Babesia divergens. Babesia bovis* zou dan synoniem zijn met *Babesia argentina* en *Babesia berbera* en alleen in de tropen en subtropen voorkomen.

Van de grootste van de kleine *Piroplasmata,* nl. de in Nederland voorkomende *Babesia major,* heeft men lange tijd gedacht dat dit de in de

tropen voorkomende *Babesia bigemina* was. Toch blijft de opmerking van d e B l i e c k nog aktueel, zowel voor Nederland als de tropen, ondanks het feit dat hij een halve eeuw geleden geuit is.
In deze halve eeuw hebben tevens enorme veranderingen in de tropen plaats gevonden, veranderingen die in de laatste jaren nog versneld zijn. Dit plaatst de dierenarts in de tropen steeds voor nieuwe situaties en het is juist deze dynamiek die het werken in de tropen zo'n bijzondere bekoring geeft.

Gekomen aan het einde van mijn betoog, moge ik mijn eerbiedige dank betuigen aan Hare Majesteit de Koningin, die mij tot Hoogleraar aan deze Universiteit heeft willen benoemen.

Mijne Heren Curatoren,
Ik geloof dat ik geen geheim verklap indien ik meedeel dat men na de dood van professor K r a n e v e l d in 1957 ernstig overwogen heeft of het Instituut voor Tropische en Protozoaire Ziekten zonder Nederlandse koloniën nog wel zin had. Met de benoeming van professor W i l s o n heeft U echter duidelijk doen uitkomen dat juist na deze koloniale periode de Nederlandse veterinair ook een steentje kan bijdragen om tot een oplossing te komen van de problematiek der ontwikkelingslanden. Ik ben U dan ook zeer erkentelijk dat ik door U ben voorgedragen om de door de dood van professor W i l s o n opengevallen leerstoel te bezetten.
U heeft het echter niet alleen bij de benoeming van een hoogleraar gelaten, doch ook de nodige voorwaarden geschapen die het mogelijk maken dat leden van het Instituut voor Tropische en Protozoaire Ziekten aktief in de tropen werkzaam zijn. Voor de welwillendheid die U betoond hebt bij het regelen van de positie van deze mensen, ben ik U zeer dankbaar.

Mijnheer de Rector Magnificus, Dames en Heren Hoogleraren en Lectoren,
Vele plannen voor de ontwikkelingslanden zijn mislukt en daaronder waren zeker ook veterinaire. Eén van de redenen hiervan is, dat ook al beheerst men zijn eigen vakgebied nog zo goed men speciaal in de ontwikkelingslanden afhankelijk is van andere vakgebieden. Het is mijn overtuiging dat alleen een alles omvattende benadering van de problemen kans van slagen zal hebben. Hierbij zullen zich vele vragen voordoen en ik meen dat de Universiteit de aangewezen plaats is waar een antwoord op vele vragen gevonden kan worden. Vooral omdat mijn leeropdracht mij met zoveel andere faktoren buiten de diergeneeskunde in aanraking brengt, beschouw ik het als een groot voorrecht in deze universitaire gemeenschap te mogen werken.

Mijne Heren Hoogleraren en Lectoren van de Faculteit der Diergeneeskunde,

Naast de indeling van Instituten en Klinieken volgens disciplines en diersoorten kent deze faculteit ook nog een indeling volgens de geografische oorsprong van de ziekte en wel met name het Instituut voor Tropische Ziekten. Dit is gedaan, en ik meen ten rechte, omdat er zoveel faktoren in de tropen werkzaam zijn die de parasitaire- en infectieuze ziekten een eigen karakter geven. Dit impliceert echter tevens dat ik voor deze ziekten een nauw, geïntegreerd kontakt met U hoop te onderhouden.

Na mijn terugkeer uit Afrika is mij wel duidelijk geworden dat deze integratiegedachte ook sterk in Uw gelederen leeft en het is met vertrouwen dat ik in deze de toekomst tegemoet zie.

Waarde medewerkers van het Instituut voor Tropische en Protozoaire Ziekten,

Het is kenmerkend voor dit Instituut dat bij een gelegenheid als deze vijf medewerkers verstek laten gaan. Door hun aanwezigheid in Nigeria kennen de meesten van hen mij het best als een brievenschrijver. Tijdens deze correspondentie hebben zij echter blijk gegeven, vertrouwen te hebben in het thuisfront en ik ben hen daar zeer dankbaar voor.
Ik wil echter beslist de mensen die in Utrecht werken niet vergeten en ook hen dank ik voor de prettige medewerking die ik tot nu toe ondervonden heb.

Dames en Heren Studenten,

In een wereld waarin de geografische afstanden nu makkelijk te overbruggen zijn lijken de afstanden tussen armere en rijkere landen steeds groter te worden. De kans dat dierziekten uit de tropen worden geïmporteerd en dieren uit Nederland naar de tropen worden geëxporteerd, is hierdoor veel groter geworden. Door het toenemende verschil tussen de arme en rijke landen wordt er speciaal op de jongeren een beroep gedaan enkele jaren in de ontwikkelingslanden te gaan werken.
Kennis van de tropische dierziekten en veeteelt is daarom voor de Nederlandse veterinair een vereiste. Tijdens Uw studie zult U een deel van deze kennis via ons Instituut, een deel elders verkrijgen.
Daar de protozoaire ziekten voor de tropen zo belangrijk zijn, ligt het in de lijn om ook aan de voor Nederland belangrijke protozoaire aandoeningen, de aandacht te schenken.
Ook na Uw studententijd staat ons Instituut echter open voor de dierenartsen die in de ontwikkelingslanden willen werken en hun kennis willen verdiepen.
Ik beschouw het als een groot voorrecht U tijdens de studie van al deze facetten te mogen begeleiden.

Ik heb gezegd.

Gedragsonderzoek bij varkens. Een exacte methode ter bepaling van het ontwikkelingspatroon van de tepelkeuze van biggen

A behavioural study in pigs. Methodology in measuring the evolution of the teatorder

door A. VAN LOEN*) en B. A. J. MOLENAAR**)

Uit het Zoötechnisch Instituut van de Faculteit der Diergeneeskunde, Rijksuniversiteit te Utrecht.

Inleiding

In een onderzoek over de eisen waaraan een kunstmelk voor biggen dient te voldoen (Hirschfeld, De Krijger en Van Loen, 1954) kwamen verschillende vragen naar voren over het gedrag van de biggen bij de zeug.

— Welke is de zuigfrequentie van de biggen per etmaal?
— Hoe is het gedrag tijdens het zuigen per periode te differentiëren?
— Hoe ontwikkelt zich de sociale rangorde binnen een toom?
— Hebben de biggen een vaste tepel aan het uier?
— Welke invloed heeft het gedrag vóór het spenen op het groeipatroon na het spenen?

In verband met een te adviseren voederregiem bij het gebruik van een kunstmelk is het van belang de eerste twee vragen te kunnen beantwoorden. Een onderzoek dienaangaande is van mei tot en met september 1955 verricht. Tevens is daarbij aan andere aspecten van het gedrag van de biggen bij de zeug aandacht besteed.

Andere onderzoekers op het gebied van de voeding bleven echter niet ten achter met het gedragsonderzoek. Zo kon het gebeuren dat nog voordat de verzamelde waarnemingen over de eerste twee vragen door auteurs waren uitgewerkt, deze vragen in een uitvoerige publikatie door Gill en Thomson in 1956 werden belicht. De resultaten van het door hen zeer duidelijk beschreven onderzoek komen vrijwel geheel overeen met de door ons verzamelde waarnemingen. Reden, waarom wij voor verdere bijzonderheden betreffende de eerste twee vragen naar Gill en Thomson *(l.c.)* verwijzen, en ons in het volgende tot het ontwikkelingspatroon van de tepelkeuze beperken.

Het is bekend, dat de ontwikkeling van de biggen gedurende de eerste levensweken een belangrijke invloed kan uitoefenen op het verdere groeipatroon. Uit het oogpunt van de economie van de varkensmesterij is het optimaliseren van de ontwikkeling ná het spenen noodzakelijk. Afwijkingen in het groeipatroon tót het spenen kunnen een nadelig effect in latere groeiperioden hebben. Het is derhalve van belang de kennis te vergroten omtrent de factoren, die de groei in de zoogperiode (kunnen) beïnvloeden.

---

*) Dr. A. van Loen; hoofd Afd. Toepassingsonderzoek en Ontwikkeling, Staatsmijnen/DSM; Heerlen.

**) Drs. B. A. J. Molenaar; hoofd Afd. Fokprogramma Varkensonderzoekcentrum „Nieuw Dalland"; Gasstraat 10, Oss.

Eén van de belangrijkste factoren is de voeding, in casu de melkopname van de biggen in de eerste levensfasen. Naast de totale melkproduktie van de zeug wordt de melkopname beïnvloed door verschillen in produktiviteit tussen de tepels.
Er bestaat verband tussen het geboortegewicht van de big en de plaats in de sociale rangorde binnen de toom. Dit komt tot uiting in de plaats aan het uier, welke de big tijdens het zuigen inneemt. Het is gebleken, dat de voorste tepels de voorkeur genieten en dat deze in het algemeen door de biggen met het hogere geboortegewicht worden bezet (McBride, 1963; Wyeth en McBride, 1964; McBride, Wyeth en Hodgens, 1964).
Uit experimenteel werk van Donald (1937), Barber, Braude en Mitchell (1955), Gill en Thomson *(l.c.)* en anderen, blijkt dat de voorste tepels in het algemeen de meeste melk produceren. Door Barber, Braude en Mitchell *(l.c.)* is gevonden, dat het voorste paar tepels — berekend over een volledige zoogperiode — ongeveer 16% meer melk produceert dan gemiddeld de overige tepels (tabel 13 in de publikatie van Barber en medewerkers).
Het voorgaande suggereert, dat het speengewicht niet alleen een functie is van het geboortegewicht en de erfelijke aanleg voor groei, maar bovendien in hoge mate wordt beïnvloed door de positie van de big in de sociale rangorde binnen de toom, welke weer wordt beïnvloed door het geboortegewicht. Het effect van deze positie in de sociale rangorde op het speengewicht zal des te sterker zijn naarmate de biggen een sterkere voorkeur voor één tepel vertonen èn naarmate zij deze tepel gedurende een langere periode gebruiken. Wil men een indruk over dit effect verkrijgen, dan is het noodzakelijk het ontwikkelingspatroon van de tepelkeuze te kennen.
In het onderhavige onderzoek is getracht een methode te ontwikkelen, welke het mogelijk maakt deze ontwikkeling exact te beschrijven, en tot een conclusie te komen over het moment waarop de sociale rangorde van invloed wordt op de groei.

Materiaal en methoden

Voor het onderzoek zijn vier tomen N.L.-biggen (Nederlands Landvarken), gefokt op de proefboerderij „Schevichoven" te Leersum, gebruikt. De op de tomen betrekking hebbende gegevens zijn in tabel 1 vermeld.

Tabel 1.
Gegevens betreffende de experimentele groepen.

Toomnummer	Code	Geboorte-datum	Aantal biggen	Aantal tepelsegmenten
550501	I	1-5-1955	11	8
550510/A	II	10-5-1955	10	8
550510/B	III	10-5-1955	5	7
550618	IV	18-6-1955	8	9
Number of litter	Code	Date of birth	Number of piglets	Number of teat segments

Table 1.
Data concerning experimental groups.

De partus vond plaats in strohutten met vrije buitenuitloop waar zeugen en tomen tot het einde van de waarnemingsperiode verbleven. Eén van deze hutten was zodanig ingericht, dat het verrichten van waarnemingen gedurende 24 uur per dag mogelijk was, en storende invloeden tot een minimum konden worden beperkt.*)
In deze waarnemingshut was een zeug (550618) gehuisvest die speciaal was uitgekozen in verband met bekende moedereigenschappen en het feit, dat zij tengevolge van „hoge" ouderdom (10 achtereenvolgende worpen) de ligplaats vrijwel niet zou verlaten. De toom in deze hut is gedurende 6 dagen vanaf de geboorte voortdurend geobserveerd. Van de overige tomen zijn in de eerste levensweek per dag gedurende zoveel mogelijk zoogperioden gegevens verzameld.
Na het bereiken van een leeftijd van één week zijn aan iedere toom op willekeurige dagen observatieperioden besteed, waarin zoveel mogelijk zoogperioden voor het doen van waarnemingen zijn benut.
In iedere observatieperiode is tijdens een aantal zoogperioden de plaats bepaald van de individuele biggen aan de tepels c.q. tepelsegmenten. De waarnemingen zijn afgesloten nadat van alle tomen een duidelijk beeld van de ontwikkeling van het patroon was verkregen.
Voor de plaatsaanduiding van de biggen aan het uier is gebruik gemaakt van een cranio-caudale indeling van het uier in segmenten van tegenover elkaar gelegen tepels (tepelsegmenten), nadat bij de analyse van de gegevens symmetrie kon worden aangetoond in de voorkeurspatronen bij ligging van de zeug op linker- of rechterzijde.
De zoogperiode kan, zoals ook door Gill en Thomson (l.c.) is waargenomen in drie fasen worden onderverdeeld:

1. *de inleidende massage* („initial massage"); de periode waarin de biggen een grote activiteit ontwikkelen, uier en tepels met stotende bewegingen masseren en veelvuldig van positie wisselen;
2. *de melkperiode* („milk ejection"); een korte periode waarin de zeug de melk laat schieten, de biggen stil aan de uitgekozen tepel liggen en met grote snelheid zuigen. Enkele biggen ontwikkelen de gewoonte om in één melkperiode twee tepels aan te zuigen;
3. *de afsluitende massage* („final massage"); direct aansluitend op de melkperiode ontplooien de biggen opnieuw een grote activiteit, stoten het uier als in de eerste fase en wisselen van plaats.
   Deze periode wordt meestal beëindigd door een positieverandering (andere ligging, opstaan) van de zeug.

In het kader van het onderhavige onderzoek wordt onder „plaats" verstaan het (de) rangnummer(s) van het uiersegment, waaraan de big gedurende de melkperiode zuigt. De vele zuigpogingen aan andere tepels gedurende inleidende en afsluitende massageperioden zijn bij de bewerking van de gegevens buiten beschouwing gelaten.
Onder een observatieperiode wordt verstaan: een tijdsperiode waarin tijdens een aantal opeenvolgende zoogperioden gegevens over de plaats van de biggen zijn verzameld.

---

*) Voor de mogelijkheid een speciale waarnemingshut te kunnen bouwen zijn wij het Centraal Veevoeder Instituut (C.V.I.) zeer erkentelijk.

Tabel 2.

Experimentele gegevens over het ontwikkelingspatroon van de tepelkeuze bij biggen.

C (constandheidsfactor) mate van voorkeur per observatieperiode

toom-nummer	nr. big / leeftijd in dg.	62	64	65	66	67	68	69	70	71	72
I	2½	0,36	0,66	0,43	0,57	0,38	0,82	0,36	0,38	0,50	0,24
	4	0,39	0,44	0,68	0,44	0,38	0,50	0,50	0,72	0,72	0,31
	5½	0,41	1,	0,80	0,59	0,62	0,70	0,62	0,77	0,87	0,84
	12½	0,41	1,	1,	1,	0,80	0,76	0,77	0,77	0,68	0,51
	25	1,	0,76	1,	1,	1,	1,	1,	1,	1,	1,
	54	1,	1,	1,	0,76	1,	1,	1,	1,	1,	1,
II	nr. big / leeftijd in dg.	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88
	2	0,72	0,68	0,43	0,68	0,31	1,	0,31	0,28	0,43	0,68
	3	0,47	1,	1,	0,68	0,50	0,52	0,62	1,	0,51	0,39
	4	1,	1,	1,	1,	1,	0,38	0,72	0,56	0,63	0,56
	5	0,84	1,	0,72	0,55	1,	0,47	1,	1,	0,68	0,72
	6	1,	1,	1,	0,62	1,	0,39	1,	1,	0,52	1,
	9½	0,72	1,	1,	0,68	1,	1,	1,	1,	0,53	1,
	18	0,53	1,	0,84	1,	1,	0,50	1,	0,90	0,84	0,76
	31½	0,68	1,	1,	1,	1,	1,	1,	1,	1,	1,
	42	0,52	1,	1,	1,	1,	0,56	1,	0,56	1,	0,56
III	nr. big / leeftijd in dg.	74	75	76	77	78					
	2	0,38	0,62	0,62	1,	0,48					
	3	1,	1,	0,44	0,65	0,30					
	4	1,	1,	1,	1,	0,44					
	5½	0,76	1,	0,72	0,76	0,37					
	9½	1,	0,68	1,	1,	0,72					
	21½	1,	1,	1,	1,	0,68					
	31	1,	1,	1,	1,	1,					
IV	nr. big / leeftijd in dg.	10	12	13	15	16	17	18	19		
	½	0,16	0,19	0,27	0,17	0,18	0,20	0,24	0,31		
	1	0,30	0,24	0,13	0,16	0,22	0,24	0,50	0,28		
	1½	0,24	0,18	0,39	0,21	0,21	0,17	0,60	0,20		
	2	0,75	0,19	0,30	0,30	0,19	0,41	0,42	0,47		
	2½	1,	0,42	0,32	0,38	0,37	0,19	0,89	0,42		
	3	0,29	0,54	0,31	0,30	0,47	0,36	0,70	0,41		
	3½	0,56	1,	0,64	0,52	1,	0,54	1,	0,38		
	4	0,40	1,	0,36	0,33	0,79	0,32	0,80	0,50		
	4½	0,39	0,74	0,27	0,28	0,62	0,39	0,48	0,36		
	5	0,59	0,66	0,34	0,80	0,55	0,58	0,71	1,		
	5½	0,38	1,	0,25	0,31	0,38	0,28	0,58	0,40		
	12	0,57	0,74	0,38	0,85	0,42	0,71	0,41	0,73		
	19	0,64	1,	0,45	0,87	0,82	1,	0,56	0,55		
	26	0,42	0,77	0,87	0,86	0,87	0,74	0,44	0,39		
	33	1,	1,	1,	0,42	1,	0,77	0,27	0,57		
	40	0,64	0,93	1,	0,50	1,	0,92	0,31	0,61		
	47	1,	0,63	1,	1,	1,	1,	1,	0,56		
	54	0,64	1,	1,	0,57	1,	1,	0,80	0,54		
	61	0,58	1,	1,	1,	1,	0,76	0,76	0,65		
	68	1,	1,	1,	0,62	1,	1,	0,52	1,		
number of litter	age in days / nr. of piglet										

C (factor of consistency) degree of preference per period of observation

Table 2.

Experimental data with respect to the evolution of the teatorder in piglets.

Tabel 2.

Experimentele gegevens over het ontwikkelingspatroon van de tepelkeuze bij biggen.

S (plaatsfactor) plaats (tepelsegment) van de voorkeur													
C	62	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	nr. big leeftijd in dg.	toom-nummer
,52	4,6	1,5	7,8	4,0	5,6	8,0	1,7	3,0	6,8	5,9	1,	2½	I
,55	5,4	2,9	7,8	5,1	5,5	7,6	1,5	3,0	7,0	6,1	1,	4	
,75	5,0	3,	8,0	4,1	5,8	7,7	1,9	3,0	7,0	6,0	1,	5½	
,79	4,3	3,	8,	4,	5,0	7,8	2,0	3,0	6,1	6,4	1,	12½	
,98	5,	2,7	8,	4,	5,	8,	2,	3,	6,	6,	1,	25	
,98	5,	3,	8,	3,9	5,	8,	2,	3,	6,	6,	1,	54	
C	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88		nr. big leeftijd in dg.	II
,55	5,0	3,2	1,4	3,9	7,2	4,	1,8	3,3	5,1	2,9		2	
,67	4,9	3,	1,	4,2	7,6	3,7	1,5	2,	5,6	3,1		3	
,78	5,	3,	1,	4,	8,	5,0	1,2	2,4	6,9	3,8		4	
,80	5,0	3,	1,0	4,2	8,	4,4	1,	2,	6,9	3,1		5	
,85	5,	3,	1,	3,9	8,	4,4	1,	2,	6,7	3,		6	
,89	5,0	3,	1,	4,1	8,	4,	1,	2,	7,5	3,		9½	
,84	5,0	3,	1,0	4,	8,	4,0	1,	2,0	7,0	3,0		18	
,97	5,0	3,	1,	4,	8,	4,	1,	2,	7,	3,		31½	
,82	4,9	3,	1,	4,	8,	3,4	1,	1,8	7,	2,8		42	
C	74	75	76	77	78							nr. big leeftijd in dg.	III
,62	2,0	1,1	1,1	7,	5,9							2	
,68	2,	1,	1,7	6,9	4,8							3	
,89	2,	1,	1,	7,	5,4							4	
,72	2,0	1,	1,0	7,0	4,4							5½	
,88	2,	1,0	1,	7,	5,0							9½	
,94	2,	1,	1,	7,	5,1							21½	
,	2,	1,	1,	7,	5,							31	
C	10	12	13	15	16	17	18	19				nr. big leeftijd in dg.	IV
,21	6,5	6,2	7,7	6,0	4,6	4,6	6,1	2,7				½	
,25	2,0	5,0	4,8	5,8	3,1	5,7	2,0	3,2				1	
,27	2,3	5,3	2,0	4,1	3,1	3,6	2,1	3,1				1½	
,38	9,0	3,0	6,9	4,3	4,9	1,4	2,0	3,2				2	
,50	1,	1,9	6,2	3,4	3,7	1,0	2,0	2,9				2½	
,42	7,1	1,2	5,8	3,9	3,1	1,4	2,0	3,7				3	
,71	7,1	1,	6,0	4,0	3,	2,1	2,	3,3				3½	
,56	7,9	1,	4,8	3,7	3,0	2,4	2,0	3,2				4	
,44	7,6	1,0	5,5	3,1	3,1	1,8	2,4	4,0				4½	
,66	8,9	1,1	4,3	3,0	3,1	2,1	2,0	4,				5	
,45	8,6	1,	4,8	3,5	3,1	2,4	1,8	3,3				5½	
,60	8,9	1,1	4,1	3,0	3,4	2,0	2,1	4,0				12	
,74	8,9	1,	4,1	3,0	3,0	2,	2,0	4,3				19	
,67	8,6	1,0	4,0	3,0	3,0	2,0	2,1	4,6				26	
,76	9,	1,	4,	2,7	3,	2,0	6,1	4,1				33	
,74	9,0	1,0	4,	2,5	3,	2,0	6,6	4,2				40	
,90	9,	1,2	4,	2,	3,	2,	3,	4,4				47	
,82	8,9	1,	4,	2,0	3,	2,	3,1	4,1				54	
,84	8,7	1,	4,	2,	3,	2,0	3,0	4,2				61	
,90	9,	1,	4,	2,0	3,	2,0	2,7	4,				68	
												age in days nr. of piglet	number of litter
S (factor of teatsegment preference)													

Table 2.

Experimental data with respect to the evolution of the teatorder in piglets.

Bij de bewerking van het materiaal is de eerste observatieperiode van toom IV, zich uitstrekkend over 6 dagen van 24 uur, onderverdeeld in perioden van 12 uur. De overige observatieperioden van deze toom en die van de andere tomen zijn afzonderlijk behandeld. Perioden waarin minder dan 5 waarnemingen zijn verzameld, zijn gecombineerd met de voorgaande of volgende perioden.

Methode ter bepaling van het ontwikkelingspatroon van de tepelkeuze

Voor de beoordeling van het ontwikkelingspatroon van de tepelkeuze is gebruik gemaakt van twee grootheden: C en S.

C = de constantheidsfactor, die de mate van voorkeur aangeeft binnen één observatieperiode (tepeltrouw);

S = de plaatsfactor, die de plaats (tepelsegment) aangeeft, waarnaar de voorkeur uitgaat.

Deze grootheden zijn als volgt gedefinieerd:

$$C_i = \frac{\Sigma\ K_j^{\ 2}}{[\Sigma\ K_j\ ]^2}$$

waarin:

C_i = constantheidsfactor voor de i^{de} big,

K_j = frequentie van de plaatswaarneming van de i^{de} big aan het j^{de} tepelsegment.

$$S_i = \frac{\Sigma\ (K_j^{\ 2}.\ j)}{\Sigma\ K_j^{\ 2}}$$

waarin:

S_i = plaatsfactor voor de i^{de} big;

j = rangnummer tepelsegment.

Voor de waarden van C_i geldt:

$$0 < C_i \leqq 1.$$

Voor de waarden van S geldt:

$$1 < S < u;$$

waarin u = aantal tepelsegmenten.

De waarde 1 voor C_i wordt bereikt bij volledige voorkeur voor één segment.

Bij bovenstaande formulering van S kan de waarde van S gelijk zijn aan een segmentnummer. Dit wordt bereikt wanneer:

1. *complete* voorkeur voor één segment bestaat.
   Dit is in de resultaten (zie Tabel 2) weergegeven door
   1,
   2,
   ..... u,.
   De bijbehorende waarde van C_i is in dat geval altijd 1,.
2. *incomplete* voorkeur bestaat, die echter op één segment is geconcentreerd. Dit is in de resultaten (zie Tabel 2) weergegeven door:
   1,0
   2,0
   ..... u,0.
   In dit geval is C_i steeds kleiner dan 1.

Tabel 3.

Gemiddelde C waarde ($\overline{C}$) per toom per week

Toom nr. / Leeftijd in weken	I	II	III	IV
1	,55	,58	,67	,22
2	,79	,89	,88	,60
3		,84	,94	,74
4	,98	—	—	,67
5		,97	1,	,76
6			—	,74
7	,98	,82	—	,90
8		—	—	,82
9		—	—	,84
10	—	—	—	,90
Age in weeks / Number of litter	I	II	III	IV

Table 3.

Average C-value ($\overline{C}$) per litter per week.

De beoordeling van de waarden voor C en S per big in de opeenvolgende observatieperioden verschaft een beeld van de mate, waarin zich een voorkeur ontwikkelt en op welk segment deze is gericht.

Resultaten

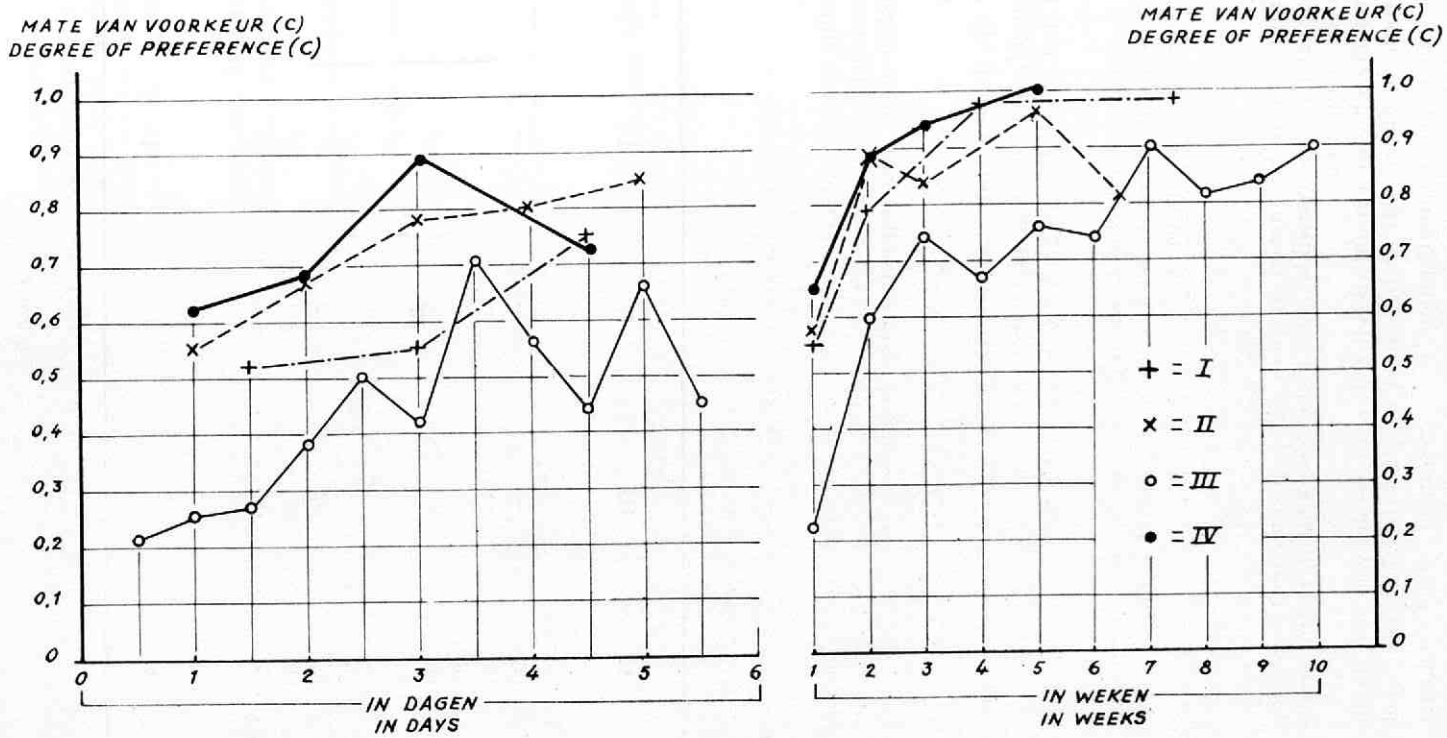
In Tabel 2 zijn de berekende waarden voor C en S per big per observatieperiode vermeld, alsmede de gemiddelde C-waarden ($\overline{C}$) per toom per periode. In Tabel 3 zijn de gemiddelde C-waarden ($\overline{C}$) per toom per week gegeven.

In Figuur 1 zijn de gemiddelde C-waarden ($\overline{C}$) tegen de tijd uitgezet; in het linker deel van de grafiek is een tijdschaal in dagen gebruikt, in het rechter deel een tijdschaal in weken.

Conclusies

1. Met behulp van de beschreven methode kan een duidelijk beeld worden verkregen van de ontwikkeling van het voorkeursmechanisme gedurende de zoogperiode.
2. In alle onderzochte tomen ontwikkelt zich in de eerste week een duidelijk patroon, in die zin dat de biggen zich concentreren op een tepelsegment, maar nog frequent andere tepels gebruiken (de $\overline{C}$-waarden nemen toe, de S-waarden liggen steeds rond dezelfde waarde).

FIGUUR 1: DE ONTWIKKELING VAN DE MATE VAN VOORKEUR
FIGURE 1: EVOLUTION OF THE DEGREE OF PREFERENCE



3. De plaats waarnaar de voorkeur uitgaat wordt in de eerste week vastgelegd.
4. De mate van voorkeur neemt toe gedurende de tweede week e.v. Als groep gezien (tabel 3) blijkt een betrekkelijk langzame ontwikkeling van de mate van voorkeur. Hier spelen vermoedelijk andere factoren die het rangordeproces bepalen een rol.
5. De mate van voorkeur voor de voorste tepelsegmenten neemt sneller toe dan de mate van voorkeur voor de middensegmenten.

Betekenis van de ontwikkelde methode

De ontwikkelde en hierboven beschreven methode maakte het mogelijk de ontwikkeling van de tepelkeuze binnen één toom exact te bepalen, die van verschillende tomen te vergelijken, en verschillen in de ontwikkeling van de tepelkeuze tussen tomen te onderzoeken. De vergelijking van biggen uit verschillende tomen is uiteraard onderhevig aan de interactie van toomgenoten onderling.
Daarnaast is een interactie bekend tussen geboortegewicht, tepelkeuze en groei van toomgenoten. De mogelijkheid om met deze interactiecomponent in een selectieprogramma rekening te houden en kwantitatief te beschrijven wordt door de hierboven beschreven methode gerealiseerd.
Uit diergeneeskundig oogpunt zijn de mogelijkheden van deze beschrijvingsmethode van belang in verband met het onderzoek naar de preventie, behandeling en bestrijding van mastitiden bij varkens.

Dankbetuiging

De schrijvers zijn grote dank verschuldigd aan Prof. Dr. W. K. Hirschfeld. Niet alleen voor de op zijn rijke ervaring berustende aanwijzingen over de opzet van het onderzoek en voor zijn niet aflatende aanmoedigingen om het onderzoek te verrichten, maar vooral voort te zetten. Doch ook voor de grote mate van vrijheid die de schrijvers is gelaten en niet minder voor de gastvrijheid die zij te zijnen huize gedurende het langdurige onderzoek hebben mogen ondervinden.
De schrijvers memoreren voorts met bijzonder veel genoegen de lange discussies met Drs. A. Schoenmakers (bioloog-statisticus van het Zoötechnisch Instituut). Hieruit heeft de wezenlijke opbouw van de beschreven methode mogen resulteren.

SAMENVATTING

De mate van voorkeur voor een bepaalde plaats van de big aan het uier van de zeug is van invloed op de voeding van de big gedurende de zoogperiode.
Voor de beoordeling van het ontwikkelde patroon van de tepelkeuze is een beschrijvingsmethode uitgewerkt die gebruik maakt van twee grootheden: C (constantheidsfactor) en S (plaatsfactor).
Met behulp van experimentele gegevens is aangetoond dat deze grootheden een adequate beschrijving van de ontwikkeling van het voorkeursmechanisme gedurende de zoogperiode mogelijk maken.
Aangetoond is dat zich in alle onderzochte tomen in de eerste week een duidelijk patroon ontwikkelt, en de plaats waarnaar de voorkeur uitgaat in dezelfde periode wordt vastgelegd.

SUMMARY

The degree of preference for a particular position of the piglet at the udder of the sow has an influence on the nutrition of the piglet during the lactation period.
For the description of the evolution of the teat order use has been made of two parameters: C and S.
C, the factor of consistency, indicating the degree of preference within one period of observation.

S, the factor of teatsegment preference, indicating the teatsegment preferred. These quantities have been defined as

$$C_i = \frac{\Sigma K_j^{\,2}}{[\Sigma K_j]^2}$$

in which:

C_i = factor of consistency for the ith piglet

K_j = frequency of suckling observations of the ith pig at the jth teatsegment.

$$S_i = \frac{\Sigma (K_j^{\,2} . j)}{\Sigma K_j^{\,2}}$$

in which:

S_i = factor of teatsegment preference for the ith pig

j = ranknumber of teatsegment.

For the value of C_i applies $0 < C_i \leqq 1$

For the values of S applies $1 < S < u$; in which u = number of teatsegments.

The value 1 for C_i is obtained in the case of complete preference for one segment.

S can be equal to a segment number. This value is reached, in the case of:

1. complete preference for one segment
   This has been shown in the results (see Table 2) as
   1,
   2,
   ..... u,.
   The corresponding value of C_i is in this case invariably 1,.
2. incomplete preference, which, however, is concentrated on one segment.
   In the results (see Table 2) this is shown as:
   1,0
   2,0
   ..... u,0.
   In this case C_i is invariably smaller than 1.

The determination of the values for C and S per piglet in the successive periods of observation provides an estimation of the degree in which preference develops and on which segment this is directed.

By means of experimental data it has been shown that with these parameters an adequate description can be given of the development of the preference mechanism during the lactation period. In all the litters examined a clear pattern develops in the first week and the teatsegment preferred is determined in the same period.

RÉSUMÉ

Le degré de préférence pour un certain endroit du porcelet à la mamelle de la truie influence la nutrition du porcelet pendant la période d'allaitement.

Afin de pouvoir juger du patron développé du choix du trayon, on a élaboré une méthode descriptive que se sert de deux aspects: C (facteur de constance) et S (facteur de l'endroit).

A l'aide de données expérimentales on a démontré que ces deux aspects permettent de décrire d'une façon adéquate le développement du mécanisme de préférence pendant la période d'allaitement.

On a démontré que dans tous les groupes de porcelets examinés un patron manifeste se développe dans la première semaine et que l'endroit de préférence est également fixé dans la même période.

ZUSAMMENFASSUNG

Der Grad des Vorzugs eines Ferkels für einen bestimmten Platz am Euter des Muttertieres ist von Einfluss auf die Ernährung des Ferkels während der Saugperiode.

Zur Beurteilung des sich bildenden Schemas bei dieser Zitzenwahl wurde unter Gebrauchmachung zweier Grössen: C (Konstant-) und S (Platzfaktor) eine Methode ausgearbeitet.
Mit Hilfe experimenteller Angaben wurde angezeigt, dass diese Grössen eine adäquate Beschreibung von der Entwicklung des Vorzugsmechanismus während der Saugperiode möglich machen.
Bewiesen ist, dass bei allen untersuchten Würfen sich in der ersten Woche ein deutliches Schema entwickelt, wonach der Vorzugsplatz in dieser Periode festgelegt wird.

RESUMEN

El grado de preferencia para un lugar determinado del lechon a la ubre de la marrana influye la alimentacion del lechon durante el periodo de mamar.
Para el juicio del modelo desarrollado a la eleccion del pezon se ha elaborado un metodo de descripcion que se valerse de dos grandores: C (factor de constancia) y S (factor de lugar).
Con ayuda de datos experimentales se ha demostrado que estos grandores hacen posible una descripcion adequada del desarrollo del mecanismo de preferencia durante el periodo de mamar.
Se ha demostrado que en todas las bridas examinadas se desarrolle en la primera semana un modelo manifiesto y el lugar a donde se parte la preferencia es figada en el mismo periodo.

LITERATUUR

Barber, R. S., Braude, R. and Mitchell, K. G.: Studies on milk production of large white pigs. *J. Agric. Sci.*, 46, *97, (1955)*.

Donald, H. P.: The milk consumption and growth of suckling pigs. *Emp. K. Agric.*, 5, *349, (1937)*.

Gill, J. C. and Thomson, W.: Observations on the behaviour of suckling pigs. *J. Anim. Behav.*, 4, *46, (1956)*.

Hirschfeld, W. K., Krijger, J. G. A. de en Loen, A. van: Enige beschouwingen over de kunstmatige opfok van biggen. *Memeogr. pp 38, S.V.O., Utrecht, 1954*.

McBride, G.: The „teatorder" and communication in young pigs. *J. Anim. Behav.*, 11, *53, (1963)*.

McBride, G., Wyeth, G. S. F. and Hodgens, N. W.: Social behaviour of domestic animals. VI A note on some characteristics of „runts" in pigs. *Anim. Prod.*, 6, *248, (1964)*.

Wyeth, G. S. F. and McBride, G.: Social behaviour of domestic animals V. A note on suckling behaviour in young pigs. *Anim. Prod.*, 6, *245, (1964)*.

Vasculaire ringen.
Anomaliën van de 4e kieuwboogarteriën bij het varken en het rund

Vasculair rings. Anomalies of the fourth aortic arch in the pig and the cow

door C. J. VAN NIE*)

Inleiding

Bij dieren komen anomaliën van de 4e kieuwboogarteriën veelvuldig voor. Zij zijn beschreven door Olafson (1939): hond; van Lennep (1952): hond; Klotz e.c. (1952): hond; Teunissen (1952): hond; Kitchel (1953): varken; Roberts e.c. (1953): hond; Detweiler e.c. (1955): hond; Linton (1956): hond; Rooney e.c. (1956): rund; Kitchel (1957): varken; Naylor (1957): hond; Krediet (1952): hond en leeuw.

Anomaliën van de 6e kieuwboogarteriën zijn door Shaner (1956) beschreven en wel bij varkensembryonen.

Deze afwijkingen kunnen embryogenetisch gezien worden als het voortbestaan van bepaalde vaten, nadat hun regressiefase is afgelopen, dan wel het in regressie gaan van vaten die post-nataal aanwezig behoren te zijn.

Shaner (1956) gaat uitvoerig op deze problematiek in en argumenteert met behulp van waarnemingen uit de embryogenese, dat het persisteren van een rechter 6e kieuwboog bij een varkensembryo met een kop-stuit lengte van 20 mm als een anomalie moet worden opgevat. Zijn onderzoekingen betreffen, voorzover het varkens betreft, uitsluitend embryo's. In hoeverre de door hem waargenomen afwijkingen ook bij voldragen vruchten kunnen worden aangetroffen blijft de vraag. Zijn uitvoerige argumentatie, toegelicht met duidelijke schetsen zijn echter wel een belangrijk hulpmiddel bij de studie van deze anomaliën.

Van Lennep (1952) geeft een beschrijving van een rechter 4e kieuwboogarterie — aortaboog bij een hond. Hij geeft een summiere embryologische toelichting en acht een onjuist gerichte regressie en daardoor een persisteren van voor regressie bestemde vaten de oorzaak van de afwijking. Op theoretische gronden acht hij een functionerende dubbele aortaboog mogelijk.

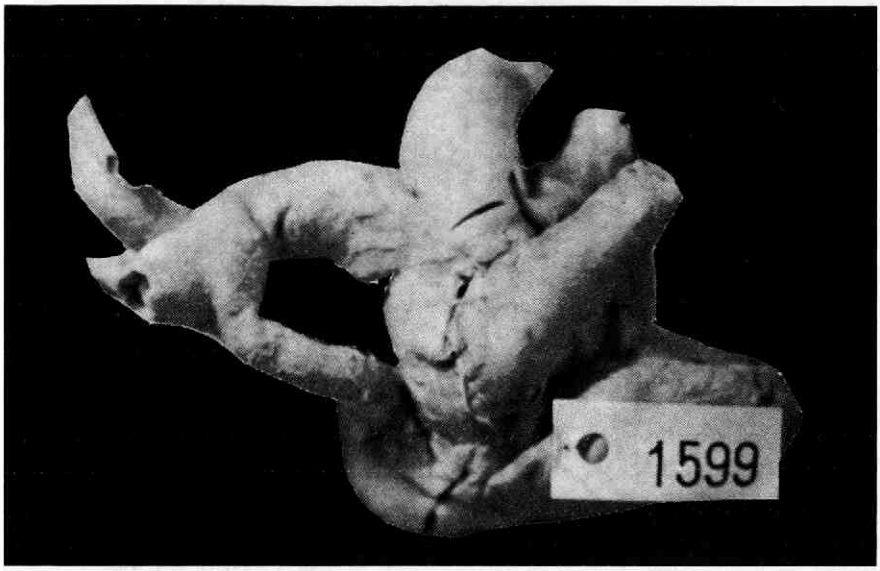
Linton (1956) beschrijft een dergelijk geval, eveneens bij een hond. Ook hij geeft aan de hand van een schema van de kieuwboogarteriën een verklaring van een embryogenese. In één van zijn schema's geeft hij een functionerende dubbele aortaboog aan.

De schrijver kon in de hem ter beschikking staande veterinair-medische literatuur één beschrijving vinden van een waargenomen functionerende dubbele aortaboog en wel bij een hond (Klotz en Brewer, 1952).

In de humaan-medische literatuur zijn dergelijke anomaliën eveneens bekend.

Griswold e.c. (1949) beschrijven 2 gevallen, vrij analoog aan die, welke door de schrijver worden behandeld. Zij gaan uitvoerig in op de

*) Dr. C. J. van Nie; Maresingel 20, Leiden.



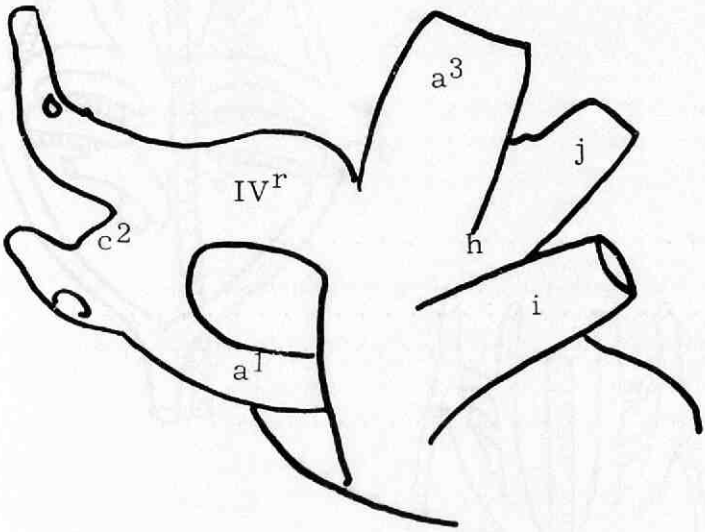


foto en schets hart 1599
voor legenda zie schema 1 en diagrammen

symptomatologie. Met behulp van een uitgebreid literatuuroverzicht stellen zij een tabel samen, waaruit blijkt, dat een anomalie van de aortabogen zelden samen voorkomt met congenitale hartafwijkingen, het samengaan met andere vaatanomaliën wordt meer waargenomen. Een embryologische toelichting geven zij niet.

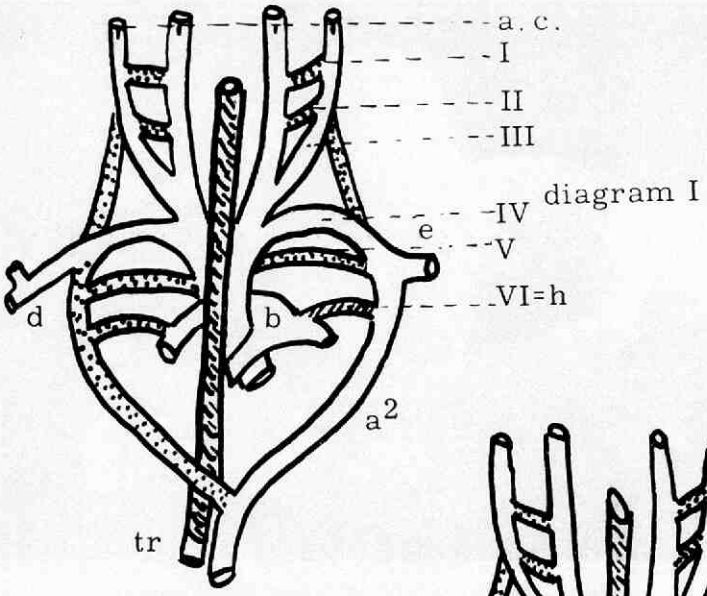


diagram I

diagram II
hart 1621

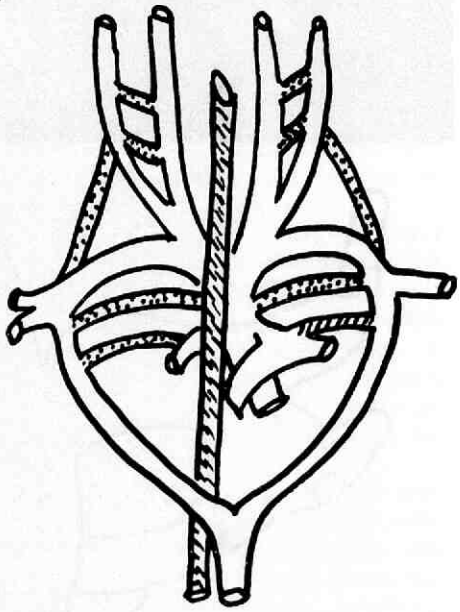
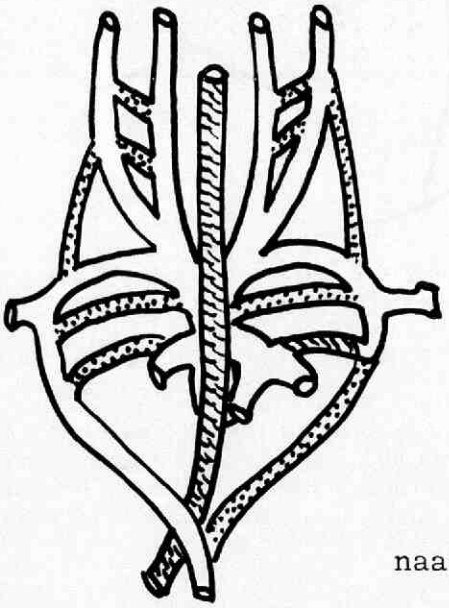


diagram III
hart 1599



naar Linton 1956

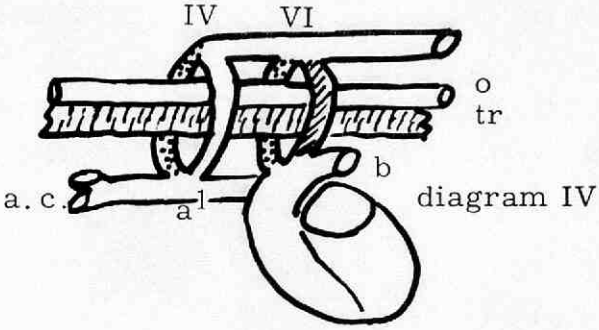


diagram IV

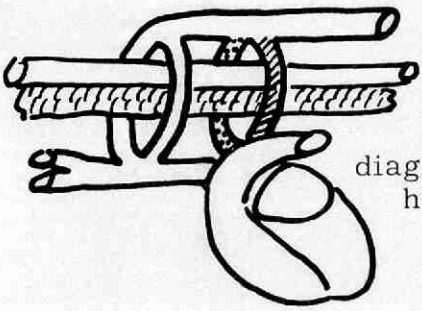


diagram V
hart 1621

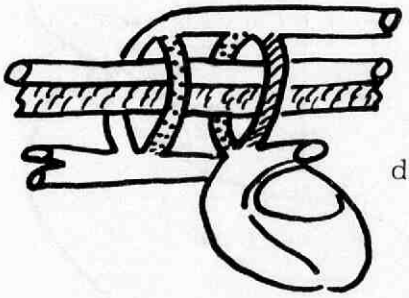
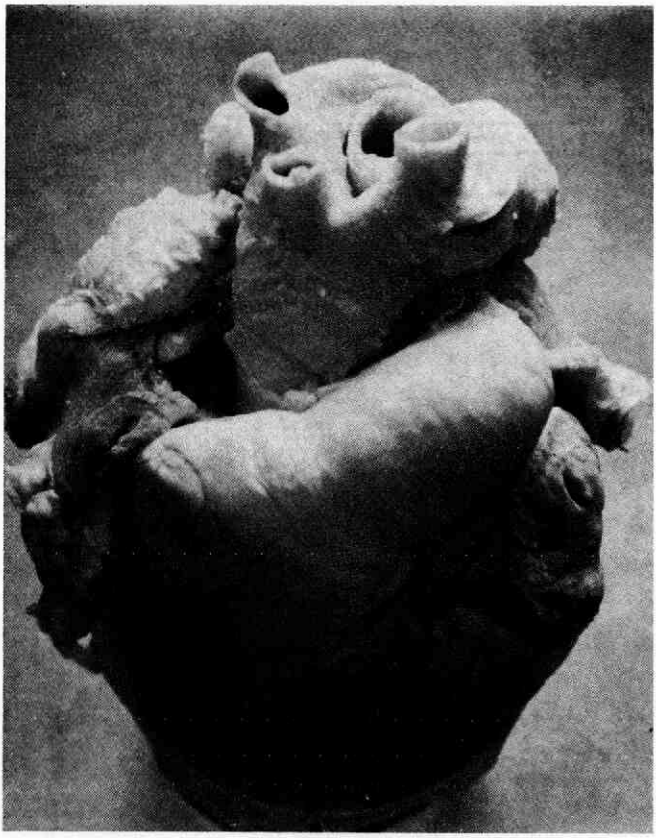


diagram VI
hart 1599

naar Linton 1956



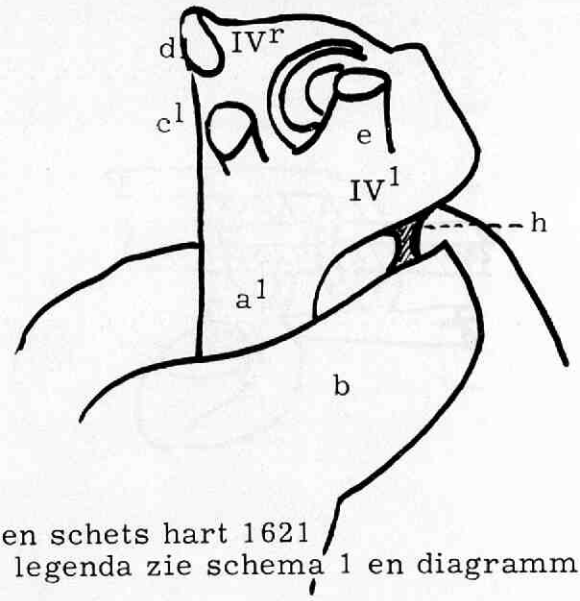
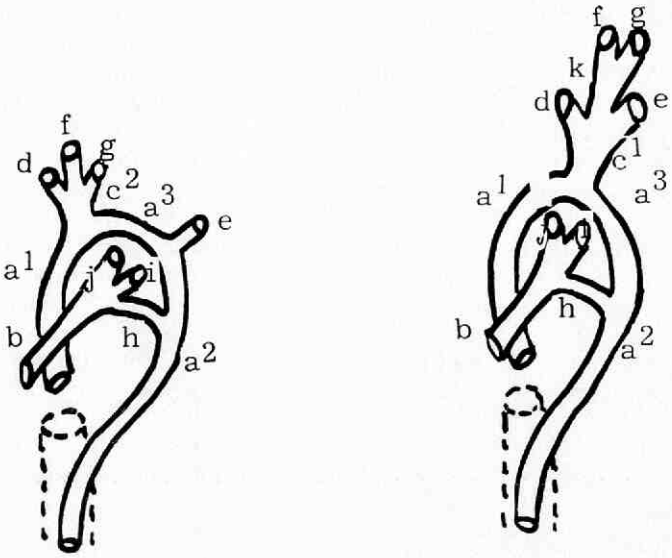


foto en schets hart 1621
voor legenda zie schema 1 en diagrammen

Schema 1.



varken rund

Legenda:

a^1:	*aorta ascendens*
a^2:	*aorta descendens*
a^3:	*arcus aortae*
b^1:	*truncus pulmonalis*
c^2:	*truncus brachiocephalicus*
c:	*truncus cephalicus*
d:	*a. subclavia dextra*
e:	*a. subclavia sinistra*
f:	*a. carotis comm. dextra*
g:	*a. carotis comm. sinistra*
h:	*ductus arteriosus s. Botalli*
i:	*a. pulmonalis sinistra*
j:	*a. pulmonalis dextra*
k:	*truncus bicaroticus*

Legenda bij de diagrammen I, II, III, IV, V en VI.

I, II, III, IV, V en VI:		*kieuwboogarteriën*
	a^1:	*aorta ascendens*
	a.c.:	*aa. carotides*
	b:	*truncus pulmonalis*
	d:	*a. subclavia dextra*
	e:	*a. subclavia sinistra*
	h:	*ductus arteriosus s. Botalli*
	o:	*oesophagus*
	tr:	*trachea*

: *in regressie gegane vaten*

: *ductus of ligamentum arteriosum*

Dry e.c. (1953) beschrijven een geval van een dubbele functionerende aortaboog, tevens was een coarctatie van de linker boog en een stenose van de rechter boog aanwezig. De door de vaatring ingesloten trachea en oesophagus gaven geen aanleiding tot klinische symptomen.
Romanos e.c. (1957) geven o.m. een beschrijving van de kliniek en de chirurgie van een geval van een functionerende dubbele aortaboog. Zowel Dry als Romanos gaan niet in op de embryogenese van de afwijkingen.
Edwards (1962) geeft een overzicht van de hem bekende gevallen, ook maakt hij een indeling van de mogelijke variaties. Deze indeling berust geheel op de variatie in regressie van de verschillende kieuwboogarteriën. De embryogenese verklaart hij op gelijke wijze als Shaner, van Lennep en Linton.
Tenslotte geeft Harris (1923) een uitgebreide beschrijving van een humane foet met talloze afwijkingen, waaronder een functionerende dubbele aortaboog. Het is merkwaardig, dat de schrijver deze boog wel als zodanig herkend, maar deze naam er niet aan wil geven. Uit zijn betoog wordt niet duidelijk, welke afwijkende ontwikkeling door hem dan wel aanwezig wordt geacht.

Casuistiek

Geval I. Functionerende dubbele aortaboog bij een varken. (Zie foto, schema en schetsen)

Hart 1621.

Dit hart is afkomstig van een vóór en na de slachting onvoorwaardelijk goedgekeurd varken met een levend gewicht van ongeveer 80 kg. Bij de keuring na het slachten werd door de keurmeester een abnormaal vaatverloop aan de hartbasis gevonden. Het hart is na de keuring ter onderzoek aangeboden.

Uitwendig aspect:

Het hart is goed samengevallen en heeft een stevige consistentie. De verhoudingen van atria en ventriculi zijn normaal. De venae pulmonales en de venae cavae treden het hart normaal binnen. Aan de hartbasis treden de aorta en truncus pulmonalis normaal uit. De ligging van de aa. coronariae is eveneens niet afwijkend.

Inwendig aspect:

Bij een inwendig onderzoek werden geen afwijkingen aangetroffen.

Ongeveer twee centimeter distaal van de valvulae semilunares aortae splitst de aorta zich in twee evengrote vaten, die zich als een ring om de trachea en oesophagus leggen, om zich daarna te verenigen tot de aorta descendens. De tak, die links van de trachea en de oesophagus ligt, verloopt als de normale „linker" arcus aortae en is dan ook via een stevig ligamentum arteriosum (Botalli) verbonden met de truncus pulmonalis. De tak, die rechts van de trachea en de oesophagus ligt, verloopt als een rechter arcus aortae. Een verbinding met de truncus pulmonalis werd ook na zorgvuldig prepareren niet gevonden.
Daar waar de aorta ascendens zich splitst in de rechter en linker tak, bevinden zich op enige afstand van elkaar drie uittredende bloedvaten. Deze

vaten kunnen helaas niet verder worden vervolgd. De slachthandelingen hebben dit onmogelijk gemaakt.
Wij menen op goede gronden te mogen aannemen, dat deze vaten respectievelijk zijn; gezien van links naar rechts: arteria subclavia sinistra, truncus pulmonalis en arteria subclavia dextra.
De afwijking is te kenschetsen als een persisterende 4e rechter kieuwboogarterie — rechter aortaboog — gecompliceerd door het gelijktijdig aanwezig zijn van een op normale wijze ontwikkelde 4e linker kieuwboogarterie, de arcus aortae.

Geval II. Rechter arcus aortae, linker perisisterende ductus arteriosus s. Botalli. (Zie foto, schema en schetsen)

Hart 1599

Dit hart is afkomstig van een gemest kalf met een levend gewicht van ongeveer 150 kg. Bij de keuring vóór het slachten werden geen klinische symptomen waargenomen. Bij de keuring ná het slachten werden, uitgezonderd aan het hart, geen orgaanafwijkingen gevonden.

Uitwendige inspectie:

Het hart is ongeveer 1½ x zo groot als verwacht kon worden, het is goed samengevallen en heeft een redelijke consistentie. De apex is gespleten. De rechter ventrikel is uitwendig beschouwd groter dan de linker. Aan de hartbasis ontspringen een tweetal vaten. Eén zeer groot vat met een middellijn van ruim 4½ cm ontspringt juist dorsaal van het begin van de sulcus longitudinalis sinister. Dit vat buigt zich ventraal van de trachea en de oesophagus over de hartbasis naar rechts en craniaal, het splitst zich in drie grote stammen. Twee stammen vormen de beide aa. pulmonales, de andere stam, die zeer kort is, vormt de verbinding met de aorta descendens, deze verbinding ligt iets ventraal en links van de trachea en de oesophagus. Het tweede vat is klein en heeft een slappe wand, de middellijn is ± 1 cm. Dit vat ontspringt craniaal van het grote vat in de sulcus coronarius. Een verbinding met één van de ventriculi is niet te sonderen. Aan de basis van dit vat bevinden zich vlak bij elkaar de beide orificiae van de aa. coronariae. Het vat verloopt naar rechts in dorso-craniale richting, gaat links van de trachea en oesophagus om, om dorsaal van de beide laatsten de linker tak van de truncus brachiocephalicus te bereiken en om via deze tak te communiceren met de aorta descendens.

Inwendige inspectie:

Bij inwendige inspectie van het hart blijkt er een groot hoog ventrikelseptumdefect te bestaan. Het grote vat — „rijdend" op het defect heeft 3 valvulae semilunares, het kleine vat heeft geen valvulae semilunares. De venae pulmonales en de venae cavae hebben een normaal patroon. Daar waar het kleine vat de trachea en de oesophagus kruist, zijn deze plaatselijk enigszins vernauwd.
Het histologisch onderzoek van de wand van het kleine vat, van het grote vat en van de wand van de verbinding tussen dit laatste vat en de aorta descendens gaf als resultaat voor de beide eersten een typische musculeuselastische vaatwand en voor de laatste de elastische structuur van een ductus arteriosus s. Botalli. Het kleine vat mag daarom ons inziens, mede

gelet op de beide orificiae van de aa. coronariae, worden beschouwd als een hypoplastische aorta; het grote vat als een hyperplastische truncus pulmonalis. De gelokaliseerde ductus arteriosus s. Botalli bevindt zich tussen de aorta descendens en de takken van de truncus pulmonalis en hecht zich aan het proximale einde van de a. pulmonalis dextra.

Ons inziens is dit een geval van een persisterende 4e rechter aortaboog, aansluitend op een normale linker 6e aortaboog (ductus arteriosus s. Botalli).
Deze conclusie wordt geschraagd door:

a. de normale positie van de ductus arteriosus, de aorta descendens en de truncus pulmonalis;
b. het verloop van de hypoplastische aorta en
c. de ligging van de trachea en de oesophagus.

Toelichting

De embryogenese van de hierboven beschreven anomaliën kan op eenvoudige wijze met behulp van diagrammen worden verklaard. Het gebruik van deze diagrammen kan bezwaren opleveren, indien men zich niet realiseert, dat de aortabogen niet alle gelijktijdig in de primitiefste vorm aanwezig zijn en zich ook niet gelijktijdig ontwikkelen tot het vaststaande patroon van bloedvaten, zoals dit bij het voldragen dier aanwezig is (Shaner, 1954; Krediet, 1962).
De ontwikkeling verschilt ook per diersoort. Bij het varken ontwikkelt zich b.v. een duidelijke truncus pulmonalis met ductus arteriosus s. Botalli (linker 6e kieuwboogarterie), de splitsing van deze arterie in een linker en rechter tak geschiedt op enige afstand van het orificium van de ductus arteriosus s. Botalli (Patten, 1948).
Ook de beginpatronen van de aa. subclaviae van het rund en het varken verschillen (schema 1).

Uit de diagrammen I en IV blijkt, dat onder normale omstandigheden de 1ste, 2e en 5e rechter en linker kieuwboogarteriën in regressie gaan. Ook de 6e rechter kieuwboogarterie gaat in regressie, de 6e linkerboog wordt tot ductus arteriosus s. Botalli en gaat post-nataal in regressie, het ligamentum arteriosum vormend.
De 3e kieuwboogarteriën gaan later de aa. carotides vormen. De 4e rechterboog vormt de a. subclavia dextra, de 4e linkerboog vormt de arcus aortae en gaat over in de aorta thoracalis en de a. subclavia sinistra.
De rechter aortaverbinding tussen de rechter 4e, 5e en 6e kieuwboogarterie gaat ook in regressie.

Uit de diagrammen II en V — hart 1621 — blijkt nu, dat de rechter 4e boog zich naar dorsaal heeft voortgezet in de rechter aorta, op deze wijze dus een rechter arcus aortae vormend. Dorsaal van het hart vindt deze rechter arcus aortae de linker arcus om daarna samen de aorta thoracallis te vormen.

Diagram V geeft de ligging van de trachea en de oesophagus binnen de vaatring weer.

De diagrammen III en VI — hart 1599 — geven hetzelfde weer als diagram IV, met dien verstande echter, dat nu de linker aorta is geregresseerd.

Door groeiverschillen tijdens deze abnormale ontwikkeling is de ligging van de linker 6e kieuwboogarterie — de ductus arteriosus s. Botalli — en die van de a. subclavia sinistra iets naar rechts verschoven. De vaatring wordt nu gevormd door: rechter thoracale aorta, rechter arcus aorta, ligamentum arteriosum, truncus pulmonalis en de hartbasis.

De oorzaak van de abnormale regressie en persistentie van de kieuwboogarteriën is niet vast te stellen. Het aangrijpen van verschillende noxae — traumatisch, toxicologisch of virologisch — is in het vroege stadium van de embryogenese, waarin deze veranderingen plaatsgrijpen bij onze zoogdieren althans moeilijk experimenteel te bestuderen.
Een verklaring met behulp van de filogenie zal o.i. stuiten op het aanvaarden van een te groot aantal hypothesen.

Dankbetuiging

De histologische techniek van hart 1599 werd verricht onder leiding van Dr. Wielenga, van het Pathologisch Instituut te Leiden, wien hartelijk dank voor zijn medewerking verschuldigd is.

SAMENVATTING

Er wordt een beschrijving gegeven van een tweetal gevallen van een persisterende 4e aortaboog (kieuwboogarterie).
Het eerste geval betreft een functionerende dubbele aortaboog bij een varken. De ductus arteriosus s. Botalli is gesloten. Andere afwijkingen komen aan dit hart niet voor.
Het tweede geval betreft een hypoplastische 4e rechter aortaboog bij een kalf. De aansluiting op de linker ventrikel ontbreekt. Er is een hyperplastische truncus pulmonalis aanwezig, die via een open ductus arteriosus s. Botalli in verbinding staat met de rechter arcus aortae. Tevens is een ventrikelseptumdefect aanwezig.
De humaan- en veterinair-medische literatuur wordt besproken.
De embryogenese van de afwijking wordt verklaard met behulp van de diagrammen van Linton (1956).

SUMMARY

Two cases of persistence of the fourth aortic arch (branchial-arch artery) are reported.
Case one is that of a functioning double aortic arch in a pig. The ductus arteriosus is closed. This heart does not show any other defects.
Case two is that of a hypoplastic fourth right aortic arch in a calf. There is no communication with the left ventricle. There is a hyperplastic pulmonary trunk communicating with the right arch of the aorta through a patent ductus arteriosus. In addition, there is an interventricular septal defect.
The human and veterinary medical literature is discussed.
The embryogenesis of the defect is explained wiht reference to Linton's diagrams (1956).

RÉSUMÉ

Une description est donnée de deux cas d'une quatrième arcade aortique persistant (artérie branchiale).
Le premier cas concerne une arcade aortique double en fonction chez un porc. Le canal artériel s. de Botal est fermé. Dans ce coeur il n'y a pas d'autres anomalies.
Le second cas concerne une quatrième arcade aortique droite hypoplastique chez un veau. La connexion sur le ventricule gauche fait défaut. Il y a une artérie pulmonaire hyperplastique qui est en connexion avec l'arcade aortique droite par un canal artériel s. de Botal ouvert.

En outre il y a une inocclusion du septum ventriculaire.
La littérature médicale humaine et vétérinaire est discutée.
L'embryogénèse de cette anomalie est expliquée à l'aide des diagrammes de Linton (1956).

ZUSAMMENFASSUNG

Es wird eine Beschreibung von zwei Fällen des persistierenden vierten Aortabogens (Kiemenbogenarterie) gegeben.
Im ersten Fall betraf es einen funktionierenden doppelten Aortabogen bei einem Schwein. Der Ductus arteriosus s. Botalli war geschlossen. Andere Abweichungen des Herzens kamen nicht vor.
Der zweite Fall betrifft einen hypoplastischen vierten rechten Aortabogen bei einem Kalb. Die Verbindung mit dem linken Ventrikel fehlt. Es ist ein hyperplastischer Truncus pulmonalis vorhanden, der über einem offenen Ductus arteriosus s. Botalli mit dem rechten Arcus aortae in Verbindung steht. Ausserdem ist ein Ventrikelseptumdefekt vorhanden.
Es wird die humane und veterinärwissenschaftliche Literatur besprochen.
Die Embryogenese der Abweichung wird mit Hilfe der Diagramme von Linton (1956) erklärt.

RESUMEN

Esta dado una descripcion de dos casos de arcos de aorta persistente (arteria de arco agallas). El primero caso se trate de un arco de aorta doble funcionando, en un cerdo. El conducto arteriosas Botalli es cerrado. No se observo otras anomalias en esto corazon.
El secundo caso se trate del cuarto arco aorta derecho hipoplastico. Falta la conexion sobre el ventriculo izquerdo. Ya existe un truncus pulmonalis hiperplastico, lo cual esta conectado con el arco aorta derecho por medio de un conducto arteriosas Botalli abierto. Ademas esta presente un defecto del septum ventriculo.
Esta discutido la literatura medico humano y veterinario.
La embriogenesis de la anomalia esta explicado con ayuda de los diagramos de Linton (1956).

LITERATUUR

Detweiler, D. K. and Allam, M. W.: Persistent Right Aortic Arch With Associated Esophageal Dilatation in Dogs. *Cornell Vet.*, 45, *209, (1955)*.

Dry, T. J., Clagett, O. T., Saxon, R. F., Pugh, D. G. and Edwards, J. E.: Double aortic arch associated with coarctation of the Aorta. *Dis. of the Chest*, 23, *36, (1953)*.

Edwards, J. E.: Malformations of the Aortic Arch System, in Gould, Pathology of the heart, IIed., 438, Springfield U.S.A., (1962).

Griswold, H. E. and Young, M. D.: Double aortic arch, report of two cases and a review of the literature. *Pediatrics.*, 4, *751, (1949)*.

Harris, H. A.: A Foetus presenting a combination of rare anomalies. *J. Anat.*, 57, *77, (1923)*.

Kitchel, R. L. and Stevens, C. E.: Cardiac, aortic arch and other anomalies in newborn pigs. *Anat. Rec.*, 15, *398, (1953)*.

Kitchel, R. L., Stevens, C. E. and Turbes, C. C.: Cardiac and aortic arch anomalies, hydrochephalus and other abnormilities in newborn pigs. *J. Am. vet. med. Ass.*, 130, *453, (1957)*.

Klotz, A. P. and Brewer, N. R.: Double aortic arch in a dog. *North. Amer. Vet.*, 33, *867, (1952)*.

Krediet, P.: Anomalies of the arterial trunks in the thorax. Thesis, Utrecht, (1962).

Lennep, E. W. van: Een geval van een rechter arcus aortae bij een hond. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 77, *381, (1952).*

Linton, G.: Anomalies of the aortic arches causing strangulation of the esophagus and the trachea. *J. Am. vet. med. Ass.*, 129, *1, (1956).*

Naylor, J. R.: Persistent Aortic Arches. *J. Am. vet. med. Ass.*, 130, *283, (1957).*

Olafson, P.: Congenital cardiac anomalies in animals. *J. Techn. Meth. Bull. Intern. Ass. Med. Mus.*, 19, *129, (1939).*

Roberts, S. J., Kennedy, P. C. and Delahanty, D. D.: A persistent Right Aortic Arch in a Guernsey Bull. *Cornell Vet.*, 43, *537, (1953).*

Romanos, A. N., Bruins, C. L. and Brom, A. G.: Rare anomaly of the aortic arch combined with coarctation of the aorta. *Dis. of the Chest,* 21, *540, (1957).*

Rooney, J. R. and Watson, D. F.: Persistent Right Aortic Arch in a Calf. *J. Am. vet. med. Ass.*, 129, *57, (1956).*

Shaner, R. F.: The persisting right sixth aortic arch of mammals, with a note on fetal coarctation. *Anat. Rec.*, 125, *171, (1956).*

Teunissen, G. H. B.: Thoraxchirurgie bij oesophagusafwijkingen en hernia diaphragmatica van het kleine huisdier. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 77, *374, (1952).*

UIT EN VOOR DE PRAKTIJK

Enkele problemen bij onze slachtvarkens

Some problems in slaughter pigs

door J. J. M. DE BRUIN*)

Het vervoer

In 1965 werden op een export-slachterij in de vleeskeuringskring Boxtel bijna 300.000 varkens ter slachting aangevoerd.
Uitgaande van het aantal van circa 6.000.000 varkens dat in hetzelfde jaar in Nederland werd geslacht, bedraagt dit ongeveer 5% van het totale aantal geslachte varkens in ons land.
Deze getallen zijn afgerond, daar de exacte cijfers niet te geven zijn.
Het jaarverslag 1965 van de stichting centraal bureau slachtvee-verzekeringen vermeldt 5.922.311 stuks verzekerde varkens. Hierbij komen dan nog de zieke en wrakke dieren, die niet verzekerd worden en de steeds nog voorkomende clandestiene slachtingen, waarvan het aantal niet te achterhalen is.
Vanwege de overzichtelijkheid zal ik ook de volgende aantallen afronden.
Van bovengenoemde 300.000 slachtvarkens bleken er 700 tijdens het transport naar de slachterij gesneuveld te zijn.
Het grootste aantal hiervan werd dood aangevoerd in de zomer op vochtige warme dagen. Meestal waren dit kwalitatief de beste slachtvarkens.
Uit wegingen van de hoeveelheid maaginhoud van 100 tijdens het transport gestorven varkens en vergelijkende wegingen van de hoeveelheid maaginhoud van 100 levend aangevoerde varkens, meen ik de conclusie te mogen trekken dat een grote hoeveelheid maaginhoud niet de enige oorzaak van het sterven tijdens het transport kan zijn.
Sterke oververmoeidheid, welke optreedt bij het laden van deze weinig in lopen getrainde dieren, waardoor ze uitgeput op de wagen komen en dan door soortgenoten worden doodgedrukt, zal vaak de oorzaak zijn.
Daar de varkens veelal 's nachts of 's morgens vroeg op de boerderijen worden geladen is de door de eigenaar geboden hulp vaak miniem of zelfs nihil, waardoor grotere vermoeidheid van de dieren ontstaat dan bij voldoende hulp nodig zou zijn.
Deze omstandigheid moet zeker als één der oorzaken van het sterven tijdens het transport worden aangemerkt.
Een afleveringsplaats buiten de stallen, ter hoogte van de laadbak der veewagens, waarin de af te leveren varkens tevoren door de eigenaar worden klaargelegd, zal het getal der sterfgevallen tijdens het transport naar de slachterijen zeker verminderen. Er zal door het aanbrengen van de nodige schotten wel voor moeten worden gezorgd dat de dieren uit verschillende hokken op deze afleveringsplaats gescheiden worden gehouden, zodat vechten wordt voorkomen.
Deze afleveringsplaatsen buiten de stallen hebben tevens het grote voordeel dat de vrachtrijders niet in de stallen behoeven te komen, hetgeen het aantal gevallen van besmettelijke ziekten zoals mond- en klauwzeer en varkenspest zou kunnen verminderen.

---

*) Dr. J. J. M. de Bruin; directeur van het abattoir te Boxtel; Baandervrouwenlaan 249.

De tijd voor het opladen der varkens op de boerderijen zou hierdoor eveneens sterk kunnen worden bekort. Daar de varkens alleen vechten als de wagen stilstaat en niet tijdens het rijden, zit ook hier weer een gunstige factor.
Rekent men de gemiddelde slachtwaarde van een tijdens het transport gestorven varken op *f* 200,-, dan komt men voor deze ene export-slachterij reeds op een jaarlijkse schadepost van 700 x *f* 200,- = *f* 140.000,-.
Daar het transport landelijk ongeveer op dezelfde wijze plaatsvindt, ontstaat aldus een verlies van 20 x *f* 140.000,- = *f* 2.800.000,- per jaar.
Ook de uit economische overwegingen praktisch algemeen toegepaste bovenladingen hebben op het aantal sterfgevallen tijdens het transport, speciaal in de zomer, een ongunstige invloed.
Een grondige bestudering van het vervoersprobleem der slachtvarkens lijkt mij, mede uit een oogpunt van dierenbescherming en kwaliteitsverbetering van de grondstof der vleeswarenbereiding, bij de in Nederland steeds groter wordende varkensstapel op korte termijn dringend noodzakelijk.

Het „staartbijten"

Een tweede probleem is het steeds toenemende aantal varkens dat het slachtoffer wordt van „staartbijten".
Bij de bovengenoemde 300.000 dieren moesten er bij de keuring voor de slachting, na aftrek van de 700 gestorven dieren nog 3500 worden uitgesorteerd, die in de categorie zieke en wrakke dieren werden gerangschikt en naar de noodslachtplaats zijn verwezen. Van deze zieke en wrakke dieren bleek in meer dan 1500 gevallen „het staartbijten" de primaire oorzaak te zijn van de geconstateerde afwijkingen.
Uit de waarnemingen der afwijkingen bij de keuring na het slachten bleek vaak dat men deze veelal verlamde varkens weken had laten liggen alvorens ze gelijktijdig met de gezonde varkens, die het slachtgewicht hadden bereikt, af te leveren.
Met het groter worden van de varkensmesterijen is men de zaak economischer gaan bekijken. Steeds meer wordt bespaard op arbeidskosten; aan het ter beschikking stellen van stro in de hokken; aan de grootte van de vloeroppervlakte, die per dier ter beschikking wordt gesteld enz., zodat dit gebrek, dat vroeger niet werd waargenomen, steeds meer optreedt.
Een afdoende methode om het staartbijten te voorkomen schijnt nog niet gevonden te zijn, ofschoon reeds vele pogingen hiertoe werden aangewend. Ook het couperen van de staarten zal niet de oplossing brengen, omdat het bijten zich dan zeer waarschijnlijk op de oren zal concentreren. De laatste maanden werden reeds enkele slachtoffers met gedeeltelijke afgebeten oren aangevoerd.
Kennelijk is men te ver gegaan op de economische weg en zal men iets terug moeten door meer arbeidsuren aan deze dieren te besteden, een grotere vloeroppervlakte per dier ter beschikking stellen en tevens stro aan deze dieren in de stalruimten te verstrekken.
Dat men de verlamde varkens laat liggen tot men andere komt ophalen en ze dan tussen deze meegeeft naar de slachterij of markt is in ieder geval in strijd met de normen, die men voor een goede behandeling moet aanleggen. Als er tengevolge van het staartbijten nevenveschijnselen van de kant van de longen optreden, behoren deze dieren zo spoedig mogelijk te worden geslacht.

De ontsmetting van veewagens

Een groot aantal varkens met verlammingsverschijnselen van het achterstel werd in 1965 aangevoerd, waarvan bij de keuring na het slachten bleek, dat de verbindingen tussen de vleugels van het kruisbeen (de alae sacrales) en de onderzijden van de heupbeenderen waren verbroken.
Dit werd meer dan vroeger geconstateerd. Door de ontsmetting met natronloog worden de bodems van de vrachtwagens erg glad, hetgeen het uitglijden van de varkens bevordert. Mogelijk moet hier de verklaring worden gezocht. De ontsmetting van veewagens met natronloog blijkt in de praktijk op verschillende bezwaren te stuiten. Hopelijk wordt hiervoor spoedig een betere methode gevonden.

Castratie abcessen

De varkens met grote castratie-abcessen maakten nog steeds enige procenten van de categorie zieke en wrakke dieren uit.
Indien na de castratie een abces optreedt schijnt dit veelal voor de eigenaar geen aanleiding meer te zijn om een behandeling te laten instellen. Daar meer dan 90% van alle varkens in Nederland onder de 100 kg levend gewicht wordt geslacht, vraag ik me af of het castreren van varkens, die op deze jeugdige leeftijd voor slachting worden bestemd, niet drastisch kan worden verminderd.
Bij gezonde jeugdige beren, die de laatste tijd veel meer dan vroeger ter slachting worden aangeboden, blijkt nooit enige afwijkende geur bij het koken of braden te worden waargenomen.
Het aanbod van beertjes zou zeker groter worden indien de verplichting tot het stempelen met rode inkt bij de vleeskeuring voor dieren waarbij geen afwijkende geur wordt waargenomen, zou komen te vervallen.

Parasitaire aandoeningen

Het jaarverslag van de stichting centraal bureau slachtvee-verzekeringen over 1965 vermeldt dat het percentage afgekeurde varkenslevers van 4,5% in 1964 tot 4,9% in 1965 is gestegen. Het overgrote deel van de afgekeurde levers is een gevolg van parasitaire haardjes, veroorzaakt door spoelwormen.
De laatste tijd is dit aantal schrikbarend toegenomen en komt men op wekelijkse afkeuringspercentages van 10% en meer.
De schade, die ontstaat alleen al aan de hoeveelheid afgekeurde levers wettigt de vraag of het niet hoog tijd wordt dat hiertegen met een georganiseerde bestrijding wordt begonnen.
Gezien het succes dat bij de georganiseerde tuberculose- en abortus Bangbestrijding onder het rundvee werd bereikt, moet een systematische bestrijding van spoelwormen bij varkens als een peuleschilletje worden beschouwd.

SAMENVATTING.

Van de bij slachtvarkens voorkomende problemen bespreekt de schrijver de gevolgen van het vervoer, het „staartbijten", de ontsmetting van veewagens, castratie-abcessen en parasitaire aandoeningen.

SUMMARY.

The author discusses the harmful effects of transport, tail biting, disinfection of trailers, castration abscesses and parasitic affections in slaughter pigs.

REFERATEN

Anatomie, histologie en embryologie

PERILINGUALE PAPILLEN BIJ HET VARKEN

Adamesteanu, I., Adamesteanu, C., Salantiu, V., Baba, I. et Moldovan, N.: Valeur sémiologique de la langue „en dentelle" chez le Porcelet. *Rec. Méd. Vet.*, CXLII, *389, (1966).*

De bij pasgeboren biggen voorkomende perilinguale papillen werden, omdat de anatomieboeken hierover niets vermelden, als pathologisch beschouwd. Sommige onderzoekers schreven de aanwezigheid van deze aan de tongpunt en langs de laterale randen van het vrije tonggedeelte voorkomende papillen toe aan hyperkeratose als gevolg van vitamine A-gebrek. Anderen weten het voorkomen hiervan aan een vesiculeuze glossitis.

Bij onderzoek van een groot aantal gezonde en zieke biggen in verschillende tijden van het jaar en van zeugen met een verschillende voeding tijdens de drachtigheidsperiode bleken deze vormsels echter bij alle biggen voor te komen. Ook biggen van zeugen, waaraan op het einde van de dracht optimale hoeveelheden vitamine A, B_2 en E waren toegediend, vertoonden langs de laterale tongranden deze papillen.

Men moet hieruit dus concluderen dat deze papillen normaal bij pasgeboren biggen voorkomen. De vorming hiervan heeft al vóór de geboorte plaats tussen de 58e en 64e dag van de dracht om gedurende de eerste 7 à 10 dagen na de geboorte nog verder uit te groeien en langzamerhand op 15 - 18 dagen na de geboorte te verdwijnen. De papillen zijn in 1 - 3 rijen aanwezig aan de tongpunt en langs de laterale tongranden van het vrije gedeelte van de tong. De meeste papillen zijn vertakt. Histologisch blijken de papillen te bestaan uit bindweefsel, waarin spiervezelen en bloedvaten voorkomen en dat bedekt is met een verhoornd plaveicelepitheel. De papillen zijn weer bezet met zeer kleine haakvormige papilletjes.

Fysiologisch hebben de papillen een functie bij het zuigen van de biggen. Wanneer de zeug begint te knorren om toe te laten en de biggen als antwoord hierop gaan schreeuwen, komen de papillen in erectie. Bij het zuigen wordt het dorsale deel van de tong tegen de onderzijde van de tepel van de zeug aangelegd. De bovenzijde van de tepel wordt bedekt door de naar boven gekrulde laterale tongranden en door de geërecteerde papillen. Op deze wijze kunnen de biggen zuigen met een half open bek.

F. W. J. Swart.

Bacteriële- en virusziekten

PLV-ORGANISMEN ALS OORZAAK VAN POLYARTRITIDEN BIJ KALVEREN

Storz, J., Smart, R. A., Marriott, M. E. and Davis, B. S.: Polyarthritis of calves: Isolation of Psittacosis Agents from affected-joints. *Am. J. vet. Res.*, 27, *633, (1966).*

Polyartritis bij kalveren kan optreden bij colibacillosis, salmonella-, pasteurella- en pneumokokkeninfecties. Ook een navelinfectie met corynebacteriën, streptokokken en stafylokokken kan tot polyartritiden aanleiding geven. Ook mycoplasmata zijn een aantal malen beschreven als verwekkers van polyartritis bij kalveren, en vaccinatie met levende *Mycoplasma mycoïdes* vaccins kan tot polyartritiden bij kalveren aanleiding geven. Incidenteel werd *Erysipelas insidiosa* als veroorzaker van polyartritis bij kalveren beschreven.

Tijdens een epizoötie van polyartritiden bij kalveren onderzochten de auteurs zeer uitgebreid 15 aan deze aandoening gestorven kalveren, afkomstig van 11 bedrijven. Twee kalveren hadden een leeftijd van 8 maanden, de overige 13 kalveren varieerden in leeftijd van 1 tot 3 weken.

De klinische verschijnselen waren koorts, geringe diarree en stijve pijnlijke gewrichten. De eetlust was verminderd en de kalveren lagen liefst op hun zij met gestrekte poten.

De navels waren niet ontstoken, er was een duidelijke pijnlijke zwelling van de gewrichten. De kalveren stierven 2 tot 10 dagen na de eerste ziekteverschijnselen. Zij reageerden niet op toediening van antibiotica.
Bij sectie bleken vrijwel alle gewrichten aangetast te zijn, niet alleen die van de extremiteiten, maar ook de intervertebrale en de mandibulaire gewrichten. Periarticulair oedeem en gezwollen synoviale ruimten met petechiën werden aangetroffen. De synovia bevatte veel fibrinevlokken. Voorts waren de hersenen, de longen, het hart, de nieren en de blaas hyperemisch met petechiën en bestond er lever- en miltzwelling, en was de darmmucosa gezwollen en soms hyperemisch.
Van de 15 onderzochte kalveren werd in totaal van 38 gewrichten de synovia bacteriologisch en virologisch onderzocht. Uit 12 gewrichten van 8 kalveren (afkomstig van 6 bedrijven) kon in bebroede kippeëieren een virus, behorend tot de psittacosis-lymphogranuloma venerum groep, worden geïsoleerd. Uit de gewrichten van 1 kalf kon naast dit PLV-virus tevens *E. coli* geïsoleerd worden. Uit de gewrichten van de overige 7 kalveren kon geen PLV-virus worden geïsoleerd. Wel werd bij 1 kalf *E. coli*, bij een ander kalf een streptokokke en bij een derde kalf een *Pasteurella* uit de gewrichten geïsoleerd. Bij 4 kalveren was geen infectieus agens in de gewrichten aantoonbaar. Bij geen der kalveren konden cytopathogene virussen of mycoplasenata worden aangetoond.
Bij 6 van deze kalveren werden bovendien de organen aan een uitgebreid onderzoek onderworpen. 4 kalveren hadden PLV-virus in de synovia, bij alle vier werd uit een of meerdere organen (nier, lever, long, lymfklieren, milt, beenmerg, darmkanaal) eveneens een PLV-virus geïsoleerd, bij 1 van hen werd tevens *E. coli* en een cytopathogeen virus uit de organen gekweekt, bij een tweede werd uit de organen tevens *S. dublin* geïsoleerd. Bij 1 kalf, waarvan uit de synovia *Pasteurellae* waren gekweekt, bleken milt en ileummucosa PLV-virus te bevatten; bij een ander kalf, waarbij uit de synovia *E. coli* was geïsoleerd, werd ook uit de organen en de darmmucosa *E. coli* gekweekt.
De auteurs menen uit deze onderzoekingen te kunnen concluderen, dat PLV-virussen polyartritis bij kalveren kunnen veroorzaken. PLV-virussen waren reeds bekend als een oorzaak van polyartritiden bij lammeren.
In vier gevallen werd een menginfectie van PLV-virus met resp. *E. coli, Pasteurella* spp. en *S. dublin* (2x) vastgesteld.
De onderzoekers kregen de indruk, dat bij kalveren, die met antibiotica behandeld waren, de isolatie van de PLV-virussen moeilijker was.
Bij minstens 2 van de onderzochte kalveren leek een intraüterine infectie met PLV-virus waarschijnlijk. Het vermogen om intraüterine infecties te veroorzaken is een eigenschap van vele PLV-virussen.
Algemeen werd tot nu toe aangenomen, dat virusinfecties bij jonge kalveren niet van belang zijn dank zij de passieve maternale immuniteit, die zij met de lactoglobulinen uit de biest ontvangen. Voor vrijwel alle sterfgevallen bij kalveren op jonge leeftijd zouden bacteriële infecties verantwoordelijk zijn. Echter werden de laatste tijd enkele onderzoekingen gepubliceerd, waarin o.a. virussen als oorzaak van diarree bij kalveren werden aangetoond en is ook de pathogeniteit van het I.B.R.-virus voor het pasgeboren kalf bewezen. Op grond van deze en eigen onderzoekingen menen de auteurs, dat in de etiologie van de ziekten van het jonge kalf aan virussen meer dan tot dusverre aandacht besteed dient te worden.

J. Uwland.

PASTEURELLA X BIJ DE MENS

Winblad, S., Neletin, B. and Jonsson, M.: Two further case of human infection with *Pasteurella X.* (syn. *Yersinia enterocolica*). *Acta path. et microbiol. Scand.*, 67, *537, (1966).*

Carlison c.s. (1964) beschreven een geval bij de mens waarbij, in verband met verdenking van appendicitis laparotomie was verricht, een acute terminale ileitis en adenitis van de mesenteriale lymfklieren werd waargenomen, en uit dit proces werd

Pasteurella X geïsoleerd. De appendix vertoonde geen pathogene afwijkingen. In de literatuur zijn verder nog gevallen bekend van Hässig en van Nijler. Zoals bekend komt deze bacterie bij chinchilla's en hazen voor.
Winblad c.s. kweekten uit appendices van twee patiënten met klinische appendicitis klachten, maar waar de appendix een normaal aspect had, *Pasteurella X* uit de appendixmucosa. In nog niet afgesloten onderzoekingen werd het microörganisme ook gekweekt uit de faeces van verscheidene patiënten met dergelijke klinische klachten. Serologische onderzoekingen wijzen er op dat de bacterie wel degelijk pathogeen kan zijn voor de mens.

C. A. van Dorssen.

MALLEUS IN FRANKRIJK

Oudar, J., Dhennin, H., Joubert, L., Richard, A., Coutard, J. L., Proy, J. C. et Caillère, F.: A propos d'un récent foyer de morve du cheval en France. *Bull. Soc. Sc. Vet. Lyon, 67, 309, (1965).*

Bij een vermagerd anemisch paard, dat uit de Pyreneën en mogelijk uit Spanje afkomstig was, werd malleus vastgesteld. Dit dier was lijdende aan eenzijdige neusuitvloeiing met af en toe neusbloedingen en een chronische, gemakkelijk palpeerbare lymfklierontsteking. De uit deze patiënt geïsoleerde stam week van de klassieke stammen af door saccharose om te zetten en was ook niet experimenteel virulent voor cavia en ezel.

C. A. van Dorssen.

EEN MENINGO-LEUCENCEPHALITIS, GELIJKEND OP VISNA-VIRUS AFWIJKINGEN, BIJ NEDERLANDSE SCHAPEN LIJDEND AAN „ZWOEGERSZIEKTE"

Ressang, A. A., Stam, F. C. and Boer, G. F. de: A meningo-leucoencephalomyelitis resembling Visna in Dutch Zwoeger sheep. *Path. Vet., 3, 401, (1966).*

Onder verwijzing naar een referaat, verschenen in dit tijdschrift (*Tijdschr. Diergeneesk,.* 91, *1356, (1966)*) waar uit besmettingsproeven is gebleken, dat schapen intrapulmonaal ingespoten met Visna virus een pneumonie, gelijkend op die bij Maedi, kunnen ontwikkelen, welke soms gepaard gaat aan een verhoogd celgehalte in de liquor cerebrospinalis; menen deze Nederlandse onderzoekers daarentegen op morfologische basis te hebben aangetoond, dat zwoegersziekte bij schapen gepaard kan gaan aan een meningo-encephalitis.
Bij 2 schapen in het terminale stadium van zwoegersziekte werden bij histologisch onderzoek van de hersenen afwijkingen waargenomen die overeenkwamen met die beschreven na Visna virus infecties.
Bij een ander (geslacht) schaap met longafwijkingen, overeenkomende met zwoegersziekte, werden eveneens in het centrale zenuwstelsel meningitis, encephalomyelitis met gliacelwoekeringen in de witte substantie, gepaard gaand aan demyelinisatie, gezien. Perivasculaire infiltraten werden grotendeels door lymfoide cellen, histiocyten en plasmacellen, gevormd. Overeenkomstige veranderingen zijn beschreven bij schapen, lijdende aan Visna virus besmetting op IJsland, en zij verschillen van die bij scrapie en louping ill gevonden. Hoewel door dit onderzoek weer een stap nader is gezet op de weg, dat Visna en Maedi virus identiek zijn, zal het isoleren van het Visna virus uit de hersenen of longen van schapen, lijdende aan zwoegersziekte, slechts het sluitstuk kunnen vormen van het definitieve bewijs, nog afgezien van de antigene overeenkomst van beide virussen.

H. A. E. van Tongeren.

ANTIGENE EIGENSCHAPPEN VAN VACCINS TEGEN SALMONELLOSEN

Servant, P.: Propriétés antigéniques de vaccins expérimentaux contre les salmonelloses, obtenus par irradiation gamma de bactéries vivantes. *Revue des Corps de Santé (1), 167, (1966).*

Het bestralen van *S. thyphi Ty 2*, d.m.v. γ-stralen van Co^{60}, inactiveert de kiem gedeeltelijk. Terwijl eigenschappen als beweeglijkheid en respiratie behouden blijven, verliest de bacterie zijn vermogen om te vermeerderen. Hierdoor blijven de benodigde antigeen-eigenschappen bewaard.
Bestraald vaccin levert een constanter produkt dan datgene wat door hittebehandeling ontstaat. Het immuniserend vermogen is echter voor beide vaccins volkomen gelijk.

C. C. J. M. v. d. Meys.

TUBERCULOSE BIJ APEN

Mortelmans, J.: La tuberculose des signes. *Ann. Soc. Belge Med. trop.*, 49, *519, (1964).*

Tuberculose bij apen is een civilisatie-ziekte die voortkomt uit contact met de mens en met huisdieren. In de wildernis komt deze ziekte praktisch onder de apen niet voor. De oorzaak van deze ziekte bij de apen is meestal *M. tuberculosis* (var. *hominis*), ook wel *M. bovis* en zeer zelden *M. avium*.
De apen besmetten zich bijna altijd door inhalatie of via de digestietractus; de ziekte wordt echter ook o.a. door beetwonden overgebracht. Rividan heeft een enzoötie van rectale tuberculose beschreven, die door de thermometer werd overgebracht. De infectie generaliseert gewoonlijk. De symptomalogie is onduidelijk, hoewel de ziekte vaak met een droge hoest begint; ook diarree is een zeer verdacht verschijnsel. Bij sectie treft men in alle organen tuberkels aan. In de longen worden vaak cavernen gevormd.
Tuberculinatie vindt gewoonlijk plaats volgens de methode van Mantoux in het boven ooglid, nadat een neurolepticum en een analgeticum zijn toegediend (geen bijzonderheden). De reactie in het ooglid is na 72 uur à distance af te lezen, wat bij andere injectieplaatsen, oorlel, arm, niet mogelijk is. Dieren, die in een te ver voortgeschreden stadium verkeren, reageren niet meer op tuberculine.
De bestrijding moet in de eerste plaats op voorbehoedende maatregelen berusten. Aan een gezonde groep apen moeten geen nieuwe worden toegevoegd, zonder langdurige quarantaine en tuberculinatie. In gevallen, waar infectie onvermijdelijk is, dient met B.C.G. te worden geënt.
Apen van grote waarde kunnen, indien zij besmet zijn, worden geïsoleerd en behandeld. Daar injecties met streptomycine niet altijd mogelijk zijn, wordt bij voorkeur behandeld met I.N.H. peroraal, eventueel gecombineerd met P.A.S. Hoewel deze middelen geen aangename smaak hebben, nemen apen deze zonder moeite op, verwerkt in een paté van vlees, meel en groente. Het genezingsproces kan röntgenologisch worden gecontroleerd.

C. A. van Dorssen.

DE ACTINOBACILLOSE VAN HET VARKEN

Zimmermann, Th.: Die Actinobacillose des Schweines. *Dtsch. tierärztl. Wschr.*, 20, *565, (1965).*

In aansluiting op zijn eerdere publikatie (*Dtsch. tierärztl. Wschr.*, 71, *457, (1964);* ref. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 90, *944, (1965)*) geeft Zimmermann thans een zeer uitvoerige beschouwing over dit onderwerp. Hij vat hier onder samen die ziekten, die door leden van het geslacht *Actinobacillus* worden veroorzaakt, dus door *Act. equuli* en door *Act. suis*. De infectie treedt gewoonlijk sporadisch op; er is een acuut septicemische vorm, een artritisvorm en een chronische vorm met endocarditis en multiple abcessen.
Zimmermann, die de naam *Act. suis* onafhankelijk van collega Jaartsveld en referent in 1964 opnieuw gegeven had, beschouwt het vóórkomen van twee verschillende, hoewel verwante, verwekkers als zeker vaststaand. Hij wijst er weliswaar op dat Wetmore c.s. (1963) zelfs in twijfel trekken dat er verschil zou zijn tussen *Act. lignièresii* en *Act. equuli*, maar merkt op dat er ook pathologische verschillen tussen *Act. equuli* en *Act. suis* zouden zijn; de niet hemolytische *Act. equuli* zou

veel virulenter zijn dan de hemolytische. Ook Magnusson (1931) heeft dit reeds waargenomen.
Reeds Degen (1901) heeft er op gewezen dat *Actinobacillus* bij althans klinisch gezonde slachtvarkens kan voorkomen (etterige nefritis). Zimmermann verwacht dat ze ook als commensaal voorhanden zullen zijn, zoals *Act. lignièresii* in de neus van het rund kan voorkomen.
Tenslotte merkt hij op dat, aangezien het onderzoek van Magnusson nu al meer dan 30 jaar geleden gepubliceerd is, het gewenst wordt, dat deze materie ook in de handboeken wordt behandeld. (Waarmede referent zich volkomen kan verenigen.)

C. A. van Dorssen.

Exotische dieren, pelsdieren en proefdieren

DE TEELT VAN PROEFDIEREN

Forsögsdyrene ind i en velfärdstid. (*Politiken*, 22 - 11 - 1966; geciteerd in *Medl.bl. danske Dyrl.-foren.*, 49, *1060, (1966)*).

Naar aanleiding van een conferentie van Noorse, Deense en Westduitse specialisten op proefdiergebied had een verslaggever van het Kopenhaagse dagblad *Politiken* een gesprek met de dierenarts Korsbang, secretaris van de Biocentrale, stichting voor biotechnisch onderzoek en industrie en aangesloten bij de Akademie voor Technische Wetenschappen.
De Biocentrale stelde reeds in 1963 een commissie in om de gehele problematiek rondom de teelt en de houderij van proefdieren te bestuderen. Deze commissie bestaat uit 10 leden. Momenteel kan men voor adviezen bij de leden terecht, maar het is de bedoeling om tot uitvoering te komen van een aantal noodzakelijk geachte maatregelen. Aanvankelijk was het de bedoeling om — indien financieel mogelijk — te komen tot de oprichting van een instituut of een afdeling voor de diagnostiek en bestrijding van proefdierziekten aan de Veterinaire Hogeschool. Dit is voorlopig opgeschort en men hoopt nu op de opleiding en aanstelling van een dierenartshygiëneconsulent voor alle laboratoria (van overheid en industrie) en op cursussen voor proefdieroppassers. Verbetering van de bestaande toestand is nl. dringend noodzakelijk. Verder zullen groepen van laboratoria proefstallen voor proefdieren moeten oprichten. Een uit te zenden vragenlijst zal o.m. inlichtingen moeten geven over de grootte van de proefdierstapel en de economische belangen die ermee gemoeid zijn.

C. Postma.

Farmacologie en toxicologie

TOXINEN, GEËXTRAHEERD UIT PENSBACTERIËN EN PENSVLOEISTOF

Mullenax, C. H., Keeler, R. F. and Allison, M. J.: Physiologic Responses of Ruminants to Toxic Factors Extracted from Rumen Bacteria and Rumen Fluid. *Am. J. vet. Res.*, 27, *857, (1966)*.

Overvoeding met excessieve hoeveelheden licht-verteerbare koolhydraten veroorzaakt bij herkauwers een acute indigestie. Verondersteld werd, dat dit ziektebeeld haar oorzaak vindt in veranderingen in de pensflora doordat een sterke ontwikkeling van gram-positieve bacteriën plaatsvindt.
Vooral *Streptococcus bovis* en *Lactobacilli* spelen hierbij een rol. Hierdoor daalt de zuurgraad van de pensinhoud, met als gevolg dat de normaliter voor 90% uit gram-negatieve bacteriën bestaande pensflora verdwijnt. De stoffen, die bij de lysis van deze gram-negatieve bacteriën ontstaan, zouden uit de pensinhoud in de bloedbaan opgenomen worden en oorzaak zijn van de acute indigestie- en intoxicatieverschijnselen.
Om de juistheid van deze hypothese te bevestigen werden steriele extracten van normale pensflora en pensvloeistof ingespoten bij schapen en runderen.
De gevolgen waren:
1. leucopenie binnen 1 tot 4 uur, gevolgd door leucocytosis na ± 24 uur;
2. hyperglycemie binnen 1 tot 3 uur, gevolgd door hypoglycemie na 5 - 7 uur;

3. onmiddellijke daling van de arteriële bloeddruk, gevolgd door een stijging binnen 1 minuut;
4. verhoging van de R en T toppen in het E.C.G.;
5. daling van het β-globulinengehalte gedurende 2 à 3 dagen, binnen 1 week weer stijgend tot normale waarden, en stijging van het γ-globulinengehalte 1 - 2 weken na de injectie;
6. onmiddellijk intredende benauwdheid;
7. vermindering van pensbewegingen en ructi.

Bij herhaalde injecties verminderden de verschijnselen en bleek een zekere resistentie ontwikkeld te zijn.
Uit deze verschijnselen concluderen de auteurs, dat in de pathogenese van bepaalde voedingsindigesties de absorptie van endotoxinen uit gram-negatieve pensbacteriën uit de pensinhoud een rol kan spelen.

J. Uwland.

VERGIFTIGING DOOR SCHROOT

Debackere, M. e. a.: Vergiftiging door koolzaad- en raapzaadschroot. *Vlaams Diergeneesk. Tijdschrift, 35, 393, (1966).*

Acute intoxicaties bij grote huisdieren behoren voor de dierenarts meestal tot de moeilijkste gevallen van zijn praktijk. Dikwijls immers valt bij een eerste onderzoek niet met zekerheid uit te maken welk gift de oorzaak is, zodat hij zich moet beperken tot een symptomatische behandeling, alhoewel de grote sterfte en het acute verloop dringend een aetiologische therapie vereisen. Daarenboven zijn de symptomatologie en de letsels van vele vergiftigingen niet pathognomonisch, zodat uiteindelijk alleen de toxicologische analyse de toxische stof en aldus de aard van de intoxicatie zal moeten aantonen.
Naast de bekende giftige substanties, zoals lood, arsenicum, kwik, taxus, ricinus, heeft de nieuwe groep van bestrijdingsmiddelen een belangrijk aandeel in het aantal vergiftigingsgevallen.
Beschreven gevallen zijn acute intoxicaties van runderen, opgetreden na voedering van partijen lijnschilfers die grote hoeveelheden koolzaad- en raapzaadschroot bevatten.
Brassica campestris (koolzaad) en *Brassica rapa* (raapzaad) zijn gekenmerkt door de aanwezigheid in de oliehoudende zaden van isothyocyanaten. Van deze isothyocyanaten is recent aangetoond dat zij met de melk worden afgegeven en in verband gebracht kunnen worden met bij de mens optredende afwijkingen. Rundveekoeken of schilfers met een gehalte aan isothyocyanaten, hoger dan 3 g per kg, veroorzaken bij het rund een vergiftiging. De extractiemethode van de olie en de bereidingswijze van de koek schijnen van invloed te zijn op het isothyocyanaatgehalte.
Het klinische beeld van de vergiftiging is aspecifiek, voornaamste verschijnselen zijn kolieken, daling van lichaamstemperatuur, obstipatie gevolgd door bloederige diarree, soms excitatieverschijnselen door prikkeling van de grote hersenen. Bij sectie vormt een sterk gele (oedemateuze) zwelling van de penswand het meest karakteristieke verschijnsel.

Eerste geval: bedrijf van 25 dieren, 5 goede produktiedieren kregen bij het avondvoederen lijnschilfers. Enkele uren na het voederen van lijnschilfers uit een nieuw aangebroken zak vertoonden 5 hierbij betrokken dieren hevige kolieken. Twee dieren overleefden de intoxicatie, de melkgift bleef zeer gering. Sectie toonde talrijke subepicardiale en subendocardiale bloedingen. Acute erosieve tot hemorragische aandoening van de voormagen, dunne en dikke darm. Oedemateuze zwelling, sereus en muceus, van voormagen en oedeem in mesenteriale lymfklieren.
Toxicologisch onderzoek van de lijnschilfers, abnormaal van kleur, smaak en geur, de brei bleef waterig. Onderzoek op ricinus, organische fosforesters en gechloreerde koolwaterstoffen, was negatief.
Onderzoek op arsenicum: negatief voor lijnzaadschilfers en nierweefsel, positief voor leverweefsel en pensinhoud.

Onderzoek op lood: gehalten in lever- en nierweefsel liggen dicht bij het toxische gebied.
Het vermoeden werd geopperd dat deze vergiftiging te wijten was aan loodarsenaat. De sterk afwijkende kleur en smaak leidde tot een botanisch onderzoek van de lijnschilfers. Dit onderzoek wees uit dat het hier zuivere raapzaad- en koolzaadschilfers betrof. Het gemiddelde gehalte aan crotonyl-iso-thiocyanaat bedroeg 5 g per kg.

Een tweede geval had hetzelfde klinische verloop. Dit lijnzaadmeel bevatte ook praktisch alleen koolzaad- en raapzaadschroot. Verschillende dieren hadden dit voedsel geweigerd. Chemisch onderzoek gaf een gehalte aan van 6,8 g per kg crotonyl-iso-thiocyanaat. In dit geval werd geen positieve reactie op arsenicum gevonden. Uit het onderzoek van het Ministerie van Landbouw is gebleken dat in beide gevallen de schilfers afkomstig waren van eenzelfde scheepslading vermeende schilfers.
Differentieel diagnostisch komen arsenicum en ricinusvergiftiging in aanmerking. Ricinusvergiftiging heeft een iets langere latentietijd en meer het beeld van een aanvankelijk bloederige, later waterige diarree.

F. W. v. d. Kreek.

Stofwisselings- en deficiëntieziekten

KOPZIEKTE BIJ SCHAPEN

Herd, R. P.: Grass Tetany in Sheep. *Austr. vet. J.*, 42, *160, (1966).*

Sedert in 1961 in Noord-Oost Victoria de diagnose werd gesteld, werd de ziekte elk jaar opnieuw waargenomen, maar in 1963 en in 1965 traden in de gehele streek ernstige verliezen op met op sommige bedrijven 20% sterfte van de lacterende ooien in de eerste 8 weken na de partus, waarvan het merendeel tussen de 1 en 4 weken na de partus.
Het is opgevallen dat kopziekte vooral optreedt in koppels waar de dieren op het einde van de dracht niet in staat waren geweest hun lichaamsgewicht te handhaven. De meeste dieren worden dood in de weide gevonden, zodat soms verwarring met enterotoxaemie kan plaatsvinden.
De klinische symptomen van kopziekte gaan steeds gepaard met hypocalcemie en en hypomagnesiëmie. De normale serum waarden zijn: Ca: 9,0 - 12,0 mg/% en Mg: 1,8 - 3,2 mg/% en de symptomen treden niet op voordat de gehalten zijn gedaald beneden Ca: 7,0 mg/% en Mg: 1,0 mg/%. Maar er zijn ook enige gevallen waargenomen van serum Ca gehalte van 4,5 - 6,7 mg/% en serum Mg gehalte van 0,4 - 0,5 mg/% zonder klinische verschijnselen. Dergelijke dieren kunnen echter een dag later kopziekte vertonen, waarbij dan het Mg gehalte tot boven 1,0 mg/% kan stijgen nadat de tetanie heeft ingezet.
Analyse van het gras toont zelden specifieke deficiëntie. Slechts op één bedrijf werden in 1965 tijdens een uitbraak lage Ca en Mg waarden in het gras gevonden. Ca 0,41% en Mg 0,14% in de droge stof, terwijl stikstof, fosfor, natrium en kalium normaal waren, maar mangaan hoog (1297 p.p.m.).
Als therapie wordt aangegeven een oplossing bevattende 25% calciumborogluconaat, 5% magnesiumhypofosfiet en 20% dextrose, waarvan 25 ml I/V en 25 ml S/C wordt toegediend. De prognose is ongunstig als het dier niet binnen 20 minuten staat. En dan nog is de patiënt de volgende dag lusteloos, ligt veel, maar begint te eten. De genezing duurt 4 - 5 dagen, waarbij Mg moet worden verstrekt, daar anders meestal fatale recidieve optreedt.
De preventie van de ziekte is daarom meer realistisch dan de therapie. Het om de 2 dagen toedienen van 15 gram magnesiumoxyde per dier gedurende de eerste 8 weken na de partus is zowel in de praktijk als in gecontroleerde experimenten doeltreffend gebleken. Hierdoor wordt zowel hypomagnesiëmie als hypocalcemie voorkomen. In één van de experimenten traden bij 5 van de 10 controledieren symptomen op, terwijl het aantal bij de behandelde ooien nihil was.
Het magnesiumoxyde kan in suspensies met een rugsproeier op het hooi of op de haver worden gespoten of worden verwerkt in voederkorrels.

C. H. Herweijer.

BOEKBESPREKING

COMPARATIVE LEUKAEMIA RESEARCH

(Pergamon - Press 1966; 265 blz., f 49,50.)

Dit boek is een bundel verslagen van 29 voordrachten, gehouden tijdens het Internationale Wenner Gren Symposium in Stockholm (september 1965). Dit symposium vormde een trefpunt van werkers op het gebied van het vergelijkend leukose onderzoek bij mens en dier. De belangrijkste bijdragen werden geleverd door virulogen, immunologen en epidemiologen.

De rij voordrachten werd geopend met een algemeen overzicht over de werking van tumorvirussen op cellen (in vitro (Stoker)). Onderscheid werd gemaakt tussen DNA- en RNA-virussen. Voor zover bekend worden geen natuurlijk optredende tumorziekten door DNA-virussen veroorzaakt. Wèl zijn deze virussen van groot belang voor de bestudering (o.a. polyoma-, adeno-SV 40-virussen) van de transformatie van normale cellen tot tumorcellen. De RNA-virussen (o.a. de verschillende vogel- en zoogdierleukose-virussen) zijn zowel van theoretisch als praktisch belang. In de geïnfecteerde cellen kan, anders dan na infectie met DNA-virussen, tegelijk virusvermeerdering en transformatie tot tumorcel plaatsvinden.

In een volgende voordracht (Kaplan) werd een scheiding tussen de verschillende leukose-virussen bij muis en rat aangebracht. Sommige van de virussen (Gross, RLV) komen endogeen voor, hebben een matige virulentie en worden via de weg van de vertikale transmissie op de nakomelingen overgebracht. Andere leukose-virussen (Friend, Rauscher, Moloney) zijn zeer virulent, maar kunnen alleen na kunstmatige infectie (exogeen) leukose veroorzaken. Sommige leukose-virussen grijpen primair in de milt, andere in de thymus aan.

Bij **kippen** bleek dat verschillende virussen elk afhankelijk van verschillende factoren zoals dosering, infectiemodus, leeftijd en genetische factoren, verschillende typen tumoren kunnen veroorzaken (Thorell). Ook werd gesteld (Seroian) dat de lymfomatose bij de kip door tenminste 3 verschillende virussen (RIF, JM, T) veroorzaakt kan worden. Bij de muis bleek het type van de overgebrachte leukose o.a. sterk afhankelijk te zijn van het orgaan waaruit het virus geïsoleerd was (Graffi).

Zeer interessant waren de bevindingen bij **kinderen** met acute leukose en met infectieuze mononucleosis. In het bloed van kinderen met deze ziekten werden in resp. 67% en 75% deeltjes gevonden, welke geleken op kippenleukose-virussen (Benyesh - Melnick). Deze deeltjes werden bij gezonde kinderen zelden (3%) en bij volwassenen nooit gevonden. In de organen, het bloed en de melk van **runderen** met leukose werden eveneens virusachtige deeltjes (geen mycoplasma's) gezien; deze geleken op muizenleukose-virus (Dutcher en med.).

Uitvoerig werd de betekenis van de verschillende door tumor-virussen veroorzaakte tumorantigenen besproken (Sjögren). Tumoren, veroorzaakt door hetzelfde type virus, bezitten gemeenschappelijke antigenen. Tumoren welke niet door virus veroorzaakt waren bleken alleen antigenen te bevatten welke voor de betreffende tumoren specifiek waren.

Na de voordrachten over de diverse virulogische factoren volgde een bespreking van de immuniteitsmechanismen bij de verschillende leukosen bij dieren (Gard).

Een logisch vervolg hierop was een overzicht over diverse immunologische bestrijdingsmogelijkheden van tumoren (Hilleman). Zowel actieve als passieve immunisatie werden besproken, inclusief de risico's. Hoewel het bij kippen mogelijk gebleken was leukose-vrije koppels te fokken, werd de gevolgde methode als zeer ingewikkeld en duur beoordeeld (Purchase).

Vervolgens werd uitvoerig gespeculeerd over leukose als auto-immuunziekte (Dutcher).

Het bleek mogelijk te zijn fluorescerende antilichamen te produceren tegen de virusachtige deeltjes in bloedplasma van mensen met leukose (Fink en medew.). Deze antilichamen reageerden duidelijk met witte bloedcellen en beenmergcellen van leukose-patiënten en niet met die van gezonde mensen.

Bij de bespreking van epidemiologische aspecten van de menselijke leukose werd de nadruk gelegd op een goede registratie van gevallen van leukose bij mens en rund (Clemmesen). Hierna werden de epidemiologische aspecten behandeld van leukose bij zoogdieren (Marshak en medew.), gevogelte (Purchase), in het wild levende dieren (Hansen en Borg) en kalveren (Hugoson).
De bespreking van dit interessante symposium in een kort bestek kon beslist niet volledig zijn. Hopelijk echter zal duidelijk geworden zijn dat op het gebied van het vergelijkend leukose-onderzoek flinke vorderingen gemaakt worden.

W. Misdorp.

VOEDSEL VOOR AQUARIUM EN TERRARIUMDIEREN

W. Jocher

(Thieme en Cie, Zutphen, 1966, pp. 64, prijs f 5,50)

Het is een lofwaardig initiatief van de uitgever dit, oorspronkelijk Duitse boekje, voor het Nederlandse publiek gemakkelijk toegankelijk te maken.
In vele populaire handleidingen voor het houden van vissen, en vooral van terrariumdieren, wordt gepleit voor een gevarieerd menu, waarbij een meer of minder uitgebreide reeks van voederdieren wordt genoemd, zonder dat er nader op ingegaan wordt hoe men dergelijke dieren kan verkrijgen of kweken, zodat het publiek veelal terugvalt op de weinige diersoorten (tubifex, meelwormen, event. muggenlarven) die in dierenwinkels regelmatig verkrijgbaar zijn. Voor zoetwater- en zeewatervis, voor amfibiën en reptielen worden 46 soorten voedseldieren besproken en ook de wijze waarop men ze eventueel kan kweken, verzamelen en bewaren.
Onder de titel „wie eet wat" treft men een lijst aan van de voedseldieren die voor bepaalde diersoorten in aanmerking komen. De 46 voedseldieren bieden voor vrijwel alle liefhebbers wel mogelijkheden hun menu wat uit te breiden (afhankelijk van woonplaats en woonruimte).
De technieken van verzamelen, kweken en bewaren zijn verantwoord en bovendien begrijpelijk beschreven. Soms worden lumineuze techniekjes gebruikt, zoals het ijsvrij houden van een ingegraven kweekton voor watervlooien met behulp van een „kraag" van broeiende paardemest.
Een enkele keer wordt misschien iets te oppervlakkig aan zaken voorbijgegaan die door een korte toelichting nog wat konden winnen, zoals b.v. bij de notitie dat „Huisvliegen gemakkelijk te vangen zijn in de bekende (sic!) vliegenvallen". Ook zouden enkele opmerkingen over de gevaren die een kweek kunnen bedreigen (o.a. mijten bij meelworm en sluipwespen bij wasmotten) voor sommigen begrijpelijk maken waarom hun eerst zo succesvolle kweek snel achteruitgaat.
Als geheel is het echter een goed werkje dat aan belangstellenden kan worden aanbevolen.

P. Zwart.

THE VETERINARY ANNUAL

W. A. Pool, M. R. C. V. S.

(John Wright & Sons Ltd., Bath Road, Bristol 4, 1965/66. 7th issue, 404 pag., 29 plates. 63 sh.)

Deze jaarlijks verschijnende uitgave geeft ieder jaar een aantal overzichten over vorderingen op een bepaald gebied, terwijl daarnaast vele goede literatuuroverzichten worden gegeven. Het werk krijgt daardoor het karakter van een naslagwerk, waarbij men echter moet bedenken, dat jaarlijks andere onderwerpen worden behandeld.
Het boek begint met een aantal originele artikelen over fluorosis, over de neurologie bij de hond en over de straling en stralingsgevaren.
Daarnaast worden er referaten gegeven over vele onderwerpen, de diergeneeskunde betreffende.
Wanneer men deze uitgave jaarlijks bestelt, dan kan men er zeker van zijn dat men in beknopte vorm veel moderne informatie krijgt.

G. Wagenaar.

VRAAG EN ANTWOORD

ENTING MET H 120-VACCIN

Vraag:

Bij de kippen, zowel in de leg- als in de slachtsector, is het laatste jaar de enting uitgebreid met de infectieuze bronchitisvaccinatie H 120 op de leeftijd van 14 dagen. Wellicht wil(len) de Gezondheidsdienst(en) dit nader adstrueren.
Kleven hieraan ook bezwaren, gezien het nog steeds aanwezig zijn van mycoplasmose onder de kippen?

Antwoord:

De vraag over de enting van kuikens met bronchitisvaccin H 120 zou ik als volgt willen beantwoorden.
De vaccin stam H 120 is een zeer mild vaccin en heeft in de eerste plaats ten doel eventuele natuurlijke infekties met infektieuze bronchitis virus op jonge leeftijd tegen te gaan. In de tweede plaats is deze enting op jonge leeftijd tevens als inleiding bedoeld voor de „hoofd-enting" op de leeftijd van 3 maanden met H 52 vaccin, dat als „sterkwerkend" bekend staat. Deze tweede enting verloopt dan met veel minder moeilijkheden, aangezien de dieren nog een — zij het geringe — hoeveelheid afweerstoffen van de eerste enting bezitten. En in de derde plaats zou op deze wijze een „boostereffect" worden verkregen, zodat de door de tweede enting opgewekte immuniteit beter is dan wanneer er géén eerste enting aan is voorafgegaan.
Dit systeem van een eerste enting met een mild vaccin, gevolgd door een tweede enting met een sterker vaccin, is tot nu toe met zeer goede resultaten toegepast en met veel minder klachten over bronchitis uitbraken of -doorbraken en C.R.D. dan voorheen.
Daar de meeste moederdieren door dit systeem een behoorlijke immuniteit krijgen, wordt ook een merkbare hoeveelheid afweerstoffen met de broedeieren aan de nakomelingen meegegeven (zogenaamde „parentale immuniteit"). Hoewel niet voldoende tegen een zware besmetting, is deze parentale immuniteit toch duidelijk in staat bescherming te geven tegen heftige reakties bij het enten van de kuikens op jonge leeftijd.
Mijns inziens is dus door de huidige entingen tegen infektieuze bronchitis een zeer bevredigend systeem verkregen voor bescherming van onze pluimveestapel tegen deze uiterst besmettelijke ziekte.
Wat betreft de mogelijke bezwaren ten aanzien van een eventuele *Mycoplasma*-besmetting kan ik antwoorden, dat de bezwaren van een natuurlijke besmetting met volvirulent bronchitisvirus vele malen groter zijn, dan die van het milde H 120 vaccin. Wel is natuurlijk een der hoofdvoorwaarden, waaraan het vaccin moet voldoen, dat het vrij van mycoplasma's of andere verontreinigingen moet zijn!
Voorts kan ter geruststelling worden meegedeeld, dat door de Stichting Gezondheidsdienst voor Pluimvee een nationale bestrijdingscampagne tegen de C.R.D. op touw is gezet, waarbij erop wordt gerekend, dat het mogelijk moet zijn de fok- en vermeerderingsbedrijven binnen 2 à 3 jaar praktisch geheel mycoplasmose-vrij te maken.

BERICHTEN EN VERSLAGEN

Diverse berichten

VERPLICHTE VACCINATIE VOOR DRAVERS EN VOLBLOEDS

Teneinde te trachten herhalingen van de paardeninfluenza, die in 1965 noopte tot een langdurige onderbreking van het koerswezen, te voorkomen heeft het Bestuur het volgende bepaald:

a. **alle aan draverijen en rennen deelnemende paarden dienen vóór 1 april 1967 gevaccineerd te zijn. De vaccinatie dient door een dierenarts te worden verricht.**

b. **De Stichting N.D.R. stelt hiervoor vaccinatie-kaarten ter beschikking, waarop de dierenarts moet aantekenen op welke datum of data de eerste, eventueel eerste en tweede injectie is verricht. De vaccinatie-kaart moet door de dierenarts worden ondertekend.**

c. **de vaccinatie-kaarten moeten worden aangevraagd bij de N.D.R., welke aanvraag vergezeld moet gaan met een opgave van de paarden.**

d. **paarden, die niet zijn gevaccineerd, zal met ingang van 1 april 1967 een startverbod worden opgelegd. Op eerste aanvraag moeten de bewijzen van vaccinatie kunnen worden overgelegd.**

e. **bij verkoop van paarden of wisseling van trainer dienen de vaccinatie-kaarten aan de nieuwe eigenaar, resp. trainer te worden afgegeven. De vaccinatie-bewijzen dienen zorgvuldig te worden bewaard.**

Overgenomen uit: Officieel Bulletin no. 3 1967, Weekblad van de „Stichting Nederlandse Draf- en Rensport".

DE KLEINE-HUISDIEREN-DIERENARTS IN NEDERLAND

Op 20 juni 1964 had ik het genoegen ter gelegenheid van het bezoek van een aantal Engelse kleine-huisdieren-dierenartsen aan Nederland in een vergadering van de Groep Geneeskunde van het Kleine Huisdier een uiteenzetting te geven over de diergeneeskunde, uitgeoefend door de kleine-huisdieren-dierenarts in Nederland en daaraan tevens een beschouwing over de toekomst te verbinden.
Door een reeks misverstanden werd dit artikel niet in het Tijdschrift voor Diergeneeskunde opgenomen, zij het geheel buiten de schuld van de toenmalige redactie. Men heeft mij nu gevraagd een kort resumé van deze lezing alsnog ter plaatsing aan te bieden.

Ik schetste de historische ontwikkeling van de uitoefening van de diergeneeskundige praktijk in de grote steden, waarbij ik vaststelde, dat van enige specialisatie tot op heden niet kon worden gesproken. Enerzijds doordat het publiek met al haar dieren en vragen naar haar eigen dierenarts wenst te gaan, anderzijds omdat van enige echte specialisatie op een onderdeel van de diergeneeskunde bij ons nog geen sprake is.
Wel voegde ik daaraan toe, dat zij, die na hun studie enige jaren gewerkt hadden op de Kliniek voor Kleine Huisdieren te Utrecht zich tot op zekere hoogte specialist voor dit onderdeel zouden mogen noemen.
In het toekomstbeeld heb ik de positie van de dierenarts in de steeds groter en drukker wordende steden geschetst met als gevolg, dat de eigenaar van het zieke dier veel meer dan vroeger naar de dierenarts zal moeten gaan. Ook al omdat betere en uitvoeriger behandelingen bij voorkeur ten huize van de dierenarts zullen moeten plaats vinden.
Ook aan de vele nieuwe problemen en mogelijkheden in de diergeneeskunde werd aandacht geschonken en ondermeer wees ik op het nieuwe gebied van de geriatrie bij honden en katten. Evenzo wees ik op de noodzaak van een betere kennis van de vele therapeutische mogelijkheden die de geneeskunde tegenwoordig kan bieden. Ik stelde

daarbij dat een volledige kennis van het therapeuticum alleen dan te bereiken is, wanneer men weet hoe dit geneesmiddel reageert bij mens en dier onder de verschillende omstandigheden van tijd, plaats en gezondheidstoestand.
Tenslotte wees ik er op, dat door de ontwikkeling van bijzonder uitgebreide en goed geoutilleerde dierenlaboratoria aan andere faculteiten dan de onze, dit daar leidt tot een inzicht over dieren, dierenverzorging, ziekte en geneesmethodes, die eigenlijk thuis zouden moeten horen bij de Faculteit der Diergeneeskunde in Utrecht. En dat daardoor een ontwikkeling zou kunnen dreigen, dat het inzicht in de grote problemen, die ook de kleine-huisdieren-dierenarts raken, komen te berusten bij die andere faculteiten en dat de opleiding tot dierenarts alleen blijft voorbehouden aan onze faculteit.
Ik brak derhalve een lans voor een snel groeiende nieuwe Faculteit der Diergeneeskunde, die nu gebouwd wordt, maar die tevens bemand zal moeten worden met een veel grotere wetenschappelijke staf dan nu het geval is.
Als laatste punt vestigde ik de aandacht er op, dat m.i. aan een dergelijke faculteit dierenartsen moeten worden opgeleid, die wetenschappelijk denken en niet dierenartsen, die met een beperktere kennis zouden kunnen worden gebruikt als taakuitvoerders van een van bovenaf opgelegd systeem en dat derhalve de opleiding van en tot dierenarts steeds geconcentreerd zou mogen blijven aan de Faculteit der Diergeneeskunde van de Rijksuniversiteit te Utrecht.

R. E. de Maar.

ANTIBIOTICA IN VLEES

Indien de Food and Drug Administration van de Verenigde Staten uitvoering geeft aan de door haar voorgestelde regelingen zal de Amerikaanse binnenlandse handel in antibiotica met een omzet van 40 miljoen dollar, in de eerstkomende zes maanden sterk worden ingeperkt.
Deze nieuwe voorschriften, die waarschijnlijk zeer binnenkort in werking treden, bepalen:

1. stopzetting van de toepassing van verschillende antibiotica door vele dierenartsen, als een algemene preventieve maatregel tegen ziekten bij dieren die voor de slacht zijn bestemd (bijv. slachtrunderen, varkens, lammeren, kalkoenen);
2. het beëindigen van het gebruik van oxytetracycline en chlorotetracycline als conserveringsmiddel in geslachte kip en voedingsmiddelen, uit de zee afkomstig. Volgens de U.S.F.D.A. dient deze toevoeging slechts ter vervanging van een goede behandeling in de fabrieken en onderwerpt de mens onnodig aan het opnemen van antibiotica, hetgeen kan leiden tot het toenemen van resistente populaties van schadelijke bacteriën;
3. het vaststellen van stringente richtlijnen voor het verkrijgen van toestemming van de U.S.F.D.A. voor het gebruik van antibiotica in andere toebereide levensmiddelen. Dergelijke richtlijnen worden thans reeds toegepast. Wegens het ontbreken van de juiste gegevens zijn recente verzoeken tot toevoeging van nicine aan melk en soepen en primaricine aan sinaasappelsap te voorkoming van bederf afgewezen.

Deze voorschriften zullen geen invloed hebben op de toevoeging van zorgvuldig afgemeten hoeveelheden van toegestane antibiotica aan diervoeder. Deze toepassing is goed geregeld, maar wordt desondanks toch nader onderzocht, hetgeen mogelijk tot nog nauwkeuriger voorschriften kan leiden.
Keurmeesters van het Amerikaanse Ministerie van Landbouw vonden vlees met veel grotere residuen van antibiotica dan afkomstig konden zijn van voeder additieven. De Food and Drug Administration heeft een groep medische specialisten bijeengeroepen om de kwestie opnieuw te bestuderen. De hierboven genoemde maatregelen zijn een gevolg van de aanbevelingen van dit „panel".
Antibiotica-fabrikanten en andere belanghebbende groepen hebben gedurende 30 dagen na afkondiging van de voorgestelde maatregelen de tijd gekregen hierop commentaar te leveren, en daarna 60 - 180 dagen om zich er bij aan te passen.

VETZUCHT BIJ PAARDEN

(Paardengezondheidskalender, januari 1967)

Bij de konditie van een dier onderscheiden we:

1. een normale konditie;
2. een dunne konditie, fysiologisch gesproken ook normaal, doch het dier heeft weinig buik. Dit kan het gevolg zijn van te weinig volumineuze voedermiddelen, zoals karig hooi in het rantsoen of wel het voer is te sterk laxerend;
3. een vette konditie;
4. een magere konditie;
5. een uitgeputte konditie.

In de laatste beide gevallen is de huid droog, schraal en weinig plooibaar, de beharing is droog en ruw.

We zullen ons in dit artikel in het bijzonder bezig houden met een normale en een vette konditie.

Het schijnt te weinig tot de paardenhouders door te dringen dat een vette konditie buitengewoon nadelig is. Men zou meer aandacht moeten schenken aan een wijsheid uit het Oosten. Een Arabisch spreekwoord zegt namelijk: „Rust en Vet zijn de grootste Vijanden van het Paard".

Als een werkpaard geen werk meer verricht, bv. als de herfstwerkzaamheden afgelopen zijn, dient het rantsoen ongeveer gehalveerd te worden wat de hoeveelheid energie of zetmeelwaarde betreft. Het krachtvoer kan vervallen en om het dier te verzadigen kan de hoeveelheid ruwvoer desnoods wat worden opgetrokken.

Blijft men nog doorgaan met hetzelfde kwantum energie-rijk voeder, dat tijdens zware arbeid werd gegeven, dan zal de energie van het voer, die eerder voor arbeid werd gebruikt, nu worden opgehoopt in de vorm van lichaamsvet. Het komt tot enorme vetafzettingen, niet alleen in de vetdepots (nierbekken, darmscheil), doch ook onder de huid.

Hetzelfde zien we gebeuren als pony's in een weide vertoeven, waarin ze gras kunnen opnemen zoveel ze maar lusten en geen arbeid verrichten.

Menige paardenhouder verkeert nog in de mening dat het gewenst is het dier in rustperioden in een vette konditie te brengen. Het dier zou dan over reserves beschikken zodra er veel van gevraagd wordt en het kan het werk dan beter volhouden. Deze mening is helemaal onjuist en we zullen trachten duidelijk te maken waarom dit het geval is.

Bij vetzucht wordt het bloedvatenstelsel uitgebreid met kleine bloedvaten in het vetweefsel. Het totale bloedvatenstelsel wordt daardoor veel groter. Bovendien ondervindt de bloedstroom meer weerstand doordat de wanden der bloedvaten minder elastisch worden. De bloeddruk heeft de neiging te stijgen. Het hart, dat zelf aan vervetting lijdt (evenals lever, nieren, buikspeekselklier), waardoor het tot minder prestaties in staat is, moet nu veel meer arbeid verrichten.

Het is te begrijpen dat het dier gauw kortademig is en snel oververmoeid, hetgeen met extra energieverliezen gepaard gaat. De toename van het lichaamsvet speelt ook nog een woordje mee. Dikwijls is dat gewicht met 75 tot 100 kg toegenomen, waardoor de energie die het paard nodig heeft, alleen maar om zich te verplaatsen, ook al sterk is verhoogd. In de praktijk zien we dan ook tijdens voorjaarswerkzaamheden juist de vette paarden zo enorm snel in konditie achteruitgaan. Dit is mede een gevolg van het feit, dat ze de overtollige warmte die tijdens spierarbeid wordt gevormd, zo moeilijk kwijt kunnen. De vetlaag onder de huid is een slechte warmtegeleider. Bij zeer lage buitentemperaturen is dat een voordeel, doch tijdens het werk en vooral bij vrij hoge buitentemperaturen een groot nadeel. De lichaamstemperatuur loopt dan gemakkelijk te veel op, waardoor een abnormale stofwisseling kan optreden. Vooral de warmte-uitstraling door de huid is dan sterk verminderd. Wel zal het lichaam met sterk zweten nog proberen zoveel mogelijk warmte kwijt te raken — verdamping van zweet onttrekt warmte aan het lichaam — doch het is onvoldoende.

De vetlaag om het lichaam werkt op dezelfde wijze als een dikke wollen kleding die sportmensen tijdens training en wedstrijden zouden blijven dragen.
Het ene paard lijdt eerder aan vetzucht dan het andere. Dit kan ook een kwestie van erfelijkheid zijn, van leeftijd en bij ruins ook van het tijdstip waarop kastratie heeft plaatsgevonden.
Jonge paarden blijven in rusturen veel beweeglijker dan paarden die de middelbare leeftijd hebben bereikt, zij hebben daardoor meer onderhoudsvoer nodig en er heeft minder vetophoping in het lichaam plaats. Geeft men meer voer dan voor onderhoud nodig is, dan wordt een belangrijk gedeelte gebruikt voor de groei en dus veel minder voor vetvorming dan bij oudere paarden het geval is.
Als hengsten pas op volwassen leeftijd gekastreerd worden, komt het veel voor dat ze traag, lui worden en aan vetzucht gaan lijden. Dit is waarschijnlijk een gevolg van grote veranderingen die in het hormonale systeem zijn opgetreden. Men denkt hierbij aan een verminderde funktie van de hypofyse en van de schildklier.
Een vette konditie gaat bij merries en hengsten vaak gepaard met een verminderde vruchtbaarheid. Het is nog zeer de vraag of men onvruchtbaarheid altijd aan de vetzucht mag toeschrijven. Het is ook mogelijk dat hormonale oorzaken een hoofdrol spelen. Misschien zien we daardoor bij paarden, die eerder regelmatig drachtig zijn geworden, vaak een matige konditie in het jaar dat ze gust blijven.
Bij een onvoldoende werking van de schildklier treedt vetzucht op en door dezelfde oorzaak kan ook de vruchtbaarheid verloren gaan.
Bij vette hengsten komt wel onvoldoende geslachtsdrift voor. Men neemt wel aan, dat het hormoon testosteron, dat oplosbaar is in vet, dan onvoldoende werkzaam is. Door veel beweging te geven verdwijnt het vet van het lichaam en keert vaak de geslachtsdrift terug. Ook aan vervetting van de lever en de afzetting van vet in de eierstokken wordt de oorzaak van de verminderde vruchtbaarheid bij vrouwelijke dieren wel toegeschreven.

Een normale voedingstoestand is in het algemeen het meest gewenst om goede bevruchtingsresultaten te bereiken. Toch zal extra voeding gedurende enkele weken vóór de dektijd bevorderlijk zijn voor een goede bevruchting. De merries moeten dan als het ware opbloeien. Na de bevruchting keert men tot het normale rantsoen terug. Men moet dus trachten de paarden zoveel mogelijk in normale konditie te houden. Daarbij kan het oog van de meester niet gemist worden. Het ene paard geeft topprestaties bij een iets schrale voedingstoestand, een ander bij een konditie welke iets boven het middelmatige ligt.

Hoe kan men optreden van vetzucht voorkomen?
Paarden die geen arbeid verrichten, merries die niet hoog-drachtig en niet-zogend zijn en hengsten buiten de dektijd, geve men veel beweging en een rantsoen dat voldoende is voor onderhoud en eventueel de extra beweging.
In de regel kan men een dergelijke behoefte wel dekken met hooi van middelmatige kwaliteit (laat gewonnen) of met een kombinatie van goed hooi, stro, (graszaadhooi), kaf, bieten en mineralen. In de weidetijd kan men dergelijke paarden achter de koeien aan weiden. In kale weiden moeten ze veel lopen om zich te kunnen verzadigen. Voor guste pony's zijn onze weiden, zelfs als ze door koeien zijn afgeweid, al gauw te goed, tenzij er veel mee gereden wordt of veel arbeid moeten verrichten. Veelal ziet men in de praktijk dat pony's die niet produceren, moddervet zijn, terwijl de producerende dieren (hoogdrachtigheid, melkgeven, arbeid) in de winter in vele gevallen te weinig ontvangen om de energieverliezen van het lichaam te dekken. In het laatste geval zorge men voor een goede kwaliteit ruwvoer, bijvoorbeeld goed tot zeer goed hooi of een goede weide met krachtvoer (paardenmeel of brokjes) voorzover nodig.
Voor een op stal staande zogende ponymerrie bijvoorbeeld is voor 100 kg levend gewicht 1 - 1½ kg hooi en 1 - 1½ kg krachtvoer per dag nodig.
In een goede weide (bv. in mei, juni), kan het krachtvoer achterwege blijven. In een schrale weide kan per dag ½ - 1 kg krachtvoer in totaal worden bijgegeven aan de zogende pony.

ONTWIKKELING SALARIËRINGSNORMEN HOGERE BEAMBTEN 1939-1966

Door het C.S.W.V. werd in de loop van 1966 wederom een onderzoek ingesteld naar de ontwikkeling van de salariëringsnormen voor hogere beambten in het bedrijfsleven. Dit onderzoek sloot aan bij de sedert 1948 op verschillende tijdstippen gehouden soortgelijke enquêtes, gericht op het verkrijgen van een inzicht in de ontwikkeling der onderlinge inkomensverhoudingen tussen beambten van verschillend niveau in vergelijking met de toestand in 1939. Voor het inkomensbegrip werd aangehouden het totale honorarium over het gehele jaar, met inbegrip van vakantietoeslagen, andere vaste uitkeringen, tantièmes, gratificaties en winstdelingsuitkeringen, voorzover daar in het betreffende jaar met redelijke zekerheid rekening mee kon worden gehouden. Individuele prestaties bleven buiten beschouwing. Niet verdisconteerd werden de werkgeversbijdragen aan pensioenvoorzieningen, evenals enkele andere emolumenten in natura (b.v. het houden van een auto e.d.). Ook met kinderbijslagen en belastingtarieven werd geen rekening gehouden.

Verdere gegevens zijn te vinden in de Onderneming van 29 oktober 1966, jaargang 16 no. 22, waaraan ook de onderstaande tabel is ontleend.

Overzicht.

Gemiddelde ontwikkeling der bruto jaarinkomsten (inclusief vaste uitkeringen, exclusief kinderbijslagen voor beambten in hogere functies)							Verdiende weeklonen nijverheidsarbeiders[1])
Klasse	A	B	C	D	E	F	
1939	*f* 4000	*f* 6000	*f* 8000	*f* 10000	*f* 12000	*f* 15000	*f* 23,70
1948 (juli)	*f* 5950	*f* 8570	*f* 10870	*f* 12850	*f* 14510	*f* 17620	*f* 48,50
t.o.v. '39 = 100	149	143	136	128½	121	117½	205
1953 (maart)	*f* 7280	*f* 10560	*f* 13520	*f* 16200	*f* 18600	*f* 23020	*f* 62,50
t.o.v. '39 = 100	182	176	169	162	155	153½	264
t.o.v. '48 = 100	122½	123	124½	126	128	130½	129
1957 (mei)	*f* 9280	*f* 14320	*f* 18320	*f* 21720	*f* 24870	*f* 30420	*f* 90,50
t.o.v. '39 = 100	245½	239	229	217	207	203	382
t.o.v. '48 = 100	165	167	168½	169	171	172½	187
t.o.v. '53 = 100	135	135½	135½	134	134	132	145
1960 (nov.)	*f* 11580	*f* 17030	*f* 21800	*f* 25630	*f* 29180	*f* 35280	*f* 107,50
t.o.v. '39 = 100	289½	284	272½	256	243	235	454
t.o.v. '48 = 100	195	198½	200½	199½	201	200	222
t.o.v. '53 = 100	159	161	161	158	157	153	172
t.o.v. '57 = 100	118	119	119	118	117	116	119
1963 (april)	*f* 13280	*f* 19500	*f* 24910	*f* 28990	*f* 32860	*f* 39700	*f* 130,50
t.o.v. '39 = 100	332	325	314	290	274	265	550
t.o.v. '48 = 100	223	227½	229	225½	226½	225	270
t.o.v. '53 = 100	182½	184½	184	179	176½	172½	210
t.o.v. '57 = 100	135	136	135½	133½	132	130½	144
t.o.v. '60 = 100	114,7	114,5	114,3	113,1	112,6	112,5	121
1966 (juni)	*f* 17540	*f* 25980	*f* 33270	*f* 39050	*f* 44070	*f* 53220	*f* 184,—
t.o.v. '39 = 100	438	433	416	391	367	355	775
t.o.v. '48 = 100	295	303	306	304	304	302	380
t.o.v. '53 = 100	241	246	241	241	237	231	295
t.o.v. '57 = 100	178½	181½	181½	180	177	175	203
t.o.v. '60 = 100	151½	152½	152½	152½	151	151	171
t.o.v. '63 = 100	132,1	133,2	133,6	134,7	134,1	134,1	141

[1]) Het betreft hier afgeronde benaderingen van de verdiende weeklonen van mannelijke nijverheidsarbeiders van 25 jaar en ouder, berekend op basis van de uitkomsten van de loonenquêtes van het Centraal Bureau voor de Statistiek (met behulp van interpolatie op grond van de C.B.S.-indexcijfers der lonen volgens regelingen voor de aangegeven maanden) en verhoogd met de in de betreffende jaren van toepassing zijnde vakantietoeslagpercentages.

(FOIB-Informatie no. 25/1966).

CONGRESSEN

17e INTERNATIONAAL K.I.-CONGRES, WELS

Dit Congres wordt gehouden van *25 - 27 augustus 1967* in de bioscoopzaal van *Hotel Greif* te *Wels*.

Het programma luidt alsvolgt:

I. Hauptthema: Fragen der Beziehungen zwischen Ernährung und Fruchtbarkeit:

Doz. Dr. Becze, Budapest/Ungarn: Die Beziehungen der Steroidfunktionen zur alimentären Unfruchtbarkeit.

Doz. Dr. Gall, München/BRD: Die Fruchtbarkeit bei der Zucht auf Milchleistung in der Rinderherde des Lehr- und Versuchsgutes Schleissheim.

Prof. Dr. Jaskowski, Bydgoszcz/Polen: Der Einfluss von subklinischem Vitamin A-Mangel auf den Transportstress des Bullen.

Doz. Dr. Koller, Wels/Ö.: Die Bedeutung von Jod für die Fruchtbarkeit der Haustiere.

Dozent Dr. Konermann, Hannover: Untersuchungen über die Herdensterilität des Rindes unter Berücksichtigung der Zusammenhänge Boden - Pflanze - Tier.

Doz. Dr. Kudlac, Brünn/CSSR: Östrogene und antigonadotrope Substanzen in Pflanzen und der Einfluss derartiger Stoffe auf die Geschlechtsfunktionen der weiblichen Haustiere.

Dr. Kunffy, Budapest/Ungarn: Der Einfluss der künstlichen Rauhfutterkonservierung auf die Qualität des Bullenspermas.

Prof. Dr. Mann, Cambridge/England: Der Einfluss der Ernährung auf die Entwicklung der Hodenfunktion von Stierkälbern.

Dr. Müller, Wels/Ö.: Der Einfluss der Jungstiermast auf Geschlechtsverhalten und Samenqualität.

Dr. Otel, Bukarest/Rumänien: Untersuchungen über den Vitamin C-Gehalt des Blutserums und der Milch bei Kühen mit Fruchtbarkeitsstörungen.

Prof. Dr. Seekles, Utrecht/Niederlande: Zusammenhänge zwischen der Versorgung mit Spurenelementen und der Fruchtbarkeit weiblicher Rinder.

II. Hauptthema: Aktuelle Probleme der Fortpflanzungsbiologie:

Prof. Dr. Arbeiter, Wien/Ö.: Die Bedeutung der Cervix uteri für die Sterilität des Rindes.

Prof. Dr. Kubin, Wien/Ö.: Die Diagnostik virusbedingter Deckseuchen beim Rind.

Dr. Lutwak-Mann, Cambridge/England: Der Einfluss exogener Faktoren auf die frühe Entwicklung des Säugetierembryos.

Prof. Dr. Mussill, Wien/Ö.: Probleme der geographischen Lage für die Fruchtbarkeit.

Weitere Vorträge sind vorgesehen von Prof. Dr. Aehnelt, Hannover/BRD, Dr. Kupferschmied, Neuchatel/Schweiz und von zwei Herren aus der DDR.

Anmeldungen zur Tagung sowie Anfragen sind an die **Bundesanstalt für künstliche Befruchtung der Haustiere in Wels (A-4600) Österreich,** zu richten.

DIES NATALIS EN UNIVERSITEITSDAG 1967

De viering zal plaats hebben op *16 en 17 maart a.s.*

De Dies Natalis zal gevierd worden met een openbare Senaatsvergadering in de Domkerk, waar de Rector Magnificus een rede zal uitspreken. De Universiteitsdag zal dit jaar gecombineerd worden met de Algemene Ledenvergadering van het Utrechts Universiteitsfonds.

De Universiteitsdag zal dit jaar gecombineerd worden met de Algemene Ledenvergadering van het Utrechts Universiteitsfonds.

's Ochtends zal Prof. Dr. M. G. J. Minnaert in het Botanisch Laboratorium een lezing houden over Ruimtevaart en Ruimteonderzoek, gevolgd door een bezoek aan de Sterrenwacht. Om één uur zal een gezamenlijke lunch plaatsvinden in het

Universiteitsgebouw, waarna voor de leden van het Universiteitsfonds de algemene ledenvergadering in de Senaatszaal volgt.
Er zullen ook dit jaar door de Subfaculteit der Tandheelkunde lezingen en demonstraties gegeven worden voor de oud-alumni. Het programma is zó samengesteld, dat de deelnemers aan deze demonstraties gelegenheid hebben de lunch in het Universiteitsgebouw mee te genieten.
Door de andere Faculteiten worden dit jaar ter gelegenheid van de Universiteitsdag geen activiteiten ten behoeve van de oud-alumni ontplooid.
Traditiegetrouw zal aan de vooravond van de Dies Natalis het Dies Concert door het U.S.K.O. gegeven worden.
Uitdrukkelijk zij vermeld, dat *niemand* kan worden toegelaten tot de bijeenkomst in de Domkerk op 17 maart, de receptie van de Senaat op 17 maart, de lunch in het Universiteitsgebouw en de daaraanvoorafgaande bijeenkomst in het Botanisch Laboratorium op 18 maart, *die niet in het bezit is van een toegangskaart.*
Opgaven worden daarom zo spoedig mogelijk en in ieder geval *voor 3 maart 1967* ingewacht. Alleen dan is men verzekerd van een plaats.
Het programma luidt alsvolgt:

Donderdag 16 maart 1967

20.00 uur **Tivoli, Lepelenburg, Diesconcert**

te geven door het Utrechts Studenten Koor en Orkest onder leiding van Jaap Hillen.
Plaatskaarten zullen worden toegezonden na overmaking vóór 6 maart a.s. van *f* 3,50 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, Oudegracht 109; de firma de Blockfluit, Oudegracht 305; de firma Vermeulen en Zn., Mecklenburglaan 12; het Muziekantiquariaat Joachim Staal, Nobelstraat 29; het Universiteitshuis, Kamer 29; Tivoli, 's avonds aan de zaal. Studentenkaarten *f* 2,50.

Vrijdag 17 maart 1967

DIES NATALIS

10.30 uur **Stadsschouwburg**

Rede uit te spreken door Prof. Dr. R. C. Kwant, bijzonder hoogleraar in de logica, de metafysica, de zielkunde en de ethica aan de Rijksuniversiteit te Utrecht, getiteld:
„De functie van de arbeid in de menselijke zelfsituering",

14.00 uur **Domkerk**

Rede ter herdenking van de 331ste Dies Natalis door de Rector Magnificus, Prof. Dr. A. R. Hulst.

15.15 uur **Universiteitsgebouw**

Receptie.

Zaterdag 18 maart 1967

UNIVERSITEITSDAG

10.15 uur **Botanisch Laboratorium, Lange Nieuwstraat 106**

Ontvangst - koffie.
Voordracht door de oud-hoogleraar Prof. Dr. M. G. J. Minnaert over: **„Ruimtevaart en ruimteonderzoek".**

11.45 uur **Bezoek aan de Sterrenwacht**

13.00 uur **Gemeenschappelijke lunch in het Universiteitsgebouw**

14.30 uur **Algemene Ledenvergadering van het Utrechts Universiteitsfonds**

De leden van het Fonds ontvangen hierover nog nadere berichten. Reeds kan worden medegedeeld, dat aan onze Universiteitscantor, de heer Jaap Hillen, is gevraagd om ter gelegenheid van deze jaarvergadering het door het Universiteitsfonds geschonken clavecymbel ten gehore te brengen.

Faculteit der Geneeskunde

Sectie Tandheelkunde - Jutfaseweg 7

Op zaterdag 18 maart 1967 hoopt de Subfaculteit voor Tandheelkunde van de Faculteit der Geneeskunde te Utrecht ter gelegenheid van de Universiteitsdag voor de oud-alumni wederom een aantal lezingen en demonstraties te geven.

De lezingen en demonstraties zullen, met uitzondering van no. 1, worden gehouden in het Tandheelkundig Instituut, Jutfaseweg 7, tot 12.30 uur, waarna vanaf 13.00 uur gelegenheid zal bestaan een gemeenschappelijke koffiemaaltijd te gebruiken in het Universiteitsgebouw aan het Domplein.

B.S.A.V.A.-CONGRES

Dit Congres van de British Small Animal Veterinary Association, reeds in de vorige aflevering van het Tijdschrift vermeld, zal van *31 maart - 2 april a.s.* worden gehouden. Het voorlopig programma ervan luidt alsvolgt:

Friday, March 31st

9.15 - 9.30 Opening of Congress

9.30 - 10.30 **Cystitis and Urolithiasis in the Male Cat.**
Speaker: J. J. Fishler, D.V.M.

11.00 - 12.00 **Kidney Transplantation**
Speaker: H. J. O. White, M.B., B. Chir, F.R.C.S.

12.00 - 1.00 **Symposium - Heart Disease in the Dog**
(i) **Cardiac Failure**
Speaker: E. W. Fisher, Ph.D., B.Sc., M.R.C.V.S.
(ii) **Pathology**
Speaker: H. M. Pirie, Ph.D., B.V.M.S., M.R.C.V.S.

2.30 - 4.00 (iii) **Clinical Signs & Differential Diagnosis**
Speaker: E. W. Fisher, Ph.D., B.Sc., M.R.C.V.S.
(iv) **Specialised Techniques**
(a) Electrocardiography.
Speaker: M. C. G. Littlewort, M.A., B.Sc., M.R.C.V.S.
(b) Heart Sound Recording.
Speaker: E. W. Fisher, Ph.D., B.Sc., M.R.C.V.S.
Abnormal Heart Sounds and Murmers.
D. K. Detweiler, V.M.D., M.S., D.Sc.
D. F. Patterson, D.V.M.
(c) Simple Radiography as an Aid to the Diagnosis of Heart Disease.
Speaker: R. Wyburn, B.V.M.S., M.R.C.V.S.

4.30 - 5.30 (v) **Treatment of Heart Disease in the Dog**
Speaker: J. Sandford, Ph.D., B.V.Sc., M.R.C.V.S.
(vi) **Discussion**
Chairman: Sir John Ritchie.

Saturday, April 1st

9.00 - 10.00 **Laboratory Aspects of the Assessment of Liver Damage**
Speaker: D. G. Harvey, Ph.D., B.Sc., F.R.I.C.

10.00 - 10.30 **Presidential Address** - Torch-Lighters and Torch-Carriers.

11.00 - 12.30 **Small-animal Hospitals**

(i) Design
Speaker: F. R. Booth, D.V.M.

(ii) Theatre Design
Speaker: R. S. Kay, B.V.Sc., M.R.C.V.S.

(iii) Discussion
Chairman: F. G. Startup, Ph.D., B.Sc., M.R.C.V.S.

12.30 - 1.00 **Keeping Clear of the Courts**
Speaker: A. R. W. Porter, M.A. (Hons)., Barrister-at-law

2.00 - 5.00 **Demonstrations**

(i) Blood transfusion techniques
Demonstrator: J. L. Foster, B.V.Sc., M.R.C.V.S.

(ii) Positioning for radiography of the head & neck
Demonstrator: H. D. Williamson, M.S.R.

(iii) Practical Electrocardiography
Demonstrators: E. W. Fisher, Ph.D., B.Sc., M.R.C.V.S.
A. D. McEwan, B.V.M.S., M.R.C.V.S.

(iv) New Techniques for the Practice Laboratory.
Demonstrators: D. G. Harvey, Ph.D., B.Sc., F.R.I.C.
C. M. Hoe, Ph.D., F.R.C.V.S.

Sunday, April 2nd

9.30 - 10.30 **Symposium - Dyspnoea in the Cat**

(i) Aetiology.
Speaker: G. T. Wilkinson, M.V.S., M.R.C.V.S.

(ii) Differential Diagnosis.
Speaker: J. J. Fishler, D.V.M.

11.00 - 12.00 (iii) Treatment.
Speaker: G. Summer-Smith, B.V.Sc., F.R.C.V.S.

(iv) Discussion.
Chairman: R. G. Walker, M.A., M.R.C.V.S.

12.00 - 1.00 ANNUAL GENERAL MEETING

2.30 - 4.30 **Symposium - Diarrhoea in Dogs**

(i) Physiology of the Alimentary Tract in relation to Diarrhoea.
Speaker: A. Carlyle, B.A., B.V.Sc., M.R.C.V.S.

(ii) Bacteriology & Pathology.
Speaker: A. D. Osborne, M.R.C.V.S., D.V.S.M.

(iii) A Clinical Approach to Diarrhoea.
Speaker: C. S. G. Grunsell, Ph.D., M.R.C.V.S.

(iv) Discussion.
Chairman: K. G. D. Evans, M.R.C.V.S.

4.30 ADJOURNED A.G.M.
INDUCTION OF NEW PRESIDENT
CLOSING OF CONGRESS

MEDEDELINGEN

Van de Veeartsenijkundige Dienst

MOND- EN KLAUWZEER (tot en met 11 februari 1967)

In de week van 29 januari tot en met 4 februari 1967 hebben zich in ons land 14 gevallen van mond- en klauwzeer voorgedaan. Ze waren als volgt over de provincies verdeeld: Drenthe 2, Gelderland 8, Zuid-Holland 1, Limburg 3.
In de week van 5 tot en met 11 februari was het totale aantal in Nederland 4 gevallen en wel in Gelderland 2, Utrecht 1, Zuid-Holland 1.
Het aantal overgenomen dieren bedroeg: van 29 januari tot en met 4 februari 1895 varkens en 12 runderen; van 5 tot en met 11 februari 473 varkens.
Het totale aantal gevallen sedert 17 november 1966 is hiermee gestegen tot 134, waarvan in:

Friesland	4	Utrecht	4
Drenthe	4	Zuid-Holland	5
Overijssel	87	Noord-Brabant	1
Gelderland	24	Limburg	5

Totaal werden tot en met 11 februari 1967 overgenomen: 11.204 varkens, 363 runderen, 3 geiten, 3 schapen.

Nieuwe entgebieden

In het hier besproken tijdvak werden als gebieden voor de verplichte enting van varkens, ouder dan twee weken, met O_1-vaccin tegen mond- en klauwzeer aangewezen:

1. In de provincie Utrecht het grondgebied van de gemeenten Woudenberg en Maarn, het deel van de gemeente Leusden, gelegen ten oosten van het Valleikanaal en delen van de gemeenten Leersum en Amerongen.
2. In de provincie Gelderland gebieden van de gemeenten Ede (gedeeltelijk), Barneveld (eveneens gedeeltelijk) en Scherpenzeel.
3. Het grondgebied van de gemeenten Putten, Nijkerk en Hoevelaken, alsmede het resterende deel van de gemeente Barneveld.
4. Het resterende gedeelte van de gemeente Ede, alsmede Renkum en Wageningen.

Het vervoeren van varkens in deze gebieden, alsmede het vervoeren van varkens naar of uit deze gebieden werd verboden. Een uitzondering werd gemaakt voor varkens, afkomstig van buiten het gebied, hetzij om onmiddellijk te worden geslacht in met name genoemde particuliere en openbare slachthuizen in de aangewezen gebieden, hetzij bestemd om door het gebied naar elders te worden vervoerd, mits dat vervoer geschiedde over met name genoemde wegen.
De enting van de gehele varkensstapel in het Gelderse deel van de Gelderse Vallei, van het Veluwemeer tot de Rijn, werd hiermee voltooid.

Verzachting van mond- en klauwzeermaatregelen in Overijssel

Ingaande 17 februari 1967 is het voor de provincie Overijssel geldende verbod tot het houden van markten, keuringen, tentoonstellingen en dergelijk bijeenbrengen van runderen, schapen en geiten opgeheven. Tegelijkertijd is het verbod tot vervoer van deze dieren alsmede van varkens in, naar en uit deze provincie ingetrokken. Een en ander houdt in, dat o.m. de Zwolse rundermarkt weer kan worden gehouden.
De minister van Landbouw en Visserij is tot het ongedaan maken van deze voor de provincie Overijssel geldende maatregelen tot bestrijding van het mond- en klauwzeer kunnen overgaan, aangezien de ziekte daar als volledig bedwongen kan worden beschouwd.
De schorsing van de v a r k e n s markten in het gehele land — dus ook in Overijssel — zal vooralsnog worden gehandhaafd.

DOORLOPENDE AGENDA

1967

Maart,

1, Groep dierenartsen werkzaam in het bedrijfsleven K.N.M.v.D. Ledenvergadering 14.00 uur, Motel Bunnik. (pag. 207)
2, Afd. Gelderland K.N.M.v.D. Vergadering, 20.00 uur, Restaurant Royal, Arnhem. (pag. 345)
11, Groep Geneesk. v. h. Kl. Huisdier K.N.M.v.D. Vergadering, 14.30 uur, Kliniek v. Kl. Huisdieren, Utrecht. (pag. 346)
14, Afd. Noord-Brabant K.N.M.v.D. Vergadering, 20.00 uur, Hotel Modern, Tilburg. (pag. 346)
17—18, Dies Natalis en Universiteitsdag Rijksuniversiteit Utrecht. (pag. 338)
30 - 1 april, 40e Natuur- en Geneeskundig Congres, Nijmegen. (pag. 274)
31 - 2 april, Brit. Small An. Vet. Association. Congres, Kensington Palace Hotel, Londen. (pag. 340)

April,

6—7, Fed. Vergadering Med. Biologische Verenigingen. 8e Fed. Vergadering, Academiegebouw, Groningen. (pag. 128)
11, Postacademiaal Onderwijs; Dierentuin Artis, Plantage Kerklaan 40, Amsterdam Oost; 4e postacademiale discussieavond. (pag. 1125 (1966))
19, Afd. Groningen-Drenthe K.N.M.v.D. Vergadering, 20.00 uur, Motel Terminus Noord, Groningen. (pag. 282)
26—28, Congres „Ges. f. Versuchtierkunde", Praag. (pag. 935, (1966))

Mei,

3, F.R.S. Leeuwarden, stierenkeuring.
7—13, World Congress of Motoring Medicine, Wenen. (pag. 128)
10, A.C.V.-Controle. Landelijke Studiedag, Lunteren.
19, D.V. Gesellschaft. 4e Symposium Geschichte der Veterinärmedizin, Hannover. (pag. 128)
31—4 juni, 9e Symposium Ziekten van Dierentuindieren, Praag. (pag. 129)

Juni,

16—18, Groep Geneesk. v. h. Kl. Huisdier K.N.M.v.D. Tegenbezoek aan Engelse collegae. (pag. 346)

Juli,

17—21, World Veterinary Association. XVIIIe Wereld Diergeneeskund. Congres, Parijs. (pag. 1108 (1964), pag. 703, 1721, 1780, (1966), pag. 126)

Augustus,

25—27, Int. Congres K.I., Wels, Oostenrijk. (pag. 338)

September,

13, F.R.S. Leeuwarden, keuring vrouwelijk vee.
28, Afd. Groningen-Drenthe K.N.M.v.D. Herdenking 125-jarig bestaan, Aula Rijksuniversiteit Groningen. (pag. 1780 (1966))
29—30, Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde. 114e Algemene Vergadering, Groningen. (pag. 1780, (1966))

Oktober,

4—5, F.R.S. Leeuwarden, stierenkeuring.
4—7, Ornitophilia, Utrecht.

Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde

Bureau: UTRECHT - RUBENSLAAN 123 - TEL. (030) 1 14 13 en 1 37 49

Gironummer 511606 ten name van de Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde.

VAN HET BUREAU

Verkiezing nieuw lid Hoofdbestuur

De heer H. M. H. L. Horbach zal na de 114e Algemene Vergadering tussentijds aftreden zodat ook in zijn plaats een nieuw lid van het Hoofdbestuur zal moeten worden gekozen.

Contributie 1967

Er wordt aan herinnerd dat de contributie voor het lidmaatschap van de Maatschappij vóór 1 april a.s. moet zijn voldaan. Na deze datum zal het maximumbedrag van *f* 275,— verschuldigd zijn.

VAN DE AFDELINGEN

Afdeling Groningen-Drenthe

Kort verslag van de vergadering, gehouden op 8 februari j.l., te Assen.

Wanneer de voorzitter de vergadering opent, kan hij 37 leden welkom heten. In het bijzonder richt hij zich tot de spreker, ons oud-lid Dr. G. van Vliet.
De notulen van de vorige vergadering worden na een kleine verandering goedgekeurd.
De ingekomen stukken worden gelezen en waar nodig door de secretaris toegelicht. O.a. bevindt zich hierbij een antwoord van het Rijks Instituut voor Geneesmiddelenonderzoek te Leiden betreffende het door ons gevraagde onderzoek van het preparaat Halophane.
De voorzitter deelt vervolgens enkele zaken mede met betrekking tot de viering van het 125-jarig bestaan. Van de kant van de Rijks Universiteit te Groningen werd volledige medewerking verkregen. Het thema voor de wetenschappelijke vergadering zal zijn **„Genetica, van Mendel tot D.N.A.".**
Het bestuur heeft enkele leden bereid gevonden haar in haar taak terzijde te staan.
De secretaris en penningmeester brengen vervolgens verslag uit over het afgelopen jaar.
De kascommissie heeft alle bescheiden in orde bevonden. Décharge kan derhalve worden verleend.
De contributie voor 1967 wordt onverandeerd vastgesteld op *f* 20,— + *f* 5,—, bestemd voor het Jubileumfonds.
Leden die de leeftijd van 65 jaar hebben bereikt, betalen *f* 10,— + *f* 5,—.
De secretaris woonde de op 13 januari jl. gehouden vergadering van het Algemeen Bestuur bij en brengt hierover verslag uit.
Als nieuw lid van de afdeling wordt hierna aangenomen G. de Weerd te Beilen (overname praktijk K. Goudberg).

Na een korte pauze geeft de voorzitter het woord aan Dr. G. van Vliet, die een lezing houdt over **parasitaire bronchitis van het rund.**
In een helder betoog, nog verduidelijkt door verschillende fraaie kleurendia's, zet spreker het verloop van de cyclus van *Dictyocaulus* uiteen. Uitvoerig bespreekt hij de therapie en . . . de preventie. Met de vaccinatie tegen longworm beschikt men nl. over een zeer goede bestrijdingswijze.

Bij de discussie na afloop van de met grote aandacht gevolgde lezing komen nog verschillende punten van het longwormprobleem naar voren. Ook andere parasitaire ziekten komen nog ter sprake.
Alle aanwezigen lijken zeer voldaan, gehoord het krachtig applaus, na de dankwoorden van de voorzitter.
Nadat in de rondvraag nog enkele opmerkingen zijn gemaakt, gaat de voorzitter te ± 11.30 uur tot sluiting over.
Er is dus nog tijd voor een nabespreking waarvan verschillende aanwezigen gebruik maken.
Dan wordt ook vernomen dat de dames, die eveneens deze avond ter plaatse bijeen waren, een provinciale vereniging van vrouwen van dierenartsen hebben opgericht.

J. S. v. d. Kamp, secretaris.

Afdeling Gelderland

Kort verslag van de op 22 december 1966 te Arnhem gehouden afdelingsvergadering.

Aanwezig: 25 leden en 5 gasten.
Om 8.20 uur n.m. opende de voorzitter de vergadering.
De notulen van de vorige vergadering gaven weinig stof tot discussie.
Onder de ingekomen stukken waren vooral van belang:

a. brief van het Hoofdbestuur over tarieven voor noodentingen tegen mond- en klauwzeer, verricht door pool-dierenartsen;
b. beschrijvingsbrief met agenda voor de oprichtingsvergadering van de Groep Grote-Huisdieren-practici;
c. een brief van het Hoofdbestuur waarin beloofd wordt, dat men in de toekomst nog voorzichtiger zal zijn bij het geven van adviezen over bedragen bij praktijk-overname.

Bij de bestuursmededelingen werd een door het Afdelingsbestuur opgestelde brief voorgelezen, waarin aan het Hoofdbestuur suggesties worden gedaan, teneinde de niet-practici binnen de Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde meer de kans te bieden van hun kant een positieve bijdrage te leveren aan deze Maatschappij en haar leden.
Collega König kreeg vervolgens het woord, om zijn verslag te geven over de Algemene Vergadering; twee slotopmerkingen waren vooral van belang, nl.:

1. de vergadertechniek van de Algemene Vergadering moet veranderen (een probleem voor de structuur-commissie);
2. er moet zo snel mogelijk een nieuwe secretaris komen.

Na ballotage van collega Dr. A. A. Scholten hield Ir. C. M. Hupkes een boeiend en overzichtelijk betoog over: **„Perspectief voor de Nederlandse landbouw".**
Na de lezing was er een levendige discussie, waaruit bleek, dat het onderwerp veler belangstelling had.

Na de pauze bracht collega Niemantsverdriet verslag uit over de oprichtingsvergadering van de Groep Grote-Huisdieren-practici.
Ter vergadering, die ongeveer 5 uur duurde, werd besloten:

1. de Groep moet geheel binnen de Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde blijven werken;
2. het mag geen pressure-groep worden;
3. de opbouw van de Groep moet provinciaalsgewijs zijn; dus vertegenwoordigers uit alle provincies moeten een soort algemeen bestuur vormen;
4. een voorlopig bestuur moet worden gekozen om de zaak van de grond te krijgen.

In dit voorlopige bestuur werden gekozen de collegae van Bommel, Grootenhuis en Niemantsverdriet.
Tijdens de rondvraag werd door collega van Os van de Afd. Overijssel het besluit van het Hoofdbestuur t.a.v. de tarieven voor „pool-dierenartsen" ter discussie gesteld. Hij stelde, dat de afd. Overijssel dit besluit teruggenomen wenste te zien, ook nog voor deze entperiode. De afd. Overijssel wenste een fifty-fifty regeling, waarbij een minimum dagtarief van *f* 300,— moest gelden.

Na een stemming onder de leden, die met de poolenting te maken hebben gehad, zal onze afdeling wel een brief aan het Hoofdbestuur schrijven waarin gevraagd zal worden om het tarief nog eens opnieuw te bezien voor het volgend jaar, maar waarin bovendien met waardering zal worden gesproken over de snelheid, waarmee het bedoelde besluit werd genomen en over het feit, dat het Hoofdbestuur kans gezien heeft om deze affaire door het Afdelingsbestuur te laten verzorgen met de Veeartsenijkundige Dienst en de P.G.D.
Collega van Riessen gaf nl. een toelichting, waaruit bleek, dat aanvankelijk de Veeartsenijkundige Dienst de bedoeling had alles buiten de plaatselijke practici om te regelen en alleen die dierenartsen te gaan betalen, die zouden enten. Bovendien, meende hij, moeten de „pool-dierenartsen" goed gehonoreerd worden wil de pool blijven slagen.
Daar de laatste discussie om een uitgebreide behandeling vroeg, was het reeds 00.45 uur toen de voorzitter eindelijk de vergadering kon sluiten.

C. B. de Lint, 2de secretaris.

Vergadering

De afdeling Gelderland houdt haar **eerstvolgende vergadering** op *donderdag 2 maart a.s.* om *20.00 uur* in *Restaurant Royal* te *Arnhem*.

Afdeling Noord-Brabant

De afdeling Noord-Brabant zal op *dinsdag 14 maart a.s.* om *20.00 uur* in hotel *Modern* te *Tilburg* een vergadering houden, alwaar als spreker aanwezig zal zijn Dr. J. I. Terpstra: **Ziekten bij het varken.**

VAN DE GROEPEN

Groep Geneeskunde van het Kleine Huisdier

De Groep organiseert op *zaterdag 11 maart a.s.* een ledenvergadering om *14.30 uur* in de *Kliniek voor Kleine Huisdieren.*
Het **tegenbezoek** door leden van de Groep, te brengen aan de collegae in **Engeland,** zal plaats hebben gedurende het weekend van *16 - 18 juni a.s.*

PERSONALIA

Het Hoofdbestuur heeft als lid van de Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde aangenomen de collegae

L. H. H. M. Lendfers, Pagestraat 1, Limbricht.
J. Weisman, Wittevrouwensingel 60, Utrecht.

Het Hoofdbestuur draagt voor het lidmaatschap van de Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde voor de collegae

S. Birnbaum, van Ginnekenlaan 40, Utrecht.
J. W. Caspers, Kerkweg 114, Lekkerkerk.
H. W. B. Engel, Achterdijk 37, Odijk.
P. A. de Geus, Hoofdstraat 305, Sassenheim.
H. G. A. Kock, Timiaanlaan 14, Oldenzaal.
J. G. van Londen, Utrechtseweg 389, De Bilt.
A. M. van Schaik, Willem de Clerqstraat 62, Nijverdal.
J. Spanier, Rozenhoflaan 15 A, Zutphen.

Het Hoofdbestuur heeft als kandidaatlid van de Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde aangenomen de diergeneeskundige studenten

J. Bakker, Prof. L. Fuchslaan 35, Utrecht.
W. J. J. van den Berg, Nassaustraat 2 bis, Utrecht.
C. Buesink, Blauwkapelseweg 85, Utrecht.
P. Dijkstra, Blauwkapelseweg 85, Utrecht.
T. I. van Hof, Adelaarstraat 82, Utrecht.
M. F. de Jong, Boomstraat 36 bis, Utrecht.
Mej. A. H. Lenstra, Opaalweg 12, Utrecht.
Mevr. A. Zwanenburg-Hopman, Mulderstraat 51 bis, Utrecht.

Adreswijzigingen e.d.:

Adrichem, Dr. P. W. M. van, van Hoorn naar Bakkum, van Assendelftlaan 10. (161)
Cleef, S. A. M. van, Mill, naar Stationsstraat 2 aldaar, tel. (08859) 12 38, gr. 1401290, P. (171)
Hermans, K. H., van Mill naar Arnhem, Huyghenslaan 51, tel. (08300) 37 27 4, gr. 1130477, h.k. en dir. ab. Arnhem, R.K. (bz.d.). (184)
Joling, K. F., Huis ter Heide, gew. in Bosch en Duin (Post Bilthoven), Dennenweg 3 b. (189)
Knijn, J. C., van Hoogland naar Bunnik, Prinses Beatrixstraat 10, tel. (03405) 22 68, D. b/d G.v.D. i/d prov. Utrecht. (192)
Moolhuizen, G., Neede, naar Borculoseweg 50 aldaar, tel. (05450) 16 15. (202)
Picard, H. W. F., Wierden, naar Eikenlaan 10 aldaar, tel. (05496) 18 55 (privé), 12 98 (prakt.), gr. 1051385, P., geass. met J. Siebelink. (207)
Picard-Voermans, Mevr. G. T., Wierden, naar Eikenlaan 10 aldaar, tel. (05496) 18 55 (privé), 12 98 (prakt.), gr. 1051385, P. (207)
Put, A. H. P. van der, Geleen, tel. bur. gew. in (04449) 52 85 3. (208)

Benoemd:

Perre, H., m.i.v. 1 - 12 - 1966 tot adjunct-inspecteur van de Veeartsenijkundige Dienst in het district Noord-Holland. (207)

Diergeneeskundig examen:

13 februari 1967: O. J. J. de Clerck
J. C. M. van Dijck
H. A. Kraneveld
M. H. Pol
P. D. Willemsen

Veterinair Gezelschap van het Utrechts Studenten Corps „Cerberus"

Weledelzeergeleerde Heer,

Namens het bestuur van „Cerberus", onder de zinspreuk „Cave Canem", is het mij een eer en genoegen U te kunnen berichten dat het bestuur zich op haar jongste bestuursvergadering als volgt heeft geconstitueerd:

A. J. Plaisier	Praeses
W. R. Hirschfeld	Ab-actis
A. Binksma	Fiscus
F. C. Stades	Vice-Praeses
J. Hagendijk	Commissaris

De heren A. Keppler en L. R. M. Verberne werden onder drie-koppig gehuil in de „Hel der Honorairen" opgenomen.
Het ab-actiaat is gevestigd op het adres Alexander Numankade 33, Utrecht.

W. R. Hirschfeld,
„Cerberus", h.t. ab-actis.

WAAROM

een verzekering tegen ziekenhuis- en specialistenkosten bij

OHRA?

OMDAT OHRA

- 88% van de premie in 1965 uitkeerde aan ziektekosten
- bij ziekte een waarborg wil zijn voor de verzekerden
- een niet-opzegbare polis biedt tegen de laagste premie. Voor een alleenstaande **f 190.-** en voor een gezin met 3 kinderen **f 585.-** per jaar.

ONDERLINGE WAARBORGMAATSCHAPPIJ SINDS 1925

tel. 08300-35651 Postbus 87 Arnhem.

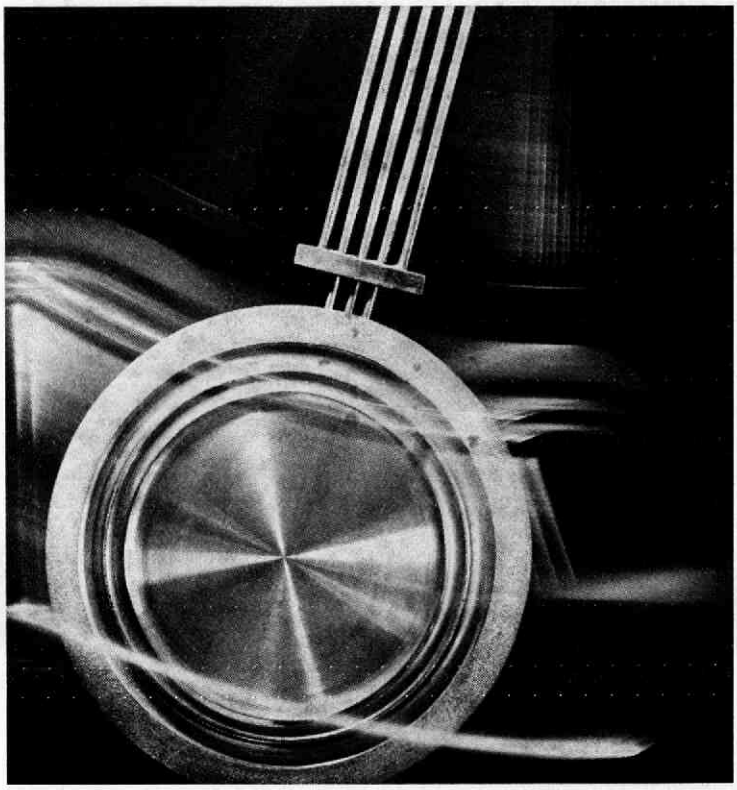
OHRA ARNHEM

NOBILIS TRILZIEKTE VACCIN HAD ÉÉN NADEEL... NU HEEFT HET EEN VOORDEEL EXTRA

Nobilis trilziekte vaccin had tot nu toe één nadeel: het was beperkt houdbaar. Na vele proefnemingen zijn wij er in geslaagd dit vaccin in gevriesdroogde vorm te produceren. Dit betekent, dat bij bewaring in de koelkast (4° C) Nobilis trilziekte vaccin nu tot 15 maanden na verzenddatum houdbaar is. Een extra voordeel dus, met behoud van alle andere positieve eigenschappen zoals de maximale werking en de minimale entreactie. En... het vaccin is gegarandeerd PPLO-vrij. Want dat is iets wat alle Nobilis entstoffen altijd gemeen hebben.

NOBILIS | VERA PHARM

LABORATORIA NOBILIS-VERAPHARM - MEPPEL - TELEFOON (05220) 17 45



Pfizer

Vestiging van Chas. Pfizer & Co. Inc., U.S.A., één der vooraanstaande farmaceutische industrieën ter wereld, zoekt contact met hen die wensen te worden opgeleid tot

dierenartsbezoeker

Na een grondige theoretische training en ruime inwerkperiode, moeten kandidaten in het betreffende rayon dierenartsen bezoeken.

Geïnteresseerden dienen aan de volgende eisen te voldoen:
middelbare schoolopleiding;
voortgezette studie in veterinaire of agrarische richting;
leeftijd tot 30 jaar;
gehuwd.

Salariëring, arbeidsvoorwaarden en pensioenvoorziening zijn vanzelfsprekend in overeenstemming met de gestelde eisen. Een auto wordt ter beschikking gesteld.

Schriftelijke sollicitatie met curriculum vitae voorzien van recente pasfoto te richten aan de directie
Pfizer N.V., Groothandelsgebouw A-C,
Stationsplein 45, Rotterdam-4.

OORSPRONKELIJKE ARTIKELEN

De hond als besmettingsbron van leptospirose bij de mens

The dog as a source of human leptospirosis

door J. W. WOLFF*)

Uit het Leptospira Laboratorium van het Instituut voor Tropische Hygiëne, afdeling van het Koninklijk Instituut voor de Tropen, Amsterdam.

Leptospirose is een typische zoönose en besmettingen met voor dier en mens pathogene serotypen van dit microörganisme komen overal ter wereld voor (Alston en Broom, 1958; Van der Hoeden, 1964; FAO Animal Health Yearbook, 1966). Onderzoekingen in verschillende landen hebben ons de laatste jaren een beter inzicht gegeven omtrent de wijze, waarop de besmetting van dier en mens tot stand kan komen.
Vele in het wild levende kleine zoogdieren (voornamelijk verschillende soorten knaagdieren, doch in bepaalde streken ook vossen, egels, opossums, enz.) herbergen in de nieren pathogene serotypen van leptospiren, die met de urine worden uitgescheiden, soms in grote hoeveelheden. Afhankelijk van de biotoop van het betreffende dier, van klimaatsfactoren en de reactie van het milieu, kunnen waterverzamelingen, graslanden of vochtige modderplaatsen met urine verontreinigd worden. Door het contact met een besmette omgeving wordt het dan mogelijk, dat honden, runderen, paarden, varkens (incidenteel in sommige landen ook schapen en geiten) geïnfecteerd worden. Tijdens het doormaken van een leptospirosis kunnen ook deze dieren dragers (urine-uitscheiders) van leptospiren worden. Tenslotte kan ook de mens, door direct of indirect contact met een besmet milieu of met zieke dieren of leptospiren-uitscheiders, met pathogene leptospiren worden besmet.
Dikwijls blijkt één diersoort de voornaamste drager te zijn van een bepaald serotype. Zo is de bruine rat *(Rattus norvegicus)* de voornaamste uitscheider van *L. icterohaemorrhagiae* (ziekte van Weil), varkens zijn in vele landen het reservoir van het serotype *hyos (tarassovi)*, veldmuizen *(Microtus arvalis)* van *L. grippotyphosa*, enz.

L. canicola, een serotype dat in 1933 door Klarenbeek en Schüffner als een aparte soort van pathogene leptospiren beschreven werd, wordt het meest bij de hond gevonden, hoewel enkele malen ook andere diersoorten zoals jakhalzen, egels, runderen en varkens met dit serotype besmet zijn gevonden (Van der Hoeden, 1955, 1956; Coghlan, 1957; Williams *et al.*, 1956). Hoewel de voornaamste pathogene leptospiren, welke bij de hond een ernstige ziekte kunnen veroorzaken, in Europa de serotypen *icterohaemorrhagiae* en *canicola* zijn, zijn in andere werelddelen bij de hond enkele malen ook besmettingen met andere serotypen voorgekomen.

---

*) Prof. Dr. J. W. Wolff; Adviseur Leptospira Laboratorium, Instituut voor Tropische Hygiëne, Kon. Instituut voor de Tropen; Mauritskade 57, Amsterdam (O).

In de meeste landen waar men zich met dit onderzoek heeft beziggehouden, blijkt bij de hond een canicola-leptospirose meer voor te komen dan die met *L. icterohaemorrghagiae*. Dit is ook in Nederland het geval, zoals reeds bleek uit een der eerste mededelingen over canicola-leptospirose door Dhont *et al.* in 1934.
In het leptospira-laboratorium te Amsterdam vond Walch-Sorgdrager (1939) bij een serologisch onderzoek van 414 honden, verricht tussen 1933 en 1939 in 166 sera de hoogste titerwaarde voor *L. canicola*. In 107 sera was deze het hoogst voor *L. icterohaemorrhagiae*, terwijl in 22 gevallen de titer voor beide serotypen even hoog was. De besmettingen met *L. icterohaemorrhagiae* werden voornamelijk bij jonge dieren gevonden, die met *L. canicola* voornamelijk bij oudere honden. Een soortgelijk onderzoek, tussen 1946 - 1963 uitgevoerd bij 358 honden, afkomstig van zieke huisdieren en van controles van hondesera in verband met een leptospirosis van een der verzorgers ,had tot resultaat, dat van de 40% positief reagerende sera van dit materiaal ruim 78% de hoogste titers gaven met *L. canicola*-antigeen (Wolff, 1965).

Het is opmerkelijk, dat een canicola-leptospirose bij de mens veel minder voorkomt dan men op grond van het overal gevonden grote besmettingspercentage met dit serotype bij de hond, en het veelal intensieve contact van de mens en zijn hond, zou verwachten. Waar de hond na een doorgemaakte leptospirose lange tijd (tot 4½ jaar waargenomen) urine-uitscheider van *L. canicola* blijven kan, is overal waar deze situatie voorkomt, een potentiële besmettingsbron voor de mens aanwezig. Evenwel werden verschillende malen bij onderzoekingen van personeel van kennels en van contactpersonen met *L. canicola* besmette honden, serologisch slechts zelden aanwijzingen van een voorafgegane besmetting met dit serotype gevonden. (Marcus en Pohlman, 1952; Mc Intyre en Seiler, 1953; Van der Hoeden, 1964.)
Sinds de eerste gevallen van canicola-leptospirose bij de mens in 1933 werden gediagnostiseerd, zijn tot eind 1966 in ons land 72 gevallen bekend geworden. En in een overzicht van de wereldliteratuur in 1952 (Haunz en Cardy) worden slechts 213 gevallen vermeld, waarvan destijds het grootste aantal (49) uit Nederland afkomstig was.
Er zijn verschillende mogelijkheden geopperd ter verklaring van het betrekkelijk geringe aantal canicola-besmettingen van de mens tegenover de hoge besmettingspercentages welke overal bij honden gevonden worden. De besmettingskans voor mens en dier (en dit geldt voor **alle** pathogene serotypen) hangt in een belangrijke mate af van de reactie van de urine en van het milieu waarin de urine geloosd wordt. In een milieu met zure reactie, een hoog zoutgehalte of een verontreiniging met veel andere microorganismen, gaan de leptospiren spoedig te gronde, ook zijn zij gevoelig voor uitdrogen. Ook zijn in besmette urine specifieke lysinen aangetoond, welke een gedeelte der leptospiren kunnen doden. Doch terecht wijst Van der Hoeden (1964) er op, dat deze factoren geen waarborg geven tegen de besmettelijkheid der urine, vooral als deze in water geloosd en daardoor verdund wordt. Er zijn dan ook verschillende malen canicola-besmettingen bij mensen voorgekomen na het baden in door dieren verontreinigde waterpoelen of door beroepscontacten van landbouwers in ondergelopen landen of cultuurgronden (Walch-Sorgdrager, 1939;

Baber en Stuart, 1946; Mackay *et al.*, 1949; Campbell *et al.*, 1950; Primavesi, 1951; Williams *et al.*, 1953; Misao *et al.*, 1954; Ianovich *et al.*, 1957).
De voornaamste reden zal wel zijn, dat het serotype *canicola* voor de mens minder pathogeen is dan het serotype *icterohaemorrhagiae,* hoewel toch enkele malen zeer ernstig verlopende gevallen van een canicola-besmetting bij mensen zijn voorgekomen. In de wereldliteratuur zijn slechts vier dodelijke canicola-gevallen gepubliceerd (Weetch *et al.*, 1949; Wolff *et al.*, 1951; Leroy *et al.*, 1952; C.D.C. Zoonoses Surveillance, 1966). Het is echter wel waarschijnlijk, dat in een aantal gevallen de diagnose niet gesteld werd of gemist, omdat de ziekteverschijnselen zó licht en onspecifiek waren, dat niet aan een mogelijke leptospirose gedacht werd of dat de patiënt voor zijn klachten zelfs geen arts geraadpleegd had. Zo hebben wij enkele malen bij een gediagnostiseerd geval van canicola-koorts met bewezen hondecontact, retrospectief serologisch bij een der huisgenoten een canicolabesmetting kunnen vaststellen waarbij bij navraag bleek, dat deze persoon kort tevoren enkele dagen „griep"verschijnselen zou hebben gehad. Inderdaad zijn besmettingen bij meer personen uit één gezin nu en dan voorgekomen (Schüffner *et al.*, 1935; Roos *et al.*, 1937; Walch-Sorgdrager *et al.*, 1938; Senthelle *et al.*, 1945; Campbell *et al.*, 1950), zelfs eenmaal bij negen leden van een familie, die onder zeer slechte hygiënische omstandigheden behuisd waren en waar de gezinsleden èn de besmette hond water uit dezelfde emmer dronken (Haunz en Cardy, 1952)!

De bescherming van de mens tegenover de mogelijkheid van een besmetting met hondeleptospiren zal allereerst gericht dienen te zijn op het betrachten van hygiënische voorzorgen bij de verzorging en het contact met zieke dieren en leptospira-uitscheiders (ontsmetting van faecaliën en urine, geregeld handenwassen na het contact). Doch uiteindelijk moet het streven zijn, de **hond** door preventieve maatregelen te beschermen tegen een leptospirabesmetting. Rattenverdelgingscampagnes kunnen de kans op een besmetting met *L. icterohaemorrhagiae* verminderen, eliminatie van alle besmette honden, die mede de voornaamste dragers van *L. canicola* zijn, is praktisch niet te verwezenlijken, al is tijdens de laatste oorlog deze methode éénmaal toegepast in een depot van oorlogshonden in U.S.A. (Jones *et al.*, 1945).
Als algemene preventieve maatregel wordt de laatste jaren aanbevolen de honden te immuniseren met polyvalente leptospiren-vaccines (meestal vervaardigd van de serotypen *icterohaemorrghagiae* en *canicola,* hoewel in streken, waar hondeninfecties met andere serotypen voorkomen, ook deze in het vaccine geïncorporeerd kunnen worden). Met experimenteel besmette honden zijn goede resultaten vermeld met deze preventieve immunisatie. Goed gecontroleerde praktijkervaringen met deze methode op groter schaal verricht, zijn mij niet bekend, hoewel mededelingen uit de Sovjetunie, waar vaccinatie van honden en van andere dieren op grote schaal geschiedt, gunstig luiden (Lubashenko, 1960).

SAMENVATTING

Na een overzicht van de wijze, waarop een besmetting van mens en dier met pathogene leptospiren tot stand kan komen, worden de epizootologie en epidemiologie van leptospirose bij de hond besproken. De hond blijkt de voornaamste drager (urine-

uitscheider) van het serotype *canicola* te zijn. Het betrekkelijk gering aantal waargenomen gevallen van canicolakoorts bij de mens tegenover het hoge besmettingspercentage van de hond in verschillende landen kan door verschillende factoren veroorzaakt worden, o.a. door een mindere pathogeniteit van dit serotype voor de mens. Ter preventie van een besmetting van de mens met hondeleptospiren zijn allereerst hygiënische maatregelen van belang bij het contact van de mens en zieke dieren of leptospiren-uitscheiders. Immunisatie van honden met vaccines van leptospiren-serotypen, waarmede de hond plaatselijk besmet is, vormt mede een belangrijke preventieve maatregel.

SUMMARY

A review of the manner in which infections with pathogenic leptospires may be produced in man and animals is followed by a discussion of the epizootiology and epidemiology of canine leptospirosis. Dogs are the most important carriers (eliminating the organism in the urine) of the serotype *canicola*. The relatively low incidence of canicola fever in man as compared with the high incidence of infection in dogs in several countries may be due to various factors, including a lower degree of pathogenicity of this serotype for man.
To begin with, hygienic measures in contacts between man and affected animals excreting leptospira are essential in preventing infection by canine leptospira. Immunization of dogs with vaccines prepared from serotypes of leptospira, which have caused local infection in dogs, also is a useful preventive measure.

RÉSUMÉ

Après un aperçu de la façon dont une infection de leptospires pathogènes peut naître chez l'homme et chez l'animal, l'épizoötiologie et l'épidémiologie de leptospirose chez le chien sont discutées. Le chien paraît être le porteur principal (sécréteur d'urine) du sérotype *canicola*. Le fait qu'on constate un nombre relativement petit de cas de fièvre canicola chez l'homme par opposition à un pourcentage d'infection très élevé chez le chien dans différents pays, peut être notamment par le caractère moins pathogène de ce sérotype pour l'homme.
Afin de prévenir l'infection avec des leptospires canins ce sont en premier lieu les mesures hygiéniques qui importent dans le contact de l'homme et d'animaux malades ou des sécréteurs de leprospires. L'immunisation de chiens avec les vaccins de sérotypes de leptospires, avec lesquels le chien est localement infecté, est parmi d'autres une mesure préventive importante.

ZUSAMMENFASSUNG

Nach einer Übersicht von der Art und Weise wie eine Ansteckung von Mensch und Tier mit pathogenen Leptospiren zustandekommen kann, wurden die Epizoötologie und die Epidemiologie von Leptospirose beim Hund besprochen.
Der Hund scheint der Hauptträger (Urinausscheider) des Serotyps *canicola* zu sein. Die ziemlich seltenen Fälle von Canicolafieber beim Menschen gegenüber dem höheren Infektionsprozentsatz des Hundes in den verschiedenen Ländern kann durch verschiedene Faktoren verursacht werden, u.a. durch eine geringere Pathogenität dieser Serotypus für den Menschen.
Zur Verhütung der Ansteckung mit Hundeleptospiren sind zuallererst die hygienischen Massnahmen des Menschen beim Kontakt mit kranken Tieren, Leptospirenausscheider, wichtig. Immunisation der Hunde mit Vakzine der Leptospirenserotypen, womit der Hund örtlich infiziert ist, bildet eine sehr wichtige Vorbeugungsmassnahme.

RESUMEN

Despues que el autor ha dado un sumario de la manera como tiene lugar une contaminacion del hombre y del animal con leptospiras patogenas, es discutido la

epizootologia y la epidemiologia de leptospirosis en perros. El perro resulte el portador principal (excretor con la orina) del suerotipo *canicola*. El numero relativo pequeño de los casos observados de fiebre canicola en el hombre, hacia el porcentaje alto de contaminacion en el perro en diferentes paises, puede ser causado por diferentes factores, entre otras cosas, por menos patogenidad por el hombre de esto suerotipo. Para la prevencion de contaminacion con leptospiras de perros, medidas higienicas son en primero lugar de suma importancia en el contacto del hombre y animales enfermas con excrecion de leptospiras. Immunizacion de perros con vacunas de los suerotipos de leptospiras con locual el perro fue contaminado aqui y ahi, tambien forme una medida preventiva importante.

LITERATUUR

Alston, J. M. and Broom, J. C.: Leptospirosis in Man and Animals. Livingstone Ltd., Edinburgh-London, 1958.

Animal Health Yearbook 1965. FAO, Rome 1966.

Baber, M. D. and Stuart, R. D.: Leptospirosis canicola. *Lancet*, 2, *594, (1946)*.

Campbell, A. M. J., Macrae, J., Manderson, W. G., Summer, K. G. and Broom, J. C.: Canicola fever in Bristol. *Brit. med. J.*, 1, *336, (1950)*.

Coghlan, J. D., Norval, J. and Seiler, A. E.: Canicola fever in man through contact with infected pigs. *Brit. med. J.*, 1, *257, (1957)*.

Communicable Diseases Center Zoonosis Surveillance. Annual Summary Leptospirosis 1965. U.S. Publ. Hlth. Serv. Washington, 1966.

Dhont, C. M., Klarenbeek, A., Schüffner, W. A. P. en Voet, J.: De leptospirosis bij den hond, en de beteekenis der leptospira canicola. *Ned. Tijdschr. Geneesk.*, 78, *5197, (1934)*.

Haunz, E. A. and Cardy, J. D.: Canicola fever. *A. M. A. Arch. Int. Med.*, 89, 978, *(1952)*.

Hoeden, J. van der: Epizootology of leptospirosis (canicola) in the bovine and other species in Israel. *J. Am. vet. med. Ass.*, 126, *207, (1955)*.

Hoeden, J. van der: Leptospirosis canicola in cattle. *J. comp. Path.*, 65, *278, (1955)*.

Hoeden, J. van der: Leptospirosis canicolaris in pigs and its possible transfer in human beings. *J. inf. Dis.*, 98, *33, (1956)*.

Hoeden, J. van der: Zoönoses. Elsevier Publ. Comp. Amsterdam, 1964.

Ianovich, T. D., Bliznichenko, A. G., Zaburina, L. V., Mistibovskii, S. A., Berkovich, A. I. and Dushevin, I. P.: Leptospirosis of the canicola type in one of the districts of Rostov-on-the-Don. *J. Microb. Moscow* (Engl. Ed.), 28, *259, (1957)*.

Jones, T. C., Roby, T. O., Davis, C. L. and Maurex, F. D.: Control of leptospirosis in war dogs. *Am. J. vet. Res.*, 6, *120, (1945)*.

Klarenbeek, A. en Schüffner, W. A. P.: Het voorkomen van een afwijkend leptospiraras in Nederland. *Ned. Tijdschr. Geneesk.*, 77, *4271, (1933)*.

Leroy, E., Goldman, A., Goldin, M. and Bolonik, S. J.: Fatal canicola fever with autopsy. *Pediatrics*, 9, *20, (1952)*.

Lubashenko, S. Y.: New data on epizootology, etiology, specific prophylaxis and therapy in animals. Leptospirae and Leptospirosis in man and animals, Lublin, 1958. The problem Series Polish Acad. of Science, IX. Warschau *160, (1960)*.

Mackay-Dick, J. and Watts, R. W. E.: Canicola fever in Germany. Report of six cases. *Lancet*, 1, *907, (1949)*.

McIntyre, W. I. M. and Seiler, H. E.: Epidemiology of canicola fever. *J. Hyg. Cambr.*, 51, *330, (1953)*.

Marcuse, K. and Pohlmann, R.: Zur Epidemiologie der Leptospirose (speziell der Canicolainfektion) in Berlin. *Zbl. Bakt. I. Orig.*, 157, *490, (1952)*.

Misao, T., Hiroyoshi, S., Katsuta, K., Nishihara, Y., Kobayashi, Y., Kuwashima, K. and Aso, M.: Epidemic of canicola fever in Raizan and Ito villages, Fukuoka Prefecture. *Jap. J. med. Sci. Biol.*, 7, *405, (1954)*.

Roos, C. J., Walch-Sorgdrager, B. en Schüffner, W. A. P.: Een epidemie van L. canicola-infectie bij menschen en honden. *Ned. Tijdschr. Geneesk.*, 81, *3324, (1937)*.

Senthelle, F., Bayo, P. et Kolochine-Erber, B : Première observation en France d'une infection à leptospires sur des chiens ayant contaminé leurs maitres. *Bull. Acad. vét.*, 18, *176, (1945)*.

Schüffner, W., Kotter, G. F. en Schultsz, D.: Ervaringen over menschelijke besmettingen met honden-leptospires. *Gen. Tijdschr. Ned. Indië*, 79, *2470, (1935)*.

Walch-Sorgdrager, B.: Leptospirosis. *Bull. Hlth. Org. L.o.N.*, 8, *143, (1939)*.

Weetch, R. S., Colquhoun, J. and Broom, J. C.: Fatal human case of canicola fever. *Lancet*, 1, *906, (1949)*.

Williams, H. R., Ward, M. K., McCroan, J. E. and Starr, L. E.: A water-borne outbreak of canicola fever. *Clin. Res. Proc.*, 1, *97, (1953)*.

Williams, H. R., Murphy, J. W., McCroan, J. E., Starr, L. E. and Ward, M. K.: An epidemic of canicola fever in man with the demonstration of Leptospira canicola infection in dogs, swine and cattle. *Am. J. Hyg.*, 64, *46, (1956)*.

Wolff, J. W., Dam, R. van and Minkenhof, J. E.: The first known fatal case of canicola fever. *Lancet*, 1, *1100, (1951)*.

Wolff, J. W.: The relation of animal hosts of parasitic leptospires in the Netherlands with human leptospirosis. *Trop. Geogr. Med.*, 17, *2, (1965)*.

Vergelijkende onderzoekingen over de isolatie van Salmonella uit gehakt in 5 laboratoria*)

Comparative studies into isolation of Salmonella from minced meat in 5 laboratories)*

Rapport van een werkgroep)**

Inleiding

Bij de isolatie van *Salmonellae* worden op het ogenblik nog verschillende methoden gebruikt hetgeen de vergelijkbaarheid van de resultaten in hoge mate bemoeilijkt. Zowel nationaal als internationaal bestaat er een grote behoefte te komen tot standaardisatie van methodiek, teneinde op deze wijze in staat te zijn resultaten met elkaar te vergelijken. De evaluatie van het gehele *Salmonella*-probleem is met deze standaardisatie nauw verbonden, aangezien het nu herhaaldelijk voorkomt, dat ten gevolge van een inadequate onderzoekmethode de werkelijke omvang van het probleem niet wordt onderkend en daardoor niet de nodige maatregelen worden genomen om de gezondheid van de consument te beschermen.
De aanstonds te beschrijven onderzoekingen hadden tot doel na te gaan of diverse laboratoria bij de isolatie van *Salmonellae* uit gehakt tot dezelfde resultaten zouden komen en zo niet, of door een trapsgewijze invoering van standaardisatie meer uniformiteit in de resultaten zou kunnen worden verkregen.

---

*) Dit onderzoek werd uitgevoerd in opdracht van de Veterinaire Hoofdinspectie van de Volksgezondheid.
This study has been carried out at the request of the Chief Veterinary Inspector of Public Health.

**) De werkgroep was als volgt samengesteld:
The working team consisted of:

W. H. Eenink †,	Directeur, Openbaar Slachthuis, Assen.
W. Edel,	Dierenarts-bacterioloog, Laboratorium voor Zoönosen van het Rijks Instituut voor de Volksgezondheid, Utrecht.
J. G. Franssen,	Dierenarts-bacterioloog, Openbaar Slachthuis, Eindhoven.
A. J. Geelen,	Directeur, Openbaar Slachthuis, Weert.
Dr. P. A. M. Guinée,	Dierenarts-bacterioloog, Laboratorium voor Zoönosen van het Rijks Instituut voor de Volksgezondheid, Utrecht.
L. Hankes,	Dierenarts-bacterioloog, Openbaar Slachthuis, 's-Gravenhage.
Dr. E. H. Kampelmacher,	Hoofd Laboratorium voor Zoönosen van het Rijks Instituut voor de Volksgezondheid, Utrecht (Rapporteur).
M. van Schothorst,	Dierenarts-bacterioloog, Laboratorium voor Zoönosen van het Rijks Instituut voor de Volksgezondheid, Utrecht.

De statistische bewerking der verkregen resultaten werd verricht door Ir. J. J. Bezem, Rijks Universiteit, Utrecht.

Materiaal en methoden

Voor de onderzoekingen werd gehakt gebruikt dat in een aantal slagerijen in een bepaalde stad werd gekocht. Uit voorgaande onderzoekingen is gebleken, dat in dit gehakt een relatief hoog percentage met *Salmonella* besmette monsters kon worden verwacht (Guinée et al, 1964).
Een onderzoek-serie, zoals aanstonds te beschrijven omvatte 150 monsters, waarbij door ieder laboratorium 6 weken achter elkaar op woensdag 25 monsters werden onderzocht, elk monster van een andere slagerij afkomstig, zodat in de loop van 6 weken alle 150 slagerijen in de stad werden bemonsterd. Na het kopen werd op verzoek het monster nog eens in de gehaktmolen gedraaid, teneinde een goede menging te bevorderen. Daarna werden de monsters in één laboratorium in gelijke delen verdeeld.
De laboratoria A. B. C en D zijn laboratoria van slachthuizen, terwijl met de letter E het laboratorium voor Zoönosen van het Rijks Instituut voor de Volksgezondheid wordt aangegeven.
Bij de eerste onderzoek-serie (onderzoek I) werd de in het betrokken laboratorium gebruikte methodiek van *Salmonella*-isolatie toegepast. In tabel 1 wordt hiervan een overzicht gegeven.

Tabel 1.

Methodiek van Salmonella-isolatie uit gehakt in 5 verschillende laboratoria.

	laboratorium				
	A	B	C	D	E
grammen gehakt in verhouding tot ml ophopingsvloeistof	10 : 75	5 : 50	5 : 100	10 : 50	25 : 100
ophopingsvloeistof	MK[1]	Tetrathionaat (Difco)	Tetrathionaat (Oxoid)	MK	MK en SB[2]
bebroedingstijd(en) ophopingsvloeistof in uren	18 - 24 en 48	18 - 24	18 - 24	18 - 24 en 48	18 - 24 en 72
selectiefplaat	BGA[3] (Oxoid)	BGA (Difco)	BGA (Oxoid)	BGA (Oxoid)	BGA (RIV)[4]
doorsnede platen	10 cm	7 cm	14 cm	14 cm	14 cm
bebroedingstijd selectiefplaat in uren	18 - 24	18 - 24	18 - 24	18 - 24	18 - 24
identificatie onderzoek	TSI[5] polyvalent serum	TSI polyvalent serum	TSI ureum polyvalent serum	TSI polyvalent serum	TSI LDC[6]

[1]) Ophopingsvloeistof volgens Müller-Kauffmann; recept zie appendix.
[2]) Seleniet-briljantgroen-bouillon volgens Osborne en Stokes; recept zie appendix.
[3]) Briljantgroen fenolrood agar.
[4]) Briljantgroen fenolrood agar R.I.V.; recept zie appendix.
[5]) Triple-Sugar-Iron-agar (Difco).
[6]) Lysine-decarboxylase medium (Taylor, 1961).

Bij onderzoek II werd in de 5 laboratoria niet alleen na 18-24, doch bovendien na 48 of 72 uur uit de ophopingsvloeistof uitgestreken. Bij dit onderzoek en de volgende onderzoekingen werd door laboratorium E alleen MK als ophopingsvloeistof gebruikt.
Bij onderzoek III werd bovendien in de 5 laboratoria 25 g gehakt in 100 ml ophopingsvloeistof onderzocht.
Bij onderzoek IV werd bovendien dezelfde ophopingsvloeistof gebruikt, en wel MK, geleverd door laboratorium E.
Bij onderzoek V werd bovendien dezelfde selectiefplaat gebruikt, en wel BGA (RIV), geleverd door laboratorium E.
Het gehele onderzoek, dat per laboratorium in totaal 750 monsters omvatte, duurde van november 1964 — oktober 1965.

Resultaten

De resultaten van de hierboven genoemde onderzoekingen zijn in tabel 2 samengevat.

Tabel 2.

Resultaten van 5 onderzoekingen in 5 laboratoria, waarbij per onderzoek 150 monsters gehakt werden onderzocht.

onderzoek nr.	totaal aantal positieve monsters	A	B	C	D	E
I	26	13	2	8	11	15
II	26	11	5	6	16	15
III	49	29	11	12	25	33
IV	34	15	10	10	23	22
V	46	30	8	31	34	22
Totaal	181 (24,1%)	98 (13,0)	36 (4,8)	67 (8,9)	109 (14,5)	107 (14,2)

Teneinde meer informaties te verkrijgen over de verdeling van *Salmonella*-kiemen in het gehakt werden bij Onderzoek II in laboratoria E, naast het eigenlijke onderzoek, van elk der 150 monsters 10 sub-monsters van 25 g extra onderzocht; 5 in MK en 5 in SB. De resultaten van dit onderzoek zijn in tabel 3 vermeld.

Tabel 3.

Salmonella-isolaties uit 150 monsters gehakt, waarbij ieder monster in 5-voud in MK en in 5-voud in SB in laboratorium E werd onderzocht.

totaal aantal positieve monsters	I	II	III	IV	V
MK 19	6	11	8	12	8
SB 19	12	9	8	8	7
MK + SB 26	14	14	12	16	10

Nadat gebleken was, dat het aantal positieve bevindingen vooral in laboratorium B, vergeleken met de resultaten der overige laboratoria sterk achterbleef, werden bij onderzoek III in laboratoria E, naast het eigenlijke onderzoek, van elk der 150 monsters 9 sub-monsters van 25 g extra onderzocht; 3 in MK, 3 in SB en 3 in het tetrathionaatmedium van Difco, aangezien laboratorium B als enig laboratorium de laatstgenoemde ophopingsvloeistof gebruikte.
Daar laboratorium B eveneens als enig laboratorium de BGA (Difco) selectiefplaat gebruikte werd ook hier de BGA (Difco) alleen in combinatie met tetrathionaat (Difco) gebruikt. De resultaten van dit onderzoek zijn in tabel 4 samengevat.

Tabel 4.

Salmonella-isolaties uit 150 monsters gehakt, waarbij ieder monster in 3-voud in 3 verschillende ophopingsvloeistoffen in laboratorium E werd onderzocht.

Totaal aantal positieve monsters	MK			SB			Tetrathionaat (Difco) BGA (Difco)		
	I	II	III	I	II	III	I	II	III
44	21	14	15	28	26	25	13	12	12

Bij de onderzoekingen II-V werd tevens nagegaan of de *Salmonella*-isolatie alléén bij de 1e, alléén bij de 2e of bij beide uitstrijken gelukte. De resultaten hiervan zijn in tabel 5 samengevat.

Tabel 5.

Salmonella-isolaties in 5 laboratoria uit 600 monsters (3000 submonsters) gehakt uit de 1e, resp. 2e uitstrijk en uit beide uitstrijken samen.

onderzoek nr.	aantal sub-monsters	totaal aantal positieve sub-monsters	alleen 1e uitstrijk positief	alleen 2e uitstrijk positief	zowel 1e als 2e uitstrijk positief
II	750	53	11	10	32
III	750	110	24	22	64
IV	750	80	18	19	43
V	750	125	14	41	70
Totaal	3000	368	67	92	209

In totaal werden bij onderzoek van 750 monsters 181 (24,1%) monsters positief bevonden. Uit de 181 positieve monsters werd 231 maal *Salmonella* geïsoleerd, verdeeld over 27 serotypen. Er werden 1 maal 4 typen, 8 maal 3, 31 maal 2 en 141 maal 1 type uit één monster geïsoleerd. Een overzicht van de 10 meest frequent geïsoleerde *Salmonella*-typen wordt in tabel 6 gegeven.

Tabel 6.

Aantal der 10 meest voorkomende Salmonella-typen in 181 positieve monsters gehakt.

S. typhi murium	48	*S. oranienburg*	10
S. panama	44	*S. good*	10
S. taksony	22	*S. stanley*	9
S. anatum	17	*S. newport*	7
S. bovis morbificans	12	*S. raus*	6

Statistische bewerking der in tabel 2 vermelde resultaten

De verkregen resultaten zijn geschikt voor statistische bewerking, waarbij een toetsing van de verschillen tussen de laboratoria en van de relatieve efficiëntie per laboratorium op de voorgrond staat. Elk monster gehakt levert 5 beoordelingen op, zodat de monsters naar het aantal positieve beoordelingen kunnen worden onderscheiden in 6 klassen (0+ tot en met 5+). Tabel 7 geeft een overzicht van de resultaten. Binnen elke serie zijn voor iedere klasse het aantal positieve beoordelingen vermeld, gegeven voor elk van de deelnemende laboratoria. Bovendien geeft de tabel binnen elke serie en voor elk laboratorium het totaal aantal positieve beoordelingen over de klassen 1+ tot en met 4+ (nodig voor het vergelijken van de resultaten) en over alle + klassen (voor het berekenen van de relatieve efficiëntie).

Uit tabel 7 blijkt, dat de resultaten van de diverse laboratoria sterk uiteenlopen. In principe zijn hiervoor 2 oorzaken denkbaar:

1. de kans om een besmet monster positief te vinden is niet voor alle laboratoria gelijk;
2. een aantoonbare besmetting is geconcentreerd in bepaalde deelmonsters en wordt dus slechts gevonden door die laboratoria, welke deze deelmonsters toegewezen hebben gekregen.

Bij het vergelijken van de resultaten kan men zich tot de klassen 1 + tot en met 4 + beperken, aangezien de beide andere klassen geen informatie geven die bruikbaar is voor een vergelijking van de laboratoria. Het merendeel van de monsters, behorende tot de klasse 0+ zal inderdaad uit onbesmette monsters bestaan, die dus niet tot verschillende beoordelingen aanleiding kunnen geven. Bij de monsters, behorende tot de klasse 5 + zal in de regel de besmettingsgraad zo hoog zijn, dat ook hier een verschil in werkwijze niet tot uitdrukking kan komen.

Op grond van de resultaten in de klassen 1+ tot en met 4+ toetsen wij nu de hypothese, dat alle laboratoria even efficiënt werken en dat de geconstateerde verschillen uitsluitend zijn toe te schrijven aan de grootte van besmetting in bepaalde deelmonsters. Onder deze hypothese kan door middel van een X^2-toets worden getoetst of de variatie in de totaalscores van de diverse laboratoria (bijv. in serie I: 11 - 0 - 6 - 9 - 13) overeenkomt met de te verwachten waarde (in welk geval de hypothese van gelijke efficiëntie kan worden geaccepteerd) of significant groter is (in welke geval deze hypothese moet worden verworpen). De uitkomsten van deze toets zijn vermeld in tabel 8.

Tabel 7.

Overzicht van de resultaten van onderzoek, ingedeeld naar klassen.

serie	klasse	aantal monsters	aantal positieve beoordelingen					
			A	B	C	D	E	totaal
I	0 +	124	0	0	0	0	0	0
	1 +	15	4	0	3	3	5	15
	2 +	5	4	0	0	2	4	10
	3 +	2	1	0	1	2	2	6
	4 +	2	2	0	2	2	2	8
	5 +	2	2	2	2	2	2	10
	Totaal 1 + t/m 4 +	24	11	0	6	9	13	39
	Totaal 1 + t/m 5 +	26	13	2	8	11	15	49
II	0 +	123	0	0	0	0	0	0
	1 +	12	2	2	0	3	5	12
	2 +	6	3	1	1	5	2	12
	3 +	4	2	0	2	4	4	12
	4 +	3	3	1	2	3	3	12
	5 +	1	1	1	1	1	1	5
	Totaal 1 + t/m 4 +	25	10	4	5	15	14	48
	Totaal 1 + t/m 5 +	26	11	5	6	16	15	53
III	0 +	101	0	0	0	0	0	0
	1 +	21	4	1	3	5	8	21
	2 +	7	4	1	0	3	6	14
	3 +	10	10	2	2	7	9	30
	4 +	10	10	6	6	9	9	40
	5 +	1	1	1	1	1	1	5
	Totaal 1 + t/m 4 +	48	28	10	11	24	32	105
	Totaal 1 + t/m 5 +	49	29	11	12	25	33	110
IV	0 +	113	0	0	0	0	0	0
	1 +	11	4	0	2	2	3	11
	2 +	11	1	2	3	9	7	22
	3 +	4	2	2	0	4	4	12
	4 +	5	5	3	2	5	5	20
	5 +	3	3	3	3	3	3	15
	Totaal 1 + t/m 4 +	31	12	7	7	20	19	65
	Totaal 1 + t/m 5 +	34	15	10	10	23	22	80
V	0 +	104	0	0	0	0	0	0
	1 +	9	1	1	3	3	1	9
	2 +	13	8	0	8	9	1	26
	3 +	12	9	1	8	10	8	36
	4 +	6	6	0	6	6	6	24
	5 +	6	6	6	6	6	6	30
	Totaal 1 + t/m 4 +	40	24	2	25	28	16	95
	Totaal 1 + t/m 5 +	46	30	8	31	34	22	125

Tabel 8.

Toetsing van de verschillen in de totaalscores over de klassen 1+ tot en met 4+.

serie	A - B - C - D - E		A - C - D - E		A - D - E	
	$X^2(4)$	P	$X^2(3)$	P	$X^2(2)$	P
I	13,18	0,01	2,74	0,30 - 0,50	0,73	0,70
II	10,54	0,02 - 0,05	5,64	0,10 - 0,20	1,08	0,70
III	19,05	< 0,001	10,47	0,01 - 0,02	1,14	0,30 - 0,50
IV	12,15	0,01 - 0,02	7,79	0,05 - 0,10	2,24	0,30 - 0,50
V	23,16	< 0,001	3,39	0,30 - 0,50	3,29	0,10 - 0,20

Uit de eerste afdeling van tabel 8 blijkt, dat in alle series de hypothese van gelijke efficiëntie moet worden verworpen (P is steeds kleiner dan 0,05). Aangezien ten onrechte positieve resultaten niet kunnen voorkomen, moeten de afwijkingen in eerste instantie worden toegeschreven aan het laboratorium met de minst positieve resultaten, d.i. B. Herhaling van de toets voor de overige laboratoria geeft de uitkomsten, vermeld in de tweede afdeling van tabel 8. Hieruit blijkt, dat ook binnen het viertal A - C - D - E de afwijkingen, althans in enkele series, nog steeds te groot zijn. Ditmaal is C het laboratorium met de minste positieve resultaten. Na weglating van C blijkt de overeenstemming tussen de overblijvende laboratoria A, D en E in alle series bevredigend te zijn (zie de derde afdeling van tabel 8).
Samenvattend kan worden geconcludeerd, dat de werkwijzen van A, D en E in alle series als even efficiënt mogen worden beschouwd. Het aantal positieve resultaten is echter bij B steeds, bij C in 1 of 2 van de 5 series te laag geweest.
Het is aantrekkelijk om de efficiëntie, waarvan in het bovenstaande sprake is, op één of andere manier in een getal tot uitdrukking te brengen. De voor de hand liggende grootheid hiervoor zou uiteraard zijn de kans, dat men een besmet monster ook inderdaad positief vindt. Een schatting van deze kans kan echter niet worden verkregen, aangezien het werkelijke aantal besmette monsters niet bekend is. Bovendien zou de term „besmet" nader gepreciseerd moeten worden, bijv. door vermelding van een minimum aantal kiemen per gewichtseenheid.
Het is wel mogelijk om een grootheid te definiëren, waarin althans de verschillen tussen de laboratoria tot uitdrukking komen en die daarom relatieve efficiëntie kan worden genoemd. Een monster wordt positief genoemd, wanneer minstens één van zijn deelmonsters positief is gevonden. Onder de relatieve efficiëntie van een laboratorium wordt dan verstaan de verhouding van het aantal positieve beoordelingen van dit laboratorium tot het totale aantal positieve monsters.
Een overzicht van deze relatieve efficiënties in de verschillende series en een gewogen gemiddelde over het gehele onderzoek geeft tabel 9.

De gesignaleerde feiten komen in deze tabel duidelijk tot uitdrukking; A, D en E vertonen veel overeenkomst, B is over de gehele linie aanzienlijk lager, C is ook te laag, maar niet in alle series. Er kunnen ook nog enkele andere conclusies uit tabel 9 worden getrokken. Bij het verloop van serie I naar serie V, blijkt geen sprake te zijn van een geleidelijk aan elkaar

gelijk worden van de relatieve efficiënties hetgeen men zou verwachten op grond van de normalisatie van de voorschriften die heeft plaats gehad.

Tabel 9.
Relatieve efficiënties.

serie \ lab.	A	B	C	D	E
I	0,50	0,08	0,31	0,42	0,58
II	0,42	0,19	0,23	0,62	0,58
III	0,59	0,22	0,24	0,51	0,67
IV	0,44	0,29	0,29	0,68	0,65
V	0,65	0,17	0,67	0,74	0,48
Gewogen gemidd.	0,52	0,19	0,35	0,59	0,59

Het enige dat duidelijk naar voren komt, is het feit dat laboratorium C in de laatste serie het niveau van A, D en E heeft bereikt, maar dit feit is zo incidenteel, dat een herhaling gewenst is om het te bevestigen. Een verklaring voor de te lage uitkomsten van B en C moet in ieder geval worden gezocht in andere punten dan die, waarop de normalisatie betrekking heeft gehad. Hierbij moet voornamelijk worden gedacht aan de geoefendheid van de onderzoeker bij het aflezen der platen, alsmede aan de te besteden arbeidsintensiviteit betreffende het onderzoeken van meerdere verdachte kolonies.
Overigens is de efficiëntie van de bepaling ook bij A, D en E nog opvallend laag. Globaal gesproken wordt nog altijd bij de gevolgde methode de helft van de positieve monsters niet als zodanig herkend wanneer men, zoals bij dit onderzoek is gebeurd van ieder monster slechts een vijfde deel onderzoekt. Het ziet er naar uit, dat juist het nemen van een deelmonster de kans op het aantonen van een besmetting sterk verkleint, hetgeen zou wijzen op een zeer ongelijkmatige verdeling binnen elk monster. Een bevestiging van deze veronderstelling wordt onder de resultaten, samengevat in tabel 3, gegeven.

Bespreking der resultaten

Op grond van de verkregen resultaten en de statistische bewerking der uitkomsten kan worden geconcludeerd, dat met een standaardisatie, zoals bij dit onderzoek toegepast, slechts een geringe uniformiteit van resultaten wordt verkregen. De nadruk ligt bij de onderzoeker, die mede door zijn ervaring bij het aflezen der selectiefplaten en zijn mogelijkheden voor een intensief onderzoek van verdachte kolonies de resultaten in sterke mate beinvloedt. Een en ander komt duidelijk tot uitdrukking in tabel 4, waarbij het tetrathionaatmedium van Difco inderdaad een veel lager aantal positieve bevindingen te zien geeft dan SB en, zij het in mindere mate, MK. Bij onderzoek IV en V neemt daarentegen het aantal positieve bevindingen in laboratorium B niet toe, ofschoon tijdens deze onderzoekingen dezelfde ophopingsvloeistof als in laboratorium E wordt gebruikt.

Een en ander betekent overigens niet, dat niet met kracht naar standaardisatie gestreefd dient te worden. Juist op grond van een toegepaste standaardisatie zal de individuele onderzoeker in staat zijn bepaalde criteria op hun waarde te toetsen. Bovendien wordt een vergelijking van resultaten pas op basis van een bereikte standaardisatie mogelijk.
De waarde van 2 uitstrijken, waarvan de resultaten samengevat zijn in tabel 5, werd bij dit onderzoek nog eens duidelijk onderstreept (Guinée et al., 1965).
In de inleiding werd gesteld, dat op grond van inadequate onderzoekmethoden de werkelijke omvang van het Salmonellaprobleem niet wordt herkend. De bij dit onderzoek verkregen resultaten onderstrepen deze stelling in sterke mate. Bij onderzoek van 750 monsters gehakt in 5 laboratoria werd een gezamenlijk percentage positieve monsters van 24,1% gevonden. Het laboratorium met de hoogste uitkomst vindt 14,5%, het laboratorium met de laagste uitkomst 4,8% der monsters besmet. Het is duidelijk, dat het laatstgenoemde laboratorium op grond der verkregen gegevens het probleem een ander gewicht toekent, dan het eerstgenoemde laboratorium.

SAMENVATTING

Gedurende een jaar werden in 5 onderzoekingen in 5 verschillende laboratoria 750 monsters gehakt op het voorkomen van *Salmonella*-kiemen onderzocht.
Bij het eerste onderzoek gebruikte ieder laboratorium zijn eigen methode, terwijl bij de volgende onderzoekingen trapsgewijs een standaardisatie van onderzoekmethodiek werd nagestreefd.
Uit de verkregen resultaten blijkt, dat de standaardisatie zelf slechts een geringe invloed heeft op het verkrijgen van gelijke resultaten. De ervaring van de onderzoeker bij het aflezen der selectiefplaten en zijn mogelijkheden voor een intensief onderzoek van verdachte kolonies is doorslaggevend.
Standaardisatie van methodiek zou overigens deze geoefendheid gunstig kunnen beïnvloeden. De waarde van 2 uitstrijkjes uit de ophopingsvloeistof wordt door de resultaten van de onderzoekingen duidelijk onderstreept.

SUMMARY

Over a period of twelve months, 750 samples of minced meat were tested for the presence of *Salmonella* in five investigations in five different laboratories.
For the first investigation, each laboratory used its own method; the methods adopted being standardized step-by-step during the subsequent studies.
The results obtained show that standardization in itself has only a slight effect on the probability of obtaining identical results. The experience of the investigator in interpreting the platecultures and the possibilities of detailed studies in suspicious colonies are decisive.
Standardization of the methods might have the effect of enhancing the skill of the investigator. The results of these studies serve to emphasize the value of preparing two platecultures from the enrichment medium.

RÉSUMÉ

Pendant un an on a contrôlé 750 échantillons de viande hachée sur la présence de *Salmonella* dans cinq examens faits dans cinq laboratoires différents.
Pour le premier examen chaque laboratoire se servit de sa propre méthode, tandis qu'on tendait à obtenir, pour les recherches suivantes, graduellement une standardisation de la méthode d'examen.
Les résultats obtenus révélèrent que la standardisation elle-même n'a que peu d'influence sur l'obtention de résultats égaux.

Ce sont l'expérience de l'examinateur enregistrant les fonds de culture sélectifs et les possibilités qu'il a pour faire un examen intensif des colonies suspectes qui sont d'importance décisive.
Du reste la standardisation des méthodes pourrait influencer favorablement ce niveau d'entraînement. La valeur de deux frottis du liquide d'accumulation est soulignée nettement par les résultats des recherches.

ZUSAMMENFASSUNG

Während eines Jahres wurden bei 5 angestellten Untersuchungen in 5 verschiedenen Laboratorien 750 Proben Hackfleisch auf *Salmonella* untersucht.
Bei der ersten Untersuchung benutzte jedes Laboratorium seine eigene Methode, während bei den folgenden Untersuchungen stufenweise eine Standardisierung der Untersuchungsmethodik nachgestrebt wurde.
Aus den erhaltenen Resultaten erwies sich, dass die Standardisierung selbst nur geringen Einfluss auf das Erhalten gleicher Resultate ausübt.
Die Erfahrung des Untersuchers beim Ablesen der Selektivplatten und seine Möglichkeiten für eine intensive Untersuchung verdächtiger Kolonien ist ausschlaggebend. Standardisierung der Methodik kann im übrigen diese Geübtheid günstig beeinflussen. Der Wert zweier Ausstriche aus der Anreicherungsmedium wird durch die Resultate der Untersuchungen deutlich unterstrichen.

RESUMEN

Durante un año se ha investigado en 5 examenes en 5 laboratorios diferentes 750 muestras de carne molido, sobre la ocurrencia de bacterias del genus *Salmonella*. En el examen primero cada laboratorio usaba su proprio metodo, mientras en los examenes siguientes se ha perseguido gradualmente una estandarizacion del metodo de examen.
De los resultados obtenidos resulte que la estandarizacion mismo tiene una poca influencia para conseguir resultados iquales. La experiencia del investigador leyendo los discos selectivos y sus posibilidades para un examen intensivo de colonias sospechosas, remacha el clavo.
Estandarizacion del metodo sin embargo pudiera influir favorablemente esta entrenamiento. El valor de dos frotis del liquido de acumulacion es subrayado evidente por los resultados de las investigaciones.

LITERATUUR

Guinée, P. A. M., Kampelmacher, E. H. en Schothorst, M. van: Onderzoek naar het voorkomen van Salmonella in gehakt. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 89, *23, (1964)*.

Guinée, P. A. M., Kampelmacher, E. H. and Hoejenbos-Spithout, H. H. M.: Further studies on the influence of variation in the enrichment method for the detection of salmonellae. *Anthonie v. Leeuwenhoek*, 31, *(1), 10, (1965)*.

Taylor, W. L.: Isolation of salmonellae from food samples. *Appl. Microbiol.*, 9, *487, (1961)*.

Appendix

NATRIUM - TETRATHIONAAT - BRILLANTGROEN - GAL - BOUILLON VOLGENS MÜLLER KAUFFMANN

Aan 2430 ml bouillon (fles) wordt vóór het gebruik toegevoegd:

steriele thiosulfas natricus 50 vol %	270 ml
jood-joodkaliumoplossing	54 ml
briljantgroenoplossing 0,1%	27 ml
steriele runderga[1]	135 ml

Bouillon

Benodigdheden:

1.	Leidingwater		1000 ml
2.	Vleesextract	Liebig	5 g
3.	Pepton	Difco	10 g
4.	NaCl	Merck	5 g
5.	Carbonas Calcicus prae leviss	Ph. Ned.	50 g

Bereiding: 2,3 en 4 onder verwarming oplossen in 1;
pH op 7,4 brengen met ± 1 ml 5 N NaOH;
filtreren en aanvullen tot 1 liter met gedestilleerd water.

Verdelen: 2430 ml in flessen van 3 liter waarin vooraf 121,5 g calciumcarbonaat is gedaan.

Steriliseren: 20 min. 115° C.

Nabewerking: zo snel mogelijk uit autoclaaf halen en direct koelen.

Thiosulfasnatricusoplossing

1.	Thiosulfas Natricus	Ph. Ned.	50 g
2.	Gedestilleerd water	tot	100 ml

Oplossen.

Steriliseren: 20 min. 115° C.

Jood-joodkaliumoplossing

1.	Jodetum kalicum	Ph. Ned.	25 g
2.	Jodium	Ph. Ned.	20 g
3.	Gedestilleerd water	tot	100 ml

Bereiding:
1. oplossen in ± 5 ml gedestilleerd water;
2. toevoegen en oplossen.

Aanvullen tot 100 ml met gedestilleerd water.

Briljantgroenoplossing

1.	Briljantgroen	Chroma	100 mg
2.	Gedestilleerd water	tot	100 ml

Mengen, goed schudden.

Steriliseren: 30 min. 100° C.

Nabewerking: Tijdens het koelen nu en dan goed schudden tot volledige oplossing is verkregen.

Rundergal

Rundergal bij 70 - 80° C filtreren door papier.

Steriliseren: 20 min. 115° C.

BRILJANTGROEN - FENOLROOD - AGARPLAAT

Aan 800 ml gesmolten steriele 2% vleesbouillonagar worden toegevoegd:

1.	fenolroodoplossing	32 ml
2.	½% briljantgroenoplossing	1 ml
3.	saccharose-lactose-oplossing	32 ml

Uitgieten in platen 14 cm Ø; 45 - 50 ml/plaat.

Vleesbouillonagar

Benodigdheden:

1.	Leidingwater		1000 ml
2.	Rundvlees		500 g
3.	NaCl	Merck	3 g
4.	Pepton	Difco	10 g
5.	$Na_2HPO_4.2H_2O$	Merck	2 g

6. 5 N NaOH 4 - 5 ml
7. Agar 12 g
(De gel-sterkte van New Zealand-agar t.o.v. Difco-agar is 0,6 tot 1)

Bereiding: Vet- en peesvrij gemalen rundvlees mengen met ± 750 ml leidingwater en tot de volgende dag in koelcel plaatsen bij 4° C. Daarna in kookketel langzaam (in ± 30 min.) naar 98° C brengen en 10 minuten zacht koken. Filtreren door flanellen doek en het achtergebleven vlees naspoelen met ± 50 ml water (de verdampte hoeveelheid).
Toevoegen 3, 4, 5 en 6.
Het geheel weer 10 minuten koken en pH zonodig met 5 N NaOH instellen op 7,6. Filtreren door papier en 7 toevoegen, welke de vorige dag met ± 125 ml gedestilleerd water in koelcel van 4° C is geplaatst. Vóór het toevoegen aan de bouillon het water zoveel mogelijk afgieten. Het volume met gedestilleerd water op 1000 ml brengen. In kookketel verwarmen tot 95° C.
Steriliseer 20 minuten 115° C.
Steriliseer een monster van 50 ml 20 min. 115° C.
De pH hiervan moet na afkoelen 6,9 - 7,0 zijn.
Is deze lager of hoger, dan de pH van de partij agar met respectievelijk 5 N NaOH of 2,5 N HCl bijstellen.
Indien correctie nodig, steriliseer nieuw monster en controleer pH opnieuw. Filtreer agaroplossing door papierpulp.

Verdelen: 800 ml in flessen van 1 liter.

Steriliseren: Direct na uitvullen (agar moet nog vloeibaar zijn), 20 min. 115° C.
Indien niet direct verwerkt wordt, koelen in stromend water.
pH controleren 6,9 - 7,0

Fenolroodoplossing

Benodigdheden:

1. Gedestilleerd water 460 ml
2. $^1/_{10}$ N NaOH 40 ml
3. Fenolrood Merck 1 g

Deze oplossing 2 à 3 dagen bij 37° C plaatsen. Nu en dan goed schudden. Filtreren door papier.

Steriliseren: 20 min. 120° C.

Brillantgroenoplossing

Benodigdheden:

1. Steriel gedestilleerd water 100 ml
2. Briljantgroen Chroma 0,5 g

Oplossen, 7 dagen bij kamertemperatuur in donker laten staan.
Nu en dan schudden, bewaren buiten invloed van licht.
Deze oplossing wordt niet gesteriliseerd.

Saccharose-lactose oplossing

Benodigdheden:

1. Saccharum lactum Ph. Ned. 8 g
2. Saccharum album Ph. Ned. 8 g
3. Gedestilleerd water tot 32 ml

Oplossen

Steriliseren: 45 min. 100° C.

SELENIETBRILJANTGROEN - BOUILLON (volgens Osborne en Stokes)

Oplossing I

Benodigdheden:

1.	Gedestilleerd water		900 ml
2.	Pepton	Difco	5 g
3.	Gistextract	Difco	5 g
4.	Manniet	Difco	5 g
5.	Natriumtaurocholaat	OPG	1 g
6.	Natriumbiseleniet	Brocades	4 g

Bereiding: 2, 3, 4 en 5 warm oplossen in 400 ml 1
Toevoegen 500 ml 1 en 6

Oplossing II (Buffer)

Benodigdheden:

1.	KH_2PO_4 (¼ molair)		3,4 g
2.	K_2HPO_4 (¼ molair)		4,35 g
3.	Gedestilleerd water	tot	100 ml

Bereiding: 1 en 2 oplossen in 3
Oplossing I en II mengen

Steriliseren: 20 minuten 100° C
Koelen
Voor het gebruik per liter toevoegen 5 ml steriele briljantgroen oplossing 0,1% (Chroma)
De complete ophopingsvloeistof mag niet ouder zijn dan 7 dagen

Verdelen: 2700 ml in flessen van 3 liter

KLINISCHE LESSEN

Leptospirose

Leptospirosis

door G. H. B. TEUNISSEN*)

Uit de Kliniek voor Kleine Huisdieren der Rijksuniversiteit te Utrecht.

Dames en Heren,

De hond die U hier voor U ziet, is ons gebracht door de hevig verontruste eigenares met de vraag of haar hond lijdt aan de nieuwe infectieziekte en of de hond nu ten dode opgeschreven is. Ze is hevig gealarmeerd door kennissen en buren en door berichten via pers en radio.
Bij verdere navraag blijkt dat het dier gisteren is gaan braken; bij dat braaksel was wat gal aanwezig, het dier heeft niet meer gegeten en heeft enkele keren dunne faeces met een bruine kleur gedeponeerd; voedsel wordt geweigerd, wat water heeft het dier nog wel tot zich genomen.
Op onze vraag of er in de buurt meer honden ziek zijn, krijgen we een vaag antwoord over zieke en gestorven dieren, een mededeling echter via een aantal tussenpersonen en die niet zo'n erg betrouwbare indruk maakt.
Om het dier rustig te kunnen onderzoeken, hebben we de eigenares verzocht aan het eind van de middag terug te komen, in de hoop haar dan een zo goed mogelijk verantwoord advies te kunnen geven.

U ziet hier voor U een reu, bastaard Herder, 2½ jaar oud, die inderdaad een zieke indruk maakt, met een wat opgetrokken buik en ronde rug staat en ook wat stijf loopt.
We zullen nu dus moeten trachten uit te maken waaraan dit dier lijdende is en daarmee meteen de vraag beantwoorden of dit dan leptospirose is, want dit is de „nieuwe" infectieziekte, die overigens geheel ten onrechte door de leek als nieuw wordt betiteld.
Is er reden om te menen dat de leptospirose dit najaar meer voorkomt dan andere jaren?
Het is normaal dat in de herfst het aantal gevallen, met name van de canicola infectie toeneemt, het ene jaar in wat sterkere mate dan in het andere. Nu één keer alarm geslagen is, wordt er in het bijzonder op deze ziekte gejaagd, waardoor het aantal gediagnostiseerde gevallen groter zal zijn.
Hoe zijn de cijfers in de Kliniek voor kleine huisdieren?
In de maanden augustus, september, oktober en november 1965 werden 11 gevallen van leptospirose gediagnostiseerd en bij bloedonderzoek bevestigd; in dezelfde maanden van 1966 waren er dit 32. Van deze gaven er tien een sterke verdenkingstiter voor *Lept. canicola,* dertien voor *Lept. icterohaemorrhagiae* en zeven voor beide en één voor *Lept. grippo-typhosa.*

Terugkerend naar onze patiënt, inderdaad moeten we hier aan leptospirose denken en wel in het bijzonder aan de infectie met de *Lept. canicola;* n.l. de klacht van algemeen ziek-zijn, klachten van de digestietractus en mogelijk ook de stijve gang wijzen in deze richting.
De andere gegevens, n.l. een vrij jong dier (dit heeft altijd meer kans op

*) Prof. Dr. G. H. B. Teunissen; hoogleraar aan de Rijksuniversiteit te Utrecht; Alexander Numankade 91.

een dergelijke infectie), bovendien het feit dat het een reu is, want het percentage reuën onder deze patiënten is belangrijk hoger dan dat van de teven, mogelijk omdat de reuën meer interesse hebben voor de urine van hun soortgenoten, zijn positieve aanwijzingen.
Voor zover bekend gaat de infectie met de *Lept. canicola* van hond tot hond, de microörganismen worden vooral met de urine uitgescheiden; dit in tegenstelling met de infectie van *Lept. icterohaemorrhagiae,* de veroorzaker van de klassieke ziekte van Weil, waarbij de rat en het door dit dier verontreinigde water een grote rol spelen. De *Lept. canicola* zou evenwel ook bij andere dieren, o.a. bij kikkers, voorkomen.
De twee andere voornaamste infectieziekten, ook weer in het bijzonder bij jongere honden voorkomend, n.l. de hondeziekte en H.C.C., mogen we hier waarschijnlijk uitsluiten, omdat de eigenares ons het officiële entbewijs tegen deze ziekten heeft laten zien.

Wanneer we terugkeren tot onze patiënt, dan zien we dat het dier erg s u f is. Het algemeen onderzoek levert ons een temperatuur van 39.2° C op, pols en ademhaling zijn normaal, de lymphonodulae zijn niet of nauwelijks te voelen.
Meer afwijkingen geven de s l i j m v l i e z e n v a n m o n d e n o g e n. Het mondslijmvlies is wat droog en rood, het conjunctivaalslijmvlies is ook iets rood met wat duidelijk zichtbare kleine venen op de membrana nictitans; maar het meest opvallend is de sclera: deze is vrijwel wit, maar tegen deze witte achtergrond zien we zeer duidelijk de kleine venen verlopen (episclerale vaatinjectie); in de ooghoeken zit wat muceus secretum.
De w a t v e r h o o g d e t e m p e r a t u u r wijst op een infectie en kan als zodanig op leptospirose wijzen, al mag omgekeerd deze infectie niet uitgesloten worden bij een normale temperatuur, ook zelfs niet in de acute fase. Zo kunnen trouwens de algemene verschijnselen als lusteloosheid enz. ook ontbreken bij zeer licht verlopende gevallen, die dan ook vaak niet gesignaleerd worden.
Zeer belangrijk is dus de afwijking van de s c l e r a en hoewel niet pathognomonisch voor leptospirose zien we dit verschijnsel toch zeer veel en al zeer vroeg, bij de ziekte van Weil tegen een gele vaak oranjegele achtergrond (icterus). Stuwing, centraal, als oorzaak is hier niet waarschijnlijk, daar de pols volkomen normaal is en een lokale stuwingsoorzaak niet waarneembaar is.
C i r c u l a t i e- en r e s p i r a t i e a p p a r a a t kunnen we, gezien het algemeen onderzoek, zeker in eerste instantie laten schieten; bij leptospirose doen deze in het algemeen niet mee.
Anders is het met de d i g e s t i e t r a c t u s, het vaak droge en rode mondslijmvlies is al opgevallen. Soms zijn er ook nog petechiën te zien, in het bijzonder bij de infectie met de *Lept. icterohaemorrhagiae* en dan dus gepaard gaande met icterische verkleuring.
De palpatie van het e p i g a s t r i u m is pijnlijk; in het dorsale deel kan dit vooral de nier zijn, alhoewel het ook mogelijk is dat de lenden- en buikmusculatuur gevoelig zijn. In het mediale epigastrium zullen de gastritis en mogelijk de leverbeschadiging de oorzaak zijn. In zeer heftige gevallen kunnen de faeces al vroeg een bloederig aspect hebben ten gevolge van een hemorragische gastro-enteritis, bij de *Lept. icterohaemorrhagiae* zijn de faeces zeer donker (hemolytische icterus).

Zeer belangrijk is het onderzoek van de n i e r e n, dus van de urine. Om vlug tot een uitspraak te komen, zullen we het dier catheteriseren, de urine is dan meteen zo vers mogelijk.
Bij een leptospirose van enig belang worden de nieren ernstig beschadigd. De urine heeft een helder aspect, maar wel een vrij donkere kleur, waarschijnlijk door de sterke concentratie vanwege het weinig drinken; het S.G. bevestigt dit (1.035), de pH geeft een zure reactie. De eiwitreactie is sterk positief, wanneer we de urine schudden blijft het schuim wit, galkleurstoffen zullen dus zeer waarschijnlijk niet aanwezig zijn. Bij icterische dieren is dit wèl het geval.
Het sediment dat in matige hoeveelheid aanwezig is, bevat veel niercylinders (hyaline- en korrelcylinders), veel nierepitheliën en ook leucocyten.
We zouden de diagnose nu helemaal rond kunnen krijgen als we de leptospiren microscopisch in het donkerveld zouden kunnen aantonen. Hiervoor moet de urine wel zeer vers zijn, want de microörganismen gaan in zure urine snel dood. Een druppel urine of iets van het sediment is voor onderzoek nodig. Het aantal urinemonsters met leptospiren is echter maar gering. Het beeld van de urine kan snel wisselen, vooral de cylinders en cellen kunnen van de ene dag op de andere verdwijnen en ook de hoeveelheid eiwit kan snel afnemen, wat op genezing kan wijzen, maar het kan ook toenemen.
Het andere orgaan dat sterk wordt aangetast, is de l e v e r.
Deze is echter voor klinisch onderzoek moeilijk toegankelijk. Het meest opvallend is het al vaker genoemde symptoom icterus, wat echter maar weinig voorkomt. De destructie van het leverweefsel is dan bijzonder groot, het verloop van de ziekte is in het algemeen zeer ernstig en ook de ingestelde behandeling heeft door deze ernstige orgaanaantasting veel minder goed resultaat. Voor de diagnostiek van de lever zijn we aangewezen op laboratoriumreacties.
Het m o r f o l o g i s c h b l o e d b e e l d geeft ons geen speciale afwijkingen, in tegenstelling met de virusziekten (in het bijzonder met H.C.C.) daalt het aantal polymorfkernige leucocyten niet, er treedt eerder een hyperleucocytose op.

Tot slot wat de **symptomen** betreft, de s p a s t i s c h e g a n g. Soms kan dit zelfs tot duidelijke convulsies lijden, zo zelfs dat ze doen denken aan epileptiforme aanvallen. Zover onze ervaring strekt, zonder speekselen echter.
Bij p a l p a t i e blijken de lenden-, de dij- en de buikmusculatuur pijnlijk en gespannen te zijn. Bij zenuwverschijnselen moet soms gedacht worden aan een menginfectie met hondeziekte. Deze aanvallen werden echter ook waargenomen bij dieren, geënt tegen hondeziekte en waarbij de titer in het bloed van agglutininen en lysinen tegenover de in aanmerking komende leptospirenstammen sterk stijgende was in het verloop van één à twee weken, wat wijst op een actief leptospirose-proces. Dit laatste onderzoek wordt veelal toegepast om de waarschijnlijkheidsdiagnose leptospirose te bevestigen of om de diagnose te stellen.
In ons geval geldt het eerste. Dit onderzoek moet geschieden in een daarvoor ingericht laboratorium.
We willen uit dit onderzoek meteen graag het antwoord op de vraag welke

leptospiren de oorzaak van de ziekte zijn bij onze patiënt; bij de klassieke ziekte van Weil is het meest de *Lept. icterohaemorrhagiae,* bij een niet icterisch beeld de *Lept. canicola.* Dit gaat echter niet altijd op, vooral bij pups ontwikkelt zich overheersend de icterus. Naast deze twee komen ook nog voor als voornaamste de *Lept. grippo typhosa* en de *Lept. pomona.*
Het probleem van de mee-agglutinatie van andere typen leptospiren en welke dan als de oorzaak van de ziekte moet worden beschouwd en bij welke titer van een positieve reactie mag worden gesproken, laat ik graag over aan de collega van het laboratorium.
Wel moeten we er rekening mee houden, dat er in het algemeen minstens een week overheen gaat, nadat het dier ziek geworden is, vóór de titer van de antilichamen in het bloed duidelijk verhoogd is.
Bij een twijfelachtige reactie kan het daarom gewenst zijn na een week opnieuw een titerbepaling te vragen: een duidelijke stijging ervan wijst op een actief proces, zoals boven al is vermeld.
Veel honden hebben een meer of minder hoge titer, die toegeschreven moet worden aan een oude infectie, misschien jaren geleden.
In een wat later stadium kunnen de gevolgen van de voornaamste orgaanlaesie, de nierlaesie, zich openbaren; dit hangt vanzelfsprekend van de ernst van de ziekte af.

Het meest op de voorrgond tredend zijn dan de symptomen van de u r e m i e. Dit kan variëren van uitgesproken uremie met slechte huidturgor, sufheid, staan met een ronde rug, speekselen, uremische stomatitis en foetor ex ore. Het ureumgehalte in het bloed kan sterk variëren, soms is het nauwelijks 200 mg%, een andere keer 500 mg% of meer.
Wat de s t o m a t i t i s betreft, vergete men niet de onderrand van de tongpunt te inspecteren. Soms ziet men de tongpunt necrotisch worden en afsterven (black tongue).
Dit laatste ziektebeeld heeft zich bij de huidige leptospirose-uitbraak weer gemanifesteerd. In deze fase treden als uiting van de uremie ook vaak de bloederig-slijmerige faeces op. De ernst van de klinische verschijnselen gaan vaak helemaal niet gelijk op met de hoogte van het ureumgehalte in het bloed.

Voor de **differentiaal diagnose** komen in de eerste plaats in aanmerking hondeziekte en H.C.C. Hoewel in de ziektebeelden in het algemeen wel duidelijke verschillen voorkomen, is de diagnose in het beginstadium bij een individuele patiënt nog wel eens moeilijk.
In de eerste plaats kan de anamnese in verband met uitgevoerde entingen ons aanwijzingen geven. Verder zien we bij de virusziekten, vooral bij de H.C.C., een duidelijke zwelling van de tonsillen naast een leucopenie. Verder staan bij de leptospirose de nierafwijkingen op de voorgrond.
Bij de hondeziekte zien we na enkele dagen de zeer uitgesproken ontsteking van de slijmvliezen van neus en ogen, ook is in het begin de temperatuur meestal hoger. Bij de ziekte van Weil is de icterus een doorslaggevend symptoom.
Menginfectie is ook niet onmogelijk. Septicemie, vooral door hemolytische streptokokken kunnen voor de differentiaal diagnose in aanmerking komen. De nefritis, al of niet met de uremie, kunnen op niet specifieke basis berusten, evenals de maag-darmverschijnselen — waaronder vergiftigingen, in het bijzonder met thallium — gerekend moeten worden.

De **prognose** is in grote mate afhankelijk van de ernst van het klinisch verloop; de dood, meestal het gevolg van de acute uremie, kan snel volgen. Hiervoor is het ureumgehalte in het bloed zeker niet doorslaggevend, dieren met een hoog ureumgehalte (500 mg% en zelfs nog hoger) hebben we zien genezen; van belang voor de prognose is net zo goed de algemene toestand en in het bijzonder de toestand van de nieren. Het grote gevaar is, dat nefritis overgaat in een chronische interstitiële nefritis, de secundaire schrompelnieren, die dan de oorzaak kan worden van een slepende uremie, die soms pas over een tijdsverloop van een jaar of nog langer uiteindelijk tot de dood voert.
Het ziektebeeld met de icterus heeft een korter verloop, een hoog percentage voert tot de dood door de ernstige leverdestructie.

De **therapie** heeft sedert de ontwikkeling van de antibiotica wel een verandering ondergaan en we kunnen ook wel zeggen een verbetering.
Vroeger was het de behandeling met serum waartoe we beperkt waren. In de diergeneeskunde heeft deze zich niet kunnen handhaven, zeer waarschijnlijk omdat alleen zeer vroege toediening resultaat gaf, zodat wanneer het ziektebeeld duidelijk werd, we al te laat waren. Het meeste zou dus nog te verwachten zijn van deze behandelingswijze wanneer leptospirose nog pas vermoed kan worden.
De ernst van de orgaanbeschadiging is in tweede instantie beslissend of het dier er door zal komen.
Hoewel de leptospiren voor penicilline matig gevoelig zijn, komt dit antibioticum toch in de eerste plaats in aanmerking, zoals dit ook het geval is bij de mens.

Een deel van de experimenten hierover is verricht bij de goudhamster, waarbij o.a. streptomycine en tetracycline ook werden beproefd. Verschillende onderzoekers menen dat een combinatie van penicilline en streptomycine een grotere kans geeft op het doden van de leptospiren dan penicilline alleen, zodat de urine geen levende microörganismen meer bevat; vooral om te voorkomen dat dragers optreden is dit van belang. We kunnen daarom de combinatie van een penicilline-depot-preparaat (20.000 E/kg lichaamsgewicht) + streptomycine (25 mg per kg lichaamsgewicht, per dag) gebruiken. Deze behandeling moet veelal minstens een week worden voortgezet, in elk geval tot enkele dagen nadat de temperatuur weer normaal is.

Naast deze causale therapie mag de symptomatische niet vergeten worden; in de eerste plaats het dieet, dat de lever en de nieren moet sparen, dus eiwit in matige hoeveelheid en eveneens matig vet. Als calorierijke voedingstof kan glucose-oplossing gegeven worden. In verband met de dreigende uremie moet de diurese op gang worden gehouden, wat ook weer niet wil zeggen dat men overmatige hoeveelheden vocht toe kan dienen en de nieren extra kan belasten. Indien echter de huidturgor verminderd is, zijn fys. NaCl-oplossing + 10% glucose van belang, daar anders de retentie van de eiwit-afval-stoffen nog sterker in de hand wordt gewerkt en de uremie nog erger wordt. Dit laatste is vooral het geval wanneer naast de nierinsufficiëntie, braken en diarree optreden.
De waarde van het aminozuur methionine als bouwsteen voor choline, dat in de lever gevormd moet worden, wordt door sommigen weer betwijfeld. Hetzelfde geldt voor het toedienen van aminophylline als vaatverwijder

o.m. in de nieren, waardoor de secretie bevorderd zou worden. Het kan evenwel ook een gunstige werking op het hart hebben.
De NaCl-oplossing is ook van belang met het oog op het zoutverlies ten gevolge van het braken.
Het anabole-hormoon Nandrolon zal bij ernstig zieke dieren door zijn eiwit-sparend effect nuttig kunnen zijn. Al met al blijft het gevaar voor een schrompelnier aanwezig.

Tot slot de vraag van de **preventie;** daarom zo belangrijk, omdat leptospiren gedurende maanden en nog langer door honden met de urine kunnen worden uitgescheiden. Dit geldt in het bijzonder voor de *Lept. canicola,* terwijl wat de *Lept. icterohaemorrhagiae* betreft, dit ook geldt voor ratten in het water.
De leptospiren zullen in de zure honde-urine snel te gronde gaan, bovendien kunnen ze niet tegen droogte. Dit is een kwestie misschien van een kwartier; de kans op besmetting is dus beperkt.
De **enting** heeft het nadeel dat ze twee keer — met een tussenpoos van een maand — moet geschieden en niet langer dan een jaar immuniteit geeft. Toch lijkt het aan te raden, daar waar nogal wat honden bij elkaar komen of zijn, de dieren te enten, evenals honden die bij water, waarin ratten voorkomen, kunnen komen. Voor de huishond is de enting niet urgent, tenzij men hoort dat in zijn omgeving leptospirose voorkomt.

Ondertussen heeft de eigenares van onze patiënt al een hele poos in onzekerheid moeten wachten en helaas zullen we haar nog geen concreet antwoord kunnen geven.
Dit antwoord zal luiden: „Zeer waarschijnlijk lijdt Uw hond aan leptospirose, niet aan de meer bekende ziekte van Weil; we beschouwen de toestand niet als hopeloos, genezing na behandeling is goed mogelijk, alhoewel complicaties van de kant van de nieren in een later stadium, soms pas veel later, niet zijn uit te sluiten."

SAMENVATTING

Naar aanleiding van het frequente voorkomen van leptospirose in de laatste maanden, wordt dit ziektebeeld besproken, alsmede de prognose en de therapie.
Nieuwe gezichtspunten worden niet naar voren gebracht, of het zou moeten zijn dat de „black tongue" in deze uitbraak weer is gezien. Preventieve enting verdient na het toenemen van leptospirose de aandacht.

SUMMARY

In view of the high incidence of leptospirosis in recent months, this clinical picture as well as its prognosis and treatment are discussed.
No new points of view are advanced unless it should be the fact that „black tongue" was observed again during this outbreak. Now that the incidence of leptospirosis has increased, particular attention should be paid to preventive inoculation.

RÉSUMÉ.

A propos de l'apparition fréquente de leptospirose dans les derniers mois, ce syndrome, son pronostic et la thérapie sont discutés.
On n'avance pas de nouveaux points de vue, à l'exception de la „langue noire" (black tongue) qui a été signalée dans cette éruption.
Au cas d'une augmentation de la fréquence de leptospirose une vaccination préventive mérite considération.

ZUSAMMENFASSUNG

Auf Grund des häufigeren Auftretens von Leptospirose in den letzten Monaten wird Krankheitsbild, Prognose und Therapie besprochen.
Neue Gesichtspunkte werden nicht vorgebracht, es sei denn, dass bei diesem Ausbruch die „black tongue" wieder wahrgenommen wurde.
Bei Zunahme der Leptospirose ist der Präventivimpfung Beachtung zu schenken.

RESUMEN

Con motivo de la ocurrencia frecuente de leptospirosis en los ultimos meses, esta discutido los sintomas de esta enfermedad como tambien el prognosis y el tratamiento. No esta communicado nuevos puntos de vista, sea que se ha visto otra vez en esta brote „lengua negra". Vacunacion preventiva merece la atencion despues el aumento de leptospirosis.

Het opwekken van oestrus bij landbouwhuisdieren met behulp van „bronstzalf"

Inducing of oestrus in farm animals by means of „oestrus ointment"

door J. F. DE HAAS*) en C. SCHALK**)

Inleiding

Enige tijd geleden bleek het één onzer dat enkele varkensfokkers in zijn praktijk gebruik maakten van een „bronstzalf", om daarmee hun zeugen, die niet in oestrus kwamen, in bronst te brengen.
Daar in de varkensfokkerij het probleem van het „niet berig willen worden" nog steeds een grote rol speelt, werd door ons een onderzoek ingesteld naar de werking van dit middel om het op zijn bruikbaarheid voor de praktijk te beproeven.
De zalf blijkt te worden verkocht door Belgische drogisten en apothekers, en ze bestaat uit vaseline met 1% diaethyl-stilboestrol (volgens etiket). Na een voorbehandeling met lauw water worden de inwendige vulvalippen met genoemde zalf ingesmeerd, waarbij er op gelet dient te worden dat de zalf ook inderdaad goed ingemasseerd wordt (bij varkens is het ook mogelijk de uierhuid met de zalf te bewerken).
De N.V. Aesculaap te Boxtel verstrekte ons zalf van bovengenoemde samenstelling, zodat we deze in onze praktijken konden proberen. Behalve bij zeugen en gelten die niet in oestrus kwamen, werd de „bronstzalf" ook toegepast bij zeugen die men zo snel mogelijk na het spenen van de biggen weer wilde laten dekken.
Wij betrokken ook een aantal runderen en schapen in dit onderzoek.

Eigen onderzoek

Een moeilijkheid bij het onderzoek was, dat we niet wisten hoeveel zalf we bij de proefdieren moesten gebruiken. We namen één likje zalf van ± 2,5 gram (bevattende 25 mg diaethyl-stilboestrol) per varken en per schaap en twee likjes zalf voor elk rund (± 5 gram zalf).
De bij het onderzoek gebruikte varkens waren van het D. Landvarken ras en niet afkomstig van z.g. probleembedrijven, maar van kleinere en grotere varkensfokkers die op dat moment incidentele moeilijkheden hadden met één of meer zeugen die niet in bronst wilden komen. De leeftijden van de zeugen zijn in de tabellen aangegeven d.m.v. de aanduiding „aantal keren gebigd".
De resultaten die we bij onze proefdieren verkregen, zijn in de hieronder volgende tabellen samengevat. Bij de varkens hebben we onderscheid gemaakt tussen an-oestrus gelten en -zeugen en zeugen die men zo snel mogelijk na het spenen weer in oestrus wilden laten komen (zie resp. tabellen 1 A, 1 B en 1 C). Bij alle proefdieren werden de inwendige vulvalippen met zalf ingesmeerd.

---

*) J. F. de Haas; praktizerend dierenarts te Zaamslag; Axelsestraat 108.
**) C. Schalk; praktizerend dierenarts te Klundert; Zevenbergseweg 8.

De tabel 2 heeft betrekking op normale schapen, terwijl tabel 3 slaat op runderen, die volgens de eigenaren voor wat betreft leeftijd of afkalfdatum reeds lang in bronst hadden moeten komen.

Tabel 1 A. (anoestrus gelten)

no. zeug	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Interval in dagen tussen behandeling en eerste bronst	27	29	29	42	41	8	1	4	0	3	1	1	2	4	1
Toomgrootte	6	5	6	9	0	16	6	0	9	8	11	9	10	5	9

Het optreden van oestrus bij de gelten t t/m 6, van één tot zes weken na de behandeling, zal wel niet meer toe te schrijven zijn aan de applicatie van de zalf. Negen van de vijftien gelten zijn binnen vijf dagen na de behandeling in oestrus gekomen, terwijl zeven van deze negen dieren na 1e dekking ook werkelijk drachtig geworden zijn. Van het totale aantal van vijftien gelten zijn er uiteindelijk twee gust gebleven. Van dier no. 9 zouden we kunnen opmerken dat deze zeug waarschijnlijk ook wel zonder behandeling op dezelfde dag spontaan in oestrus gekomen zou zijn.
Helaas waren we niet in staat een groep controledieren in het onderzoek te betrekken. Ongetwijfeld zal de fokker na de behandeling van de gelten (en oudere zeugen) meer aandacht aan zijn dieren besteden dan normaliter het geval is, waardoor de uitkomst van dit onderzoek minder hoog gewaardeerd moet worden dan anders het geval zou kunnen zijn.

Tabel 1 B. (anoestrus zeugen)

no. zeug	1	2	3	4	5	6	7	8
Interval in weken tussen spenen en behandeling	4	6	10	4	4	11	9	11
Interval in dagen tussen behandeling en eerste bronst	—	1	1	6	5	2	6	8
Aantal keren gebigd	3	2	2	4	3	2	3	1
Toomgrootte	0	6	7	0	0	14	0	8

Zeug no. 1 reageerde niet op de zalfbehandeling. Drie zeugen kwamen binnen vijf dagen na de behandeling in oestrus. In deze geïnduceerde bronst concipieerden ze alle drie. De overige vier dieren kwamen 5-8 dagen na de zalf-applicatie in oestrus, waarna slechts één zeug drachtig werd bij deze eerste dekking. De overige drie bleven gust en zijn later geslacht. Het was ons niet mogelijk de geslachtsapparaten van de gust gebleven dieren te onderzoeken.

Zo snel mogelijk na het spenen van de biggen werden de in tabel 1 C vermelde zeugen behandeld om ze dan zo snel mogelijk weer te laten dekken. Normaal zien we dat de oestrus binnen 3-8 dagen na het spenen optreedt. Hier zien we dat tien van de elf zeugen binnen vijf dagen in bronst kwamen en dat al deze tien dieren bij de eerste dekking concipieerden. De elfde zeug heeft nooit bronst vertoond.

Tabel 1 C. (normale zeugen)

no. zeug	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Interval in dagen tussen behandeling en eerste bronst	2	1	—	0	0	3	2	4	2	4	2
Aantal keren gebigd	1	2	1	4	2	3	2	3	3	4	2
Toomgrootte	14	11	0	10	2	12	17	9	12	10	8

Bij deze proefgroep is wel met een controlegroep gewerkt, een tiental zeugen werden n.l. direkt na het spenen alleen met vaseline behandeld. Het smeren op zich, zou misschien ook al een of ander prikkelend effect kunnen hebben en resulteren in bronst. Dit bleek echter niet het geval te zijn. De oestrus bij de controle-dieren keerde n.l. 3-11 dagen (gemiddeld 6 dagen) na het spenen terug.

Tabel 2. (schapen)

no. schaap	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Interval in dagen tussen behandeling en eerste bronst	11	27	34	24	21	17	17	34	1	1	1	14	0	1	1
Aantal lammeren	2	1	1	2	1	1	1	1	1	2	2	1	0	0	0

De ooien waren gemiddeld drie jaar oud, die alle al één of meerdere keren gelammerd hadden. Ze waren van gemengd inlands ras, terwijl de lammeren begin september gespeend waren. Het was hier de bedoeling om na te gaan of de bronstzalf ook bruikbaar zou zijn als een oestrus-synchronisator bij schapen.

De proef werd uitgevoerd in de beginperiode van het oestrus-seizoen (half september), de periode waarin de geslachtelijke activiteit bij ooien op gang begint te komen.
Binnen twee dagen na de behandeling waren er zes ooien runs. De schapen 5 t/m 7 hebben misschien een opgewekte „stille bronst" gehad door 17-21 dagen na de behandeling in oestrus te komen, evenzo de dieren no. 3 en 8 die tweemaal een geïnduceerde stille bronst hebben gehad (nl. 2 x 17 dagen).
Op het totaal van 15 ooien reageerden er dus een zestal dieren positief. Aan de hand van de geboortedata konden we concluderen dat slechts twee dieren bij de eerste dekking geconcipieerd hadden. Misschien dat de ram hier mede schuldig aan is, daar het eerste zaad dat geproduceerd wordt in het nieuw seizoen minder vruchtbaar is.

De ram die bij de ooien 13 t/m 15 liep bleek achteraf steriel te zijn.

Tabel 3. (anoestrus runderen)

no. rund	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Leeftijd	1½	1½	1½	1½	1½	1½	1½	4	3	4	3	7	5	4	7	2
Interval in dagen tussen behandeling en eerste bronst	25	3	4	19	17	37	35	3	24	3	20	8	10	29	0	1

Daar het tijdens de staltijd soms moeilijk is om bij runderen vast te stellen of het dier tochtg is, willen we hierbij opmerken dat al deze dieren niet als „echte anoestrus-dieren" zijn te beschouwen.
Bij een zestal runderen zagen we binnen vijf dagen een zichtbare bronst optreden en bij een achttal een bronst binnen een maand na de behandeling. Van het totale aantal van zestien zwart-bonte runderen zijn er veertien binnen een maand en de laatste twee binnen zes weken na de zalfbehandeling drachtig geworden.
Evenals bij de schapen zouden misschien drie dieren een geïnduceerde „stille bronst" doorgemaakt hebben (de no.'s 1, 9 en 11).

Opmerkingen

De positief reagerende zeugen vertoonden een langere oestrus dan normaal, bij sommige wel vijf dagen. Het effect van de behandeling kan bij sommige dieren misschien samenvallen met de normale endogene produktie van oestrogenen, of wel na elkaar zijn opgetreden en zo resulteren in een verlengde oestrus. Of wel, is er kort na de geïnduceerde bronst nog niet een natuurlijke bronst gevolgd? (Dit kan natuurlijk ook voor de andere diersoorten gelden.)
Tijdens de bronsttijd van de zeugen werd om de andere dag gedekt. Als we tabel 1 B en 1 C met elkaar vergelijken (an-oestrus- en pas gespeende zeugen), dan zien we dat het aantal geboren biggen bij 1 C wel veel gunstiger ligt (wat ook te verwachten was). De goede conditie van de anoestrus zeugen zal waarschijnlijk het aantal ovulaties ook wel beïnvloeden. Zeug no. 5 in tabel 1 C, met slechts twee geboren biggen, steekt wel wat ongunstig af bij de rest, maar zo'n uitslag komt men in de praktijk ook wel eens tegen.
Een zeer typisch verschijnsel was, dat de vulvalippen bij de zeugen veel roder en grover werden na de labiale behandeling dan normaal. Sommige zeugen waren ook veel onrustiger tijdens de bronst dan normaliter.

Zoals we uit tabel 2 kunnen zien, reageerden de schapen nogal wisselend. De positief reagerende dieren hadden ook hier vuurrode vulvalippen, maar waren verder normaal in hun bronst. De opgewekte oestrus bleek hier in tegenstelling tot die bij de zeugen juist korter te duren, nu slechts gemiddeld ½-1 dag.

Bij de runderen zijn er over deze behandeling geen bijzonderheden te vermelden.

Dat bij verschillende proefdieren (vooral varkens) een ovulatoire bronst werd geïnduceerd, kan een gevolg zijn van het feit dat de behandelde dieren toevallig in de folliculaire fase van de cyclus verkeerden of ook wel spontaan in oestrus gekomen zouden zijn. Met behulp van stoffen met een

oestrogene werking kan men veelal op elk ogenblik in de sexuele cyclus bronst opwekken, die echter meestal anovulatoir zal verlopen, met uitzondering van toediening in de actieve folliculaire fase.
Of onze negatief reagerende dieren een bepaalde afwijking van het geslachtsapparaat vertoonden weten we niet, daar we dit niet konden controleren. Evenmin weten we of we de juiste dosering per diersoort gebruikt hebben. De dosering bij deze wijze van appliceren (labiaal) ligt veel lager dan bv.v. die per injectie. Denk b.v. aan het synchroniseren van de bronst bij schapen met behulp van „sponsjes". Deze sponsjes bevatten een steroïd met progestatieve werking die gedurende meerdere dagen in de vagina verblijven.
Of het aantal geboren biggen beïnvloed wordt bij het gebruik van bronstzalf is ook nog onvoldoende tot uiting gekomen. Een uitgebreider en meer diepgaander onderzoek is in dit opzicht geweest.

SAMENVATTING

Bij enkele diersoorten werd een zalfbehandeling toegepast, om deze in oestrus te laten komen. De zalf bestond uit vaseline met 1% diaethyl-stilboestrol. Deze zalf werd op de inwendige vulvalippen gemasseerd.
Gebruikt werden ongeveer 2,5 gram zalf (bevattende 25 mg diaethyl-stilboestrol) bij een varken en een schaap en 5 gram zalf (bevattende 50 mg diaethyl-stilboestrol) voor elk rund.

Van 15 anoestrus gelten reageerden er 7 „gunstig" w.b. oestrus en ovulatie
Van 8 anoestrus zeugen reageerden er 3 „gunstig" w.b. oestrus en ovulatie
Van 11 normale zeugen reageerden er 10 „gunstig" w.b. oestrus en ovulatie
Van 15 normale schapen reageerden er 2 „gunstig" w.b. oestrus en ovulatie
Van 16 anoestrus runderen reageerden er 2 „gunstig" w.b. oestrus en ovulatie
Onder „gunstig" verstaan we; „binnen vijf dagen" na de behandeling.

Van 15 anoestrus gelten werden er 11 drachtig binnen 30 dagen na de behandeling
Van 8 anoestrus zeugen werden er 4 drachtig binnen 30 dagen na de behandeling
Van 11 normale zeugen werden er 10 drachtig binnen 30 dagen na de behandeling
Van 16 anoestrus runderen werden er 14 drachtig binnen 30 dagen na de behandeling

SUMMARY

Ointment was used to induce oestrus in certain animals. The ointment consisted of vaseline and one per cent diethylstilboestrol. This ointment was applied to the internal lips of the vulva by massage.
Approximately 2.5 g. of ointment (containing 25 mg. of diethylstilboestrol) were used in a pig and a ewe and 5 g. of ointment (containing 50 mg. of diethylstilboestrol) were applied to each cow.

Of 15 anoestrus gilts, 7 responded „satisfactorily" as regards oestrus and ovulation.
Of 8 anoestrus sows, 3 responded „satisfactorily" as regards oestrus and ovulation.
Of 11 normal sows, 10 responded „satisfactorily" as regards oestrus and ovulation.
Of 15 normal ewes, 2 responded „satisfactorily" as regards oestrus and ovulation.
Of 16 anoestrus cows, 2 responded „satisfactorily" as regards oestrus and ovulation.
„Satisfactorily" is taken to mean a response „within five days" after treatment.

Of 15 anoestrus gilts, 11 became pregnant within 30 days after treatment.
Of 8 anoestrus sows, 4 became pregnant within 30 days after treatment.
Of 11 normal sows, 10 became pregnant within 30 days after treatment.
Of 16 anoestrus cows, 14 became pregnant within 30 days after treatment.

UIT EN VOOR DE PRAKTIJK

Een geval van toxoplasmose en loodvergiftiging?

A case of toxoplasmosis and lead intoxication?

door P. H. A. POLL*)

Op 14-9-1964 werd een 5-jarige Poedel (reu) als spoedgeval aangeboden met de anamnese:

> Patiënt heeft zojuist een toeval gekregen, waarbij het bewustzijn verloren werd, de hond omviel en fietsende bewegingen gemaakt werden. Twee dagen tevoren is de hond vol zand en ander vuil thuisgekomen, en in de voorafgaande nacht zou hij een „nachtmerrie" gehad hebben.
> De hond is gevaccineerd tegen ziekte van Carré en H.C.C. op jeugdige leeftijd. De laatste rabies-enting dateert van 1963.

Bij onderzoek maakt de hond een onnatuurlijk rustige indruk.
Temperatuur is 39.1° C, hart en ademhaling zijn normaal. Stel-reflexen zijn normaal, pupillen zijn van gelijke grootte.
Een symptomatische therapie wordt ingesteld: 0,5 cm^3 Combelene i.m.
Bloed wordt afgenomen voor een Sabin-Feldman en complement bindingsreactie op toxoplasmose; urine voor een loodbepaling wordt per catheter verkregen.
De volgende dag wordt Luminal (3x daags 25 mg) voorgeschreven.
Patiënt heeft nog 2 toevallen.

Op 16-9-1964 blijkt het loodgehalte van de verzamelde urine 160 γ/liter geweest te zijn. Het vermoeden loodvergiftiging lijkt een basis te krijgen, een „loodzoom" is niet aanwezig.
De S-F titer, welke 's middags bekend wordt, is 1:1024, de C.B.R. 1:64 (anticomplementair). Dit duidt op een actieve toxoplasmose.
De vraag, welke de oorzaak is van de prikkelingsverschijnselen dringt zich op.

Op 17-9-1964 wordt een therapie ingesteld, welke diagnostische waarde lijkt te hebben. Subcutaan wordt 200 cm^3 Ca-versenaat 2% in fysiologische NaCl toegediend; prompt volgt een half uur later een toeval.
Vermoedelijk is het uit de depots (lever?) gemobiliseerde lood hier debet aan.
Twaalf uur later, met behulp van een catheter, verkregen urine blijkt 480 γ Pb/liter te bevatten.
Op deze gegevens mag Pb-intoxicatie worden vastgesteld.
Aangezien de toxoplasmose, afgezien van de aetiologie der toevallen, toch actief lijkt, wordt tevens een therapie met sulfadiazine en daraprim ingesteld. De injecties met Ca-versenaat worden nog driemaal herhaald, met tussenpozen van een week. Na de 2e injectie treedt nog eenmaal een toeval op. In verband met de zeer hoge kosten worden loodbepalingen in de urine niet meer uitgevoerd.

Op 2-10-1964 is de SF nog 1:1024, de C.B.R. is 1:8, anti-complementair.
Patiënt heeft nà 23-9-1964 geen toevallen meer, is nog wel hypernerveus en schuw. Geleidelijk verbeteren deze klachten; ook de erratische eetlust

*) P. H. A. Poll; praktizerend dierenarts te Zeist; Kersbergenlaan 16.

wordt genormaliseerd. De andere in huis aanwezige Poedel en alle huisgenoten blijken geen aantoonbare antilichamen tegen toxoplasmose in het serum te bezitten.
Het verloop van de titers is als volgt:

datum	S.F.	C.B.R.
16 - 9 - 1964	1 : 1024	1 : 64 a - c
2 - 10 - 1964	1 : 1024	1 : 8 a - c
10 - 1 - 1965	1 : 1024	1 : 8 a - c

Het lijkt dus, alsof de infectie met toxoplasmata aanspreekt op de therapie.

Op 20-11-1964 bestaan eigenlijk geen klachten meer; wel vermeldt de eigenares dat naar haar inzicht de psyche van de hond veranderd is; het dier is veel rustiger geworden, een situatie die enige jaren geleden ook bestaan zou hebben.

Achteraf gezien, blijft de vraag bestaan welk proces voor welk deel van de symptomen (of voor alle symptomen?) verantwoordelijk was.
Eén conclusie valt zeker te trekken: men moet altijd blijven twijfelen aan de waarde van zijn therapieën.
Was nl. slechts één van beide differentieel-diagnoses in aanmerking genomen, dan zou men óf een toxoplasmose óf een lood-vergifigting „genezen" hebben; nu blijft het „post of propter" een open vraag.
Beoordeling van therapieën is afhankelijk van een volledige diagnose; onder praktijkomstandigheden helaas een utopie.

SAMENVATTING

Beschrijving en behandeling van een mogelijk geval van toxoplasmose en loodvergiftiging bij een Poedel.

SUMMARY

Description and treatment of a possible case of toxoplasmosis and lead intoxication in a Poodle.

LITERATUUR

Rijnberk, A.: Een geval van loodintoxicatie bij de hond, behandeld met $CaNa_2$ EDTA en D-penicillamine. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 89, *942, (1964)*.

REFERATEN

Algemeen

VACCINATIE BIJ DE LEGERCORPSEN IN DEN VREEMDE

Duriez, R., Many, P. et Pedoya, Ch.: Les vaccinations dans les armées étrangères. *Revue des Corps de Santé, (1), 37, (1966).*

Schrijvers hebben een onderzoek ingesteld, omtrent de verschillende vaccinaties bij nationale legereenheden.
Gedurende vredestijd worden praktisch in alle onderzochte landen de dienstplichtige militairen gevaccineerd. Maar er heerst een grote verscheidenheid in het aantal vaccinaties, het biologisch gebruikte materiaal en de toegepaste techniek. Hierdoor ontstaat onderling een grote heterogeniteit in de immunisatietoestanden.
Dit kan een bron van problemen veroorzaken bij gemeenschappelijke oefeningen. Aldus wordt een internationale standaardisatie van vaccinatievoorschriften wenselijk geacht.

C. C. J. M. v. d. Meys.

Bacteriële- en virusziekten

EPIZOÖTIOLOGIE VAN VIRUSABORTUS BIJ SCHAPEN

Parker, H. D., Hawkins, W. W. and Brenner, E.: Epizoötiologic Studies of Ovine Virus Abortion. *J. Am. vet. Res.*, 27, *869, (1966).*

Virusabortus bij schapen wordt veroorzaakt door een virus uit de psittacosis-lymphogranuloma venereum groep (PLV).
Experimenten bij 2 koppels schapen, uitgevoerd teneinde de epizoötiologie van de ziekte te bestuderen, leidden tot de volgende resultaten:
Onder natuurlijke condities vindt de grootste verspreiding van het virus plaats tijdens het lammerseizoen door geïnfecteerde placentae en geïnfecteerde vruchtwater. De besmetting geschiedt per os. Deze besmetting leidt alleen tot klinische verschijnselen, indien zij plaats vindt halverwege de graviditeit.
Besmetting op een later tijdstip van de drachtigheid of van niet-drachtige ooien leidt wel tot infectie (stijging van de complementbindingstiter) maar niet tot klinische verschijnselen. Dergelijke ooien blijven virusdragers, maar zullen bij een volgende graviditeit niet verwerpen.
Hoewel de infectie per os ook experimenteel vrijwel in alle gevallen tot infectie leidt, kan toch een overbrenging door Arthropoden niet geheel uitgesloten worden, daar in enkele gevallen een vrij langdurige viremie na experimentele infectie werd geconstateerd en intraveneuze infectie met het virus zeer gemakkelijk aanslaat.
Bij de in de koppels aanwezige rammen kon geen virus worden aangetoond — de ziekte is dus blijkbaar geen dekinfectie.
Klinisch gezonde virusdragers worden veel aangetroffen.
De complementbindingstest bleek een betrouwbare methodiek om de infectie bij schapen aan te tonen.

J. Uwland.

VARKENSPOKKEN EPIZOÖTIE IN BEIEREN

Mayr, A., Neubrand, K. und Maknel, H.: Seuchenschaftes Auftreten von originären Schweinepocken in Bayern. *Tierärztl. Umsch.*, 21, *124, (1966).*

In het najaar van 1965 trad in Beieren op uitgebreide schaal pokken onder de varkens op, die door echt varkenspokkenvirus werd veroorzaakt (en niet door vaccine virus, dat ook deze ziekte kan veroorzaken). De mortaliteit bedroeg ongeveer 7%, maar was soms veel hoger door secundaire infecties tengevolge van schuren.
Aangezien er geen kausale therapie is, konden alleen preventieve maatregelen genomen worden, isolatie, ontsmetting, ectoparasietenbestrijding.

Het varkenspokvirus heeft geen verwantschap met vaccine, zodat preventief enten daarmede niet mogelijk is. Enting kan in uitzonderingsgevallen met het orginele varkenspokvirus worden uitgevoerd; daarbij moet echter gerekend worden op verliezen. (Met 4 mooie kleurenfoto's van de huidafwijkingen. *Ref.*)

C. A. van Dorssen.

ENCEPHALITIS, VEROORZAAKT DOOR I.B.R. VIRUS

Hall, W. T. H., Simmons, G. C., French, E. U., Snowdon, W. A. and Asdell, M.: The pathogenesis of encephalitis caused by the Infectious Bovine Rhinotracheïtis virus. *Austr. Vet. J.*, 42, *229, (1966)*.

Met een eerder door French (1962) beschreven virusstam (N 569), geïsoleerd in weefselculturen uit zenuwweefsel van kalveren, welk virus later door French werd geïdentificeerd als I.B.R. - I.P.V. virus, werden infectieproeven verricht.
Toegepast werden intranasale, intracerebrale, subcutane en orale infectie bij telkens 2 kalveren van 6 weken oud. Bovendien werden 2 niet drachtige vaarzen van 15 maanden oud intravaginaal geïnfecteerd.
Beide intranasaal geïnfecteerde kalveren ontwikkelden een milde rhinitis, gevolgd door meningoëncephalitis. Eén der dieren vertoonde 12 dagen na de infectie ernstige hersenverschijnselen. Uit alle delen van het C.Z.S. werd het virus geïsoleerd. Het andere kalf vertoonde geen klinische hersenverschijnselen en er werd geen virus in het C.Z.S. aangetoond, terwijl histologisch wel een geringe encephalitis aanwezig was. Het serum van dit kalf bevatte vóór de infectie neutraliserende antilichamen.
Beide intracerebraal geïnfecteerde kalveren toonden klinische hersenverschijnselen en bij sectie respectievelijk 11 en 21 dagen na infectie werd een niet-purulente meningoencephalitis gevonden. Bij één der kalveren werd het virus uit alle delen van het C.Z.S. geïsoleerd. Bij dit dier werd ook het virus geïsoleerd uit het bloed (leucocytenfractie) op de 4e en 5e dag na de infectie. Het C.Z.S. van het andere kalf bevatte geen virus. In het serum van dit kalf werden neutraliserende antilichamen gevonden.
De subcutaan en oraal geïnfecteerde dieren vertoonden noch klinische, noch postmortale afwijkingen (geslacht na 71, 95 en 150 dagen). Bij 2 van de 4 kalveren werden neutraliserende antilichamen in het serum gevonden. Uit geen der 4 kalveren werd virus geïsoleerd.
De intravaginaal geïnfecteerde vaarzen vertoonden na 2 dagen een lichte vaginitis (blaasjesuitslag) die 11 dagen na de infectie was genezen. Eén der vaarzen kreeg op de 10e dag rhinitis en op de 17e dag ernstige hersenverschijnselen, waarna het dier werd gedood. Histologisch onderzoek toonde een uitgebreide meningoëncephalitis aan en virusisolatie vond plaats uit verscheidene delen van het C.Z.S.
De andere vaars vertoonde geen rhinitis en geen stoornis van het C.S.Z. Het dier stierf na 120 dagen aan acute hemorragische enteritis. Bij het histologisch onderzoek werd, afgezien van een enkel gestuwd bloedvat in de witte substantie, geen enkele afwijking in het C.Z.S. gevonden.
Daar de eigenschappen van het I.B.R. - I.P.V. virus overeënkomen met die van de **Herpesvirus** groep, stellen de auteurs voor het virus aan te duiden met de naam **Herpesvirus bovis**.

C. H. Herweijer.

Parasitaire-, protozoaire en tropische ziekten

CAPILLARIA BIJ KIP EN DUIF

Berghen, P.: Serum protein changes in *Capillaria obsignata* infections. *Exp. Parasitol.*, 19, *34, (1966)*.

Met behulp van de methode volgens Kjeldahl van elektroforese werden de eiwitgehalten in het serum van kippen en duiven bepaald. Ongeveer vier tot acht weken na een kunstmatige infectie stelde Berghen bij de kip een significante stijging van het totale percentage eiwit en van het percentage globulinen (β en γ)

vast; het gehalte aan albuminen bleef vrij constant. Bij de duif daarentegen trad een daling op van het percentage totaal eiwit en het percentage albuminen; hier vertoonde het gehalte globulinen geen merkbare verandering.
De gevonden hypoalbuminemie verklaart de gevoeligheid van de duif voor een infectie met *Capillaria obsignata* en de hyperglobulinemie bij de kip staat in verband met de weerstand die de kip tegen een dergelijke infectie heeft en met het feit dat bij deze gastheer ernstige infecties niet langer dan twee maanden duren.

J. Jansen Jr.

DICROCOELIUM BESTRIJDING BIJ SCHAPEN

Aliew, S. Y., Oesoebow, Oe. M., Mamedow, S. M. en Chalilowa, R. B.: De bestrijding van dicrocoeliose bij schapen. *Weterinaria,* 42, *(1), 46, (1966).*

De bestrijding van *Dicrocoelium* berust op een complex van maatregelen: vernietiging van de tussengastheren, slakken en mieren, het zoveel mogelijk verhinderen van het ontstaan van infecties in de schapen en het ontwormen van besmette dieren.
Op grond van laboratorium- en veldproeven bevelen de auteurs aan de slakken te bestrijden door bespuitingen met naphthaline of naphthaline-$CuSO_4$.
Vele middelen werden, dagelijks gedurende enkele maanden bij groepen schapen toegediend en getest op hun waarde als profylacticum. Deze toediening werd nog enige tijd voortgezet na het in een besmette weide brengen van de schapen. Naphthaline in een dosis van 2 gram per dag gaf de beste resultaten.
Eveneens werd een lange rij anthelmintica getest op hun waarde als therapeuticum. De beste resultaten werden bereikt met hetolin.

J. Jansen Jr. - R. Stroeve.

SPECIFICITEIT VAN SARCOPTES

Kutzer, E.: Zur Wirtspezifität der Gattung *Sarcoptes. Zschr. Parasitenk.,* 28, *60, (1966).*

Volgens Kutzer zijn bij de Europese herkauwers op grond van morfologische en fysiologische kenmerken de volgende *Sarcoptes*-soorten te onderscheiden: *S. rupicaprae* bij geit, gems, steenbok, hert en ree, *S. ovis* alleen bij het schaap en *S. bovis* alleen bij het rund.

J. Jansen Jr.

Kunstmatige Inseminatie

INVLOED VAN IN WATER OPLOSBARE VITAMINE A.D.E. PREPARAAT OP DE SPERMAKWALITEIT VAN K.I.-STIEREN

Rehmn, W. F. und Kupfersmied, H.: Untersuchungen über den Einflusz eines hochkonzentrierten, wassermischbaren Vitamin A.D.E. Präparates auf die Spermaqualität bei Besamungsstieren. *Schweiz. Archiv Tierheilk.,* 108, *428, (1966).*

De schrijvers hebben een 25-tal KI.-stieren een intramusculaire injectie in de mm. glutaei gegeven van 5 à 6 ml van een in water oplosbaar vitamine preparaat bevattende pro ml:

Vitamine A : 500.000 IE
Vitamine D3: 75.000 IE
Vitamine E : 50 mg

De samenstelling van het voer was zodanig, dat aangenomen kon worden dat in het voer voldoende vitaminen A, D en E aanwezig waren.
Bij deze 25 behandelde stieren bleek, dat:

a. de dichtheid van het sperma bij 12% toenam en wel binnen een maand na de injectie;
b. het volume van het sperma in 28% der gevallen toenam. Het duurde meer dan vier weken, voordat deze toename zichtbaar was;

c. in 20% van de gevallen de massabeweging toenam;
d. de voorwaartsbeweging bij 36% van de stieren toenam. Deze beweging kwam ook pas meer dan een maand na de injectie tot uiting;
e. vergeleken bij een controlegroep, de behandelde stieren bij hun nakomelingen 3,5% minder doodgeboren kalveren gaf. Dit was een significant verschil.

De schrijvers menen dat het minder doodgeboren worden kan worden toegeschreven aan een gunstige werking van de spermacel + vitaminepreparaat op het ei. Het ei zou daarmede meer levensvatbaarheid hebben.
Het is gewenst dat meer onderzoek gedaan zal worden, hetgeen de schrijvers voornemens zijn te doen.

A. Rutgers.

Pluimveeziekten

SALMONELLA'S BIJ SLACHTPLUIMVEE

Bulling, E. und Pietzsch, O.: Salmonella-Bakteriën in Schlachtgeflügel. *Berl. Münch. tierärztl. Wschr.*, 79, *132, (1966).*

Bulling en Pietzsch onderzochten 134 geslachte eenden en 129 geslachte hoenders, die zij in Berlijn van diverse groothandelaren panklaar betrokken.
Zowel Duits als geïmporteerd gevogelte bleek salmonella's te kunnen bevatten. Uit de onderzoekingen bleek, dat diverse manipulaties bij de slachting: evisceratie, koeling, instoppen van organen en hals en verpakken, licht tot verontreiniging voeren, waarbij speciaal koeling in een ijswaterbad ongunstig schijnt. Het gevaar voor de consument schuilt niet zozeer in het nuttigen van het besmette pluimveevlees, als dit normaal toebereid is, maar in de mogelijke secundaire infecties van gevoelige andere levensmiddelen, die bij de gelijktijdige toebereiding van het gevogelte besmet kunnen raken.
Van de eenden was 27% besmet, van de kippen en braadkuikens 13,9%. Er werden 10 *Salmonella*-typen geïsoleerd, waarvan één nieuwe *S. thielallee:* 6 (7), (14): m,i,t: — .)
Er werd uit de eenden 17x *S. typhimurium* gekweekt en 7x *S. typhimurium var. copenhagen,* maar slechts éénmaal *S. enteritidis.*
Eenden en haantjes die niet uitgehaald waren, waren negatief, evenals panklaar ongevroren zonder verpakking. De besmette partijen bevonden zich onder die welke in een kunststofverpakking bevroren werden afgeleverd.

C. A. van Dorssen.

Ziekten van het Kleine Huisdier

PSEUDOTUBERCULOSE BIJ KATTEN

Mollaret, H. H.: L'infection de Malassez et Vignal chez le Chat.

I. La maladie naturelle. *Rec. Méd. Vet.*, 141, *1079, (1965).*

II. L'infection experimentale. *Rec. Méd. Vet.*, 141, *1187, (1965).*

I. De spontane infectie van de kat met de „Bacille de Malassez et Vignal" nl. met *Pasteurella pseudotuberculosis* is voor het eerst in 1902 door 't Hoen beschreven. Daar de kat intiem met de mens samen leeft en er in Frankrijk 7 à 8 miljoen katten zijn (en 5 à 6 miljoen honden), bekleedt deze diersoort een uitzonderlijke positie bij de overbrenging van deze bacterie van knaagdieren en vogels op de mens, in de eerste plaats op kinderen. De infectie is ongelijk verbreid, wordt in Alfort sporadisch en in Toulouse nooit aangetroffen, terwijl daarentegen in Lyon 80 van de 100 katten met icterus pseudotuberculose hebben. Mollaret geeft een uitvoerig overzicht van de betreffende literatuur. Icterus is het meest opvallend symptoom. De lever is vergroot en gewoonlijk doorzaaid met haardjes evenals de milt. In het merendeel der gevallen zijn de mesenteriale lymfklieren aangetast. Verder bestaat er een catarrale gastritis en enteritis.

Bij uitzondering zijn longstuwing en oedeem en laesies in de nieren beschreven. Het meest waarschijnlijk worden de dieren door knaagdieren of vogels besmet; Communal trof de ziekte nooit aan bij katten die steeds in huis werden gehouden.

II. Mollaret heeft geprobeerd 51 katten experimenteel te besmetten met *Pasteurella pseudotuberculosis,* waarvan twee accidenteel stierven. Van de 49 andere gelukte het slechts bij enkele de infectie op te wekken. Van 4 subcutaan geïnfecteerde dieren sloeg bij geen enkele de infectie aan. Van 10 intraveneuze infecties vertoonden slechts 2 een dodelijke infectie met sepsis, terwijl bij een derde die door een toevallige oorzaak stierf, de bacterie uit de lever teruggekweekt werd. Intraperitoneale infectie gelukte in het geheel niet.
Bij perorale infectie van gezonde katten waren geen ziekteverschijnselen op te wekken, maar deze bleven gedurende maanden bacterie-uitscheider. Wel sloeg de infectie aan bij een kat die tijdens de besmetting toevallig ziek was en later aan een darminvaginatie bleek te hebben geleden. Bij dit dier werd de *Pasteurella* na de dood, 13 dagen na de infectie, uit lever, lymfklieren en hartebloed gekweekt.
Ook spontane spoelworminfectie bleek een factor die de infectie per os deed aanslaan: dit dier vertoonde behalve haardjes in de lever ook een vergrote ileocoecale klier terwijl de cultuur uit hart en lever positief waren.
Hoewel de kat weinig gevoelig is kan hij dus een belangrijke rol vervullen bij het verspreiden van de ziekte. Schrijver veronderstelt nl. dat spontaan na het opnemen van besmet voedsel (zie art. I), katten, die zelf in een goede staat van gezondheid blijven verkeren, gedurende verscheidene weken bacterie-uitscheider kunnen zijn.

C. A. van Dorssen.

IMMUNISATIE TEGEN HONDEZIEKTE

Bosgra, O.: Recent developments in the immunisation of dogs against canine distemper. *Vet. Rec.,* 79, *(1966).*

Hondeziekte is al heel lang bekend, werd al duidelijk beschreven door Jenner (1809) en Carré (1905) was de eerste die de aetiologie van de ziekte zorgvuldig onderzocht. Hij bewees dat de oorzaak een virus was en dat de bakterie *Bordetella bronchiseptica* secundair is.
Laidlaw en Dunkin (1928) waren de eersten die een vaccin ontwikkelden en wel een simultaanenting. Green (1939) passeerde het virus door fretten waardoor het apathogeen werd, doch sterk immunogeen bleef. Haig (1956) vond dat Green's virus in kippeëieren groeide.
Cox (1952) passeerde hondeziektevirus door eieren, waardoor het avirulent werd en wel immunogeen bleef. Dit type van avirulent, op eieren gepasseerd virus met een zeer goed immuniserend vermogen, wordt meestal voor vaccinproduktie gebruikt. De moderne ontwikkeling is de produktie van levende vaccins met gemodificeerd virus. Ze worden toegediend als kleine celvrije substanties, met minimale hoeveelheden eiwit om het risico van anafylactische shock te voorkomen.
Pups van immune moeders ontvangen ± 3% via placenta en 77% via colostrum van de in het bloed van de moeder aanwezige immuunstoffen. **De immuniteitsstatus van de teef bepaalt dus de mogelijkheid om de pups te vaccineren en dit varieert van dier tot dier.**
Vaccinatie heeft bij pups alleen succes als er weinig of geen passieve immuniteit is. Maximale immuniteit wordt bereikt 4 weken na vaccinatie.
Er zijn drie mogelijkheden:

1. Een gevaccineerde teef, die daarna een virulente infektie heeft doorgemaakt, of een teef die een natuurlijke infektie heeft overleefd en gereïnfekteerd werd, is hoog immuun. De pups kunnen pas na 3 maanden gevaccineerd worden.
2. Een teef na een natuurlijke infektie zonder herinfektie, of een gevaccineerde teef zonder natuurlijke herinfektie, zijn matig immuun. De pups kunnen eventueel na 4 weken gevaccineerd worden.

3. De teef heeft noch een natuurlijke infektie doorgemaakt, noch werd de teef gevaccineerd. De pups kunnen na 2 weken gevaccineerd worden.

Aangezien men in de praktijk de **immuniteitsstatus van de teef niet kent,** geven de meeste vaccinbereidende firma's het advies met 10 weken te vaccineren. Vaccinatie met halve dosis met 4 weken en herhaling na 3 maanden met volle dosis wordt ook wel aanbevolen, echter bij pups met hoge passieve immuniteit slaat de vaccinatie niet aan en is de pup enige tijd voor de tweede vaccinatie en enige tijd daarna onbeschermd. **Sinds korte tijd is het mogelijk pups op een zeer jeugdige leeftijd tegen hondeziekte te vaccineren, onafhankelijk van hun immuniteitsstatus, door middel van avirulent mazelenvaccin,** dat effectief wordt 8 uur na intramusculaire injectie.

Carlström (1958) vond een correlatie tussen hondeziekte en mazelenvirus neutraliserende eigenschappen in mensenserum.

Gillespie en Karzon (1960) immuniseerden honden met mazelenvirus uit weefselculturen. Het virus werd niet verspreid. Slechts enkele honden kregen een geringe virus neutraliserende activiteit tegen hondeziektevirus. Infektie met virulent hondeziektevirus na 84 dagen sloeg niet aan. Moura en Warren (1961) verkregen dezelfde resultaten. De immuniteit tegen hondeziekte bleef minstens 3 maanden bestaan. Baker en de Lay (1965) kwamen tot dezelfde gunstige resultaten, nl. dat een enkelvoudige injectie met mazelenvirus honden zeer snel beschermt tegen hondeziektevirus en dat deze bescherming maandenlang blijft voortbestaan.

Immunologisch is van belang dat na eenmalige injectie van levend mazelenvirus, de pups géén antilichamen hebben tegen hondeziektevirus. Wel is belangrijk dat de dieren gevaccineerd worden met voldoende hoeveelheid mazelenvirus om 100% bescherming te krijgen.

Een latere enting met hondeziektevirusvaccin (nl. dan, wanneer de passieve immuniteit via de teef verdwenen was) gaf steeds een goede immuniteit en werd niet beïnvloed door de eerder plaats gehad hebbende mazelenvirusenting.

Een belangrijke waarneming werd door Murdock (1966) gedaan, nl. dat teven als pup gevaccineerd met mazelenvirus en daarna gerevaccineerd met hondeziektevirus, op haar beurt slechts geringe passieve immuniteit tegen mazelenvirus overdragen op haar jongen. Ook in de tweede generatie kunnen pups dus met 3 weken reeds gevaccineerd worden met mazelenvirus.

Dit is een referaat van een voordracht door collega Dr. Bosgra gehouden op het jaarlijks congres van de British Veterinary Association, 29 september 1966 te Brighton. In bovengenoemd tijdschrift is tevens een uitvoerige discussie opgenomen. Interessenten hiervoor dienen dit tijdschrift te raadplegen *(Ref.)*.

F. W. van Ulsen.

BOEKBESPREKING

ALLGEMEINE PATHOPHYSIOLOGIE DER INFEKTIONSKRANKHEITEN

Walter Frei

(Verlag Paul Parey: Berlin, Hamburg, 1966. 208 pag., prijs DM 38.—)

In dit boekje wordt verteld over het gedrag van infectieuze agentia (virën, bacteriën en protozoën) en de invloed die zij op hun gastheren hebben. Het is een pathofysiologische en biochemische beschouwing over de wijze waarop ze gedurende kortere of langere tijd samenleven met de gastheer en deze ziek maken.

De zeven hoofdstukken handelen onder meer over de pathogeniteit van de agentia, de resistentie van het geïnactiveerde organisme, de ontstekingsreactie, de activiteit van het reticulo-endotheliale systeem, de wijze waarop het endocrinologisch systeem bij de ontmoeting reageert en de invloed die infecties hebben op diverse stofwisselingsprocessen van de gastheer.

Het boek bevat bijzonder veel feiten. Het leent zich als naslagwerk, doch ook als studieboek met de bedoeling in korte tijd inzicht te krijgen in de genoemde onderwerpen. De toegevoegde literatuurlijst schept gelegenheid er enkele uit te lichten om deze uitgebreider te bestuderen. Het is welkome veterinaire kennis, rationeel samengesteld tot een bezonnen geheel, dat bovendien snel toegankelijk is.

Het boek wordt instituten en klinieken die met infectieuze agentia werken of infectieuze ziekten bestuderen, aanbevolen. De geïnteresseerde practicus zal er veel algemene kennis uit kunnen putten.

P. Wensvoort.

DWERGPAPEGAAIEN EN LORI'S

R. R. P. van der Mark

(Thieme en Cie, Zutphen. pp. 112, f 7,90)

Tussen de verscheidenheid van boeken en boekjes over volièrevogels vallen de werkjes van van der Mark op door hun goede uitvoering, de kwaliteit van de illustraties, maar vooral door het gehalte van de inhoud. Van der Mark is niet alleen een vaardig causeur met aandacht voor charmante details en historische achtergronden, waardoor wat hij vertelt in een groter verband wordt geplaatst, doch ook een auteur die zijn literatuur kent en kritisch beoordeelt.

Van een duivenliefhebber is de schrijver via de fok van watervogels en fazanten, mede onder invloed van de belangstelling van zijn vrouw voor volièrevogels een vogelkenner van betekenis geworden.

Het ministerie van economische zaken benoemde hem tot rijksgecommitteerde bij de examens ter verkrijging van het vakdiploma van detaillist in de handel in levende dieren.

Onder de dwergpapegaaien nemen de diverse „Agapornis"-soorten een zeer grote plaats in. Ongeveer de helft van dit boekje is dan ook aan deze dieren gewijd. De naam agapornis is afgeleid van het Griekse agapein, dat liefhebben betekent en van ornis, dat vogel betekent (Engels: lovebirds).

Achtereenvolgens worden de systematiek (met een determinatietabel), voeding, geslachtsonderscheid, kweek en beschrijving der agapornissoorten behandeld.

Vervolgens worden twee groepen van dwergpapegaaien behandeld, die echter minder gehouden worden: de vrij gemakkelijk te fokken Sperlingspapegaaien en de Vleermuispapegaaien. De laatsten hebben hun naam te danken aan de houding die zij vaak aannemen: ondersteboven hangend aan takken of gaas klimmen en slapen zij, eten en defaeceren zij.

Lori's vormen een subfamilie in de papegaaiachtigen die uitblinken door hun schitterende bonte kleurenpracht. Hun dieet stelt hogere eisen dan dat van de grijsroodstaartpapegaai, welke laatste zelfs decennia lang op zonnebloempitten in leven kan blijven. In afwijking van de meeste papegaaiachtigen hebben lori's een tong die in een aantal fijne, lange papillen uitloopt, waarmee zij nectar en stuifmeel uit bloemen kunnen likken. In volières zal men lori's honing, suiker, babymeel, water en melk als een dikke pap geven, naast fruit, rozijnen, groenvoer, takken, mierepoppen e.d.

In dit deeltje is geheel afgezien van een beschrijving van vijanden en ziekten (hoewel van der Mark zich toch reeds veelal beperkt tot die aandoeningen waarbij voeding en/of hygiëne van doorslaggevend belang zijn).

Dwergpapegaaien en lori's kan dan ook vooral worden aanbevolen aan degenen die interesse hebben voor deze groepen van vogels of over een handzaam naslagwerkje willen beschikken.

P. Zwart.

TROPENWEELDE IN DE VOLIÈRE

T. C. Vriends zn.

(Thieme en Cie, Zutphen, 1966. pp. 237, f ...)

Met het toenemend aanbod van een grote variatie aan kleine volièrevogels is ook een „boom" ontstaan in het aantal boeken dat beschrijvingen geeft en wat details over nestbouw, aantal eieren, voedering e.a van verschillende vogelsoorten.

Vriends behandelt in enkele hoofdstukken o.m. de bouw van volières, hun beplanting, het maken van nestgelegenheden, en de voeding in het algemeen.

In het hoofdstuk over voeding wordt de lezer voorgehouden dat „te veel" eivoer schadelijk kan zijn en dat men met levertraan „heel voorzichtig" moet zijn (men geve vooral niet meer dan 5 druppels „levertraan e.d." per kilo zaad). Dat de auteur op het gebied van voedering het stadium van de amateuristische knoeier niet te boven is gekomen blijkt ook duidelijk als hij aanraadt de voerbak voor parkieten op een grote schotel te plaatsen. Het gemorste zaad kan dan van de schotel, na van vuil en basten te zijn „gezuiverd", gerust weer in de voederbak teruggedaan worden.
Ziekten en ongevallen beslaan 19 bladzijden. Bij de beschrijving is gebruik gemaakt van de thans 20 jaar oude uitgave van Geurden. Het hele hoofdstuk is een wonderlijk mengsel van wat wetenschappelijke begrippen en de meest afschuwelijke kwakzalverij (bij D.D.T. vergiftiging worden ontsmettingsmiddelen als therapie aangegeven; voor kalkpoten geeft een sodabad soms wonderbaarlijke resultaten; evenwichtsstoornissen behandelt men door een compres gedrenkt in jodiumtinctuur in de nek aan te brengen).
Aan het gedeelte van dit boek waarin de soorten beschreven worden kleven enkele bezwaren. Het wemelt van de fouten (b.v op pag. 175 Tangraidae i.p.v. Tangaridae). De bruikbaarheid door liefhebbers wordt bovendien beperkt doordat het boek geheel op latijnse benamingen is gebaseerd (waarbij dan soms nog onbekende geslachtsnamen worden gebruikt, zoals Sporaeginthus voor Estrilda).
Tenslotte ontbreekt het alfabetisch register waar op blz. 82 melding van wordt gemaakt.
De beschrijvingen der soorten zijn beknopt, vaak onlogisch van opbouw en missen alle charme.
Met dit boek van Vriends heeft de uitgeverij Thieme de Nederlandse vogelliefhebbers bepaald geen werk van hoge kwaliteit voorgezet.

P. Zwart.

HET VLAAMS DIERGENEESKUNDIG TIJDSCHRIFT

De redacties van het *Vlaams Diergeneeskundig Tijdschrift* en het *Tijdschrift voor Diergeneeskunde* zijn overeengekomen dat over en weer de inhoud van de verschenen afleveringen bekend zullen worden gemaakt, zulks o.m. als mogelijk indirecte aansporing zich te abonneren.

Vlaams Diergeneeskundig Tijdschrift, 36, *(1), (1967).*

Curriculum vitae Prof. Dr. J. M. B. Thoonen, oud-hoogleraar aan de Veeartsenijschool van de Rijksuniversiteit te Gent. De afleveringen 1 en 2 van deze jaargang zijn aan het verlenen van het emeritaat gewijd.

Thoonen, H., Oyaert, W., Hoorens, J. en Muylle, E.: De diagnostische waarde van de leverbiopsie bij het klinisch onderzoek van het rund, pag. 3.

Devos, A., Hoorens, N., Viaene, L., Spanoghe, L. en Impe, J. van: Aspergillose van het ademhalingsstelsel en van de hersenen bij kalkoen en kuikens, pag. 16.

Lampo, Ph. en Willems, A.: De haalbaarheid van de progeny-test in theorie en werkelijkheid, pag. 25.

Vandenbussche, M., Desmet, P., Top, W. en Paredis, F.: De invloed van enkele anthelmintica op de excretie van maagdarmstrongylideneieren bij het rund, pag. 32.

Symoens, J. en Vanschoubroek, F.: Ontstaansmechanisme en gevolgen van ijzergebrek bij de big, pag. 41.

Verstreate, A., Stock, J. van der, Mattheeuws, D. en Schepper, J. de: Over snelle identificatiemethoden van eiwit, suiker en bilirubine in de urine van de hond, pag. 56.

Vercauteren, R.: De histo- en citochemie, trefpunt van modern wetenschappelijk onderzoek, pag. 67.

Kronijk, Boekennieuws.

Vlaams Diergeneeskundig Tijdschrift, 36, *(2), (1967).*
Lauwers, H. en Vos, N. R. de: Systematische en topografische beschrijving van de venen van de voor- en achtervoet bij het rund, pag. 81.
Berghen, P.: Beschouwingen over de biologische bestrijding der Lymnaeidae, tussengastheren van Fasciola hepatica, pag. 91.
Bouckaert, J. H. en Moor, A. de: Shock. Actuele opvattingen inzake pathogenese en therapie, pag. 100.
Sabbe, D., Vandeplassche, M., Bouters, R., Herman, J. en Spincemaille, J.: Vruchtbaarheidsonderzoek bij hanen, pag. 109.
Houvenaghel, A. en Peters, G.: Invloed van bradikinine op de melkejectie van schaap en geit, pag. 109.
Top, W.: Lintworminfestatie bij schapen, pag. 129.
Comité voor steriliteitsbestrijding, jaarverslag 1966.
Uit de tijdschriften, Boekennieuws.

VRAAG EN ANTWOORD

KRUISING

Vraag:

Is er een kruising mogelijk van een schaap - ooi x geitebok en omgekeerd?
Hoe zien de nakomelingen eruit en zijn deze ook weer vruchtbaar?

Antwoord:

Volgens de literatuur (Annie P. Gray, Mammalian Hybrids; Commonwealth Agricultural Bureaux, Farnham Royal, Bucks, England, 1954) hebben gecontroleerde experimenten nog nooit levende jongen opgeleverd.
Paringen tussen ram en geit resulteren dikwijls wel in conceptie, maar gewoonlijk worden de embryo's geresorbeerd of geaborteerd omstreeks het midden der dracht. Warwick en Berry vonden geen bewijzen voor bevruchting in de reciproke kruising. Volgens Berry zou het aantal chromosomen in amnioncellen van 30 dagen oude embryo's 60 zijn bij de geit, 54 bij 3 schapen en 57 bij 2 embryonen, ontstaan uit paring van ram en geit.
Uit de zg. praktijk zijn vele verhalen bekend omtrent levende hybriden tussen schaap en geit en omgekeerd. De mij bekende, die in Nederland zijn onderzocht, bleken steeds schapen of geiten te zijn.

HET NEMEN VAN BLOED BIJ HET VARKEN

Vraag:

Welke praktische manier(en) bestaat (bestaan) er voor het nemen van bloed bij het varken?

Antwoord:

De meest praktische manier voor het nemen van bloed bij het varken is punctie van de vena cava. Deze methode is door Wintzer (1957) en Jaartsveld en Truijen (1962) in het Tijdschrift voor Diergeneeskunde beschreven. Deze publicaties zijn van een schematische situatieschets en foto's voorzien. Overdrukken van deze artikelen zullen nog wel bij de auteurs verkrijgbaar zijn.

Literatuur

Jaartsveld, F. H. J. en Truijen, W. Th.: Een gemodificeerde punctienaald geschikt voor het afnemen van bloed bij varkens. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 87, *1380, (1962).*
Wintzer, H. J.: Venapunctie als inleiding tot de intraveneuze narcose bij het varken. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 82, *986, (1957).*

INGEZONDEN)*

HET ARTSEN CONFLICT EN DE HUIS-DIERENARTSEN

Nu het artsenconflict met de ziekenfondsen op dit moment is bijgelegd, stel ik er prijs op in het *Tijdschrift voor Diergeneeskunde* naar voren te brengen, waarom ik van mening ben geweest, dat wij, dierenartsen, op enigerlei wijze onze sympathie met deze strijd tot uiting hadden moeten brengen.

Een ieder, die via de dagbladpers deze strijd gevolgd heeft en mogelijk ook hierover met collegae huisartsen van gedachten heeft gewisseld weet, dat de kern van de zaak waarom het ging was om te komen tot een reëele verbetering van het verteerbaar gezinsinkomen van de huisarts met zijn gezin.

Om dit te bereiken zouden, gelet op ons progressief belastingstelsel, de tarieven voor de ziekenfonds verrichtingen met circa 100% verhoogd moeten worden. De berekeningen hebben wij allemaal in de kranten kunnen lezen en men heeft daaruit kunnen zien, dat om een verteerbaar gezinsinkomen te hebben van *f* 30.000,— - *f* 35.000,— men een bruto inkomen moet hebben in dit beroep van circa *f* 80.000,—, wil men althans zijn kinderen behoorlijk opvoeden, zijn oudedag enigszins verzorgen, zijn vrouw niet willen gebruiken als niet betaalde hulpkracht en een 60 - 70 urige werkweek volhouden met behulp van wel betaalde hulpkrachten en bijgestaan door de techniek, die ook betaald moet worden.

Hoewel ik eveneens van mening ben, dat bij deze strijd de public relation zijde niet goed is gevoerd, wil ik mijn achting en waardering voor deze strijd niet miskennen en ik had gaarne gezien, dat dit op een duidelijke wijze tot uiting gebracht had kunnen worden.

Immers, er is geen wezenlijk verschil tussen het uitoefenen van een huisartsen- en een huis-dierenartsen praktijk. Deze laatste groepering is echter in het totaal van de Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde zeer klein. Zij bestaat bijna geheel uit de dierenartsen in de kleine-huisdieren praktijken in de grote steden. Zij is de enige groepering in ons midden, die de diergeneeskunde zuiver als geneeskunde en geneeskunst uitoefent.

Ook deze groepering wordt geconfronteerd met het feit, dat zij, maar dan geheel op eigen kracht, moet proberen haar verteerbaar gezinsinkomen te laten groeien met de algemene maatschappelijke ontwikkeling. In tegenstelling met de huisartsen zal deze groepering dit moeten zien te verkrijgen op de „vrije markt".

De te verwachten grote toevloed van afgestudeerde dierenartsen over enkele jaren mag dan sommigen erg verontrusten, zij is echter een realiteit. In plaats van ach en wee te klagen ware het beter maatregelen te beramen om voor die toevloed plaatsen op te sporen of te creëren. Het achterwege laten daarvan maakt, dat bij vrije vestigingen andere economische wetten gaan gelden, dan wenselijk wordt geacht. De weg van de minste weerstand, nl. het onderbieden, zal dan worden ingeslagen, met uiteindelijk schade aan allen.

Onze praktijkuitoefening — en ik doel hier in de eerste plaats op de kleine-huisdieren practici — is nog steeds conservatief en wel voornamelijk in die zin, dat wij de resultaten van de wetenschap slechts met grote vertraging volgen. Om hierin verandering te brengen zal zowel de aard, als het aantal, als de kwaliteit van de te verrichten werkzaamheden een stijgende tendens moeten gaan vertonen. Kunnen wij dit bereiken met een gelijktijdige regelmatige verhoging van onze tarieven, dan zal dit als resultaat hebben, dat vele van onze praktijken in grootte gaan toenemen en derhalve ook aan meer dierenartsen werk en inkomen kunnen verschaffen. Er zijn op dit terrein nog zeer vele mogelijkheden, zij het dat die ook met niet geringe investeringen gepaard gaan.

Het is de grote verdienste van de huisartsen strijd, dat zij duidelijk heeft aangetoond, hoe zwaar het percentage „onkosten" drukt op het totale artsen honorarium en dus ook op één consult. Daarmede heeft zij niet alleen voor haarzelf gestreden, maar

---

*) Buiten verantwoordelijkheid van de Redaktie.

ook voor ons. De erkenning van het feit, dat er een „achterstand" was is van principiële betekenis voor de vaststelling van toekomstige tarieven voor door ons te verrichten werkzaamheden.
Een gedegen en waterdicht rapport van de zijde van de Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde is dan ook een eerste vereiste. Zonder een dergelijk rapport is men bij strijd met overheid of semi-overheid nergens. Ik wil echter gaarne aannemen, zonder zulks definitief te weten, dat een dergelijk rapport steeds en volledig bijgewerkt aanwezig is.
Erkennende de waarde van de huisartsen strijd ook voor ons, zou het een daad van eerlijkheid en oprechtheid zijn geweest om hen althans moreel in deze strijd te steunen.
Ik meende er daarom goed aan te doen, om op 12 oktober 1966 het Hoofdbestuur van de Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde hierop opmerkzaam te moeten maken. Ik stelde, dat het weglaten van een dergelijke solidariteitsverklaring m.i. een cardinale denkfout is, die schadelijk zal blijken te zijn voor onze positie in de toekomst. Het Hoofdbestuur heeft gemeend hierop met een enkele zin te moeten antwoorden, nl. dat zij van mening was, dat een dergelijke verklaring niet oppertuun was. Over hun reden daarvoor blijft men derhalve in het ongewisse.
Het leek mij derhalve juist om in het *Tijdschrift voor Diergeneeskunde* uiteen te zetten wat mijn beweegredenen waren voor mijn schrijven aan het Hoofdbestuur.

's Gravenhage, december 1966 *Remko E. de Maar.*

BERICHTEN EN VERSLAGEN

Diverse berichten

VERPLICHTE VACCINATIE VOOR DRAVERS EN VOLBLOEDS

In afwijking van het gepubliceerde in O.B. no. 3 d.d. 11 januari 1967 heeft het Bestuur besloten de termijn, waarop alle aan draverijen en rennen deelnemende paarden tegen influenza dienen te worden gevaccineerd, nader vast te stellen op 15 mei 1967.
Voorts wordt geadviseerd de inenting niet te beperken tot de paarden die aan de draverijen en rennen deelnemen, maar ook in deze vaccinatie te betrekken alle overige dravers en Volbloeds.
Voor deze paarden kunnen eveneens vaccinatiekaarten worden aangevraagd bij de Stichting N.D.R.

Overgenomen uit „Officieel Bulletin" no. 9 1967, Weekblad van de „Stichting Nederlandse Draf- en Rensport".

Prof. Dr. D. A. de Jong-Stichting

SUBSIDIEVERLENING

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 15 april 1967** 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.

CONGRESSEN

STUDIEDAG NEDERLANDSE ZOÖTECHNISCHE VERENIGING

De vereniging organiseert op *woensdag 29 maart,* om *11.15 uur* in het Jaarbeurs-Restaurant te Utrecht een studiedag; onderwerp: **Rundveefokkerij in enkele ons omringende landen.**

Programma:

11.15 uur	Ir. E. J. Alderkamp: De Rundveefokkerij in West-Duitsland.
11.45 uur	Ir. S. R. Sijbrandij: De Rundveefokkerij in Zweden.
14.00 uur	Ir. E. J. Alderkamp: De Rundveefokkerij in Frankrijk.
14.30 uur	Dr. Ir. R. D. Politiek: De Rundveefokkerij in de Angelsaksische landen.
15.30 - 17.00 uur	Gezamenlijke discussie.

MEDEDELINGEN

Van de Veterinaire Hoofdinspectie van de Volksgezondheid

COLLEGE VAN HOOFDINSPECTEURS VAN DE VOLKSGEZONDHEID GEVORMD

Bij het Staatstoezicht op de Volksgezondheid te Leidschendam is een College van Hoofdinspecteurs van de Volksgezondheid gevormd.
Doel van dit College is:

1e behartiging van de gemeenschappelijke taken en belangen, zowel binnen als buiten het Ministerie;

2e coördinatie van de activiteiten van de inspecties;

3e gebruik maken van elkaars kennis en potentieel, zowel wat betreft mensen als materiaal.

Leden van het College zijn de hoofdinspecteurs van de zes hoofdinspecties. In alfabetische volgorde zijn dit de heren:
J. M. van den Born, veterinaire hoofdinspecteur van de Volksgezondheid;
R. Drion, geneeskundige hoofdinspecteur van de Volksgezondheid;
Dr. N. J. A. Groen, hoofdinspecteur van de Volksgezondheid voor de hygiëne van het milieu;
A. Kruysse, hoofdinspecteur van de Volksgezondheid op het gebied van levensmiddelen en de keuring van waren;
Dr. P. Siderius, hoofdinspecteur van de Farmaceutische Inspectie van de Volksgezondheid;
Dr. J. B. M. Veraart, geneeskundig hoofdinspecteur voor de Geestelijke Volksgezondheid.
Als voorzitter van het College treedt op de heer J. M van den Born, plaatsvervangend voorzitter is Dr. J. B. M. Veraart en secretaris Dr. P. Siderius.

Van de Veeartsenijkundige Dienst

MOND- EN KLAUWZEER IN NEDERLAND (tot en met 25 februari 1967)

In de op het mond- en klauwzeeroverzicht in het vorige tijdschrift aansluitende periode van 12 tot en met 25 februari 1967, hebben zich in ons land 15 nieuwe gevallen van mond- en klauwzeer voorgedaan. Ze waren als volgt over de provincies verdeeld:

Friesland	1
Drenthe	1
Overijssel	2
Gelderland	7
Noord-Brabant	3
Limburg	1

Het totale aantal gevallen in deze uitbraak, van 17 november 1966 tot en met 25 februari 1967, steeg hiermede tot 149 en wel:

Friesland	5
Drenthe	5
Overijssel	89
Gelderland	31
Utrecht	4
Zuid-Holland	5
Noord-Brabant	4
Limburg	6

In de week van 12 tot en met 18 februari met 8 gevallen, werden 931 dieren overgenomen en wel 899 varkens, 30 runderen en 2 schapen.

In de week van 19 tot en met 25 februari met 7 gevallen, werden 932 dieren overgenomen: 881 varkens, 48 runderen en 3 schapen.
In totaal werden van 17 november 1966 tot en met 25 februari 1967 met 149 gevallen overgenomen: 12.984 varkens, 441 runderen, 3 geiten en 8 schapen.

Weer ontheffingen

Met ingang van 21 februari 1967 gaf de diergeneeskundige inspectie van het Belgische Ministerie van Landbouw te Brussel weer ontheffingen voor vers, gekoeld of bevroren vlees van tweehoevige dieren, die na 20 februari 1967 zijn geslacht in de provincies Groningen, Friesland, Noord-Holland, Zeeland en Noord-Brabant.
Ook voor de invoer van niet verhitte vleeswaren uit deze provincies worden ontheffingen verleend.
Frankrijk staat op het punt (28 februari 1967) op eenzelfde basis ontheffingen te verlenen. Er is gegronde hoop, dat nadere besprekingen eveneens zullen leiden tot heropening van de export van vlees naar de Bondsrepubliek Duitsland, mogelijk uit geheel Nederland.

MOND- EN KLAUWZEER IN HET BUITENLAND

Blijkens een telegram van 13 februari uit Brussel, is op een viertal bedrijven, gelegen in de provincies Brabant en Luxembourg, mond- en klauwzeer van het type O_1 uitgebroken.
In de gemeente Fonteta in het district Figueras in Spanje, is mond- en klauwzeer uitgebroken onder varkens.
In Rusland zijn, volgens opgave van de Russische Veeartsenijkundige Dienst, over december 1966 in totaal 236 gevallen van mond- en klauwzeer voorgekomen. Iets minder dan de helft hiervan was van de typen A en O_1, de overige gevallen, vooral in de Kaukasus, het gebied van Wolga en Oeral en in Siberië waren van de typen A_1 (Near East) en O.

RABIESBESPREKING TE TRIER

In aansluiting op een bijeenkomst te Loncin, begin november 1966 gehouden, zijn op 20 januari 1967 te Trier vertegenwoordigers van West-Duitsland en de Beneluxlanden bijeen geweest, om te spreken over het rabies-probleem.
Het feit dat in Duitsland veel runderen door rabide vossen zijn geïnfecteerd, brengt deze ziekte langs een andere weg dan via carnivoren dichter bij de mens.
Op het tijdstip dat de bijeenkomst werd gehouden, waren in België 55 gevallen van rabies geconstateerd, waarvan 50 bij vossen. In Luxemburg waren 40 gevallen voorgekomen, waarvan 39 bij vossen.
In België wordt vergassing van vossen toegepast in het besmet verklaarde gebied. Luxemburg past vergassing van vossen over het gehele land toe. Het aantal vossen moet worden teruggebracht tot 30 procent van het aantal bij het begin van de bestrijding.
Het is in Luxemburg verboden te jagen met honden, ook al zijn deze geënt. Ontheffingen zijn mogelijk.
In Nordrhein-Westfalen zal de vergassing gedurende minstens vijf jaar over grote gebieden worden uitgevoerd om vrij van rabies onder de carnivoren te komen. De vossenpopulatie moet drastisch worden teruggebracht.
In Rheinland-Pfalz worden op grote schaal vossen vergast.
Tenslotte werd nog gesproken over de maatregelen met betrekking tot het grensverkeer in verband met rabies, speciaal ten aanzien van de grensbeweiding.
Besloten werd in het najaar van 1967 opnieuw bijeen te komen, teneinde de resultaten van de genomen maatregelen te bespreken.

ONDERZOEK OP RABIES

Zoals eerder is gemeld, wordt in het Nederlandse grensgebied regelmatig controle op vossen uitgeoefend, teneinde de insleep van rabies via deze dieren uit het buitenland te voorkomen.

Over het jaar 1966 werden aan het Centraal Diergeneeskundig Instituut, afdeling Rotterdam, 343 vossen op rabies onderzocht. Ze waren afkomstig uit: Groningen 26, Drenthe 158, Overijssel 60, Gelderland 35, Limburg 64.
Ook van elders uit het land werden dieren die verdachte verschijnselen vertoonden, aan het C.D.I. op rabies onderzocht. In 1966 waren dit:

30 honden, waarvan 14 mensen hadden gebeten of vermoedelijk geïnfecteerd;
9 katten, waarvan 7 mensen hadden gebeten of mogelijk geïnfecteerd;
2 muizen, waarvan 1 een mens had gebeten of vermoedelijk geïnfecteerd;
1 bunzing, 1 reebok, 1 eekhoorn, die een mens had gebeten of mogelijk geïnfecteerd, 1 rund en 1 visotter.

Al deze onderzoekingen hadden een negatieve uitslag ten aanzien van rabies.

GEVALLEN VAN BESMETTELIJKE VEEZIEKTEN
OVER DE MAAND DECEMBER 1966

Provincies	Mond- en klauwzeer	Schurft eenh. dieren en schapen	Rotkreupel bij schapen	Miltvuur alle vee	Varkenspest	Pseudovogelpest	Atrofische rhinitis varkens	Hondsdolheid (Lyssa)
Groningen	—	4	—	—	—	—	—	—
Friesland	—	8	1	2	—	—	—	—
Drenthe	—	—	5	—	—	—	—	—
Overijssel	7	—	1	—	4	—	—	—
Gelderland	—	—	1	—	4	—	—	—
Utrecht	—	2	1	—	1	—	2	—
Noord-Holland	—	3	1	—	—	—	—	—
Zuid-Holland	—	2	—	—	1	—	—	—
Zeeland	—	—	—	—	—	—	—	—
Noord-Brabant	—	—	—	—	1	—	—	—
Limburg	—	—	—	—	2	—	—	—
Nederland	7	19	10	2	13	—	2	—

DOORLOPENDE AGENDA

1967

Maart,

17—18, Dies Natalis en Universiteitsdag Rijksuniversiteit Utrecht. (pag. 338)
29, Ned. Zoötechnische Vereniging. Studiedag, 11.15 uur, Jaarbeurs Restaurant, Utrecht. (pag. 393)
30 - 1 april, 40e Natuur- en Geneeskundig Congres, Nijmegen. (pag. 274)
31 - 2 april, Brit. Small An. Vet. Association. Congres, Kensington Palace Hotel, Londen. (pag. 340)

April,

6—7, Fed. Vergadering Med. Biologische Verenigingen. 8e Fed. Vergadering, Academiegebouw, Groningen. (pag. 128)
11, Postacademiaal Onderwijs; Dierentuin Artis, Plantage Kerklaan 40, Amsterdam Oost; 4e postacademiale discussieavond. (pag. 1125 (1966))
11, Groep K.I. en Zoötechniek K.N.M.v.D. „Varkensdag", 10.00 uur, I.V.O. Schoonoord, Zeist. (pag. 399)
19, Afd. Groningen-Drenthe K.N.M.v.D. Vergadering, 20.00 uur, Motel Terminus Noord, Groningen. (pag. 282)
26—28, Congres „Ges. f. Versuchtierkunde", Praag. (pag. 935, (1966))

Mei,

3, F.R.S. Leeuwarden, stierenkeuring.
7—13, World Congress of Motoring Medicine, Wenen. (pag. 128)
10, A.C.V.-Controle. Landelijke Studiedag, Lunteren.
19, D.V. Gesellschaft. 4e Symposium Geschichte der Veterinärmedizin, Hannover. (pag. 128)
31—4 juni, 9e Symposium Ziekten van Dierentuindieren, Praag. (pag. 129)

Juni,

16—18, Groep Geneesk. v. h. Kl. Huisdier K.N.M.v.D. Tegenbezoek aan Engelse collegae. (pag. 346)

Juli,

17—21, World Veterinary Association. XVIIIe Wereld Diergeneeskund. Congres, Parijs. (pag. 1108 (1964), pag. 703, 1721, 1780, (1966), pag. 126)

Augustus,

25—27, Int. Congres K.I., Wels, Oostenrijk. (pag. 338)

September,

13, F.R.S. Leeuwarden, keuring vrouwelijk vee.
28, Afd. Groningen-Drenthe K.N.M.v.D. Herdenking 125-jarig bestaan, Aula Rijksuniversiteit Groningen. (pag. 1780 (1966))
29—30, Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde. 114e Algemene Vergadering, Groningen. (pag. 1780, (1966))

Oktober,

4—5, F.R.S. Leeuwarden, stierenkeuring.
4—7, Ornitophilia, Utrecht.

Koninklijke Nederlandse
Maatschappij voor Diergeneeskunde

Bureau: UTRECHT - RUBENSLAAN 123 - TEL. (030) 1 14 13 en 1 37 49

Gironummer 511606 ten name van de Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde.

VAN HET BUREAU

Verzekering van assistenten

In aflevering 22, deel 91 van 15 november 1966 gaven wij een overzicht van de uitkeringen, die zijn verzekerd voor assisterende studenten in geval van **Ongevallen, Ziekte** en **Wettelijke Aansprakelijkheid.**

Voor **Wettelijke Aansprakelijkheid** was de dekking als volgt:

f 20.000,— in geval van dood, letsel of benadeling der gezondheid van één persoon;

f 50.000,— in geval van dood, letsel of benadeling der gezondheid van meer dan één persoon;

f 5.000,— in geval van schade aan goederen van derden, dan wel door dood, letsel of benadeling der gezondheid van aan derden toebehorende dieren.

Aangezien de hierboven genoemde uitkeringen aan de lage kant zijn, heeft het Hoofdbestuur — na overleg met de N.V. Assurantiebedrijf der Crediet- en Effectenbank N.V. te Utrecht — besloten het verzekerde bedrag te stellen op:

f 100.000,— als maximum **per gebeurtenis** in geval van dood, letsel of benadeling der gezondheid van één of meer personen en/of schade aan goederen van derden dan wel dood, letsel of benadeling der gezondheid van aan derden toebehorende dieren.

Premie: Voor deze verhoging is slechts een geringe premie-verbetering verschuldigd, nl. *f* 0,25 pr dag, zodat de premie thans als volgt bedraagt:

f 2,25 per dag voor de eerste 30 dagen,

f 1,75 per dag voor de daarop volgende dagen.

De minimum premie per verzekering blijft *f* 5,—.

De verhoogde W.A. dekking gaat in voor de **op** of **nà 23 februari 1967** aanvangende verzekeringen.

Teneinde eventueel bestaande misverstanden uit de weg te ruimen, wordt er op gewezen, dat deze W.A.-verzekering **geen** dekking biedt voor schade, toegebracht met **motorisch voortbewogen voertuigen.** Voor dergelijke schaden moet nl. een beroep worden gedaan op een — wettelijk verplichte — W.A.-verzekering voor automobiel, motorrijwiel, scooter, bromfiets, e.d.

Tijdige premie-betaling

Zoals bekend, wordt de opgave tot verzekering door de Maatschappij verstrekt aan de N.V. Assurantiebedrijf der Crediet- en Effectenbank N.V. te Utrecht, welk bedrijf aan de betrokken dierenarts een nota zendt, waarbij wordt verzocht het verschuldigde bedrag **binnen 14 dagen** over te maken.

In de praktijk is echter gebleken, dat niet alle dierenartsen aan dit verzoek voldoen, zodat zij soms enige malen aan betaling herinnerd moesten worden.

Wij moeten met klem verzoeken voor **prompte** betaling te willen zorg dragen, daar bij niet-betaling of te late betaling in geval van een ongeval, ziekte of schade, vanzelfsprekend niet op uitkering kan worden gerekend.

Het behoeft geen betoog dat dit voor een betrokken assistent ernstige financiële consequenties kan hebben.

VAN DE GROEPEN

Groep K.I. en Zoötechniek

Op *dinsdag 11 april a.s.* om *10.00 uur* organiseert de Groep op het *I.V.D. Schoonoord* te *Zeist* een „**Varkensdag**", alwaar als sprekers aanwezig zullen zijn Ir. D. Kroeske, Drs. B. A. J. Molenaar en Mr. F. G. van Dijk.

PERSONALIA

Het Hoofdbestuur heeft als buitengewoon lid van de Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde aangenomen collega L. E. Nielsen te Emmen.
Het Hoofdbestuur heeft als lid van de Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde aangenomen de collegae

H. Lieuwen, Naxosdreeft 85, Utrecht.
B. Machnai, K. Urim, D.N. Nefev, Israël.
L. Vissel, Lange Jufferstraat 20, Utrecht.

Het Hoofdbestuur draagt voor het lidmaatschap van de Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde voor collega

M. C. van den Ende, Prins Hendriklaan 5, Utrecht.

Adreswijzigingen e.d.:

Erp, A. J. M. van, Venlo, naar Goltziusstraat 8 aldaar, tel. (04700) 12 40 0. (176)
Groot, F. E. de, Ede, naar Arnhemseweg 48 aldaar, tel. ongew. (180)
Jacobs, J., van Meppel naar Oss, Kastanjelaan 16, tel. (08855) 13 41 (bur.), P., plv. researchdirecteur Nobilis International, h. v/d afd. kwaliteitscontrole en produktontwikkeling N.V. Verapharm. (188)
Litjens, J. B., Heythuysen, naar Oude Trambaan 35 aldaar, tel. (04749) 17 33, (privé), 14 41 (bur.). (198)
Scheper, J. H., van Wognum naar Hoogwoud, Burg. Breebaartstraat 3, tel. (02263) 31 9, P., geass. met C. P. Stapel te Spanbroek. (212)

Diergeneeskundig examen:

20 februari 1967: H. Moser.

Ter overneming aangeboden:

RUNDERPRAKTIJK,

in het noorden van het land; met woonhuis.

Brieven onder nr. 27/67 aan de Redaktie van het Tijdschrift voor Diergeneeskunde, Rubenslaan 123, Utrecht.

MENEER DE VERTEGENWOORDIGER

Bezoekt U dierenartsen? Doet U dat, dan kunt U net zo goed ons bekend en zeer gewaardeerd boekwerk

Handlexikon der Tierärztlichen Praxis I-III

meenemen, en daarmee op zeer gemakkelijke wijze Uw verdienste verhogen.
Voor nadere inlichtingen schrijf s.v.p. naar:

MEDICAL BOOK COMPANY
AABOULEVARD 7, KOPENHAGEN V.
DENEMARKEN

INTESTIN - EUVERNIL

VON HEYDEN

Samenstelling : N-methylol-4-phthalyl-amino-benzol-1-sulfonylureum, 500 mg per tablet.

Eigenschappen : INTESTIN-EUVERNIL is een uitgesproken DARM-SPECIFIEK sulfonamide. De resorptie is minimaal; na 12 uur is nog ongeveer 90% van de toegediende hoeveelheid in de darm aanwezig.
INTESTIN-EUVERNIL is een sulfonamide met BACTERICIDE eigenschappen.

Indicaties : Alle infectieuze darmaandoeningen, ook die, welke normaliter niet met sulfonamiden worden behandeld, veroorzaakt door o.a.
Enteritis-bacteriën, Staphylococcen, Escherichia-coli, Salmonella, Enterococcen etc.

INTESTIN-EUVERNIL kan zeer goed dienen als WISSELTHERAPIE MET BREED-SPECTRUM-ANTIBIOTICA.

DOSERING

Runderen, paarden:	2 x daags	10	tabl.	gedurende	3 dagen
Kalveren:	2 x daags	3	tabl.	gedurende	3 dagen
Varkens:	2 x daags	3	tabl.	gedurende	3 dagen
Jonge varkens:	2 x daags	1½—2	tabl.	gedurende	3 dagen
Biggen:	2 x daags	1	tabl.	gedurende	3 dagen
Honden:	2 x daags	½—1½	tabl.	gedurende	3 dagen
Katten:	2 x daags	½	tabl.	gedurende	3 dagen

De tabletten vallen in water direct uiteen en zijn absoluut smaakloos.

Verpakkingen: flacons met 100, 500 en 1000 tabletten.

MULTI-PHARMA n.v.

M P

Postbus 4171 — Helmholtzstraat 55
Amsterdam (Wgm) — Tel. 94 71 64 - 94 92 76.

113e Algemene Vergadering 1966

Jaarrede 1966

door N. A. COMMANDEUR*)

Mijne Heren Ereleden, leden van het Hoofdbestuur en het Algemeen Bestuur;
Heren bestuursleden van de Afdelingen en Groepen;
Dames en Heren leden en kandidaatleden van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde;
Voorts mijne Heren gasten en genodigden;
Dames en Heren;

Voor de tweede maal heb ik het voorrecht in mijn functie van voorzitter van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde u van harte te mogen verwelkomen en het is mij een grote eer de talrijke genodigden en bijzondere gasten, die hier aanwezig zijn, te mogen begroeten.

Hartelijk welkom aan u, Excellentie, Minister Biesheuvel. Wij zijn er trots op dat u bij ons aanwezig bent en u zeer dankbaar, dat u voor ons straks een voordracht houdt.

Ook hartelijk welkom aan u, Dr. Kruisinga, Directeur-Generaal van de Volksgezondheid, alsmede aan

Drs. J. M. van den Born, directeur van de Veeartsenijkundige Dienst, tevens hoofdinspecteur van de Volksgezondheid,,

Prof. Dr. S. R. Numans, voorzitter van de Faculteit der Diergeneeskunde,

Drs. J. Mol, secretaris van de Gezondheidscommissie voor Dieren van het Landbouwschap,

Dr. L. Hoedemaker, algemeen directeur van het Centraal Diergeneeskundig Instituut,

de heren J. P. Vrij en R. van der Burg en Mej. T. A. Beulink, bestuursleden van de Diergeneeskunde Studenten Kring,

de leden van het forum, Dr. E. H. Kampelmacher, Prof. Dr. Th. Stegenga, Dr. D. Talsma en Drs. B. de Vlas, en hun gespreksleider Dr. M. F. Kramer.

Uw aller aanwezigheid stellen wij op hoge prijs.

L'histoire se répète. Moest ik vorig jaar melden dat mijn voorganger Collega M. Karsemeijer lange tijden niet alleen het voorzitterschap, maar in feite tevens het secretariaat had waargenomen, helaas is ook dit jaar onze secretaris weer lange tijd wegens ziekte afwezig.

Dit heeft zeer zeker wel moeilijkheden op ons secretariaat gegeven, maar met de dames op het bureau proberen wij alle moeilijkheden zo goed mogelijk op te vangen.

In het afgelopen jaar zijn weer een aantal collegae ons door de dood ontvallen. Het waren de dierenartsen:

leden van de Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde:

G. H. Aalfs te Gouda,
L. A. Bom te 's-Gravenhage,
M. D. Booy te Krommenie,

---

*) N. A. Commandeur; voorzitter van de Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde; Lammenschansweg 9, Leiden.

F. J. A. Bruins te Haarlem,
H. J. van Daal te Zeist,
N. M. D. Dekker te Utrecht,
J. C. M. Gurck te Doesburg,
D. Haak te Groede,
H. J. W. Hesselink te Angerlo,
P. J. Hilarides te Enkhuizen,
Dr. F. P. Keyser te Heemstede,
C. F. P. Soetens te Baarn,
C. Tolhoek te Meppel,
Dr. H. Ubbens te Naarden,
C. Verdoorn te Voorschoten,
C. A. de Visser te 's-Gravenhage,
Dr. H. J. Weekenstroo te 's-Gravenhage,
O. Wijma te Marum,
J. v. Zijverden te Leiden,

buitengewoon lid van de Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde:

Prof. Dr. Dr. h.c. J. W. Pette te Bennekom.

Ouderen en jongeren hebben wij in het afgelopen jaar verloren. Het afscheid is onherroepelijk. Voor velen van ons is het afscheid van deze collegae en goede vrienden ernstig, maar veel ernstiger is het voor de direkte nabestaanden en ons medeleven gaat dan ook in de eerste plaats uit naar hen.
Ik moge u verzoeken op te staan en een ogenblik stilte in acht te nemen ter nagedachtenis aan hen die ons ontvallen zijn. Dat zij rusten in vrede.
Ik dank u.

Heb ik zojuist melding gemaakt van droeve gebeurtenissen, ook verheugende evenementen hebben wij in het afgelopen jaar mogen beleven. Twee collegae hebben om hun verdiensten een koninklijke onderscheiding ontvangen, die zij met gerechtvaardigde trots dragen en wel collega:

A. J. Braak te Utrecht

die de onderscheiding van Officier in de Orde van Oranje Nassau met de zwaarden heeft ontvangen, en collega:

J. Jansen te Waardenburg

die Ridder in de orde van Oranje Nassau is geworden. Ook van deze plaats nogmaals onze hartelijke gelukwensen.

Tot doctor in de diergeneeskunde promoveerde in het afgelopen jaar de collegae:

A. F. A. Brands te Cuyk,
G. Goedbloed te Gouda,
G. H. Huisman te De Bilt,
E. J. van der Kuip te Quito (Ecuador),
B. H. Rispens te Rozenburg,
J. H. G. Roerink te Baarn.

De Universiteit van Madrid verleende aan Prof. Dr. L. Seekles het eredoctoraat in de diergeneeskunde.

Dames en Heren,

Op de 112e Algemene Vergadering heb ik u gesproken over het groot aantal studenten dat ieder jaar aankomt met het ideaal later praktizerend dierenarts te worden.

Ik heb u gezegd, dat het niet mogelijk zal blijken dit ideaal voor hen allen te verwezenlijken.
Inmiddels heeft een enquête onder de studenten uitgewezen dat nog 80% van de Doctoraal I studenten en ouderen als ideaal de grote-huisdieren praktijk ziet en 10% de kleine-huisdieren praktijk. De andere 10% is verdeeld over de andere mogelijkheden.
Interessant is de beantwoording van de vraag van wie de a.s. eindexaminandi de belangrijkste voorlichting hebben gehad.
Hier blijkt de praktizerende dierenarts de belangrijkste inlichtingenbron te zijn geweest. Meer dan 50% van de studenten is bij de praktizerende dierenarts te rade gegaan. En hier nu, mijne heren dierenartsen, ligt een terrein waaraan wij nader aandacht moeten besteden.
Het is ons bekend dat verschillende dierenartsen worden gevraagd om in het vroege voorjaar voorlichting te geven op de middelbare scholen aan de leerlingen, die dat jaar eindexamen zullen doen. Niet alleen dat de dierenartsen hierbij moeten wijzen op het feit dat niet de grote-huisdieren praktijk alleen zaligmakend is, want de enquête onder de studenten heeft immers uitgewezen dat de grote-huisdieren praktijk de grote attractie is, maar juist bij die voorlichting is er alle gelegenheid de aandacht te vestigen op de vele andere facetten van ons beroep. Immers bijna ieder jaar zien wij weer een nieuw terrein door een of meer onzer bezet, op welk terrein dan bijzonder nuttig werk kan worden verricht.
Het Hoofdbestuur is bezig zoveel mogelijk middelbare scholen te bewegen bij hun voorlichting ook de dierenarts in te schakelen en U mijne heren, die de eer geniet nu of in de toekomst die voorlichting te mogen geven, mag ik op het hart binden, die voorlichting zo objectief en uitgebreid mogelijk te geven en wel degelijk aandacht te besteden aan de andere mogelijkheden voor een dierenarts.

Een zeer belangrijk probleem dat hier niet alleen even om de hoek komt kijken, maar van essentieel belang is voor de dierenartsen, is de oudedagsvoorziening.
Immers bij de tegenwoordige belastingpolitiek en de steeds voortschrijdende geldontwaarding is het zeer moeilijk goede voorzieningen te treffen voor de tijd dat men zich uit het arbeidsproces moet of wil terugtrekken.
Zeer zeker is dit een facet, dat bij de voorlichting moet worden genoemd en het is ook een facet dat het Hoofdbestuur met zorg vervult en waaraan reeds geruime tijd wordt gewerkt naar verschillende zijden.
Dat dit verre van eenvoudig is, zal U allen duidelijk zijn en dat hieraan talrijke vergaderingen en besprekingen en berekeningen moeten worden gewijd, behoef ik nauwelijks te zeggen.
Wel kan ik U mededelen dat het Hoofdbestuur nog kort geleden nieuwe hoopvolle besprekingen heeft gevoerd, waarbij alle aandacht is besteed aan het tarief, dat aanmerkelijk lager ligt dan dat wat thans algemeen gebruikelijk is, omdat gewerkt kan worden zonder tussenpersonen en zonder winst.

Verder heeft het vooral ook voor dierenartsen zo belangrijke vraagstuk der praktijkfinanciering alle aandacht. Gezien het stadium waarin de besprekingen thans verkeren en het vertrouwelijke karakter daarvan, is het thans nog niet mogelijk daaromtrent verdere mededelingen te doen.

Ik kan U echter verzekeren dat het Hoofdbestuur niet alleen in de verdere ontwikkeling van deze plannen zal worden gekend, maar ook daarbij zal worden betrokken.

Nog steeds blijft de bijzonder schadelijke ziekte „het mond- en klauwzeer" dreigen en steeds moeten wij waakzaam zijn om bij het eerste geval direct maatregelen te kunnen treffen.
Het Hoofdbestuur heeft dan ook via de provinciale afdelingen een pool van dierenartsen gevormd waaruit direct, wanneer dit nodig mocht zijn, door de Inspecteurs van de Veeartsenijkundige Dienst in samenwerking met de Directeuren van de Provinciale Gezondheidsdiensten kan worden geput om een dreigende calamiteit in de kiem te smoren.
Het past mij een woord van dank te brengen aan het grote aantal dierenartsen dat zich heeft aangemeld, om wanneer het nodig mocht zijn direct hulp te bieden. Op deze wijze moet het mogelijk zijn een geconstateerd geval van deze bijzondere besmettelijke ziekte direct te isoleren door het uitvoeren van een ringenting om de besmettingshaard.
Vanzelfsprekend zal de besmettingshaard zelf direct geëlimineerd worden.

Een nog niet eerder in Nederland geconstateerde besmettelijke ziekte blijkt enkele weken geleden haar intrede te hebben gedaan, n.l. de „virusenteritis" bij nertsen.
Deze voor de nertsenfokkers enorm schadelijke ziekte zal alle aandacht vragen van de dierenartsen, die met nertsenfokkerijen te maken hebben. Wanneer men weet dat Nederland in het jaar 1965 ongeveer 300.000 nertsvellen op de wereldmarkt heeft gebracht zal men begrijpen dat de nertsenfokkerijen belangrijk zijn en bij de eventueel aanhoudende welvaart nog belangrijker zullen worden.

Met het hier voor U aanstippen van enkele van de vele problemen, waarmee het Hoofdbestuur zich in het afgelopen jaar heeft beziggehouden, wil ik eindigen en verklaar ik de vergadering voor geopend.

Positie en toekomst van de Nederlandse veehouderij in de Europese Economische Gemeenschap)*

door B. W. BIESHEUVEL

Inleiding

De toekomst van de Nederlandse veehouderij in de E.E.G. wordt bepaald door de keiharde feiten van de snelle technische en economische ontwikkeling. Bovenal, evenwel, door de agrarische ondernemer zelf, die in zijn zelfstandige positie rekening heeft te houden met die harde feiten, waaronder ook de noodzaak van internationale samenwerking van boven-nationaal karakter met de Europese Economische Gemeenschap als het geslaagde begin. In het grootscheepse moderniseringsproces van de landbouw, is de Overheid de agrarische ondernemer zo goed mogelijk behulpzaam.
De landbouw mag er trots op zijn, dat de gemeenschap der E.E.G. op zijn gebied, nog wel het moeilijkst terrein, het verst is voortgeschreden. De gemeenschappelijke landbouwpolitiek nadert haar voltooiing en in de loop van 1967 en 1968 komt een uniform systeem van marktordening tot stand met gebruikmaking van éénzelfde middelen en met een gemeenschappelijk prijspeil. Dan zijn de voorwaarden vervuld voor een vrij handelsverkeer en dat is voor de zo sterk op export ingestelde Nederlandse veehouderij van uitzonderlijk belang!

Meer en zekerder mogelijkheden

Bij het bezien van het perspectief voor de Nederlandse veehouderij in de voltooide EEG-markt zijn twee punten van wezenlijk belang:

1. De Europese markt zal méér en zekerder afzetmogelijkheden bieden. Reeds in de opbouwperiode van het gemeenschappelijk landbouwbeleid hebben wij dit kunnen constateren. De laatste jaren is de agrarische export naar omvang gemeten met 10% per jaar gestegen, wat vooral te danken is geweest aan grotere exportmogelijkheden naar de EEG-lidstaten.
   De eierenexport vormt een ongunstige uitzondering op dit algemene beeld, omdat tengevolge van de sterk gestegen Duitse produktie onze eierenexport sterk is teruggevallen. Deze situatie zou zich overigens ook zonder E.E.G. hebben voorgedaan, want de eierenproduktie is geen monopolie van Denen en Nederlanders. Het verlies is echter — nationaal gezien — ruimschoots gecompenseerd door de exportwinst met andere produkten, o.a. varkensvlees, slachtgevogelte, zuivelprodukten.
2. De Europese markt heeft ons in staat gesteld een wat ruimer prijsbeleid voor de Nederlandse veehouderij te voeren, omdat de financiële lasten van onze omvangrijke export van veehouderijprodukten veel minder zwaar drukken, doordat die lasten thans gemeenschappelijk

*) Tekst, bewerkt naar een persbericht van een voordracht, gehouden op zaterdag 8 oktober 1966 te Utrecht, tijdens de 113e Algemene Vergadering van de Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde door Z.E. de Minister van Landbouw en Visserij, Mr. B. W. Biesheuvel.

worden gedragen. Onze exporten naar de overige lidstaten van de gemeenschap gaan straks de volle prijs opbrengen, en niet meer zoals vroeger de lage wereldmarktprijs. Bovendien zullen de verliezen op de export van onze landbouwprodukten naar derde landen — waarbij het verschil tussen het prijspeil op de gemeenschappelijke markt en het wereldmarktprijspeil moet worden overbrugd — door de Gemeenschap worden gedragen.

Meer melk opgenomen

Ook als men de afzonderlijke takken van veehouderij-produktie beziet in het licht van de EEG-ontwikkeling, dan ziet de toekomst er veel minder somber uit dan in het verleden nogal eens het geval was als de export weer moeilijkheden opleverde.
Bij de zuivel zien wij dit jaar voor het eerst sinds vele jaren, dat een stijging van de melkproduktie met drie procent zonder veel moeite door de markt wordt opgenomen. Dit niettegenstaande het feit dat export naar derde landen van gecondenseerde melk een moeilijke tijd doormaakt door de sterk gedaalde koopkracht in vele ontwikkelingslanden. Dank zij de EEG-samenwerking zijn wij erin geslaagd daarvoor tegenwicht te vinden in de vorm van grotere exporten van andere zuivelprodukten naar de lidstaten.
Bij het rundvlees heeft de invoering van het EEG-beleid meer waarborgen geschapen voor een stabiel binnenlands prijsniveau, zonder de grote prijsuitslagen die vroeger — in samenhang met schommelingen in de slachtveeaanvoer — onze rundvleesmarkt kenmerkten.
Voor kalfsvlees treedt bovendien het voordeel op, dat het handelsverkeer tussen de lidstaten in dit produkt thans volledig vrij is. De grote vlucht van de kalfsvleesindustrie op basis van kunstmelk in ons land, is mede te danken aan deze in de EEG ontstane vrije handel.
Ook de export van levende dieren, hoewel minder in het oog springend, is voor ons land belangrijk. Wel verheugen wij ons in een goede naam bij de export van fok- en gebruiksvee, maar aan de kwaliteit van het exportvee worden hoge eisen gesteld. De boer mag dan koning zijn op eigen erf, bij de afzet is de klant koning!
In de EEG-rundvleesverordening is geregeld dat vee en vlees binnen het gebied van de gemeenschap vrij moeten kunnen worden verhandeld, behalve fokvee van zuiver ras. Over wat daaronder moet worden verstaan, bestaat verschil van mening. Nederland verstaat er de geregistreerde stamboekdieren onder, en dat betekent dan dat aan al het andere vee geen foktechnische belemmeringen in de weg mogen worden gelegd bij de invoer. Men mag vertrouwen, dat deze uitleg het zal winnen, hetgeen dan onze export ten goede zal komen.

Gunstig toekomstbeeld

Voor de varkenshouderij ziet de toekomst er gunstig uit. Wij zijn een grote leverancier van geslachte varkens en varkensonderdelen op de Europese markt geworden. Ondanks een voor onze begrippen aantrekkelijk producentenprijspeil, blijft de varkensvleesproduktie in Duitsland en Frankrijk achter bij de vraag en dat heeft tot gevolg een sterke vraag naar onze slachtvarkens. Spreker heeft trouwens de indruk, dat de Nederlandse

varkenshouders óók veel vertrouwen hebben in de toekomst. Toen vorig jaar (mei en juni) de Europese markt een groot aanbod kende en de prijzen betrekkelijk laag waren, viel geen enkele ontmoediging bij de fokkers te ontdekken en ook tijdens de mond- en klauwzeerperiode werd de produktiecontinuïteit goed gehandhaafd. Wij profiteren thans van de moed die zij destijds hebben opgebracht.
Weliswaar is de ontwikkeling bij het legpluimvee teleurstellend, de slachtpluimveeproduktie daarentegen vertoont nog steeds een opgaande lijn. De werking van een echte vrije EEG-markt zal moeten leren of wij een gedeelte van het bij de eierenexport verloren gegane terrein zullen kunnen heroveren, waarop spreker niet zo erg gerust is.

Ook veeartsenijkundige harmonisatie

Voorwaarde voor het realiseren van de economische voordelen is echter dat het handelsverkeer binnen de gemeenschap ook werkelijk vrij blijft. Hoe kunnen wij voorkomen dat het vrije handelsverkeer wordt doorkruist door grenssluitingen op veterinaire gronden?
In het kader van de harmonisatie van wettelijke bepalingen, die rechtstreeks van invloed zijn op de werking van de gemeenschappelijke markt, heeft de Raad van Ministers richtlijnen vastgesteld inzake veterinaire vraagstukken op het gebied van het onderlinge handelsverkeer in runderen en varkens en in vers vlees. Binnen afzienbare tijd zullen soortgelijke richtlijnen volgen voor geslacht pluimvee en voor vleeswaren. In dergelijke richtlijnen zijn de voorwaarden geregeld voor de toelating van de betrokken dieren of produkten tot het handelsverkeer tussen de lid-staten.
We zijn er echter nog lang niet.
De lid-staten dragen elk voor zich een zelfstandige verantwoordelijkheid voor de gezondheid van mens en dier in hun land. En de richtlijnen erkennen die verantwoordelijkheid. Als er gevaar bestaat voor verbreiding van dierziekten, kan ieder land nog maatregelen nemen, bijvoorbeeld tijdelijk de invoer verbieden uit het land, waar zich een besmettelijke veeziekte heeft voorgedaan. Deze moeilijkheden kunnen wel gezamenlijk bij de Europese commissie worden besproken, maar deze geeft geen waarborg voor bevredigende resultaten.
Men zal dus verder moeten gaan en geleidelijk tot een gecoördineerd beleid in de EEG moeten komen; daarbij zal zowel de wetgeving op veterinair gebied als de uitvoering daarvan in de lid-staten, kortom het hele veterinaire beleid, als het ware geüniformeerd moeten worden, voor zover de bestaande ongelijkheid op dat punt een belemmering vormt voor een werkelijk vrije gemeenschappelijk markt. Daarbij zal tevens nadere aandacht moeten worden geschonken aan het gemeenschappelijke optreden ten opzichte van derde-landen, omdat het een belang van de Gemeenschap is — en niet in de laatste plaats voor Nederland als exportland — om de „openheid" tegenover de rest van de wereld te handhaven.
In dit verband werd tenslotte de laatste mond- en klauwzeerperiode besproken. In de bestrijding van deze veeziekte hebben de dierenartsen een groot aandeel gehad. Spreker vertrouwde op aller medewerking indien onverhoopt weer een epidemie mocht uitbreken.

SYMPOSIUM

Differentiatie in de opleiding tot dierenarts

Voor dit symposium, tijdens de 113e Algemene Vergadering op zaterdag 8 oktober 1966 te Utrecht gehouden, werd bovengenoemd onderwerp behandeld door een forum, bestaande uit de collegae Dr. D. Talsma, Drs. B. de Vlas, Prof. Dr. Th. Stegenga en Dr. E. H. Kampelmacher onder leiding van de gespreksleider, collega Dr. M. F. Kramer.

Nadat de Voorzitter van de Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde Z. E. Minister Biesheuvel van harte had bedankt voor zijn belangwekkend betoog, waarin vooral de noodzaak tot het vinden van nieuwe vormen van samenwerking naar voren kwam, een noodzaak die zich ook in de Maatschappij voordoet, gaf hij het woord aan de discussieleider, collega Kramer*), die ter inleiding van de door de forumleden te houden voordrachten, het volgende zeide:

Inleiding

Graag neem ik de opdracht aan in deze jaarvergadering van de Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde leiding te geven aan de gesprekken over het uitermate belangrijke onderwerp „differentiatie".
Wij waarderen het zeer dat U, Excellentie, hierbij aanwezig wilt zijn. Deze discussie kan U niet veel nieuws leren; Uw eigen studierichting kent het verschijnsel differentiatie reeds lange tijd en als minister bent U verantwoordelijk voor een Hogeschool, die zeer ver gaat in het differentiëren van haar latere examens. Ondanks het feit dat U van deze discussie niet veel mee kunt nemen, wilt U hierbij aanwezig zijn; wij waarderen dit zeer.
Ik geloof niet dat wij moeten streven naar een afsluitende slotconclussie, waarin het probleem van differentiatie al met „ja" of „neen" is beantwoord; dit zou de moeilijkheid van het probleem te kort doen. Wat wij kunnen bereiken is hoogstens een goede doorlichting van de problematiek, in de hoop dat de Maatschappij voor Diergeneeskunde daar in de komende jaren mee voort zal gaan.
U kent de namen van de forumleden reeds en misschien is het nog nuttig te vertellen welke groepen van het dierenartsberoep zij representeren.
Dat Prof. Stegenga de wereld verzorgt die met veeverzorging en veeteelt te maken heeft zal de meesten Uwer wel bekend zijn; zo ook dat collega De Vlas de vleeskeuring zal vertegenwoordigen; dat collega Kampelmacher de groep van laboratoriumdierenartsen representeert en dat collega Talsma de practici vertegenwoordigt.
Dit betekent dat zeer veel beroepsgroepen niet vertegenwoordigd zijn en dat is natuurlijk te begrijpen; wij hebben de groepen genomen die althans kwantitatief het belangrijkst zijn. De andere zullen in de loop van de discussie ongetwijfeld aan hun trekken komen.

---

*) Dr. M. F. Kramer; wetenschappelijk hoofdambtenaar aan de Rijksuniversiteit, Fac. der Geneeskunde, histologisch en microsc.-anatomisch laboratorium; Nic. Beetsstraat 22, Utrecht.

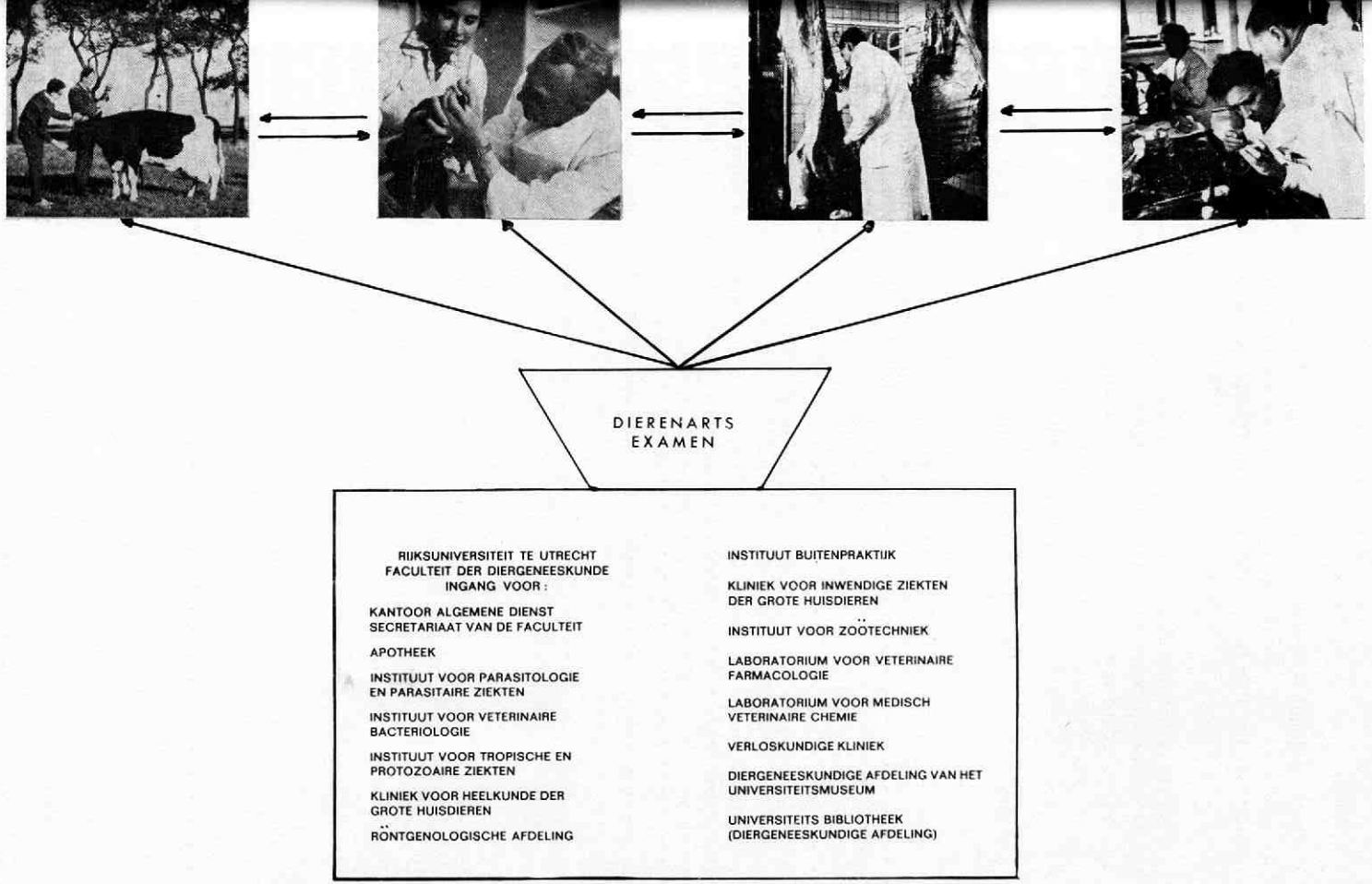
Alvorens de gesprekken te gaan voeren lijkt het mij nuttig om eerst de begrippen te omschrijven, die wij in de komende uren zullen gebruiken. Wij gaan het begrip **differentiatie** hier bespreken, wel te onderscheiden van het begrip **specialisatie.** In het *Tijdschrift voor Diergeneeskunde,* deel **91,** (aflevering *19,* pag. *1201, 1966)* is daar al in een inleidend artikel op gewezen, hetgeen hopelijk de discussie zal bevorderen.
Om nog eens goed te documenteren wat wij onder differentiatie en specialisatie verstaan, moge ik U naar de volgende drie afbeeldingen verwijzen.

De eerste afbeelding toont U de **huidige toestand:** onderaan staat het naambord aangegeven dat prijkt op de ingang van de Faculteit der Diergeneeskunde. Daarop staat een groot aantal instituten genoemd, die de gang symboliseren die iedere student moet maken om te komen tot hetgeen in het kleine trapezium staat: het dierenartsexamen. De vorm van het trapezium is genomen, omdat het dierenartsexamen nog altijd de „bekroning" heet van de studie.
U ziet dat men van daaruit kan kiezen in de richting van de grote-huisdieren praktijk, de kleine-huisdieren praktijk, de vleeskeuring of het laboratorium; deze groepen zijn ook in het forum vertegenwoordigd. Er zijn natuurlijk veel meer mogelijkheden van keuze. U ziet, dat er tussen die vier beroepsgroepen uitwisseling mogelijk is: men kan van de ene praktijk in de andere overstappen, van de praktijk in de vleeskeuring, van de vleeskeuring in de praktijk en men kan natuurlijk ook geroepen worden om in een laboratorium te gaan werken.

De volgende afbeelding laat U zien wat wij onder **differentiatie** verstaan. U ziet weer de hele gang van de opleiding, maar nu zijn er vier dierenartsdiploma's, van verschillende kennisinhoud. Vanuit elk van deze examens kan men maar naar één bepaalde groep van beroepsaktiviteiten toe. Men kan alleen maar de praktijk in (de grote of de kleine), de vleeskeuring of men kan laboratoriumdierenarts worden. Dit is differentiatie in haar meest extreme vorm: voor alle beroepsgroepen zijn er aparte, afsluitende dierenartsexamens met aparte, afzonderlijke kennisinhouden.

De laatste afbeelding laat zien wat wij onder **specialisatie** verstaan.
U ziet hierbij één dierenartsexamen, waarna men (links) de praktijk in kan gaan, (rechts) de laboratoria in, maar als men b.v. kleine-huisdieren arts wil worden, zal men een na-opleiding moeten ondergaan, een na-opleiding op basis van een algemeen voor iedereen geldend dierenartsexamen. Dit kennen wij op het ogenblik b.v. in de medische specialistenwereld.

Voor het vraagstuk van differentiatie bestaan verschillende benaderingsmogelijkheden.
Men kan in de eerste plaats het **differentiëren in de opleiding** gaan bekijken en zich — gegeven het feit dat er dierenartsen moeten worden opgeleid — afvragen: is het (binnen het kader van die opleiding) nuttig, goed te verwezenlijken en efficiënt om op te leiden tot verschillende categorieën van dierenartsen? Deze benaderingsmogelijkheid ligt geheel op het terrein van hen, die verantwoordelijk zijn voor de opleiding.
Een tweede mogelijkheid om het probleem te benaderen bestaat in de vraagstelling: **wat vinden wij, afgestudeerde dierenartsen, van het feit dat wij alle beroepen zo maar mogen gaan vervullen** en dat wij voor een groot aantal dezer beroepen niet bepaald specifiek gevormd in de maatschappij



Afbeelding 1.

DIERENARTS
EXAMEN

RIJKSUNIVERSITEIT TE UTRECHT
FACULTEIT DER DIERGENEESKUNDE
INGANG VOOR:

KANTOOR ALGEMENE DIENST
SECRETARIAAT VAN DE FACULTEIT

APOTHEEK

INSTITUUT VOOR PARASITOLOGIE
EN PARASITAIRE ZIEKTEN

INSTITUUT VOOR VETERINAIRE
BACTERIOLOGIE

INSTITUUT VOOR TROPISCHE EN
PROTOZOAIRE ZIEKTEN

KLINIEK VOOR HEELKUNDE DER
GROTE HUISDIEREN

RÖNTGENOLOGISCHE AFDELING

INSTITUUT BUITENPRAKTIJK

KLINIEK VOOR INWENDIGE ZIEKTEN
DER GROTE HUISDIEREN

INSTITUUT VOOR ZOÖTECHNIEK

LABORATORIUM VOOR VETERINAIRE
FARMACOLOGIE

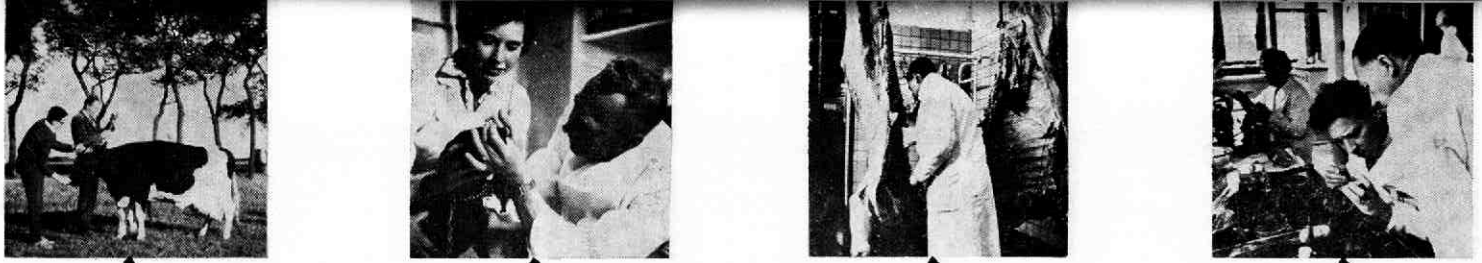
LABORATORIUM VOOR MEDISCH
VETERINAIRE CHEMIE

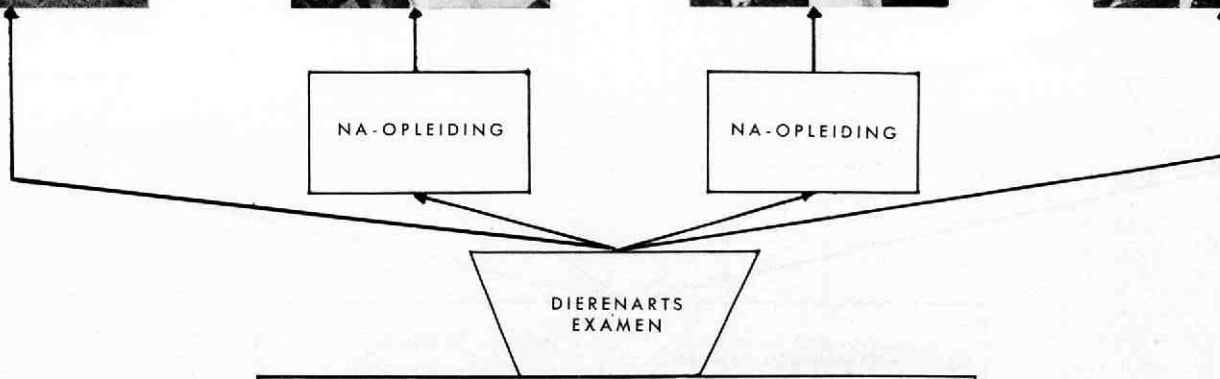
VERLOSKUNDIGE KLINIEK

DIERGENEESKUNDIGE AFDELING VAN HET
UNIVERSITEITSMUSEUM

UNIVERSITEITS BIBLIOTHEEK
(DIERGENEESKUNDIGE AFDELING)

Afbeelding 2.





RIJKSUNIVERSITEIT TE UTRECHT
FACULTEIT DER DIERGENEESKUNDE
INGANG VOOR:

KANTOOR ALGEMENE DIENST
SECRETARIAAT VAN DE FACULTEIT

APOTHEEK

INSTITUUT VOOR PARASITOLOGIE
EN PARASITAIRE ZIEKTEN

INSTITUUT VOOR VETERINAIRE
BACTERIOLOGIE

INSTITUUT VOOR TROPISCHE EN
PROTOZOAIRE ZIEKTEN

KLINIEK VOOR HEELKUNDE DER
GROTE HUISDIEREN

RÖNTGENOLOGISCHE AFDELING

INSTITUUT BUITENPRAKTIJK

KLINIEK VOOR INWENDIGE ZIEKTEN
DER GROTE HUISDIEREN

INSTITUUT VOOR ZOÖTECHNIEK

LABORATORIUM VOOR VETERINAIRE
FARMACOLOGIE

LABORATORIUM VOOR MEDISCH
VETERINAIRE CHEMIE

VERLOSKUNDIGE KLINIEK

DIERGENEESKUNDIGE AFDELING VAN HET
UNIVERSITEITSMUSEUM

UNIVERSITEITS BIBLIOTHEEK
(DIERGENEESKUNDIGE AFDELING)

Afbeelding 3.

verschijnen? Dit is een vraagstelling van de zijde der **beroepsbeoefenaren,** die in de Maatschappij voor Diergeneeskunde besproken moet worden.
Ligt in het eerste geval het initiatief aan de kant van de docent of bij hen die voor de opleiding verantwoordelijk zijn, in het tweede geval kunnen wij ons nú als beroepsuitoefenaren afvragen of wij ons op het moment van afstuderen voldoende gekwalificeerd vinden voor de beroepen waar men ons nodig heeft.
Men zou zich ook kunnen afvragen: wat heeft de maatschappij (niet de Koninklijke, maar „de gewone") voor behoefte en wat wil die van de mensen die haar met de naam, de titel „dierenarts" binnentreden? Deze twee aspecten moeten wij vandaag zeker bespreken.

Sinds 1957 bestaat bovendien nog een andere instantie die invloed kan uitoefenen op de manier waarop de vraag of differentiatie mogelijk, gewenst of noodzakelijk is, is te beantwoorden. Dat is de E.E.G., die ook iets zegt over academische beroepen en opleidingen en de rechten die die moeten geven in de verschillende landen. Hierop zal — weliswaar in het kort en zeker onvolledig — nader worden ingegaan nadat de vier forumleden hun visie op het centraal geplaatste onderwerp hebben gegeven.

Voordracht van Dr. D. Talsma*)

De hooggeleerde Vossius was zo universeel gevormd dat men in zijn tijd van hem kon zeggen „Al wat in boeken stond, is in dat hoofd gevaren". Wij staan in de tijd en in de mogelijkheid om dit eveneens te bereiken wel heel ver van Vossius af. Was men toen pas klaar met zijn studie wanneer men in meer dan één wetenschap een graad had behaald, thans heeft voor een studierichting als de veterinaire de leerstof zich zo uitgebreid, dat het maken van een keuze tijdens de studie mij niet te vermijden lijkt, wil althans de studieduur niet te zeer uitdijen.
Het bovenstaande geldt in de eerste plaats voor de toekomstige practicus. Vooral de studenten, die de grote-huisdier praktijk denken te gaan uitoefenen, hebben behoefte aan een zo kort mogelijke studie, omdat de keuze die zij deden meer en meer een keuze voor het leven zal blijken te zijn. De mogelijkheid om na een aantal jaren praktijkuitoefening zonder meer om te schakelen naar een functie in de vleeskeuring in overheidsdienst of elders, wordt namelijk snel kleiner. De ervaring leert tevens, dat het na het vijf- en vijftigste jaar hoe langer hoe moeilijker wordt om de praktijk in volle omvang te blijven uitoefenen. De beginjaren tellen dus als het ware dubbel.
Van de kant van de dierenartsen is het continueren van de bestaande toestand uiteraard het meest verkieslijk, namelijk om na een niet té lange studie een diploma te verkrijgen, dat recht geeft op het uitoefenen van alle functies. De verschillende takken van de boom der diergeneeskunde divergeren echter langzamerhand zo sterk, dat ik ten zeerste betwijfel of dit ook in de toekomst mogelijk zal blijven.
Differentiatie tijdens de studie met het instellen van verschillende diploma's zal mijns inziens noodzakelijk zijn, om niet te vervallen tot een onevenredig lange duur van de studie. Uiteraard moet omscholing mogelijk blijven.
Voor de kleine-huisdier praktijk ligt de zaak enigszins anders. Deze kan tot op hogere leeftijd worden uitgeoefend en een vroege start is hierbij dus

*) Dr. D. Talsma; praktizerend dierenarts te Leeuwarden; Westersingel 46.

minder noodzakelijk. Specialisatie na het behalen van het diploma „dierenarts-practicus" met de daarmee verbonden verlenging van de studieduur zou voor deze groep minder moeilijkheden meebrengen, dan zulks voor de grote-huisdieren praktijk het geval is.
Voor beide richtingen geldt, dat het hebben van ervaring voordat men zelfstandig praktijk gaat uitoefenen altijd al gewenst was, maar meer en meer noodzakelijk wordt.
De kleine-huisdier practicus kan deze tijdens zijn specialisatie aan de Faculteit opdoen, omdat het praktijkmilieu aan de Kliniek voor Kleine Huisdieren volledig kan worden nagebootst, zodat men in staat is om daar zijn operatieve vaardigheid op te doen en zich verder kan verdiepen in de verschillende facetten van de geneeskunde van het kleine huisdier. Het is ook daarom van belang om dit in universitair verband te doen, omdat de kleine-huisdier geneeskunde nauw aansluit op de humaan medische wetenschap.
Dit is minder het geval voor zover het de geneeskunde van de landbouwhuisdieren betreft en voor deze lijkt mij een stage, onder supervisie van de Faculteit ergens in den lande in daarvoor uitgekozen praktijken gelopen, gewenst om het tekort aan ervaring weg te werken. Daar er meer en meer een specialisatie naar diersoort gaat optreden in de landbouwhuisdierpraktijk zou hierbij zelfs kunnen worden gedacht aan een keuze van de student ten gunste van de soort praktijk waartoe hij zich het meest voelt aangetrokken.
In het *Tijdschrift voor Diergeneeskunde* van 1 oktober 1966 komt een referaat voor van collega U w l a n d naar een artikel in de *Journal of the American Veterinary Association,* getiteld: „Veranderende Diergeneeskunde".
Het heeft uiteraard betrekking op de toestanden in de Verenigde Staten, maar het geeft mutatis mutandis weer wat ons te wachten staat. De schaalvergroting in de landbouw en veeteelt gaat ook in ons land ongetwijfeld door. De Directeur Generaal van de Landbouw, Ir. W e l l e n, heeft onlangs gesteld dat er in 1980 in ons land nog 80.000 bedrijven zullen zijn. Ook in Nederland zal steeds meer een gerationaliseerde semi-industriële produktie van melk en vlees ontstaan, waarbij de affectieve binding tussen eigenaar en dier hoe langer hoe meer verdwijnt.
Voor de dierenarts komt bij de benadering van de veestapel ter voorkoming van meer schade de „fire-engine-approach" in de plaats van de individuele behandeling van het zieke dier. O.a. wordt door deze ontwikkeling de preventieve diergeneeskunde en de gezondheidscontrole van de veestapel, de „herd-health-approach", steeds belangrijker.
Wij bemerken dit in de runder- en de schapenpraktijk al duidelijk. De koppel komt steeds meer op de voorgrond te staan. Dit zal steeds verder gaan naarmate de fokkerij terrein verliest aan de melkveehouderij. Als gevolg van dit alles zullen de praktijken zich moeten aanpassen en naar ik meen is de stichting van groepspraktijken de meest gewenste oplossing. De all-round practicus wordt meer en meer een fictie en wij moeten zien te komen tot samenwerking van naar diersoort gespecialiseerde practici over een groter gebied dan dat van één praktijk. In deze samenwerking zou ook op het platteland een kleine-huisdier specialist kunnen worden opgenomen, waardoor een efficiënte praktijkuitoefening met het gezamenlijk gebruik van een goed geoutilleerde spreek- en operatiekamer mogelijk

wordt. Het prijsgeven van een gedeelte van de eigen zelfstandigheid door de dierenarts zou voor onze cliënten een deskundige behandeling van hun dieren garanderen en zou daarnaast voor ons winst aan vrije tijd opleveren. Ik ben er mij van bewust dat hetgeen ik naar voren heb gebracht voor de afgestudeerde dierenartsen, maar vooral voor de studenten nogal revolutionair moet klinken. Misschien is het voor hen zelfs een ietwat beangstigend beeld. Ik heb het opgeroepen, omdat ik van oordeel ben dat wij ons nu reeds een voorstelling moeten maken van de toestand zoals deze over twintig jaar eventueel zal zijn, zodat wij er ons op kunnen richten.

Voordracht van Drs. B. de Vlas*)

De instelling van een dierenartsopleiding in Nederland in 1821 had ten doel een „geneesheer voor het dier", en in het bijzonder een paardenarts voor het leger, te vormen. Deze „veearts" uit de vorige eeuw had echter ook zeker een taak bij de veehouderij en naast zijn praktijkgeneeskundig werk in engere zin, was zijn opleiding toch ook wel zodanig dat hij in commerciële en juridische zaken, zoals b.v. koopkwesties, zijn cliënt van dienst kon zijn.

Door de veel later gekomen ontwikkeling van de geneeskunde van het kleine huisdier kwam de positie van de dierenarts als geneesheer van het dier goed tot zijn recht, maar dit begon toch eerst na 1900.

Zo omstreeks de eeuwwisseling begint de dierenarts in Nederland, in navolging van o.m. de ontwikkeling in Duitsland, bemoeienis met de vleeskeuring te krijgen en dit is dan de eerste „afsplitsing" van het oorspronkelijke werk en dit leidde — dit even terzijde — tot de oprichting van een aparte vereniging van veterinairen in 1907, n.l. de Vereniging van Slachthuisdirecteuren, waarvan thans overigens alle leden ook lid van onze Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde zijn.

Toen in 1919 de praktische uitvoering van de Vleeskeuringswet in handen van de dierenarts werd gelegd, werd het onderwijs hiervoor aangepast met de instelling van een leerstoel: Menselijke voedingsmiddelen van dierlijke oorsprong, gevolgd door een stage (co-assistentschap) aan het Utrechtse abattoir.

Eerst de laatste twee decennia zien we in de beroepsuitoefening een verdere sterkere differentiatie komen:

A. bij de gezondheidsdiensten zien we door de taakverdeling van de daar werkende collega's specialisatie optreden, waarbij wordt voortgebouwd op de bij de studie vergaarde kennis; dus specialisatie na het basisdiploma;
B. daarnaast zien we na de 2e wereldoorlog collega's in dienst treden bij de industrie en aan hen worden zeker eisen gesteld wat betreft bedrijfseconomische, commerciële en administratieve inzichten die bij de opleiding aan de zesde faculteit in Utrecht zeker niet verkregen worden;
C. hetzelfde geldt voor de collega-slachthuisdirecteur, die bij de uitoefening van zijn taak, naast de kennis, verworven aan de zesde faculteit in Utrecht, ook nog verstand moet hebben van bedrijfseconomie, efficiëncy, modern personeelsbeleid, diverse technische zaken, vooral b.v. koeltechniek, en bestuurswetenschappen. Edoch de directeur van een

*) Drs. B. de Vlas; hoofd keuringsdienst en directeur van het abattoir te Zwolle; Willemskade 18.

vleeskeuringsdienst, al dan niet met een abattoir daarbij, benut voor zijn beroepsuitoefening nimmer de eenmaal verworven vaardigheid in b.v. verlossen en opereren, of zijn kennis van enkele voor de praktijkuitoefening specifieke vakken.

Nu tot op dit moment de „uitwisselbaarheid" altijd mogelijk is geweest, wordt bij het omschakelen van b.v. de praktijk naar het volambtelijk bestaan (een gang van zaken die toch verreweg het meest voorkomt) door zelfstudie en het lopen van een stage in een andere dienst, de ontbrekende kennis zo goed mogelijk aangevuld.
Maar thans, nu de taak van de dierenarts, belast met het toezicht op consumptieartikelen van dierlijke oorsprong, in verband met moderne inzichten, maar vooral door het tot stand komen van de E.E.G., sterk uitgebreid wordt (toezicht op vleeswaren, wild, gevogelte, eieren, vis, visconserven wordt b.v. in Italië en Duitsland door dierenartsen verricht), dient het studieprogramma van de zesde faculteit toch zo te zijn, dat de voor een dergelijke taak gevraagde krachten ook kunnen worden afgeleverd.

Blijft de vraag of we dit denken te bereiken door **specialisatie,** dan wel **differentiatie.**
Specialisatie na het behalen van het basisdiploma werkt uiteraard studieduur-verlengend, dus kostenverhogend en heeft op het studierendement dus een ongunstige invloed.
Zo niet officiëel, dan toch in feite hebben we tot dusver altijd de toestand van specialisatie gekend, maar vele collega's, werkzaam in de vleeskeuring, zijn zich bewust dat die „specialisatie" niet in die mate geschiedt als voor een goede taakvervulling wel gewenst is, getuige het feit dat b.v. de postuniversitaire cursussen in vleeswarenkennis en ook andere in het verleden gehouden cursussen altijd volledig bezet zijn.
Willen wij de weg van gedifferentieerde studie reeds in Utrecht aanvangen, dan heeft dit het voordeel dat de studieduur waarschijnlijk niet behoeft te worden verlengd, hetgeen m.i. dus een hoger studierendement betekent, ook al o.m. omdat de docent zijn kennis slechts aan een geringer aantal, méér geïnteresseerden, moet overdragen.

Als praktische uitwerking van deze gedachtengang zie ik een differentiatie na het behalen van het Doct. II, en misschien zelfs het Doct. I diploma. Hierbij dient dan de mogelijkheid te blijven dat een collega door omscholing toch nog van werkkring kan veranderen.
Afgezien van het sociale aspect van deze mogelijkheid voor de betrokken dierenarts, zie ik in het behoud van de „uitwisselbaarheid" ook nog het voordeel dat een relatief jong corps practici kan worden verkregen hetgeen, vooral in de zware plattelandspraktijk, mij ook wel van belang voorkomt.

Voordracht van Prof. Dr. Th. Stegenga*)

Het zal U opgevallen zijn dat op de op voorgaande pagina's geplaatste afbeeldingen maar vier vakjes voorkomen en daar was het vakje waar ik in zit — de zoötechniek — niet bij. Vandaar dat ik me als min of meer buitenstaander zal veroorloven om ten dele over zaken te spreken, waar ik helemaal niet zo goed in zit.

---

*) Prof. Dr. Th. Stegenga; hoogleraar aan de Landbouwhogeschool te Wageningen; Haagsteeg 4.

De voorzitter van het forum heeft de hoofdpunten aangestipt die er bij differentiatie in de studie aan de orde komen. Ik wil er graag extra de nadruk op leggen dat wij — in de Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde — natuurlijk heel goed kunnen bekijken welke kanten er aan de differentiatie zitten van onze kant, die van de beroepsbeoefenaren bezien, en van de kant van het onderwijs. Uiteindelijk wordt de beslissing echter elders genomen en dat is bij de maatschappij, het bedrijfsleven en de overheid.
Als onze opleiding ons voldoende voorbereidt op de taken die men van ons verwacht, is er niets aan de hand en kunnen wij rustig doorgaan. De voorgaande sprekers betwijfelden dit en ik geloof ook dat wij moeten erkennen dat de wetenschap op ons gebied dermate verbreed en verdiept is, dat zij niet meer in één programma is te vangen. Wij zijn natuurlijk gebonden aan een wet, die voorschrijft dat alleen de dierenarts met een *volledig* diploma bevoegd is om bepaalde functies uit te oefenen, of die nu liggen op het gebied van de vleeskeuring of de praktijk. Nu mag het moeilijk zijn hier verandering in aan te brengen, het zal toch eens moeten gebeuren.
De dierenartsen zullen kunnen vrezen, en ook terecht, dat dit in zekere zin hun mogelijkheden beperkt, met name de uitwisselbaarheid van de verschillende funkties zal minder groot zijn; echter moet ook herscholing mogelijk zijn en bovendien komen door differentiatie gebieden voor ons open te liggen waar wij nu vrijwel buiten staan.
In Wageningen krijgen alle afgestudeerden het diploma van landbouwingenieur, d.w.z. dat kunnen zijn: sociologen, technologen, bosbouwers, zuiveldeskundigen, veeteeltdeskundigen, plantenveredelaars, enz. Na een opleiding van één jaar die voor allen gelijk is, kan men kiezen uit ongeveer 25 verschillende studierichtingen. Zelfs binnen die studierichtingen zijn er keuzemogelijkheden; b.v. zij die veeteelt studeren, kunnen kiezen tussen pluimveeteelt en veevoeding als hoofdvak. Daarnaast kunnen zij zich b.v. in de meer economische-, meer fysiologische-, eventueel meer wiskundige- of erfelijkheidsleer-richting bekwamen.
Men heeft in Wageningen de mogelijkheid het studieprogramma opnieuw aan te passen; een paar jaar geleden stelde men de studierichting voor levensmiddelentechnologie in (waarvoor van veterinaire zijde belangstelling bestaat) en een voor waterzuivering, een probleem dat de laatste jaren steeds belangrijker wordt.
Dit grote verschil tussen Wageningen en Utrecht is mogelijk omdat men in Wageningen niet is gebonden bij de opleiding aan wettelijke bevoegdheid; er zijn bij de wet geen taken genoemd, die zijn voorbehouden aan de landbouwingenieur en waarbij met de opleiding rekening moet worden gehouden.

Bij de dierenartsopleiding acht ik **differentiatie** onontkoombaar, en wel differentiatie vóór het einde van de studie, resulterende in diploma's die een verschillende bevoegdheid geven. Deze differentiatie denk ik mij voorlopig alleen in de richting „vleeskeuring" (die wel meer zal moeten omvatten dan alleen vleeskeuring) en „praktijk". Differentiatie in de richting van zoötechniek zie ik momenteel niet noodzakelijk; de Utrechtse en de Wageningse opleidingen vullen elkaar goed aan en het aantal benodigde zoötechnici is beperkt.

Slaat men de bovengeschetste weg niet in, dan vrees ik, dat na een studie van zes jaar de dierenarts straks wel heel wat kan worden, maar nog weinig kan zijn. En dat moet toch voorkomen worden.

Voordracht van Dr. E. H. Kampelmacher*)

Het feit dat de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde het thema„ differentiatie in de opleiding" dit jaar als hoofdthema in discussie brengt bewijst duidelijk, dat het probleem onze gelederen bezighoudt en dat men nog niet tot een vastomlijnde, algemeen aanvaarde opvatting is gekomen. Enkele jaren geleden werd het thema „De toekomst van ons beroep" tijdens een Algemene Vergadering in discussie gebracht. Men zou dit achteraf als de ouverture kunnen beschouwen; vandaag wordt de eerste akte opgevoerd.

Indien men het thema van vandaag naar zijn betekenis probeert te analyseren, dan komt men m.i. tot 3 facetten nl.:

1. Is er in ons beroep behoefte tot differentiatie?
2. Is er in de maatschappij behoefte aan dierenartsen met een gedifferentieerde opleiding?
3. Wat zijn de sociaal-economische aspecten van differentiatie voor de dierenarts?

Wat de eerste vraag betreft, geloof ik te mogen aannemen dat mijn mening in deze wel bekend is. Reeds enkele jaren geleden werd samen met collega Guinée een artikel in ons tijdschrift gepubliceerd, waarin tot uiting kwam, dat nu duidelijk gekozen zal moeten worden tussen een opleiding tot dierenarts-practicus en een gedifferentieerde opleiding aangepast aan de veel bredere eisen van vandaag. Het lijkt er op, dat sindsdien wel is gekozen. Het thema van enkele jaren geleden en van vandaag wijzen duidelijk in de richting van behoefte tot differentiatie, waarbij de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde, zeer terecht, het initiatief in handen heeft genomen.

Indien men de behoefte tot differentiatie in het beroep kort wil samenvatten, dan ziet deze zeer schematische tekening met enkele lijnen er als volgt uit. De problemen van de genezing van zieke dieren, hoe belangrijk deze ook is, komt steeds meer op de achtergrond te staan. Preventieve diergeneeskunde, vergelijkende pathologie, veterinaire volksgezondheid, zoötechnische problemen en proefdierenwetenschap, om slechts enkele gebieden te noemen, vragen in toenemende mate de aandacht.

Deze problemen behoren ten enenmale niet aan één discipline toe, maar kunnen in hun gecompliceerdheid slechts interdisciplinair benaderd worden. Bij deze samenwerking met anderen is een bepaalde kennis omtrent het werk van de ander nodig, alsmede een vèrgaande specialisatie betreffende het eigen onderwerp of om het kort te zeggen: „Van veel iets weten en van iets heel veel".

Wil de dierenarts in de toekomst bij de zojuist genoemde taken in belangrijke mate meewerken, dan zal hij uit de beperktheid van zijn eigen beroep moeten treden en ook voor een deel medicus, bioloog of biochemicus moeten zijn. Bovendien ontwikkelen zich bepaalde taken, waar de dierenarts de meest aangewezen man op de kruising van wegen is. Ons inzicht in

---

*) Dr. E. H. Kampelmacher ;hoofd van het Laboratorium voor Zoönosen van het Rijks Instituut voor de Volksgezondheid te Utrecht; Sterrenbos 1.

geneeskunde, praktische toepassing bij biologische problemen en kennis van het levende dier tot voedingsmiddel maakt ons voor een bepaalde aanpak in de toekomst bijzonder geschikt onder de voorwaarde, dat wij veel meer dan tot nu toe met de ontwikkeling in onze opleiding rekening houden.
50 jaar geleden bestond tussen de disciplines nog veel niemandsland; iedereen had de handen vol met zijn eigen beroep, met de nieuwe ontdekkingen, die pas gisteren gedaan waren, met de talloze problemen, die als het ware voor het grijpen lagen. Vandaag is er niet alleen geen niemandsland meer, maar vallen vele disciplines voor een belangrijk deel over elkaar, hebben gemeenschappelijke grenzen — zo er in de biologie al grenzen zijn. Zo heeft men bijvoorbeeld enkele decennia geleden de mens en zijn ziekten als iets geheel anders gezien dan het dier en zijn ziekten. Vandaag blijkt steeds meer, dat de mens één van de vele soorten is, waarbij op het gebied der pathologie gelijke of goed vergelijkbare beelden zijn te zien. Het feit, dat er steeds meer zoönosen worden ontdekt bevestigt dit duidelijk en men kan zich zelfs afvragen of het begrip zoönosen nog wel geldig is. Is er niet veel meer één pathologie van het levende wezen, ja zelfs van de cel?
Het laat zich aanzien, dat de verbreding van onze gezichtskring pas in het beginstadium verkeert. Problemen van levensmiddelencontrole, residuen in voedingsmiddelen, moleculaire biologie, proefdierwetenschap, om maar slechts enkele te noemen, zullen steeds meer aandacht en onderzoek vragen. Indien wij als dierenartsen met de ontwikkeling mee willen — en wie wil dat niet? — en indien wij ons beroep een bredere inhoud willen geven, dan moeten wij zonder de oude waarden te vergeten, nieuwe taken aanpakken. Differentiatie in de opleiding zal hierbij een eerste behoefte zijn.

De tweede vraag ligt al voor een deel in de eerste besloten. Er is zonder enige twijfel een sterke vraag vanuit de maatschappij naar gespecialiseerde dierenartsen. Hier speelt zich duidelijk een kettingreactie af. Zodra men met een dierenarts goede ervaringen op een bepaald terrein heeft ondervonden, ontstaat de behoefte naar uitbreiding en zal opnieuw op een open plaats een dierenarts worden gekozen. Juist in de nu sterk op de voorgrond tredende vraagstukken nemen wij een belangrijke plaats in, omdat wij, zoals reeds gezegd, een breed gebied overzien en bovendien voldoen aan een zeer duidelijke eis van deze tijd: praktische toepassing van theoretische kennis. De verscheidenheid van plaatsen die wij vandaag bezetten, is een duidelijk bewijs van onze potentieel know-how, maar men moet wel bedenken, dat vandaag slechts verspieders aan de periferie staan. Zij keren, zoals de verspieders, die Mozes vanuit de woestijn stuurde, uit het beloofde land terug en vertellen, dat het een land van melk en honing is. Maar zij dienen met nadruk te stellen, dat men zich op dit nieuwe land, op deze nieuwe taken, zeer degelijk en zeer gedifferentieerd dient voor te bereiden.
De vaak gehoorde kreet „dit behoort qua opleiding en kennis aan de dierenarts toe", wordt nergens meer aux serieux genomen.
Ons zou veel kunnen toebehoren, indien wij uitgerust met de nodige kennis blijk geven een bepaald gebied te beheersen. Gaat men hiervan uit, dan zal in de toekomst blijken, dat naast de praktijkuitoefening ons beroep een bijzonder grote verscheidenheid van mogelijkheden biedt. Met de differentiatie zal de vraag van de gedifferentieerde dierenarts in sterke mate toenemen.

Het tot nu toe gezegde kan als programma van de jonge dierenarts gelden, die tijdens zijn studie een bepaalde richting wil kiezen. Maar wat zijn de consequenties van differentiatie voor de oudere collega, die uit de praktijk wil of voor de jongere collega, die na enkele jaren van specialisme wil veranderen?
Hier komt men op het gebied der sociaal-economische vragen, die zonder enige twijfel nauw verbonden zijn aan het probleem der differentiatie. In beide gevallen zal men van het principe van aanvullende scholing of herscholing moeten uitgaan. Een investering hiervoor heeft alleen zin, indien de toekomstige baten als compensatie aanlokkelijk zijn. Op het ogenblik zijn zij dit voor de gespecialiseerde dierenarts niet.
Men moet hier m.i. overigens niet de fout begaan, de situatie te willen vergelijken met de arts-specialist. In zijn geval kan men van een dubbele studieduur spreken, die met een compensatie wordt beloond, die de geïnvesteerde moeite weer goed en in vele gevallen zelfs zeer goed maakt. Bij ons zal zowel de differentiatie-tijd, als ook de eis na differentiatie van geheel andere orde moeten zijn, al zal voorop moeten staan, dat de beloning van de gespecialiseerde dierenarts voldoende hoog zal moeten zijn, om de „leerjaren" te betalen. Indien nodig zou men ter overbrugging en in bijzondere gevallen zelfs aan een fonds, in te stellen door de Koninklijke Nedertandse Maatschappij voor Diergeneeskunde, kunnen denken.

De hier geschetste opvatting is bewust extreem gesteld, waarbij de vraag voor differentiatie geen punt van discussie voor mij is. De toekomst van ons beroep is zonder differentiatie, willen wij een akademisch beroep blijven, haast ondenkbaar.

De Europese Economische Gemeenschap

Nadat de forumleider ieder der forumleden heeft bedankt voor hun voordracht, geeft hij een korte uiteenzetting van de organisatie van de E.E.G., voor zover deze organisatie haar voorschriften heeft gesteld, e.e.a. toegelicht met dia's.

Het E.E.G.-Verdrag heeft — in een heel apart hoofdstuk — uitspraken gedaan over de uitwisselbaarheid van o.a. **vrij gevestigde dierenartsen,** hetgeen heel iets anders is dan **dierenartsen in loondienst.**
Indien wij differentiatie zouden invoeren voor b.v. de voedingsmiddelendierenarts, dan doet de E.E.G. daar geen enkele uitspraak over, want deze dierenartsen komen in loondienst terecht en daar wordt door de E.E.G. geen enkele hinderpaal in de weg gelegd; men mag die opleiden zoals men zelf wil. De **vrije vestiging** echter — een Nederlandse dierenarts die in Frankrijk gaat praktizeren en een Italiaanse dierenarts die dit in Nederland gaat doen — is wèl een onderwerp van zorg van de E.E.G.
Als voorwaarde voor de uitwisselbaarheid van dierenartsen tussen landen moeten de opleidingen — dat is één van de voorwaarden waaronder diergeneeskunde nu eenmaal in de verschillende landen wordt uitgeoefend — onderling gelijkwaardig zijn. Wanneer nu in Nederland differentiatie zou worden ingevoerd nadat de Raad van Ministers van de E.E.G. heeft afgesproken dat die opleidingen gelijkwaardig zijn, veranderen wij iets wat al in de E.E.G. is vastgelegd; en dat zou moeilijkheden geven. Maar zover is het nog niet, want de Raad van Ministers heeft nog geen enkele richtlijn uitgevaardigd over de gelijkwaardigheid van de diploma's en zelfs niet de

formele verplichting opgelegd om die diploma's aan elkaar gelijk te maken. Het is nog maar een zeer tentatief streven aan de „onderkant" van de E.E.G.

Welke artikelen van de E.E.G. zijn voor ons van betekenis? In onderstaande citaten ziet U dat het Verdrag van Rome van 27 maart 1957 het recht van vestiging bespreekt o.a. in **artikel 52:**

HOOFDSTUK 2

Het recht van vestiging

Artikel 52

In het kader van de volgende bepalingen worden de beperkingen van de vrijheid van vestiging voor onderdanen van een Lid-Staat op het grondgebied van een andere Lid-Staat tijdens de overgangsperiode geleidelijk opgeheven. Deze geleidelijke opheffing zal eveneens betrekking hebben op beperkingen betreffende de oprichting van agentschappen, filialen of dochterondernemingen door de onderdanen van een Lid-Staat die op het grondgebied van een Lid-Staat zijn gevestigd.

De vrijheid van vestiging omvat, behoudens de bepalingen van het hoofdstuk betreffende het kapitaal, de toegang tot werkzaamheden anders dan in loondienst en de uitoefening daarvan alsmede de oprichting en het beheer van ondernemingen, en met name van vennootschappen in de zin van de tweede alinea van artikel 58, overeenkomstig de bepalingen welke door de wetgeving van het land van vestiging voor de eigen onderdanen zijn vastgesteld.

„De beperkingen van de vrijheid van vestiging zullen geleidelijk worden opgeheven", en in de tweede alinea van het artikel staat „de vrijheid van vestiging omvat" — en dan komt wat voor ons nu van betekenis is — „de toegang tot werkzaamheden anders dan in loondienst". Wanneer wij over E.E.G.-invloed op differentiatie spreken gaat het echt om de praktijkdierenarts.

Artikel 53

De Lid-Staten voeren geen nieuwe beperkingen in met betrekking tot de vestiging op hun grondgebied van onderdanen der andere Lid-Staten, voor zover in dit Verdrag niet anders is bepaald.

Artikel 53 zegt: „De lidstaten voeren geen nieuwe beperkingen in".

Dat is griezelig. Thans is de Nederlandse dierenarts gerechtigd tot uitoefening van de diergeneeskunde in vollen omvang. Wanneer men echter gaat differentiëren is hij dat niet meer en een dierenarts in Frankrijk, die daar nog alles mag, zou dat hier niet meer kunnen. Dit zou dus een beperking zijn van zijn uitwisselbaarheid. Een Duist handboek echter vermeldt dat die beperkingen alleen „Ausländerdiskriminierende Regelungen" betreffen, d.w.z. dat niet een beperking mag worden ingevoerd in die zin, dat b.v. een politiek examen moet worden afgelegd. Dat zou inderdaad een nieuwe beperking zijn, die op het moment van het E.E.G.-verdrag niet bestond.

Artikel 57

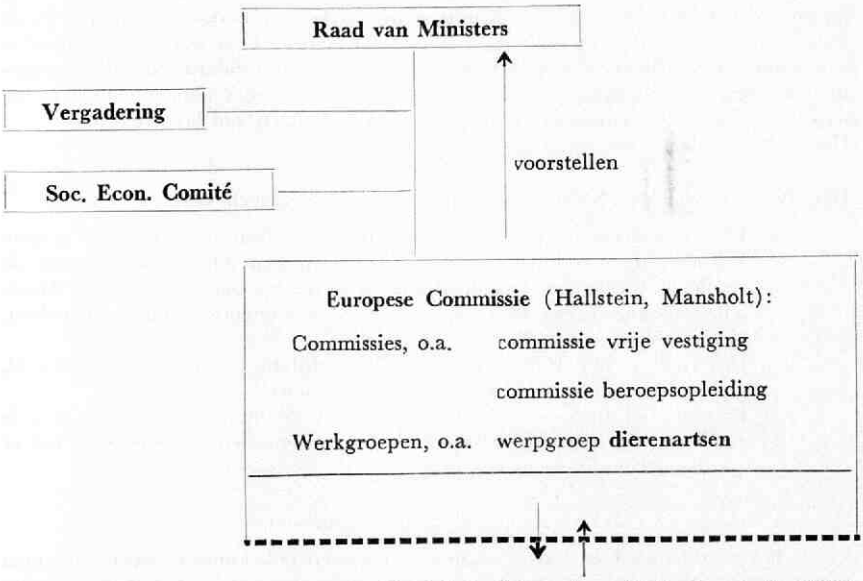
(1) Ten einde de toegang tot werkzaamheden, anders dan in loondienst, en de uitoefening daarvan te vergemakkelijken, stelt de Raad op voorstel van de Commissie en na raadpleging van de Vergadering, tijdens de eerste etappe met eenparigheid en daarna met gekwalificeerde meerderheid van stemmen richtlijnen vast inzake de onderlinge erkenning van diploma's, certificaten en andere titels.

(2) Met hetzelfde doel stelt de Raad, op voorstel van de Commissie en na raadpleging van de Vergadering, vóór de afloop van de overgangsperiode richtlijnen vast inzake de coördinatie van de wettelijke en bestuursrechtelijke bepalingen der Lid-Staten betreffende de toegang tot werkzaamheden, anders dan in loondienst, en de uitoefening daarvan. Eenparigheid van stemmen wordt vereist voor die onderwerpen welke tenminste in een der Lid-Staten bij de wet zijn geregeld en eveneens voor maatregelen welke betrekking hebben op de bescherming van de besparingen, met name op de kredietverlening en op het bankwezen, en op de voorwaarden waaronder in de verschillende Lid-Staten de geneeskundige, paramedische en farmaceutische beroepen worden uitgeoefend. In alle overige gevallen besluit de Raad tijdens de eerste etappe met eenparigheid en vervolgens met gekwalificeerde meerderheid van stemmen.

(3) Wat de geneeskundige, paramedische en farmaceutische beroepen betreft, zal de geleidelijke opheffing van de beperkingen afhankelijk zijn van de coördinatie van de voorwaarden waaronder zij in de verschillende Lid-Staten worden uitgeoefend.

Artikel 57 laat m.i. aan duidelijkheid te wensen over.
Het eerste lid vermeldt dat de Raad van Ministers op voorstel van de Commissie richtlijnen zal vaststellen inzake de onderlinge erkenning van diploma's. V.z.v. bekend is er tot nu toe nog geen voorstel naar de Raad van Ministers gegaan en de Raad heeft dus nog geen enkele beslissing genomen. Dit lid is dus op het ogenblik niet van invloed op een eventueel besluit tot differentiatie.
Het tweede lid bepaalt dat diezelfde Raad van Ministers richtlijnen zal vaststellen over de coördinatie van de wettelijke en bestuursrechtelijke bepalingen. Dit betreft in ons geval de Wet op de uitoefening der Diergeneeskunde. Daarbij is eenparigheid van stemmen nodig, want in ons land is de beroepsuitoefening wettelijk geregeld. (Trouwens waar het geneeskundige beroepen betreft — dat ziet U onder in dat artikel staan — is eenparigheid van stemmen altijd noodzakelijk). Wanneer dus b.v. onze Minister van Landbouw in de Raad van Ministers ertegen is om het op dezelfde manier te regelen als b.v. Frankrijk, dan kan hij niet weggestemd worden.
De derde alinea (die m.i. de eerste alinea had moeten zijn) bepaalt dat opheffing van beperkingen van uitwisselbaarheid van dierenartsen-practici (dus de vrije vestigingen) geleidelijk zal dienen te gebeuren, afhankelijk van de coördinatie van de voorwaarden. Het belang van dit artikel ligt voor ons hierin, dat indien wij gaan differentiëren terwijl de 6 Europese landen bezig zijn een uniforme regeling te treffen, wij eigenlijk een spaak in het wiel van de coördinatie-activiteiten steken. Het maakt het niet onmógelijk om tot differentiatie over te gaan, maar het is wel noodzakelijk zeer grondige argumenten hiervoor in de Raad te kunnen aanvoeren, ter verdediging der differentiatie. Bij het Verdrag is dus geen verbód op het doorkruisen van de coördinatie gesteld, men zal wèl moeten streven naar coördinatie.
Bij de bespreking van de artikelen zijn organisatievormen van de E.E.G. genoemd, waarvan afbeelding 4 U een schema geeft.
Het Verdrag van de Europese Economische Gemeenschap is op 27 maart 1957 gesloten te Rome. De **Raad van Ministers** is daarbij ingesteld, en die Raad neemt de besluiten. Daaronder staat de **Europese Commissie**, die voorstellen aan de Raad van Ministers doet. Natuurlijk is ze ook een uitvoerend apparaat voor de Raad van Ministers (niet in de tekening aange-

Afbeelding 4.
EUROPESE ECONOMISCHE GEMEENSCHAP
ROME, 27 MAART 1957



geven). Daarnaast staan adviserende lichamen. Bij de E.E.G. bestaat nog geen parlementaire verantwoordelijkheid, er is wel een adviserende functie van de **Vergadering,** maar nog geen echte wetgevende. Dan is er nog het **Sociaal Economisch Comite,** waar vertegenwoordigers van beroeps- en bedrijfstypen zitting in hebben, voor Nederland een twaalftal.
In de uitvoerende en voorstellen doende Europese Commissie (waarvan U de naam Hallstein wel bekend zal zijn en waarvan de Nederlander Mansholt vice-voorzitter is) bestaan weer sub-commissies (b.v. één voor de vrije vestiging, één voor de beroepsopleiding, enz.) en talloze meer. Bovendien zijn er nog **werkgroepen;** een werkgroep artsen en een **werkgroep dierenartsen,** die het coördinerend werk zullen voorbereiden, die conceptvoorstellen uitbrengen aan de Commissie, welke van de Commissie naar de Raad van Ministers gaan, die uiteindelijk — mogelijk na overleg met de Nationale Ministerraden — een beslissing neemt, niet dan nadat de Vergadering en het Sociaal Economisch Comite zijn gehoord.
Als er een richtlijn komt, die onze beroepsopleidingen unificeert, komt deze dus tot stand via een zeer lange weg.
De werkgroep dierenartsen, die voor een groot deel uit ambtenaren op het terrein van de diergeneeskunde bestaat, werkt niet los van de belangengroeperingen, want daaronder ziet U staan **„Comité de Liaison des Vétérinaires de la C.E.E."** (ook de medici hebben zo'n groep; Comité permanent des Médecins de la C.E.E.) en tussen dit comité en de werkgroep dierenartsen bestaat een zekere diffusie van meningen en langs deze weg blijft het geluid van de belangengroeperingen, de beroepsgroeperingen, gehoord.
Dit overzicht is verre van volledig, maar het zal hopelijk verhelderend werken bij de discussie, die aanstonds zal beginnen.

Discussie

De forumleider opent na de pauze dit gedeelte van het programma met een korte inleiding, waarin hij uiteenzet dat het voor hem een verrassing was dat het forum unaniem uit voorstanders van differentiatie blijkt te bestaan en waarin hij de vergadering tot discussie opwekt, stipulerende dat men nu weet wat de consequenties van differentiatie zijn: verlies van uitwisselbaarheid, wetsveranderingen (uitoefeningswet, Akademisch Statuut, vleeskeuringswet, enz.) en het met minder gemak te beschrijven verlies aan syntetisch vermogen, van overzicht en van breedheid.
Hij geeft vervolgens het woord aan:

Drs. W. J. Roepke (Soesterberg), die de volgende vragen stelt:

1. Er is hier door een alleen uit Maatschappij-kringen gekozen forum gesproken over de verschillende voor- en nadelen van differentiatie tijdens de studie of specialisatie na de studie. Acht U dit een in hoofdzaak Maatschappij-aangelegenheid, of moet hier ook het onderwijs, dus de Faculteit, bij betrokken worden?
2. Hoe is in andere E.E.G.-landen de differentiatie of specialisatie geregeld, opdat dat als voorbeeld genomen kan worden?
3. Ik raad om toch vooral datgene, wat in de huidige opleiding goed is gebleken, niet te gauw overboord te gooien en goed te overwegen wat er eventueel voor in de plaats te stellen is.

De forumleider geeft hierop het volgende antwoord:

Beginnend met Uw laatste argument zou men ook kunnen stellen, dat men iemand die in de puberteit is, niet moet weerhouden zich in de puberteit verder te ontwikkelen. Het zal bekend zijn dat er tijdens de puberteit wel enige omzettingen plaats vinden.
Wat Uw eerste punt betreft: in het artikel en in de inleiding is gesteld, dat hier gelijktijdigheden in het spel zijn; men kan niet de een laten werken zonder dat de ander gelijktijdig werkt. Om de discussie zuiver te houden is nu gesteld dat de mogelijkheden en wenselijkheden die binnen de opleiding liggen buiten de discussie zullen blijven. Het is dus een onderscheid dat gemaakt is, hetgeen niet impliceert dat er een scheiding van verantwoordelijkheid is.
Uw tweede vraag: hoe in andere E.E.G.-landen differentiatie is geregeld is mij niet volledig bekend. Ik geloof niet dat er een gedifferentieerde opleiding bestaat, specialisatie in de vorm van een staatsexamen voor vleeskeuring is er wèl, na een algemene opleiding moet men in bepaalde landen een proeve van bekwaamheid afleggen.

Drs. B. de Vlas (Zwolle), merkt naar aanleiding hiervan op:

Voorzover mij bekend heeft collega Franssen medegedeeld dat, wanneer men in Italië en Duitsland zich met vleeskeuring, viskeuring e.d. wil bezighouden, of men gaat naar de inspectie toe, er een aanvullend examen afgelegd moet worden.

Waarop de forumleider de volgende aanvulling geeft:

Dat betekent dat men bij een gedifferentieerd dierenartsexamen ten onzent, waarbij de toekomstige practicus niets meer met de vleeskeuring te maken heeft, na emigratie in die landen niet gemakkelijk vleeskeuringsdierenarts kan worden, omdat aldaar de vleeskeuringsdierenartsopleiding is gebaseerd op een algemene opleiding. Dit staat echter in zoverre buiten de discussie omdat de vleeskeuringsambtenaren niet onder het E.E.G.-verdrag vallen, daar zij ten eerste in loondienst zijn en het ten tweede een overheidswerk is. En overheidswerk is expliciet bij artikel 52 uitgesloten van uitwisselbaarheid.

Drs. H. L. L. van Werven (Arnhem) rondt de beantwoording dezer vraag alsvolgt af:

Blijkbaar is specialisatie in een van de E.E.G.-landen niet aanwezig, maar in een verslag van de W.H.O. in het *Tijdschrift voor Diergeneeskunde* staat dat in Belgrado specialisatie tijdens de studie haar beslag heeft gekregen en dat na een basisopleiding jaarlijks van de 200 studenten zich 50% in de klinische, 35% in de preventieve diergeneeskunde en 15% in de levensmiddelenhygiëne kan bekwamen.

Drs. M. A. Moons (Hilvarenbeek) stelt daarna het volgende:

Een nadere precisering van hetgeen men onder differentiatie verstaat heb ik gemist. Hoe men tot differentiatie of specialisatie komt, daar gaat het niet om, dat is de onderwijssector. Maar het eindresultaat is de bevoegdheid.
Er is een vergelijking gemaakt met het landbouwonderwijs, de landbouwingenieurs, die in wezen geen differentiatie kennen in de betekenis die wij nu van plan zijn te hanteren. Elke landbouwingenieur immers is toegelaten tot elke landbouwingenieursfunctie, ongeacht zijn vooropleiding. Dit is een wezenlijk verschil met onze definitie van differentiatie.
Hetzelfde geldt bij de rechtenstudie; deze gaat in de richting van de strafpleiter, van de wetskennis, van de bedrijfsorganisatie en van alle mogelijke richtingen en secretariaten. In wezen kan elke Meester in de Rechten elke functie aanvaarden, afhankelijk van de werkgever en van het feit of hij ervoor benoemd wordt.
Bij het voortzetten van deze discussie is het nodig te weten welke kant wij op willen: een differentiatie, tòch nog gevat in een allesomvattend dierenartsexamen, c.q. dierenartsbevoegdheid, òf een zodanige differentiatie, dat daardoor een aantal deuren dichtklapt.
Het is verstandig dit allereerst vast te stellen.

Prof. Dr. Th. Stegenga (Wageningen) geeft hierop de volgende uiteenzetting:

Alle landbouwingenieurs hebben een opleiding in Wageningen gehad en het enige gemeenschappelijke is dat zij hetzelfde propaedeutische examen hebben afgelegd. Er is geen enkele functie bij de wet bepaald, die voorbehouden is aan een landbouwingenieur.
Bij dierenartsen is dat wèl het geval en dat legt degenen die met de opleiding zijn belast natuurlijk een hele last op, want zij moeten daar rekening mee houden. Ik vraag mezelf af — en dat is misschien wel iets agressief — of men de levensmiddelenspecialist „dierenarts" moet blijven noemen. Het begrip „dierenarts" is zo sterk pathologisch ingesteld, terwijl bij de levensmiddelenspecialisten zoveel zaken van algemene hygiëne en andere aspecten aan de orde komen.

Dr. E. H. Kampelmacher (Utrecht) krijgt hierna het woord:

De laatste opmerkingen van Prof. Stegenga zijn inderdaad vrij agressief. Ik geloof dat het zich „dierenarts" blijven noemen van een levensmiddelenspecialist heel belangrijk is. Als wij dit opgeven, zie ik helemaal niet meer in, waarom dierenartsen levensmiddelenspecialist worden. Er zijn op het ogenblik andere beroepen, die deze taken van ons overnemen, inclusief de dingen, waarvan wij heden zeer terecht zeggen, dat zij verbonden zijn met het levende dier.
Ik geloof dat deze stelling de basis is van ons bestaansrecht op het gebied van de levensmiddelenhygiëne, n.l. dat de dierenarts de man is, die het dier dat produkten levert het beste kent, zowel uit fysiologisch en pathologisch oogpunt. Als wij dít loslaten en zeggen: dit is geen dierenarts meer in de betekenis van het woord, dan kan dit onze positie slechts verzwakken, want er zijn andere

disciplines die dit vak beheersen, maar die nu juist de schakel missen, die naar mijn gevoel van essentieel belang is.
Dit te meer, omdat in de toekomst m.i. de gehele keuring niet meer alleen een macroscopische, patholoog-anatomische beoordeling is, maar een zaak van ingewikkelde analyses. Waaruit bestaat het voeder van het dier, waarmee is het weiland behandeld, welke residuën komen in het gras of het hooi voor, welke geneesmiddelen of bestrijdingsmiddelen zijn toegepast, zijn de vragen die steeds belangrijker worden. Hier zit dus wel degelijk een groot stuk diergeneeskunde aan vast.

Prof. Dr. Th. Stegenga (Wageningen) antwoordt hierop:

Ik heb dit agressieve punt niet in mijn eerste inleiding genoemd, omdat wij wel moeten bedenken, dat dit een vraag is, die de buitenwacht zich ook zal stellen.
Ik geloof dat men als dierenarts het sterkst staat als men zelf dit punt onder de ogen durft zien.

Prof. Dr. J. A. Beijers (Doorn) geeft hierop zijn mening alsvolgt weer:

Hetgeen collega Kampelmacher te berde heeft gebracht herinnert mij aan de tijd dat men zich afvroeg of de dierenartsen wel de aangewezen personen waren die de veefokkerij, met name de paardenfokkerij, in handen moesten hebben. Destijds speelden wij daarbij een belangrijke rol (Van Dulm, Van Lent, Plet) en langzamerhand werden wij daarbij grotendeels uitgeschakeld. In Wageningen werd gelegenheid gegeven opgeleid te worden tot veeteeltkundige. Afgezien van het feit dat een in Wageningen opgeleide kracht wel degelijk een goed veeteeltkundige kan zijn, heeft de dierenarts door zijn bredere opleiding in anatomie en fysiologie de voorkeur, waarbij aanleg en ambitie een grote rol spelen.
Omstreeks 1912 hebben wij onze belangen niet goed verdedigd, evenmin als dat geschiedde ten opzichte van de melkhygiëne en dank zij o.m. door Quadekker, Mogendorf en Stapensea zijn wij niet vervangen door chemici, die veel waarde hechten aan het laboratorium en minder waarde aan stalhygiëne en stalonderzoek.
Ik ben het geheel eens met collega Kampelmacher omtrent de levensmiddelenkeuring en -hygiëne; natuurlijk moet daarbij de opleiding dusdanig zijn dat wij de ons opgelegde taken goed kunnen uitvoeren.
Voorts ben ik, die veertig jaren lang aan de interne kliniek verbonden ben geweest, klinische diagnostiek heb onderwezen en heb getracht de studenten alles bij te brengen wat nodig is om tot een zo juist mogelijke diagnose te komen, geschrokken van de mededeling dat de individuele behandeling van de dieren tot het verleden gaat behoren. Echter, als een kostbaar dier ziek wordt, dan zal de dierenarts er nog wel bij geroepen worden; en misschien valt het dan nog wel mee.
Naar een oplossing van de kernvraag zoekende, ben ik een voorstander van een algemeen dierenartsdiploma. Mogelijk is een oplossing te vinden in een enigermate specialisatie na het doctoraalexamen, hetgeen wellicht in een keuze uit de co-assistentschappen zou kunnen worden gevonden.

De forumleider merkt naar aanleiding hiervan op:

Dit is het eerste geluid tegen differentiatie zoals die hier is voorgesteld, want Prof. Beijers bepleit één dierenartsexamen met éénzelfde, algemene bevoegdheid, doch langs verschillende co-assistentschappen bereikt, terwijl differentiatie de betekenis heeft van verschillende dierenartsexamens met verschillende bevoegdheden.

Dr. D. Talsma (Leeuwarden) antwoordt naar aanleiding van hetgeen Prof. Beijers heeft gezegd het volgende:

Ik kan Prof. Beijers volkomen geruststellen. Het is niet mijn bedoeling geweest — en misschien heb ik dat niet duidelijk laten uitkomen — om de behandeling van het individuele dier in eenmaal weg te vagen. Behandeling van de groep is trouwens pas mogelijk na het stellen van de diagnose bij de eerste patiënt.

Ik geloof — en dan haal ik aan wat Prof. Stegenga zojuist heeft gezegd — dat wij ons moeten afvragen wat er van ons zal worden gevraagd in de toekomst. Momenteel is het nog zo, dat de veehouder ons roept voor één zieke koe of kalf, omdat het voor hem een grote waarde vertegenwoordigt. In de schapenhouderij is dit al niet economisch meer.

In het referaat in het *Tijdschrift voor Diergeneeskunde* over de opvattingen in de Verenigde Staten wordt gesproken over de „fire-engine-approach". Zover gaan wij nog niet, maar toch zie ik de tijd komen dat in het algemeen het individuele dier op zich zelf te weinig waarde vertegenwoordigt om daarvoor de dierenarts te laten komen. De eigenaar zal dus pas alarm slaan als hij vermoedt, dat er iets met een groot deel van de koppel niet in orde is.

Natuurlijk hebben wij ook dan profijt van de vakkennis die ons aan Uw kliniek is bijgebracht om een goed onderzoek te doen en tot een diagnose te komen, maar wij zullen toch vooral onze aandacht moeten richten op verschijnselen die in de gehele koppel optreden en hierop onze behandeling richten.

Prof. Dr. J. A. Beijers (Doorn) merkt hierop op:

Iemand, die een speciale opleiding, b.v. in de vleeskeuring, heeft gehad, zou op zijn diploma een aantekening kunnen krijgen en zal dan moeten worden geëxamineerd door in hoofdzaak vleeskeuringsmensen en niet b.v. door een klinicus.

Waarna de forumleider het volgende opmerkt:

Dan komt men toch wel tot een zekere na-doctoraal-differentiatie. Het moment waarop differentiatie zal dienen te geschieden komt echter nu niet ter sprake. Spreker vraagt of er nog iemand is die de eenheid van het dierenartsdiploma wil beschermen.

Prof. Dr. G. Wagenaar (Utrecht) vraagt het woord:

Ik zou graag willen spreken als dierenarts, gelukkig kunnen wij dat vandaag nog doen. Ik geloof, dat wanneer wij, zoals collega Stegenga voorstelt, ook mensen gaan opleiden, die niet de titel dierenarts krijgen, deze mensen ook voor de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde verloren gaan. Collega Kampelmacher heeft ook al gezegd, dat hij de titel dierenarts voor alle afgestudeerden zou willen bewaren. Wanneer wij b.v. naast dierenartsen ook vleeshygiënisten zouden krijgen, dan gaan de laatsten een andere plaats in de maatschappij innemen.

Hoe moeten wij over differentiatie denken?

Het is mij opgevallen, dat verschillende sprekers in plaats van over differentiatie, over specialisatie spraken. Dit is niet hetzelfde. De maatschappij zal meer en meer specialisatie en dus specialisten vragen. Of een specialisatie vooraf gegaan moet worden door een differentiatie is een open vraag.

De voorzitter van de Maatschappij heeft vanmorgen gezegd, dat er bij de beroepsvoorlichting op de middelbare scholen meer de nadruk moet worden gelegd op de functie, die een dierenarts kan gaan bekleden buiten die van practicus. Dat zal niet eenvoudig zijn; hoe wil men aan jonge mensen, die dierenarts willen worden, duidelijk maken dat hun werk later zal komen te liggen b.v. in een slachthuis of bij de Veeartsenijkundige Dienst, waar men soms alleen met organisatie te maken heeft?

Op dat moment zullen dergelijke mensen zich meestal slechts de praktijk als een aanvaardbaar beroep kunnen voorstellen. Toch worden allerlei functies met graagte door dierenartsen aanvaard.
Men komt tijdens de studie, maar veel vaker na de studie, tot de conclusie dat men ander werk wil doen, meer verantwoordelijkheid wil dragen, wetenschappelijk werk wil doen, enz. Wanneer wij onze voorlichting goed zouden doen, dan kan dit tot gevolg hebben, dat wij extra-studenten gaan aantrekken, b.v. voor de vleeskeuring. Het is nu moeilijk te zeggen of dit goed of slecht is. Ik heb er het jaarboekje van de laatste 6 jaar op nagekeken. Van de mannen, die in die tijd zijn afgestudeerd en een functie hebben aanvaard, zijn er 251 in Nederland gebleven. Hiervan is 73% in de praktijk gegaan; er zijn er 7 (3%) in de slachthuizen terecht gekomen; 9 zijn er naar de Gezondheidsdiensten gegaan; 12 naar verschillende laboratoria; 5 naar de industrie en 34 naar de Faculteit.
Op het ogenblik is het dus zo, dat de student na zijn afstuderen nog een behoorlijke keus kan maken en dat velen nog altijd de praktijk verkiezen. In veel gevallen zal men misschien niet zo lang in de praktijk blijven, maar men neemt dan een grote ervaring mee naar de nieuwe functie.
Wij moeten oppassen om een zodanige differentiatie te scheppen, dat men moeilijk over kan gaan van de ene richting binnen ons beroep naar de andere. Een differentiatie is geen specialisatie. Specialisten hebben wij zeker nodig. In Denemarken heeft men een gedifferentieerde opleiding. Beide richtingen geven echter dezelfde bevoegdheid. Ik geloof dat dit juist is; men moet voorlopig de bevoegdheid niet veranderen. Wij hebben specialisten nodig en mogelijk enige differentiatie in de opleiding. Maar men moet de differentiatie in de studie pas zó laat beginnen, dat een algemeen geldend diploma gehandhaafd kan blijven.

De forumleider gaat op dit betoog alsvolgt in:

Ik dank Prof. Wagenaar voor zijn voortreffelijk betoog en zou hem naar aanleiding daarvan nog twee vragen willen stellen en een opmerking plaatsen. In de eerste plaats: de keuze van zo'n groot percentage voor de huisdieren praktijk wordt natuurlijk mede bepaald door het feit dat die andere mogelijkheden in de opleiding niet volledig tot hun „image" komen; men kent wel het beeld van de practicus, maar de andere niet. Het is dus best mogelijk, dat als meer mogelijkheden van opleiding worden geschapen, de aantrekkelijkheid van andere beroepsvormen meer tot uiting komt. In mijn eigen studietijd kreeg ik bepaald niet de indruk dat de vleeskeuring een bijzonder interessant beroep was; later werd ik daarvan overtuigd door mijn contacten met vleeskeuringsmensen. Was ik daar meer bij betrokken geraakt in mijn opleiding, dan had het nog wel eens anders kunnen uitvallen.
Ten tweede hebt U in Uw betoog niet de studieverlengende factor verdisconteerd, die specialisatie altijd is. Wij krijgen de mensen later in de functie. Kan men dus al een deel van de specialisatie in de opleiding schuiven — want dat is differentiatie natuurlijk ook — dan kan men die tijd verkorten. En zes of zeven jaar is langzamerhand — in de hele discussie over studieduur — een belangrijk verschil.
Ten derde zou ik U willen vragen hoe in Uw betoog de behoefte van de maatschappij tot uitdrukking komt? Is het wel zo, dat in de maatschappij de vleeskeuring niet veel beter uitgevoerd had kunnen worden, wanneer de mensen daar eerder voor waren opgeleid?

Prof. Dr. G. Wagenaar (Utrecht) antwoordt alsvolgt hierop:

Wat de eerste vraag betreft kan worden opgemerkt, dat het mogelijk moet zijn om gedurende de studie zoveel van alle richtingen te laten zien of te vertellen, dat ieder afgestudeerde zijn keuze goed kan bepalen.

Ten aanzien van de studieduur kan specialisatie inderdaad een verlenging van de tijd van studeren betekenen. Dit behoeft niet te betekenen dat men in die tijd maatschappelijk onproduktief is. Men kan zich immers al werkende specialiseren.
Ook de practicus moet zich specialiseren, al doet hij dat in vele gevallen zonder directie leiding.
Wat de laatste vraag betreft kan men inderdaad stellen, dat men bij een sterk gedifferentieerde opleiding wel beter voorbereid zou kunnen zijn ten aanzien van een bepaalde taak, b.v. vleeshygiënist. Men moet echter niet vergeten, dat er in het latere leven ook eisen gesteld worden, die bij de opleiding nu eenmaal niet kunnen worden verwezenlijkt. Ik denk b.v. aan leidingscapaciteiten, met personeel kunnen omgaan, verantwoordelijkheidsgevoel enz.
Men moet daarom het reservoir, waaruit men kan kiezen niet te klein maken; er zijn thans 180 volambtelijke keuringsdierenartsen en bij een gelijkblijvende vraag zou dit een gemiddelde behoefte betekenen van 6 dierenartsen per jaar. Dit is een gevaarlijk klein getal; de keuze wordt te klein en men heeft gemakkelijk een overschot, of een tekort.

Prof. Dr. Th. Stegenga (Wageningen) merkt op:

Naar aanleiding van hetgeen Prof. Wagenaar heeft gezegd, kan ik zeggen dat het mij niet verbaast dat 70% van de afgestudeerden in de praktijk werkzaam is, aangezien zij op de oude manier zijn voorgelicht en ook geschoold. De interesse is dus vanaf het moment van de voorlichting zo gericht geweest en als dat anders zou zijn gebeurd, zouden zij misschien ook — zoals Kampelmacher en Kramer hebben gezegd — het interessante van de levensmiddelenhygiëne beter hebben gezien. Die cijfers zeggen in dit opzicht m.i. niet zoveel.
Over de kwestie van specialisatie en wanneer die moet geschieden, vind ik dat bij een studie van zes jaren het gros van de beoefenaren toch zeker gevormd moet zijn. De 60% van de afgestudeerden die in de praktijk en de 30% hunner die in de vleeskeuring gaan, moeten aan het einde van hun studie daarvoor volledig bevoegd zijn. En dan voel ik dat Prof. Wagenaar toch teveel redeneert vanuit het standpunt van de dierenarts.
Daar gaat het echter niet om; het gaat erom dat men zich afvraagt wat men nodig heeft in de praktijk en dan begrijp ik volkomen dat wij het hier vanuit het standpunt van de dierenartsen willen bekijken, maar wij moeten het ook van de andere kant benaderen.

Dr. D. Talsma (Leeuwarden) gaat alsvolgt voort:

Graag zou ik willen inhaken op het betoog van Prof. Wagenaar, waar hij heeft gesproken over een produktief specialisme.
Dat zie ik in elk geval, voor zover het de grote-huisdieren praktijk betreft, zeker niet. Ik geloof dat de studieduur voor de grote-huisdier practicus zo kort mogelijk moet worden gehouden, wil hij in de gelegenheid zijn om in de hem ter beschikking staande werkzame periode van zijn leven voldoende inkomen te hebben, want de doorsnee-praktijk is echt geen goudmijn.

Prof. Dr. G. Wagenaar (Utrecht) beantwoordt de vorige sprekers alsvolgt:

Met collega Stegenga ben ik het eens, dat men zich natuurlijk moet afvragen wat de maatschappij vraagt.
Ik ben het echter niet eens met collega Talsma, want ik meen dat als men afstudeert, men van vele dingen wàt afweet, maar voor geen enkele richting in ons beroep goed is voorbereid. Daar moeten wij ook niet naar streven, want dat is onmogelijk.

Wanneer iemand na zijn afstuderen een grote-huisdieren praktijk gaat uitoefenen, dan zal hij, als hij tracht zijn vak zo goed mogelijk te beoefenen, na 5 jaar het vak waarschijnlijk wel verstaan, maar zelfs na 20 jaar zal hij nog kunnen en moeten leren.

Dr. D. Talsma (Leeuwarden) dupliceert tenslotte alsvolgt:

Op verzoek van de forumleider wil ik het kort houden.
Het is niet mijn bedoeling om te propageren dat wij onvoldoende opgeleid afstuderen, maar alleen om de mogelijkheid te openen om ervaring op te doen, vóórdat men zelfstandig praktijk gaat uitofenen. Het is zeer de vraag of onze cliënten ons de kans zullen geven om op hun bedrijf met vallen en opstaan die ervaring te krijgen.

Drs. E. J. Ruitenberg (Utrecht) geeft zijn visie alsvolgt weer:

Bij het probleem van de differentiatie en de specialisatie staat één zaak centraal: het bij de studenten aanwezige intellectuele potentieel.
Door de huidige wijze van voorlichting komt alleen het beeld van de dierenarts-practicus naar voren. Primair dient echter te worden gesteld, dat er een veterinair beroep is, dat vele mogelijkheden biedt, onder andere die van practicus. Op deze wijze voortgaande geschiedt er reeds een selectie in de eindexamenklas van de middelbare school. De intelligente leerlingen met een werkelijk intellectuele belangstelling zullen in het algemeen geen diergeneeskunde gaan studeren, aangezien zij bevreesd zijn, dat zij in het veterinaire beroep niet aan hun wetenschappelijke trekken komen. Deze mensen vloeien af naar andere studierichtingen, onder andere biologie en chemie. Zij zouden echter een bijzonder goede bijdrage tot het veterinaire researchwerk kunnen leveren.
Aansluitend aan de opmerkingen over vormen van specialisatie in Europa is het interessant de situatie in de Verenigde Staten van Amerika te bezien. Daar bestaan vier officieel erkende specialisatiemogelijkhden in: de proefdierkunde, de veterinaire röntgenologie, de veterinaire volksgezondheid en de veterinaire pathologie. Deze specialisaties omvatten stageperiodes, die na drie tot vijf jaar met een examen worden afgesloten. Dit is dus enigszins vergelijkbaar met de medische specialisatie in Nederland. Door op dit moment een welbewuste keuze te doen zouden wij tot een meer adequate en efficiënte vorm van specialisatie kunnen komen en dus een stap vóór geraken.
De medische opleiding met specialisatie duurt gemiddeld zeven plus vijf is twaalf jaar. Bij een eventueel gedifferentieerde veterinaire studie zou de eerste vier tot vijf jaar als algemene opleiding kunnen dienen, waarna een twee tot drie jaar durende differentiatie zou moeten volgen. Na afloop is men dan een dierenarts „differentiatus" in bijvoorbeeld de grote-huisdieren praktijk, de levensmiddelenhygiëne, de microbiologie of de pathologie. Daarna zou de dierenarts „differentiatus" de mogelijkheid moeten worden geboden zich verder in het vakgebied te bekwamen en deze periode (ongeveer drie jaar) met een promotie af te sluiten. In tien jaar is men dan een „gedifferentieerde" en gepromoveerde dierenarts, die zich nu zeker specialist mag noemen. Gepromoveerd en al beëindigt deze veterinaire specialist zijn studie dus twee jaar eerder dan de medische specialist.

Waarop de forumleider opmerkt:

Hetgeen U bepleit betekent, zoals Prof. Wagenaar ook reeds zei, dat er meer studenten zullen komen, de groep namelijk, die nu door onze voorlichting niet warm wordt gemaakt.
In de tweede plaats hebt U wel heel scherp gesproken over de intelligentie van de studenten, die dierenarts worden. Een mildere benadering van dit aspect is mogelijk; men zou in zekere zin kunnen spreken van een negatieve

selectie: de groep mensen die dierenarts of arts gaat worden — en in zekere zin hoort daar zelfs de bioloog bij — zijn mensen die geen uitschieters van achten en negens voor natuur- en scheikunde of voor Latijn en Grieks hebben, het is de middenmoot die zich minder sterk tot de bepaalde intellectuele top voelt aangetrokken en die meer is geïnteresseerd in een complexere situatie omdat hij zich van alle markten thuis voelt.

Voor Uw betoog over het laat klaar komen na een volledige specialisatie is natuurlijk heel veel te zeggen. Het komt erop neer dat differentiatie eigenlijk het inschuiven van specialisatie in de opleiding is; het is natuurlijk niet weg te denken buiten specialisatie zoals ook Prof. W a g e n a a r heeft gezegd, maar men bekort de specialisatieduur door deze in te schuiven in de opleiding, waardoor er, gegeven dat de studenten daardoor gedwongen worden eerder te kiezen, minder als ballast-onderwijs wordt ervaren.

Of dit voordelen biedt voor de faculteit laten wij even buiten beschouwing; daar is natuurlijk veel over te zeggen. Bij de medische faculteit discussieert men momenteel over het punt of men de specialisaties, die nu nog allemaal nà het artsexamen liggen, al na het doctoraalexamen moet laten beginnen.

Prof. Dr. Th. S t e g e n g a (Wageningen) licht toe hoe men hierover in Wageningen denkt:

Zeer in het kort kan ik hierover een iets ander geluid laten horen, dat nogal eens van mijn collega's in Wageningen wordt vernomen. Men spreekt daar van generalisten en specialisten, maar dan menen zij die veel met specialisaties te maken hebben, dat men daar zelfs niet mee kan wachten totdat het candidaatsexamen achter de rug is — en dat is dus na 3½ jaar studie — en dat men eerder moet beginnen om de studenten werkelijk in specialistische richting te kunnen scholen.

Dit wil ik niet onderschrijven of ontkennen, maar het is een heel ander iets dan het inbouwen van enige differentiatie binnen de studie.

Waarop de f o r u m l e i d e r de volgende toelichting geeft:

Hierbij moet men bedenken dat b.v. vakken als natuurkunde of scheikunde niet zo maar vergeleken kunnen worden met diergeneeskunde. In de natuurkunde of scheikunde kan men het object van de wetenschap isoleren, klein maken, beperken, doch als men als dierenarts of geneeskundige in de praktijk of in de vleeskeuring staat, heeft men natuurlijk altijd met een veel complexere eenheid te maken, namelijk het levende wezen in zijn relatie tot andere levende wezens, of het nu dood is of niet. Dit vereist veel meer syntetische kennis, want het object laat zich voor de mensen die voor het uitvoerende wetenschappelijk werk staan, niet isoleren. Inderdaad moet dus voor een dierenarts, vleeskeuringsman, enz. een zeker hoger niveau van gemeenschappelijkheid worden bereikt dan voor een wiskunde- of natuurkunde man.

Drs. A. J. v a n D o o r n (Deventer) brengt zijn zienswijze alsvolgt naar voren:

Gaarne zou ik een lans willen breken voor differentiatie in een zo laat mogelijk stadium.

Tot nu toe zijn al onze veterinaire collega's, welke richting zij ook uit gingen, steeds nog dierenarts geweest, dit dank zij de opleiding. Daardoor hebben wij, veterinairen in het algemeen, het voordeel dat wij allen — ook onze specialisten — éénzelfde taal spreken, waardoor de practici, de collegae uit de vleeshygiëne, de ambtelijke diensten enz. allen de publikaties kunnen begrijpen die van de wetenschappelijke instituten en laboratoria komen.

Ik denk hier bijvoorbeeld aan de publikaties op het gebied van de bacteriologie, die komen van het R.I.V., waar dierenartsen ons kunnen vertellen hoe de situatie ligt op het terrein van de volksgezondheid op een wijze die door ons verstaan wordt.

Wanneer wij nu zouden komen tot differentiatie in een vroeg stadium van de studie zou dit m.i. leiden tot sterke **divergentie**. Dit is een nieuw woord in deze discussie, maar het is sterk geladen. Ik ben bang dat wij dan, hoe we het ook plooien, uit elkaar gaan vallen, van elkaar vervreemden en dat de veterinaire wetenschap zal bestaan uit een aantal brokken of brokjes, zoals we nu in Wageningen zien.
Al kunnen er winstpunten zijn, voor de goede onderlinge communicatie zal het een verlies betekenen.

Waarop Dr. L. Hoedemaker ('s-Gravenhage) zijn mening kenbaar maakt:

Het is niet dan met enige schroom, dat ik hier het woord vraag. Vooral wanneer het forum vragen terug gaat stellen word ik een beetje huiverig om achter deze katheder plaats te nemen.
Ik wil in de eerste plaats beginnen met het Hoofdbestuur te complimenteren met de goede keuze van het onderwerp voor deze dag. Er is hier zoëven gezegd: Wiens taak is het eigenlijk om over deze zaak te spreken? Van de Faculteit? Van de Maatschappij voor Diergeneeskunde? Lees ik in het bekende boek van Wester „Geschiedenis der Veeartsenijkunde", dan zie ik dat er in lengte van jaren een voortdurende samenspraak en overleg is geweest tussen de „Maatschappij" en de „School" over de opleiding van veeartsen. Ik meen dat dit juist was. Wie kunnen tenslotte beter beoordelen of de opleiding voldoet dan de mensen, die zelf in het veld staan?
De vrijhmoedigheid, om na het vele wat hier al gezegd is, toch het woord te vragen, steunt ten dele op de veelzijdigheid van functies die ik na het verlaten van de Faculteit vervulde: ik was practicus, hoofd van een plattelandskeuringsdienst, directeur van een slachthuis, inspecteur van de Veeartsenijkundige Dienst en nu werkzaam bij het Centraal Diergeneeskundig Instituut. Ik heb dus veel mensen om mij heen gezien in de verschillende mogelijkheden die de dierenarts heeft.
Als ik nu de uiteenzettingen hoor van het forum, dan vraag ik mij toch af of dit forum niet op twee gedachten hinkt. Het forum stelt dat wij **moeten** differentiëren tijdens de studie om mensen af te leveren die beter berekend zijn voor hun taak in de maatschappij. Op welk tijdstip van de studie, daar spreekt het forum zich niet over uit.
Maar, zegt collega Kampelmacher, deze mensen moeten „dierenarts" blijven heten. Want doen zij dat niet, dan worden hun mogelijkheden zeker beperkt, omdat er dan anderen zijn die zich op dit terrein gaan begeven. Zij moeten „dierenarts", dus „arts der dieren", blijven en verder moeten zij breed georiënteerd zijn op het gebied van de pathologie, de voeding en de hygiëne, want dat zijn juist de kwaliteiten van de dierenarts van heden. Stelt men het zo dat men „arts der dieren" wil blijven en bovendien breed georiënteerd moet zijn op alle terreinen omdat dat juist de kwaliteiten zijn van de dierenarts van vandaag, dan vraag ik mij af of wij deze bijzondere waarde die men thans de dierenarts toekent, niet gaan ondergraven met een differentiatie tijdens de studie. Bij differentiatie **tijdens** de studie geeft men onverbiddelijk iets van de breedte van de opleiding prijs.
In de tweede plaats hebt U ons vanmorgen aan de hand van dia-positieven laten zien hoe U dat ziet en wat differentiatie betekent. Bij differentiatie tijdens de opleiding zullen er dus mensen zijn die in de laatste studiejaren zich vooral zullen bezighouden met b.v. vleeskeuringsaangelegenheden, enz. Men zou dus straks afgestudeerden krijgen, die speciaal voor een bepaalde richting van ons beroep zijn opgeleid. Zou men later van richting willen veranderen, dan zou eerst een omscholing noodzakelijk zijn. Als ik nu hoor dat van de studenten, die het doctoraalexamen 1e gedeelte doen, er zeker 80% dierenarts-practicus wil worden, dan vraag ik mij af of deze omscholing, die vroeg of laat tòch voor een groot aantal mensen nodig zal blijken, nu wel

zo'n eenvoudige zaak is. Omscholing zal toch inhouden dat men weer naar „school" moet om in een specialisme te worden opgeleid en waarschijnlijk in deze periode geen bron van inkomsten heeft. Hoe ziet het forum nu de sociale kant van deze aangelegenheid?
Ik geloof dat wij het „dierenarts", dus het „arts der dieren" zijn, niet moeten verstoren. De opleiding zal wat de tijdsduur betreft, eerder wat moeten worden ingekrompen dan verlengd. Wij komen dan tevens in de pas te lopen met andere E.E.G.-landen. Daarna zal er behoefte zijn, dus ook mogelijkheid moeten komen voor een specialisatie in de verschillende richtingen. Kiezen wij deze kant, dan is het in de eerste plaats een taak van de Maatschappij voor Diergeneeskunde om de normen voor erkenning als specialiteit vast te leggen, maar daarnaast ook van de Faculteit om deze specialisatie mede tot stand te brengen en mogelijk te maken.

Dr. E. H. Kampelmacher (Utrecht) merkt naar aanleiding van hetgeen de laatste twee sprekers te berde brachten het volgende op:

Hetgeen collega Van Doorn heeft gezegd behelst m.i. één van de belangrijkste aspecten die vandaag naar voren zijn gebracht, namelijk het divergeren van de verschillende niveau's in één beroep. Dit lijkt mij een ernstig probleem, waarmee men dagelijks wordt geconfronteerd en dat zich daarin uit, dat men geen gemeenschappelijke taal meer met elkaar kan spreken omdat bepaalde leden van de gemeenschap die taal niet meer verstaan.
Gaan wij nog even nader in op het probleem van de differentiatie, dan moet men zich daarbij beslist niet voorstellen dat er ná de differentiatie een soort „veredelde dierenartsen" te voorschijn zal komen, terwijl de „niet-gedifferentieerde rest" maar met het oude lokaaltreintje doorsukkelt.

Differentiatie is ten nauwste verbonden met een verbreding en verdieping op het gehele vlak. Als men gaat differentiëren dan betekent dit, dat hierin verdisconteerd wordt een intensivering van het algemeen kennen en kunnen en dat betekent dus ook dat de grote-huisdier practicus in de toekomst in zijn eigen differentiatie heel veel meer zal moeten leren van moderne methodieken, moderne aanpak, van begrippen, waardoor hij inderdaad in staat is en blijft de publikaties op zijn gebied te lezen. Leest hij b.v. over de betekenis van autoradiografie bij de diagnose van een bepaalde ziekte, dan moet hij weten wat autoradiografie ís, èn hij moet weten waarom deze methode wordt toegepast en in welke mate deze hem behulpzaam kan zijn. Er is dus geen „restgroep", er zijn alleen maar gedifferentieerde richtingen. Een gedeelte van ons beroep moet niet op de sneltrein overstappen, maar wij moeten allemaal op een nieuw spoor worden gezet, d.w.z. op een niveau worden geplaatst dat aangepast is aan de eisen van de maatschappij.

Collega Hoedemaker heeft — over het tijdstip van differentiatie gesproken — gelijk. Inderdaad draaien wij daar vandaag omheen als de kat om de hete brij. Het tijdstip waarop dit gebeuren moet is zeker essentieel, maar hierbij moet men een zeer duidelijke scheiding maken tussen de verantwoordelijkheid voor de praktische uitvoering en de theoretische beslissing over de wenselijkheid ervan. Heet het niet: „de Koningin richt haar eigen huis in"? Dit moet ook voor de faculteit gelden en aan de faculteit moet worden overgelaten hoe zij haar eigen huis wenst in te richten.

Het komt mij voor dat het de plicht van de Maatschappij is om — op een dag als deze — meningen te poneren, tot uiting te doen brengen welke ontwikkeling zich voordoet, te peilen wat de eisen van morgen zouden kunnen zijn en te doen uitkomen hoe de toekomst door bepaalde mensen — laten wij hen gerust „verspieders" noemen — wordt gezien. Ik geloof niet dat het de taak van deze vergadering, noch die van dit forum kan zijn om adviezen over de praktische utivoering van differentiatie te geven. De faculteit zou conse-

quenties uit de discussie kunnen trekken, bepaalde adviezen ter harte kunnen nemen en daarna bepaalde regelingen kunnen treffen.

Na de pauze verleent de forumleider het woord aan de heer J. P. Vrij, praeses van de Diergeneeskundige Studenten Kring.
Spreker vraagt zich af, of de door het forum bepleite differentiatie ook maar enig soelaas zal kunnen geven aan de grote golf van afgestudeerden, die binnen korte tijd de faculteit gaat verlaten en hij acht dat de verantwoordelijkheid voor dit grote aantal gedragen dient te worden door de Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde.

Dr. E. H. Kampelmacher (Utrecht) geeft hierop het volgende antwoord:

Er zijn beslist te veel studenten, en dat zal bij de opleiding van invloed zijn. Echter, wij hebben in al die jaren dat wij erover spreken nog niets gemerkt van een teveel aan dierenartsen.
Integendeel; mijn ervaring op het instituut, waaraan ik werkzaam ben, gaan hier lijnrecht tegenin; men kan nog steeds geen keuze uit kandidaten doen en ik kan mij voorstellen dat dit nog enige tijd zo blijft. Het is bijzonder moeilijk om jaar in jaar uit te spreken over de te verwachten overschotten aan dierenartsen. Zij zijn er tot nu toe niet en zo zij mochten komen, zal er een zekere zelfregulatie optreden die men rustig moet afwachten, zonder van hogerhand al te veel in te willen grijpen. Als er meer dierenartsen komen, komen er meer plaatsen, en als er meer plaatsen zijn, worden er meer mensen gevraagd; dat is een vicieuze cirkel waar men zich zorgen over kan maken, maar als men op tijd differentieert en specialiseert geloof ik zeker dat er voor allen een plaats zal zijn.
Belangrijk is dat ons beroep niet op de goede manier naar buiten wordt gebracht, en dit punt — de kern van het geheel — is hier meermalen naar voren gekomen. Als men meent dat de grote-huisdieren praktijk het alleenzaligmakende is, is dat er een duidelijk bewijs van, dat van de overige mogelijkheden in ons beroep maar weinig bekend is. De studenten dienen zich de moeite te getroosten om zich voldoende over de zeer vele schakeringen in ons beroep voor te laten lichten; dit betekent dat men mensen zou moeten horen, werkzaam op de vele gebieden van ons beroep. Door deze mensen vragen te stellen over hun doen en laten, over hun wetenschap, kan men de grote stroom studenten op de mogelijkheden wijzen die er liggen buiten de grote-huisdieren praktijk. Met collega Ruitenberg ben ik het eens dat reeds op de middelbare scholen moet worden begonnen met geïnteresseerden erop te wijzen dat er naast de praktijkuitoefening een boeiende biologische wetenschap bestaat, waarbij de dierenarts meer dan wie dan ook degene is, die het theoretisch biologisch weten op een uitstekende manier praktisch kan toepassen.

Drs. H. J. L. Maas (Soesterberg) stelt de volgende vraag:

Met veel interesse heb ik geluisterd naar wat door de inleiders en tijdens de discussies hierover is gezegd. Hierbij komt veelal naar voren, dat differentiatie tijdens de studie als zeer noodzakelijk moet worden gezien om aan de wensen, die daaromtrent bij de overheid en het bedrijfsleven bestaan, te voldoen.
De vraag is, wanneer aan de differentiatie in verschillende richtingen zou zijn voldaan, of er dan ook voldoende emplooi voor alle richtingen is te vinden. Anders zou men sociaal-economisch in een moeilijke situatie kunnen geraken.
Immers, aan de Landbouw Hogeschool te Wageningen bestaat reeds geruime tijd een sterke differentiatie (± 20 studierichtingen). Het is niet onmogelijk een ingenieur met studierichting cultuurtechniek te ontmoeten, die nu wetenschappelijk onderzoek verricht op het gebied van de veevoeding. Te ver doorgevoerde differentiatie zal dan dus het tegengestelde effect sorteren.

Prof. Dr. Th. Stegenga (Wageningen) geeft hierop het volgende antwoord:

Cultuurtechniek - veevoeding is een enorme stap, maar de vakkenkeuze in Wageningen is niet zo vèr bepalend voor de toekomstige loopbaan als men vaak denkt.
Er is zelfs een veeteeltkundige rentmeester geworden, een andere is in de diplomatieke dienst; en er zijn veel dergelijke voorbeelden. Dit zijn natuurlijk uitersten, maar men is door de differentiatie in Wageningen niet zó straf gebonden aan hetgeen men zal worden als men verwacht. Met een paar extreme voorbeelden is dat geïllustreerd.

Waarop de forumleider opmerkt:

Men bedenke natuurlijk ook, dat als een dierenarts zich als vrij practicus gaat vestigen, er geen werkgever is die controleert of hij dat werk goed doet. Het gevolg is dat de eisen die aan een praktizerend dierenarts worden gesteld, hun laatste maatstaf hebben in het dierenartsdiploma en men zal dus steeds het dierenartsdiploma en de bevoegdheid aan elkaar moeten binden. Dit is in loondienst anders, daar is toezicht en kan men verwijderd worden.

Drs. M. van Schothorst (Utrecht) licht zijn visie alsvolgt toe:

Een discussie als deze is naar mijn mening, speciaal in deze Maatschappij bijzonder op haar plaats. Een Maatschappij, die als devies heeft: „Tot heil van mens en dier", moet zich inderdaad bezinnen hoe deze leuze het best bewaarheid kan worden.
Nu blijkt, dat slechts in de kleine-huisdieren praxis handelingen tot heil van het dier verricht worden. De meeste handelingen welke in de grote-huisdieren praktijk verricht worden, dienen voornamelijk tot heil van de mens. De landbouwhuisdieren vormen immers de grootste bron van onze dierlijke eiwitten. De taak van de praktizerende diergeneeskundige is dan ook, ervoor te zorgen, dat deze grondstoffen geschikt blijven om tot consumptiegoederen verwerkt te worden. Als zodanig kan de dierenarts in het produktieproces van levensmiddelen een zeer belangrijke taak tot heil van de mens vervullen.
Op deze wijze werkt hij slechts aan een onderdeel van het gehele produktieproces mee. Het leefmilieu van de dieren en hun voeder, het transport en bijvoorbeeld het slachten, de verwerking en de verkoop vormen even zo vele onderdelen van het produktieproces, welke de volle aandacht van deskundigen verdienen.
Het kernpunt van de discusie is mijns inziens gelegen in de vraag: Moeten er tussen deskundigen die bij de diverse onderdelen van dit produktieproces ingeschakeld zijn zich ook veterinairen bevinden? Ja of neen?
Luidt het antwoord „neen", dan kunnen we voortgaan met ons te beperken tot de gezondheidszorg van de dieren en zal het devies van de Maatschappij moeten luiden: „Tot heil van het dier". Menen wij echter de gestelde vraag met „ja" te moeten beantwoorden, dan zal er ten spoedigste toe overgegaan moeten worden de toekomstige veterinairen op hun taken als deskundige voor te bereiden. Daar deze taken verdeeld zijn over zeer uiteenlopende vakgebieden, dient de opleiding in een zo vroeg mogelijk stadium van de studie aan te vangen, hetgeen dus op een differentiatie in de studie neerkomt.
Slechts een Maatschappij van adequaat opgeleide veterinairen welke op alle punten van de produktielijn van levensmiddelen van dierlijke oorsprong staan opgesteld, zal het devies kunnen blijven voeren: „Hominum animaliumque saluti".

Drs. H. L. L. van Werven (Arnhem) geeft zijn mening alsvolgt weer:

Hoewel er een goed spreekwoord bestaat, dat luidt „in de beperking toont zich de meester", heeft men zich vandaag m.i. te veel beperkt en is men bij

het bespreken van de plaats van de diergeneeskunde in de maatschappij nauwelijks doorgedrongen tot de kern van de zaak. Dit heeft mede tot gevolg dat de discussie niet veel mogelijkheden tot een voorlopige conclusie heeft gegeven. Graag wil ik bij de behandeling van het probleem „differentiëren en specialiseren" enkele aspecten noemen van de algemene achtergronden, die in een vergadering als deze aan de orde dienen te komen.
Het eerste is de verhouding van de diergeneeskunde in het algemeen tot de maatschappij. Diergeneeskunde is voor een deel „geneeskunde van het dier" en bergt voor een ander deel „economie" in zich. Zowel door Prof. Krediet als in het rapport Reorganisatie Hoger Onderwijs is hierop gewezen. Het is echter bij „wijzen" gebleven en in de hedendaagse opzet van de faculteit bestaat een groot vacuum t.a.v. de nauwe relatie tussen diergeneeskunde, economie en maatschappelijke verhoudingen. De industriële revolutie in de veeteelt doet ons des te zwaarder deze discrepantie voelen.
Overigens is dit geen typisch diergeneeskundig probleem op zichzelf; de plaats van de universiteit in de maatschappij wordt allerwege bestudeerd en iedere faculteit zoekt hiervoor een eigen oplossing; zo wil de technische hogeschool te Enschede zich toeleggen op een nauwe aansluiting van het onderwijs in de technische wetenschappen aan de maatschappij. Het is m.i. dringend noodzakelijk dat wij ons deze problematiek, die in alle faculteiten speelt, duidelijk voor ogen stellen en bespreking ervan thans aan de orde stellen.
Het tweede aspect betreft het algemene probleem van de specialisatie, dat bij het onderwijs onafscheidbaar is van dat van de integratie. Alle wetenschappen worstelen nu met specialisatie, omdat de kennis (literatuur, technieken, ervaring, enz.) die in bepaalde disciplines kan worden verkregen steeds meer de neiging toont tot overbelasting van de individu. Vandaar allerwege de bezinning op de vraag wat als fundamenteel moet worden gezien en wat als toegepaste wetenschap en de verhouding dezer componenten in het onderwijs, de faculteit en bij de specialistische beroepsuitoefening na een academische vorming. Bij de bestudering van specialisatie speelt dit probleem een wezenlijke rol.
Het derde punt is de beantwoording van de vraag hoe de student alle kennis moet opnemen en integreren. Voor de meeste faculteiten een probleem. In de Verenigde Staten brengt men bij de opleiding tot dierenarts op een dusdanige wijze de kennis bij dat de diergeneeskunde wordt onderwezen in het groter verband van maatschappelijke en economische problemen.
Ik ben van mening dat de tot nu toe gevoerde discussie niet kán leiden tot enige positieve opbouw, aangezien men vermijdt de kernproblemen aan te snijden.

Waarop de forumleider het volgende antwoordt:

Het spijt me U te moeten mededelen dat ik het in het geheel niet met U eens ben, omdat hetgeen U als infrastructuur heeft aangegeven reeds onbewust in onze strevingen verborgen zit. Iedereen die over differentiatie spreekt, doet dit met de economie op de achtergrond en het is niet nodig dit nog eens expliciet te moeten verklaren alvorens ermede te werken. Er is in de mens ook iets van integratie; sterk logische abstractie eerst ten behoeve van een sociaal economisch plan en daarna kijken hoe het in de opleiding gebeurt, betekent het werken op twee niveau's, terwijl de meeste mensen dat echt wel op één niveau weten te verwerken.
Deze vorm van integratie ligt dan meer op het psychologische vlak. Hier kan het forum niet verder op ingaan, terwijl er bovendien een heel stuk filosofie bij betrokken is.

Drs. M. P. Smit (Amsterdam) heeft de volgende mening:

Het vorige jaar ben ik gedurende drie maanden voor studie in München ge-

weest. Wanneer ik goed ben ingelicht moet een dierenarts, die een overheidsfunctie bij de keuring van voedingsmiddelen van dierlijke oorsprong ambieërt, na zijn dierenarts-examen nog een aanvullend examen afleggen, waarvoor hij allerlei cursussen moet volgen en een aantal stages dient te doorlopen. Om tot deze cursussen te kunnen worden toegelaten, moeten deze dierenartsen echter minstens 2 jaar zijn afgestudeerd. Een dergelijke specialisatie na de studie betekent wel een zeer zware belasting, aangezien de studieduur aanmerkelijk wordt verlengd, terwijl de studie-toelagen laag zijn.
Mijns inziens zal bij de vleeskeuring het onderzoek in het laboratorium steeds belangrijker gaan worden. Prof. Schönberg heeft jaren geleden reeds onderstreept, dat de voornaamste werkzaamheden van de bij de keuring betrokken dierenartsen in het laboratorium behoren te liggen.
Mede met het oog op de te verwachten intensivering van de voortgezette preventieve controle en het vleeswarenonderzoek zullen deze laboratoria in de naaste toekomst een zeer belangrijke plaats gaan innemen. De dierenartshygiënist zal daarbij meer dan voorheen worden geconfronteerd met o.a. histologische-, bacteriologische-, chemische-, toxicologische- en technologische problemen.
Ik vraag mij ernstig af, of de pas afgestudeerde dierenarts bij de huidige opzet van de studie nog voldoende kennis op het gebied van de bromatologie wordt meegegeven. Naar mijn bescheiden mening zal er op korte termijn iets moeten gebeuren, teneinde te voorkomen dat de dierenartsen, die zijn betrokken bij de keuring van voedingsmiddelen van dierlijke oorsprong met hun kennis achterop geraken bij de snel voortgaande ontwikkelingen op dit gebied.
Aan collega Kampelmacher zou ik willen vragen in hoeverre hij de Nederlandse keuringsdierenarts capabel acht om de normale vleeswarenkeuring in de vleeskeuringsdienst waar te nemen.

Dr. E. H. Kampelmacher (Utrecht) antwoordt hierop:

Met alle waardering voor Uw standpunt geloof ik niet dat dit probleem hier in discussie gebracht moet worden. Ten eerste wil ik mij niet aanmatigen hierover een oordeel te geven en ten tweede is hier al genoeg zelfkritiek naar voren gekomen. Wij praten over differentiatie en hoe wij het nog beter zouden kunnen doen.
Ik ben het geheel met U eens dat het hoog tijd wordt; er zullen binnenkort wettelijke regelingen komen waarbij één zaak gewicht in de schaal zal leggen, nl. de kennis van de dierenarts bij de uitoefening van bepaalde taken.

De forumleider stelt de volgende vraag:

Collega Smit heeft geen standpunt ingenomen inzake specialisatie of differentiatie, hij heeft alleen een voorbeeld van specialisatie genoemd. Wilt U de vleeskeuring gespecialiseerd of gedifferentieerd gedoceerd zien?

Waarop Drs. M. P. Smit (Amsterdam) antwoordt:

Op enkele bezwaren van een specialisatie na de studie heb ik d.m.v. een voorbeeld reeds gewezen.
Het overgaan naar een gedifferentieerde opleiding op dit ogenblik zal pas in de toekomst vruchten kunnen afwerpen.
Er zullen echter op zeer korte termijn maatregelen genomen moeten worden, omdat mijns inziens de tijd dringt. Wij kunnen niet blijven praten, maar zullen snel iets moeten doen.
Geen woorden, maar daden!

Nadat de forumleider de mening heeft uitgesproken dat een snelle invoering van specialisatie niet in strijd behoeft te zijn met een iets latere invoering van differentiatie, geeft hij het woord aan collega Nieuwenhuysen.

Drs. H. Th. Nieuwenhuysen (Ingen) stelt de volgende vraag:

Voortbouwend op de woorden van Prof. Wagenaar en Dr. Hoedemaker zou ik het forum één principiële vraag met een sociale achtergrond willen voorleggen:

Durft U een eindexamen-kandidaat of jong veterinair student aan te raden bij een doorgevoerde differentiatie in de studie de keuze van grote-huisdieren practicus te maken?

Enkele jaren geleden heb ik, evenals Prof. Wagenaar, eens uitgerekend met gegevens uit het jaarboekje, dat meer dan 55% van de grote-huisdieren practici korter dan tien jaar was afgestudeerd. Dat wil dus zeggen, dat er een enorme doorstroming plaats vindt.

We nemen als Maatschappij een enorme verantwoording op onze schouders, wanneer we in een pre-advies de differentiatie propageren.

Ik wil dan ook graag een lans breken voor een **specialisatie**, dus na het behalen van het **dierenarts**-diploma.

Dat dit laatste noodzakelijk is zal een ieder duidelijk moeten zijn.

Dr. D. Talsma (Leeuwarden) antwoordt hierop:

De vraag van collega Nieuwenhuysen zou ik met „ja" willen beantwoorden. Dat durven wij inderdaad. Ik voor mij persoonlijk durf dit tenminste volledig voor mijn rekening te nemen.

Het is een feit dat 55% van de practici minder dan 10 jaar geleden afstudeerde. Dit geeft alleen aan dat er op het ogenblik nog kansen zijn om zonder veel extra studie om te schakelen.

Ik zie het als een volslagen onmogelijkheid dat dit de komende twintig jaar zo blijft. Daarom heb ik veel liever dat degene, die op het ogenblik dat zijn studie aanvangt weet, dat wanneer hij kiest voor de praktijk, hij vermoedelijk zeer moeilijk zonder omscholing van werkkring kan veranderen, dan dat hij zou denken dat het allemaal vanzelf wel gaat en dat hij, wanneer hij eenmaal het diploma heeft, alles kan.

De forumleider beschouwt dit antwoord als een vervolg op het pleidooi dat collega Talsma reeds hield voor een zo jong mogelijk beginnen aan de grote-huisdierenpraktijk.

Collega W. ten Hoopen (Lochem) geeft zijn mening alsvolgt weer:

Laten wij de zaak nuchter en praktisch trachten te bekijken.

Voor mij ligt de vraag of men moet differentiëren voordat men begint te studeren of nadat men heeft gestudeerd. Men zegt dat 80% van de collegae de praktijk kiest; een groot percentage hunner is m.i. echter ongeschikt voor de grote-huisdieren praktijk. Eén van de redenen is, dat zij twee linkerhanden hebben, òf dat zij niet buiten nachtrust kunnen, òf dat zij 's nachts niet graag op pad gaan, òf omdat zij vinden dat zij op een dag „genoeg" gedaan hebben en er niet meer op uit willen gaan. Kijk, dit zijn mensen die naar mijn mening ongeschikt zijn voor de praktijk, wat zij bij ervaring wel zullen leren, omdat de praktijk een scherpe leermeesteres is.

Zit men eenmaal in de praktijk, en er zijn collegae die het beter doen, dan behoeft men er niet helemaal aan te gaan, maar men zakt af. Is men nu wat ouder en wijzer geworden en weet men wat er inmiddels in de wereld te koop is en heeft men na enkele jaren praktijk ogen om te zien, dan weet men: dit moet ik niet hebben, dit deugt niet; ik moet iets anders zoeken.

Na enig zoeken, hetzij in de vleeskeuring, hetzij bij de gezondheidsdienst om een paar voorbeelden te noemen, vindt men zijn plaatsje wel.

Mijn conclusie is dus dat men niet moet overgaan tot differentiatie direct na de studie, wèl differentiatie voor hen die blijken misgegrepen te hebben en eventueel helemaal omzwaaien naar een ander vak.

En géén studieverlenging, omdat zeven jaar studie al lang genoeg is.

Waarop de forumleider het volgende opmerkt:

Deze woorden, waarachter veel ervaring steekt, getuigen in zekere zin van een beroep op natuurlijke selectie, die sinds Darwin algemeen geaccepteerd is. Of dit in alle omstandigheden goed werkt en of de „struggle for life" niet aan veel mensen en ook wel eens aan maatschappelijke structuren die de mensen nodig hebben, tekort doet, zouden als aarzelende tegenargumenten tegen Uw betoog aangevoerd kunnen worden.
Ik geloof dat het element dat U naar voren brengt vooral dit is, dat wij zeker de sociale mogelijkheid van verandering van een beroep, dat — gegeven allerlei persoonlijke omstandigheden — niet meer uitvoerbaar is, veilig moeten stellen. Voert men differentiatie in, dan zal de omscholingsmogelijkheid zeker zeer groot moeten zijn daar wij anders tè weinig mensen in de praktijk gaan krijgen, omdat velen uit angst voor de latere tientallen van jaren al meteen een andere betrekking ambiëren. Een dientengevolge optredende drainage van het „praktijkreservoir" kan alleen worden voorkomen door een zo groot mogelijk aantal omscholingsstages in te stellen, eventueel gesalarieerd vanuit een bepaald fonds.

Drs. J. Mol ('s-Gravenhage) krijgt als laatste spreker de gelegenheid zijn mening naar voren te brengen:

Het Hoofdbestuur van de Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde, die het thans besproken onderwerp aan de orde heeft gesteld, heeft zeker de meest bevoegde personen aangezocht zich hierover uit te spreken en aangezien zij het grotendeels met elkaar eens zijn en dus al in zeker opzicht een standpunt hebben ingenomen, acht ik het uitgangspunt in Uw forum al aanwezig om tot een meer concrete uitspraak te komen.
Indien men tracht met differentiatie en specialisatie de aflevering van „pasklare" mensen — voor iedere behoefte die ergens bestaat — te verwezenlijken, zal men zich er tevens van bewust zijn dat dit een illusie, een onmogelijkheid is; mede vanwege de stormachtige technisch-wetenschappelijke ontwikkeling, die zich na de tweede wereldoorlog voordoet.
Bij het bepalen van een behoefte aan dierenartsen kan men te rade gaan bij de Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde of bij de faculteit, die ik de „producent" van dierenartsen zou willen noemen, waartegenover dan als „consument" de „maatschappij" of samenleving is te beschouwen, die dierenartsen op allerlei terreinen nodig heeft.
Hoe komt men nu aan de omvang van die behoefte, en hoe ontstaat zij?
Vaak niet omdat een bepaalde groep — meestal om economische redenen — denkt een dierenarts te moeten aantrekken, maar doordat „verkenners" (Kampelmacher heeft dit woord genoemd) erop uittrekken en uit eigen interesse, vaak ook door persoonlijke relatie, zich in een bepaalde richting gaan ontwikkelen, dáár hun grote betekenis weten te bewijzen en waar te maken en dat dááruit dan de vraag groeit: zou voor dit zich ontwikkelende specialisme geen beroep-in-het-algemeen op dierenartsen kunnen worden gedaan?
De kwestie van de vraag is dus zeer belangrijk en men zal zich dus op een bepaald moment moeten oriënteren naar de zich steeds wisselende maatschappelijke behoefte, waaraan dan kwantitatief zal moeten kunnen voldaan, Prof. Wagenaar wees hier al op. Blijkt om technische redenen dit onuitvoerbaar te zijn, dan kan men differentiatie en specialisatie beter achterwege laten.
Resumerend mag ik wel zeggen, dat wij allen veel waarde hechten aan een opleiding tot dierenarts omdat de kennis van anatomie, fysiologie en pathologie ons een basis verschaft, die in alle kringen waarmee wij in aanraking komen, duidelijk erkend en gewaardeerd wordt. Tot differentiatie mag men — m.i. na het doctoraalexamen — overgaan nadat kwantitatief de behoefte aan dierenartsen is gepeild en vastgesteld.

Afgezien van het bovenstaande zou ik willen pleiten voor de invoering van de benaming „veterinaire levensmiddelenhygiënist" voor dierenartsen die hygiënist zijn op het gebied van de levensmiddelen en voedingsmiddelen, omdat de benaming „dierenarts" in de zin van „arts der dieren" m.i. minder toepasselijk is.

De forumleider sluit hierna de discussie met de volgende woorden:

Aan het einde van de discussie gekomen, vraagt men of het forum een ietwat eensluidende mening over differentiatie in de opleiding tot dierenarts wil geven en ik geloof dat in het algemeen het forum geporteerd is **voor een differentiatie binnen de opleiding**, dat men streven wil naar dierenartsendiploma's die **niet** tot volledige bevoegdheid voor alle vakken opening geven.
Over het **moment** waarop differentiatie moet ingaan zijn de meningen niet geheel eensluidend. Twee onzer denken meer aan een differentiatie nà het doctoraalexamen II en dus de co-assistentschappen sterker te differentiëren, terwijl de andere twee forumleden er geen bezwaar in zien de differentiatie te laten aanvangen tussen het kandidaats- en het doctoraalexamen.
Een uitvoerige discussie over deze twee mogelijkheden is thans niet opportuun, wèl is het natuurlijk in zoverre van betekenis, dat het een verschillend licht werpt op de mate, waarin de dierenarts nog een zekere begripseenheid is. Wil de ene groep verder gaan in het verliezen van het eenheidsbegrip, de andere groep wil de dierenarts graag een gemeenschappelijke stam geven, van waaruit hij als veterinair-dit of veterinair-dat of veterinair-practicus zijn werk gaat doen.
Overigens heeft de discussie alle momenten die bij een discussie over differentiatie te berde moeten komen, naar voren gebracht. Er is gesproken over de invloed van de opleiding bij de beroepskeuze, over de tijdverlengende factor die bij specialisatie een rol speelt, over de gemakkelijke verwezenlijking van specialisatie (na het dierenartsdiploma kan men snel specialisatie invoeren, daarvoor is geen wetswijziging nodig en het onderwijs behoeft niet te worden veranderd).
Er is ook opgemerkt dat differentiatie veel moeilijker te bewerkstelligen is; daarvoor zouden allerlei maatschappelijke veranderingen tot stand moeten komen, wetsveranderingen en ook het gehele onderwijs zal daarvoor moeten worden veranderd.
Tenslotte is ook uitgebreid gesproken over de gevaren die er bestaan, vooral voor de grote groep van practici, wanneer er niet een uitloopmogelijkheid bestaat naar andere beroepen, en tegelijkertijd is er gezegd dat bij onze discussie hierover altijd weer leidraad moet blijven, dat niet primair de sociale toestand van de dierenarts een rol moet spelen, maar dat de behoeften van de maatschappij moeten prevaleren. Wanneer wij tot differentiatie overgaan, moeten die behoeften allereerst worden geanalyseerd.

Slotwoord

De forumleider dringt, alvorens het woord terug te geven aan de voorzitter van de Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde, er op aan het gesprokene niet weg te laten zakken in het moeras van de dagelijkse bezigheden en dat het aanleiding mag zijn op zo kort mogelijke termijn een **studiecommissie** te formeren, die hierop voortbouwt. Van deze commissie kan dan — wanneer zij blijkt in de richting van differentiatie te kunnen gaan — contact worden gezocht met de faculteit, om te zien wat er van de wensen die bij de beroepsbeoefenaren leven, te verwezenlijken valt in de opleiding.

Sluiting

De voorzitter van de Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde sluit, na het forum en de forumleider, alsmede allen die aan de discussie hebben deelgenomen, hartelijk dank gezegd te hebben voor hun bijdrage, de 113e Algemene Vergadering.

Differentiatie van het onderwijs in de diergeneeskunde

Verslag van verschenen rapporten en gehouden besprekingen binnen de Faculteit der Diergeneeskunde

Inleiding

In april 1964 werd op initiatief van de Conventsraad — het vertegenwoordigend lichaam van de leden van de wetenschappelijke staf van de Rijksuniversiteit te Utrecht — door de stafleden van de Faculteit der Diergeneeskunde een commissie ingesteld, die als voornaamste taak kreeg zich bezig te houden met problemen rond het onderwijs in de diergeneeskunde. Als resultaat van de werkzaamheden van deze Conventscommissie*) verscheen in januari 1966 het door haar samengestelde rapport:

„Differentiatie van het onderwijs in de Faculteit der Diergeneeeskunde".

Dit rapport bracht binnen de Faculteit een discussie op gang over eventueel noodzakelijke veranderingen in de structuur van de diergeneeskundige opleiding.
Teneinde een ieder in de gelegenheid te stellen zich een mening over dit vraagstuk te kunnen vormen lijkt het gewenst de tekst van dit rapport — met enkele wijzigingen en aanvullingen — vrijwel geheel in dit verslag op te nemen.

In de inleiding wordt gesteld dat het geen nader betoog behoeft, dat het universitair onderwijs in de belangstelling staat, gezien het vele dat er de laatste jaren over gepubliceerd is (o.a. Ariëns, Kramer en Ariëns, Van Arkel en Glastra van Loon, Cals, De Groot, Overbeek, des Tombe). Binnen vele faculteiten is onder invloed hiervan een discussie op gang gekomen over de inrichting van het onderwijs, hetgeen hier en daar al geleid heeft tot veranderingen in het studieprogramma. Zo ook bij de opleiding aan de Faculteit der Diergeneeskunde. Zelfs was deze faculteit een van de eerste, die de in vele kringen zo voorgestane studietijdverkorting metterdaad trachtte te bewerkstelligen, door het studieprogramam zodanig te wijzigen, dat de kansen reëler werden op een afstuderen in de daarvoor gestelde tijd.

Hoewel de lengte van de studietijd zonder twijfel een belangrijke zaak is en het verheugend is dat ernaar gestreefd wordt deze binnen de perken te houden, is het toch ook vooral de **inhoud** van de studie welke de aandacht vraagt. Er zijn een aantal dierenartsen die zich afvragen, of de huidige opleiding nog wel een adequate is. Door de publikatie van „Enkele gedachten over de toekomst van ons beroep" hebben Kampelmacher en Guinée hun verontrusting ter algemene discusie gesteld. Het aantal schriftelijke reacties hierop is helaas beperkt gebleven.
Evenwel is op de Algemene Vergadering van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde in oktober 1964, naar aanleiding van

*) De samenstelling van de Conventscommissie was destijds als volgt: Drs. G. J. W. van der Meij, voorzitter; Drs. G. H. Huisman, secretaris; Drs. N. D. M. Dekker, Drs. J. F. Frik, Dr. H. J. Hendriks, Dr. A. W. Kersjes, Dr. P. Krediet, Dr. J. G. van Logtestijn, Drs. A. S. J. P. A. M. van Miert, mej. Drs. C. W. Oskam, Dr. M. A. J. Verwer, Dr. P. Zwart.

het thema: „De toekomst van het diergeneeskundig beroep", de opleiding tot dierenarts en het daarmee verband houdende vraagstuk van de specialisatie vrij uitvoerig ter sprake gekomen.
In het rapport wordt getracht het probleem van de structuur van het onderwijs in de diergeneeskunde te analyseren tegen de achtergrond van de taak en de plaats van de afgestudeerde veterinair.
Over de **taak van de dierenarts** wordt gezegd dat deze zeer gevarieerd en veelomvattend is en derhalve niet in het kort is te omschrijven, maar dat deze taak zijn grondslag vindt in de deskundigheid op het gebied van de gezonde en de zieke huisdieren.
Het rapport vervolgt dan met:

De huidige opleiding

a. Karakter

Het huidige onderwijs in de diergeneeskunde probeert een „all-round"-opleiding te geven. Vroeger was deze opleiding vrijwel uitsluitend, maar ook thans nog voor een belangrijk deel op de vrije beroepsuitoefening (praktijk) gericht. Langzamerhand is de studie door de ontwikkeling van de wetenschap (toename van de hoeveelheid over te dragen kennis, gepaard gaande met uitbreiding van het aantal leerstoelen) omvangrijker geworden. De huidige opleiding kan als een compromis worden gezien tussen de vakopleiding voor de latere beroepsuitoefening en een wetenschappelijke vorming.

b. Voordelen

Het belangrijkste voordeel is gelegen in de gedachte die aan het huidige systeem ten grondslag ligt: n.l. de „all-round"-opleiding die de afgestudeerde in principe geschikt zou doen zijn voor elke taak of functie op diergeneeskundig gebied.
Dit heeft tot gevolg dat de mogelijkheden om te „switchen" van de ene tak van beroepsuitoefening naar een andere vrij groot zijn; een omstandigheid waarvan dan ook dankbaar gebruik wordt gemaakt.

c. Bedenkingen

1. Een wetenschappelijke opleiding en een vakopleiding, verenigd in één studieprogramma, werken belemmerend op elkaar, door de „over-investering" van niet strikt-wetenschappelijk geïnteresseerden en „onder-investering" van diegenen, die in de toekomst de research zullen moeten verrichten en het wetenschappelijk onderwijs zullen moeten geven (Glastra van Loon en Van Arkel).
2. Wat betreft de vakopleiding kan worden gesteld, dat door de snelle ontwikkeling van de wetenschap er gebieden van kennis ontstaan, die slechts ten koste van de overige leerstof in het studieprogramma (bij gelijkblijvende studieduur) kunnen worden opgenomen. Door deze ontwikkeling, versterkt door belangrijke wijzigingen in de economische structuur van de Nederlandse landbouw (industriële veehouderij), laat het zich aanzien, dat de studie op het gebied van de kalver-, varkens- en pluimveehouderij en ziekten van deze diersoorten in de naaste toekomst een uitbreiding zal dienen te ondergaan. Voorts neemt bij die-

genen, die bij de vleeskeuring zijn betrokken de behoefte toe aan uitbreiding van het onderwijsprogramma en van de mogelijkheden van aanvullende vorming. Te verwachten is, dat zowel voor de practicus als voor de vleeskeuringsambtenaar-hygiënist zonder wijzigingen in en uitbreiding van het studieprogramma, belangrijke hiaten in de vereiste kennis zullen ontstaan, voorzover deze nu al niet aanwezig zijn.

3. Wat betreft de wetenschappelijke kant van de opleiding moet worden opgemerkt, dat het huidige systeem zeker niet het karakter draagt van echt wetenschappelijk onderwijs. Uit deze stelling moet geen discriminatie van de z.g. vakopleiding worden afgeleid en ook niet dat de vakopleiding niet zou thuishoren bij het wetenschappelijk onderwijs, maar wel dat bij de huidige opleiding de studenten ternauwernood met wetenschapelijk speurwerk worden geconfronteerd, waardoor het wetenschapelijk denken te weinig wordt ontwikkeld.

4. Tenslotte: men kan niet doorgaan met alle toenemende kennis in een studiehoofd te stoppen (Kramer en Ariëns). Wil men toch vasthouden aan de „all-round"-opleiding, dan zal overgegaan moeten worden tot een voortdurende beperking van de leerstof, met als waarschijnlijk gevolg, dat de afgestudeerde onvoldoende toegerust de maatschappij binnentreedt.

Uit het bovenstaande kan omtrent de doeltreffendheid van de huidige opleiding worden geconcludeerd, dat afgezien van de vraag of thans het onderwijs in de diergeneeskunde voor de uitoefening van de verschillende functies als adequaat mag worden beschouwd, dit in de toekomst zeker niet het geval zal zijn. Er zal een toenemende vraag zijn naar specialistische kennis.

Uitoefening van het beroep

Het lijkt in verband met het bovenstaande gewenst de functie na te gaan, welke de dierenartsen in de maatschappij vervullen.
Het blijkt eveneens interessant de situatie van 1965 te vergelijken met 1955. Aan de hand van de gegevens vermeld in de diergeneeskundige jaarboekjes is het volgende overzicht opgesteld.

Uit nevenstaande tabel blijkt, dat:

1. het percentage practici, waarbij inbegrepen diegenen, die tevens de vleeskeuring uitoefenen de laatste 10 jaar ca. 5% gedaald is;
2. het percentage practici dat tevens de vleeskeuring uitoefent sterk is verminderd;
3. het percentage keuringsdierenartsen met bijna 3% is gedaald in de afgelopen 10 jaar;
4. het percentage dierenartsen dat min of meer specialistisch werkzaam is (de groep Wet. onderw. + Part. bedr. + Gez. dienst + Semi-overheid), in de laatste 10 jaar met 4,9% is toegenomen;
5. het percentage dierenartsen bij de inspectie nagenoeg constant is;
6. het percentage dierenartsen verblijvende in het buitenland (waarvan een gedeelte specialistisch bezig is) is toegenomen met 2,3%.

Functie	1955 aantal	%	1965 aantal	%
Practicus	471	46,4	632[1])	48,2
Practicus + vleeskeuring	141	13,9	85	6,5
	612	60,3	717	54,7
Vleeskeuring	162	16,0	172	13,1
Wetenschappelijk onderwijs	53	5,2	91	6,9
Particulier bedrijf	25	2,5	60	4,6
Gezondheidsdienst	47	4,6	64	4,9
(Semi-)overheid (CDI en TNO)	23	2,3	41	3,1
	148	14,6	256	19,5
Inspectie	24	2,4	36	2,7
„Buitenland"[2])	40	3,9	82	6,2
Waarnemend	26	2,6	33	2,5
Militair	3	0	16	1,2
Totaal	1015	99,8	1312	99,9

[1]) Hierbij inbegrepen 21 dierenartsen die tegelijk huisvrouw zijn.

[2]) Onder „Buitenland" worden verstaan de dierenartsen die het beroep uitoefenen in de overige rijksdelen, dan wel in het buitenland.

Wanneer men de exacte aantallen beziet blijkt dat de groep practici al of niet gecombineerd met vleeskeuring, met 105 dierenartsen is uitgebreid in de afgelopen 10 jaar; terwijl het aantal dierenartsen werkzaam bij de vleeskeuringsdiensten, het wetenschappelijk onderwijs, het particuliere bedrijf, de gezondheidsdiensten, de semi-overheidsdiensten, de inspectie en in het buitenland van 374 in 1955 tot 546 in 1965, dus met 172 is uitgebreid.

Wanneer het binnen de verschillende vakgebieden verhoudingsgewijs wordt bekeken, blijkt een stijging van het aantal practici met 34%, van het aantal keuringsdierenartsen met 6%, van het aantal dierenartsen werkzaam bij een inrichting voor W.O. 72%, van het aantal dierenartsen werkzaam bij een gezondheidsdienst met 36%, van het aantal dierenartsen werkzaam bij een (semi-)overheidsdienst met 50%, van het aantal dierenartsen bij de inspectie met 50%, van het aantal dierenartsen werkzaam in het buitenland dan wel in de overige rijksdelen met 105%, terwijl een daling is opgetreden van 40% t.a.v. het aantal dierenartsen dat naast hun praktijk tevens een functie bekleedt bij een keuringsdienst.

De toename van het aantal practici houdt de groei van het aantal functies waar een dierenarts eveneens voor in aanmerking komt dus geenszins bij. De veronderstelling lijkt gewettigd dat deze lijn zich zal doorzetten en dat het vooral de dierenartsen zijn die anders dan als practicus werkzaam zijn, die bij hun intrede in de maatschappij zullen ondervinden, dat zij te weinig zijn voorbereid op hun functie.

Eisen te stellen aan de veterinaire opleiding

Probeert men na voorgaande analyse de eisen onder woorden te brengen, die men aan de diergeneeskundige opleiding zou willen stellen, dan zouden deze als volgt geformuleerd kunnen worden:

Behalve de algemene eisen, die aan een academicus moeten worden gesteld, dient de veterinaire opleiding de student zo goed mogelijk voor te bereiden op de plaats die hij later in het arbeidsbestel zal gaan innemen: enerzijds als de „vaktechnicus" voor de verschlilende takken van beroepsuitoefening en anderzijds als iemand die in staat is door wetenschappelijk denken en handelen de diergeneeskundige wetenschap omhoog te stuwen en de verkregen kennis over te kunnen dragen.

Waarom differentiatie?

Op grond van bovenstaande overwegingen wil de Commissie pleiten voor een andere opbouw van de diergeneeskundige studie, in die zin dat er na een algemene basisopleiding, reeds tijdens de studie plaats gemaakt wordt voor een zekere differentiatie, om met meer gerichte opleidingen de student beter toe te rusten voor zijn taak of functie, welke hij later in het arbeidsbestel ambieert.

Een **nadeel** van een dergelijk systeem, waarbij het algemene dierenartsdiploma moet verdwijnen, doordat er verschillend gerichte veterinairen ontstaan is, dat men later minder gemakkelijk van werkkring kan veranderen. Dit is een goede reden om — uit sociale overwegingen — de differentiatie zo laat mogelijk in de studie te laten beginnen, zodat bij gewenste of noodzakelijke verandering van werkkring, de tijd welke dan nodig is voor een heroriëntatie, niet onoverkomelijk lang behoeft te zijn.

De **voordelen** van een gedifferentieerde opleiding zijn onmiskenbaar:

a. de afgestudeerde kan beter toegerust zijn voor zijn functie, hetwelk ook van toepassing is op de a.s. practicus.
   Doordat de opleiding meer doelgericht wordt, ontstaan corpsen van afgestudeerden, die reeds in zekere mate tot specialisten zijn opgeleid, hetgeen van groot belang mag worden geacht voor het peil van de uitoefening der diergeneeskunde in zijn onderscheidene aspecten en voor de ontwikkeling van de diergeneeskundige wetenschap in Nederland.

b. de veronderstelling lijkt gewettigd dat er van een gedifferentieerde opleiding een gunstige invloed zal uitgaan op de belangstelling van de student voor het te volgen onderwijs.
   Immers, hij zal op een gegeven moment een bewuste keuze moeten doen, waarvoor hij zo goed mogelijk georiënteerd dient te zijn over hetgeen een bepaalde richting in zowel wetenschappelijk als maatschappelijk opzicht voor mogelijkheden heeft. Voor dit laatste is een goede voorlichting van de student noodzakelijk.
   Wellicht komt de te verwachten grotere belangstelling nog beter tot uiting nadat de student zijn keuze heeft gemaakt, dus in de differentiatie-periode.

c. door de instelling van een gedifferentieerde opleiding ontstaat voor iedere afgestudeerde — al of niet gedwongen — de mogelijkheid tot programmeerde heroriëntatie resp. omscholing, hetgeen nu nauwelijks mogelijk is.

Wanneer differentiatie?

Teneinde het specifieke karakter van de diergeneeskundige opleiding zo min mogelijk aan te tasten is het gewenst de differentiatie niet al te vroeg te laten beginnen.
De differentiatie behoort pas te geschieden na een algemene basisopleiding waarin de student ruimschoots op de hoogte dient te kunnen komen van alle facetten van de veterinaire wetenschap en beroepsuitoefening. Een ander argument voor een niet al te vroeg in de studie plaats vindende differentiatie berust op de reeds genoemde sociale overwegingen. Een en ander betekent dat de differentiatie gerealiseerd dient te worden in de laatste jaren van de studie en wel na het doctoraalexamen, dat als de afsluiting van de algemene basisopleiding moet worden gezien.
Daar een verlenging van de studieduur niet wenselijk is en op grote weerstand van de overheid zou stuiten is een reorganisatie van het studieprogram onvermijdelijk in die zin dat door een verschuiving van de leerstof en de examina voldoende tijd beschikbaar komt voor een redelijke differentiatieperiode binnen de totale studietijd van 6 jaar.
De volgende inrichting van het onderwijs aan de Faculteit der Diergeneeskunde wordt voorgesteld:

1. het candidaatsexamen eerste gedeelte wordt afgelegd na 1 jaar;
2. het candidaatsexamen tweede gedeelte wordt afgelegd na 2 jaar;
3. het doctoraal examen eerste gedeelte wordt afgelegd na 3 jaar;
4. het doctoraalexamen tweede gedeelte wordt afgelegd na 4.5 jaar;
5. vervolgens zal in een periode van 1,5 jaar de gelegenheid worden geboden zich te bekwamen in de verschillende richtingen. Deze periode wordt afgesloten met een voor elke richting verschillend examen.

Hieruit blijkt dat de duur van de fundamentele opleiding voor het candidaatsexamen ongewijzigd is gebleven.
De studie tussen het candidaatsexamen (2e deel) en het doctoraal examen (2e deel) zal 2,5 jaar duren. Dit betekent derhalve dat het doctoraal examen een half jaar eerder kan worden afgelegd dan thans het geval is. Door deze verschuiving kan een differentiatieperiode van 1,5 jaar worden verkregen, hetgeen als een uiterst minimum dient te worden beschouwd.
De Conventscommissie stelt er in dit verband prijs op te verklaren dat oorspronkelijk de leden in meerderheid hun stem hebben willen geven aan een plan, dat beoogde het doctoraal examen 4 jaar na de aanvang van de studie te plaatsen en de hierop aansluitende differentiatieperiode 2 jaar te laten duren. De praktische uitwerking van een dergelijke studieopzet blijkt echter zeer ingrijpende wijzigingen van het huidige leerprogramma, speciaal tussen D I en D II, te vereisen.

Waarin differentiatie?

Binnen de verschillende takken van diergeneeskundige beroepsuitoefening zijn 2 grote richtingen te onderscheiden, nl. die van de praktijkuitoefening en die van het toezicht op de voedingsmiddelen van dierlijke oorsprong. Bij de praktijkuitoefening zal het facet van de preventieve diergeneeskunde (waaronder een voorlichtende taak van de practicus) geleidelijk meer op

de voorgrond treden. De sector vleeshygiëne evolueert naar een tak van beroepsuitoefening die beter aangeduid zal kunnen worden met de naam: veterinaire volksgezondheid.

Ten aanzien van de bevoegdheden en taken van de dierenarts in de sector „veterinaire volksgezondheidszorg" nu en in de naaste toekomst kan worden gesteld dat van hem wordt gevraagd of kan worden gevraagd:

a. het uitvoeren c.q. het toezicht houden op de uitvoering van alle bepalingen van de vleeskeuringswet en de destructiewet en de daarop stoelende besluiten en beschikkingen; de keuring van voor export bestemde slachtdieren, vlees en vleeswaren, zoals dat wettelijk is geregeld in de Veewet;
b. het bouwen, verbouwen, in stand houden en op een economisch verantwoorde wijze exploiteren van een openbaar of gemeentelijk slachthuis; het leiding geven aan een vaak vrij grote personele staf, werkzaam aan een slachthuis en/of vleeskeuringsdienst;
c. binnen afzienbare tijd zal ook de uitvoering van de thans in voorbereiding zijnde pluimveekeuringswet aan dierenartsen worden opgedragen. Ook een nadere regeling op het gebied van het toezicht op vlees en vleesprodukten zal in de toekomst meer van het dierenartsenpotentieel vragen;
d. een groter aandeel in het repressief toezicht op andere voedingsmiddelen van dierlijke oorsprong, zoals melk, zuivelprodukten, vis, wild, gevogelte en eieren. Dit toezicht wordt nu uitgeoefend door de Keuringsdienst van Waren, maar het is altijd de bedoeling geweest dat dit mede door veterinaire hygiënisten zou worden uitgeoefend;
e. werkzaamheden bij de industriële produktie van vlees en vleesprodukten. Vooral indien het onderwijs in een studierichting veterinaire volksgezondheid tot differentiatie tijdens en specialisatie na de studie zal voeren, zal ook de vraag naar deze deskundigen toenemen;
f. kennis van de zich in deze sector snel ontwikkelende wetenschap, in het bijzonder van de technologie van de voedingsmiddelen van dierlijke oorsprong. De veterinaire volksgezondheidsdeskundige zal te maken krijgen met het toenemend gebruik van antibiotica, groeistoffen, bestrijdingsmiddelen, snellere en modernere methoden van vlees- en vleesproduktenbereiding, bereiding van voedsel uit de flora en fauna van de zee en het gebruik van ioniserende straling.

De onder a. en d. genoemde reeds bestaande en nieuwe taken zullen vervuld moeten worden door de veterinaire deskundigen, die in dienst van de rijks- en gemeentelijke overheid werkzaam zullen zijn. Reeds thans wordt de personeelsbezetting van de Veterinaire Inspectie Volksgezondheid sterk uitgebreid.

Verwacht kan worden dat in de naaste toekomst de vraag zal toenemen naar die deskundigen, die zich op één of enkele bepaalde onderdelen in de sector veterinaire volksgezondheid hebben gespecialiseerd. Voor deze meer gespecialiseerde deskundigheid zal de wetenschappelijke basis moeten worden gelegd tijdens de studieperiode.

Het komt de Commissie gewenst voor in elk geval te differentiëren in een klinisch-praktische en een hygiënische (veterinaire volksgezondheid) rich-

ting en hiervoor een vast programma op te stellen. Dit lijkt verantwoord, aangezien voor beide richtingen voldoende belangstelling mag worden verwacht.
Voorts is gedacht aan tal van andere richtingen zoals zoötechniek en tropendierenarts.
De behoefte aan en de belangstelling voor deze richtingen is moeilijk te peilen. Daarnaast dient de mogelijkheid te worden geboden (en wellicht zelfs gestimuleerd) zich te bekwamen in de meer fundamentele vakken zoals fysiologie, farmacologie enz., hetgeen van groot belang moet worden geacht voor de verdere uitbouw van de diergeneeskundige research.
Aangezien het bij bovengenoemde en andere richtingen — vooral aanvankelijk — zal gaan om slechts kleine aantallen studenten komt het de commissie niet gewenst voor al deze denkbare richtingen op te stellen naast de reeds genoemde twee belangrijkste richtingen waarin gedifferentieerd kan worden. Zij wil echter de mogelijkheid tot het kiezen van een van deze kleinere richtingen bepaald niet uitsluiten — integendeel — aangezien er in de researchsector als ook in het bedrijfsleven een groeiende vraag is naar medewerkers die zich in bepaalde veterinaire vakken in het bijzonder hebben bekwaamd. De commissie stelt voor hiertoe een vrije studierichting in te stellen waarin alle mogelijke denkbare richtingen, niet behorende tot de twee grote, een plaats kunnen vinden.
Voor elke student — of groep van studenten — die zich in een bepaalde richting wenst te bekwamen kan door de Faculteit een bepaald programma worden vastgesteld dat na het doctoraal examen dient te worden afgewerkt. Dit programma zal dan — zoals gebruikelijk bij een vrije studierichting — dienen te bestaan uit hoofd- en bijvakken.

Resumerende wordt voorgesteld na het doctoraal examen de veterinaire opleidingen te splitsen in een

1. klinisch praktische richting;
2. hygiënische richting (veterinaire volksgezondheid);
3. vrije studierichting.

Consequenties

a. De meest in het oog springende gevolgtrekking uit bovenstaande voorstellen is wel dat het algemene dierenarts-diploma zal komen te vervallen en dat daarmede de bevoegdheden — zoals nu verbonden aan het dierenarts-diploma — een beperking zullen ondergaan. Alleen diegenen die de klinisch-praktische richting hebben gevolgd zullen tot de praktijkuitoefening kunnen worden toegelaten en alleen zij die de richting veterinaire volksgezondheid hebben gekozen zullen de praktische vleeskeuring mogen uitoefenen.
   Hoewel dit door velen als een belangrijk bezwaar zal worden gezien dient men zich wel te realiseren dat een scheiding tussen deze twee belangrijke sectoren van veterinaire activiteit ten goede zal komen aan het peil van de beroepsuitoefening.
   Mocht blijken, dat de gekozen richting niet de juiste is of dat men door bepaalde omstandigheden genoodzaakt is van werkkring te veranderen dan brengt de nieuwe situatie met zich mede dat omscholing noodzakelijk is. De in dit geval vereiste tijd zal in de regel niet de volle 1,5 jaar na het doctoraal examen behoeven te duren, daar vele der te do-

ceren onderwerpen in meer dan een differentiatierichting op het programma zullen staan. De instelling van Faculteitscommissies die de situatie van geval tot geval kunnen beoordelen, zal hiertoe noodzakelijk zijn.

b. Ook aan de naamgeving zijn problemen verbonden. De benaming **dierenarts** kan welbeschouwd alleen gehandhaafd blijven voor degenen die de klinisch-praktische richting hebben gevolgd. Voor de overige richtingen zal gezocht moeten worden naar nieuwe passende benamingen, waarbij gedacht kan worden aan veterinair-hygiënist, veterinair-fysioloog, enz.
Evenzo is het de vraag of de benaming Faculteit der Diergeneeskunde wel gehandhaafd kan blijven en b.v. niet gewijzigd zou dienen te worden in Faculteit der Veterinaire Wetenschappen.

c. Tenslotte zijn aan de voorgestelde veranderingen in de studieopzet enige wettelijke consequenties verbonden, welke de bepalingen betreffen in het Akademisch Statuut, de Wet op de uitoefening der Diergeneeskunst en de Vleeskeuringswet.

Tot zover het rapport, waarin onder de consequenties niet genoemd is de invloed van de E.E.G. op een differentiatie in de diergeneeskundige opleiding. Hieraan is door de Conventcommissie later aandacht besteed in een brief aan het Bestuur van de Faculteit der Diergeneeskunde, nadat deze problematiek ook aan de orde was geweest op de Algemene Vergadering van de Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde in oktober 1966. Uit e.e.a. blijkt dat het Verdrag van Rome weliswaar moeilijkheden kan geven voor de uitvoering van een studiedifferentiatie, hoewel dit afhankelijk is van de interpretatie van de artikelen betreffende het recht van vestiging, maar deze waarschijnlijk niet kan verhinderen.
Volgens K r a m e r mag differentiatie niet als onmogelijk worden voorgesteld op grond van het E.E.G. Verdrag.

Bij het rapport van de Conventscommissie was nog een uitvoerige bijlage gevoegd, waarin de voorgestelde gedifferentieerde studieopzet nader is uitgewerkt.
Op 19 februari 1966 is het rapport met de bijlage besproken in een vergadering van de stafleden van de Faculteit der Diergeneeskunde, nadat alle stafleden de gelegenheid hadden gekregen tevoren schriftelijk te reageren.
Na een uitvoerige discussie waarbij o.m. aan de orde kwamen:

de benaming en het tijdstip waarop de verschillende examens afgelegd moeten worden,
de inhoud van de titel dierenarts,
het programma van de richting veterinaire volksgezondheid,
de vrije studierichting, enz.,

werd het rapport, d.w.z. het principe van differentiatie tijdens de studie, aanvaard met 33 tegen 2 stemmen.

Het rapport is vervolgens aangeboden aan de Faculteit der Diergeneeskunde, met een gedetailleerd verslag van de discussie in het stafconvent. De Faculteit heeft, in zijn vergadering van 29 april 1966, een commissie ingesteld, bestaande uit het Dagelijks Bestuur (Prof. Numans en Prof. van

Genderen) en de hoogleraren van Gils, Hoekstra, Romijn en Wagenaar om het rapport van de staf te bestuderen en zich tevens een mening te vormen over het principe van de differentiatie, alvorens dit rapport in de onderwijscommissie van de Faculteit aan de orde zou komen. Aan de faculteitsleden werd verzocht de commissie schriftelijk hun mening over dit onderwerp te geven.
De besprekingen leidden tot de volgende conclusies, neergelegd in een nota „differentiatie onderwijs" van 14 november 1966:

1. Een algemeen doctoraal examen, waarop een gedifferentieerde opleiding zou moeten volgen, afgesloten met een verschillend diploma („grote" differentiatie), werd door enkele commissieleden zeker een overweging waard gevonden. De omstandigheid dat hiermede niet alle afgestudeerden hun diploma en titel dierenarts met de daarbij behorende bevoegdheden zouden behalen werd evenwel als een groot bezwaar gevoeld, omdat daarmede de overgang van de ene diergeneeskundige funktie naar de andere zonder aanvullende opleiding onmogelijk wordt.
   De commissie besloot dat over deze zaak een gesprek noodzakelijk zou zijn met de staf van de Faculteit en met vertegenwoordigers van de Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde.
2. Het was de commissie gebleken dat de diergeneeskunde opleiding in Nederland in 5½ jaar aan de minimum E.E.G.-eisen wat betreft het aantal klinische uren, zou kunnen voldoen. In de laatste zes maanden van de zesjarige opleiding zou dus gelegenheid gegeven kunnen worden tot een zekere differentiatie, met dien verstande dat na 6 jaar aan een ieder een dierenartsdiploma wordt uitgereikt, dat een volledige erkenning inhoudt van de bevoegdheid tot praktijkuitoefening en benoembaarheid in alle daarvoor in aanmerking komende funkties („kleine" differentiatie). Voorgesteld werd in ieder geval met deze „kleine" differentiatie te beginnen, omdat deze op betrekkelijk korte termijn te verwezenlijken zou zijn zonder dat hiervoor wetswijzigingen en overleg in E.E.G.-verband nodig zijn.

Op 20 januari 1967 vond een vergadering plaats van de onderwijscommissie van de Faculteit, waarin opgenomen een vijftal stafleden, met een delegatie van het Algemeen Bestuur van de Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde, met als onderwerp van gesprek de „grote" en de „kleine" differentiatie. De rapporten van het stafconvent en van de Faculteit, handelend over deze zaken, waren tevoren aan het bestuur van de Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde toegezonden.
Het bleek dat de grote meerderheid van de leden van het Algemeen Bestuur nog grote waarde hecht aan het algemeen dierenarts-diploma en op die grond de „grote" differentiatie afwijst. Wel was men voorstander van invoering van een „kleine" differentiatie, als eerste oriëntatie van een mogelijke post-universitaire specialisatie. Besloten werd dat de reeds binnen de Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde bestaande „Commissie minimumeisen en specialisatie voor geneeskunde van het kleine huisdier" haar werkzaamheden zal voortzetten en dat daarnaast door de Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde andere werkgroepen in het leven geroepen zullen worden die, in samenwerking met de faculteit, zullen nagaan aan welke specialisatie behoefte bestaat.

Door de Faculteit der Diergeneeskunde is inmiddels aan de reeds eerder genoemde commissie differentiatie onderwijs van de Faculteit, uitgebreid met de stafleden Dr. Huisman, Dr. van Logtestijn, Dr. Mulder, Dr. Verwer en Dr. Wintzer, opgedragen het principe van de kleine differentiatie verder uit te werken en daarover voorstellen aan de Faculteit te doen.
Wij hopen dat dit verslag zal kunnen bijdragen tot de meningsvorming over de toekomst van de diergeneeskundige beroepsuitoefening en over de wijze waarop, nu en in de toekomst, de diergeneeskundige opleiding zowel universitair als eventueel post-universitair, kan bijdragen tot een optimale maatschappelijke taakvervulling. Hiervoor is in de eerste plaats noodzakelijk een bezinning op alle, soms zeer verschillende, facetten van ons beroep. Wij hopen dat alle belanghebbenden, d.w.z. alle Nederlandse dierenartsen, hieraan deel willen nemen.

Dr. G. H. Huisman
Dr. A. W. Kersjes

LITERATUUR

Ariëns, E. J.: Algemene vorming en specialisatie bij het wetenschappelijk onderwijs. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 88, *689, (1963)*.

Kramer, M. F. en Ariëns, E. J.: Algemene vorming en specialisatie bij het wetenschappelijk onderwijs I (ingezonden). *Tijdschr. Diergeneesk.*, 89, *305, (1964)*.

Arkel, D. van en Glastra van Loon, J. F.: Beklemde Universiteiten, benarde wetenschap. *Univers. en Hogeschool*, 9, *247, (1963)*.

Cals, J. M. L. T.: Nota over het Academisch Statuut en de opbouw van de Universitaire studie (1963).

Groot, A. S.: 30 stellingen over Hoger Onderwijs, Nederland anno 1964. *Univers. en Hogeschool*, 10, *355, (1964)*.

Kampelmacher, E. H. en Guinée, P. A. M.: Enkele gedachten over de toekomst van ons beroep. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 89, *280, (1964)*.

Dobbelaar, M. J. en Gulden, W. J. I. van der: Enkele gedachten over de toekomst van ons beroep II (ingezonden). *Tijdschr. Diergeneesk.*, 89, *540, (1964)*.

Kramer, M. F.: Enkele gedachten over de toekomst van ons beroep V (ingezonden). *Tijdschr. Diergeneesk.*, 89, *625, (1964)*.

Kramer, M. F.: Memorandum betreffende de invloed van het Verdrag tot Oprichting van de Europese Economische Gemeenschap op onderwijsdifferentiatie in de faculteiten der Geneeskunde. (september 1966).

Overbeek, J. Th. G.: Over de studieduur. *Univers. en Hogeschool*, 10, *163, (1964)*.

Tombe, J. H. des: Nota inzake de Universitaire Opleiding.

Rapport reorganisatie onderwijs Faculteit der Diergeneeskunde (maart 1962).

Rapport Commissie Opleiding Keuringsdierenartsen. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 87, *643, (1962)*.

Rapport Studiecommissie van de Voorlopige Conventsraad aan de Rijksuniversiteit te Utrecht (1963).

Symposion „De toekomst van het diergeneeskundig beroep". *Tijdschr. Diergeneesk.*, 89, *1423 (1964)* en 89, *1794 (1964)*.

OORSPRONKELIJKE ARTIKELEN

Een eenvoudige controle op de magnesium-voorziening van het rund

A simple control of the magnesium supply of the cow

door TH. DE GROOT*) en M. A. MARTTIN**)

Inleiding

De hypomagnesemie, vooral als deze gepaard gaat met het optreden van „kopziekte", vormt nog altijd een probleem voor onze veehouderij. Niettegenstaande het feit dat de onderzoekingen, vooral in het laatste decennium, veel verduidelijkt hebben ten aanzien van de aetiologie, komt kopziekte nog steeds tamelijk veelvuldig voor. Helaas zijn de laatste paar jaar geen tellingen meer verricht, maar enkele jaren geleden varieerde de frequentie van deze ziekte nog tussen 2% en 4% van alle melkkoeien, waarvan tussen 15% en 20% stierf, omdat diergeneeskundige hulp te laat kwam, althans geen baat bracht.

Wat de preventie betreft weten we dat, als maar voldoende magnesium vanuit de digestietractus wordt geresorbeerd, geen hypomagnesemie en dus ook geen tetanie op zal treden. De moeilijkheid is echter om zekerheid te krijgen over het feit, dat de koe voldoende magnesium uit het maagdarmkanaal resorbeert.

Gebleken is namelijk, dat het kennen van het magnesiumgehalte van het rantsoen alleen, niet voldoende is. Dit komt omdat andere bestanddelen, met name kalium en ruweiwit, het benuttingspercentage van het in het voer (gras) voorkomende magnesium ongunstig kunnen beïnvloeden.

Dit heeft ertoe geleid, dat men is gekomen tot de ontwikkeling van een snelonderzoekmethode van het gras, waardoor het mogelijk is om van het Bedrijfslaboratorium voor grond en gewasonderzoek binnen enkele dagen mededeling van de gehalten van de voor kopziekte essentiële bestanddelen te ontvangen. De uitslag van de analyse gaat dan vergezeld van een advies, waarbij door het laboratorium drie mogelijkheden worden onderscheiden:

a. er kan zonder gevaar worden geweid,
b. bijvoeren van magnesiumhoudende koek is gewenst,
c. het is beter het betreffende perceel niet te beweiden; het kan beter worden gemaaid.

In een recente publikatie van K e m p c.s. (1966) wordt er de aandacht op gevestigd, dat een verhoging van het vetgehalte van het voer de magnesiumbenutting ongunstig kan beïnvloeden. Deze nieuwe ontdekking zal voor de voorspelling van het kopziektgevaar volgens de hierboven geschetste methode echter weinig verschil maken, omdat gebleken is, dat in het gras het vet- en ruweiwitgehalte nauw zijn gecorreleerd. Dit betekent dat deze snelonderzoekmethode van Kemp-Rameau, zoals die door het

---

*) Prof. Dr. Th. de Groot; buitengewoon hoogleraar Faculteit der Diergeneeskunde; Biltstraat 172, Utrecht en wetensch. medewerker Landbouwk. Bur. Ned. Stikstofmeststoffen Industrie; Haarweg 10, Wageningen.

**) Mej. M. A. Marttin; medisch analyste Landbouwk. Bur. Ned. Stikstofmeststoffen Industrie, tegenwoordig adres Summit Hospital, Summit N.J. U.S.A.

Bedrijfslaboratorium wordt uitgevoerd en waarbij wordt uitgegaan van de gehalten aan Mg, K en ruweiwit van het gras waarschijnlijk niet veel aan betrouwbaarheid zou winnen als men hierin ook het vetgehalte nog zou betrekken. Dat deze methode inderdaad behoorlijk betrouwbaar is en voor de praktijk van de veehouderij dus een goed bruikbaar hulpmiddel is voor de preventie van kopziekte, werd onlangs nog door de Groot en Brouwer (1967) aangetoond.

Het vaststellen van te geringe magnesiumresorptie

Tot nu toe was voor de praktijk de enige betrouwbare methode om vast te stellen of de magnesiumresorptie inderdaad voldoende is, het bepalen van het magnesiumgehalte in het bloedserum of -plasma. Over het algemeen wordt als grens tussen normaal en subnormaal een gehalte aangenomen van 2 mg per 100 ml.
Daar het bloedafnemen en het daarna opzenden aan een laboratorium nogal omslachtig is, wordt dit in de praktijk echter zelden toegepast. Als regel gaat men pas tot het nemen van voorzorgsmaatregelen over, als er moeilijkheden opgetreden zijn, dat wil zeggen als kopziekte voorkomt, al kunnen oplettende veehouders, die in dit opzicht enige ervaring hebben, vaak al enige tijd van te voren enkele vage verschijnselen waarnemen, die hun waakzaamheid vergroten. Toch zal dit laatste altijd te weinig betrouwbaar blijven.
Dit is voor ons aanleiding geweest om een poging te ondernemen tot het ontwikkelen van een eenvoudiger methode dan het bloedonderzoek. Daarbij zijn wij van de volgende gedachte uitgegaan: het voor het dier beschikbare magnesium, waaronder we verstaan het verschil tussen het met het voer opgenomen en het met de faeces uitgescheiden magnesium wordt door het dier voor twee doeleinden gebruikt, n.l. voor onderhoud en voor melkproduktie. Wat dan nog meer is geresorbeerd wordt met de urine uitgescheiden, omdat onder normale omstandigheden in het lichaam zeer weinig magnesium wordt vastgelegd. Dit verklaart waarom Kemp c.s. (1961) een vrijwel lineair verband vonden tussen de hoeveelheid met de urine uitgescheiden magnesium enerzijds en het beschikbare magnesium, verminderd met het met de melk afgescheiden magnesium, anderzijds.
Een andere belangrijke conclusie van die publikatie is dat, als een koe per dag meer dan 1.2 gram magnesium met de urine uitscheidt, het magnesiumgehalte in het serum altijd normaal is, terwijl bij een lagere uitscheiding de gehalten in het serum lager dan 2 en zelfs lager dan 1 mg per 100 ml kunnen (maar niet behoeven te) zijn.
Dit betekent derhalve, dat men in het magnesiumgehalte van de urine een aanwijzing heeft over het feit of de koe voldoende magnesium uit de digestietractus resorbeert. Als n.l. de urine voldoende magnesium bevat, behoeft de veehouder niet bang te zijn, dat zijn koeien kopziekte zullen krijgen. Is het gehalte in de urine laag dan kan het serum-Mg-gehalte nog normaal zijn maar de situatie is in ieder geval zó, dat de hoeveelheid geresorbeerde magnesium dermate laag is, dat het dier op zijn gunstigst nog net in zijn behoefte kan voorzien. In feite heeft men in het bepalen van het magnesiumgehalte in de urine dus een hulpmiddel dat een inadequate magnesiumvoorziening eerder kan signaleren dan door middel van bloedonderzoek mogelijk is.

Een indicator-papier om na te gaan of koeieürine voldoende magnesium bevat

Van de hiervoor geschetste gedachte uitgaande, is het idee ontstaan om te trachten een methode te ontwikkelen, die het mogelijk zou moeten maken om op eenvoudige wijze na te gaan, n.l. met indicatorpapier, hoe het met het magnesiumgehalte in de urine gesteld is. Behalve dat het hierdoor mogelijk zou worden een onvoldoende magnesiumvoorziening van de dieren in een vroeger stadium te signaleren dan door analyse van het bloedserum mogelijk is, zou dit bovendien het grote voordeel hebben, dat de veehouder dit dan zelf zou kunnen uitvoeren als hij ertoe over zou gaan om, b.v. tijdens het melken, de urine op te vangen en dan daarmee de reactie uit te voeren.
Hierbij deed zich nog wel een enkel probleem voor. Al spoedig bleek namelijk dat het indicatorpapier, dat hierbij gebruikt zou moeten worden om technische redenen zo gemaakt moest worden, dat het een kleuromslag ging vertonen als de magnesium concentratie beneden een bepaalde grens kwam te liggen. Het was dus niet mogelijk om het papier zo te maken dat men er verschillende concentraties mee zou kunnen bepalen. Deze grens kon, door wijziging van het bereidingsproces, betrekkelijk willekeurig worden gevarieerd. De vraag was dus bij welke magnesium-concentratie in de urine het omslagpunt gekozen zou moeten worden.
Er van uitgaande dat het aan de veilige kant zou moeten liggen, omdat een boer beter een paar dozen magnesiumkoek te veel kan kopen, dan dat hij een koe verliest, hebben we als volgt geredeneerd: stel dat een koe in de weide 50 liter urine produceert, dan moet deze minstens 1.2 gram magnesium bevatten als we van een adequate magnesium-voorziening willen kunnen spreken. Dat komt neer op gemiddeld 2.4 mg per 100 ml en op grond hiervan hebben we het omslagpunt gekozen bij een magnesiumgehalte in de urine van 2,5 mg %. Zou een koe toevallig enige tijd van tevoren extra veel water gedronken hebben, dan kan de urine daarna tijdelijk weinig geconcentreerd zijn. Dit zal dan een lager magnesiumgehalte tot gevolg hebben dan gemiddeld in de 24-uurs urine het geval is en dit zou dan kunnen betekenen, dat de boer ten onrechte concludeert, dat de koe te weinig magnesium opneemt, maar de enige consequentie daarvan is dat zijn waakzaamheid vergroot wordt of dat hij magnesiumkoek gaat bijvoeren terwijl dit eigenlijk nog niet nodig was.
Dit leek ons geen onoverkomelijk bezwaar, misschien, wat de vergroting van de waakzaamheid betreft, zelfs eerder een voordeel. Het eindresultaat is geweest dat een indicatorpapier werd vervaardigd dat als de magnesiumconcentratie in de urine hoger dan 2.5 mg% bedraagt een paarse kleur gaat vertonen, terwijl het als de concentratie lager is, een duidelijk groene tint blijft vertonen.

Discussie

Hoewel calciumionen ook reageren met de door ons gebruikte indicator, werkt het calcium in de urine door bepaalde voorzorgsmaatregelen die bij het maken van de papiertjes in acht zijn genomen, niet storend.
Verder is het uitvoeren van de reactie zo eenvoudig dat niet alleen de dierenarts, maar ook elke boer het kan toepassen, als hij daarbij enkele eenvoudige voorzorgsmaatregelen in acht neemt. Zo krijgt men de mooiste

reacties als de urine in een schoon flesje wordt opgevangen en het papiertje daarin wordt ondergedompeld. Men kan ook het papiertje in de urinestraal van de urinerende koe houden, maar aangezien daarbij de duim en vinger, waarmee het papiertje wordt vastgehouden, nat zullen worden, kan daarmee het spoortje magnesium dat meestal op de vingers aanwezig is, over het papiertje spoelen waardoor dan, mogelijk ten onrechte, een paarse kleur zal optreden, dus schijnbaar een te hoog magnesiumgehalte in de urine worden gevonden.
Bij het beoordelen van de kleuromslag moet het uiteinde van het papiertje dat men heeft vastgehouden, dan ook buiten beschouwing worden gelaten. Om verontreiniging tijdens het bewaren zoveel mogelijk te voorkomen, zullen de papiertjes dan ook t.z.t. in een zo doelmatig mogelijk plastic houdertje in de handel worden gebracht. Bij controle in de praktijk is inderdaad gebleken dat het wel eens voorkomt dat de kleur van het indicatorpapier groen bleef, terwijl het serum-magnesiumgehalte nog normaal was, maar het omgekeerde: paars papiertje en tegelijk hypomagnesemie werd niet waargenomen.

Conclusie

Dit betekent dat, als de veehouder bij gebruik van de magnesium-indicatorpapiertjes een groene tint waarneemt, als hij ze in een urinemonster van zijn koeien heeft gedompeld, hij dus de conclusie moet trekken, dat de magnesiumvoorziening van zijn dieren te wensen overlaat en hij er dus verstandig aan doet om over te gaan tot het bijvoeren van magnesiumkoekjes.
Hij doet er uiteraard verstandig aan om bij voorkeur de urine te nemen van koeien waarvan hij verwacht, dat ze het gevoeligst voor kopziekte zijn. Dit zullen veelal de melkrijkste dieren zijn. Verder moet worden aangeraden om voor de verdere toekomst te trachten de samenstelling van het gras, door het toepassen van doeltreffende bemestingsmaatregelen, zodanig te verbeteren dat op die manier het kopziektegevaar wordt verminderd. Een daartoe strekkend advies van de landbouwvoorlichtingsdienst kan in deze voor hem nuttig zijn omdat, speciaal op zandgrond, in dit opzicht belangrijke mogelijkheden bestaan.

SAMENVATTING

Beschreven wordt hoe het magnesiumgehalte van de urine belangrijke aanwijzingen kan geven over de vraag of een koe voldoende magnesium opneemt.
Dit is voor de preventie van kopziekte van grote betekenis. Schijvers hebben een indicatorpapier ontwikkeld, dat het zelfs voor leken mogelijk maakt na te gaan of het magnesiumgehalte van de urine voldoende hoog is om zeker te zijn, dat het vee geen kopziekte zal krijgen. Als grens tussen voldoende hoog en te laag werd een magnesiumgehalte in de urine gekozen van 2,5 mg per 100 ml.
Blijkt het gehalte lager te liggen, dan moet als maatregel-op-korte-termijn worden geadviseerd tot het bijvoeren van magnesiumkoeken, terwijl voor de verdere toekomst van belang is, dat aan een juiste bemesting van het grasland de nodige aandacht wordt besteed.

SUMMARY

It is pointed out that the concentration of magnesium in the urine may afford valuable indications as to whether the magnesium intake of a cow is sufficient.
This is of vital importance in the prevention of grass tetany. The authors developed

an indicator paper whicch enables even laymen to determine whether the magnesium content of the urine is sufficiently high to ensure that the cows will not develop grass tetany. A concentration of magnesium in the urine of 2.5 mg. per 100 ml. was selected as a limit between sufficiently high and too low levels.
When the concentration is found to be below this limit, supplementary feeding of magnesium cakes should be advised as a short-term measure, and it is essential with regard to the future that adequate attention should be paid to correct pasture dressing.

RÉSUMÉ

L'auteur décrit comment la teneur en magnésium de l'urine peut fournir des indications importantes sur la question si l'ingestion de magnésium d'une vache est suffisante.
Cette ingestion suffisante est de grande importance pour la prévention de tétanie d'herbage. Les auteurs ont développé un papier-indicateur qui permet même aux profanes de contrôler si la teneur en magnésium de l'urine est suffisamment élevée pour donner la certitude que le bétail ne sera pas affecté de tétanie d'herbage. Comme limite entre une teneur suffisamment élevée et une teneur trop basse on a choisi une teneur en magnésium dans l'urine de 2,5 mg. par 100 ml.
Lorsque la teneur paraît être plus basse, il faudra conseiller l'administration supplémentaire de tourteaux magnésiens comme mesure immédiate, tandis que pour l'avenir plus éloigné il importe qu'on consacre de l'attention à une fumaison juste des herbages.

ZUSAMMENFASSUNG

Beschrieben wird, wie der Magnesiumgehalt im Urin belangreiche Hinweise geben kann bei der Frage, ob eine Kuh genügend Magnesium aufnimmt.
Dies ist zur Verhütung der Grastetanie von grosser Bedeutung. Die Verfasser haben ein Indikatorpapier entwickelt, dass selbst dem Laien möglich ist festzustellen, ob der Magnesiumgehalt im Urin genügt, dass das Vieh nicht an Grastetanie erkrankt. Als Grenze zwischen zu genügend hohem und zu niedrigem Magnesiumgehalt im Urin wurde 2,5 mg per 100 ml. festgestellt.
Ergibt sich, dass der Gehalt niedriger ist, dann muss als kurzfristige Massnahme das Beifüttern von Magnesiumkuchen empfohlen werden, während es auf weitere Sicht gesehen wichtig ist, dass einer richtigen Düngung des Graslandes die nötige Aufmerksamkeit geschenkt wird.

RESUMEN

Esta discutido como el contenido de magnesio en la orina puede dar indicaciones importantes sobre la cuestion si une vaca regoge suficiente magnesio.
Esto es para la prevention de tetania de hierba de suma importancia. Los autores han desarrollados un papel indicativo, que lo hace posible aun para los profanos de revisar si el contenido de magnesio en la orina es suficiente alto, para ser seguro que el ganado no sufrira de tetania de hierba. Como limite entre suficiente alto y muy bajo fue escogido un contenido de magnesio en la orina de 2,5 mg por 100 ml.
Si resulte que el contenido es mas bajo, entonces hay que avisar a corto plazo a tomar medidas, dando a los animales tortas de magnesio, mientras para el proximo futuro hay que prestar suficiente atencion a una fertilizacion correcta del portrero.

LITERATUUR

Groot, Th. de en Brouwer, E.: Betrouwbaarheid van de voorspelling van het serum-magnesiumgehalte met behulp van gewasonderzoek volgens de methode Kemp-Rameau. *Stikstof*, 53, *258, (1967)*.

Kemp, A., Deijs, W. B., Hemkes, O. J. and Es, A. J. H. van: Hypomagnesaemia in milking cows: intake and utilization of magnesium from herbage by lactating cows. *Neth. J. agric. Sci.*, 9, *134, (1961)*.

Kemp, A., Deijs, W. B. and Kluvers, E.: Influence of higher fatty acids on the availability of magnesium in milking cows. *Neth. J. agric. Sci.*, 14, *290, (1966)*.

Tuberculose bij slachtvarkens en vleeskeuring

Tuberculosis in slaughter-pigs and meat inspection

door A. P. v. d. LINDEN*)

Bij onze slachtvarkens treffen wij een enkele keer tuberculose aan, hetzij als miliaire t.b.c. hetzij als lokale aandoening van een of enkele lymfklieren. Bij het stellen van de diagnose moet men toch wel enige voorzichtigheid betrachten, want niet elk haardje is t.b.c.. De indruk bestaat dat vooral bij de haardjes in de submaxillaire lymfklieren regelmatig een verschil in beoordeling optreedt. Hier worden dikwijls haardjes gevonden welke geen t.b.c. zijn, maar die bij een te snelle beoordeling tot een verkeerde uitspraak kunnen leiden.

Begin september ontvingen wij bericht uit een van de grote Duitse steden, dat bij een geëxporteerd varken t.b.c. was geconstateerd. Dit was voor ons aanleiding ons ter plaatse op de hoogte te stellen.
Bij het betreffende varken bleken in de rechter submaxillaire lymfklier enkele haardjes voor te komen welke oppervlakkig en op enige afstand beoordeeld enige gelijkenis met t.b.c. vertoonden. De Duitse collega's waren zeer positief in hun mening, dat het t.b.c. betrof. Op mijn verzoek werd mij de lymfklier meegegeven.
Toen wij de haardjes eens rustig bekeken, ontstond direct twijfel aan het Duitse standpunt. De inhoud liet zich te gemakkelijk in zijn geheel uit een kapseltje drukken. Wij hebben toen de Provinciale Gezondheidsdienst voor Dieren te Rozendaal (Gld.) in de persoon van collega Overgoor bereid gevonden een histologisch onderzoek te verrichten.
Hieruit bleek dat van t.b.c. geen sprake was. Ook een Ziehl Neelsen preparaat was negatief, evenals een ingestelde bacteriekweek. Wel werden enkele aspecifieke haardjes gevonden (waaruit nog al eens *Corynebacterium equi* te kweken is).

De gevolgen van een eventuele vergissing zijn belangrijk. Het betreffende varken is afgekeurd.
Terugzenden is in theorie wel mogelijk, maar levert dikwijls veel moeilijkheden op, zodat er van wordt afgezien. Toch is het voor de keuringsdierenartsen van belang voldoende kritisch tegenover een dergelijke keuringsuitspraak te staan. Dit te meer, daar de Duitse collega's vertelden, dat zij de laatste tijd regelmatig t.b.c. bij Nederlandse varkens aantreffen.

Of in Nederland dergelijke haardjes altijd op de juiste wijze beoordeeld worden is de vraag. Een vluchtige blik in enkele jaarverslagen van keuringsdiensten levert percentages op van 0 tot 3% aan t.b.c. bij varkens. Voor wat betreft de kleine haardjes in de kopklieren is onze ervaring, dat deze momenteel bijna nooit door t.b.c. veroorzaakt worden.

SAMENVATTING

Beschrijving van op tuberculose gelijkende processen bij een slachtvarken, aanleiding gevend tot een ongunstige eindbeoordeling.

---

*) A. P. van der Linden; adj. directeur van het abattoir te Nijmegen; Driehuizerweg 55.

Een geval van „swetsitis" bij koeien

door Z. W. O. HOLLANDER*)

Inleiding

Swetsitis is een ziekte, die vooral bij de mens voorkomt. Reeds M o a-t s e-t i k (4361 v. Chr.) beschrijft de verschijnselen uitvoerig, terwijl de Egyptische kroniekschrijver T o e t a n k t i t (2043 v. Chr.) ernstige verschijnselen van deze aandoening bij koningin Nefretite heeft opgetekend. Hieruit blijkt dat swetsitis reeds zeer vroeg in onze geschiedenis werd waargenomen.

Bij dieren wordt de ziekte sporadisch waargenomen. V o n H o l z a p f e l (1911) beschrijft een uitbraak bij schapen, terwijl in ons land voornamelijk B e i é r e (1921, 1936) gevallen bij koeien heeft beschreven. De symptomen zijn voornamelijk frequente contracties van de tongmusculatuur, speekselafscheiding en een typische, enigszins lege blik. In een verder stadium ontstaat het zogenaamde „lallen", ongecoördineerde lipbewegingen en tenslotte verlamming van de glottismusculatuur. Een enkele keer eindigt de aandoening met de dood (W a g o n o o r d, 1956). Bij sectie valt vooral oedeem van het strottenhoofd, uitdroging der lippen, hyperemie van de kleine hersenen en een lege maag, tengevolge van achterwege blijven van voedselopname, op. Over de aetiologie zijn de meningen verdeeld. Terwijl R e e v e l d (1941) vooral aan een erfelijke invloed gelooft, hebben J o e n s e n en K n o e s t (1959) een adenovirus geïsoleerd, dat verwantschap vertoont met een eendepestvirus. Of zij hierbij werkelijke gevallen van swetsitis hebben onderzocht is niet met zekerheid te zeggen. V a n d e r S c h i f t (1962) meent, dat een PPLO als causaal agens moet worden aangemerkt. Inderdaad is het deze onderzoeker gelukt bij één proefdier de ziekte over te brengen.

Materiaal en methode

Op de late avond van 31 december jl. werd diergeneeskundige hulp ingeroepen door I.A., veehouder te O. Op dit bedrijf bevinden zich 31 stamboekkoeien. Behalve kalveren worden geen andere dieren op het bedrijf gehouden. De melkgift van 2 koeien (Dora en Anna IV) was sinds 2 dagen met meer dan 50% verminderd. De dieren maakten geen zieke indruk.

Opvallend was de voortdurende beweging van lippen en tong, waarbij overigens geen speekselafscheiding optrad. Dit laatste is differentieeldiagnostisch in verband met mond- en klauwzeer van belang, ook al zal, gezien het intensief toegepaste entschema niet in de eerste plaats aan deze ziekte moeten worden gedacht. Temperatuur 38.8° C, geen rillingen, geringe nystachmus, herkauwen te kort en onregelmatig, geringe defaecatie. Door middel van venapunctie werd bloed afgenomen voor biochemisch, virologisch en bacteriologisch onderzoek. Met de katheter werd urine van beide dieren verzameld. In het serum werd het Ca, Mg en P gehalte, als-

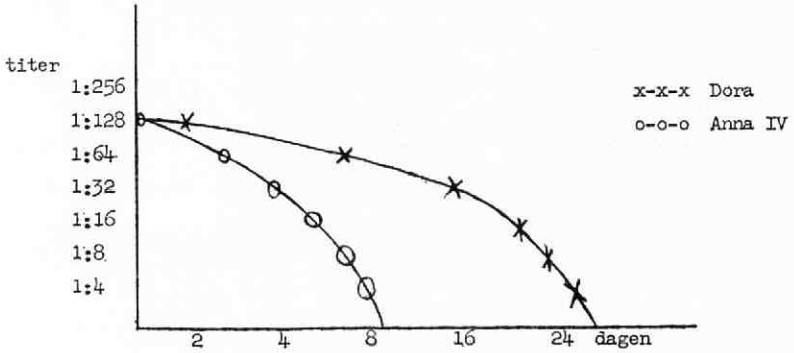
*) Prof. Dr. Z. W. O. Hollander; hoogleraar - directeur van het Instituut voor vergelijkende pathologie en letale factoren, voorzitter van de T.N.O.-werkgroep Zoöpathie; Blindstraat, Lelystad.

mede het alcoholgehalte bepaald met de methode beschreven door Z a e k-l o o s (1926). Verder werd uit het bloed gekweekt, zowel via eieren en weefselkweek, alsook op chocolade-agar en Kauffman-platen. In de urine werd eiwit- en suikergehalte onderzocht, pH meting verricht, alsmede naar eventuele andere bestanddelen gekeken. Verder werden tongbiopsiën zowel middels de indirecte fluorescentiemethode, gemodificeerd volgens B u i-t e n d w e r g (1965) alsook enzymhistochemisch onderzocht. Bij de CBR en de lecithinecharcoaltest werd vers bereid swetsitis-antigeen gebruikt.

Resultaten

Bij het onderzoek werd een verhoging van het Mg en Ca gehalte waargenomen, zoals dit in het algemeen bij excitatie-toestanden bij het rund wordt waargenomen. Het aantal lymfocyten was enigszins verhoogd, terwijl het swetsuline 200 μg/ml overschreed, hetgeen meer dan 4 maal de normale waarde betekent. In de urine werden een spoortje eiwit en enkele cellen per gezichtsveld waargenomen. Uit de faeces werd *S. typhi murium* gekweekt, hetgeen niet in causaal verband schijnt te staan met de primaire aandoening, gezien het voorkomen van deze kiem bij overigens klinisch gezonde dieren (L a m p e n k r a c h e r, 1963). Bij het eerste onderzoek werd door middel van de CBR een swetsitis-titer van 1:128 gevonden. Bij herhaald onderzoek werden de volgende waarden gemeten (grafiek I).

Grafiek I Swetsitis - CBR - titer bij 2 runderen gedurende 3 weken



Inderdaad bleken ook de ziektesymptomen na therapeutische toediening van Mg, Ca en Kalmolol*) bij Anna IV reeds na 8 dagen verdwenen te zijn, terwijl dit bij Dora pas na de 3e behandelingsweek het geval was.

Bespreking der resultaten

Ofschoon door middel van kalmolol, d.w.z. een symptomatische therapie, volledige genezing werd bereikt, moet toch, gezien het verloop van de CBR, aan een causaal microbiologisch agens worden gedacht. Gezien de geringe mate van overdracht van dier op dier lijkt de gedachte gewettigd,

*) In de handel verkrijgbaar bij de Fa. Eduard - Praatmaar.

dat hier behalve een agens ook erfelijke aanleg een rol speelt. Daarom zal preventief een rustige plaats, tegengaan van opwinding en langzame milieuverandering (overbrenging van stal naar weide en terug) van betekenis kunnen zijn. Indien ergens, dan geldt hier het bekende gezegde: „voorkomen is beter dan genezen". Verdere onderzoekingen zullen de aard van het agens nader dienen te bepalen.

SAMENVATTING

Er wordt een geval van swetsitis bij koeien beschreven, waarbij verlaging van het Mg en Ca gehalte op de voorgrond traden. Een positieve CBR gedurende een aantal weken wijst op een microbiologisch agens als causa. Met behulp van Kalmolol werd algehele genezing verkregen.

LITERATUUR

Beiére, J.: Swetsitis bij koeien in december 1919. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 18, *703, (1919).*

Beiére, J.: Nieuwe gevallen van swetsitis. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 37, *2005, (1936).*

Buitendwerg, E. J.: Een modificatie van de indirecte fluorescentie test. *J. of Fl. and Rad.*, 13, *457, (1965).*

Holzapfel, A. von: Swetsitis bij schapen. *Mschr. K.K.*, 7, *413, (1911).*

Joensen, J. en Knoest, H.: Wordt swetsitis door eendepestvirus veroorzaakt? *Tijdschr. Diergeneesk.*, 116, *1, (1959).*

Lampenkracher, E. H.: Over het voorkomen van Salmonella bij gezonde runderen in Nederland. *Diergeneesk. Bl. Benelux*, 33 B, *213, (1963).*

Moa-tse-tik: Overlevingen uit de chinese cultuur. *Act. chin. rev.*, 37, *11, (1906).*

Reeveld, W. K.: Is swetsitis erfelijk? *Tijdschr. v. Erf. en Chro.*, 37, *13, (1941).*

Schift, A. van der: Een PPLO - causaal agens van swetsitis. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 121, *30, (1962).*

Toetanktit: 1001 egyptische verhalen. Uitgegeven „Voor jou en allemaal", 1961, 's-Gravenhage.

Wagonoord, G.: Een dodelijk geval van swetsitis. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 113, *37, (1956).*

Zaekloos, L.: Ca, Mg en P bepalingen in runderbloed. *Bloed*, 51, *210, (1926).*

CONGRESSEN

I.T.A. SYMPOSION

De **Internationale Tierärztliche Arbeitsgemeinschaft-Tierernährung** organiseert op *2 en 3 mei 1967* te *Salzburg* een Symposium, waarvan het volledige programma is verschenen.

Volledigheidshalve wordt de desbetreffende aankondiging hieronder weergegeven.

„Die Internationale Tierärztliche Arbeitsgemeinschaft - Tierernährung (ITA) veranstaltet am 3. und 4. Mai 1967 im Salzburger Kongresshaus ein Symposion zu dem wir alle an den aktuellen Fragen der Tierernährung interessierten Kollegen herzlichst einladen.

Das Programm zu dieser bisher grössten Veranstaltung der ITA wurde in Zusammenarbeit von Prof. Dr. F. Münchberg, Wien, und Prof. DDr. J. Tiews, München, gestaltet und auf ein gesamteuropäisches Niveau abgestimmt.
Da wir leider nicht in der Lage sind, sämtliche Tierärzte Europas persönlich anzuschreiben, bringt die vorliegende Zeitschrift das Programm des Symposions in liebenswürdiger Weise zum Abdruck. Wir hoffen, dass die interessanten Vorträge und die immer wieder faszinierende Atmosphäre Salzburgs ihre Anziehungskraft nicht verfehlen werden und rechnen mit sehr starkem Besuch aus allen westeuropäischen Ländern.
Dieser Umstand veranlasst uns, alle Herren Kollegen zu bitten, die Anmeldung zur Teilnahme und die Zimmerbestellung (Siehe Abdruck der Anmeldekarte*)) so rasch als möglich an die nachstehende Adresse abzusenden:

Direktion der Kurhausbetriebe (Kongressabteilung) Auerspergstr. 2 A-5020 Salzburg, Österreich.

Für die Internationale Tierärztliche
Arbeitsgemeinschaft - Tierernährung
Der Präsident:
Prof. Dr. F. Münchberg eh.

1. Vizepräsident:
Prof. DDr. J. Tiews eh.

2. Vizepräsident:
Vet. Rat Dr. Schwayer eh.

Der Generalsekretär:
Dkfm. Dr. R. Kaiser eh.

A.C.V.-CONTROLE, LANDELIJKE STUDIEDAG 1967

Het programma van deze Studiedag, die op *woensdag 10 mei a.s.* in het conferentiecentrum „De Blije Werelt" te Lunteren zal worden gehouden, is alsvolgt:

10.30 Welkomstwoord door de voorzitter van de A.C.V.-Controle, de heer H. Smit.

10.40 Officiële opening door de heer J. Leenheer, voorzitter van het Nederlands Rundvee Stamboek.

11.00 Korte inleiding door Prof. Ir. S. Iwema, hoogleraar in de veevoeding te Wageningen: **„Toekomstverwachtingen omtrent de rundveevoeding, gezien in het licht van de wetenschap en de veranderende bedrijfsomstandigheden".**

12.00 - 12.30 Korte inleiding door Ir. A. J. Louwes, Rijksland bouwconsulent voor bedrijfsvraagstukken te Wageningen: **„De toekomstige structuur van de rundveehouderij".**

14.00 - 16.30 Gelegenheid tot discussie over rundveehouderij-vraagstukken met een forum, bestaande uit:
Aad van Leeuwen, veehouder, Delfgauw (bekend als presentator van de T.V.-cursus „De boerderij als onderneming") en bestuurslid A.C.V.-Controle, voorzitter;
Prof. Ir. S. Iwema, hoogleraar in de veevoeding, Wageningen;
Prof. Dr. Th. Stegenga, dierenarts, hoogleraar in de veeteelt, Wageningen;
Ir. A. J. Louwes, Rijkslandbouwconsulent voor bedrijfsvraagstukken, Wageningen;
Ir. P. Anema, Rijkslandbouwconsulent voor boerderijenbouw, Wageningen;
F. Bikker, staflid Produktschap voor Vee en Vlees, Den Haag.

16.30 Sluiting door de voorzitter van de A.C.V.-Controle.

---

*) 1 aanmeldingskaart bij de Redactie aanwezig, evenals het volledige programma. Het secretariaat is gevestigd: 1010 Wien, Biberstrasse 22.

MEDEDELINGEN

Van de Redactie

BEKNOPTHEID

Sinds geruime tijd maakt de redaktie zich bezorgd over de uitzonderlijke lengte van een niet onbelangrijk gedeelte der ingezonden artikelen. Dit betekent niet alleen een verlenging van de wachttijd, maar vaak ook een niet altijd gerechtvaardigde aanspraak op het aantal bladzijden van ons tijdschrift, dat om financiële reden niet naar believen kan worden uitgebreid. Bovendien worden lange artikelen, vaak voorzien van vele tabellen en grafieken niet gelezen, ofschoon de „boodschap" belangrijk kan zijn. De lawine van literatuur groeit op het gehele gebied der wetenschap in de laatste decennia zo aan, dat men moeite heeft zelf in een omschreven gebied van specialisatie de literatuur te overzien, laat staan werkelijk te lezen. Een enkele maal kan om welke reden dan ook een lang artikel bestaansrecht hebben, maar in de meeste gevallen kan men zich niet aan de indruk onttrekken, dat hetzelfde met veel minder woorden veel duidelijker had kunnen worden gezegd.
Men leze de mededeling van het F.O.I.B. op pag. 271 van de aflevering 15 februari 1967 van dit Tijdschrift, getiteld „Slecht formuleren: een kwaal van intellectuelen" er eens op na.
Hetzelfde geldt ook voor tabellen, waarbij vaak niet de essentie van het onderzoek, maar veeleer een werkverslag wordt gegeven. Indien dergelijke te lange artikelen aan de inzender worden teruggestuurd met het verzoek om verkorting, dan blijkt vaak, dat de auteur niet de nodige zelfkritiek bezit, om werkelijk een aanzienlijke verkorting aan te brengen. Dit laatste is een begrijpelijk en veel voorkomend verschijnsel. In dit geval kan het inroepen van hulp van een buitenstaander, die het werk op afstand beziet, bijzonder nuttig zijn. Een belangrijk facet, om tot korte stukken te komen, is het maken van een indeling, die de leesbaarheid verhoogd. Het in dit 1 april nummer opgenomen artikel over „Een geval van swetsitis bij koeien" zou kunnen dienen als een voorbeeld voor een door de redactie gewenste indeling en lengte.

De bovenstaande overwegingen hebben er toe geleid, dat de redaktie besloten heeft met ingang van 1 juli a.s. een scherpere selectie in verband met de omvang van artikelen toe te passen. Aangezien een dergelijke maatregel weinig populair is en reactie oproept doet de redaktie bij deze een dringend beroep op toekomstige scribenten, om artikelen kort en bondig en overzichtelijk ingedeeld in te dienen. Een beoordeling van een hoogleraar of directeur of van één of meerdere collegae kan een juiste evaluatie zeer bevorderen. De redactie vertrouwt op de medewerking van allen, opdat ons tijdschrift zijn taak als bron van informatie in de beste zin van het woord kan blijven vervullen.

de Redactie.

Van de Veeartsenijkundige Dienst

MOND- EN KLAUWZEER (tot en met 11 maart 1967)

Het mond- en klauwzeer van het type O_1 in ons land blijkt hardnekkiger dan was verwacht. Hoewel er de laatste weken dagen zijn voorgekomen dat er geen gevallen werden gemeld, zorgen verspreid optredende nieuwe infecties steeds weer voor verrassingen.
Zo zijn er sinds het uitbreken van de epizoötie op 17 november 1966 nog geen vrije weken voorgekomen. De weektotalen, hoewel van beperkte omvang, vertonen een sterk wisselend beeld. Over de laatste vijf weken, eindigende op 11 maart 1967, waren de totalen resp. 4, 8, 7, 13 en 8.
Over de week van 26 februari tot en met 4 maart 1967 deden zich 13 gevallen voor en wel in:

Overijssel	7
Gelderland	1
Noord-Brabant	4
Limburg	1

In de week daarop, van 5 tot en met 11 maart 1967, kwamen totaal 8 gevallen voor en wel in:

Friesland	1
Gelderland	1
Noord-Brabant	6

Overijssel, dat op 11 maart het hoogste totaal had met 96 gevallen en waar zich in de week van 26 februari tot en met 4 maart nog 7 gevallen voordeden, bleef in deze week dus vrij. In Noord-Brabant waar zich voor 25 februari 1967 slechts 4 gevallen hadden voorgedaan, steeg het aantal over genoemde weken van 4 tot 6. Het totaal voor Noord-Brabant op 11 maart 1967 kwam hierdoor op 14.
Bij de 13 gevallen in de week van 26 februari tot en met 4 maart 1967 werden 1.134 varkens, 104 runderen en 1 schaap overgenomen. Bij de 8 gevallen over de week van 5 tot en met 11 maart 1967 waren dit 791 varkens en 4 runderen.
In totaal werden sedert het begin van de epizoötie op 17 november 1966 tot en met 11 maart 1967 overgenomen 14.897 varkens, 551 runderen, 3 geiten en 9 schapen. Het totale aantal gevallen bedroeg over deze periode 170, die als volgt over de provincies waren verdeeld:

Friesland	6
Drenthe	5
Overijssel	96
Gelderland	33
Utrecht	4
Zuid-Holland	5
Noord-Brabant	14
Limburg	7

In de grensmaatregelen, die het buitenland ten aanzien van Nederland heeft getroffen, is sedert de laatste mededeling weinig verandering gekomen. België geeft ontheffingen af voor vers, gekoeld of bevroren vlees van tweehoevige dieren, na 20 februari 1967 geslacht in de provincies Groningen, Friesland, Noord-Holland, Zeeland en Noord-Brabant. Ook voor de invoer van niet verhitte vleeswaren uit deze provincies worden ontheffingen verleend.
Dezelfde regeling als voor België geldt vanaf 15 maart voor export naar Frankrijk.
Met ingang van 8 maart 1967 worden door de deelstaten der Bondsrepubliek West-Duitsland ontheffingen afgegeven voor de invoer van vlees van herkauwende dieren en varkens, die gedurende de laatste 30 dagen vóór de slachting hebben verbleven in de provincies Groningen, Friesland, Noord-Holland, Zeeland of Limburg en in één van die provincies zijn geslacht en eventueel uitgesneden.
Luxemburg heeft inmiddels de mogelijkheid tot export van rundvlees heropend. Op het moment van opstellen van dit overzicht waren nog beperkingen ten aanzien van de plaatsen waar wordt geslacht en van de sanitaire omstandigheden van het bedrijf van herkomst van de te slachten dieren van kracht.

INVOER VAN HONDEN EN KATTEN MET HET OOG OP HONDSDOLHEID

Mede met het oog op de komende vakanties, heeft de Veeartsenijkundige Dienst een stencil het licht doen zien, waarin een overzicht wordt gegeven van de veterinaire maatregelen voor de uitvoer en wederinvoer in Nederland van honden en katten.
Ook zijn de voornaamste eisen, voor zover bekend, opgenomen, die het buitenland aan de invoer van honden en katten stelt.
Hoewel de uitvoer van honden en katten voor zover ons land betreft niet aan beperkende bepalingen is gebonden, is voor de wederinvoer in Nederland een geldig certificaat betreffende gezondheid en enting van het dier vereist.
Via enkele grote toeristenorganisaties is het reizende publiek erop gewezen, wanneer hond of kat op reis wordt meegenomen, tijdig voor enting tegen hondsdolheid te zorgen. Dat betekent dat de enting in verband met de geldigheidsduur van het certificaat voor wederinvoer niet alleen in Nederland, maar ook voor invoer in andere landen, meestal liefst ruim een maand voor de datum van vertrek dient te geschieden.

Het door de dierenarts afgegeven certificaat van enting dient te worden gelegaliseerd door de Inspecteur van de Veeartsenijkundige Dienst in het district waar de enting is gebeurd. Rekening dient te worden gehouden met het feit, dat deze legalisatie enige tijd kan vorderen.
Afgezien dus van het feit, dat men voor wederinvoer van het dier in Nederland over een geldig certificaat dient te beschikken, stellen de verschillende landen uiteenlopende eisen.
Dierenartsen, die zich van deze eisen op de hoogte willen stellen, kunnen zich wenden tot de Veeartsenijkundige Dienst, Dokter Reyersstraat 8, Leidschendam, tel. 070 - 81 47 01, toestel 22 08, waarna voor toezending van een stencil zal worden gezorgd.

MOND- EN KLAUWZEER IN BELGIË

In de week van 25 februari tot 3 maart 1967 zijn in België 7 gevallen van mond- en klauwzeer van het type O_1 geconstateerd en wel in zes gemeenten in de provincie Luxembourg en in één gemeente in de provincie Oost Vlaanderen.

AFRIKAANSE VARKENSPEST IN SPANJE

In de eerste helft van februari 1967 zijn in Spanje 147 bedrijven aangetast door Afrikaanse varkenspest. Aan de ziekte stierven 2.725 dieren, 1.313 zieke en 5.723 verdachte dieren werden afgemaakt, zodat het totale verlies 9.761 varkens bedroeg.

RABIES IN ZWITSERLAND

Begin maart 1967 is bij een vos, geschoten te Merishausen in het kanton Schaffhausen in Zwitserland, rabies vastgesteld.

GEVALLEN VAN BESMETTELIJKE VEEZIEKTEN OVER DE MAAND JANUARI 1967

Provincies	Mond- en klauwzeer	Schurft eenh. dieren en schapen	Rotkreupel bij schapen	Miltvuur alle vee	Varkenspest	Pseudo vogelpest	Atrofische rhinitis varkens	Hondsdolheid
Groningen	—	3	4	—	—	—	—	—
Friesland	4	6	8	—	—	—	—	—
Drenthe	3	1	3	—	—	—	—	—
Overijssel	79	—	2	—	4	—	1	—
Gelderland	16	1	2	1	5	—	—	—
Utrecht	3	—	3	—	5	—	—	—
Noord-Holland	—	3	4	—	3	—	—	—
Zuid-Holland	3	3	—	1	2	—	—	—
Zeeland	—	—	—	—	—	—	—	—
Noord-Brabant	1	—	—	—	7	—	—	—
Limburg	3	—	—	1	5	—	1	—
Nederland	112	17	26	3	31	—	2	—

DOORLOPENDE AGENDA

1967

April,

6—7, Fed. Vergadering Med. Biologische Verenigingen. 8e Fed. Vergadering, Academiegebouw, Groningen. (pag. 128)

11, Postacademiaal Onderwijs; Dierentuin Artis, Plantage Kerklaan 40, Amsterdam Oost; 4e postacademiale discussieavond. (pag. 1125 (1966))

11, Groep K.I. en Zoötechniek K.N.M.v.D. „Varkensdag", 10.00 uur, I.V.O. Schoonoord, Zeist. (pag. 399)

19, Afd. Groningen-Drenthe, K.N.M.v.D. Vergadering, 20.00 uur, Motel Terminus Noord, Groningen. (pag. 282)

22, V.S.R. „de Solleysel". Wedstrijden „De Lage Vuursche", 9.00 uur. (pag. 485)

26, Groep Dierenartsen werkzaam i. h. bedrijfsleven K.N.M.v.D. Vergadering, 14.00 uur, Motel Bunnik. (pag. 483)

27, Groep Practici Grote Huisdieren K.N.M.v.D. Algemene Vergadering, 14.30 uur, Jaarbeurs-Restaurant, Utrecht. (pag. 483)

26—28, Congres „Ges. f. Versuchtierkunde", Praag. (pag. 935, (1966))

Mei,

3, F.R.S. Leeuwarden, stierenkeuring.

3—4, I.T.A. Symposion, Salzburg. (pag. 460)

7—13, World Congress of Motoring Medicine, Wenen. (pag. 128)

10, A.C.V.-Controle. Landelijke Studiedag, Lunteren. (pag. 461)

18, Afd. Gelderland K.N.M.v.D. Vergadering 20.00 uur, Restaurant Royal, Arnhem. (pag. 476)

18, Afd. Zuid-Holland K.N.M.v.D. Vergadering 20.30 uur, Groothandelsgebouw, Rotterdam. (pag. 481)

19, D.V. Gesellschaft. 4e Symposium Geschichte der Veterinärmedizin, Hannover. (pag. 128)

20, Groep Geneesk. v. h. Kl. Huisdier K.N.M.v.D. Vergadering, 14.30 uur, Kliniek voor Kleine Huisdieren, Utrecht. (pag. 482)

31—4 juni, 9e Symposium Ziekten van Dierentuindieren, Praag. (pag. 129)

Juni,

16—18, Groep Geneesk. v. h. Kl. Huisdier K.N.M.v.D. Tegenbezoek aan Engelse collegae. (pag. 346)

Juli,

17—21, World Veterinary Association. XVIIIe Wereld Diergeneeskund. Congres, Parijs. (pag. 1108 (1964), pag. 703, 1721, 1780, (1966), pag. 126)

Augustus,

25—27, Int. Congres K.I., Wels, Oostenrijk. (pag. 338)

September,

13, F.R.S. Leeuwarden, keuring vrouwelijk vee.

28, Afd. Groningen-Drenthe K.N.M.v.D. Herdenking 125-jarig bestaan, Aula Rijksuniversiteit Groningen. (pag. 1780 (1966))

29—30, Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde. 114e Algemene Vergadering, Groningen. (pag. 1780, (1966))

Oktober,

4—5, F.R.S. Leeuwarden, stierenkeuring.

4—7, Ornitophilia, Utrecht.

Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde

Bureau: UTRECHT - RUBENSLAAN 123 - TEL. (030) 1 14 13 en 1 37 49

Gironummer 511606 ten name van de Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde.

VERSLAG van de 113e Algemene Vergadering, gehouden op vrijdag 7 oktober 1966 in het Jaarbeursrestaurant te Utrecht.

De volgende afgevaardigden vertegenwoordigden de verschillende afdelingen:

J. Hofman	afdeling Groningen-Drenthe
P. Kleinjan	afdeling Friesland
A. Moerman	afdeling Overijssel
C. D. W. König	afdeling Gelderland
A. A. Abrahamse	afdeling Utrecht
J. Krijger	afdeling Noord-Holland
J. H. de Boer	afdeling Zuid-Holland
J. F. de Haas	afdeling Zeeland
Dr. J. J. M. de Bruin	afdeling Noord-Brabant
G. H. Hendriks	afdeling Limburg.

1. *Opening.*

De Voorzitter opent om 11.00 uur de vergadering met de volgende woorden:

Dames en Heren ereleden en leden van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde.

Bij de aanvaarding van het voorzitterschap van onze Maatschappij heb ik gezegd, dat ik ervan overtuigd was dat ik het niet iedereen naar de zin zou kunnen maken en dat is mij in het afgelopen jaar duidelijk gebleken. Het Hoofdbestuur volgt echter de lijnen die het acht de beste te zijn. Dat niet alles gebeurt in een tempo en op een wijze zoals sommige leden zouden wensen, is ons bekend.

Het heeft mij wel onaangenaam getroffen in notulen van een afdelingsvergadering te moeten lezen over een bepaald onderwerp, dat de „voorzitter alles naast zich heeft neergelegd". Niets is minder waar, maar ik mag u er misschien wel even op wijzen dat het Hoofdbestuur al driekwart jaar — en nu nog — zonder secretaris heeft moeten werken; bovendien hebben de Hoofdbestuursleden nog andere plichten. Het Hoofdbestuur — en zeer zeker de voorzitter — wil dan ook niets liever dan dat de kwestie van het secretariaat zo spoedig mogelijk wordt opgelost.

In het afgelopen jaar heeft het Hoofdbestuur de afdelingen gevraagd na te gaan wie van de leden bereid zouden zijn bij eventuele calamiteiten (b.v. mond- en klauwzeerepizoötie) hulp te bieden. Het Hoofdbestuur is zeer erkentelijk voor de grote spontane medewerking die is toegezegd. Niet minder dan 163 dierenartsen hebben zich bereid verklaard hulp te bieden, terwijl van 2 afdelingen de berichten nog binnen moeten komen. Het Hoofdbestuur heeft er dan ook het volste vertrouwen in, dat bij een eventuele calamiteit het werk dat dan nodig zal zijn, geheel door dierenartsen zal worden uitgevoerd. Pas in laatste instantie zal een beroep worden gedaan op studenten, mede om de opleiding zo min mogelijk te storen.

U hebt in de agenda gezien dat het Hoofdbestuur u voorstelt de groepen in het Algemeen Bestuur als volwaardig te erkennen door de groepen stemrecht te verlenen. Hiermede erkent het Hoofdbestuur volledig de belangrijkheid van de groepen.
Het Hoofdbestuur zou dan ook graag zien dat op een of andere wijze bij de grote-huisdieren practici een regeling tot stand zou komen.
Tevens zou het Hoofdbestuur graag zien dat meer kontakt mogelijk zou zijn met de wetenschappelijke werkers en het denkt hierbij aan de mogelijkheid dat ook die leden tot groepsvorming zouden overgaan om tot een intensievere samenwerking te komen.
En met deze wens, dames en heren, open ik de 113e Algemene Vergadering.

2. *Verkiezing van de Notulencommissie 1966.*

Tot leden van de Notulencommissie 1966 worden benoemd de heren E. H. den Breeje, A. Rutgers en Joh. Kraai, die de benoeming aanvaarden.

3. *Notulen van de 112e Algemene Vergadering van 15 oktober 1965.*

Het verslag wordt zonder wijzigingen goedgekeurd.

4. *Ingekomen stukken.*

De brief van de Financiële Commissie, waarin wordt medegedeeld dat de commissie het voorbehoud t.a.v. punt 1 van bijlage 1 van het programma van de Algemene Vergadering thans intrekt, wordt voorgelezen en voor kennisgeving aangenomen.

5. *Wijziging en aanvulling van het Huishoudelijk Reglement.*

Art. 5

Op de vergadering worden geen tegenstemmen uitgebracht, zodat dit voorstel tot wijziging van art. 5 met algemene stemmen wordt aangenomen.

Art. 38

De afgevaardigde van de afdeling Gelderland deelt mede dat de meerderheid van de leden van de afdeling tegen de wijziging is. De afdeling is van mening dat hier sprake is van gelegenheidswetgeving. In de afdelingsvergadering zijn over dit voorstel 17 stemmen tegen en 9 stemmen vóór uitgebracht.
In de afdeling Overijssel zijn 2 stemmen tegen en 27 stemmen vóór over dit voorstel uitgebracht.
De vergadering verlangt over dit voorstel tot wijziging van art. 38 geen stemming. Dit voorstel wordt dus met een meerderheid van stemmen aangenomen.

Art 24, art. 46 en art. 47

De afgevaardigde van de afdeling Utrecht deelt namens de afdeling mede dat bij wijziging van deze artikelen eerst art. 20 van de Statuten dient te worden gewijzigd. De afdeling Noord-Holland heeft toch besloten vóór te stemmen, met het verzoek zo snel mogelijk het desbetreffende artikel van de Statuten te wijzigen.
Aan de voorgestelde wijziging van deze artikelen moet wijziging van art. 20 van de Statuten voorafgaan.
Er wordt besloten volgend jaar een voorstel tot wijziging van de Statuten op de agenda te voeren.

Art. 83a

De afdeling Utrecht zag gaarne dat de redaktie van de laatste zin zou worden verbeterd. Het Hoofdbestuur vindt wijziging van dit artikel niet noodzakelijk. De vergadering is het hiermee eens.

De afdeling Zuid-Holland stelt voor de eerste zin als volgt te wijzigen: „Telkenjare beoordeelt een commissie het financieel beleid van het Hoofdbstuur en brengt advies uit. Zij kan op verzoek van het Hoofdbestuur tussentijdse adviezen verstrekken". De vergadering vindt dit niet nodig.
Prof. Wagenaar kan zich met deze gang van zaken niet verenigen. Er moet volgens hem ook achter „en brengt rapport uit aan de Algemene Vergadering". De voorzitter merkt op dat tijdens de Algemene Vergadering geen redactie meer kan worden gewijzigd.
Naar aanleiding hiervan stelt de heer Melessen voor in de Statuten iets op te nemen over de mogelijkheid amendementen in te dienen tijdens de Algemene Vergadering. Het Hoofdbestuur zal de Statuten bestuderen en volgend jaar een Statutenwijziging voorstellen.
De voorzitter verzoekt diegenen, die suggesties hebben voor wijzigingen van Huishoudelijk Reglement of Statuten deze te zenden aan het Hoofdbestuur.
De heer Kraai stelt voor de Statuten zodanig te wijzigen dat agendapunten die worden besproken tijdens de Algemene Vergadering, tijdens die vergadering kunnen worden gewijzigd. Het Hoofdbestuur zal zich hierover intern beraden.
Artikel 83a wordt aangenomen.

Art. 92a en 92b

De afdeling Gelderland kan zich met de algemene tendens van deze artikelen verenigen, maar stelt voor de derde zin van art. 92a als volgt samen te stellen: „De voorzitter en de leden worden benoemd voor de tijd van vijf jaren, de voorzitter door het Hoofdbestuur uit de Paritaire Tarievencommissie, de leden door de afdelingen en groepen van de Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde, elk een lid".
Ten aanzien van art. 92b stelt de afdeling voor de laatste alinea als eerste te plaatsen. Verder acht de afdeling het juist in dit artikel te spreken over „dierenartsen"-leden.

De heer Schneider is van mening, dat wanneer de voorzitter een goede leidinggevende persoon is deze niet herkozen dient te worden. Spreker wil de termijn van 5 jaar uitgebreid zien. De voorzitter is van mening dat wanneer de voorzitter de juiste man is, hij altijd herkozen zal worden.

De afdeling Limburg meent dat de termijn van 5 jaar te lang is en vindt het eveneens niet juist dat de voorzitter en leden telkens herkiesbaar zijn. De voorzitter is het hiermede niet eens.
De afdeling Limburg stelt voor de derde alinea van art. 92a als volgt te wijzigen: „..... waarin de betrokken afdeling of groep zelf kan voorzien". Ten aanzien van art. 92b vindt deze afdeling het eveneens juister als er wordt gesproken van „dierenartsen"-leden.

De afdeling Utrecht stelt ten aanzien van art. 92a voor de 2e regel als volgt te wijzigen: „Elke groep en elke afdeling benoemt een lid voor 5 jaar"; de 5e regel: „Als secretaris fungeert de secretaris van de Maatschappij of diens plaatsvervanger".

De afdeling Friesland stelt t.a.v. art. 92a voor het begrip „algemene tarieven" precies te omschrijven. De voorzitter antwoordt dat onder algemene tarieven niet alleen de consultatieve maar ook de winstmarges op medicamenten moet worden begrepen.
Tevens stelt de afdeling voor de voorlichtende taak van de Tarievencommissie aan de Paritaire Tarievencommissie in dit artikel op te nemen.
De heer Van Harten merkt op dat de leden van de Paritaire Tarievencommissie altijd aanwezig zijn op vergaderingen van de Tarievencommissie.
Er wordt besloten om het woord „algemene" te laten vervallen.
De heer Van Harten is het wel eens met het voorstel van de afdeling Friesland omtrent de voorlichtende taak, maar hij is van mening dat dit nooit een bindend advies mag zijn.

Verschillende andere leden maken nog opmerkingen betreffende de redaktie van deze artikelen.
De heer Van Swaay verzoekt het Hoofdbestuur de definitieve redaktie van deze twee artikelen zo spoedig mogelijk samen te stellen en aan de afdelingen te sturen, zodat deze volgend jaar meer beslagen ten ijs komen.
De voorzitter zegt dit toe.

6. *Voorstel van het Hoofdbestuur het volgende Bindend Besluit te nemen (zie programma).*

De heer König merkt op dat euthanasie bij nertsen een punt apart is, omdat het uitgesloten is dit door een dierenarts te laten doen.
De afdeling Gelderland stelt daarom voor in de redaktie een uitzonderingsclausule op te nemen met de volgende inhoud: „tenzij met toestemming van de Ereraad".
De heer Janssen merkt op dat dit hetzelfde probleem is dat in de asyls kan voorkomen.
Prof. Wagenaar stelt voor dit bindend besluit aan te nemen, maar hij is van mening dat de Maatschappij er niet aan kan ontkomen om dit bindend besluit mettertijd beter te redigeren. Men moet nog eens denken aan dieren die 10 of 20 dagen antibiotica nodig hebben. Het is onmogelijk deze dieren door de dierenarts te laten behandelen.
De afdeling Noord-Brabant is het met Prof. Wagenaar eens.
De afgevaardigde van de afdeling Overijssel merkt op dat dit bindend besluit is aangenomen met 24 stemmen vóór en 5 tegen.
De afdeling Noord-Brabant is van mening dat dit bindend besluit ten nadele werkt van de niet-leden-collegae.
De afgevaardigde van de afdeling Utrecht merkt op dat de afdeling achter dit voorstel staat met 25 stemmen vóór en 1 stem tegen.
De afdeling Gelderland is tegen het voorstel van het Hoofdbestuur in deze vorm.
De afdeling Groningen-Drenthe stemt met 24 stemmen vóór dit voorstel.
De afdeling Friesland stemt met 27 stemmen vóór; de afdeling Gelderland 30 stemmen tegen; afdeling Zuid-Holland 23 stemmen vóór; afdeling Zeeland 18 stemmen vóór; afdeling Noord-Brabant 16 stemmen vóór, 7 tegen en 10 stemmen blanco; afdeling Limburg 15 stemmen vóór; de individuele leden stemden met 20 stemmen vóór, 4 stemmen stegen en 4 stemmen blanco.
Dit bindend besluit is dus aangenomen met 202 stemmen vóór en 55 tegen.

7. *Mededelingen.*

a. De afdelingen Gelderland, Noord-Holland en Zeeland kozen tot afgevaardigden in het Algemeen Bestuur respectievelijk de heren: H. Rozemond, H. B. M. Overhaus en A. Rinses.
   Tot afgevaardigde van de Groep Directeuren van Vleeskeuringsdiensten werd opnieuw benoemd Dr. S. T. Hofstra.
b. Voor de vacatures in de Redaktie van het Tijdschrift voor Diergeneeskunde zijn kandidaten voorgedragen. In de volgende vergadering van het Hoofdbestuur zullen de leden worden benoemd, waarna bekendmaking zal volgen in het Tijdschrift voor Diergeneeskunde.
c. Tot lid van de Tarievencommissie werden gekozen door: de afdeling Overijssel de heer J. A. J. M. Peters, de afdeling Noord-Holland de heer L. C. Hille, de afdeling Zeeland de heer W. van Veen en de afdeling Limburg de heer E. J. A. Scheijmans.

8. *Verlenging van het mandaat van het lid van het Hoofdbestuur, de heer J. T. Heeg, met een jaar.*

De afdeling Groningen-Drenthe stemt met 24 stemmen vóór, afdeling Friesland 27 stemmen vóór; afdeling Overijssel 27 stemmen vóór en 1 stem tegen; Gelderland

16 stemmen vóór en 12 tegen; afdeling Utrecht 25 vóór en 1 blanco; Noord-Holland 25 vóór; Zuid-Holland 21 vóór en 2 blanco; Zeeland 15 vóór; Noord-Brabant 30 vóór en 3 blanco en de afdeling Limburg 15 stemmen vóór.
De voorzitter concludeert hieruit dat dit voorstel met overgrote meerderheid is aangenomen.

8a. *Verkiezing van een lid van het Hoofdbestuur ter uitbreiding van het bestaande aantal leden. Het nieuw te kiezen lid zal eventueel bereid moeten zijn te zijner tijd de heer J. T. Heeg als penningmeester op te volgen.*

De afdeling Groningen-Drenthe stemt met 24 stemmen vóór de heer A. A. Abrahamse; Friesland 20 stemmen vóór de heer Abrahamse en 7 stemmen blanco; Overijssel 25 stemmen vóór de heer Abrahamse en 3 blanco; Gelderland 30 stemmen vóór de heer Abrahamse; Utrecht 23 stemmen vóór de heer Abrahamse en 3 blanco; Noord-Holland 22 stemmen vóór de heer Abrahamse en 3 stemmen blanco; Zuid-Holland 22 stemmen vóór de heer Abrahamse en 1 blanco; Zeeland 13 stemmen vóór de heer Abrahamse; Noord-Brabant 30 stemmen vóór collega Abrahamse en 3 blanco; Limburg 14 stemmen vóór de heer Abrahamse.
De heer Abrahamse is hiermede gekozen tot lid van het Hoofdbestuur, welke functie door hem wordt aanvaard met een woord van dank voor het vertrouwen dat hiermede in hem wordt gesteld.
De voorzitter dankt de heer Abrahamse voor zijn bereidwilligheid.

9. *Verkiezing van een lid van de Paritaire Tarievencommissie in de vacature, ontstaan door het overlijden van de heer A. H. M. H. Hendrickx.*

Voor de verkiezing van een lid in de Paritaire Tarievencommissie worden 276 stemmen uitgebracht:

J. G. M. den Biggelaar	4 stemmen
J. W. A. Remmen	212 stemmen
D. Rempt	9 stemmen
A. Stevens	32 stemmen
Th. Lambers	4 stemmen
blanco	15 stemmen

De heer J. W. A. Remmen is hiermede gekozen tot lid in de Paritaire Tarievencommissie, welke functie door hem wordt aanvaard.
De voorzitter dankt hem hiervoor.

10. *Verkiezing van twee leden van de Ereraad wegens aftreden van de heer Z. Hooijberg en Prof. Dr. S. R. Numans. Beiden zijn niet herkiesbaar.*

Voor een verkiezing van een lid van de Ereraad, wegens reglementair aftreden van de heer Z. Hooijberg die niet herkiesbaar is, worden 276 stemmen uitgebracht:

J. E. Hage	7 stemmen
M. M. de Lint	179 stemmen
D. Rempt	83 stemmen
blanco	6 stemmen
ongeldig	1 stem

Hiermede is de heer De Lint gekozen tot lid van de Ereraad.
Deze uitslag zal de heer De Lint, die niet aanwezig is, schriftelijk worden medegedeeld.
Voor de verkiezing van een lid van de Ereraad wegens reglementair aftreden van Prof. Dr. S. R. Numans, die niet herkiesbaar is, worden 276 stemmen uitgebracht:

Dr. A. W. Kersjes	3 stemmen
M. M. de Lint	9 stemmen
Prof. Dr. G. Wagenaar	11 stemmen

Prof. Dr. P. Wensvoort	249 stemmen
blanco	3 stemmen
ongeldig	1 stem

Op grond van deze uitslag blijkt Prof. Dr. P. Wensvoort tot lid van de Ereraad te zijn gekozen.
Deze uitslag zal hem schriftelijk worden medegedeeld.

11. *Bespreking van het voorstel van de afdeling Overijssel een commissie te benoemen, die tot taak heeft de structuur van de Maatschappij te bestuderen en te reorganiseren.*

De afdeling Overijssel heeft met algemene stemmen besloten dit voorstel te doen. Redenen zijn dat de afdeling reorganisatie wenselijk acht.
Er is besloten de heer A. J. van Doorn te Deventer voor te dragen als kandidaat in de commissie. De afdeling stelt voor in deze commissie vertegenwoordigers te doen plaatsnemen van de Faculteit der Diergeneeskunde, van de Veeartsenijkundige Dienst, en van de wetenschappelijke instituten, om zodoende alle groeperingen hierin te betrekken.

De afdeling doet de volgende suggesties om aan de commissie ter bestudering voor te leggen:

a. Betreffende de besluitvaardigheid en de structuur van de Maatschappij.
De leiding van de Maatschappij zou kunnen bestaan uit een Dagelijks Bestuur en een Hoofdbestuur. Het Dagelijks Bestuur bestaat dan uit: een voorzitter, een oud-voorzitter, en een aankomend voorzitter met de secretaris eventueel als adviseur. Het Hoofdbestuur kan dan ongeveer de samenstelling en de functie van het Algemeen Bestuur overnemen. Hierdoor is het Hoofdbestuur ruimer vertegenwoordigd en behouden wij een bestuur in twee geledingen. De intercollegiale kontaktbasis van de periferi en de opbouw van de Maatschappij blijft dan bij de afdelingen.
b. De commissie kan suggesties doen om de samenwerking met de Faculteit en de Veeartsenijkundige Dienst te verbeteren.
c. De commissie kan voorstellen doen om de organisatie van de Algemene Vergadering zodanig te wijzigen, dat alle leden hierbij geïnteresseerd zijn.
d. De commissie kan advies uitbrengen over de positie en de bezetting van het secretariaat van de Maatschappij en hoe dit in een eventueel gewijzigde structuur ingepast moet worden.
e. De commissie moet zelf naspeuren, of er in de Maatschappij wensen leven die de bestudering waard zijn en daar advies over uitbrengen.
f. Het resultaat van de commissie moet in de Algemene Vergadering 1967 als concrete voorstellen worden ingediend. In de afdelingen kan hier dan van te voren over worden gestemd.

De afdeling Groningen-Drenthe is vóór het instellen van een dergelijke commissie, die naar zijn mening zo klein mogelijk moet zijn. Als eventuele leden worden door de afdeling voorgesteld de heren P. Sjollema en A. J. van Doorn.
De afdelingsafgevaardigde van Friesland noemt de namen van P. Sjollema en Dr. E. H. Kampelmacher. Dr. Kampelmacher deelt mede dat hij een eventuele benoeming niet zal aanvaarden.
De afdeling Gelderland is eveneens voor het instellen van deze commissie.
De afdeling Utrecht is het in grote lijnen eens met het voorstel van de afdeling Overijssel, maar verzoekt het Hoofdbestuur dit voorstel over te nemen en nader uit te werken.
De afdeling Noord-Holland is tegen het voorstel van de afdeling Overijssel. Dit houdt niet in dat het Hoofdbestuur geen commissie kan benoemen.
De afdeling Zuid-Holland is vóór het voorstel en noemt Dr. E. H. Kampelmacher als kandidaat voor deze commissie.
De afdeling Zeeland is eveneens vóór dit voorstel; de afdeling Noord-Brabant is eveneens vóór.

De afdeling Limburg legt vooral de nadruk op de werkzaamheden van het Algemeen Bestuur en was van mening dat er geen behoefte is aan een dergelijke commissie. Mocht het toch zover komen dat er een commissie wordt ingesteld, dan stelt de afdeling Limburg collega J. M. Schreurs als kandidaat voor.
De voorzitter deelt mede dat de gedachten van het Hoofdbestuur uitgaan naar een commissie van 5-7 leden. Het Hoofdbestuur zou graag nog meer kandidaten willen horen voor deze commissie, zodat het Hoofdbestuur hieruit een keuze kan maken. De vergadering gaat akkoord met het door het Hoofdbestuur voorgestelde aantal. Verder wordt nog de naam genoemd van de heer Wouters.
De heer Kraai vindt het wenselijk om in deze commissie een aantal jonge collegae te plaatsen; de heer Van Swaay is het hiermede eens.
Het voorstel van de afdeling Overijssel is aangenomen.

12. *Contributie 1967.*

Dit voorstel tot verhoging van de contributie wordt met overgrote meerderheid van stemmen aangenomen.

13. *Rapport van de Financiële Commissie 1966 (afd. Friesland) inzake het financieel beleid.*

De afdeling Gelderland geeft in overweging de mogelijkheid van aanstelling van een financieel deskundige in vaste dienst ter ontlasting van de penningmeester, laatstgenoemde kan zich dan meer met de beleidskwesties bezighouden.
De overweging vindt geen steun vanuit de vergadering.
De penningmeester vindt dit niet nodig.
Verder worden er ten aanzien van dit rapport geen opmerkingen gemaakt.

14. *Commentaar van het Hoofdbestuur op het rapport van de Financiële Commissie 1966.*

Ten aanzien van dit punt worden geen opmerkingen gemaakt.

15. *Algemeen Accountantsrapport betreffende het boekjaar 1965 van de Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde.*

Ten aanzien van dit punt worden eveneens geen opmerkingen gemaakt.

16. *Balans van de Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde per 31 december 1965.*

De balans van de Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde geeft per 31-12-1965 een kapitaal aan van *f* 155.426,26.
Ten aanzien van dit punt worden geen opmerkingen gemaakt.

17. *Baten- en lastenrekening van de Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde over 1965 en begrotingen voor 1965, 1966 en 1967.*

De baten- en lastenrekening van de Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde over het jaar 1965 sluit met een voordelig saldo van *f* 43.086,49.
De afdeling Gelderland verzoekt het Hoofdbestuur een voorstel te doen, in verband met de financiële regeling voor de vervulling van het secretariaat. De voorzitter deelt mede dat dit een zeer zware financiële last zal worden, waar waarschijnlijk opnieuw een contributieverhoging uit zal voortvloeien.
Verder wordt er geïnformeerd waarom de secretaris wel een salarisverhoging heeft gekregen en de redacteur niet. De penningmeester antwoordt dat het salaris van de secretaris ambtelijk is vastgesteld en het salaris van de redakteur stelt de redaktie vast.
De heer Lansink informeert of er bij een nieuwe secretaris weer wordt uitgegaan van het salaris van een inspecteur van de V.D. Hij voelt meer om dit te regelen zoals het in de particuliere sector gebeurt. De voorzitter zegt toe dat dit punt t.z.t. nader zal worden bekeken.

18. *Balans van het Ondersteuningsfonds van de Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde per 31 december 1965.*

De balans van het Ondersteuningsfonds per 31-12-1965 geeft een kapitaal aan van *f* 251.618,32.
De vergadering keurt deze balans zonder discussie goed.

19. *Baten- en lastenrekening van het Ondersteuningsfonds van de Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde over 1965.*

De Baten- en lastenrekening van het Ondersteuningsfonds over 1965 sluit met een nadelig saldo van *f* 4.137,26.
Ten aanzien van dit punt worden geen opmerkingen gemaakt.

20. *Balans van de Stichting D. F. van Esveldfonds van de Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde per 31 december 1965.*

De balans van het Van Esveldfonds geeft per 31-12-1965 een kapitaal aan van *f* 30.175,25.
Ten aanzien van dit punt worden geen opmerkingen gemaakt.

21. *Baten- en lastenrekening van de Stichting D. F. van Esveldfonds van de Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde over 1965.*

De baten- en lastenrekening van het Van Esveldfonds over het jaar 1965 sluit met een nadelig saldo van *f* 482,51.
Ten aanzien van dit punt worden geen opmerkingen gemaakt.

22. *Balans van het Fonds Sociale Voorzieningen van de Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde per 31 december 1965.*

De balans van het Fonds Sociale Voorzieningen per 31-12-1965 geeft een kapitaal aan van *f* 73.921,79.
De heer V a n V e e n informeert waarom de effecten van dit fonds gewaardeerd zijn tegen aankoopwaarde en de effecten van de andere fondsen tegen de laagste waarde.
De penningmeester antwoordt dat dit fonds voor de eerste keer in de boekhouding is opgenomen en volgend jaar zullen deze effecten ook weer tegen de laagste waarde worden gewaardeerd.

23. *Baten- en lastenrekening van het Fonds Sociale Voorzieningen van de Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde over 1965.*

De baten- en lastenrekening van het Fonds Sociale Voorzieningen over het jaar 1965 sluit met een voordelig saldo van *f* 419,03.
Ten aanzien van dit punt worden geen opmerkingen gemaakt.

24. *Voorstel van het Hoofdbestuur een bedrag ad f 40.000,— van het voordelig saldo van de Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde over het jaar 1965 te storten in het Fonds Sociale Voorzieningen.*

De heer R o e p k e vraagt zich af waarom er voor 1967 een contributieverhoging is vastgesteld terwijl er een voordelig saldo is van *f* 40.000,—.
De penningmeester antwoordt dat dit nodig is t.b.v. het salaris van de nieuwe secretaris.

25. *Rekening en verantwoording van het Tijdschrift voor Diergeneeskunde over 1965 en begrotingen voor 1965, 1966 en 1967.*

Ten aanzien van dit punt worden geen opmerkingen gemaakt.

26. *Rondvraag en Sluiting.*

De heer H o o ij b e r g deelt namens de Groep Dierenartsen werkzaam in het Bedrijfsleven het volgende mede:

Reeds jaren is er sprake van een zeer onbevredigende toestand t.a.v. de verkoop van veterinaire vaccins en diergeneesmiddelen. Dat er een chaotische toestand is zal niemand verwonderen als men bedenkt hoeveel en welke verschillende faktoren een positieve of negatieve invloed op het ontstaan ervan hebben gehad.

Om er enkele te noemen:

a. de overheid die pas zeer recentelijk een beperkte regulerende wet heeft uitgevaardigd welke naar de inmiddels opgedane ervaringen zeker nog voor verbetering en uitbreiding vatbaar is;

b. de Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde, die zich heeft beperkt tot het uitvaardigen van enige bindende besluiten en het geven van enige adviezen. Deze adviezen zijn in sommige gevallen zo ruim gesteld dat ze tot een eveneens te ruime interpretatie aanleiding geven;

c. de invloed van de fabrikanten en importeur die enerzijds worden geleid door de wens U.D.-preparaten af te leveren, anderzijds uit ervaring weten dat de omzet vele malen vergroot wordt als men zo mogelijk andere en meer populaire verkoopkanalen benut (lekenmarkt);

d. de dierenartsen, die hoewel apotheekhoudend, geen of onvoldoende richtlijnen t.a.v. het houden van apotheek hebben ontvangen, en, de goeden niet te na gesproken, de verkoop van de veterinaire produkten op een louter commerciële basis bedrijven, waarbij de aanwezigheid van concurrentie (vaak onderling) en de afwezigheid van normen, een verwarrende invloed uitoefenen;

e. de consumenten of de afnemers, i.c. de eigenaren van dieren (honden, pluimvee, koeien, renpaarden etc.) die enerzijds voorgelicht door allerlei bezoekers en allerlei propaganda in de lekenpers, anderzijds, vaak wijzer geworden door minder aangename ervaringen tengevolge van het ontbreken van een zeker prijsbeleid bij de U.D.-artikelen, hebben geleerd zichzelf maar te redden.

Wanneer u dit rijtje faktoren, dat geenszins volledig is, overziet is het — nogmaals — geen wonder dat er een chaotische toestand aanwezig is. Wat wel verwonderlijk is, is dat deze toestand al zo lang bestaat. Over dit laatste bestaat ernstige bezorgdheid bij de leden van onze Groep en deze Groep wil daarom een oprechte poging wagen u te stimuleren en terzijde te staan bij de opzet en de uitvoering van een plan tot regulering van de distributie van de veterinaire vaccins en diergeneesmiddelen.

Zonder op dit moment te willen ingaan of zelfs te kunnen ingaan op de finesses van een dergelijk plan zou ik wel de hoofdpunten willen noemen die naar onze mening de basis zouden moeten vormen t.w.:

1. -Verdeling van de veterinaire produkten in 3 groepen n.l.:
   a. produkten die alleen door de dierenarts mogen worden toegediend;
   b. produkten die alleen door de dierenarts mogen worden afgeleverd of onder zijn verantwoordelijkheid worden toegepast;
   c. produkten die vrij verkocht mogen worden.

2. Het opstellen van nauwkeurige en bindende voorschriften t.a.v. de te berekenen winstmarge's voor de onder a. en b. genoemde produkten, naar analogie van de bij de apothekers geldende normen.

3. Het vaststellen van publiekprijzen voor de onder c. genoemde produkten.

De Groep is van mening dat een dergelijke regulering het voordeel heeft dat de praktizerende dierenarts ook werkelijk apotheek zal kunnen gaan houden en dat met name t.a.v. de onder c. genoemde produkten de concurrentiemoeilijkheden zullen vervallen, zodat uiteindelijk de consument zijn benodigde artikelen bij de dierenarts zal gaan kopen.
Deze is voor hem uiteindelijk de enige die hem werkelijk service en deskundige assistentie kan verlenen.
Ik kan u de verzekering geven, dat ook de industrie haar produkten het liefst met deze deskundigheid wil laten begeleiden en dat de industrie ook gaarne bereid is dit te honoreren.
Bij de opzet en de uitvoering van een dergelijk plan kunt u bij voorbaat rekenen op de steun van de Groep dierenartsen in het Bedrijfsleven en van de FIDIN, de vereniging van fabrikanten en importeurs. In dit verband hoef ik u nauwelijks te wijzen op de bijzondere positie van de leden van onze groep: enerzijds lid van de Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde en anderzijds geplaatst op sleutelposities tussen fabrikant en verbruiker.
Onze vraag is: is het Hoofdbestuur bereid onze suggesties over te nemen en zo ja, wanneer?
Naar onze mening is het de hoogste tijd. Wanneer over een jaar bindende besluiten moeten worden aanvaard dient onmiddellijk aan de voorbereiding te worden begonnen. Reeds is een klacht aanhangig gemaakt bij het Ministerie van Economische Zaken over de vreemde gang van zaken bij de verkoop van vaccins. Wanneer het Hoofdbestuur niet snel en doortastend optreedt zullen naar onze mening binnenkort anderen, buiten de maatschappij, over deze materie beslissen.

Op dit moment geldt zowel letterlijk als figuurlijk het devies: „Let op uw saeck".

De voorzitter vindt het juist aan deze groep een advies te vragen dat het Hoofdbestuur kan bestuderen.
De heer Hooijberg stelt voor een commissie te vormen bestaande uit: een lid van het Hoofdbestuur, een lid van de groep en iemand van de FIDIN. Deze groep kan dan een gedegen plan samen stellen.
Er wordt nog voorgesteld iemand van de Commissie voor Grote-Huisdieren practici en een lid van de Tarievencommissie in deze commissie op te nemen.
De voorzitter merkt op dat hij geheel instemt met deze kwestie en wil graag enig advies van de heer Hooijberg. De voorzitter zal dit verder bespreken en organiseren.

De afdeling Limburg dringt er op aan de mogelijkheden voor een oudedagsvoorziening van de collegae nog eens terdege te bezien. De voorzitter deelt mede dat hij in zijn Jaarrede de volgende dag hier enige aandacht aan zal besteden.

De afdeling Overijssel informeert naar de houding van het Hoofdbestuur ten aanzien van de actie met Thibenzole. De voorzitter deelt mede dat het Hoofdbestuur een onderhoud heeft gehad met de firma Merck, Sharp and Dohme. Het Hoofdbestuur heeft zijn afkeuring uitgesproken over deze actie. Het Hoofdbestuur verwacht nu heel binnenkort een brief van deze firma.

Tevens informeert de afdeling Overijssel naar een plan voor de organisatie ter bestrijding van een eventuele uitbraak van mond- en klauwzeer.
De heer Vervoorn deelt mede dat er blijkbaar nog wel wat hiaten zijn in de voorlichting van de V.D.
De heer Vervoorn merkt het volgende op: tussen de V.D. en de Gezondheidscommissie voor Dieren van het Landbouwschap, is overeenstemming bereikt over de bestrijdingswijze van eventuele toekomstige mond- en klauwzeeruitbraken. Het bestrijdingssysteem zal worden aangevuld met onmiddellijk uit te voeren ringentingen

met een straal van 2½ tot 3 km rond het besmette bedrijf. De gebieden waar zal worden geënt, zullen worden aangewezen door de districtsinspecteur van de V.D. in overleg met de directeur van de betrokken Prov. Gezondheidsdienst voor Dieren.
Voor het snel uitvoeren van de entingen, zal in elke provincie een voorraad mond- en klauwzeervaccin worden opgeslagen. De kosten van de verplichte entingen zullen voor de eerstkomende mond- en klauwzeerperiode worden gedragen door de overheid. In overleg met de K.N.M.v.D. is een tarief vastgesteld van *f* 1,— per dier. De dierenarts moet zelf voor de uitrusting zorgen.

De heer S. T. Hofstra informeert hoe het staat met het „mantelcontract". De voorzitter antwoordt dat het Hoofdbestuur met de heren Nieuwenhuijsen en Van Doorn hierover op korte termijn een gesprek zal hebben.

De heer König deelt mede dat het steeds vaker voorkomt dat collegae zich gaan associëren. Hij verzoekt het Hoofdbestuur hiervoor richtlijnen vast te stellen.
De heer Hooijberg deelt mede dat een adviesbureau een ontwerp kontrakt heeft opgesteld, dat ter beoordeling is gezonden naar de Ereraad. De Ereraad zal dit binnenkort aan het Hoofdbestuur toezenden.

De afdeling Groningen-Drenthe informeert hoe het is met de tarieven in andere E.E.G.-landen.
De voorzitter deelt mede dat hij dit niet weet, maar vraagt Prof. Wagenaar hoe het staat ten aanzien van de gelijkstelling van diploma's opdat hierover in principe een overeenstemming kan worden verkregen. Hij heeft echter de indruk dat het nog wel enige tijd zal duren voor dit helemaal is geregeld.

De heer Van der Burg, bestuurslid D.S.K., deelt mede, dat de D.S.K. naar aanleiding van een onder studenten gehouden enquête een brief aan het Hoofdbestuur heeft geschreven, waarop zij nog niets heeft vernomen.
De voorzitter deelt mede dat hij hieraan in zijn Jaarrede aandacht zal besteden.

Prof. Beijers vestigt de aandacht op het gewijzigde artikel van de Wet op de Dierenbescherming. De politie kan nu reeds optreden wanneer een dier onvoldoende verpleging krijgt. De vergadering heeft hiervan nota genomen.

De Voorzitter dankt hierna de leden voor hun aanwezigheid en belangstelling en sluit de vergadering.

VAN DE AFDELINGEN

Afdeling Gelderland

De afdeling organiseert een ledenvergadering op *donderdag 18 mei a.s.* om *20.00 uur* in *Restaurant Royal* te *Arnhem.*

Afdeling Overijssel

JAARVERSLAG 1966

Van de leden

Gaarne wil ik dit verslag beginnen met enkele gegevens over de leden. Collega R. Post is Erelid geworden, waardoor de afdeling nu twee Ereleden heeft. Oud-inspecteur collega E. Rutgers is reeds jaren ons oudste Erelid.
Het ledenaantal is weer gestegen tot 107 op 1 januari 1967. De collegae L. P. M. v. d. Brand en G. A. van Exel zijn de gelederen komen versterken, terwijl wij dit jaar geen leden verloren hebben.

Van het bestuur.

Dit was voor het jaar 1966 als volgt samengesteld:
S. de Haan voorzitter, H. F. Matthijsen vice-voorzitter, J. J. Aukema secretaris, A. M. F. de Bok penningmeester en H. van Soest 2e secretaris. Op de vergadering van 8 december 1966 is collega J. L. van Os te Gramsbergen gekozen als vice-voorzitter.

Van de vergaderingen.

De 7 afdelingsvergaderingen werden goed bezocht, gemiddeld was 34% van alle leden aanwezig. De 8ste bijeenkomst tezamen met de afdeling Gelderland, was helaas niet zo best bezocht door onze leden.

Op 4 januari 1966 is een speciale vergadering belegd, om het „Reglement deelneming dierenartsen aan de georganiseerde dierziektenbestrijding" te bespreken. Een grote meerderheid van de leden ging accoord met dit reglement. Aanwezig waren 37 leden en 2 gasten.

Als gevolg van de maatregelen, om de mond- en klauwzeer vaccinatie in twee gedeelten uit te voeren, hadden voorzitter en secretaris op 7 - 2 - 1966 tezamen met het Hoofdbestuur, een bijeenkomst met de Directeur van de Veeartsenijkundige Dienst te Den Haag. Des avonds was er een afdelingsvergadering, waarin hierover verslag is uitgebracht. Helaas was de Veeartsenijkundige Dienst van mening, dat de vaccinvoorraad onvoldoende is, om de genomen maatregelen op dat moment te wijzigen. De 37 aanwezige leden spraken hun grote teleurstelling hierover uit.

Op 22 februari 1966 werd een afdelingsvergadering gehouden met 32 leden en 5 gasten, waarin de jaarverslagen zijn uitgebracht. Prof. J. H. ten Thije hield daarna een lezing over **koopkwesties,** die zeer leerzaam was en veel vragen uitlokte. Voor de agenda van de Algemene Vergadering werd het Hoofdbestuur geadviseerd een studiecommissie in te stellen, om de structuur van de Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde aan een onderzoek te onderwerpen.

De afdelingsvergadering van 24 mei 1966 besloot om het instellen van deze studiecommissie als voorstel van de afdeling te plaatsen op de agenda van de Algemene Vergadering, aangezien het Hoofdbestuur onze suggestie nog niet heeft overgenomen. Er zijn nu 43 leden aanwezig, die met algemene stemmen besloten collega R. Post tot Erelid te benoemen. Collega Dr. J. I. Terpstra houdt hierna een interessante lezing over **diarree en hoesten bij varkens,** die ons allen duidelijk maakte dat wij hierover nog te weinig weten.

De gezamenlijke bijeenkomst met de afdeling Gelderland is op 27 augustus 1966 gehouden in Ouwehands Dierenpark te Rhenen. Het was jammer, dat er maar enkele van onze leden waren op deze gezellige traditioneel informele bijeenkomst.

Op 14 september 1966 waren 30 leden aanwezig in Hellendoorn om de beschrijvingsbrief voor de a.s. Algemene Vergadering te bespreken; het verslag hierover is in het Tijdschrift voor Diergeneeskunde opgenomen. Ook op 22 november 1966 waren 30 leden in hotel „Bergzicht" aanwezig toen de heer L. Prinsen van het Rijksconsulentschap voor de boerderijbouw, sprak over de **stalbouw in de rundvee- en varkenshouderij.** Hier kwamen zoveel vragen naar voren, dat de heer Prinsen bereid gevonden werd nog eens te komen praten.

De vergadering besloot daarna, dat het afdelingsbestuur op zal treden als provinciaal bestuur van de Groep Grote Huisdieren Practici.

Op 21 december 1966 werd te Utrecht deze Groep Grote Huisdieren Practici opgericht. Er werd een voorlopig bestuur gevormd, waardoor de Commissie Grote Huisdieren Practici van het Hoofdbestuur overbodig is geworden.

Gezamenlijk met de dames werd op 8 december 1966 een vergadering belegd, waar Ir. A. Coops een inleiding heeft gehouden over de **natuurbescherming in Overijssel.** Aanwezig waren 30 leden en 19 dames. Tijdens het huishoudelijke gedeelte, toen de dames apart vergaderden, kwam er bericht binnen dat zij een Vereniging hadden opgericht. De brief van het Hoofdbestuur, over de onderlinge verrekening van de hulp door de z.g. „pool" dierenartsen, werd uitvoerig besproken, waaruit blijkt, dat velen zich hier niet, of moeilijk mee konden verenigen.

Van de vertegenwoordigingen.

Op 7 februari 1966 waren voorzitter en secretaris aanwezig, tezamen met het Hoofdbestuur en enkele andere afdelingen, op een bijeenkomst belegd door de Directeur van de Veeartsenijkundige Dienst, over de mond- en klauwzeer situatie. Voorzitter en vice-voorzitter waren op 24 februari 1966 aanwezig in „Odeon" te Zwolle, bij de viering van het jubileum der V.L.N. afdeling Overijssel.

Op 3 maart 1966 zijn voorzitter en secretaris op bezoek geweest bij het Hoofdbestuur, om de controverse, ontstaan door onze actie over de vaccinatie tegen mond- en klauwzeer, weg te nemen.
Met het bestuur van de Prov. Gezondheidsdiensten voor Dieren werd op 28 april 1966 en op 1 november 1966 vergaderd, om de provinciale problemen over de dierziekten bestrijding te bespreken. Het voltallig bestuur met de dames, heeft op 1 - 6 - 1966 een bezoek gebracht aan collega R. Post, om het Erelidmaatschapscertificaat aan te bieden.
18 juni 1966. De secretaris was aanwezig op de gezamenlijke bijeenkomst van de afdelingen Groningen-Drenthe en Friesland.
28 juni 1966. De voorzitter heeft collega R. Post namens de afdeling een projector aangeboden tijdens de huldiging ter gelegenheid van zijn afscheid als directeur van de Prov. Gezondheidsdienst voor Dieren.
14 september 1966. Voorzitter en penningmeester waren aanwezig op het feest van de afdeling Friesland.
24 september 1966. Secretaris was aanwezig op het feest van de afdeling Groningen-Drenthe.
22 december 1966. Vice-voorzitter en penningmeester zijn aanwezig geweest op de vergadering van de afdeling Gelderland.
De secretaris heeft op 28 december 1966 namens de afdeling, de collegae Dr. W. M. Verhaar en G. Blok gecomplimenteerd ter gelegenheid van de opening van hun dierenkliniek.

Bijzondere bijeenkomsten.

Een grote groep Engelse collegae, waarvan velen met echtgenote, tezamen 32 personen, zijn op 22, 23 en 24 april 1966 in ons land onze gasten geweest. Dit bezoek was zeer geslaagd, zódat velen een uitnodiging om in 1967 naar Engeland te gaan, hebben aangenomen.
De gezamenlijke bijeenkomst op 27 augustus 1966 met de afdeling Gelderland is al genoemd. De lustrumviering op 27 september 1966 komt hierna nog aan de orde.
Prof. Dr. G. Wagenaar heeft op 4 november 1966 een **klinische demonstratie** voor de afdeling Overijssel gehouden, die zeer leerzaam en uiterst geslaagd was. Na afloop hebben 24 leden met de aanwezige wetenschappelijke staf gezellig in Utrecht gegeten.

Namens de afdeling heeft het bestuur de volgende collegae gelukgewenst.
Op 2 februari 1966 collega A. Voordeman, 50 jaar dierenarts. Op 23 juni 1966 collega N. A. Commandeur 40 jaar en op 2 oktober 1966 collega J. T. Heeg 40 jaar dierenarts. Op 26 juli 1966 collega P. Boonstra 60 jaar en op 29 juli 1966 collega G. van der Most 50 jaar dierenarts. 11 Collegae hebben namens de afdeling gelukwensen ontvangen ter gelegenheid van een gezinsuitbreiding.

Leden van de afdeling, die namens haar in commissies zitting hebben, zijn:

S. de Haan, lid van het Algemeen Bestuur en adviserend lid van het bestuur van de Prov. Gezondheidsdienst voor Dieren;
P. J. D. van Egmond, lid van de Ereraad en adviserend lid van de Prov. Commissie van Toezicht op de K.I. in Overijssel;
J. A. J. M. Peters, lid van de Tarievencommissie en Paritaire Tarievencommissie;
A. J. v. Doorn, vertegenwoordiger van Overijssel in de Groep Grote Huisdieren Practici en lid van de Structuurcommissie der Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde;
A. Moerman, afgevaardigde naar de Algemene Vergadering;
H. H. Grooten, plaatsvervangend afgevaardigde naar de Algemene Vergadering;
J. J. Aukema, corresponderend lid met Engeland;
T. Sinnema, lid Prov. Vestigingscommissie;
A. Moerman, lid Prov. Vestigingscommissie;
J. ter Haar, lid Prov. Vestigingscommissie.

Het bestuur heeft elf keer vergaderd, waarvan twee keer met leden van de Lustrumcommissie, bestaande uit de collegae J. J. Knape, H. J. Nijsen en R. V. Bruckwilder.
Het **lustrumfeest** kan met ere het hoogtepunt van dit verenigingsjaar genoemd worden. In totaal zaten 72 leden en gasten aan, om dit lustrum te vieren. De Lustrumcommissie verdient ons aller waardering voor het slagen van dit stijlvolle feest.
Voor de z.g. **„pool" van dierenartsen,** om de eventuele noodentingen tegen mond- en klauwzeer uit te voeren, hadden zich in mei 1966 reeds 19 collegae opgegeven. Doordat er aan het einde van dit verslagjaar weer een invasie vanuit Duitsland dreigde van het vreemde type O_1, moest er op deze collegae, met nog vele anderen, een beroep worden gedaan. Nog in 1966 is de gehele grensstrook aangewezen om de runderen te laten vaccineren met dit O_1 type. Daarna werden enkele ringentingsgebieden aangewezen om de besmettingshaarden, waar de varkens en de runderen zijn geënt met de hulp van deze collegae uit Overijssel. Het is juist, om hier nog eens te memoreren, dat wij alle collegae die hierbij geholpen hebben, grote dank verschuldigd zijn voor hun snelle en spontane medewerking.
De jaarlijkse enting van de runderen is dit jaar vervroegd, de aanvangsdatum is nu 27 december.
Tot 31 december 1966 konden wij de entingen voltooien binnen de gestelde termijnen, met hulp uit Overijssel. Gaarne wil ik nog vermelden, dat na het besluit van de Minister van Landbouw op 4 - 1 - 1967, om de gehele varkensstapel van Overijssel binnen een week te vaccineren, ongeveer 90 collegae uit het gehele land ons hierbij hebben geholpen. Velen zijn hiervoor uit hun praktijk gekomen. Wij allen waarderen dit bewijs van collegialiteit en eenheid in onze Maatschappij zeer.

Mijnheer de voorzitter, U ziet het is een lang relaas geworden, maar het is toch goed dit alles eens te memoreren. Het was me het jaartje wel.
Het toont ook aan, dat de afdeling Overijssel leeft en daar kunnen wij alleen maar verheugd over zijn. Indien men aan de weg timmert, maakt men ook wel eens fouten, zo zal het ons ook wel zijn vergaan. Gelukkig kunnen wij op dit moment, nu de mond- en klauwzeer entingen achter de rug zijn, ons al voorbereiden op de zomer.
Gaarne wil ik eindigen met u allen, in het werk en in uw gezinnen, een goed jaar toe te wensen. De afdeling wens ik een harmonisch en actief verenigingsjaar toe.

J. J. Aukema, secretaris.

TEGENBEZOEK AAN DE SOUTH EASTERN VETERINARY ASSOCIATION

Een groot aantal leden van de South Eastern Veterinary Association is verleden jaar een lang weekend, met hun echtgenoten op bezoek geweest bij collegae in ons land. Dit was zeer geslaagd, reden waarom wij nu een uitnodiging hebben ontvangen voor een **tegenbezoek** in het weekend van **1 - 3 september,** of van **8 - 10 september a.s.**
Alle leden van de Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde kunnen hieraan deelnemen; alleen indien de groep te groot wordt hebben de leden die vorig jaar gastheer zijn geweest de voorrang. Het is de bedoeling met een chartervliegtuig te vertrekken op vrijdagmorgen en terug te komen op zondagavond.
De kosten van de reis bedragen maximaal ƒ 140,— per persoon retour.
Het programma zal later bekend gemaakt worden; wanneer er speciale wensen zijn om doelen in Zuid-Engeland te bezoeken geve men dit op.
Gaarne ontvangt **J. J. Aukema, Meppelerweg 134 A, Steenwijk (tel. 05210 - 34 05)** reeds nu opgaven voor deelname, met of zonder echtgenote, zulks om het vliegtuig te kunnen bespreken. Men vermelde hierbij tevens indien men voor één der genoemde weekends voorkeur heeft.
Wij hopen met een gezelschap van ongeveer 40 tot 50 personen over het Kanaal te vliegen en als men de enthousiaste verhalen van het vorige jaar nog hoort, kan het vliegtuig wel eens te klein zijn.
Voor de organisatie is het nodig dat men zich reeds nu opgeeft.

J. J. Aukema.

Afdeling Zuid-Holland

JAARVERSLAG 1966

Tijdens de vergadering van 8 december trad collega S. R. Klarenbeek reglementair af als vice-voorzitter. Voorzitter dankte hem voor de prettige samenwerking en benadrukte de veelzijdige belangstelling en kennis van collega Klarenbeek, welke steeds weer tijdens de bestuursvergaderingen naar voren kwam. Als zijn opvolger werd bereid gevonden en gekozen collega G. Muller.

Door de dood ontvielen ons de collegae: G. H. Aalfs (9 september), J. E. T. Langeler (23 oktober) en C. Verdoorn (12 maart).
Als afdelingslid bedankten de collegae: Dr. A. Diemont Jr., C. v. Ginkel, H. Perre, T. v. Roon, H. J. Schuring en J. E. Smit.
Lid werden de collegae: P. v. d. Eijk, H. J. A. J. Heuthorst, R. F. P. M. Quaedvlieg, G. Vass en A. P. Wijgergangs.
Het ledental bedroeg per 1 januari 1967: 125.
Goede wensen gingen naar de collegae: A. Boogardt, Dr. G. Goedbloed, Dr. L. Hoedemaker, T. Kapteyn, Dr. B. H. Rispens, P. v. Schaik, Mevr. R. Uijthof-Dijkstra en M. L. O. Verkerk.
Collega Kapteyn ontving bij zijn afscheid als Inspecteur van de Veeartsenijkundige Dienst een Koninklijke onderscheiding. Tijdens zijn receptie was de afdeling vertegenwoordigd.

De afdeling vergaderde 5 maal in het Groothandelsgebouw te Rotterdam, te weten op:

27 januari: een buitengewone ledenvergadering, waar collega T. Th. Nieuwenhuijsen met veel verve het **mantelcontract** toelichtte. Tijdens deze vergadering, waarop zich uiteraard een levendige discussie ontspon, waren 26 leden aanwezig.

24 februari: jaarvergadering met de verschillende verslagen en voordracht door collega S. v. Harten over de **werkwijze van de Paritaire Tarievencommissie.** Na diens helder betoog ontwikkelde zich een geanimeerde gedachtenwisseling. Aanwezig waren 20 leden.

27 mei: tijdens deze vergadering openbaarde collega Dr. E. H. Kampelmacher zijn gedachten over de **toekomst van de Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde.** Dit doordachte betoog werd aangehoord en van commentaar voorzien door 27 aanwezigen.

2 september: werd geheel gewijd aan behandeling van de beschrijvingsbrief voor de Algemene Vergadering 1966. Afgevaardigden werden benoemd en stemmingen vonden plaats. Aanwezig 23 leden.

8 december: collega H. v. d. Ree gaf, verlucht met fraaie dia's, zijn **indrukken over Nieuw Guinea.** Door de Veeartsenijkundige Dienst was ons ter beschikking gesteld een duidelijk instruerende film over de Leverbotbestrijding, die dank zij de vriendelijke medewerking van de Prov. Gezondheidsdienst, die haar apparatuur beschikbaar stelde, kon worden vertoond. Tijdens deze genoeglijke vergadering, waar nu eens weinig problemen werden aangesneden, waren 27 leden aanwezig.

Niet onvermeld mag blijven de boottocht en lunch, op 2 juni, met de collegae, afgestudeerd in 1925 of eerder. Wij hadden het wéér mee en de stemming was opperbest. De krasheid van de meesten van deze oudere collegae, vervulde de aanwezige leden van het bestuur met gepast ontzag.
Tijdens het afgelopen jaar kwam de Landelijke Groep Grote-huisdieren Practici „van de grond". Op 21 december werd de oprichtingsvergadering gehouden. Wij wensen deze nieuwe loot aan de Maatschappijstam het beste voor de toekomst.

Naar aanleiding van een schrijven van het Hoofdbestuur werd in de voorzomer een **„dierenartsenpool"** gevormd, die op zou kunnen treden tijdens calamiteiten bij de bestrijding van besmettelijke dierziekten. Tijdens de recente doorbraken van mond- en klauwzeer is gebleken, van welk belang deze poolvorming was. Een niet onbelangrijk aantal collegae uit onze afdeling heeft daadwerkelijk meegeholpen bij het snel indammen van de besmettingshaarden. Tussen Gezondheidsdiensten en Secretariaat bestond tijdens de uitzending een nauw contact.

Uit één en ander blijkt, dat in het huidige maatschappelijk verkeer, waar steeds sterker concentraties van belangengroepen ontstaan, wij niet achter kunnen blijven. Willen wij wat bereiken, dan zal dit als totaliteit moeten geschieden, vaak met voorbijzien van individuele voorkeuren.
Een ontwikkeling, die ons al dan niet mag verdrieten, doch die niet te stuiten is.

J. Boom, secretaris.

Afdeling Zuid-Holland

De afdeling houdt haar eerstvolgende ledenvergadering op *donderdag 18 mei a.s.* om *20.30 uur* in het *Groothandelsgebouw* te *Rotterdam.*

Afdeling Noord-Holland

JAARVERSLAG 1966

In het afgelopen jaar ontvielen ons de leden F. J. A. Bruins te Haarlem, J. van Zijverden te Leiden, P. J. Hilarides te Enkhuizen en M. D. Booy te Krommenie.
Tot de afdeling traden toe de collegae J. Groenewold te Oosthuizen, H. v. d. Kamp te Zaandam, E. E. J. C. Oostveen te Alkmaar en P. J. de Dreu te Den Helder.
Als lid bedankten de collegae F. W. v. d. Kreek, G. Costermans, J. B. de Jong en Dr. D. W. Zuydam.
In het bestuur vond een mutatie plaats door het vertrek van collega F. Vogel. In zijn plaats werd benoemd collega J. A. Engel.

Reeds vroeg in het jaar, namelijk op 26 januari, werd een bijzondere ledenvergadering gehouden. Tijdens deze bijeenkomst werd uitsluitend gesproken over het **reglement deelneming dierenartsen bestrijding dierziekten** oftewel het „mantelcontract". Collega H. Th. Nieuwenhuizen hield hierover een inleiding. De practici spraken zich na stemming uit vóór het reglement zoals het in ontwerp aan een ieder is toegezonden (13 voor, 1 blanco). In het verdere verloop van het verenigingsjaar is dit punt overigens niet meer ter sprake geweest.

Algemene ledenvergaderingen werden gehouden op 30 maart, 31 mei, 27 september en 16 december, welke alle werden gehouden in restaurant Koekenbier te Alkmaar.
Op 30 maart hield Ir. J. Wietsma, rijksveeteeltconsulent in Noord-Holland, een causerie over de **moderne aspecten in de veehouderij.**
31 Mei sprak Prof. ten Thije over **koopkwesties.**
De vergadering van 27 september werd gewijd aan de beschrijvingsbrief voor de algemene vergadering van de Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde.
Op 16 december tenslotte hield Prof. Wagenaar een voordracht over de **klinische diagnostiek van het circulatie-apparaat.**
Het vergaderbezoek was goed. Gemiddeld bezochten 30 leden de vergaderingen.
Een belangrijke beslissing voor de afdeling viel tijdens de vergadering van 30 maart toen de leden het besluit namen in principe niet afwijzend te staan tegenover de op te richten landelijke groep grote huisdierenpractici, maar de vertegenwoordiging in die groep via het afdelingsbestuur te laten lopen. De oprichtingsvergadering, waarvoor eind 1966 een uitnodiging werd ontvangen, werd dan ook door twee practici uit het afdelingsbestuur bijgewoond.

Het bestuur vergaderde vier maal ten huize van een van de bestuursleden en had evenzovele malen een bijeenkomst met voorzitter, directeur en secretaris van de Stichting Gezondheidsdienst voor Dieren. Tijdens de laatste bijeenkomst kwam de opzet van een massale parasietenbestrijding ter sprake.
Enige keren werd de afdeling, zowel in persoonlijke aangelegenheden als in het organisatorische vlak, vertegenwoordigd door de voorzitter en de secretaris.
De secretaris, collega Hage trad af als afgevaardigde voor de afdeling in het Algemeen Bestuur. Zijn functie wordt waargenomen door collega Overhaus die nu tevens deel uitmaakt van het afdelingsbestuur.

Collega P i l l e werd in de vacature C l a y benoemd in de tarievencommissie.

De traditionele en onontbeerlijke feestavond vond deze keer plaats in de Doelen te Hoorn. Een herhaling hiervan in 1967 zal nauwelijks bezwaren kunnen opleveren gezien de „enthousiaste" deelname zowel aan diner als dans.
Het materiële welzijn van de afdeling in het begin van het jaar bleek uit het jaarverslag van de penningmeester en resulteerde in de continuïteit van de contributie van *f* 15,—.
Hiermede zijn hopelijk de belangrijkste feiten van het afgelopen jaar wederom aan de vergetelheid ontrukt. Ook in het komende jaar hoopt het bestuur, ondanks de ook in onze provincie zich snel aftekenende differentiatie van werkzaamheden der collegae, een bijdrage te kunnen leveren tot een harmonisch en nuttig contact der leden.

W. J. Pereboom, 2e secretaris.

VAN DE GROEPEN

Groep Geneeskunde van het Kleine Huisdier

De eerstvolgende ledenvergadering van de Groep zal plaatshebben op *zaterdag 20 mei a.s.,* om *14.30 uur,* in de *Kliniek voor Kleine Huisdieren* te *Utrecht.*

JAARVERSLAG 1966

Van de leden:

Gedurende 1966 traden 13 nieuwe leden toe, 11 bedankten (in de meeste gevallen door verandering van functie of gevorderde leeftijd).

4 ledenvergaderingen werd gehouden, te weten:
76e ledenvergadering, tevens jaarvergadering op 12 februari 1966. Voorzitter sprak de jaarrede uit en het wetenschappelijk gedeelte werd gewijd aan **Principes der Anaesthesie**; spreker: Drs. C. M. M. N i j h u i s (arts).
Tijdens deze vergadering werd de afgetreden secretaris T h a l h e i m e r hulde gebracht. Aanwezigen: 21.
77e ledenvergadering, 19 maart 1966: Prof. Dr. W. K. H i r s c h f e l d spreekt over **de verzorging van de beharing bij de verschillende hondenrassen.** Aanwezig tijdens deze vergadering met een geanimeerde discussie: 33.
78e ledenvergadering, 17 september 1966: collega P. W. D a y k i n (Engeland) spreekt over **ovulatieremmers en anabole steroiden.** Door de charmante en bondige wijze waarop spreker zijn onderwerp behandelde, vergat men soms, dat deze voordracht in het Engels plaatsvond. Aanwezigen: 33 (incl. 2 gasten).
79e ledenvergadering, 29 oktober 1966: collega Dr. R. M a r s b o o m (België) spreekt over de **neuroleptanalgesie in de chirurgie, in het bijzonder die van het kleine huisdier.** Tijdens deze vergadering werden de aftredende bestuursleden V e r w e r en Z w a r t uitgeluid met dankzegging voor hun animo en energie, aan de Groep gewijd. Het bestuur werd aangevuld door de collegae G. M. S m i t s en G. B. d e V o o g d. Aanwezigen: 28 (incl. 1 gast).

Van het bestuur:

Gedurende 1966 werden 6 bestuursvergaderingen gehouden en wel op 20 januari, 28 februari, 15 juni, 28 september, 10 november en 14 december.
Tevens kwam het bestuur bijeen, een uur vóór elke ledenvergadering. Collega V e r w e r woonde als afgevaardigde van de Groep de vergaderingen van het Algemeen Bestuur bij; de Werkgroep Minimumeisen en specialisatie, waarvan hij jarenlang lid was, heeft haar rapport aan het Hoofdbestuur ingeleverd; inzake publiciteitsaangelegenheden wordt steeds vaker een beroep op hem gedaan; zijn contact met de DIBEVO leidde tot een zeer geslaage trimdemonstratie te Scheveningen op 7 mei 1966. Collega G a j e n t a a n had ook dit jaar weer zitting in de Tarievencommissie.

Van het secretariaat:

Ingekomen gedurende 1966 zijn 101 brieven en uitgegaan 91; daarnaast werden verzonden ruim 1000 convocaties en vonden legio telefoongesprekken plaats. Uit een

aantal ingekomen brieven blijkt, dat de Groep steeds groter bekendheid gaat krijgen: vaker wordt haar advies of bemiddeling gevraagd. Het streven van het huidige Hoofdbestuur tot het verlenen van stemrecht aan de Groepen in het Algemeen Bestuur menen wij dan ook als een blijk van waardering te mogen zien voor het voortdurend ijveren van vroegere besturen.

J. Boom, secretaris.

Groep dierenartsen werkzaam in het bedrijfsleven

Op *woensdag 26 april a.s.* om *14.00 uur* houdt de Groep een ledenvergadering in het *Motel Bunnik.*

Groep Practici Grote Huisdieren

ALGEMENE VERGADERING

De **„Groep Practici"** zal haar volgende Algemene Vergadering houden op *donderdag 27 april a.s.* om *14.30 uur n.m.* in het *Jaarbeurs-Restaurant* te *Utrecht.*
Het voorlopig bestuur heeft zich tot taak gesteld om de vereniging van de practici tot een „Groep" zo goed en zo snel mogelijk voor te bereiden, de notulen van de oprichtingsvergadering werden, vergezeld van een aanmeldingskaartje, rondgestuurd aan alle practici.
We mogen nu zeggen dat de oproep voor de „Groep Practici" grote weerklank heeft gevonden. In totaal hebben zich nu **reeds 220** (veranderd nog steeds) **practici als lid aangemeld** en wel uit alle provincies. Willen wij echter als groep praktizerende dierenartsen in onze hedendaagse maatschappij **die plaats innemen en die erkenning verwerven waarop we menen recht te hebben,** dan zullen ook de overige practici zich alsnog spoedig als lid dienen op te geven bij collega Van Bommel*) en *f* 25,— voorlopige contributie te storten**).
Immers na een algemeen toetreden van de practici tot onze „Groep" zal het Bestuur eerst met recht van spreken de practici vertegenwoordigen en kan er bestuurskracht van uitgaan.
In hechte samenwerking met het Hoofdbestuur van onze Koninklijke Maatschappij zullen onze doelstellingen dan verwezenlijkt moeten worden.
Het voorlopig bestuur heeft een ontwerp-reglement aan het Hoofdbestuur voorgelegd. Dit zal op 27 april aan de Algemene Vergadering ter beoordeling worden gegeven en hopelijk goedkeuring verkrijgen.
Daarna zal een definitief Algemeen Bestuur worden gekozen dat dan een beleid zal opstellen en doorvoeren.
Een ieder die met betrekking tot de doelstellingen suggesties wil doen of constructieve opmerkingen wil maken wordt verzocht deze zo spoedig mogelijk schriftelijk in te sturen bij een van ondergetekenden. Ook op de Algemene Vergadering zal men de gelegenheid hebben hieromtrent zijn mening naar voren te brengen.
We hopen dat de volgende vergadering weer gekenmerkt moge worden door een goede opkomst, een prettige sfeer en een grote eensgezindheid.

Het voorlopig bestuur,
H. M. Th. van Bommel,
Dr. G. Grootenhuis,
T. M. Niemantsverdriet.

PERSONALIA

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

---

*) H. M. Th. van Bommel, Nieuwstraat 25 te Gemert.
**) T. M. Niemantsverdriet, Wadenoyen; Raiffeisenbank te Tiel, gr. 891200.

S. Birnbaum, van Ginnekenlaan 40, Utrecht.
J. W. Caspers, Kerkweg 114, Lekkerkerk.
H. W. B. Engel, Achterdijk 37, Odijk.
P. A. de Geus, Hoofdstraat 305, Sassenheim.
H. G. A. Kock, Timiaanlaan 14, Oldenzaal.
J. G. van Londen, Utrechtseweg 389, De Bilt.
A. M. van Schaik, Willem de Clercqstraat 62, Nijverdal.
J. Spanier, Rozenhoflaan 15 A, Zutphen.

Het Hoofdbestuur draagt voor het lidmaatschap van de Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde voor de collegae:

I. Branover, Holon (Israël), Tseelim 28.
Mej. E. W. Versluys, Baarnseweg 29 A, Bosch en Duin, Post Bilthoven.

Het Hoofdbestuur heeft als kandidaatlid van de Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde aangenomen de diergeneeskundige studenten:

J. R. Eekhof, Willem Arntszkade 42, Utrecht.
H. Fruithof, Sweelinckstraat 4, Utrecht.
J. A. H. C. Naber, Corn. Houtmanstraat 6, Utrecht.
D. Vassano, Alex. Numankade 21, Utrecht.

Adreswijzigingen e.d.:

Baalen, W. J. van, van Utrecht naar Ens (N.O.P.), Zwijnsweg 31 d, tel. (05275) 16 66. (162)
Buitelaar, J. W., van Beilen naar Utrecht, Jadelaan 67, tel. (030) 10 30 7 (privé), 71 53 93 (bur.), wetensch. ambt. 1e kl. R.U. (F.d.D., Inst. Buitenpraktijk). (170)
Costermans, G., van Sassenheif naar Groenlo, Haydnstraat 2, tel. (05440) 19 01, gr. 341958, h.k. en dir. ab. Groenlo. (171)
Dijck, J. C. M. van, Meerlo (L.), naar Tienrayseweg 9 aldaar, tel. (04789) 234. (174)
Feenstra, P., van Ruinerwold naar Zwollerkerspel, van Blankenheimlaan 12, Bungalowplein Brinkhoek, tel. (05200) 19 57 3, D. b/d G.v.D. i/d prov. Overijssel. (177)
Groot, J. J. de, van Canada naar Zoetermeer, Meerweg 7 a, tel. (01790) 33 63. (van 232 naar 180)
Horssen, K. van, Lemelerveld, naar Nieuwstraat 26 aldaar, tel. ongew. (187)
Jong, J. B. de, van Hoogwoud naar Meppel, Stationsweg 31, tel. (05220) 35 00. (189)
Jongebreur, J. A., 's-Gravenhage, naar Roelofsstraat 25 aldaar, tel. (070) 24 86 51. (189)
Kaper, J. J. de, Schiedam, tel. gew. in 26 82 34. (190)
Span, H., Rozendaal (Gld.), naar Kapellenberglaan 4 aldaar, tel. ongew. (216)
Ulsen, Dr. F. W. van, van Zwolle naar Berkum, Post Zwolle, Reviuslaan 22, tel. ongew. (220)
Vervoorn, D. J., 's-Gravenhage, tel. privé gew. in 24 74 75. (222)
Vervoorn - Malinosky Blom, Mevr. A. C. W., 's-Gravenhage, tel. gew. in 24 74 75. (222)

Dierenartsexamen:

Mej. E. W. Versluys, 2 maart 1967.

Overleden:

D. B. Wagenaar, Oegstgeest.
Dr. G. B. R. Willems, Zeist, overleden 8 maart 1967.

Veterinaire Studenten Rijvereniging
„de Solleysel"

Ab actiaat: Biltstraat 172, Utrecht.

Wedstrijden

Lectoribus salutem,

Bij deze heb ik de eer U uit te nodigen tot deelname aan de jaarlijkse door de V.S.R. „De Solleysel" georganiseerde wedstrijden, welke op **zaterdag 22 april 1967** op het terrein **„De Lage Vuursche"** gehouden zullen worden. Ook dit jaar hopen wij weer een groot aantal hippofiele dierenartsen onder de deelnemers en belangstellenden te mogen begroeten.

Het programma omvat de volgende punten:

09.00 uur: 1) lichte dressuur, proef B-3;
2) zware dressuur, proef L-2. (Ruiters, die in deze rubriek starten, mogen niet in de lichte dressuur uitkomen.)

Beide proeven uit het blauwe boekje „Dressuurproeven" van de N.H.S.

14.00 uur: springconcours A. 90 cm. (Combinaties, die in dit parcours starten, mogen niet in de andere rubrieken uitkomen.)
B. 110 cm. jachtparcours.
C. puissance.

Voor de verschillende onderdelen worden, benevens gebruiksvoorwerpen, de volgende prijzen beschikbaar gesteld:

Dressuur licht: I. Faculteits-wisselbeker, thans in het bezit van de heer J. B. Pollak.
II. D.S.K.-wisselbeker, welke door mevr. A. J. van Hogendoorn-Klomp verdedigd zal worden.

Dressuur zwaar: De door de Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde hiervoor ter beschikking gestelde beker, is vorig jaar door Mej. G. Smit gewonnen.

Er zal gesprongen worden om de „Honeymoon"- en „Majesta"-beker, welke in het bezit zijn van wachtmeester P. Bakker resp. huzaar H. Brugman.
Wederom is er door de lustrumcommissie van de D.S.K. een prijs voor „het schoonste geheel" ter uitreiking aangeboden.
De heer Pollak zal ongetwijfeld weer een smakelijk en fair parcours weten te bouwen. Arts, dierenarts en hoefsmid zullen op het terrein aanwezig zijn.

Inschrijvingen:

Voor ieder onderdeel *f* 2,50.
Inschrijvingen liefst zo spoedig mogelijk, doch uiterlijk tot **zaterdag 15 april a.s.** bij het ab actiaat van de V.S.R. „De Solleysel", Biltstraat 172 te Utrecht. Inschrijfgelden of andere in een spontane opwelling bij te dragen gelden te storten op **giro nr. 604867** ten name van de fiscus van de V.S.R. „De Solleysel" te Utrecht, of te betalen voor de aanvang der wedstrijdonderdelen.
Startbewijzen op het terrein verkrijgbaar. Zonder startbewijs geen toegang met paard tot het terrein.
Nogmaals U allen van harte uitnodigend, teken ik met gevoelens van achting

A. E. J. M. van den Boogaard Jr.,
h.t. praeses-wedstrijdcommissie.

Brocades Research

De Researchafdeling Brocades vraagt voor de werkgroep Pharmacologie te Haarlem enige afgestudeerde

MEDICI, VETERINAIREN of BIOLOGEN

ter opleiding tot **PHARMACOLOOG.**

Deze medewerkers zullen worden ingeschakeld bij onderzoekingen, gericht op de ontwikkeling van nieuwe geneesmiddelen.

gewenst wordt

- zo mogelijk enige ervaring in dierexperimenteel onderzoek.

geboden wordt

- een interessante werkkring, waarin naast de toepassing van klassieke pharmacologische technieken, veel aandacht besteed wordt aan nieuwe methodieken.
- de mogelijkheid tot veelvuldig contact en stimulerende gedachtenwisseling met collega's uit andere werkgroepen.
- de gelegenheid tot het publiceren van de verrichte onderzoekingen in vaktijdschriften.

sollicitaties

- met volledige gegevens over opleiding en ervaring of een aanvrage om een informatief gesprek kunnen worden gericht aan de dagelijkse leiding van het Researchlaboratorium t.a.v. drs. P. J. Wuis, Gonnetstraat 26 te Haarlem (tel. 02500 - 11985).

BROCADES

HOLS-menu

voor honden en katten

's morgens Hols hondebrood
Hols kattebrood
(gewoon en superieur)

's middags Hols vlees
Hols katja (vis of vlees)
Hols paardevlees

's avonds Hols spoedblik
Hols donatin
(bereid volgens receptuur Prof. Donath)

Verkrijgbaar bij de Hols-dealer (dierenspeciaalzaak)

Al onze vleesconserven bestaan uitsluitend uit verse slachtprodukten, verwerkt onder strenge controle van de vleeskeuringdienst

uit de fabriek die uitsluitend gespecialiseerd is in het bereiden van voedsel voor hond en kat

Al onze produkten worden regelmatig op constante kwaliteit wetenschappelijk getest.

HOLS N.V. VALKENBURG Z.-H.

TNO

Bij de Afdeling Biologie en Toxicologie van het Centraal Instituut voor Voedingsonderzoek, gevestigd in een modern laboratorium te Zeist, kan een

DIERENARTS

worden geplaatst als medewerker in een team van biologen en biochemici, belast met toxiciteitsonderzoek van vreemde bestanddelen in menselijke voedingsmiddelen.

Hij zal o.m. leiding moeten geven aan de verzorging en behandeling van de proefdieren (honden, katten, konijnen, caviae, ratten, muizen, kuikens en kwartels) en, na een inwerkperiode, belast worden met de coördinatie van een aantal werkzaamheden.

Daarnaast wordt medewerking verwacht bij de uitvoering van toxiciteitsproeven waarbij o.a. klinisch-chemische, fysiologische, haematologische en histologische methoden worden toegepast. Het werk biedt aan jonge veterinairen mogelijkheden voor ontplooiing in verschillende richtingen op een interessant terrein, dat van toenemend belang is voor de volksgezondheid.

Schriftelijke sollicitaties te richten aan de direkteur van het Instituut, Utrechtseweg 48, Zeist.

Mr. A. P. J. Fortuin
=
Mr. J. M. Muller
J. H. J. van der Steen
P. G. Weynands
E. J. A. Damm
J. J. Smeulders
G. M. Vocking
R. H. A. van Eyden

Fiscaal-Economische dienst voor de Artsenstand
Afdeling van
ACCOUNTANTSKANTOOR J. FORTUIN
UITSLUITEND BELASTINGCONSULENTEN
Utrecht - 's-Gravenhage - Nijmegen

Utrecht
Tel. 030 - 20241
Koningslaan 62

's-Gravenhage
Tel. 070 - 639908
Houtweg 3

Nijmegen
Barbarossastraat 54
Tel. 08800 - 32132

VERRICHTINGEN:
1. Behandeling belastingzaken
2. Boekhoud-centrale voor de medische beroepen
3. Praktijk-overdracht, associatie en financiering
4. Verzekerings-Advies-Dienst

BIJ ARBEIDSONGESCHIKTHEID
UW BELANGEN
COLLEGIAAL BEHARTIGD!

D.T.O.

Onderl. Verz.-Mij. van Artsen, Dierenartsen en Tandartsen D.T.O.
Prins Hendriklaan 30, Zeist, tel. 03404 - 1 64 76.
WIJ VERSTREKKEN U GAARNE ALLE GEWENSTE INLICHTINGEN

OORSPRONKELIJKE ARTIKELEN

Influenza bij mens en dier

Influenza in man and animal

door N. MASUREL*)

Naast het voorkomen van het influenza A virus bij de mens, is dit virustype ook bij verschillende dieren, zoals eenden, kippen, kalkoenen, paarden en varkens aangetoond. Vooral de influenza A virussen, geïsoleerd uit het paard en het varken blijken voor de influenzaepidemiologie bij de mens belangrijk te zijn.

In de zomer en herfst van 1918, tijdens het hoogtepunt van de influenzapandemie bij de mens, nam de inspecteur Dr. J. S. Koen van de afdeling „Hog Cholera Control" van het Amerikaanse Bureau van Animal Industry een nieuwe infectieziekte der ademhalingswegen bij varkens waar. Miljoenen varkens werden ziek en duizenden stierven de eerste maanden na het verschijnen van deze respiratoire aandoening. De ziekte geleek klinisch en epizoötiologisch sterk op de heersende influenza bij de mens (Dorset, McBryde en Niles, 1922/23). Het ongecompliceerde ziektebeeld begon zowel bij de mens als het varken plotseling en gaf gewoonlijk geen blijvende gevolgen. Algemene ziekteverschijnselen, zoals hoge temperatuur, anorexie, hoesten en leucopenie werden waargenomen. De ziekteduur was kort en de reconvalescentieperiode langdurig.

De aandoeningen waren zeer contagieus en verspreidden zich snel over uitgestrekte gebieden. Een dodelijke afloop werd zowel bij de mens als bij het varken meestal veroorzaakt door een hemorragische oedemateuze pneumonie (Shope, 1944). Koen zag meerdere malen dat de influenza bij de mens gevolgd werd door een klinisch soortgelijke aandoening bij de varkens en omgekeerd. Hij volhardde, ondanks veel kritiek, in zijn opvatting dat deze influenza zowel bij de mens als bij het varken werd veroorzaakt door één en hetzelfde agens (Dale, 1942).

In 1931 stelde Shope vast dat *Haemophilus influenzae suis,* alsmede een filtreerbaar virus, een aetiologische rol speelden bij het ontstaan van varkensinfluenza (Shope, 1944). Dit leek in overeenstemming te zijn met het vinden van de *Haemophilus influenzae* van Pfeiffer in de influenza pandemie van 1890 bij de mens.

Gedurende de pandemie 1918-1919 echter werd bij de onderzochte influenzapatiënten deze bacterie lang niet altijd gevonden. In analogie met de bevindingen bij het varken kon worden verwacht dat bij de mens behalve *Haemophilus influenzae* tevens een filtreerbaar agens een rol speelde.

Het duurde tot het midden der dertiger jaren voordat Smith, Andrewes en Laidlaw (1933) in Engeland tijdens een influenzaepidemie voor het eerst het virus isoleerden (A-WS (1933 Engeland)). Dit virus en het varkensvirus hadden een grote kruisprotectie, terwijl ze toch serologisch van elkaar te onderscheiden waren.

De hypothese van Laidlaw (1935) dat het door Shope in 1930 geïsoleerde varkensinfluenzavirus de oorzakelijke factor van de 1918 pandemie was geweest, vond steun in serologische studies van de dertiger jaren

*) Dr. N. Masurel; Afdeling Klinisch Respiratoire Virologie, W.H.O. Influenza Centrum voor Nederland, Academisch Ziekenhuis, Leiden.

en later. In de onderzoekingen van vóór 1941 werden antilichamen tegen het varkensinfluenzavirus gevonden in de sera van mensen ouder dan 10 tot 15 jaar. Ook werden moederlijke antilichamen gevonden in de sera van zuigelingen. De uitkomsten verkregen met sera van verschillende leeftijdsgroepen, waarbij in de sera neutraliserende antilichamen tegen het varkensinfluenzavirus werden aangetroffen, wezen erop dat dit virus omstreeks 1918 bij de mens had gecirculeerd (Andrewes, Laidlaw en Smith, 1935; Shope, 1936; Francis en Magill, 1936; Burnet en Lush, 1938).

Al deze serologische onderzoekingen van vóór 1941 werden uitgevoerd met de serumneutralisatietest op muizen en bebroede kippe-embryonen.

Met de ontdekking door Hirst (1941) en onafhankelijk hiervan door McClelland en Hare (1941) dat het influenzavirus in staat is om de erytrocyten van verschillende diersoorten te agglutineren, kwam een beter hanteerbare techniek ter beschikking om antilichamen tegen influenzavirussen in het bloed te bepalen. De antilichamen konden nu in vitro bepaald worden. Het waren na 1941 vooral de Amerikaanse en de Nederlandse serologische onderzoekingen, verricht in vele duizenden sera, die aannemelijk maakten dat het varkensinfluenzavirus of een nauw hieraan verwant virus de influenzapandemie van 1918 moest hebben veroorzaakt (Davenport, Hennessy en Francis, 1953; Masurel en Mulder, 1962).

Sinds 1930 zijn uit varkens in Amerika en ook in andere landen, o.a. Engeland, influenza A virussen geïsoleerd. Deze virusstammen behoren alle tot één antigene groep, die onderling niet meer verschillen dan die virusstammen welke worden geïsoleerd tijdens één en dezelfde influenzaepidemie bij de mens (Jensen en Peterson, 1957; Masurel en Mulder, 1962). Het is niet geheel ondenkbeeldig dat, als de immuniteit der bevolking tegen dit virus, ontstaan in de periode 1918-1956, verdwenen is, het varkensinfluenzavirus vanuit dit dierlijke reservoir naar de mens zou kunnen overspringen.

In 1957 verscheen plotseling het aziatische influenzavirus A_2 en veroorzaakte een influenzapandemie, die zich in de loop van 1957 en 1958 over de hele wereld verspreidde. De verspreiding was onafhankelijk van seizoenen of klimatologische omstandigheden. Aangezien antilichamen ontbraken vond dit A_2 virus bij zijn aanval op de mens een geheel maagdelijke bodem. Een uitzondering hierop vormde een beperkte groep oudere mensen boven de 70 jaar. Er werden namelijk, voordat dit aanstormende virus Nederland bereikte, bij mensen van 70-79 jaar in 5% en bij hen die ouder waren dan 80 jaar in 20% der sera antilichamen tegen dit A_2 influenzavirus aangetoond (Mulder en Masurel, 1958).

Zoals eerder het varkensinfluenza A virus als causaal virus van de influenzapandemie van 1918 afgeleid kon worden uit het voorkomen van antilichamen tegen dit virus in de sera van mensen van bepaalde leeftijdsgroepen, zo kon door serologisch onderzoek ook waarschijnlijk worden gemaakt dat de pandemie van 1889-1890 door het humane influenza A_2 virus werd veroorzaakt.

Volgens oude publikaties zou in 1889 de influenza ontstaan zijn in Centraal Azië (Heyfelder, 1889) en het wordt aannemelijk geacht dat ook de 1957 influenzapandemie gestart is in dit zelfde gebied. Door politieke om-

standigheden is bovengenoemd gebied weinig toegankelijk voor intensieve nasporingen. Een dierlijk reservoir van dit influenza A_2 virus is dan ook nog niet gevonden. Wel zijn er enkele aanwijzingen dat het influenza A_2 virus kan overspringen van de mens naar het paard en dan een respiratoire aandoening bij paarden veroorzaakt.
Versteeg e.a. vonden in 1957 met de hemagglutinatieremmingsreactie in 24% der onderzochte paardesera antilichamen tegen het humane influenza A_2 virus (Versteeg, Mouton en Verlinde, 1958).
Gaidamaka zag in 1958 een influenza-achtig ziektebeeld bij paarden in Kharkov. Er werd geen virus geïsoleerd, maar zij vond antilichamen tegen het humane influenza A_2 virus in het serum van deze paarden (gerefereerd door Domrachejva, 1961).
Gedurende een influenza A_2 epidemie bij de mens in 1959 isoleerde Domrachejva uit paarden in Moskou een influenza A virus, dat antigeen nauw verwant bleek te zijn aan het humane A_2 virus. Ook werden in de paardesera antilichamen tegen ditzelfde virus gevonden (Domrachejva, 1961). Tijdens een onderzoek van Woyciechowska en Grzelakowa in 1961, verricht bij 90 Poolse paarden, bleken 35% der paardesera antilichamen te bevatten tegen het humane A_2 virus (Woyciechowska en Grzelakowa, 1963).
Wij hebben in ons land een dergelijke waarneming verricht. In het eerste kwartaal van 1966 werd in Nederland bij de mens virologisch en serologisch de aanwezigheid van influenza A_2 en influenza B vastgesteld (Masurel, 1966a, 1966b, 1966c). In dezelfde periode werd een 7-jarig rijpaard (Be) ziek met verschijnselen, behorende bij het klinische influenzabeeld (Masurel en De Boer, 1967). Het reconvalescentenserum toonde ten opzichte van het serum dat in het begin der ziekte verzameld werd, in de hemagglutinatieremmingstest een sterke stijging van antilichamen van $< 1/18$ naar 1/380 tegen het humane influenza A_2 virus. Dr. J. Drescher in Berlijn bevestigde dit in de fotometrische test en vond tevens dat deze antilichamen specifiek gericht waren tegen het humane influenza A_2 virus. Zowel in Berlijn als in Leiden werden geen antilichamen gevonden tegen het A-Equi-1 en A-Equi-2 influenzavirus. De complementbindingstest gaf geen stijging tegen het in water oplosbaar influenza A groeps-antigeen.

De laatste jaren zijn nog andere aanwijzingen gevonden die duiden op een verband tussen de influenza bij de mens en het paard. In 1956 gelukte het aan Sovinová in Tsjechoslowakije tijdens een respiratoire epizoötie onder de paarden een influenza A virus te isoleren (A-Equi-1 (1956 Praha)), (Sovinová, Tumová, Pouska en Nemec, 1958). Dit virus bleek in het laboratorium geen enkele antigene verwantschap te bezitten met de bekende influenza A, A_1 en A_2 stammen van de mens. In dezelfde periode werd geen influenza bij de bevolking waargenomen. Ook werden in latere onderzoekingen geen antilichamen tegen dit paardevirus gevonden in sera afkomstig van mensen van 0-100 jaar. In 1963 werd in Amerika, tijdens een epizoötie onder paarden, een ander type influenza A geïsoleerd (A-Equi-2 (1963 Miami)). (Waddell, Teigland en Sigel, 1963). Deze epizoötie breidde zich ondermeer uit naar Canada. Ook hier gelukten isolaties van het A-Equi-2 virus (1963 Richelieu), (Marois, Pavilanis, Boudreault en Di Franco, 1963).

Spoedig hierna werd door Voth en Feldman gevonden, dat de sera van oudere mensen soms hemagglutinatieremmende antilichamen bevatten tegen het A-Equi-2 influenza virus (Voth en Feldman, 1963). Dit werd bevestigd door Minuse e.a. (1965), Schild en Stuart-Harris (1965), Rose (1966) en Masurel en Mulder (1966). De laatst genoemde auteurs vonden antilichamen tegen het A-Equi-2 influenza virus in de sera van mensen die 8- tot 10 jaar later waren geboren dan de mensen waarbij in de sera antilichamen tegen het humane influenza A_2 virus gevonden waren. Omstreeks 1900 moet dan ook het A-Equi-2 virus of een nauw hieraan verwant virus, epidemische influenza bij de mens hebben veroorzaakt.

De ervaring gedurende de interpandemische influenzaperiode 1918-1957 heeft geleerd dat het influenza A virus elke 8 à 12 jaar in een nieuwe antigene gedaante verschijnt, waarschijnlijk onder invloed van een verworven immuniteit onder de bevolking. We onderkenden in deze periode de volgende A virussen: A-Swine (1918); A^0 ($\pm$ 1926) (waarvoor geen isolatiemogelijkheden aanwezig waren); A (1934); A_1 (1946) en A_1' (1956). Ondanks hun nieuwe antigene gedaante zijn alle influenza A virussen, die geïsoleerd werden van 1933 tot 1956, verwant aan het varkens influenza virus (Masurel en Mulder, 1962).
In 1957 brak met de pandemie, veroorzaakt door het influenza A_2 virus, een nieuwe influenza periode aan. Het lag in de lijn der verwachtingen dat dit virus de volgende 30 tot 40 jaar als stamvader der epidemische influenzavirussen zou optreden, juist zoals het pandemische influenza virus van 1918 dit in de periode 1918-1957 deed. Bekijken we retrospectief het patroon van antilichamen tegen het humane influenza A_2 virus en het in 1963 geïsoleerde influenza A-Equi-2 virus in de sera van oudere mensen uit de periode 1889-1900, dan roept dit een suggestie op ten aanzien van de tegenwoordige influenza-epidemiologie.
Naar analogie aan de 1889-1900 periode en de gedragingen van het influenzavirus gedurende de periode 1918-1957 zou men 8 tot 12 jaar na 1957 een verschuiving der antigene eigenschappen van het humane influenza A_2 virus kunnen verwachten in de richting van het A-Equi-2 virus. Dit wordt ondersteund door de onderzoekingen van Kasel e.a. (Kasel, Alford, Knight, Waddell en Sigel, 1965; Masurel en Mulder (1966) en Marois, Pavilanis, Boudreault en Di Franco (1963), die in onderling verschillende en anders gerichte experimenten een verwantschap aantoonden tussen het humane influenza A_2 virus en het paardeinfluenzavirus A-Equi-2.
Kasel e.a. zagen na infectie van 5 vrijwilligers met het A-Equi-2 virus in 4 van de 5 gepaarde sera een viervoudige of hogere stijging der antilichamen tegen dit virus optreden. Bij 3 van de 5 mensen trad tevens een 4- of 8-voudige stijging op tegen het humane influenza A_2 virus.

Masurel en Mulder besmetten 12 fretten, die in hun serum antilichamen tegen het humane A_2 virus bezaten, met het A-Equi-2 (1963 Richelieu) virus. Acht van de 12 fretten reageerden met een sterke stijging van de reeds aanwezige influenza A_2 antilichamen. Twaalf andere fretten, die in hun serum antilichamen tegen het A-Equi-2 (1963 Richelieu) virus bezaten, werden met het humane A_2 virus besmet. Vier fretten toonden een sterke stijging van de aanwezige A-Equi-2 antilichamen. Ook Marois

e.a. vonden een antigene verwantschap tussen het humane influenza A_2 virus en het door hen geïsoleerde A-Equi-2 (1963 Richelieu) virus.
Deze ontwikkeling in de influenzaepidemiologie, waarbij nu reeds enkele malen een duidelijk verband is aangetoond tussen de influenza van de mens en het dier, opent voor de toekomst perspectieven omtrent de mogelijke gedragingen van het zo fascinerende influenzavirus. Het is duidelijk dat deze ontwikkeling ook van groot belang is voor een meer effectieve en gerichte preventie.

SAMENVATTING

De interaktie tussen mens en dier bij influenzavirus is duidelijk aantoonbaar. Vooral de influenzavirussen die bij het varken en het paard geïsoleerd zijn spelen een grote rol. De serologische bevindingen bij de mens met deze virussen leiden tot een reconstructie van de influenzaepidemiologie in de periode 1890 - 1930, waarin nog geen isolatie van influenzavirus mogelijk was. Tevens roepen deze bevindingen suggesties op ten aanzien van de influenzaepidemiologie der komende jaren.

SUMMARY

An interaction of the influenza viruses between the human and the animal is evident. The most important influenza virus strains concerned were isolated from pigs and horses.
There is a good evidence based upon serologic findings in man that a reconstruction of the epidemic influenza periods between 1890 and 1930 can be made. On the other hand these new findings permit new ideas about the strain alteration between influenza epidemics in the future.

RÉSUMÉ

Quant au virus d'influenza l'interaction entre l'homme et l'animal est manifeste.
Surtout les virus d'influenza qui ont été isolés chez le porc et chez le cheval jouent un grand rôle. Les expériences sérologiques avec ces virus chez l'homme mènent à une reconstruction de l'épidémiologie d'influenza dans la période de 1890 à 1930, lorsque une isolation du virus d'influenza n'était pas encore possible.
En outre ces expériences donnent des suggestions en ce qui concerne l'épidémiologie pour les années à venir.

ZUSAMMENFASSUNG

Die Interaktion zwischen Mensch und Tier bei Influenzavirus ist deutlich nachweisbar. Vor allem die Influenzavirusse die beim Schwein und Pferd isoliert wurden, spielen hier eine grosse Rolle. Die serologischen Feststellungen dieser Virusse beim Menschen führen zu einer Rekonstruktion der Influenzaepidemiologie in der Periode 1890 - 1930, worin noch keine Isolation des Influenzavirus möglich war.
Zugleich rufen diese Erfahrungen hinsichtlich der Influenzaepidemiologie der kommenden Jahre Suggestionen auf.

RESUMEN

La interreaccion entre hombre y animal es visiblemente demostrable concerniente a el virus de influenza. Especialmente los virus de influenza, aislados en el caballo y el cerdo juegen un papel importante. Las comprabaciones serologicas en el hombre con estos virus conducen a una reconstruccion de la epidemiologia de influenza en el periodo 1890 - 1930, en locual no era posible todavia el aislamiento del virus de influenza. Ademas estas resultados evocan sugestiones concierniente la epidemiologia de influenza en los anos proximos.

LITERATUUR

Andrewes, C. H., Laidlaw, P. P. and Smith, W.: Influenza: observations on the recovery of virus from man and on the antibody-content of human sera. *Brit. J. Exp. Path.*, 16, *566, (1935).*

Burnet, F. M. and Lush, D.: Influenza virus on the developing eggs: VII The antibodies of experimental and human sera. *Brit. J. Exp. Med.*, 19, *17, (1938).*

Dale, C. N.: Swine Influenza. Yearbook of Agriculture, Washington, U.S. Printing Office (1942).

Davenport, F. M., Hennessy, A. V. and Francis, Th. Jr.: Epidemiologic and immunologic significance of age distribution of antibody to antigenic variants of influenza virus. *J. Exp. Med.*, 98, *641, (1953).*

Domrachejva, Z. V.: An outbreak of A_2 influenza among human subjects and horses. *J. Microbiol. Epidem. and Immun.*, 32, *1214, (1961).*

Dorset, M., McBryde, C. N. and Niles, W. B.: Remarks on „hog flu". *J. Am. vet. med. Ass.*, 62, *162, (1922 - 23).*

Francis, Th. Jr. and Magill, T. P.: The incidence of neutralizing antibodies for human influenza virus in the serum of human individuals of different ages. *J. Exp. Med.*, 63, *655, (1936).*

Heyfelder: Zur influenza-epidemie in Petersburg. *Wien. klin. Wschr.*, 11, *986, (1889).*

Hirst, G. K.: The agglutination of red cells by allantoic fluid of chick embryo's infected with influenza virus. *Science*, 94, *22, (1941).*

Jensen, K. E. and Peterson, W. D. Jr.: Comparative measurements of antigenic differences among human and swine influenza viruses. *J. Immunol.*, 78, *365, (1957).*

Kasel, J. A., Alford, R. H., Knight, V., Waddell, G. H. and Sigel, M. M.: Experimental infection of human volunteers with equine influenza virus. *Nature*, 206, *41, (1965).*

Laidlaw, P. P.: Epidemic influenza: a virus disease. *Lancet*, i, *1118, (1935).*

Masurel, N. and Mulder, J.: Studies on the content of haemagglutination inhibition antibody for swine influenza virus A in sera from people living in the Netherlands, 1957 - 1958. Verhandeling van het Ned. Inst. v. Prev. Geneesk., 52, (1962).

Masurel, N. and Mulder, J.: Studies on the content of antibodies for equine influenza viruses in human sera. *Bull. Wld. Hlth. Org.*, 34, *885, (1966).*

Masurel, N.: Influenza. *Ned. Tijdschr. Geneesk.*, 110, *354, (1966 a); Ned. Tijdschr. Geneesk.*, 110, *498, (1966 b); Ned. Tijdschr. Geneesk.*, 110, *597, (1966 c).*

Masurel, N. en Boer, G. F. de: Influenza bij paarden in Nederland. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 92, *501, (1967).*

Marois, P., Pavilanis, V., Boudreault, A. and Di Franco, E.: An outbreak of type A_2 influenza among horses. *Canad. J. Comp. Med. Vet. Sci.*, 27, *257, (1963).*

McClelland, L. and Hare, R.: The adsorption of influenza virus by red cells and a new in vitro method of measuring antibodies for influenza virus. *Canad. Pub. Hlth. J.*, 32, *530, (1941).*

Minuse, J. L., McQueen, F. M., Davenport, F. M. and Francis, Th. Jr.: Studies of antibodies to 1956 and 1963 equine influenza viruses in horses and man. *J. Immunol.*, 94, *563, (1965).*

Mulder, J. and Masurel, N.: Pre-epidemic antibody against 1957 strain of Asiatic influenza in serum of older people in the Netherlands. *Lancet*, i, *810, (1958).*

Rose, M. A.: Serological studies with equine influenza viruses. *Brit. vet. J.*, 122, *435, (1966).*

Schild, G. C. and Stuart-Harris, C. H.: Serological epidemiological studies with influenza A viruses. *J. Hyg. Camb.*, 63, *479, (1965).*

S h o p e, R. E.: The incidence of neutralizing antibodies for swine influenza virus in sera of human beings of different ages. *J. Exp. Med.*, 63, *669, (1936).*

S h o p e, R. E.: Old, intermediate and contemporary contributions to our knowledge of pandemic influenza. *Medicine,* 23, *415, (1944).*

S m i t h, W., A n d r e w e s, C. H. and L a i d l a w, P. P.: A virus obtained from influenza patients. *Lancet,* ii, *66, (1933).*

S o v i n o v á, B., T e m o v á, F., P o u s k a, F. and N e m e c, J.: Isolation of a virus causing respiratory disease in horses. *Acta Virolog.*, 2, *52, (1958).*

V e r s t e e g, J., M o u t o n, R. P. en V e r l i n d e, J. D.: Aziatische influenza bij paarden? *Tijdschr. Diergeneesk.*, 83, *608, (1958).*

V o t h, D. W. and F e l d m a n, H. A.: Aqueous respiratory and placebo influenza vaccines in an eldery population. *Am. J. Pub. Hlth.*, 53, *1512, (1963).*

W a d d e l l, G. H., T e i g l a n d, M. B. and S i g e l, M. M.: A new influenza virus associated with equine respiratory disease. *J. Am. vet. med. Ass.*, 143, *587, (1963).*

W o y c i e c h o w s k a, St. et G r z e l a k o w a, A.: Les anticorps antivirus A_2 de la grippe humaine dans les serums des Chevaux en Pologne. Proceedings-Book, Vol I, XVIIth World Veterinary Congress, Hannover, *545, (1963).*

Influenza bij paarden

Influenza in horses

door G. F. DE BOER*)

Inleiding

In het verleden zijn bij paarden epizoötisch optredende respiratoire infecties voorgekomen, waarbij in uitgestrekte gebieden veel dieren waren betrokken. Vooral in de tijd, dat het verkeer grotendeels op paardetractie aangewezen was, veroorzaakte dit grote vervoersproblemen.
Hagan en Bruner (1957) vermelden, dat in de winter 1872-1873 het verkeer in vele grote steden van de Verenigde Staten van Amerika nagenoeg werd lamgelegd door een dergelijke epizoötie in de paardestapel. In het bijzonder in stallen, waarin grote aantallen paarden bijeengebracht werden, kwamen regelmatig luchtweginfecties voor. Vooral in de militaire remonte-depots waren snel om zich heen grijpende infectieuze aandoeningen een veel voorkomend verschijnsel.
Hoewel minder ingrijpend in het maatschappelijk leven, komen ook heden ten dage infectieuze aandoeningen van de luchtwegen bij paarden voor, in het bijzonder in die groepen paarden, die door de wijze van houden veelvuldig onderling contact hebben.
Onder uiteenlopende klinische benamingen zijn in de literatuur dergelijke infecties bij paarden beschreven die vaak slechts graduele verschillen vertoonden. Hieruit zijn virussen met verschillende eigenschappen gekweekt. In de periode 1960-1963 hebben Ditchfield en medewerkers (1965) de respiratoire aandoeningen onderzocht, die voorkwamen op een aantal renbanen in de omgeving van Toronto. Daarbij werden uit nauwelijks van elkaar te onderscheiden respiratoire ziektebeelden zes verschillende virussen geïsoleerd. Bovendien is gebleken dat b.v. één influenza virustype zich ook niet steeds op dezelfde wijze manifesteert (Gerber, 1966). Hieruit kan men concluderen dat het hanteren van specifieke klinische benamingen voor dergelijke respiratoire aandoeningen moeilijkheden kan opleveren.
Sinds 1956 zijn uit epizoötisch verlopende respiratoire infecties bij paarden 2 verschillende typen Myxovirussen van de influenza A groep geïsoleerd. Sovinová e.a. (1958) isoleerden in 1956 in Tsjecho-Slowakije uit neusmonsters van paarden een influenzavirus van het type A, dat *Myxovirus influenza A-Equi-1* (1956 Praha) genoemd werd. Dit virus bleek in de complementbindingsreactie een oplosbaar A antigeen te bevatten, gelijk aan dat van influenza A virussen van de mens. In de hemagglutinatieremmingstest (HAR) en in de virus-neutralisatietest op eieren verschilde dit van paarden afkomstige virus van de proto-typen van de humane influenza A virussen. Bovendien bleek uit onderzoek van gepaarde serummonsters, dat dit virus de verwekker van het waargenomen ziektebeeld was. Tijdens deze epizoötie werd geen besmetting waargenomen bij personen, die nauw contact met de zieke paarden hadden. Ook was in die zelfde periode geen influenza-epidemie in de bevolking van Tsjecho-Slowakije aanwezig.

---

*) G. F. de Boer; Centraal Diergeneeskundig Instituut, afdeling Amsterdam, Grote Kattenburgerstraat 7, Amsterdam.

Nadat het influenza A-equi-1 virus voor experimenteel onderzoek beschikbaar kwam, werd in o.a. Zweden (Espmark en Salenstedt, 1964), Canada (Ditchfield, MacPherson en Zbitnev, 1965), U.S.A. (Steele, 1963), Frankrijk (Brion, Fontaine, Cateigne en Bénazet, 1964) en Engeland (Beveridge, Mahaffey en Rose, 1965) aangetoond, dat ook in deze landen hetzelfde agens respiratoire infecties had veroorzaakt.
Het tweede virustype werd in 1963 door Waddell en medewerkers (1963) in Florida uit een zich zeer snel verspreidende epizoötie geïsoleerd. Dit A-equi-2 (1963 Miami) influenzavirus bleek in de H.A.R. sterk af te wijken van het A-equi-1 (1956 Praha) virus en ook ten opzichte van de bekende menselijke- en varkensinfluenzavirussen werd in de H.A.R. test geen antigene verwantschap aangetoond.
Tijdens dezelfde panzoötie isoleerden Marois e.a. (1963) in Canada een influenzavirus A-equi-2 (1963 Richelieu), dat een nauwe antigene verwantschap had met de A-equi-2 (1963 Miami) stam. Bovendien bleek dit virus een antigene relatie met het humane influenza A2 virus te bezitten. In de H.A.R. test hebben Masurel en Mulder (1966) deze laatste bevindingen niet kunnen bevestigen, maar in herbesmettingsproeven bij fretten hebben zij wel een verwantschap tussen deze paardestam A-equi-2 (1963 Richelieu) en de menselijke influenzastam A2-305 (1957 Japan) aangetoond.

Symptomen

Het meest kenmerkende symptoom van een influenza-infectie is de droge krachtige hoest tengevolge van een ontsteking in de voorste luchtwegen of van de tracheo-bronchitis. De verschijnselen worden bij het paard tegelijk met of direct na de stijging van de lichaamstemperatuur waargenomen. Na een incubatietijd van 1 à 4 dagen treedt een temperatuursverhoging tot 39.5° à 41° C op. Een sereuze tot seromuceuze neusuitvloeiing, die hierop volgt, kan door secundaire optredende bacteriële infecties mucopurulent worden. In een relatief groot aantal gevallen treedt een tranenvloed op. Deze wordt soms vergezeld door een conjunctivitis. De dieren zijn apatisch en hebben vooral in het beginstadium een verminderde eetlust. Verder kunnen de kaaklymfklieren gevoelig zijn, hetgeen niet met zwelling gepaard behoeft te gaan. De frequentie van de ademhaling is meestal verhoogd. De pols is soms versneld. Is dit het geval, dan geschiedt dit meestal met mate. Hogere polsfrequenties worden speciaal bij herhaalde koortsaanvallen gezien.
Aan de achterbenen worden regelmatig zwelling en oedemen waargenomen. Ook heeft men ontstoken peesscheden waargenomen. Niet zelden worden icterus en obstipatie geconstateerd. Evenals bij de humane influenza treedt bij paarden waarschijnlijk spierpijnlijkheid op. De dieren verzetten zich tegen elke beweging. In het gebied van de Mm. anconeus wordt vaak tremor waargenomen. Bij de influenza A-equi-2 epizoötie werd in Zwitserland (Gerber en Löhrer, 1966) af en toe hartzwakte geconstateerd.
De ziekte kan zich binnen enkele dagen door een gehele stal verspreiden. De morbiditeit is hoog. Indien de juiste maatregelen worden genomen, is de mortaliteit nihil. Böhm en Zeller (1966) vervolgden een influenza-

epizoötie in een Berlijnse manege. Binnen 3 dagen stonden 97 van de 111 aanwezige paarden te hoesten. In het merendeel van de gevallen was de lichaamstemperatuur na 3 à 4 dagen weer tot de normale waarde gedaald. Echter bij nagenoeg de helft van het aantal patiënten steeg de temperatuur weer, tengevolge van secundair optredende bacteriële infecties, soms tot boven 41° C. De secundaire infecties reageerden goed op een behandeling met antibiotica. In een gering aantal ernstiger verlopende gevallen kon geen onderscheid tussen de beide koortsfasen worden waargenomen en de auscultatie wees dan meestal op een bronchopneumonie. Laryngoscopisch onderzoek wees uit dat zelfs in deze met complicaties verlopende gevallen absoluut geen ontsteking in de neus-keelholte optrad, en dat de neusuitvloeiing uitsluitend vanuit de trachea en bronchiën kwam. De Duitse onderzoekers kwamen tot de conclusie dat het door influenzavirus opgewekte ziektebeeld overeenkwam met het door Waldmann en Köbe (1934 a, 1934 b) beschreven Hoppegartener Husten.
Deze Berlijnse epizoötie werd door een aan A-equi-1 verwant influenzavirus veroorzaakt. Influenza A-equi-1 veroorzaakte daarentegen bij een epizoötie in een militair paardedepot in Zwitserland, voornamelijk een infectie van de voorste luchtwegen (Gerber, 1966). Eenzelfde verschil in gedrag werd ook voor influenza A-equi-2 waargenomen. Terwijl dit virus zich in de U.S.A. (McQueen, Keeran, Davenport en Minuse, 1965), Canada (Ditchfield, Macpherson en Zbitner, 1965) en Engeland (Miller, 1965) manifeesteerde in een ontsteking van de voorste luchtwegen, werden door Gerber (1966) hoofdzakelijk aandoeningen van bronchiën en longen waargenomen.
Er is weinig bekend over de histopathologische veranderingen van het respiratieapparaat tijdens een influenzaäandoening. Men bedenke hierbij dat dit beeld mede door secundair optredende bacteriën bepaald kan worden.
Rooney (1966) beschreef de pathologische veranderingen van een aantal aan influenza gestorven veulens. Meestal werd een acute rhinitis waargenomen. In de ongecompliceerde gevallen werd een hevig verlopende necrotiserende bronchiolitis gevonden en in de alveoli waren hyaline membranen gevormd. In een enkel geval trad myocarditis op. Vaak zag hij gemengde beelden, die door een menginfectie met een streptokokkus werden veroorzaakt. De necrotiserende bronchiolitis werd aan het influenzavirus en de fibrineuze pneumonie aan de bacterie toegeschreven.

Epizoötiologie

De eerste ziektegevallen, veroorzaakt door influenza A-equi-2, werden in januari 1963 in Florida geconstateerd bij een aantal vanuit Argentinië geïmporteerde renpaarden (Steele, 1963). Na korte tijd bleken ook andere paarden in dezelfde stal aangetast te zijn. Vanuit deze stal werden paarden overgebracht naar 2 renbanen in de omgeving van Miami. Binnen 4 weken werden op één van deze renbanen 800 van de 1000 aanwezige paarden geïnfecteerd.
Drie maanden later had de infectie zich over het vaste land van de Verenigde Staten van Amerika en Canada verspreid. Tegelijkertijd werden in Kentucky ziektegevallen door influenza A-equi-1 veroorzaakt. Kort na herstel van deze aandoening bracht men een aantal van deze paarden

over naar gebieden, waar het A-equi-2 virus voorkwam. Dergelijke paarden bleken totaal geen weerstand tegen de influenza A-equi-2 infectie te hebben verworven.
Het duurde tot 1965 voordat het influenza A-equi-2 virus Europa bereikte. In 1963 werd in Engeland nog het influenza A-equi-1 (1963 Cambridge) door Beveridge e.a. (1965) geïsoleerd en op dit moment bleken alle onderzochte paardesera nog vrij van antilichamen tegen het influenza A-equi-2 virus te zijn.
In januari 1965 werden de eerste verdachte infecties in 2 stoeterijen in Sussex waargenomen (Miller, 1966; Rose, 1965) en enige tijd later in het paardecentrum Newmarket. Van hieruit moet de ziekte zich verder hebben verspreid. In de periode na januari wordt in Engeland veel gereisd met merries van en naar de stoeterijen.
Halverwege maart waren grote gebieden, speciaal de fokdistricten, aangetast, maar men ondervond toen in de trainingstallen nog geen grote moeilijkheden. Echter, medio april had de „Newmarket Cough" ook de trainingstallen bereikt. Op dat ogenblik had naar schatting 90% van het aantal paarden in Engeland de infectie ondergaan.
In de loop van 1965 werden dergelijke epizoötieën in vele Europese landen waargenomen. In Zwitserland (Gerber, Bürki, Löhrer en Paccaud, 1966) nam men in de militaire paardendepots een morbiditeit van bijna 100% waar. Vanuit deze depots heeft het virus zich door het land verspreid. Hierbij heeft één concours hippique in belangrijke mate als tussenstation gefungeerd.
De aërogene transmissie maakt een buitengewoon snelle verspreiding van het influenzavirus in een groep paarden mogelijk. Bovendien werd in het geval van de influenza A-equi-2 panzoötie, de verspreiding niet door een bestaande immuniteit bemoeilijkt. Het agens trof overal een volkomen gevoelige paardenstapel aan.
Hoewel de besmetting hoofdzakelijk langs aërogene weg plaats vindt, werden ook duidelijke aanwijzingen gevonden voor een indirecte transmissie in boxen, vrachtauto's en pistes (Miller, 1965; Gerber, 1966).

Therapie

Indien men de dieren een paar weken absolute rust geeft, bij voorkeur in een goed geventileerde stal, is meestal geen behandeling nodig. Verandering van voeding en stalklimaat dient vermeden te worden.
Door regelmatige auscultatie en een goede registratie van het temperatuursverloop, kan men eventueel optredende complicaties opsporen.
Met antibiotica en sulfonamiden zijn secundaire bacteriële infecties binnen de perken te houden. Volgens Böhm en Zeller (1966) wordt de opnieuw optredende koorts hiermee weliswaar nauwelijks beïnvloed, maar de ziekteduur wordt wel verkort.
Bij circulatiestoornissen, die gepaard gingen met ademnood, behandelden Gerber en Löhrer (1966) de dieren met een hartpreparaat. Zij gebruikten een 25% niketamideoplossing. Een dosis van 15 à 20 ml, intraveneus toegediend, gaf bevredigende resultaten. De prognose voor ongecompliceerde influenza-infecties is in het algemeen gunstig te noemen. Voorwaarde voor volledig herstel is rust en een langdurige rekonvalescentieperiode. Indien men de dieren te vroeg arbeid laat verrichten, dient men ernstig rekening te houden met chronische long- en hartaandoeningen. Na

één maand kunnen rijpaarden weer normaal gebruikt worden, maar voor b.v. renpaarden moet een zorgvuldig opgebouwd oefenschema gehanteerd worden om in 2 à 4 maanden het oude prestatieniveau weer te bereiken.

Bij veulens, die in een gecontamineerde omgeving worden geboren, is de situatie ernstiger. Vooral indien het moederdier enkele dagen vóór de partus ziek wordt, ondergaat het jong een bijzonder zware infectie. Dergelijke veulens zijn de eerste 3 dagen gezond, krijgen koorts op de 4e levensdag en vertonen op de 5e en 6e dag een ernstige longaandoening. Het grootste gedeelte der onbehandelde dieren sterft na enkele dagen.

Miller (1965, 1966) beschreef een profylactische behandeling van onder dergelijke omstandigheden geboren veulens. Door middel van subcutane toediening van 50 ml bij paarden bereid hyperimmuunserum werd een voldoende bescherming verkregen om de dieren in leven te houden. Indien de veulens reeds de eerste verschijnselen van influenza vertoonden, werd 2 x daags 50 ml hyperimmuunserum toegediend. Hiermee zouden bevredigende resultaten verkregen zijn.

Preventie

Sinds het influenzavirus A-equi-2 in Amerika en enige tijd later in Europa een volkomen gevoelige paardestapel aantrof en mede daardoor een panzoötie veroorzaakt, is er behoefte ontstaan aan preventie door middel van een vaccin. Dit vaccin zou zowel het influenza A-equi-1 als het A-equi-2 antigeen moeten bevatten.

Uit de ontwikkeling en toepassing van geïnactiveerde influenzavaccins bij de mens is bekend, dat de antilichaamvorming afhankelijk is van de wijze waarop het antigeen in het vaccin is verwerkt en tevens van de omstandigheid of het te vaccineren individu reeds eerder een infectie of een vaccinatie met de in het vaccin verwerkte virustypen heeft ondergaan. Een bevredigende bescherming kan alleen verwacht worden wanneer het in het vaccin verwerkte virus indentiek of antigeen nauw verwant is aan het virus, dat de epidemie veroorzaakt.

Door Bryans en medewerkers (1966) werd een adjuvansvaccin ontwikkeld volgens een procédé, dat ook voor de produktie van influenzavaccins voor humane toepassing wordt gevolgd.

Het bleek evenwel dat het incomplete Freund's adjuvans, dat de beste antigene stimulans bewerkstelligde, niet bruikbaar was vanwege de vorming van granulomateuze zwellingen op de plaats van toediening. Men koos dus een minder werkzaam, maar onschadelijk adjuvans. Dit vaccin bleek na een tweemalige toediening, met een interval van 6 of 12 weken, zelfs een hogere titer HAR antilichamen te geven dan na het doormaken van een natuurlijke infectie wordt waargenomen. De vaccinatie met een 12 weken interval was het meest efficiënt. Daar men de indruk had, dat na het doormaken van een natuurlijke infectie, het paard onder praktijkomstandigheden gedurende een jaar is beschermd tegen een ziekmakende infectie door hetzelfde agens, werd op grond van bovenstaande gegevens voorgesteld de vaccinatie éénmaal per jaar te herhalen. De resultaten, die met dit vaccin in Amerika onder praktijkomstandigheden werden verkregen, waren bevredigend (Bryans, 1966). De produktie van het vaccin werd door een commerciële firma[1]) overgenomen.

---

[1]) Fluvac, Fort Dodge Laboratories, Fort Dodge, Iowa, U.S.A.

In Engeland is door Brander en medewerkers (1965) een adjuvansvaccin[1]) ontwikkeld, waarin beide typen A-equi-1 en A-equi-2 en een humane influenza A2 stam zijn verwerkt. Bij 7 met dit vaccin gevaccineerde paarden werden 2 en 14 weken na de enkelvoudige vaccinatie redelijk hoge HAR titers waargenomen. Street (1966) rapporteerde dat een enkelvoudige vaccinatie van een groot aantal paarden zonder moeilijkheden was verlopen en concludeerde daaruit dat dit produkt geen bijwerkingen had.
De na verloop van één jaar met dit vaccin uitgevoerde hervaccinaties, bleken evenwel toch niet geheel zonder reacties te verlopen (Miller, 1966).

N.B. Bij het ter perse gaan van dit artikel bereikte ons het bericht, dat Equiflu inmiddels door de fabrikant uit de markt is genomen.

SAMENVATTING

Aan de hand van literatuurgegevens wordt een beschrijving gegeven van het ziektebeeld, de pathologische bevindingen bij veulens, de epizoötiologie, de therapie en de preventie van influenza bij paarden.

SUMMARY

The clinical, epizootiological, preventive and other aspects of influenza in horses are discussed based on a review of literature.

RÉSUMÉ

A l'aide de données de la littérature on donne une description du syndrome, des expériences pathologiques chez les poulains, de l'épizoötiologie, de la thérapie et de la prévention d'influenza chez les chevaux.

ZUSAMMENFASSUNG

An Hand von Literaturangaben wird eine Beschreibung des Krankheitsbildes, der pathologischen Erfahrungen bei Fohlen, der Epizoötiologie, der Therapie und der Prävention von Influenza bei Pferden gegeben.

RESUMEN

Con motivo de datos de la literatura esta dado una description de la enfermedad, de los resultados patologicos en potros la epizootilogia, el tratamiento y la prevencion de influenza en caballos.

LITERATUUR

Beveridge, W. I. B., Mahaffey, L. W. and Rose, M. A.: Influenza in horses. *Vet. Rec.*, 77, *57, (1965)*.

Böhm, H. O. und Zeller, R.: Isolierung eines Influenzavirus in Deutschland beim seuchenhaften Husten der Pferde. *Berl. Münch. tierärztl. Wschr.*, 11, *201, (1966)*.

Brander, G. C., Street, B. K. and Mann, G.: Equine Influenza virus vaccine. *Vet. Rec.*, 77, *548, (1965)*.

Brion, A., Fontaine, M., Cateigne, G. et Bénazet, P.: La grippe du chéval. *Rec. Méd. Vét.*, 140, *7, (1964)*.

Bryans, J. T., Doll, E. R., Wilson, J. C. and McCollum, W. H.: Immunization for equine influenza. *J. Am. vet. med. Ass.*, 148, *413, (1966)*.

[1]) Equiflu, Beecham Research Laboratories, Brentford, England.

Bryans, J. T.: Control of Equine Influenza. Proceedings Book, First International Conference on Equine Infectious Diseases, Stresa, (1966), in druk.

Ditchfield, J., Macpherson, L. W. and Zbitnev, A.: Upper respiratory disease in thoroughbred horses. Studies of its viral etiology in the Toronto area. *Canad. J. Comp. Med. Vet. Sci.*, 29, *18, (1965)*.

Espmark, J. A. and Salenstedt, C. R.: Outbreaks of Equine influenza A in Sweden. *Nord. Vet. Med.*, 16, *910, (1964)*.

Gerber, H.: Influenza des Pferdes. *Schweiz. Arch. Thk.*, 108, *167, (1966)*.

Gerber, H. und Löhrer, J.: Influenza A-equi-2 in der Schweiz 1965 III. *Zbl. Vet. Med., Reihe B*, 13, *438, (1966)*.

Gerber, H., Bürki, F., Löhrer, J. und Paccaud, M. F.: Influenza A-equi-2 in der Schweiz 1965 II. *Zbl. Vet. Med., Reihe B*, 13, *427, (1966)*.

Hagan, W. A. and Bruner, D. W.: The infectious diseases of domestic animals. Third edition, London, (1957).

Marois, P., Pavilanis, V., Boudreault, A. and DiFranco, E.: An outbreak of type A_2 Influenza among horses. *Canad. J. Comp. Med. Vet. Sci.*, 27, *257, (1963)*.

Masurel, N. and Mulder, J.: Studies on the content of antibodies for equine influenza virus in human sera. *Bull. Wld. Hlth. Org.*, 34, *885, (1966)*.

McQueen, J. L., Keeran, R. J., Davenport, F. W. and Minuse, E.: Equine Influenza. Communicable Disease Center. Zoonoses Surveillance, Report number 5. Animal Influenza, 23, *(1965)*.

Miller, Wm. C.: Equine influenza. Further observations on the „coughing" outbreak. *Vet. Rec.*, 77, *455, (1965)*.

Miller, Wm. C.: Observations on the epidemiology of virus equine influenza in Britain in 1965. Proceedings Book, First International Conference on Equine Infectious Diseases, Stresa, (1966), in druk.

Rooney, J. R.: The pathology of respiratory diseases of foals. Proceedings Book, First International Conference on Equine Infectious Diseases, Stresa (1966), in druk.

Rose, M. A.: Influenza in Horses. *Vet. Rec.*, 77, *404, (1965)*.

Sovinová, O., Tumová, B., Pouska, F. and Nemec, J.: Isolation of a virus causing respiratory disease in horses. *Acta Virolog.*, 2, *52, (1958)*.

Steele, J. H.: The 1963 epidemic of equine influenza in the United States. Proceedings Book, number 3, XVIIth World Veterinary Congress, Hannover (1963).

Street, B. K.: The use of an oil adjuvant equine influenza virus vaccine. Round table conference on adjuvants, Utrecht (1966), in druk.

Waddell, G. H., Teigland, M. B. and Sigel, M. M.: A new influenza virus associated with equine respiratory disease. *J. Am. vet. med. Ass.*, 143, *587, (1963)*.

Waldmann, O., Köbe, K. und Pape, J.: Vorlaüfige Mitteilung über die Aetiologie des Hoppegartener Hustens der Pferde. *Berl. tierärztl. Wschr.*, 50, *1, (1934 a)*.

Waldmann, O., und Köbe, K.: Der seuchenhafte Husten des Pferdes. *Berl. tierärztl. Wschr.*, 50, *561, (1934 b)*.

Influenza bij paarden in Nederland

Influenza in horses in the Netherlands

door N. MASUREL*) en G. F. DE BOER**)

Inleiding

Nadat in 1956 Sovinová en medewerkers voor het eerst een influenza A virus bij paarden hadden geïsoleerd, en Waddell en medewerkers in 1963 een ander influenza A virustype bij paarden isoleerden, zijn veel serologische onderzoekingen met het influenza A-equi-1 en A-equi-2 virus verricht.

Verschillende Amerikaanse, Engelse en Nederlandse onderzoekers hebben antilichamen tegen het A-equi-2 influenzavirus in het serum van oudere mensen aangetroffen. Andere onderzoekers hebben het humane influenza A2 virus uit paarden kunnen isoleren of antilichamen tegen dit virus aangetoond (Masurel, 1967). Dit geschiedde meestal ten tijde van of in een periode, volgend op een influenza A2 epidemie bij de mens.

In het hieronder beschreven onderzoek zijn enkele honderden paardesera onderzocht op de aanwezigheid van specifieke antilichamen tegen de paarde-influenzavirussen A-equi-1 en A-equi-2, het varkensinfluenzavirus, en de humane influenzavirussen A, A1 en A2. Hiermede hebben wij getracht een inzicht te verkrijgen in het voorkomen van influenza in de Nederlandse paardestapel.

Methoden en materialen

Sera

Van de in de jaren 1963, 1964, 1965, 1966 verzamelde sera werden respectievelijk 118, 163, 10 en 72 paardesera onderzocht. Tevens waren beschikbaar uit 1964 28, uit 1965 8 en uit 1966 8 pony-sera.

De sera uit de jaren 1963 en 1964 werden verzameld in het kader van een onderzoek naar de verspreiding van het rhinopneumonievirus bij paarden in Nederland (de Boer, 1966). Bovendien werden sera onderzocht, die door het Centraal Diergeneeskundig Instituut, afdeling Rotterdam voor drachtigheidsonderzoek werden ontvangen.

Vijftig sera waren afkomstig van paarden die in januari en februari 1966 ter behandeling aan de Kliniek voor Heelkunde van de Faculteit der Diergeneeskunde in Utrecht werden aangeboden. Met een interval van 12 dagen werd tweemaal serum verzameld van de paarden in de manege te Breukelen, die in januari 1965 een respiratoire aandoening vertoonden. Een twaalftal sera was afkomstig uit een manege te Apeldoorn. De sera zijn bewaard bij —20° C.

Hemagglutinatieremmingsreactie (HAR)

In de HAR-test werden 2½ - 4 agglutinatie eenheden influenzavirus gebruikt. De serumtiters werden weergegeven als de reciproke van de serum-

*) Dr. N. Masurel; Afdeling Klinisch Respiratoire Virologie, W.H.O. Influenza Centrum voor Nederland; Academisch Ziekenhuis, Leiden.

**) G. F. de Boer; Centraal Diergeneeskundig Instituut, afdeling Amsterdam; Grote Kattenburgerstraat 7, Amsterdam.

verdunning waarbij 50% hemagglutinatie waargenomen werd. De titer werd gecorrigeerd voor 3 hemagglutinerende viruseenheden.
De sera werden voorbehandeld met *Vibrio cholerae*-filtraat om de aspecifiek remmende stoffen uit de te onderzoeken sera te verwijderen. Aan één deel serum werden meestal 5 delen cholerafiltraat toegevoegd. Soms was het nodig één deel serum vóór te behandelen met 11 delen cholerafiltraat.

Influenzastammen en antisera

In dit onderzoek werden gebruikt de paarde-influenzavirussen A-equi-1 (1956 Praha) $E_{10}M_{30}E_{10-16}$*), A-equi-2 (1963 Miami) $E_x M_{16}E_{2-11}$, A-equi-2 (1963 Richelieu) $E_{17}M_{34}E_{7-12}$, A-equi-2 (1963 Milford) E_{13} en A-equi-2 (1965 Utrecht) $E_x E_{12}$ en $E_x E_1M_{29}E_2$.
Van de humane influenza A virussen werden de volgende prototypen in de proeven betrokken A-PR8 (1934 U.S.A.) $F_{198}M_{593}E_{124}M_{11}E_{31}$, A1 (1949 Nederland) $E_8M_{20}E_{10}M_7E_{32}$ en A2-63 (1963 Nederland) $E_3M_{16}E_9M_9E_{25}$ en bovendien A-Swine-15 (1930 U.S.A.) $M_{257}E_{14}$.
Antisera tegen deze influenzavirussen werden bereid bij fretten door éénmalige intranasale infectie met 1 ml virusbevattende allantoisvloeistof. De besmetting werd uitgevoerd onder lichte aethernarcose.
Door middel van hartpunctie werd tevoren en 18 dagen na de infectie bloed verzameld.

Resultaten en bespreking

De paardesera, afgenomen in 1963, 1964, 1965 en 1966, zijn onderzocht op HAR antilichamen tegen de representatieve humane, varkens- en paarde-influenzavirussen. In de sera, die verzameld werden van 1963 tot en met 1965 werden geen antilichamen tegen de paarde-influenzastammen A-equi-1 en A-equi-2 aangetoond (tabel I).

Tabel I.

Paardesera, met de HAR reactie getest op de aanwezigheid van antilichamen tegen humane-, varkens- en paarde-influenza A virussen. De getallen onder de virussen geven het aantal positieve bevindingen weer.

		Influenza virusstammen						
paardesera		A-Swine-15 (1930 U.S.A.)	A-PR8 (1934 U.S.A.)	A1 (1949 Nederland)	A2-63 (1963 Nederland)	A-Equi-1 (1956 Praha)	A-Equi-2 (1963 Miami)	A-Equi-2 (1963 Richelieu)
afgenomen in	aantal							
1963	118	0	0	0	7	0	0	0
1964	163 (28)	0	0	0	5 (1)	0	0	0
1965	10 (8)	0	0	0	0	0	0	0
1966	51 (8)	0	0	0	1	0	1	2 (1)

( ) = sera van pony's.

*) De letters E, M en F betekenen respectievelijk ei, muis en fret. Het bijbehorende cijfer geeft het aantal passages aan, dat in de betreffende gastheer is verricht. E_x, onbekend aantal ei-passages, ontvangen van andere laboratoria.

De sera, verzameld in de jaren 1963 en 1964, vormen enigszins een representatief monster van de verschillende groepen paarden, die in Nederland voorkomen. Het ontbreken van resttiters tegen paarde-influenzavirussen in deze sera rechtvaardigt de conclusie, dat in de betreffende periode onder de Nederlandse paarden geen uitgebreide epizoötie van een respiratoire aandoening, veroorzaakt door een influenzavirus A-equi-1 of A-equi-2, is voorgekomen.
Medio 1965 heeft zich ook in Nederland een uitgebreide respiratoire epizoötie bij paarden voorgedaan. Door het hoge besmettingspercentage, de snelle verspreiding van de ziekte en het hoesten rees spoedig het vermoeden dat het influenza betrof. De infectie toonde geen voorkeur voor leeftijdsgroepen en de paarden bleken geen op immuniteit berustende weerstand te bezitten.
Het ziektepatroon kwam overeen met dat van de influenza A-equi-2 panzoötieën, die in ongeveer dezelfde periode in de ons omliggende landen werden waargenomen (Beveridge, 1965; Miller, 1965; Gerber, 1966; Paccaud, Bürki en Gerber, 1966; Mayr, Pette en Pape, 1966). Zoals verderop wordt beschreven, is in die periode ook in ons land een influenza A-equi-2 stam geïsoleerd.
Het bevreemdde ons dan ook, dat in de sera uit 1965 en 1966, waarbij de verzameling niet gericht was op een speciale ziektegeschiedenis, slechts in een zeer gering percentage antilichamen konden worden aangetoond. Voor wat de sera verzameld in december 1965 betreft, is hiervoor wel een verklaring te geven. Deze waren gering in aantal en bovendien hoofdzakelijk afkomstig van pony's. Echter in de groep sera, die in de maanden januari en februari 1966, voornamelijk aan de Kliniek voor Heelkunde te Utrecht, werd verzameld, bleek ook slechts een gering aantal sera antilichamen tegen het A-equi-2 virus te bevatten. In deze categorie bezaten 2 van de 51 paardesera en 1 van de 8 ponysera antilichamen tegen het paardeinfluenzavirus A-equi-2 (1963 Richelieu). Eén van deze positieve paardesera had ook antilichamen, zij het in een lagere verdunning, tegen het A-equi-2 (1963 Miami) virus. Deze titers zijn respectievelijk 40 en 20 in de HAR test. Dit wijst er wel op dat het influenza A-equi-2 virus in de loop van het jaar 1965 in de Nederlandse paardestapel gecirculeerd heeft. De sera, in twee maneges verzameld nadat hierin een respiratoire infectie was voorgekomen, worden in de tabellen III en IV besproken.

Uit tabel I blijkt verder dat in de paardesera, afgenomen in 1963, 1964 en 1966, respectievelijk bij 6%, 3% en 2% antilichamen aanwezig zijn tegen het humane A2 influenzavirus. De paardesera zijn verzameld vóór of enkele maanden na de influenza A2 epidemieën, die in de winter van deze jaren in de Nederlandse bevolking optraden. De gevonden titers zijn laag, variërend van 18 tot 40 in de HAR test. Verschillende onderzoekers hebben in de periode 1958 - 1966 serologisch en virologisch aanwijzingen gevonden, dat het humane influenza A2 virus in staat is paarden te besmetten (Masurel, 1967). Waarschijnlijk moeten de door ons waargenomen lage titers dan ook gewaardeerd worden als resttiters na een doorgemaakte infectie met het humane influenza A2 virus.

In de zomer van 1965 ontvingen wij van Dr. H. Kunst, Instituut voor Veterinaire Virulogie te Utrecht, een influenzavirus voor typering. Dit virus werd in kippeëieren gekweekt uit een neusmonster van een paard, dat kli-

nisch een influenzabeeld vertoonde. De gepaarde serummonsters van dit paard gaven in de complementbindings (CB) reactie een stijging van < 8 naar 64 met het soluble influenza A antigeen. De HAR test toont geen stijging met het influenza A-equi-1 virus, terwijl ten opzichte van het A-equi-2 virus en het homologe virus een lichte stijging viel waar te nemen.

Tabel II.

Kruis HAR proef van de ei-en muislijn van het influenzavirus A-Equi-2 (1965 Utrecht), en de in 1956 en 1963 geïsoleerde paarde-influenza-stammen.

	virusstammen					
Fretteantisera	A-Equi-1 (1956 Praha) E M E	A-Equi-2 (1963 Miami) E M E	A-Equi-2 (1963 Richelieu) E M E	A-Equi-2 (1963 Milford) E	A-Equi-2 (1965 Utrecht) E	A-Equi-2 (1965 Utrecht) E M E
A-Equi-1 (1956 Praha) E M E	*6450*	< 9	140	70	60	120
A-Equi-2 (1963 Miami) E M E	< 9	*2450*	85	25	< 9	12
A-Equi-2 (1963 Richelieu) E M E	< 9	120	*1550*	460	380	680
A-Equi-2 (1963 Milford) E	< 9	< 9	95	*410*	30	120
A-Equi-2 (1965 Utrecht) E	< 9	< 9	770	290	*380*	760
A-Equi-2 (1965 Utrecht) E M E	< 9	17	140	50	85	300

In tabel II worden de HAR kruistitraties ten opzichte van reeds bekende paardevirusstammen beschreven. Er bestaat een nauwe verwantschap tussen de ei- en muislijn van het Nederlandse virus, en de paarde-influenzastammen A-equi-2 (1963 Richelieu) en A-equi-2 (1963 Milford). Deze stammen geven alle hetzelfde negatieve resultaat met de fretteantisera van de stam A-equi-1 (1956 Praha). In deze kruisproef staat de Nederlandse virusstam dichter bij influenza A-equi-2 (1963 Richelieu) dan bij het A-equi-2 (1963 Miami) virus. De proef geeft duidelijk aan dat het in 1965 in Nederland geïsoleerde virus bij de influenza A-equi-2 virusgroep behoort.

In januari 1965, dus enkele maanden voordat de influenza A-equi-2 epizoötie Nederland bereikte, heeft een van ons een bezoek gebracht aan een kort tevoren geopende manege te Breukelen. Op dat moment hadden bijna alle aanwezige paarden een geringe temperatuursverhoging en vertoonden daarbij een neusuitvloeiing, die van sereus tot mucopurulent varieërde. De dieren hadden een sterk verminderde eetlust en er werd voortdurend een droge krachtige hoest in de stal gehoord. Wij bezochten deze manege 12 dagen nadat voor het eerst hoesten werd waargenomen. In de loop van een paar weken werd bij enkele paarden een submaxillaire klierzwelling waargenomen, die in twee gevallen doorbrak. In een aantal gevallen werden bronchitiden waargenomen.

De behandeling bestond uit het voorschrijven van absolute rust en toediening van antibiotica gedurende een aantal dagen, indien de auscultatie en de regelmatige registratie van de lichaamstemperatuur daartoe aanleiding gaf.
Het is niet meer gelukt uit de verzamelde neusmonsters een agens te kweken.

Tabel III.

Gepaarde sera afgenomen van paarden in de manege te Breukelen (januari 1965). Met de HAR test en CB test zijn de antilichaamtiters bepaald tegen de paarde-influenzavirussen A-equi-1 en A-equi-2, en het oplosbare influenza A antigeen.

	hemagglutinatieremmingstest				complementbindingstest
pre- en post infectie sera jan. 1965	A-Equi-1 (1965 Praha)	A-Equi-2 (1963 Miami)	A-Equi-2 (1963 Richelieu)	A-Equi-2 (1963 Milford)	Influenza A soluble antigeen
Ka.	35/ 35	< 9/< 9	< 9/< 9	< 9/< 9	< 8/< 8
v d H.	25/ 275	< 9/< 9	< 9/< 9	< 9/< 9	< 8/32
Ri.	< 9/ 230	< 9/< 9	< 9/< 9	< 9/< 9	n v
Ba.	130/1350	< 9/< 9	< 9/< 9	< 9/< 9	32/64
v d L.	100/2700	< 9/< 9	< 9/< 9	< 9/< 9	< 8/32
Pu.	210/ 270	< 9/< 9	< 9/< 9	< 9/< 9	< 8/< 8
Me.	25/ 20	< 9/< 9	< 9/< 9	< 9/< 9	< 8/< 8
Bl.	85/ 120	< 9/< 9	< 9/< 9	< 9/< 9	< 8/< 8
Kl.	70/ 810	< 9/< 9	< 9/< 9	< 9/< 9	n v

n v = niet verricht.

Tabel III toont de resultaten, verkregen uit het onderzoek naar antilichamen tegen de paarde-influenzavirusstammen in de HAR test en de CB test. Op het moment van de eerste monstername bleken bijna alle sera reeds antilichamen tegen influenza A-equi-1 (1956 Praha) te bevatten. Vijf sera uit deze reeks tonen in de HAR test een significante stijging van de hoeveelheid antilichamen tegen deze stam. Ook de CB test bevestigt in drie gevallen een doorgemaakte infectie met influenza A. Tegen de drie A-equi-2 influenzavirussen werden geen aantoonbare antilichamen gevonden. Bovendien werd in de sera geen titerstijging ten aanzien van het rhinopneumonievirus aangetoond (de Boer, 1966).
Uit bovenstaande gegevens mag geconcludeerd worden dat de respiratoire infectie in deze manege veroorzaakt werd door het influenza A-equi-1 (1956 Praha) of een nauw hieraan verwant agens.
Met het aantonen van deze antilichamen tegen het A-equi-1 virus en de isolatie van een influenza A-equi-2 virusstam, medio 1965, is aangetoond, dat beide paarde-influenzavirussen in 1965 in Nederland respiratoire aandoeningen bij paarden hebben veroorzaakt.

In juli 1966 onderzochten wij de sera van een twaalftal paarden, alle aanwezig in een manege te Apeldoorn. In deze stal werd korte tijd tevoren een infectieuze aandoening van de voorste luchtwegen waargenomen. De in tabel IV weergegeven resultaten wekken de indruk, dat een influenza A-equi-1 virus deze infectie had veroorzaakt. Temeer daar in deze groep sera ook het serummonster van paard Be voorkwam. Van dit paard was

gebleken, dat het in februari nog vrij was van antilichamen tegen zowel A-equi-1 als influenza A-equi-2 (Masurel, 1967). Het dier had in februari van hetzelfde jaar een respiratoire infectie ondergaan, en het onderzoek van de gepaarde serummonsters (15/2 en 7/3) had daarbij uitgewezen, dat deze aandoening door een humane influenza A2 virusstam werd veroorzaakt.

Tabel IV.

HAR titers van sera, verzameld in een manege te Apeldoorn t.o.v. paardeinfluenzavirussen en een humane influenza A2 stam.

	virusstammen				
paardesera juni 1966	A-equi-1 (1956 Praha)	A-equi-2 (1963 Miami)	A-equi-2 (1963 Richelieu)	A-equi-2 (1965 Utrecht)	A2-63 (1963 Nederland)
Be	25	< 18	< 18	n v	120
Fe	190	< 18	35	25	< 18
ou	95	< 18	< 18	< 18	< 18
Fr	380	< 18	75	60	35
Bo	95	< 18	< 18	< 18	< 18
Fr	60	< 18	< 18	< 18	< 18
Wi	340	< 18	< 18	< 18	< 18
Ju	30	< 18	< 18	< 18	< 18
Sw	1350	< 18	30	< 18	< 18
Pe	150	< 18	40	30	< 18
Pi	120	< 18	35	25	< 18
Sa	380	< 18	25	20	20

n v = niet verricht.

Uit de gegevens in tabel IV blijkt tevens, dat sera van een aantal paarden in deze manege ook antilichamen, zij het in lagere titer, tegen influenza A-equi-2 (1963 Richelieu) en influenza A-equi-2 (1965 Utrecht) bevatten. De grote overeenkomst in het antilichaampatroon t.o.v. deze beide virusstammen, wijst nog eens te meer op de antigene relatie tussen deze twee stammen, zoals ook reeds bij de bespreking van tabel II werd aangeduid.

Dankbetuiging

Een woord van dank aan Dr. H. Kunst voor het ter beschikking stellen van de Nederlandse paarde-influenzavirusstam is hier op zijn plaats. Wij zijn Dr. W. K. W. Hill en Drs. E. Lagerweij zeer erkentelijk voor het verzamelen van paardesera. Aan Drs. L. C. Blanken en Drs. I. van Es zijn wij dank verschuldigd voor de verleende medewerking bij het verkrijgen van de gegevens uit de beide maneges. Technische medewerking werd verleend door Mej. E. Degger en de heer P. Webbers.

SAMENVATTING

In paardesera, afgenomen in 1963, 1964 en 1966, werden in 6%, 3% en 2% der sera antilichamen tegen de humane influenzastam A_2-63 (1963 Nederland) gevonden. Serologisch kon worden aangetoond dat respiratoire infectieuze aandoeningen, die bij paarden in een tweetal maneges respectievelijk in januari 1965 en in juni 1966 optraden, door het influenza A-equi-1 virus werden veroorzaakt. Door virusisolatie werd medio 1965 een infectie met het influenzavirus A-equi-2 gediagnosticeerd. De diagnose kon serologisch worden bevestigd.

SUMMARY

Horse sera from 1963, 1964 and 1966 show positive antibody titers against the human influenza strain A_2-63 (1963 Nederland) in respectively 6%, 3% and 2% of the tested sera. Serologic evidence was found for influenza A-equi-1 infections in riding-school horses in respectively january 1965 and june 1966. An influenza virus strain A-equi-2 was successfully isolated during the summer of 1965.

RÉSUMÉ

On a trouvé dans des sérums chevalins, pris en 1963, 1964 et 1966, dans 6%, 3% et 2% des sérums des anticorps contre la souche humaine d'influenza A_2-63 (1963 Pays Bas).

Sérologiquement on a pu démontrer que des affections respiratoires infectieuses qui se présentaient chez des chevaux dans deux manèges, respectivement en janvier 1965 et en juin 1966, avaient été causées par le virus d'influenza A-equi-1.

Au moyen de l'isolation du virus on put porter, au milieu de 1965, le diagnostic d'une infection avec le virus d'influenza A-equi-2. Le diagnostic put être confirmé sérologiquement.

ZUSAMMENFASSUNG

In Pferdesera, entnommen in den Jahren 1963, 1964 und 1966, wurden 6, 3, und 2 Prozent der Sera Antikörperchen gegen den menschlichen Influenzastamm A_2-63 (1963 Niederland) gefunden.

Serologisch konnte nachgewiesen werden, dass respiratorische infektiöse Entzündungen, die bei Pferden aus zwei verschiedenen Manegen resp. im Januar 1965 und im Juni 1966 auftraten, durch das Influenza A-equi-1 Virus verursacht wurden.

Durch Virusisolation wurde Mitte 1965 eine Infektion mit dem Influenzavirus A-equi-2 Virus diagnostiziert. Die Diagnose konnte serologisch bestätigt werden.

RESUMEN

En sueros obtenidos de caballos en el periodo 1963 - 1964 y 1966 se ha encontrado en 6, 3 y 2 por ciento de los sueros anticuerpos ocntra la cepa de influenza humana A_2-63 (1963 Holanda). Se pudo demostrar serologicamente que afecciones respiratorios infecciosas que ocurre en caballos en dos picaderos respectivamente en enero 1965 y en junio 1966, fueron causados por el virus de influenza A-equi-1.

En la unitad del ano 1965 fue diagnosticado por medio de aislamiento del virus una infeccion con el virus de influenza A-equi-2.

Se pudo confirmar el diagnostico serologicamente.

LITERATUUR

Beveridge, W. I. B.: Some topical comments on influenza in horses. *Vet. Rec.*, 77, *427, (1965).*

Boer, G. F. de: Distribution of neutralizing antibodies against equine rhinopneumonitis virus in Dutch horse sera as measured by a plaque assay method with fluid overlay. *Arch. Ges. Virusforsch.*, 19, *23, (1966).*

Gerber, H., Bürki, F., Löhrer, J. und Paccaud, M. F.: Influenza A-equi-2 in der Schweiz 1965 II. *Zbl. Vet. Med. Reihe B,* 13, *427, (1966).*

Masurel, N.: Influenza bij mens en dier. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 92, *487, (1967).*

Mayr, A., Pette, J. und Pape, J.: Untersuchungen über die 1965 bei Pferden beobachtete Hustenepidemie (Hoppegartener Husten) in der Bundesrepublik. *Tierärztl. Umsch.*, 6, *281, (1966).*

Miller, Wm. C.: Equine influenza. Further observations on the „coughing" outbreaks. *Vet. Rec.*, 77, *455, (1965).*

Paccaud, M. F., Bürki, F. und Gerber, H.: Influenza in der Schweiz I. *Zbl. Vet. Med. Reihe B,* 13, *417, (1966).*

Sovinová, O., Tumová, B., Pouska, F. and Nemec, J.: Isolation of a virus causing respiratory disease in horses. *Acta Virol.*, 2, *52, (1958).*

Waddell, G. H., Teigland, M. B. and Sigel, M. M.: A new influenza virus associated with equine respiratory disease. *J. Am. vet. med. Ass.*, 143, *587, (1963).*

Over de aanvang der Veeartsenijkunde*)

About the beginning of the veterinary science

door G. J. W. VAN DER MEY**)

Inleiding

Uit de oudheid dateert het eerste veeartsenijkundige gegeven, nl. de Petriepapyrus van Kahun en Gurob waarin over orgaanaandoeningen wordt geschreven, over koliek bij het rund en meteorismus waartegen aderlatingen, urine per os, het trekken aan de tong en het overgieten met koud water werden aanbevolen.

Uit dezelfde periode stamt de Codex Hammurabi uit een ander veerijk gebied, nl. Mesopotamië. Op deze steen staat in spijkerschrift o.a. het volgende te lezen: „Als een koedokter of een schapendokter een koe of een schaap heeft behandeld en door een zware operatie het dier heeft genezen, moet de eigenaar van het dier den dokter geven een zesde van een schepel zilver".

Wanneer wij ons nu tot Europa beperken dan blijkt dat in de 17e eeuw, toen in ons land Van Leeuwenhoek, Swammerdam en De Graaf werkten, in Frankrijk Jacques Labessie de Solleysel (1617 - 1680) werkzaam was, die zich te Parijs wijdde aan de rijkunst. Na een verblijf in Duitsland, waar hij waarschijnlijk zijn kennis van de ziekten der paarden en de behandeling daarvan heeft opgedaan, stichtte hij een rijschool en was tegelijk paardenarts. Hij schreef het boek: „Le parfait Maréschal".

Dit werk beleefde veel herdrukken en vertalingen en diende als voorbeeld voor de schrijvers die na hem kwamen. Aderlating is één van de belangrijkste therapieën, die de Solleysel putte uit de gegevens der humane geneeskunde. Dit blijkt b.v. uit het volgende citaat:

> „Veranderingen van het bloed hebben op bepaalde tijden plaats. In het voorjaar kan het gemakkelijk tot gele gal worden, in de herfst tot zwarte gal, in de winter tot slijm, iedereen weet dat wel. Van 12 uur in de nacht tot 6 uur in de morgen overheerst het bloed, van 6 uur in de morgen tot 12 uur 's middags het slijm, van 12 uur tot 6 uur de gele gal, van 6 uur tot middernacht de zwarte gal."

Hoewel hij de aanwijzingen geeft, blijft de uitvoering der handelingen in de handen der smeden.

Merkwaardig overigens dat in die tijden over het karakter der paarden zulke vreemde opvattingen heersten:

> „Bij paarden die de zwarte kleur hebben overheerst de zwarte gal; hebben ze echter een kol of een witte voet, dan zijn ze wel goed. Roodbruine paarden hebben een overvloed van gewone (gele) gal en daardoor een sanguinisch temperament. Witte paarden zijn flegmatisch, lui en zachtaardig door overvloed van slijm."

Hoewel mensen als Philippe Etienne Lafosse (1739 - 1820) ruim honderd jaar later wel kritisch tegenover dit werk stonden was deze periode in positieve zin niet zo vruchtbaar, maar zij rekende wel af met

---

*) Naar aanleiding van een lezing, gehouden op zaterdag 19 november 1966, voor het Genootschap voor Geschiedenis der Geneeskunde, Wiskunde en Natuurwetenschappen te Utrecht.

**) Drs. G. J. W. van der Mey; wetenschappelijk hoofdambtenaar aan de Rijksuniversiteit (Zoötechnisch Instituut) te Utrecht, Biltstraat 172.

allerlei bijgeloof dat bijvoorbeeld bestond t.a.v. het verband met de verschillende maanstanden en ziekten.
Claude Bourgelat (1712 - 1779) was directeur van een rijschool te Lyon en hoewel hij steeds vooral paardenman bleef, kwam hij onder de indruk van de grote rundersterfte door de veepest, die in 1709 zijn intrede deed in Europa. Hij achtte het nodig dat in de veeziekten onderwijs werd gegeven en op 1 januari 1762 opende hij de eerste veeartsenijschool te Lyon.
In 1765 richtte hij de veeartsenijschool te Alfort bij Parijs op.
De studie duurde 4 jaar en was voornamelijk op de praktijk gericht, dus op chirurgie en hoefbeslag.

Hoe staat het echter met de veeartsenijkunde in Nederland?
Daar in andere landen, b.v. Frankrijk, de cavallerie veel belangrijker was dan in ons land, maar anderzijds hier de veehouderij van grote betekenis was, gaat de diergeneeskundige ontwikkeling hier hand in hand met vooral de bestrijding van de veepest.
Deze ziekte werd voor het eerst in ons land waargenomen in 1713. In datzelfde jaar en in de direct daarop volgende jaren werden veel buitenlandse werken vertaald en op de Nederlandse markt gebracht. Ook bij de tweede invasie der runderpest in 1744 en 1745 gaf men blijk niet verder te zijn dan wat ik eerder noemde bij de Solleysel, nl. dat bijvoorbeeld deze ziekte via de muis die onder de grond sterft, de graankorrel, het graszaad en het gras tot de runderen doordrong.
In 1755 kreeg ook de Nederlandse literatuur over runderpest — en vooral ook de therapie daarvan — een geheel ander karakter. De ziekte werd van toen af vergeleken met de pokken van de mens en in verband daarmede werd de inenting beproefd. In 1769 geeft Petrus Camper te Groningen in het Theatrum Anatonicum o.a. over „de Historie, Aart, Toevallen en Genezing der thans zweevende besmettelijke veeziekte" een verhandeling. Hij zegt dat het aanbevelenswaardig is vooral jongvee in te enten. Anderen, zoals Vink en de Monchy, zagen meer heil in het systeem om aangetaste dieren te slachten en besmette ervan af te zonderen. Dit idee werd meer in midden- en zuid-Nederland gepropageerd. In het noorden werd in 1774 door Geert Reinders gewezen op de gunstige resultaten door hem verkregen, wanneer kalveren van „gebeterde" koeien werden geënt, vóór de kalveren „in de lucht" (weide) zijn geweest. Na veel moeilijkheden over het voor en tegen van het inenten volgt in 1799 een wet, waarin het volgende artikel staat:

> „het inenten of doen intenten van runderbeesten (tegen rundveepest) binnen de Bataafsche Republiek provisioneel is verboden op poene, dat diegenen, welke zich mogten onderstaan om eenig vee in te enten, te laten inenten of daartoe, hetzij door het overbrengen van smetstoffen of op eenige andere wijze mede te werken, zonder eenige verschooning, met geeseling en bannissement buiten de Republiek zouden worden gestraft."

Dit ondanks het feit dat o.a. Prof. Forsten, eerste hoogleraar in de geneeskunde aan de Bataafsche Hogeschool te Harderwijk, op gezag van Camper c.s. adviseert ten gunste van de inenting.
Tegelijk met deze zeer strenge bepalingen wordt het „Fonds voor den Landbouw" opgericht; om te komen tot een behoorlijke schadevergoeding

bij het nemen van maatregelen tegen de runderpest. Hiervoor werden de volgende bedragen geheven: „elk runderbeest boven 2 jaren oud 2 stuivers, en beneden 2 jaren 1 stuiver".
Reeds in 1800 werd bepaald, dat de maatregel, oorspronkelijk voor eenmaal bedoeld, „in volle kracht en vigeur blijve"; later werden ook voor schapen en paarden bijdragen geheven.

Voorbereiding van de oprichting der veeartsenijschool in Nederland

Bij de oprichting van de scholen te Lyon en Parijs kreeg Bourgelat de volledige steun van de heer Bertin, controleur der Financiën in Frankrijk. Deze steun was het gevolg van Bertin's ervaring omtrent de slechte toestand van 's lands financiën, tengevolge van de verarming van de plattelandsbevolking door de veepest. Mogelijk op soortgelijke gronden kwam in 1778 te Amsterdam een „Maatschappij ter bevordering van den Landbouw" tot stand, waarin o.a. belangrijke kooplieden en hoge ambtenaren zitting hadden.
Deze maatschappij publiceerde — breedvoerige — resultaten van onderzoekingen die op haar verzoek d.m.v. het uitloven van prijzen werden verricht, vooral op het gebied der „ars veterinaria" of „vee-artsenijkunde". Zij telde onder haar leden ook mensen als genoemde Geert Reinders uit Groningen, Petrus Camper, hoogleraar te Franeker en Munniks, hoogleraar te Groningen.
De maatschappij schreef in 1796 een prijsvraag uit om een plan te maken voor een veeartsenijschool. Hierop kwamen in 1798 twee uitvoerige antwoorden binnen, nl. van Jan Arnold Bennet en Joannes le Francq van Berkhey, lector te Leiden. Het eerste antwoord werd eerst in 1820 gedrukt en het tweede in 1804.
De verhandeling van le Francq van Berkhey geeft in de volgende passage wel een goed beeld van de toestand ten plattelande:

> „het verkleefd zijn van onze veehouders aan vooroordelen, verkeerde gewoonten, sprookjes en ontelbare eigenzinnigheden zijn zeer moeilijke hinderpalen tot het oprichten eener Vee-artsenijschole in ons Vaderland".

Bennet doet, wat de plaats van vestiging betreft, een keuze tussen Utrecht en Leiden. Als voordelen van Utrecht worden opgegeven:

„1. den hoogen droogen grond en het stroomend voortreffelijk water, de gunstige gelegenheid tot alle noodige correspondentie en tot het vervoeren van vee,
2. de aanwezigheid van de hoogeschool,
3. het vrij aanzienlijk Cavallerie-Garnizoen,
4. de aanwezigheid van aanzienlijke ruimtens en geschikte gebouwen,
5. de lage Bouw- en Oprichtingskosten,
6. de aanzienlijke Vee- en Paardenmarkten,
7. het in de nabijheid voorkomen van hey-gronden die een voortreffelijke gelegenheid zouden kunnen aanbieden tot het nemen van belangrijke proeven den landbouw en veeteelt beide betreffende, voor welke de bovengenoemde hey- en zandgronden zoo bij uitsluiting geschikt zijn."

In 1802 vinden wij in het Rapport van den Raad van Binnenlandse Zaken aan het Staatsbewind de mogelijkheid geopend om gelden van het hierboven genoemde Fonds voor den Landbouw ook ten bate van Veeartsenijkundig onderwijs aan te kunnen wenden.
In 1806 overwoog een landelijke commissie, waarin o.a. Prof. Munniks

zitting had, dat men wel veeartsen nodig had, maar de opleiding beter aan het buitenland kon overlaten, te Alfort of in Berlijn.
Eveneens in 1806 kwamen de eerste plannen op om in Zutphen een veeartsenijschool op te richten. Deze plannen liepen op dat moment echter dood, maar reeds in 1807 werd aan de nieuwe koning Lodewijk Napoleon gevraagd om te komen tot de oprichting van een veeartsenijschool te Zutphen. Men stelde zich een zeer eenvoudige inrichting voor. De koning nam echter al op 21 maart 1807 het besluit om veeartsen aan een Franse veeartsenijschool te doen opleiden. Inderdaad zijn er een jaar later een zevental Nederlandse veterinaire studenten te Alfort ingeschreven en later aldaar afgestudeerd.
Genoemde commissie, die in 1806 voorstelde veeartsen in het buitenland te laten opleiden, deed in 1807 toch het voorstel een school te Zutphen te doen oprichten. Veel is daar niet van terecht gekomen. Zeker is alleen dat een Duitse dierenarts Schultze, hier les gegeven heeft in 1809 en een paar jaar daarna.

In 1809 wordt een commissie ingesteld voor het houden van een veeartsenijkundig examen. In datzelfde jaar kon blijkbaar iedereen zich aan dit examen onderwerpen want van de 19 kandidaten moesten er 7 worden afgewezen „uit hoofde hunner onkunde". Van de overige 12 kregen er 3 het brevet veearts der 1e klasse en 9 werden tot veearts der 2e klasse bevorderd. Deze laatsten kregen jaarlijks een rijksinkomen van *f* 400,-.
In 1810 stonden de plannen voor Zutphen vrij gunstig, maar door de inlijving van Nederland bij Frankrijk werd de zaak weer voorlopig stil gelegd. In 1813 echter werd het keizerlijk besluit genomen dat er 5 keizerlijke veeartsenijscholen zouden zijn, n.l. te Alfort een school der eerste klasse, en te Lyon, Turijn, Aken en Zutphen scholen der tweede klasse. Dit besluit is nimmer utigevoerd omdat in 1813 de Franse overheersing eindigde en genoemd keizerlijk besluit dus niet meer van kracht was.

De hierboven genoemde commissie voor het houden van een veeartsenijkundig examen ging na september 1814 weer functioneren. Zij bracht rapport uit: „omtrent de noodzakelijkheid van eene inrichting van veeartsenijkundig onderwijs" en verklaarde zich bereid daartoe haar medewerking te verlenen, waarbij zij er op wees dat het in andere landen heel wat beter gesteld was met de veeartsenijkunde dan in Nederland.
Hierbij moet echter goed bedacht worden dat Nederland vooral een veefokkend land was, met 5 x zoveel runderen dan paarden; in andere landen was dit vanwege de vele cavallerie-regimenten heel anders. Men wenste dan ook een geheel andere opzet der veeartsenijschool dan b.v. die te Alfort. De commissie wees er ook op dat het gewenst zou zijn dat er in de Nederlandse taal een goed boek verscheen over de veeartsenijkunde. Een lid der commissie schreef toen een handboek over exterieur, gezondheidsleer en ziekten van paarden, dat in 1818 werd uitgegeven.
In 1812 was van de hand van Alexander Numan, arts te Hoogezand de vertaling verschenen van Rohlwes „Algemeines Vieharzneibuch". Waarschijnlijk door het streven van de commissie werd dit boek in 1819 omgewerkt tot het „Handboek der genees- en verloskunde van het vee".

Was er dus allerwege aandrang om te komen tot oprichting van een veeartsenijschool, er was tegelijkertijd een streven — vooral ook aangemoe-

digd door volksvertegenwoordigers uit de zuidelijke Nederlanden — om het bestaande Athenaeum te Harderwijk op te heffen, ondanks de tot standkoming in 1816. Twee hoogleraren aldaar n.l. Theodorus Gerardus van Lidt de Jeude, hoogleraar in de ontleedkunde en fysiologie en Jakob Vosmaer, hoogleraar in de kruid-, schei- en artsenijmengkunde, stelden in 1817 een plan op om te Harderwijk een geneeskundige school voor de provincie Gelderland te stichten. In januari 1818 gingen van Lidt de Jeude en Vosmaer, 29 en 34 jaar oud, naar de Minister van het Publiek Onderwijs, waar zij hun plan toelichtten. Bovendien was hun plan reeds door de Staten van Gelderland goedgekeurd. De Minister uitte zich in prijzenswaardige woorden over hun plan, maar deelde mede dat „Den Haag" reeds over het lot van het Athenaeum had beschikt, in negatieve zin. Het hoeft weinig betoog dat tijdens dit gesprek juist van Lidt de Jeude het woord gevoerd zal hebben, als men bedenkt dat Vosmaer hardhorend was!
Deze onderhandeling bracht teweeg dat van Lidt de Jeude belast werd met het maken van een plan voor de Rijks Veeartsenijschool.

Oprichting van de Veeartsenijschool

De minister van binnenlandse zaken diende in juli 1818 een rapport in bij koning Willem I betreffende de oprichting van een veeartsenijschool. Hij stelde daarin dat er een veeartsenijschool binnen het Rijk moest komen.
Gezien de ligging van Alfort diende deze school in de noordelijke Nederlanden te komen en wel het beste in een universiteitsstad. Hij zeide hierover b.v.

> „In de eerste plaats, alzoo kan het niet anders dan als een der geschiktste middelen beschouwd worden, om de zoolang miskende veeartsenijkunde uit haren vernederden staat, en de beoefenaren derzelve boven het zoo verachtelijke predikaat van Paarden- of koe-dokter te verheffen, in één woord, dat om deze belangrijke wetenschappelijke kunst te veredelen, dan wanneer de leerling, tot deze kunst opgeleid, behalve het onderwijs zelve, gelegenheid gegeven wordt zich door eene liberale opvoeding meer te cultiveeren en door den omgang met gecultiveerde natuurgenoten zich meer en meer ten voordeele van de maatschappij en zich zelve te vormen."

Hij vestigde daarna de aandacht op **Utrecht.**
Dit rapport ging voor advies naar het Departement van Onderwijs, Nationale Nijverheid en de Koloniën. Hier werden 2 vraagpunten opgeworpen, n.l.:
1. Zijn er wel goede docenten te vinden?
2. Is er in Utrecht wel een geschikte ruimte?

Intussen brak Staring van den Wildenborch nog een lans voor Zutphen. Staring zag zich immers Harderwijk ontvallen en wilde nu trachten toch nog een hoger onderwijs-instelling binnen het Gelderse te behouden.
Een jaar later antwoordde de minister van Onderwijs, Nationale Nijverheid en de Koloniën op zijn eigen opgeworpen vragen: „Op 18 september 1819 zal geveild worden de buitenplaats „Gildestein" nabij Utrecht en dit zou betaald kunnen worden uit de gelden van het Fonds voor den Landbouw. Als de ruimte er eenmaal is, zullen ook wel bekwame leraers

gevonden kunnen worden". Hij had toen immers al contact met van Lidt de Jeude en Vosmaer! Van Lidt de Jeude had overigens al op 21 januari 1819 een oratie gehouden in Utrecht waar hij tot buitengewoon hoogleraar was benoemd. Ook Vosmaer bekleedde toen een soortgelijke functie. Mr. W. H. de Beaufort kreeg de machtiging genoemd pand voor het bovenomschreven doel aan te kopen en deed dit op 18 september 1819 voor *f* 30.000,-.

Op 13 september 1819 werd te Brussel het Koninklijk Besluit getekend om de veeartsenijschool te Utrecht te stichten.
Aan „Gildestein", waarin een katoendrukkerij gevestigd was, moest nog veel gerepareerd worden; dit gebeurde eerst o.l.v. de Utrechtse commissie voor de landbouw en in 1820 o.l.v. van Lidt de Jeude die per 30 juli 1820 tot directeur en hoogleraar werd benoemd. Hij werd belast met het onderwijs in de ontleedkunde.

Ook op 30 juli 1820 werden benoemd:

a. Alexander Numan voornoemd, tot hoogleraar in het practikale vak der veeartsenijkunde,
b. De heer Vosmaer, tot hoogleraar in de scheikunde, de leer der geneesmiddelen, de artsenijmengkunde.

De invloed van de school van Petrus Camper is dus via Numan verzekerd, terwijl Forsten, voornoemd, via van Lidt de Jeude en Vosmaer zijn geestelijke invloed inbracht.
Merkwaardig dat geen der te Alfort opgeleide dierenartsen een functie kregen aan deze veeartsenijschool!
Aanvankelijk was de bedoeling per 1 oktober 1821 de school te openen, waarbij dan op 1 november de 24 kwekelingen ontvangen zouden worden. Dit heeft blijkbaar enige vertraging ondervonden, want het inwijdingsfeest vond plaats op 6 december 1821 — de verjaardag van de Prins van Oranje. Op 10 december daaropvolgend gaven van Lidt de Jeude en Vosmaer hun eerste lessen. Numan begon eerst op 26 september 1822 zijn lessen met een uitvoerige rede over „De Veeartsenijkunde en de inrigting van derzelven Onderwijs, overeenkomstig met het belang der Maatschappij".

Zoals gemeld begon de cursus met 24 leerlingen, welke allen studeerden voor rekening van het Fonds voor den Landbouw.
De leerlingen waren geheel intern, ze werden na een vergelijkend examen gekozen in de verschillende provincies: geëist werd dat zij waren:

1. inboorlingen van het Rijk, niet beneden zestien en niet boven twee en twintig jaren,
2. van onbesproken zedelijk gedrag,
3. grondig ervaren in het lezen, schrijven en rekenen.

Werd in 1821 gestart met 16 personeelsleden, van koksjongen tot hoogleraar, in 1850 was dit getal gedaald tot 12, wat mogelijk mede bepaald werd door het lage peil der opleiding. Op 31 augustus 1965 is het aantal personeelsleden 404. In 1839 bleken er tezamen 487 patiënten ter kliniek aangeboden of d.m.v. de buitendienst behandeld te zijn. Een getal dat thans per week ruim overschreden wordt.

Naschrift

Het is te hopen dat de data 13 september 1969 en 6 december 1971 niet ongemerkt zullen voorbij gaan, op die data immers dient aan het 150-jarig bestaan van het diergeneeskundig onderwijs in Nederland aandacht besteed te worden.

SAMENVATTING

Er wordt een overzicht gegeven van de aanvang der veeartsenijkunde, waarbij speciale aandacht is geschonken aan het begin der 19e eeuw, waarin 's Rijksveeartsenijschool te Utrecht werd opgericht. Tenslotte wordt er op gewezen dat over enkele jaren het 150 jarig bestaan van het diergeneeskundig onderwijs herdacht dient te worden.

SUMMARY

The initial period of veterinary medicine is reviewed, particular attention being paid to the early part of the nineteenth century, in which the State Veterinary College was founded in Utrecht.

In conclusion, it is pointed out that, in a few years, the hundred and fiftieth anniversary of veterinary education in the Netherlands should be commemorated.

ZUSAMMENFASSUNG

Es wird eine Übersicht von der Beginnperiode der Veterinärmedizin gegeben, wobei dem Anfang des 19.Jahrhunderts spezielle Aufmerksamkeit gewidmet wird, in dem die Reichsveterinärschule zu Utrecht gegründet wurde.

Zum Schluss wird darauf hingewiesen, dass in einigen Jahren das 150jährige Bestehen des veterinärmedizinischen Unterrichts in den Niederlanden als Erinnerung zu gedenken ist.

RESUMEN

Esta descrito una sinopsis del periodo del pricipio de la medecina veterinaria, en lo cual se ha puesto especial atencion al comienzo del decimo siglo, en que fue fundado la escuela del estado de medecina veterinaria a Utrecht.

Por fin se llame la atencion hacia el hecho que dentro de algunos años que celebrar la existencia durante 150 años de la enseñanza de medecina veterinaria en holanda.

LITERATUUR

Bouman, H.: Geschiedenis van de voormalige Geldersche Hoogeschool en hare hoogleraren, Utrecht (1847).

Francq van Berkhey, Le: Natuurlijke historie van het Rundvee in Holland, Leyden (1807).

Jaarverslag van de afdeling personeelszaken der Rijksuniversiteit te Utrecht over het cursusjaar 1964 - 1965.

Kroon, H. M.: De voorbereiding en de oprichting van 's Rijks-Veeartsenijschool, Hoofdstuk II van „Een Eeuw veeartsenijkundig onderwijs", Utrecht (1921).

Paimans, W. J.: De veeartsenijkunde in Nederland vóór de stichting der veeartsenijschool te Utrecht, Hoofdstuk I van „Een eeuw veeartsenijkundig onderwijs, Utrecht (1921).

Patiëntenboekje van 's Rijks Veeartsenijschool, gedateerd 20 october anno 1831.

Schornagel, H.: De Rijks Veeartsenijschool van 1821 tot 1851, Hoofdstuk III van „Een Eeuw Veeartsenijkundig Onderwijs", Utrecht (1921).

Wester, J.: Geschiedenis der veeartsenijkunde, Utrecht (1939).

Gevoeligheid van uit praktijkmateriaal geïsoleerde bacteriën t.o.v. de meest gebruikelijke antibiotica en chemotheerapeutica

Sensibility of bacteria isolated out of material from practice against the usual antibiotics and chemotherapeutics

door G. H. A. OVERGOOR*)

II. Kiemen, gekweekt uit gevallen van pneumonie, enteritis, mastitis en sepsis bij het rund

Inleiding en methodiek

Deze zijn dezelfde als beschreven in het eerste deel van dit artikel *(Tijdschr. Diergeneesk.*, 91, *1760, 1966)*. Wat betreft de bepaling van de gevoeligheid van mastitis-stafylokokken t.o.v. penicilline, dient vermeld te worden, dat hiervoor twee concentraties werden gebruikt en wel één, die 120 E/ml. en één, welke 15 E/ml. per gebruiksoplossing bevatte, overeenkomend met een gevoeligheid van 1 resp. 0,1 E penicilline/ml (bloedspiegelreeksmethode „Delft").

Resultaten

Pneumonie:

De belangrijkste kiem welke bij de (pleuro-) pneumonie van het kalf, zowel fok- als mestkalf, wordt gevonden, is de *Pasteurella haemolytica*. Daarnaast wordt *P. multocida* geïsoleerd, een enkele keer *C. pyogenes* en sporadisch andere kiemen.

Tabel 1.

Overzicht van de gevoeligheid van uit pneumonie bij kalveren geïsoleerde kiemen.

	p*)		s		c		t		sulfa	
	+	—	+	—	+	—	+	—	+	—
Past. haemolytica (pneum. kalf), 40 stammen:	40 100%		40 100%		40 100%		40 100%		40 100 %	
Past. multocida (pneum. kalf, varken), 76 stammen:	76 100%		76 100%		76 100%		76 100%		75 98,7%	1 1,3%
C. pyogenes (pneum. kalf, varken), 25 stammen:	25 100%		25 100%		25 100%		25 100%		14	2

*) p = penicilline; s = streptomycine; c = chlooramphenicol; t = tetracycline; sulfa = sulfamezathine; + = gevoelig; — = resistent.

*) G. H. A. Overgoor; dierenarts-bacterioloog aan de Gezondheidsdienst voor Dieren in Gelderland; „Klein Rosendael", Rozendaal (Gld.).

Uit tabel 1 blijkt dat er voor de behandeling keuze is uit verschillende middelen, waarbij de voorkeur uit kan gaan naar de combinatie penicilline-streptomycine in verband met de bactericide werking. Ook de gevoeligheid t.o.v. sulfamezathine is zeer goed te noemen.

Colibacillose:

De betreffende stammen werden bij kalveren, variërend in leeftijd van enkele tot 10 dagen, in reincultuur uit de organen en/of dunne darminhoud en lnn. mesenteriales geïsoleerd. Van 27 gevallen werd een sero-typering verricht (R.I.V., Utrecht), waarbij een grote verscheidenheid bleek.

Tabel 2.

Overzicht van de gevoeligheid van uit gevallen van colibacillose bij het kalf gekweekte stammen.

	s		c		t		sulfa		fur*)	
	+	—	+	—	+	—	+	—	+	—
E. coli (darm, sepsis kalf), 53 stammen:	21	32	32	21	18	35	3	50	53	
	39,6%	60,4%	60,4%	39,6%	34%	66%	5,7%	94,3%	100%	

*) fur = furoxone

De cijfers uit tabel 2 laten zien dat er voor een parenterale behandeling geen duidelijke voorkeur voor een bepaald middel bestaat. Chloramphenicol komt het best en sulfamezathine het slechtst voor de dag. Voor een orale medicatie staat furoxone sterk op de voorgrond. Ten opzichte van neomycine werden 12 stammen onderzocht (niet in tabel opgenomen), welke alle gevoelig bleken.

Het is dus noodzakelijk om van bedrijven waar de colibacillose een probleem vormt, liefst onbehandeld materiaal voor bacteriologisch onderzoek met gevoeligheidsbepaling op te sturen, ten einde uit te maken welk middel in aanmerking komt.

Salmonellose

S. dublin werd aangetoond in organen en/of enteritis bij fok- en mestkalveren of in faeces van volwassen runderen en pinken; *S. typhi murium* kwam vooral voor in organen en/of enteritis bij mestkalveren en daarnaast bij uitzondering bij fokkalveren en mest van oudere dieren.

Tabel 3.

Overzicht van de gevoeligheid van bij kalveren en oudere runderen gevonden S. dublin en S. typhi murium.

	s		c		t		sulfa		fur	
	+	—	+	—	+	—	+	—	+	—
S. dublin (darm, sepsis kalf; faeces rund), 77 stammen:	66	11	77		65	12	35	42	77	
	85,7%	14,3%	100 %		84,4%	15,6%	45,4%	54,6%	100%	
S. typhi murium (darm, sepsis kalf; faeces rund), 152 stammen:	95	57	140	12	18	134	19	133	152	
	62,1%	37,9%	92,1%	7,9%	11,8%	88,2%	12,5%	87,5%	100%	

Tabel 3 geeft aan dat furoxone en chlooramphenicol de middelen zijn waarop de keuze zal vallen. Opvallend is overigens het verschil in gevoeligheid t.o.v. tetracycline tussen de beide typen. In totaal werd van 38 stammen de gevoeligheid voor neomycine bepaald; geen enkele bleek resistent te zijn (niet in tabel opgenomen).

Mastitis

Tabel 4.

Overzicht van de gevoeligheid van de bij het rund geïsoleerde mastitis-verwekkers.

	p		s		c		t		sulfa	
	+	—	+	—	+	—	+	—	+	—
Str. agalactiae, 168 stammen:	168 100 %		96 57,1%	72 42,9%	167 100 %		168 100 %		29 28,2%	74 71,8%
Str. dysgalactiae, 103 stammen:	103 100 %		100 97,1%	3 2,9%	101 100 %		99 98 %	2 2,0%	49 83,1%	10 16,9%
Str. uberis, 132 stammen:	132 100 %		87 65,9%	45 34,1%	132 100 %		131 99,2%	1 0,8%	21 25,9%	60 74,1%
Atypische streptokokken, 45 stammen:	44 97,8%	1 2,2%	41 91,1%	4 8,9%	45 100 %		44 97,8%	1 2,2%	6	10
Stafylokokken, 1145 stammen:	785 68,6%	360 31,4%	996 86,9%	149 13,1%	1143 99,8%	2 0,2%	1135 99,1%	10 0,9%		
C. pyogenes, 21 stammen:	21 100 %		18 85,7%	3 14,3%	21 100 %		21 100 %			
E. coli, 50 stammen:			45 90 %	5 10 %	48 96 %	2 4 %	41 82 %	9 18 %	10	12

Uit tabel 4 blijkt dat we voor de behandeling van streptokokken-mastitiden nog niet naar een ander middel dan penicilline, eventueel in combinatie met streptomycine, hoeven te grijpen. Hoewel ook chlooramphenicol en tetracycline een uitstekend patroon te zien geven, zal o.a. in verband met het bactericide effect van penicilline de voorkeur naar dit middel uitgaan. Blijkbaar vertonen de streptokokken geen neiging tot resistent worden tegen penicilline. Deze ervaring komt overeen met hetgeen in de literatuur vermeld wordt. Roberts c.s. (1963) maken melding van een rapport waarin gesteld wordt, dat er nog geen t.o.v. penicilline-resistente mastitis-streptokokken zijn gevonden.

Rauscher (1966) zag bij 288 geteste *Str. agalactiae*-stammen geen resistentie tegen dit middel, terwijl op het Mastitis Congres te Ayr (1963) door de daar aanwezige onderzoekers werd medegedeeld, dat geen hunner een tegen penicilline-resistente *Str. agalactiae* had gevonden.

Met betrekking tot de stafylokokken zien we een ander beeld (tabel 5a en 5b).

Overzicht van de gevoeligheid van mastitis-stafylokokken in 2 periodes.

Tabel 5a. 1ste periode.

	p		s		c		t	
	+	—	+	—	+	—	+	—
Stafylokokken, 544 stammen:	438 80,5%	106 19,5%	316 94,9%	28 5,1%	541 99,3%	3 0,7%	538 98,6%	1,4% 6

Tabel 5b. 2de periode.

	p		s		c		t	
	+	—	+	—	+	—	+	—
Stafylokokken, 1145	785	360	996	149	1143	2	1135	10
stammen:	68,6%	31,4%	86,9%	13,1%	99,8%	0,2%	99,1%	0,9%

In de eerste periode, die loopt tot midden 1964 werden 19,5% tegen penicilline en 5,1% tegen streptomycine resistente stammen gevonden. Deze percentages liepen in de 2de periode (van midden 1964 tot midden 1966) op tot resp. 31,4 en 13,1%, welke beide verschillen zeer sterk significant zijn ($p < 0{,}001$). We zien hier dus, met name wat betreft de resistentie tegen penicilline, een ander beeld dan bij de streptokokken. Als de stafylokokken-mastitiden met de gebruikelijke penicilline-streptomycine combinatie behandeld zouden worden dan zou, gezien de cijfers uit tabel 5b, in maximaal 13,1% van de gevallen geen reactie verwacht mogen worden. Dit zal echter een wat optimistische voorstelling zijn, daar bekend is (Uvarov, 1960 en Jacobs c.s., 1966) dat streptomycine, ook in hoge dosering, snel wordt uitgescheiden en er dus slechts gedurende korte tijd een werkzame spiegel zal zijn. We zouden dus naar een ander antibioticum moeten grijpen.
De ervaring leert echter, dat het grootste deel der door resistente stafylokokken veroorzaakte mastitiden subklinisch of licht-klinisch verloopt. In het eerste geval kan met een behandeling in de droogstand en in het laatste met vaker uitmelken worden volstaan. Alleen in de meer ernstige gevallen is een therapie met een antibioticum, b.v. tetracycline, op zijn plaats. Op deze manier kan voorkomen worden, dat ook tegen andere antibiotica dan penicilline en streptomycine resistentie optreedt. Voor een behandeling bij het droogzetten kan mogelijk het best van cloxacilline (orbenin) gebruik gemaakt worden (Smith c.s., 1966). Overigens geldt dit in hoofdzaak voor bedrijven waar de stafylokokken-mastitis een probleem is. In dergelijke gevallen heeft een behandeling tijdens de lactatie weinig blijvend effect.
Bij de behandeling van een mastitis, veroorzaakt door *E. coli* (tabel 4), kan chlooramphenicol, streptomycine of tetracycline gebruikt worden (intramammair, intraveneus, intramusculair of subcutaan), waarbij we ons moeten realiseren, dat ook chlooramphenicol snel wordt uitgescheiden (Brunschwiler, 1961).
Tot slot blijkt uit tabel 4, dat *C. pyogenes* t.o.v. de meeste antibiotica een goede gevoeligheid bezit. Een medicatie zal uiteraard alleen maar in het beginstadium resultaat kunnen hebben. In ieder geval berust de slechte reactie dus niet op een resistentie van de pyogenes-bacteriën.

Samenvattend kunnen we dus stellen dat we voor de behandeling van mastitis slechts in hoge uitzonderingsgevallen behoefte hebben aan een ander middel dan penicilline, eventueel in combinatie met streptomycine. Dit betreft dus in de eerste plaats de *Coli*-mastitis, welke klinisch veelal wel van de andere mastitiden te differentiëren is, en een enkel geval van ernstige stafylokokken-mastitis, voor zover veroorzaakt door een resistente stam. We moeten aan een dergelijk geval denken op een bedrijf, waarvan bij laboratorium-onderzoek is gebleken dat er regelmatig stafylokokken-mastitiden voorkomen (uit 7.000 melkmonsters afkomstig van klinische en subklinische mastitiden werden in 13% stafylokokken gekweekt).

Discussie

Met betrekking tot het trekken van statistische conclusies, het niet bereikbaar zijn van de kiem voor het middel t.g.v. exsudatie (b.v. mastitis) en de rol van voeding en klimaat (colibacillose, pneumonie), geldt hetzelfde als in het eerste artikel werd vermeld.

Dat een zoveel groter aantal stafylokokken dan streptokokken werd getest is gebaseerd op het feit dat uit de literatuur en uit de ervaringen in de medische bacteriologie blijkt, dat stafylokokken veel sneller resistent worden.

Bij het beoordelen van het percentage penicilline-resistente stafylokokken dient men zich te realiseren dat de grens gelegd is bij 0,1 E penicililne per ml. Dit is gebeurd op grond van de bij de methode „Delft" behorende handleiding, waarin gesteld wordt dat stafylokokken, die ongevoelig zijn voor 0,1 E/ml, penicillinase kunnen vormen en daarom resistent genoemd dienen te worden. Zou 1 E/ml als grensconcentratie zijn aangehouden, dan zou het percentage niet 31,4 maar 9 à 10 zijn geweest.

Tot slot dient gewezen te worden op het feit, dat het grootste deel van de resistente stafylokokken afkomstig is van z.g. probleembedrijven, waar dus uiteraard veel met penicilline-streptomycine is gewerkt.

Dankbetuiging

Gaarne dank ik Drs. A. Schoenmakers voor de statistische bewerking.

SAMENVATTING

Er wordt een overzicht gegeven van gevoeligheidsbepalingen van bij runderen (kalveren) voorkomende bacteriën, welke uit praktijkmateriaal werden geïsoleerd. De gegevens hebben betrekking op penicilline, streptomycine, chlooramphenicol, tetracycline, sulfamezathine, furoxone en neomycine.

De bacteriën, welke uit pneumoniën gekweekt werden, bleken goed gevoelig t.o.v. penicilline, streptomycine, chlooramphenicol, tetracycline en sulfamezathine.

E. coli uit colibacillose bij het kalf vertoonde een goede gevoeligheid t.o.v. furoxone. Van de antibiotica lag chlooramphenicol het beste (60,4% gevoelig).

S. dublin en *S. typhi murium* werden vooral geremd door furoxone, chlooramphenicol en neomycine.

De mastitis-streptokokken waren praktisch alle gevoelig voor penicilline en de breedspectrum antibiotica. De stafylokokken bleken in 31,4% van de gevallen resistent tegen penicilline (0,1 E/ml) en in bijna 100% gevoelig te zijn voor chlooramphenicol en tetracycline.

In twee jaar tijds steeg het resistentie-percentage van stafylokokken t.o.v. penicilline van 19,5 tot 31,4, t.o.v. streptomycine van 5,1 tot 13,1 (zeer sterk significant).

Gewezen wordt op het feit dat de waarde van de getallen betrekkelijk is en een behandelingsresultaat mede afhankelijk is van zoötechnische factoren en de aard van de ontsteking.

SUMMARY

Tests for the sensitivity of bacteria occurring in cattle (calves) are reviewed; these bacteria were isolated from animals studied in hte field. The tests were performed with penicillin, streptomycin, chloramphenicol, tetracycline, sulphamethazine, furoxone and neomycin.

The bacteria isolated in cases of pneumonia were found to be adequately sensitive to penicillin, streptomycin, chloramphenicol, tetracycline and sulphamethazine.

E. coli isolated from calves with colibacillose showed adequate sensitivity to furoxone. Of the antibiotics, chloramphenicol was the most effective (60.4 per cent sensitive). The growth of *S. dublin* and *S. typhi murium* was mainly inhibited by furoxone, chloramphenicol and neomycin.

Streptococci isolated in cases of mastitis were almost all sensitive to penicillin and the broad-spectrum antibiotics. Staphylococci were found to be penicillin-fast (0.1 U/ml.) in 31.4 percent of the cases and to be sensitive to chloramphenicol and tetracycline in almost 100 per cent of the cases.

The proportion of penicillin-fast staphylococci increased from 19.5 to 31.4 per cent within two years, their resistance to streptomycin increasing from 5.1 to 13.1 per cent (highly significant).

Attention is drawn to the fact that the value of these figures is a relative one and that the results of treatment will also depend on zootechnical factors and the type of inflammation.

LITERATUUR

Uvarov, O.: The concentration of some antibiotics in the milk after intramammary infusion. *Vet. Rec.*, 72, *1228, (1960)*.

Jacobs, J. en Hanselaar, J.: Antibioticumconcentraties in de melk van intramammair met antibiotica behandelde runderen. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 91, *896, (1966)*.

Smith, A., Neave, F. K., Dodd, F. H. and Brander, G. C.: Methods of reducing the incidence of udder infection in dry cows. *Vet. Rec.*, 79, *233, (1966)*.

Brunschwiler, F.: Die Ausscheidungsdauer verschiedener Antibiotika bei intramammärer Behandlung des Rinder. *Schweiz. Arch. Tierheilk.*, 103, *595, (1961)*.

Roberts, S. J. c. s.: Studies of the Str. agalactiae form of mastitis in dairy cattle. *J. Am. vet. med. Ass.*, 143, *1193, (1963)*.

Rauscher, W.: Das resistenzproblem von Galtstreptokokken gegenüber Penicillin als Ursache von therapeutischen Miszerfolgen. *Tierärztl. Umschau*, 21, *456, (1966)*.

Verslag Mastitis Congres „International Circle of Dairy Research Leaders" Ayr, 1963.

REFERATEN

Algemeen

HELMINTHOLOGIE IN DIENST VAN DE AGRARISCHE PRODUKTIE EN EEN VOORSPELLING

Skrjabin, K. I.: Helminthology at the service of intensification of agricultural production. *Acta Parasitol. Lituanica, 6, 10, (1966).*

Alleen deugdelijk wetenschappelijk onderzoek kan de basis zijn voor het opvoeren van de agrarische produktie. Voor wat betreft de helminthologie dient het onderzoek zich te richten op:

1. cellulaire en subcellulaire strukturen;
2. de gehele levende natuur op aarde;
3. de parasiet als verschijnsel.

Een goede bestrijding, gebaseerd op wetenschappelijk onderzoek, geeft uitstekende resultaten. Volgens één van de voorbeelden die deze stelling illustreren zou het percentage gevallen met *Echinococcus* bij schapen in een bepaald gebied in de Sowjet Unie, waar meer dan een miljoen schapen voorkomen, van 1959 tot 1963, dankzij de bestrijding, teruggelopen zijn van 36% tot 0%.
Helaas is er een discrepantie tussen de vraag en de produktie van medicamenten, waardoor een georganiseerde bestrijding weliswaar geheel op papier gereed, maar technisch niet uitvoerbaar is. Zo was bijvoorbeeld in een bepaald gebied voor de ontworming van schapen 50 ton CCl_4 nodig, maar er werd slechts 5 ton ontvangen. Toch blijft de grootmeester der parasitologie Skrjabin optimistisch: De meest pathogene wormen zullen uitgeroeid worden: „Deze wormen zullen alleen nog in biologische musea overblijven als tastbare bewijzen van het verleden. En ons nageslacht van de 21e eeuw, dat deze musea bezoekt en naar de uitstallingen kijkt, zal verbaasd zijn over de lage sanitaire cultuur van de 20e eeuw."

J. Jansen Jr.

Bacteriële- en virusziekten

SALMONELLA'S BIJ AQUARIUMVISSEN

John, R. D.: Ueber die Lebenszeit von Salmonella Bakterien in Warmwasser-Fischen. Inaug. Diss. Berlin 1965 (*Zbl. Bakt. I Ref.*, 203, *485, (1966)*).

John experimenteerde met aquariumvissen om na te gaan of primaire infectie van vissen de oorzaak zou kunnen zijn van besmetting van vismeel. Hij gebruikte guppys en goudvissen. Gewoonlijk werd het aquariumwater met cultuur besmet, de goudvissen werden ook wel met een pipet ingegeven.
Terwijl in het aquariumwater de Salmonella's hoogstens 22 dagen in leven bleven, varieerde dit van het dragerschap van de vissen tussen 200 en 318 dagen (*S. anatum*). De bacteriën konden dan nog uit de kieuwstreek, de darm, de inwendige organen en de romp worden teruggekweekt.

C. A. van Dorssen.

INFECTIE MET SALMONELLA'S VIA DE RESPIRATIE-TRACTUS?

Szmuness, W., Siekorskiej, J., Szymanek, E., Mikosz, A. en Cechowicz, L.: O. Mozliwosci szerzenia sie zakazen Salm. enteritidis droga oddechowa. *Przegl. epidemiol.*, 19, *433, (1965); Zbl. Bakt. I Ref.*, 203, *508, (1966).*

Keel- en neusuitstrijkjes van 131 kinderen uit 5 ziekenhuizen, die met *Salmonella enteritidis* waren besmet, werden onderzocht.
Bij 27 kinderen werden de bacteriën uit de bovenste respiratietractus geïsoleerd. Door meermalig onderzoek werden 39% bacteriedragers vastgesteld, soms b.v. tot 80 dagen. In 2 gevallen werden de Salmonella's uit de lucht van de ziekenzaal geïsoleerd waar kinderen met positieve keeluitstrijkjes lagen. De meeste positieve kinderen waren zuigelingen van enige dagen tot 7 maanden. Uit bloed, urine en faeces werden de Salmonella's gekweekt. De lokalisatie in de keel was waarschijnlijk secundair.

C. A. van Dorssen.

PROVOCATIE VAN EEN INFECTIE DOOR INENTING

Raettig, H.: Provokation einer Infektion durch Schutzimpfung. XI Mitteilung. *Z.Bl. Bakt. I Orig.*, 201, *253, (1966).*

In een lange reeks artikelen, waarvan dit het elfde is, ontwikkelt Raettig naar aanleiding van uitvoerige dierproeven zijn inzichten betreffende de invloed van inenting op het tot stand komen van infectie.
Hierbij is de hoofdvraag: Is het verantwoord een bevolking aan het begin of gedurende een epidemie, m.a.w. op een tijdstip dat een deel van de mensen geïnfecteerd is, met een profylactische injectie-enting te belasten? Of kan daardoor bij besmette personen de infectie juist geprovoceerd worden en daardoor ernstiger verlopen, z.g. provocatie-epidemie? Wordt de som van de individuele schade van de epidemie vergroot en haar verloop veranderd? En hoe kunnen eventuele ongewenste gevolgen van de enting worden vermeden?
Bij specifieke subcutane enting in de incubatietijd na orale *Salmonella*-infectie bij muizen bleek er wel degelijk een provocatie te zijn met verzwaard ziekteverloop en vermeerderde sterfte, verkorte incubatie en veranderde epidemiecurve met een steiler verloop en een verschuiving naar links t.o.v. de controles.
Ook bij subcutane poliomyelitisvaccinenting na intracerebrale besmetting van muizen werd deze linksverschuiving waargenomen.
Een subcutane enting met een ander salmonellavaccin dan van de *Salmonella* waarmede de muizen besmet waren, had een dergelijk effect, evenals trouwens een subcutane salmonellavaccinenting bij met poliovirus besmette muizen.
Is daarentegen de enting in de incubatietijd een herhaling van een vóór de besmetting reeds verrichte enting, dan blijft dit effect uit. Dit is o.a. af te leiden uit gegevens van de Duitse tyfusepidemie in 1945 - 1947.
Hierbij zijn nog drie mogelijkheden:

1. De voorimmunisering is onvoldoende, en het provocatie-effect blijft;
2. de vóórimmunisatie heeft het provocatie-effect opgevangen;
3. de incubatie-enting versterkt de werking van de eerste enting, waardoor meerdere beschutting optreedt.

Ook bij virusinfectie kan het effect vermeden worden, maar daar ontstaat bij van tevoren geënte dieren, die in de incubatie worden overgeënt, steeds een vermeerderde beschutting.
Zowel bij bacteriën als bij virus bleek een orale enting gedurende de incubatie geen provocatie, doch daarentegen een besmettingseffect te geven.
In het algemeen blijkt dus dat een parenterale actieve immunisatie met homoloog zowel als met heteroloog antigeen gedurende een incubatietijd het ziekteverloop ongunstig kan beïnvloeden. Kan tijdens een epidemie deze situatie niet ontkomen worden, dan moet met een geringe vaccindosis geënt worden; het daarentegen inspuiten van een eenmalige zo hoog mogelijke dosis is zinloos en epidemiologisch gevaarlijk.
Is een orale enting mogelijk, dan dient deze te worden gekozen, aangezien na een orale gift antigeen geen negatieve fase en geen provocatie optrad.
In een laatste artikel zal schrijver aantonen, dat provocatie-epidemieën werkelijk zijn voorgekomen en dat de provocatiewerking daarbij statistisch kan worden bewezen.

C. A. van Dorssen.

Exotische dieren, pelsdieren en proefdieren

BESTRIJDING VAN DARMPARASIETEN BIJ DE CHINCHILLA

Stampa, S. and Hobson, N. K.: Control of some intestinal parasites of chinchilla's. *J. Am. vet. med. Ass.*, 149, *929, (1966).*

Een ongedetermineerd coccidium werd bij chinchilla's gevonden. Zij verdwenen nadat 3 maal een kuur met sulfamezathine was gegeven. Een kuur bestond uit: 28 cm^3 $33^1/_3$% sulfamezathine per 3,8 liter drinkwater gedurende 4 dagen; 10 dagen gewoon drinkwater en dan weer 4 dagen gemedicamenteerd drinkwater.

Infectie met *Ostertagia* en *Trichostrongylus colubriformis* veroorzaakte vermagering van patiënten. Van 875 chinchilla's, behandeld met ±100 mg/kg thiabendazole, stierven er 35 binnen 24 uur na de behandeling. Daarentegen werd 100 mg/kg Neguvon in 20% suikerwater goed verdragen door 1000 chinchilla's.
Hymenolepis-infectie bij 350 chinchilla's werd met succes bestreden met Yomesan in doses van 200 - 220 mg/kg lich. gew. (Definitief resultaat werd bereikt nadat de kuur 3 weken later was herhaald, *Ref.*).

P. Zwart.

Parasitaire-, protozoaire en tropische ziekten

TOXOCARA-LARVEN BIJ PUZZELENDE RATTEN

Olson, L. J. and Rose, J. E.: Effect of *Toxocara canis* infection on the ability of white rats to solve maze problems. *Exp. Parasitol.*, 19, *77, (1966).*

In de tweede week na een kunstmatige infectie met *Toxocara canis* waren ratten significant minder in staat de juiste weg door een soort doolhof te vinden dan niet geïnfecteerde ratten. Twee weken later bleek bij beide groepen proefdieren de procentsgewijze achteruitgang in bedrevenheid gelijk te zijn.
Geen verschil werd waargenomen tussen geïnfecteerde en niet geïnfecteerde ratten, wanneer de problemen al eens vóór de infectie voorgelegd waren.

J. Jansen Jr.

CYSTICERCUS, EEN EMBRYONAAL ORGAAN

Slais, J.: The importance of the bladder for the development of the cysticerces. *Parasitology*, 56, *707, (1966).*

Slais, J.: Beitrag zur Morphogenese des *Cysticercus cellulosae* und *C. bovis*. *Folia Parasitol. (Praha)*, 13, *73, (1966).*

De morfologie van *Cysticercus*-blazen, embryonale organen, is afhankelijk van hun ontwikkeling en de plaats van ontwikkeling in de gastheer. De auteur vermeldt met nadruk de zekere graad van analogie die er bestaat met de trofoblast van de zoogdieren.

J. Jansen Jr.

OSTERTAGIA-INFECTIES BIJ HET SCHAAP

Dunsmore, J. D.: Topographical distribution of *Ostertagia* spp. in the abomasum of sheep. *J. Helminthol.*, 40, *39, (1966).*

1. Drie lammeren met een ernstige *Ostertagia*-infectie werden 18 dagen vóór een kunstmatige infectie ontwormd met thiabendazole. Deze lammeren en 12 wormvrije dieren werden kunstmatig geïnfecteerd met 13.000 larven en na ongeveer 14 dagen geslacht. Laesies tengevolge van deze kunstmatige infectie waren bij de groep van drie vooral te zien in de fundus van de lebmaag, bij de groep van 12 vooral in het pylorusgedeelte.
2. Zes lammeren werden geïnfecteerd met 15.000 larven en 15 dagen later nogmaals met 18.000 larven. 134 dagen na de eerste infectie kregen deze dieren, en vier controle lammeren, thiabendazole. Tien dagen daarna werden alle tien dieren geïnfecteerd met 150.000 larven. Bij slachting na vier dagen van enkele dieren uit de groep van zes vond men de typische *Ostertagia*-laesies in de fundus en niet in de pylorus; de pylorus was oedemateus. Dit oedeem beperkte zich volgens histologisch onderzoek tot de submucosa. De andere dieren werden na 14 dagen geslacht. Oedeem werd niet meer waargenomen; laesies werden gezien in de fundus bij de resterende dieren uit de groep van zes en in de pylorus bij de vier anderen.

Een aantrekkelijke verklaring voor het feit, dat bij een tweede infectie niet de pylorus maar de fundus door de parasieten wordt verkozen is, dat de pylorus door de eerste

infectie overgevoelig (oedeem bij herinfectie) is geworden. Waarom de wormen zich dan in de fundus nestelen, een plaats die bij de eerste infectie vermeden wordt, is niet te verklaren.

J. Jansen Jr.

EEN DER ANTIGENEN VAN *FASCIOLA HEPATICA*

Kozach, S. and Bénex, J.: A lipoprotein antigen in *Fasciola hepatica*. II. Immunological and immunochemical properties. *Exp. Parasitol.*, 19, *199, (1966)*.

Een lipoproteine, dat als antigeen bij het konijn werkt, geeft met sera van positieve gevallen een enkele precipitatielijn met de agar-gel-precipitatie methode, doch alleen in die gevallen waarbij met de komplementbindingsreactie hoge titers gevonden worden.

Antilipoproteine sera van konijnen en sera van mensen en schapen, besmet met leverbot, geven een positieve komplementbindingsreactie in aanwezigheid van het lipoproteine of van de vetkomponent daarvan. Immunisatie, d.w.z. produktie van antisera, met deze vetkomponent was niet mogelijk, hetgeen betekent dat deze vetkomponent een hapteen is.

J. Jansen Jr.

Stofwisselings- en deficiëntieziekten

DE DUIVENFOKKERSLONG

Reed, Ch. E., Sosman, A. and Barber, R. A.: *J. Am. med. Ass.*, 193, *261, (1965)*; ref. *Ned. Tijdschr. Geneesk.*, 110, *101, (1966)*.

Duivenfokkers kunnen klachten van het respiratieapparaat krijgen: droge hoest, kortademigheid, koorts, spierpijnen, en algemene malaise, die verdwijnen als zij geen contact meer hebben met duiven.

De bewuste klachten zijn geen gevolg van ornithose maar berusten op een allergie. Inhalatie van een aerosol van extract van duivefaeces of duiveveren en zelfs duiveserum, is in staat binnen enkele uren een hevige karakteristieke reactie te doen ontstaan. In het bloedserum van patiënten werden precipitinen aangetoond, gericht tegen antigenen in het extract van duiveveren en duiveserum, maar niet tegen soortgelijke extracten van andere vogelsoorten.

Bij mensen die geen contact hebben met duiven ontbreken deze; zij werden wel gevonden bij 7 van 43 leden van een duivenfokkersvereniging die geen klachten hadden, maar dan tot een minder hoge titer.

C. A. van Dorssen.

Voedingsmiddelenhygiëne

STAFYLOKOKKEN ENTEROTOXINEN

Chabassol, C., Poussot, A. et Bechet, M. J.: L'enterotoxine Staphylococcique. *Rev. Service Biologique et vétérinaire des Armées.* XIX, *(3), 95, (1966)*.

Stafylokokken voedselvergiftigingen worden meest veroorzaakt door melk-, vleesprodukten en gebak.

Het toxine kan kunstmatig verkregen worden in media volgens 1) Dolmann, 2) Schantz en 3) Trea. Deze media worden na de kweekperiode gecentrifugeerd, gefiltreerd en geëxtraheerd.

Zuivering geschiedt m.b.v. precipitatie, elektroforese en adsorptie. De fysisch-chemische eigenschappen van het toxine worden beschreven (E.W.-structuur, chemische opbouw en moleculair gewicht).

De fysiologische werking van het toxine wordt beschreven. De neurologische werkwijze verloopt via de n. vagus, n. sympaticus en de bodem van de 4e hersenventrikel. Intraveneus ingespoten toxine, gebonden aan radio-actief jodium 131, werd gekoppeld aan leucocyten en deze hopen zich op in de longen. Er ontstond een leucocytose, gevolgd door een leucopenie. Bij apen en konijnen werd het fibrinogeengehalte ver-

hoogd. Deze symptomen werden niet waargenomen bij orale opname. Aantoning van het toxine geschiedde door:

1. toediening aan:
   a. mensen, aap, konijn, hond;
   b. kat: kitten-test volgens D o l m a n n: intraperitoneale infectie bij 6 à 8 weken oude katten;
2. inwerkingen op:
   a. parasieten en bacteriën;
   b. organen: duodenum van een rat, maag van *Rana esculenta;*
   c. celcultures: humane, embryonale darmcellen;
3. serologisch:
   a. methode van O u d i n;
   b. methode van O a k l e y.

Onderzoek van verdachte voedingsmiddelen geschiedt door suspenderen in zoutbuffer, vervolgens centrifugeren, verhitten tot op 50° C, precipiteren en weer centrifugeren.

C. C. J. M. v. d. Meys.

BOEKBESPREKING

ATLAS RADIOLOGICA

K j e l d W a m b e r g

(Medical Book Company, Copenhagen, Denmark; 1966, 420 pag., 600 afb., D.kr. 285,—, £ 15,—, US $ 42,—, DM 165.)

Deze atlas, waarvan de volledige titel luidt: Atlas radiobiologica, icones normales et pathologicae canis familiaris et felis domesticae, is op enkele uitzonderingen na, samengesteld uit opnamen van de röntgenafdeling van de diergeneeskundige- en landbouw hogeschool in Kopenhagen. Het boekwerk bevat naast een aantal röntgenfoto's van het normale dier zeer veel opnamen van pathologisch toestanden, en wel van de hond en de kat.

De behoefte aan de röntgendiagnostiek bij de kleine huisdieren en daarmee aan een goede vraagbaak om zich te oriënteren, is vooral na de Tweede Wereldoorlog zeer groot geworden; als zodanig voldoet de atlas dan ook aan de eisen die de samensteller zich gesteld heeft.

Niet minder dan 600 röntgenfoto's zijn samengebracht. Als grondslag voor de beoordeling van de afwijkende beelden zijn 31 foto's van de normale situatie opgenomen. Deze laatsten worden verklaard door eenvoudige tekeningen, waarop de normale anatomische röntgenverhouding is aangegeven. In het bijzonder wordt aandacht gevestigd op de afwijkingen van het skelet, maar ook van de weke delen, al of niet met contrast. Het verzamelde materiaal is speciaal op de praktijk gericht; zo worden bronchografie en angiografie met opzet niet behandeld.

De afbeeldingen van de röntgenfoto's zijn in het algemeen van goede kwaliteit, desalniettemin is het verlies van de oorspronkelijke opname naar de plaat (b.v. bij de schedelfoto's), zoals altijd, vrij aanzienlijk.

Uiteraard zijn zo duidelijk mogelijke röntgenfoto's in deze atlas gereproduceerd en zal men zelf nog wel eens met veel minder eclatante gevallen te maken hebben, maar de weg wordt gewezen waarop gelet moet worden.

In diverse klinieken is men al bezig geweest met het samensttellen van een atlas als ons hier is aangeboden, dus wel een getuigenis dat er behoefte aan is; het is dus een grote verdienste van W a m b e r g dat hij met zulk een gaaf geheel is gekomen, wat ook voor het boek als geheel is te zeggen.

Gaarne beveel ik dit plaatwerk dan ook aan ieder die zich in de röntgenologische diagnostiek wil oriënteren aan.

G. H. B. Teunissen.

KANARIES HOUDEN ALS LIEFHEBBERIJ

R. R. P. van der Mark

(Thieme en Cie, Zutphen. 1966, pp. 167, f 9,50.)

De kanarie vormt een onderdeeltje van de rijke buit die de Spanjaarden van hun ontdekkingstochten en veroveringsexpedities meebrachten. Zij zagen en hoorden wilde kanaries toen zij in 1478 de Kanarische Eilanden in bezit namen.

In de 500 jaar dat de kanarie thans door mensen als kooivogel gehouden wordt, hebben zich talrijke veranderingen voltrokken. Er zijn tijden geweest dat de kanarie een statussymbool was van gegoede burgers. Door de eeuwen heen waren de fokkers echter overwegend mensen van de werkende klasse. Zij (o.m. de straatarme bergboeren uit de Harz) hebben eerst de zangkwaliteiten ontwikkeld en pas na 1900 ook kleurkanaries gefokt.

Nog steeds groeit het aantal kanariefokkers; jaar op jaar worden hun gelederen versterkt met beginners. Helaas waren er weinig boekjes waar men voldoende basiskennis aan kon ontlenen. Voor deze groep van beginnende kanarieliefhebbers schreef Van der Mark dit boekje.

Volgens een beproefd recept worden achtereenvolgens huisvesting, verzorging, voeding, uiterlijk van kanaries en de eisen waaraan zij bij aanschaf moeten voldoen, enkele ziekten en ongevallen en de fokkerij besproken. Aan de hand van een overzichtsfoto worden de benodigdheden voor voeding en verzorging besproken (drinkwaterautomaten, nestgelegenheden, nestmateriaal, voerbakjes e.d.). Fraaie foto's geven indrukken van eenvoudig, uniform, overzichtelijk en doelmatig ingerichte fokkerijen, waarbij het woord „broedbatterijen" de situatie treffend aanduidt.

Het hoofdstukje over ziekten behelst, naast een aantal goede paragrafen, ook enkele storende gedeelten. Niet iedere dierenarts zal zich ervan bewust zijn dat hij bij pokken op de huid „de vogel inspuit met Hexamethyleen Tetramine" (Sic!). Gelukkig is het onjuist dat pasteurellose en ornithose ongeneeslijk zijn.

De broedmethoden — paarsgewijs, in vluchten, volièrebroed en wisselbroed — worden besproken met hun voor- en nadelen. De grondbegrippen van de erfelijkheidsleer worden kort behandeld. Vervolgens wordt de kweek — het hoogtepunt in de kanarieliefhebberij — uitvoerig aan de orde gesteld. Bij de kweek van zangkanaries, worden ook de africhting (vroeger werden er om de zang op te voeren wel zogenaamde zangorgels gefabriceerd die verschillende strofen van het kanarielied ten gehore brachten) en de zangtoeren beschreven.

Ook aan de kleurkanarie wordt veel aandacht besteed. Er zijn beschrijvingen opgenomen van alle kleurtypen. De auteur maakt geen melding van de voor beginners vrij goed hanteerbare draaischijven waarmee men bij kruising van twee zuivere stammen de te verwachten kleur van de F_1 kan bepalen.

Ook de ontwikkeling van de laatste jaren is in dit boekje reeds verwerkt, gezien de ruime aandacht die aan de postuurkanaries wordt besteed. Postuurkanaries onderscheidt men in verschillende vormen zoals b.v. Frisé kanaries waarvan hele veervelden sterk gekruld zijn, Gloster kanaries die een mooie cirkelvormige kuif hebben, Belgische Bult kanaries met een recht opgericht lichaam, stijve gestrekte poten en een lange nek en Yorkshire kanaries die groot, flegmatiek en stijf voornaam zijn.

Het boekje besluit met een beschrijving van de kruisingsprodukten van kanaries met wildzangvogels (putter, groenling, kapuzensijs, sijs, mozambiquesijs en kneu).

„Kanaries houden" is een waardevol onderdeel van Thieme's volièrebibliotheek.

P. Zwart.

BESTELLING BANDEN 1966

Binnenkort zullen deze banden gereed zijn. Hebt U ze reeds besteld?

VRAAG EN ANTWOORD

KRUISING

Vraag:

Is er een kruising mogelijk van een schaap-ooi x geitebok en omgekeerd? Hoe zien de nakomelingen eruit en zijn deze ook weer vruchtbaar?

Antwoord II:

Naar aanleiding van uw antwoord op de vraag inzake de kruising van schaap en geit op pag. 390 van de lopende jaargang van het Tijdschrift, zij het mij vergund u te wijzen op de beschrijving van de proeven van Bratanov c.s. in *Tijdschrift voor Diergeneeskunde*, 87, *268, (1962)*, op het Rapport IVe Internationaal Congres Voortplanting te Scheveningen 1961, op Riedel, *Zschr. Landwirtschaftl. Praxis*, 6, *128, (1957)* en op P. Dalimier, Les Chabins, *Säugetierkundl. Mitt.*, 7, *49, (1959)*.

Dalimier vermeldt een echte Chabin uit Alfort, een levensvatbare kruising tussen een ram en een vrouwelijke geit. Het dier was zelf steriel, serologisch stond het tussen schaap en geit in. Met de kruisingsprodukten die volgens de biochemische methoden van Branatov verkregen zijn, heeft men zeer goed verder kunnen fokken. Ik weet niet wat men er thans nog mee doet, maar dat zou in Sofia te informeren zijn.

INGEZONDEN*)

PRAKTIJKPROEVEN OVER MELKZIEKTEPREVENTIE MET VITAMINE D EN VITAMINE A

Het artikel van de collegae Wilson en van der Kooi geeft mij aanleiding tot het maken van enkele kanttekeningen.

Uitgaande van de stelling dat vitamine D_3 een preventief effect heeft ten opzichte van kalfziekte is een vergelijkende proef opgezet om het effect van vitamine D_3 alleen, te vergelijken met het effect van vitamine D_3 en vitamine A.

Het artikel begint met een literatuuroverzicht. Het doet wat wonderlijk aan, dat daarin de nadruk is gelegd op de preventieve werking van het vitamine D_3, terwijl ten aanzien van vitamine A volstaan wordt met de opmerking dat er enkele aanwijzingen in de literatuur bestaan, zonder deze nader te vermelden. Gezien de aard van het artikel zou juist deze literatuur vermeld moeten zijn.

Vitamine D_3 heeft een gunstige werking op de stabilisering van het calciumgehalte in het bloed. De vraag is echter in welk percentage een injectie met vitamine D_3 nu werkelijk kalfziekte voorkómt.

Wanneer wij de in het artikel genoemde literatuur nogmaals bestuderen, dan blijven er toch nog enkele vraagtekens staan.

De oorspronkelijke proeven van Seekles (1958) geven een zeer goed resultaat te zien. Er werd uitgegaan van dieren die minstens eenmaal melkziekte hadden gehad en die aanwezig waren op bedrijven waar veel melkziekte voorkwam. Steeds werd een vergelijkbare controlegroep gebruikt. In drie jaren tijds trad melkziekte in deze controlegroepen op bij 60%, 84% en 100% van het totaal aantal dieren, nl. 28, 13 en 18. De controlegroepen waren weliswaar klein, maar het verschil met de behandelde dieren was groot. Voorzover vergelijkbaar met de thans gebruikte behandeling lag het percentage melkziekte tussen 10 en 15% bij de voorbehoedend behandelde dieren.

Juist in dit artikel treft het mij dat het percentage melkziekte bij de controledieren steeds stijgt. Een percentage van 80 lijkt hoog, een percentage van 100 kan zeker niet als norm voor de gehele populatie gelden. In het artikel staat, dat de oorzaak hiervan gezocht moet worden in een betere selectie, maar er wordt niet medegedeeld

*) Hetgeen in deze rubriek is opgenomen, valt buiten verantwoording van de Redactie.

hoe die selectie is geweest. Ook het proefschrift van Wilson geeft hierover geen uitsluitsel, het woord selectie wordt zelfs niet genoemd. Wanneer men b.v. groepen uitgezocht had, die tweemaal achtereen melkziekte hadden gehad, dan had dit toch vermeld moeten worden.
Van Dijk (1965) komt bij een vrij groot aantal preventief behandelde dieren tot een gemiddeld percentage melkziekte van ± 25%. Door selectie van de behandelde dieren kan men zelfs nog wel wat gunstiger uitkomen. Onbehandelde dieren, of in dit geval slechts met de solubilisator behandelde dieren, kregen in 52% van de gevallen melkziekte, maar dit betrof slechts 19 dieren.
Gregorovic c.s. (1962) geven in hun artikel geen voorbeelden van kalfziekte, het artikel beperkt zich tot het constateren dat het Ca-gehalte normaal blijft als vitamine D_3 is toegepast. Merzdorf (1962) geeft geen cijfers, hij beperkt zich tot de mededeling dat vitamine D_3 een goed preventief effect heeft.
Gebauer (1963) heeft een goed onderzoek gedaan, hij heeft 2 groepen koeien gedurende 3 jaar vergeleken. De preventief behandelde groep bestond uit 16 dieren met een melkziektehistorie. Op 46 geboorten zag hij geen gevallen van melkziekte (enkele twijfelaars niet meegerekend). Op 15 niet preventief behandelde dieren, waarvan er voorheen slechts 4 kalfziekte hadden gehad, maar die alle een hoge produktie hadden, zag hij 6 gevallen van kalfziekte op 37 geboorten. Ogenschijnlijk een zeer goed resultaat, tenminste als men de vraag zou kunnen oplossen in welk percentage hoog-produktieve koeien kalfziekte krijgen en in welk percentage koeien die eenmaal kalfziekte hebben gehad deze ziekte een volgende maal krijgen.
Ook Tutt (1963) geeft geen oplossing voor deze vraag, hij behandelde 10 dieren met een melkziekte-historie preventief zonder controles. Eén van deze 10 dieren kreeg melkziekte, enkele andere hadden een wat laag Ca-gehalte, overigens zonder klinische verschijnselen. Eén koe ging echter dood onder een voor mij volkomen duister sectiebeeld.
Tenslotte geven Gregorovic c.s. (1966) nog een interessante serie proeven. Zoals Wilson en van der Kooi al mededelen hebben zij 3 series koeien van 40 stuks met een kalfziekte-historie gebruikt. In de groep die slechts een placebo kreeg vertoonden 10 stuks het beeld van melkziekte. In 25% van de gevallen kregen niet behandelde dieren met een melkziekte-historie dus melkziekte. Dit percentage ligt opmerkelijk laag, vooral omdat het Jersey's betrof, waarvan men zegt dat er zoveel melkziekte bij voorkomt.

Van de groep die behandeld werd met 10 miljoen E vitamine D_3 kregen slechts 2 dieren melkziekte. Schrijvers hebben dus wel gelijk als zij zeggen dat het beschermingspercentage 80% is. Instructiever en reëeler is het echter om te zeggen dat de Joegoslavische onderzoekers hebben aangetoond dat van de 100 koeien die preventief worden ingespoten er 75 ook zonder inspuiting geen melkziekte zullen krijgen, dat van de resterende 25 stuks bij 20 stuks melkziekte wordt voorkomen en dat 5 stuks toch melkziekte zullen krijgen. Een nuttig effect treedt slechts op bij 20% van de ingespoten dieren.

Keren wij terug tot het artikel van Wilson en van der Kooi. Zij vergeleken 2 series koeien, die resp. met vitamine D_3 en met vitamine D_3 + vitamine A preventief behandeld werden. Zij zagen geen verschil tussen de 2 groepen, van beide groepen kreeg ongeveer 16% kalfziekte.
Wanneer zij echter in de samenvatting concluderen dat het preventieve effect dus 84% was, dan is dit volkomen onjuist. Dit kan de onderzoekers ook niet ontgaan zijn.
Uit het hele artikel blijkt geen enkel positief effect. Alleen op grond van andere waarnemingen mag men een zeker preventief effect verwachten. Zouden deze koeien b.v. voor 50% kalfziekte hebben gekregen, dan was het preventieve effect 68%, zouden deze koeien voor 30% kalfziekte hebben gekregen, dan was het preventieve effect 46%.
Het nuttig effect van 100 injecties zou in het eerste geval 34% zijn geweest en in het tweede geval 14%.

Wanneer dierenartsen van de industrie in ons Tijdschrift schrijven over de produkten van hun eigen firma, dan moeten de Nederlandse dierenartsen op een kritische interpretatie kunnen rekenen; en dat is in dit artikel niet gebeurd.

Utrecht, januari 1967 *G. Wagenaar.*

Naschrift

De kritiek van Prof. Wagenaar op onze korte, op de praktijk gerichte mededeling biedt ons de gelegenheid om op enkele aspecten nader in te gaan.
Het door ons beschreven onderzoek had ten doel in gecontroleerde praktijkproeven vast te stellen of de toevoeging van vitamine A de melkziektepreventie met Duphafral D_3-1000 zou kunnen verbeteren. Om die reden werd de proef opgezet met twee groepen dieren met een melkziektehistorie. De dieren waren „at random" over de beide groepen verdeeld en de preparaten waren zodanig gecodeerd dat de onderzoekers niet konden onderscheiden welk preparaat aan elk dier werd toegediend. Aldus werd een objectieve vergelijking van de beide behandelingen gewaarborgd. Uit de kanttekeningen van Prof. Wagenaar maken wij het volgende op.

1. Prof. Wagenaar acht het wenselijk dat de literatuur, die ons aanwijzingen gaf om dit vergelijkende onderzoek te doen, wordt vermeld. Dit werd bewust niet gedaan omdat de betreffende literatuur geen betrekking heeft op melkziekte en voor ons slechts aanleiding was om een hypothese op te stellen. Overigens kan men in een kort artikel niet alle geraadpleegde literatuur vermelden. Elke auteur zal echter graag bereid zijn een geïnteresseerde lezer nadere bijzonderheden te verstrekken. Wij voldoen dan ook gaarne aan deze wens.
   Clark c. s. (1962) veronderstellen op grond van resultaten, verkregen in proeven met ratten, dat vitamine A een essentiële factor is voor de werking van vitamine D en dat hoge doseringen vitamine D een relatieve hypovitaminose A doen ontstaan. Dit, gevoegd bij de daling van de gehalten aan caroteen en vitamine A in het bloedplasma van runderen omstreeks de partus — gepubliceerd door Dvorak (1959) en bevestigd in eigen onderzoek —, was de aanleiding voor ons onderzoek.
2. Prof. Wagenaar verschilt niet met ons van mening over de gunstige werking van vitamine D_3 op de stabilisering van het calciumgehalte in het bloed. Hij acht echter de vraag in welk percentage een injectie met vitamine D_3 nu werkelijk melkziekte voorkómt nog niet voldoende beantwoord in de aangehaalde literatuur.
   Ook wij hebben ons deze vraag gesteld bij de bestudering van de melkziektepreventie (Wilson, 1964) en daarbij opgemerkt:

   > „De waarde van vele der beschreven resultaten wordt beperkt a) door het feit dat melkziekte niet kunstmatig kan worden opgewekt en b) het evenmin mogelijk is om te voorspellen of een dier melkziekte zal krijgen. Deze bezwaren kunnen thans grotendeels worden ondervangen door de proeven op te zetten in samenwerking met een statisticus en de resultaten statistisch te laten bewerken."

   ad a) Een groep Britse onderzoekers onder leiding van Payne is er de afgelopen jaren redelijk in geslaagd een proefopstelling te ontwikkelen waarmee ze verwachten de verschillende melkziektepreventie-methodieken te kunnen evalueren (Payne c. s., 1963; Payne, 1964 a). In deze proeftechniek wordt de hier in het geding zijnde methodiek de eerste werkelijk effectieve methode bevonden (Payne, 1964 b).

   ad b) Een statistisch verantwoorde opzet voor een proef, gericht op het vaststellen van een preventief effect, houdt in dat er naast de proefgroep een adaequate controlegroep nodig is. Dit betekent dat men de twee groepen, in alle opzichten welke voor het onderzoek van belang kunnen zijn, als gelijkwaardig moet kunnen beschouwen. Als de controlegroep onbehandelde, c.q. met placebo behandelde dieren omvat, kan uit de daarin ge-

vonden resultaten de voor de bestudeerde (rundvee)populatie normale (melk)ziektefrequentie worden bepaald. Bij de statistische bewerking van de resultaten kan dan een betrouwbaar cijfer over de preventieve werking worden berekend. Indien men controlegroep en proefgroep afzonderlijk beschouwt, krijgt men de bruto effecten of bruto beschermingspercentages. Om tot een preventieve werking van de ingestelde behandeling te kunnen besluiten moet dit bruto effect in de proefgroep uiteraard significant hoger liggen dan in de controlegroep. Men kan echter ook de preventieve waarde uitdrukken in het netto effect door de normale ziektefrequentie in de bestudeerde populatie te verwerken op de volgende wijze:

$$\frac{(\%\text{ dat }\textbf{niet}\text{ ziek wordt in proefgroep}) - (\%\text{ dat }\textbf{niet}\text{ ziek wordt in controlegroep})}{\%\text{ dat }\textbf{wel}\text{ ziek wordt in controlegroep}}$$

De door ons aangehaalde proeven van Seekles c.s. (1958), van Dijk (1965) en Gregorovic c.s. (1966) zijn op de bovenomschreven wijze opgezet en uitgevoerd en hebben de volgende resultaten opgeleverd.

soort proef	preparaat	totale vit. D_3-dosis	aantal dieren	percentage m.z.	effect bruto	effect netto	bron
Resp. 13, 18 en 28 controledieren onbehandeld (resp. 84,6%, 100% en 60,7% m.z.)	kristallijn vit. D_3 in gesolub. vorm	20×10^6 I.E.	31	9,7%	90,3%	88%	Seekles c.s. (1958)
		10×10^6 I.E.	39	15,4%	84,6%	85%	
		6×10^6 I.E.	25	32 %	68 %	47%	
21 controledieren placebo-injectie (52,4% m.z.)	als boven	10×10^6 I.E.	66	13,6%	86,4%	73%	van Dijk (1965)
40 controledieren placebo-injectie (25% m.z.)	als boven	10×10^6 I.E.	40	5 %	95 %	80%	Gregorovic c.s. (1966)
		5×10^6 I.E.	40	15 %	85 %	40%	

Uit dit overzicht is te lezen dat de door ons gebruikte methode van melkziektepreventie (dosering van 10 miljoen I.E. kristallijn vitamine D_3) een bruto effect heeft tussen 85 en 95%, terwijl het netto effect ligt tussen 73 en 85%.

3. Prof. Wagenaar geeft de voorkeur aan een z.i. instructievere en reëelere weergave van de proefresultaten en introduceert hiertoe het begrip „nuttig effect". Het bezwaar hiertegen is dat de suggestie wordt gewekt dat het maximale „nuttig effect" steeds 100% is. In het door Prof. Wagenaar aangehaalde voorbeeld met de proefresultaten van Gregorovic c.s. (1966) kan het „nuttig effect" nooit hoger zijn dan 25%. Volgens de berekening van Prof. Wagenaar bereiken zij een „nuttig effect" van 20%, dat is dus 80% van het maximaal bereikbare.
   Weliswaar is 100% „nuttig effect" bereikbaar, doch slechts indien 100% van de controlegroep melkziekte krijgt. In de door ons vermelde literatuur is dit eenmaal gepubliceerd (Seekles c.s., 1958). Volgens Prof. Wagenaar zou het „nuttig effect" van de behandeling in die proefgroep 84,6% zijn, dat wil zeggen gelijk aan het door ons vermelde bruto (en netto) beschermingspercentage. Het nieuw geïntroduceerde begrip „nuttig effect" is o.i. voor de goede lezer niet instructiever of reëeler dan de erkende begrippen netto- en bruto beschermingspercentage(s).
4. Prof. Wagenaar betwist de juistheid van onze mededeling dat in de proef waarover onze publikatie in het Tijdschrift voor Diergeneeskunde van 15 januari jl. handelt, de beide preparaten een preventief effect hebben van ongeveer 84%. Het betreft hier uiteraard het bruto preventief effect, omdat wij t.a.v. het

criterium melkziekte in deze proef geen onbehandelde controles hadden opgenomen. Het doel van de proef was immers om na te gaan of de toevoeging van vitamine A de resultaten kon verbeteren die in de eerder genoemde onderzoekingen met Duphafral D_3-1000 op objectieve wijze zijn aangetoond. De Duphafral D_3-1000 groep was dus in deze laatste proef onze controle. Als nu blijkt dat in beide groepen melkziekte optreedt in een percentage (16%) dat ongeveer gelijk is aan de percentages die na deze preventieve injectie in Nederland door Seekles c. s. (1958) en door van Dijk (1965) werden gevonden (resp. 15,4% en 13,6%), terwijl in die proeven 100% en 52,4% van de controledieren melkziekte kregen, dan is het o.i. verantwoord om ook in onze proef een bruto preventief effect van 84% op te geven.

5. Een polemiek over de **juistheid** van proefresultaten en de interpretatie ervan is toe te juichen, indien ze zonder vooroordelen en met objectief feitenmateriaal wordt geargumenteerd.
Het is naar onze mening echter zeer betreurenswaardig dat Prof. Wagenaar in het laatste deel van zijn ingezonden stuk ons ervan beschuldigt, dat wij bewust een onjuiste conclusie hebben getrokken en onze proefresultaten kritiekloos hebben geïnterpreteerd. Niet alleen levert Prof. Wagenaar voor het eerste deel van deze beschuldiging geen enkel bewijsmateriaal, maar bovendien wordt het laatste deel van zijn beschuldiging doorgetrokken tot alle dierenartsen van de industrie die in ons Tijdschrift publiceren over de produkten van hun eigen firma.

LITERATUUR

Clark, J. c. s.: *J. exp. Med.*, 115, *147, (1962).*
Dijk, J. B. van: Proefschrift, Utrecht, 1965.
Dvorak, M.: *Sbornik Ceskoslov. Akad. Zemedel. Ved., (1959); Vet. Med.*, 4, *331,* (ref. *C.A.*, 56, *776, (1962)*).
Gregorovic, V. c. s.: *Dtsch. tierärztl. Wschr.*, 69, *442, (1962).*
Gregorovic, V. c. s.: 4e Intern. Congres Runderziekten, Zürich, 1966.
Merzdorf, C.: *Prakt. Tierarzt,* 43, *473, (1962).*
Payne, J. M. c. s.: *Vet. Record,* 75, *588, (1963).*
Payne, J. M.: *Vet. Record,* 76, *77, (1964 a).*
Payne, J. M.: *Vet. Record,* 76, *1275, (1964 b).*
Seekles, L. c. s.: *Tijdschr. Diergeneesk.*, 83, *125, (1958).*
Wilson, J. H. G.: Proefschrift, Utrecht, 1964.
Wilson, J. H. G. c. s.: *Tijdschr. Diergeneesk.*, 92, *115, (1967).*

Weesp, februari 1967 *J. H. G. Wilson en K. van der Kooi.*

„SWETSITIS"

Van een belangstellende lezer, wiens naam niet in het Diergeneeskundig Jaarboek 1967 voorkomt, ontving de Redactie het volgende schrijven.

Geachte Redactie,

naar aanleiding van het belangrijke artikeltje van Hollander, *Tijdschr. Diergeneesk.*, 92, *458, (1967)* over een geval van „swetsitis" bij koeien wil ik graag een enkele opmerking maken.
Het is enigszins jammer, dat in genoemde publikatie niet iets uitvoeriger gesproken wordt over de klinische verschijnselen bij de mens. De bekendheid met de symptomen bij de mens van zo'n belangrijke zoönose is voor ons dierenartsen noodzakelijk.
Zo interesseert mij bijv. of de frequente spiercontracties ook gezien kunnen worden aan de vingers. Dit is daarom van belang te weten, omdat ik het vermoeden heb, wanneer ik het gestelde „van de Redactie" op blz. 462 van dezelfde aflevering van het *Tijdschrift voor Diergeneeskunde* zie, dat wij te maken hebben met een beroepsziekte.

Met hartelijke groeten, *Joensen de Jonge.*

CONGRESSEN

2e INTERNATIONAAL LEVERBOT COLLOQUIUM

Verschenen is het volledige programma van het 2e Internationaal Leverbot Colloquium, dat van *2 - 7 oktober 1967* te *Wageningen* zal worden gehouden.
Men kan zich voor deelname aan dit congres opgeven tot *15 juli a.s.;* **alle correspondentie** kan men richten tot **Dr. M. R. Honer, Binnenhaven 7, Wageningen,** bij wien men zich ook kan opgeven indien men een „short communication" wenst in te dienen.

Het schema van de te bespreken onderwerpen is als volgt:

	's Morgens	's Middags
2 oktober	Ontvangst van de deelnemers in Wageningen.	**The Life-cycle of F. hepatica:** Prof. Dr. Ben Dawes, King's College, London.
3 oktober	**Epidemiology:** Dr. C. B. Ollerenshaw, Central Veterinary Laboratory, Weybridge.	**Physiology of F. hepatica:** Dr. E. M. Pantelouris, University of Strathclyde, Glasgow.
4 oktober	**Physiological Aspects of Fascioliasis:** Dr. K. B. Sinclair, University College of Wales, Aberystwyth.	**Immunology and Serology:** Dr. E. Geyer, Philipps-Universität, Marburg.
5 oktober	**Diagnosis of Fascioliasis:** Dr. M. Honer, Wageningen.	**Molluscicides in the Control of Fascioliasis:** Prof. Dr. W. E. van den Bruel, Centre de Recherches Agronomiques de l'Etat, Gembloux.
6 oktober	**Chemotherapy of Fascioliasis:** Prof. Dr. G. Lämmler, Justus Liebig-Universität, Giessen.	**The Mode of Action of Fasciolicides:** Prof. Dr. E. Lienert, Tierärztliche Hochschule, Wien.

SYMPOSIUM ON NUCLEAR ACTIVATION TECHNIQUES IN THE LIFE SCIENCES

Van dit, door de International Atomic Energy Agency georganiseerde Symposium, dat van *8 - 12 mei a.s.* te *Amsterdam* zal worden gehouden, is het voorlopig programma verschenen.
Belangstellenden kunnen zich in verbinding stellen met **Dr. N. Spronk, Zoölogisch Laboratorium V.U., De Boelelaan 1087, Amsterdam-Buitenveldert, tel. 020 - 73 09 44.**

3e INTERNATIONAAL SYMPOSIUM WORLD ASSOCIATION FOR THE ADVANCEMENT OF VETERINARY PARASITOLOGY (W.A.A.V.P.)

Dit Symposium zal, vlak na het 18e Wereld Diergeneeskundig Congres in Parijs, van *25 - 27 juli a.s.* te *Lyon* aan de Ecole Nationale Vétérinaire worden gehouden onder voorzitterschap van Prof. E. J. L. Soulsby, voorzitter van de W.A.A.V.P., terwijl Prof. J. Euzéby van de Ecole Nationale Vétérinaire de organisatie op zich heeft genomen.
Hoofdthema: **Reactions of the Host to Parasitism.**
Alle informaties betreffende deelname aan dit Symposium worden verstrekt door: **Wagons Lits Cook, 105 Rue Présedent E. Herriot, Lyon 2e.**
Het is wenselijk dat de deelnemers aan dit Symposium ook de daaraan voorafgaande Symposia op parasitair gebied bijwonen, die in Parijs tijdens het 18e Wereld Diergeneeskundig Congres worden gehouden en die tot onderwerp de bestrijding van parasitaire- en protozoaire ziekten bij de landbouwhuisdieren en de immunologie van de parasitaire ziekten hebben.

Het wetenschappelijk programma voor het te Lyon te houden Symposium luidt alsvolgt:

Tuesday July 25, 1967

Pathology

J. B. Davidson:	Observations on the Clinical Pathology of Natural Strongyle Infestations and Their Treatment in the Pig, with Particular Reference to *Hyostrongylus rubidus.*
G. Lämmler and G. Klöpffer:	Experimental Opisthorchiasis in Dogs and Host Reaction.
Derek D. Pout:	Reaction of the Small Intestine of the Chicken to Infection with Eimeria.
F. R. Koutz:	The Reaction of the Host to the Larvae of *Toxocara canis* Introduced by Various Invasion Routes.
P. K. Bitakaramire:	Fascioliasis in Cattle.
W. R. P. Miller and W. F. H. Jarrett:	Ultrastructural Changes and Pathogenic Mechanisms in Intestinal Parasitism.
S. M. Gaafar:	Pathogenesis of Canine Demodicosis.
I. G. Horak and R. Clark:	The Clinico-Pathological Effects of Ostertagiasis, Trichostrongylosis, and Oesophagostomiasis in Sheep.

Wednesday July 26, 1967

Immunology

H. McL. Gordon:	Self-Cure Reaction.
L. F. Taffs:	The Immunology of Ascaris as Indicated by Immunofluorescence.
A. Sokolic and all.:	Immune Response in Animals Infected with *Fasciola hepatica* - Preliminary Studies in Mice Infected with X-Irradiated and Normal Metacercariae.
J. C. Boray:	The Effect of Host Reaction to Experimental *Fasciola hepatica* Infections in Sheep and Cattle.
E. E. Jarrett and all.:	Acquired Immunological Unresponsiveness in *Nippostrongylus brasiliensis* Infections.
T. A. Miller:	Canine Ancylostomiasis - A New Helminth Vaccine.
J. G. Ross:	Comparisons of the Resistance Status of Animals to *Fasciola hepatica.*
E. J. L. Soulsby:	Lymphocytes and Parasites.

Wednesday July 26, 1967

Physiology

W. P. Beresford-Jones:	Observations on the Eosinophilic Response of Sheep to the Presence of *Muellerius capillaris* (Muller 1889), Cameron 1927.
D. Duvel:	Mutual Influence of Some Parasites Studies in Laboratory Animals.

Naoyoshi Suzuki:	Body Reactions in Normal Host and Abnormal Host Experimentally Infected with *Ancylostoma caninum*.
F. W. Jennings and all.:	The Biochemical Consequences of Ostertagia Infections in Ruminants.
W. Mulligan and G. J. Halliday:	Plasma Protein Metabolism in Ostertagiasis of Cattle.
K. S. Kirkpatrick and W. Mulligan:	Gut Permeability to Macromolecules in Parasitized Animals.
T. A. Miller:	The Host-Parasite Relationship of *Ancylostoma caninum* Infections of Dogs with Particular Reference to Intestinal Blood Loss.
W. F. H. Jarrett and all.:	The Ultrastructure of the Process of Schizogony: The Electron Microscopy of the Replication of *Theileria parva*.
M. C. Gibbs:	„Spring Rise" in Sheep.

Thursday July 27, 1967
Biological Interrelationship

J. B. Davidson:	The Incidence, Aetiology and Prophylaxis of Naturally Occurring Coccidial Species in Sheep in the U. K.
John W. Foster and all.:	Mixed *Strongyloides ratti*, Sandground, 1925 and Influenca Virus Infection in COBS Mice.
K. D. Skerman:	The Epidemiology of Gastro-Intestinal Parasites of Sheep and Goats in Iran.
J. C. Boray:	Host-Parasite Relationship Between Limnaeid Snails and *Fasciola hepatica*.
W. P. Beresford-Jones:	Observations and the Transmission of the Mite *Psorergates simplex* Tyrrell 1883, in Laboratory Mice.
Helen M. Laird:	Quantitative Aspects of *Babesia* Infections.
K. D. Skerman:	Effect of *Manezia* sp. on Growth of Lambs.
E. Batte and D. J. Moncol:	Colostral Infections of Newborn Pigs with *Strongyloïdes ransomi*.

18e WERELD DIERGENEESKUNDIG CONGRES

Ten vervolge op hetgeen over dit congres, te houden in *Parijs* van *17 - 22 juli a.s.*, reeds werd medegedeeld, worden hieronder de informatiebladen no. 7, 8 en 10 in extenso weergegeven.

Information no. 7 (february 1967)

ENROLMENT TO THE CONGRESS

1/ **Enrolment forms**

Enrolment will only be accepted if the **form** attached to the provisional programma is used. The provisional programma and the enrolment forms are available at the **headquarters** of the national organizations which are members of the W.V.A., and also from the Organizing Committee of the 18th W.V.C., 28, rue des Petits-Hôtel, Paris 10e (France).

Enrolments will only be considered valid after total payment of the **registration fees.**

The amount of these fees as reckoned hereunder must be sent in at the same time as the enrolment form.
Participants are advised to enroll before May 1st, 1967 in order to take advantage of the reduction in the registration fees. If necessary, they may cancel their enrolment and claim back the amount already paid (see „Cancellations and repayment").

2/ **Registration fees**

Registration fees to the Congress vary, on one hand with the category of the participants, on the other hand with the date of payment (the dates considered will be those on which the Organizing Committee receives payment; The obliteration covering the postage stamp will serve as proof. Fees are reckoncel in French Francs: F).

	before May 1st, 1967	after May 1st, 1967	
— Ordinary Member (a)	200 F	250 F	Deadline: **July 1st, 1967**
— Visitor Member (b)	300 F	375 F	
— Student Member	100 F	125 F	
— Accompanying person	100 F	125 F	

(a) Ordinary Members (affiliated to W.V.A.) are the veterinary surgeons who suscribe to a national organization that is a member of W.V.A. and non-veterinary surgeons who belong to one of the affiliated international organizations of specialists.

(b) Visitors Members (not affiliated to W.V.A.) are the veterinary surgeons who do not belong to the member-organization of their country or who live in a country where there is no affiliated organization.

The payment of registration fees gives the participants a right to all activities of the congress: scientific sessions and receptions (excluding the official evening) and includes receiving all documents of the Congress (programmes, papers, short-communications, reports). Accompanying persons neither attend the work sessions nor receive the scientific documents.

The registration fee to the official evening (optional) is fixed at 50 F.

The registration fees must accompany the enrolment form; they may be paid by postal order (Paris no. 1275 - 92), by cheque or by any other means of exchange to the „Comité d'Organisation du 18e C.M.V.".
Participants will be notified of their enrolment by a **numbered receipt** which must be carefully kept: on presenting it, the participants may take part in all the activities of the Congress, receive the documents and alternatively, if they cancel their enrolment, they will be able to obtain the repayment of their registration fees. This number will also be that of the post box at which the participants can receive their mail during the Congress.

3/ **Cancellations, Repayments**

If the request for cancellation reaches the Organizing Committee before July 1st 1967, the amount already paid will be refunded, excluding 20 F for office expenses. If the request for cancellation reaches the Organizing Committee between July 1st 1967 and July 17th 1967, only half of the amount paid will be refunded.
Any request of refunding sent after July 17th 1967 or expressed by a participant having already received, on his demand, the documents of the Congress, will not be accepted.
The numbered receipt must be joined to the request for cancellation. The post stamp will serve as proof.

4/ **Official invitations**

The Organizing Committee is at the disposal of the participants who wish to receive an official letter of invitation so that they may obtain a travel permit from their own

country or a subvention to help in their expenses. They have only to send a copy of the letter they wish to receive to the Organizing Committee.
For all complementary information on the 18th World Veterinary Congress, one should contact the associations who are members, and who possess copies of the provisional programma and of the enrolment forms, or, if not, one can contact the „Comité d'Organisation du 18e C.M.V.".

Information no. 8 (february 1967)

GENERAL ORGANIZATION

1/ Patronage

The **18th World Veterinary Congress** (18th C.M.V.) is organized under the auspices of the World Veterinary Association which includes 48 member-countries and 9 international organizations of specialists.
It is a **strictly scientific** congress. Its goal is the exchange of information in all the scientific fields concerned with the various activities of veterinary surgeons throughout the world.
The Congress is placed under the high patronage of the French Government (the Prime Minister and seven other ministers), the President of the Paris Municipal Council; some work sessions will be under the auspices of various international organizations (UNESCO, W.H.O., F.A.O., C.I.O.M.S., O.I.E.).

2/ Congress headquarters and various services of the Congress

All the congress sessions will be held at the **„Parc des Expositions", Porte de Versailles,** Paris - 15e. There, the participants will find:
— a welcoming service, which will include the secretarial office, hostess-interpreters, rest-room, cloak-rooms
— 5 lecture halls (seating respectively: 350, 500, 500, 1 000 and 5 000 people) which are equiped for simultaneous interpretation in the 4 official congress languages (English, French, German, Spanish) and for the projection of slides. The 5 000 seat hall is also equiped for simultaneous interpretation in Russian, for the projection of scientific films and for colour television
— a post office, with numbered box services
— a bank and a money exchange office
— restaurants and bars
— miscellaneous: travel agencies, ticket service for theatres, cinemas, etc., infirmary, etc. . .
The „Parc des Expositions" is easily accessible by underground (subway) (line 12), by bus (lines 39, 49 and PC), by taxi or by car (parking assured).

3/ Badges and Documents

Upon his arrival, each participant will receive:
— the congress badge, carrying his name and nationality on a colour background corresponding to the official language he has chosen (English = red, French = blue, German = grey, Spanish = yellow).
— a folder containing the congress programme, the summaries of reports and short-communications and informations concerning the stay in France.
The distribution of badges and folders (upon presentation of the numbered receipt covering registration fees) will begin on Sunday, July 16, 1967 and will continue during the following days from 8 a.m. to 6 p.m. This distribution will be interrupted Monday, July 17th from 9.30 a.m. to 11 a.m. for the opening session of the Congress.

4/ Commemorative stamp

The Minister of Posts and Tele-communications will issue a stamp, in 1967, commemorating the memory of the veterinary scientist, G a s t o n R a m o n and the two-hundreth anniversary of the Alfort National Veterinary School. This stamp will be sold at the Congress site with a „first-day seal" and a special obliteration.

5/ **Exhibitions**

An **„International Scientific and Professional Exhibition"** will be held. It will cover 5 000 m², and is open to publishers and to pharmaceutical manufacturers.

An **„Exhibition of the history of the profession and of works of art by veterinary surgeons"** will be presented during the congress at the Alfort National Veterinary School.

Requests for information concerning these exhibitions should be sent before April 1, 1967, to Professor M. F o n t a i n e, Ecole Nationale Vétérinaire, 94 - Alfort (France).

Information no. 10 (februari 1967)

STAY, RESERVATIONS, RESTAURANTS

1/ **Hotels**

The congressists are advised to **make their hotel reservations as far in advance as possible,** as there are many tourists in Paris during July, and particularly July 14th, which is the French National Day (there are many popular events on this day). They can apply directly to their usual hotel or to any agency of their choice.

Those who wish to, may apply to „Havas-Congress" agency (26, avenue de l'Opéra, Paris - 2e) by filling in the special form which will be sent them after receipt of their enrolment to the Congress. Reservation and cancellation arrangements will be outlined on this form.

There are hotels of all categories in Paris, from „de luxe" category (more than 100 Francs per person per day) to the „1 and 2 stars" category where the prices are less than 20 francs per day). The „Commissariat Général au Tourisme" (Tourism Authority) in its offices in France (8, avenue de l'Opéra, Paris 1er) and abroad, can provide a complete list of Paris hotels upon request.

The „list of 1 and 2 stars hotels" can be obtained by writing to the „Union des Syndicats de l'Industrie Hôtelière" (41, rue Meslay, Paris 3e).

2/ **Housing at the University City**

The Organizing Committee has also planned the reservation of modest but comfortable rooms in the various buildings of the „Cité Universitaire" in Paris; a stay of one week (from noon Sunday, July 16th to noon Sunday, July 23rd) will cost 100 Francs for a one-bed room and 135 Francs for a 2-bed room. It is not possible to reserve for less than one week. Congressists who are liable to be interested, should send their request, together with a cheque covering the amount of the reservation, to the „Organizing Committee of the 18th C.M.V." (28, rue des Petits-Hôtels, Paris - 10e, France). Because the number of rooms available at the University City is limited (about 500), the Organizing Committee can only consider those requests which are accompanied with a separate cheque covering total payment of the reservation. The applications will be satisfied according to the chronological order of their arrival.

3/ **Camping, Caravans**

Delegates who wish to camp or bring their caravan will be received in the two „Touring-Club de France" camping grounds in the Paris region. These camps are located at:

— Parc de Camping Paris-Ouest, Bois de Boulogne
  Route du Bord de l'Eau, Paris - 16e, Telephone: 506 14 98
  (about 7 kilometres from the Congress Halls)

— Parc de Camping Paris-Est, Le Tremblay
  Quai de Polangis, 94 - Champigny-sur-Marne
  (about 15 kilometres from the Congress Halls)
  Price: 1.70 Francs per night per person
  0.70 Francs per night per car

Reservations are not needed; it is only necessary to have an international camping card or to be a member of an automobile-club. It is advisable to register at the camping ground before 12 a.m.
The Paris-Ouest Camping Ground is situated nearer to the centre of Paris, but there are very few places available during the summer season. When arriving in Paris, it is therefore recommended to call 506 14 98 and ask whether there is some place left. There are always available places at the Paris-Est Camping Ground.

4/ **Student housing at the Ecole d'Alfort**

Students participating in the Congress can be housed at the „Ecole Nationale Vétérinaire d'Alfort" (close to Paris), from Sunday, July 16th to Sunday, July 24, 1967 for the global sum of 40 Francs (this sum cannot be sub-divided). Applications including the amount of registration fees must be sent to the „Comité d'Organisation du 18e C.M.V." (28, rue des Petits-Hôtels, Paris - 10e, France) before July 1, 1967.

5/ **Restaurants**

There are restaurants of all categories in Paris, from those which are world famous to those which are modest but convenient. When the delegates arrive in Paris they will be given a list o 400 restaurants which serve meals at 8, 10 and 12 Francs. This list can be obtained immediately from the „Commissariat Général au Tourisme Français" at its Paris agency (8, avenue de l'Opéra, Paris - 1er, France) or its foreign offices.
Restaurants, within the Congress halls, will be available for the delegates' noon meal.

6/ **Visiting conditions**

The Paris weather in July is generally clear and warm. Nevertheless, some evenings may be cool.
During the stay in Paris or in France, many car hire agencies can provide you with a car, with or without a chauffeur. „l'Accueil de France" (rue Balzac, Paris - 8e, France) is an official organization, at the service of participants to help them solve all their individual touristic problems.

MEDEDELINGEN

Van de Veeartsenijkundige Dienst

MOND- EN KLAUWZEER IN NEDERLAND (tot en met 1 april 1967)

Ondanks het optimisme, dat ontstaat, wanneer enkele dagen achtereen geen mond- en klauwzeer in Nederland voorkomt, weet het O_1 virus zich nog steeds te handhaven. Met tussenpozen komen verspreid nog enkele gevallen van mond- en klauwzeer voor, die zijn terug te voeren op contacten met eerder besmette bedrijven.
Zo deed zich in de week van 12 tot en met 18 maart 1967, slechts één geval voor en wel in Overijssel. Hierbij werden overgenomen 14 varkens en 2 runderen.
In de daarop volgende week, van 19 tot en met 25 maart 1967, liep het aantal gevallen weer iets op tot zes. Deze waren als volgt over de provincies verdeeld: Groningen 1, Drenthe 3, Noord-Brabant 2.
Overgenomen werden 615 varkens, 10 runderen, 1 geit en 50 schapen.
In de week van 26 maart tot en met 1 april 1967 bedroeg het aantal gevallen van mond- en klauwzeer 15, die als volgt over de provincies waren verdeeld: Drenthe 9, Noord-Brabant 6.

De gevallen in Drenthe deden zich voor in Dalen en Sleen en zijn terug te voeren tot contacten met het eerste geval in Dalen. In Dalen en Sleen is geënt.

LUCHTVERONTREINIGING

Het Bureau Milieuhygiëne van de Raad van Nederlandse Werkgevers Verbonden heeft enkele algemene industriële uitgangspunten opgesteld met betrekking tot de aanpak van het probleem van de luchtverontreiniging.

Hierbij wordt ervan uitgegaan, dat bestrijding van de luchtverontreiniging slechts kan geschieden, wanneer overheid, bedrijfsleven en andere belanghebbenden nauw samenwerken. De industrie, alsmede andere categorieën die tot de luchtverontreiniging bijdragen, zullen actief en constructief met de overheid moeten samenwerken, opdat de overheid haar beleid zo doelmatig mogelijk kan richten.

Van de groeperingen die zich door de luchtverontreiniging geschaad achten, mag worden verwacht dat zij ook oog hebben voor het grotere verband, waarin het probleem tot een oplossing moet worden gebracht.
Het probleem wordt van verscheidene kanten bekeken, waarbij naar voren komt dat het onderzoek naar de invloed van verschillende vormen van luchtverontreiniging op mens, dier, plant en goed zal moeten worden bevorderd.
Voor het vaststellen van een doelgericht beleid op langere termijn en het formuleren van concrete gedragsregels, ontbreken op essentiële punten nog kennis en ervaring. Overheid, wetenschap en bedrijfsleven gezamenlijk, zullen hierin zo spoedig mogelijk moeten voorzien.

De overheid kan zich echter niet veroorloven terzake van bestuurlijke maatregelen een afwachtende houding aan te nemen. Zowel in het overgangs-stadium, waarin wij ons thans bevinden, als daarna zullen de bevoegdheden van de verschillende autoriteiten duidelijk moeten worden omschreven en dienen te passen in het gedecentraliseerde overheidsbestel in ons land.

De industrie, aldus de conclusie, realiseert zich de ernst van het vraagstuk van de luchtverontreiniging en is zich bewust van haar aandeel hierin. De oplossing van dit vraagstuk kan echter niet worden bereikt door de industriële luchtverontreiniging hierbij centraal te stellen.

De bestrijding van de luchtverontreiniging uit alle bronnen zal in nauwe samenwerking tussen overheid en betrokken particulieren moeten geschieden. Dit geldt zowel voor de bepaling van het te voeren beleid als voor de uitvoering ervan.
De industrie is bereid hiertoe actief mee te werken.

GEVALLEN VAN BESMETTELIJKE VEEZIEKTEN OVER DE MAAND FEBRUARI 1967

Provincies	Mond- en klauwzeer varkens	Schurft eenh. dieren en schapen	Rotkreupel bij schapen	Miltvuur alle vee	Varkenspest	Pseudo vogelpest	Atrofische rhinitis varkens
Groningen	—	2	6	—	—	—	—
Friesland	1	8	16	—	—	—	—
Drenthe	2	—	7	—	—	—	—
Overijssel	6	1	3	—	3	—	—
Gelderland	17	—	3	1	3	—	—
Utrecht	1	1	1	—	6	—	2
Noord-Holland	—	5	4	—	5	—	—
Zuid-Holland	2	2	2	2	2	—	2
Zeeland	—	—	—	—	—	—	—
Noord-Brabant	4	—	—	1	3	—	—
Limburg	3	—	—	—	1	—	1
Nederland	36	19	42	4	23	—	5

Provincies	Mond- en klauwzeer varkens	Schurft eenh. dieren en schapen	Rotkreupel bij schapen	Miltvuur alle vee	Varkenspest	Pseudo vogelpest
Groningen	—	12	54	—	—	—
Friesland	1	45	247	5	—	—
Drenthe	28	3	68	1	3	1
Overijssel	408	—	59	5	100	—
Gelderland	1.344	—	40	6	176	—
Utrecht	43	7	25	1	28	—
Noord-Holland	2	37	183	—	6	—
Zuid-Holland	4	5	35	2	56	3
Zeeland	1	—	—	—	10	—
Noord-Brabant	282	—	3	11	84	—
Limburg	82	—	5	4	10	—
Nederland 1966	2.195	109	719	35	473	4
Nederland 1965	1.426	98	563	67	1.118	14

VARKENSPEST

Over het vierde kwartaal 1966 kwam op 52 Nederlandse bedrijven varkenspest voor en wel op 20 fokbedrijven, 17 mestbedrijven en 15 gemengde bedrijven.
In 30 gevallen was de infectiebron bekend; van fokbedrijven in 11, mestbedrijven in 13 en gemengde bedrijven in 6 gevallen.
Het totaal afslachtsysteem werd uitgevoerd op 33 bedrijven met 3143 dieren, het partieel afslachtsysteem op 19 bedrijven met 2435 dieren.
Hiervan werden overgenomen 1524 dieren, gevaccineerd 821 dieren, door de eigenaar afgevoerd 30 dieren en 60 waren achtergebleven, gestorven en reeds geënte dieren.
Van 2 bedrijven, een mestbedrijf en een gemengd bedrijf, werden dieren na enting overgenomen, totaal 17.
Een overzicht van het totaal aantal gevallen per provincie toont het volgende beeld:

	fokbedrijven	mestbedrijven	gemengde bedrijven
Groningen	—	—	—
Friesland	—	—	—
Drenthe	—	—	—
Overijssel	1	2	2
Gelderland	14	9	8
Utrecht	5	1	2
Noord-Holland	—	—	—
Zuid-Holland	—	2	2
Zeeland	—	—	—
Noord-Brabant	—	3	1
Limburg	—	—	—
Totalen	20	17	15

DOORLOPENDE AGENDA

1967

April,

19, Afd. Groningen-Drenthe, K.N.M.v.D. Vergadering, 20.00 uur, Motel Terminus Noord, Groningen. (pag. 282)

19, Centr. Keuring Roodbonte stieren Gelderland en Overijssel, 9.30 uur, Zutphen.

20, Groep Dir. Vleeskeuringsdiensten en Keuringsdierenartsen K.N.M.v.D. Vergadering, 10.15 uur, Hotel Smits, Utrecht. (pag. 543)

22, V.S.R. „de Solleysel". Wedstrijden „De Lage Vuursche', 9.00 uur. (pag. 485)

26, Groep Dierenartsen werkzaam i. h. bedrijfsleven K.N.M.v.D. Vergadering, 14.00 uur, Motel Bunnik. (pag. 483)

26, Centr. Keuring Zwartbonte stieren Drenthe en Overijssel, 9.30 uur, Ommen.

27, Groep Practici Grote Huisdieren K.N.M.v.D. Algemene Vergadering, 14.30 uur, Jaarbeurs-Restaurant, Utrecht. (pag. 483)

26—28, Congres „Ges. f. Versuchtierkunde", Praag. (pag. 935, (1966))

Mei,

3, F.R.S. Leeuwarden, stierenkeuring.

3—4, I.T.A. Symposium, Salzburg. (pag. 460)

4—7, Internationale Fokvarkens Tentoonstelling, Reggio Emilia, Italië.

7—13, World Congress of Motoring Medicine, Wenen. (pag. 128)

8—12, Intern. Atomic. En. Agency. Symposium on Nuclear Activation Techniquis, Amsterdam. (pag. 532)

10, A.C.V.-Controle. Landelijke Studiedag, Lunteren. (pag. 461)

18, Afd. Gelderland K.N.M.v.D. Vergadering 20.00 uur, Restaurant Royal, Arnhem. (pag. 476)

18, Afd. Zuid-Holland K.N.M.v.D. Vergadering 20.30 uur, Groothandelsgebouw, Rotterdam. (pag. 481)

19, D.V. Gesellschaft. 4e Symposium Geschichte der Veterinärmedizin, Hannover. (pag. 128)

20, Groep Geneesk. v. h. Kl. Huisdier K.N.M.v.D. Vergadering, 14.30 uur, Kliniek voor Kleine Huisdieren, Utrecht. (pag. 482)

31—4 juni, 9e Symposium Ziekten van Dierentuindieren, Praag. (pag. 129)

Juni,

16—18, Groep Geneesk. v. h. Kl. Huisdier K.N.M.v.D. Tegenbezoek aan Engelse collegae. (pag. 346)

Juli,

17—21, World Veterinary Association. XVIIIe Wereld Diergeneeskund. Congres, Parijs. (pag. 1108 (1964), pag. 703, 1721, 1780, (1966), pag. 126, 534)

25—27, 3e Intern. Symposium W.A.A.V.P., Lyon. (pag. 532)

Augustus,

25—27, Int. Congres K.I., Wels, Oostenrijk. (pag. 338)

September,

13, F.R.S. Leeuwarden, keuring vrouwelijk vee.

28, Afd. Groningen-Drenthe K.N.M.v.D. Herdenking 125-jarig bestaan, Aula Rijksuniversiteit Groningen. (pag. 1780 (1966))

29—30, Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde. 114e Algemene Vergadering, Groningen. (pag. 1780, (1966))

Oktober,

2—7, 2e Intern. Leverbot Colloquium, Wageningen. (pag. 532)

4—5, F.R.S. Leeuwarden, stierenkeuring.

4—7, Ornitophilia, Utrecht.

Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde

Bureau: UTRECHT - RUBENSLAAN 123 - TEL. (030) 1 14 13 en 1 37 49

Gironummer 511606 ten name van de Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde.

VAN HET BUREAU

Kort verslag van de vergadering van het Hoofdbestuur van 10 februari 1967 en van de voortgezette vergadering van 28 februari 1967.

Op een vraag van een veehouder waarom zijn dierenarts hem geen injicieerbare ijzerpreparaten voor zijn varkens mag leveren zal worden geantwoord dat ter bescherming van de Nederlandse veehouderij geen injicieerbare preparaten mogen worden afgegeven.

De door het Hoofdbestuur benoemde commissie tot regulering van de distributie van diergeneeskundige vaccins en diergeneesmiddelen zal in maart worden geïnstalleerd.

Hetzelfde geldt voor de commissie ter bestudering van een eventuele reorganisatie van de Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde.

In overleg met de verzekeringsmaatschappij is de W.A.-verzekering voor studentassistenten aanmerkelijk verhoogd, nl. tot maximum *f* 100.000,— per gebeurtenis. Met klem zij in dit verband gewezen op het belang van tijdige premiebetaling door de practicus.

Met het bestuur van de afdeling Overijssel bespreekt het Hoofdbestuur het verloop van de pool in deze provincie. Met voldoening wordt geconstateerd dat door de goede organisatie en collegiale samenwerking de entingen snel konden worden uitgevoerd. Ook de financiële aspecten komen ter sprake. De gelijktijdige enting van varkens en runderen leverde in dit opzicht nogal wat moeilijkheden op.

Het Hoofdbestuur overweegt welke stappen kunnen worden ondernomen om voor enkele collegae in ambtelijke functies salarisherziening te verkrijgen.

Opnieuw is van de zijde van de Ned. Vereeniging tot Bescherming van Dieren een klacht binnengekomen over de afgifte van niet-geldige certificaten voor honde- en katteziekte. Nadrukkelijk zij nogmaals gesteld dat alleen gebruik mag worden gemaakt van de door de Maatschappij verstrekte formulieren.

Het Hoofdbestuur besluit de onbevredigende gang van zaken bij de spoedentingen van runderen tegen mond- en klauwzeer ter kennis van de Minister van Landbouw en Visserij te brengen.

Enkele contributiekwesties worden besproken en afgehandeld.

het Hoofdbestuur.

Tegenbezoek aan de South Eastern Veterinary Association

Een groot aantal leden van de South Eastern Veternnary Association is verleden jaar een lang weekend, met hun echtgenoten op bezoek geweest bij collegae in ons land. Dit was zeer geslaagd, reden waarom wij nu een uitnodiging hebben ontvangen voor een **tegenbezoek** in het weekend van **1 - 3 september**, of van **8 - 10 september a.s.**
Alle leden van de Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde kunnen hieraan deelnemen; alleen indien de groep te groot wordt hebben de leden die vorig jaar gastheer zijn geweest de voorrang. Het is de bedoeling met een chartervliegtuig te vertrekken op vrijdagmorgen en terug te komen op zondagavond.
De kosten van de reis bedragen maximaal *f* 140,— per persoon retour.
Het programma zal later bekend gemaakt worden; wanneer er speciale wensen zijn om doelen in Zuid-Engeland te bezoeken geve men dit op.

Gaarne ontvangt **J. J. Aukema, Meppelerweg 134 A, Steenwijk (tel. 05210 - 34 05)** reeds nu opgaven voor deelname, met of zonder echtgenote, zulks om het vliegtuig te kunnen bespreken. Men vermelde hierbij tevens indien men voor één der genoemde weekends voorkeur heeft.
Wij hopen met een gezelschap van ongeveer 40 tot 50 personen over het Kanaal te vliegen en als men de enthousiaste verhalen van het vorige jaar nog hoort, kan het vliegtuig wel eens te klein zijn.
Voor de organisatie is het nodig dat men zich reeds nu opgeeft.

J. J. Aukema.

Lezing Prof. Dr. A. van Braam

Na afloop van het huishoudelijk gedeelte van de Algemene Bestuursvergadering van de **Stichting F.O.I.B.** op *3 juni a.s.* in *Hotel des Pays Bas* te *Utrecht,* zal omstreeks *15.30 uur* Prof. Dr. A. van Braam een lezing houden over **bureaucratisering en vrijheid in het beroep.**
In verband met de beperkte plaatsruimte is het wenselijk dat de F.O.I.B. vooraf opgave ontvangt van diegenen, die de lezing wensen bij te wonen, reden waarom men verzocht wordt zich bij het bureau van de Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde hiervoor aan te melden.

Algemene Vergadering Groep Practici Grote Huisdieren

De Groep Practici Grote Huisdieren houdt op 27 april a.s. te Utrecht een Algemene Vergadering (zie doorlopende agenda en de mededeling op pag. 483, aflevering 1 april 1967 van dit Tijdschrift).
Gaarne spreekt het Hoofdbestuur de hoop uit dat de practici deze vergadering zullen bezoeken en de nieuwe groep alle steun zullen geven door in grote getale lid te worden.

het Hoofdbestuur.

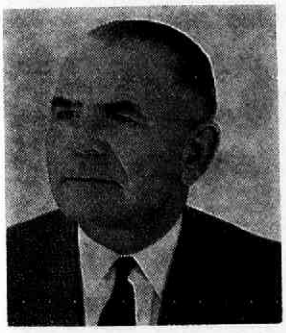
VAN DE GROEPEN

Groep Directeuren van Vleeskeuringsdiensten en Keuringsdierenartsen

Op donderdag *20 april a.s.* om *10.15 uur* zal de Groep een vergadering houden in *Hotel Smits* te *Utrecht.*

ACTUALITEITEN

Bouke Kuperus 40 jaar onder de veterinairen



Op 14 februari 1927 deed Bouke Kuperus zijn intrede in de veterinaire wereld als duvelstoejager bij Prof. Sjollema, waar hij 1½ jaar bleef. Daarna kwam hij in de apotheek, waar hij tot augustus 1946 bleef werken. Op deze plaats hebben vele dierenartsen hem leren kennen. Daar heeft hij onder leiding van de heer Reynders vele co-assistenten doen kennis maken met de apotheek.
Zeer vele collegae hebben in die tijd een prettig contact met hem gehad. Bouke Kuperus was na enige tijd, evenals de heer Reynders, voor velen niet meer van de apotheek los te denken.
Op 1 november 1946 trad de heer Kuperus in dienst van de firma Brocades, waarbij hij het contact tussen firma en afnemers onderhield. In deze functie bereisde hij 10 jaar lang heel Nederland, waarbij hij vele jonge practici met raad en daad terzijde stond.

Na 1957 werd zijn werkterrein wat kleiner. Met ingang van 3 april j.l. houdt hij nog een klein rayon over, maar hij houdt wel de supervisie over installaties en taxaties in heel Nederland.

PERSONALIA

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

M. C. van den Ende, Prins Hendriklaan 5, Utrecht.

Het Hoofdbestuur draagt voor het lidmaatschap van de Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde voor collega

J. C. M. van Dijck, Tienrayseweg 9, Meerlo (L.).

Het Hoofdbestuur heeft als kandidaatlid van de Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde aangenomen de diergeneeskundige studenten

U. Fass, Ina Boudier Bakkerlaan 59, K. 1155, Utrecht.
J. Hagendijk, Wittevrouwensingel 76, Utrecht.
L. M. J. Kerckhoffs, Buys Ballotstraat 57, Utrecht.
S. Klapwijk, Neude 9, Utrecht.
H. Moser, M. H. Trompstraat 3, Utrecht.
J. Niehof, Waterweg 223, De Bilt.
W. J. M. van der Putten, Hengeveldstraat 22, Utrecht.
L. P. H. M. Vos, 2e Atjehstraat 20 bis, Utrecht.

Adreswijzigingen e.d.:

Bertels, I. Th., van Anthonis naar Oploo, Gemertseweg 10 a, tel. (08858) 17 77. (164)
Bosman, Th. M., van Etten naar Hoogland, Molenweg 12, tel. (03493) 410, gr. 1278186. (167)
Brand, A., van Utrecht naar De Bilt, Planetenbaan 120, tel. (030) 61 43 5 (privé). (168)
Claessens, Dr. J. P. C., Roosendaal, naar Gastelseweg 272 aldaar, tel. ongew. (171)
Clerck, O. J. J. de, van Utrecht naar Schijndel, Meester Michelsstraat 21, tel. (04104) 26 42. (inlassen 171)
Costermans, G., van Sassenheim naar Groenlo, Haydnstraat 2, tel. (05440) 19 01 (privé), 20 54 (bur.), gr. 341958, h.k. en dir. ab. (171)
Diemont Jr., Dr. A., Heelsum, „de Koningshof", flat nr. 90, Utrechtseweg 62. (172)
Feddema, J. J., van Ferwerd naar Schiermonnikoog, tel. (05195) 329. (176)
Ginkel, C. van, tel. (01730) 21 95 6 (privé), 35 94 6 (bur.), h.k. en dir. ab., R.K. (bz.d.). (179)
Grommers, F. J. J., tel. privé gew. in 71 11 79. (180)
Grooten, H. J. G., van Utrecht naar Heythuysen, Luytersteegstraat 4, tel. (04749) 12 82 (privé), 14 41 (bur.), gr. 507816, D. b/d G.v.D. i/d prov. Limburg. (180)
Jacobs, J., Oss, Kastanjelaan 16, tel. (04120) 67 80 (privé), (08855) 13 41 (bur.), P., plv. researchdir. Nobilis International, h. v/d afd. kwaliteitscontrole en produktontwikkeling N.V. Verapharm. (188)
Kalsbeek, H. C., van Utrecht naar Bunnik, Deken Heinenstraat 16, gr. 701028. (190)
Kempen, P. H. van, Echt, naar Peijerstraat 82 aldaar, tel. (04754) 12 37. (191)
Ooms - Siebenga, Mevr. I., van Breskens naar Oostburg, Zuidzandsestraat 80, tel. (01170) 21 92, D. (205)
Oosterbaan, J., van Hoogkarspel naar 's-Hertogenbosch, Titus Brandsmastraat 14, tel. (04100) 42 22 2, gr. 719777, D. b. de Gruyter N.V. (205)
Perre, H., Aerdenhout, tel. (02500) 41 03 3 (privé). (206)
Pol, M. H., van Utrecht naar Mantgum, Master Jansenstritte 3, tel. (05104) 256, P., ass. bij A. A. Kleinjan. (inlassen 207)
Pol - van Dongeren, Mevr. W., van Utrecht naar Mantgum, Master Jansenstritte 3, gr. 339243, tel. (05104) 256, D. (207)

Priems, M. C. J., Maastricht, naar Klokbekerstraat 28 aldaar, tel. (04400) 32 16 1 (privé), 12 82 5 (bur.). (208)
Rodrig, E., van Utrecht naar Nijmegen, Oude Molenweg 243, tel. (08800) 58 58 5 T. 13 57 (bur.). (210)
Schoon, Dr. J. G., Heerlen, tel. gew. in 17 29 7. (213)
Spruyt, J., Meppel, Parklaan 8, tel. (05220) 10 01 (privé), 20 43 (bur.), dir. afd. K.I. v/d Landbouwbank Meppel. (216)
Tacken, Dr. P. H. W., Heythuysen, tel. (04749) 13 72 (privé), 14 41 (bur.). (218)
Vierdag, J. H., Delfzijl, naar Bleeksteen 1 aldaar, tel. (05961) 29 70 (privé), gr. 926691. (222)
Weisman, J., 1966, Utrecht, Ibisdreef 18, tel. (030) 19 21 6 (privé), 71 55 44 (bur.), gr. 1304612, wetensch. ambt. R.U. (F.d.D., Inst. v. vet. Parasitologie). (inlassen 226)
Woerden, Dr. J. van, Oosterbeek, oud dir. ab., plv. I., O.O.N. (228)

Benoemd:

Vullinghs, A. J., m.i.v. 1 - 3 - 1967 tot rijkskeurmeester in bijzondere dienst bij de Veeartsenijkundige Dienst, ter standplaats Horst.
Zegers, L., m.i.v. 1 - 1 - 1967 tot plv. inspecteur van de Veeartsenijkundige Dienst, ter standplaats Groningen.

Overleden:

Kok, C. A., Soestdijk, 25 maart 1967.
Soest, G. van, De Meern, 25 maart 1967.

Faculteit der Diergeneeskunde van de Rijksuniversiteit te Utrecht

Voor de **afdeling Röntgenologie** van de **Kliniek voor Heelkunde** wordt gezocht een

dierenarts

in verband met de uitbreiding der werkzaamheden en het betrekken van de nieuwe Kliniek in de Uithof in de nabije toekomst.

Gegadigden dienen bereid te zijn zich op röntgenologisch gebied te specialiseren teneinde t.z.t. een der Klinische sectoren met een grote mate van zelfstudie te gaan behartigen.

Geinteresseerden kunnen voor het verkrijgen van nadere inlichtingen contact opnemen met de hoogleraar-beheerder **Prof. Dr. S. R. Numans** of het hoofd der afdeling **Drs. C. C. van der Watering.**

Diergeneeskundige Studenten Kring

Ab actiaat: Biltstraat 172, Poortgebouw
Gironummer 271994

International Veterinary Student Union

Het belang van kontakten met het buitenland is bij iedere Nederlander bekend. Voor de diergeneeskundige student geldt dit belang nog extra. Doordat Nederland slechts één diergeneeskundige fakulteit kent, zal hij iedere bredere oriëntering in een ander land moeten zoeken, of buitenlanders naar zijn land doen komen.
Voor de veterinaire student bestaat er gelukkig een kontaktmogelijkheid in de International Veterinary Student Union waar alle E.E.G.-landen, Gr. Brittannië, Yoego-Slavië, Tsjecho-Slowakije e.a. lid van zijn.
Eén van de mogelijkheden is de zg. „individual exchange": een Nederlandse student brengt een bezoek van enkele weken aan een buitenlandse dierenarts of aan een diergeneeskundige kliniek of instituut, terwijl een student uit dat betreffende land een bezoek brengt aan een dierenarts c.q. instituut in Nederland. Ieder betaalt alleen zijn eigen reiskosten.
Nu blijkt er in andere landen grote belangstelling te bestaan voor Nederland en de diergeneeskunde hier.
Helaas echter is het voor de uitwisselingskommissie van de D.S.K. niet altijd mogelijk aan deze aanvragen te voldoen, doordat deze kontaktmogelijkheid te weinig bekend is bij de Nederlandse dierenartsen.
„Als Mohammed door zijn drukke praktijk niet naar de berg kan komen, komt de berg via de I.V.S.U. naar hem."
Mocht u het belang van onze internationale kontakten inzien en dus belang stellen in dit projekt, dan kunt u zich ten alle tijde (= werkdagen van 12.30 tot 14.00 uur) wenden tot de D.S.K., Biltstraat 172, tel. 71 55 44 - 220.

het Bestuur.

Lustrum-Commissie 1967

Het Bestuur van de Diergeneeskundige Studenten Kring heeft de eer u te berichten, dat de Lustrum-Commissie 1967 als volgt is samengesteld:

J. P. Vente	Praeses
J. J. P. Coppelmans	Ab actis
M. J. de Boer	Fiscus
L. J. Kuijper	Vice-Praeses
P. C. Knijff	Lid
Mej. M. Rodrigo	Lid

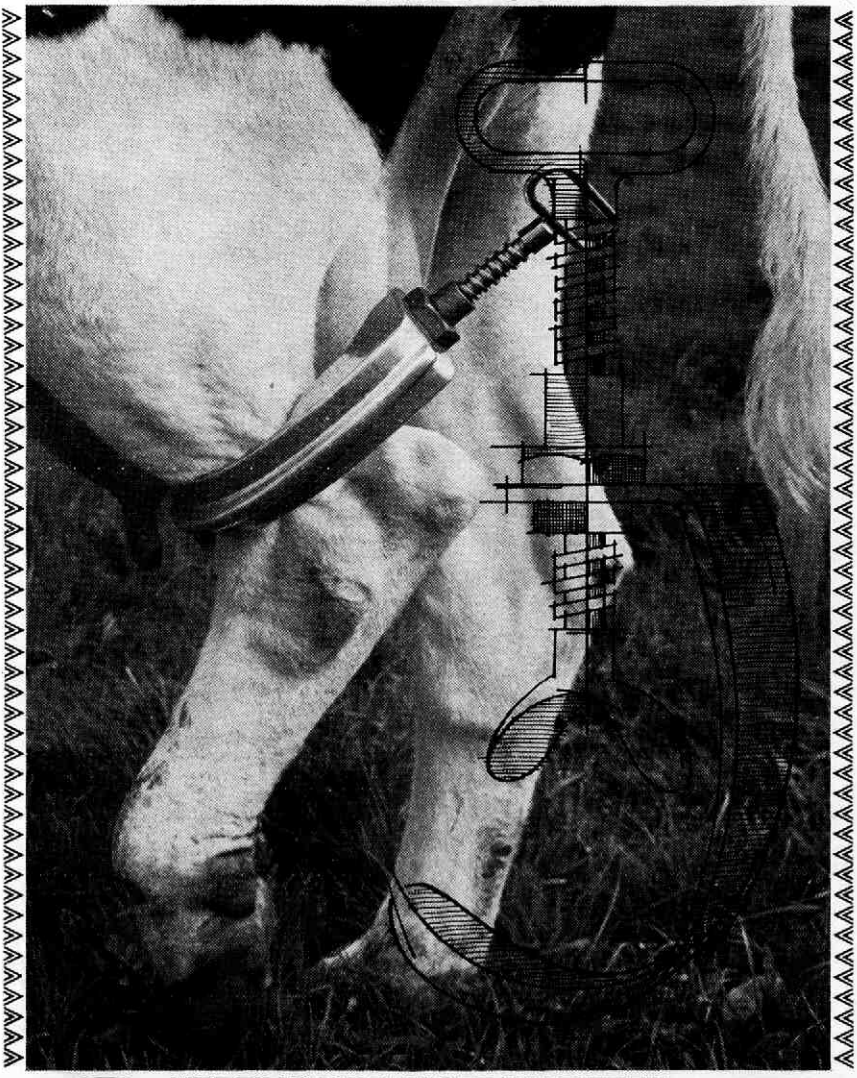
Utrecht, maart 1967

Namens het Bestuur,
J. F. van Calker, D.S.K. h.t. Ab actis

In grote-huisdieren praktijk in de Achterhoek is plaats voor een
VASTE ASSISTENT
P.G. Kans op associatie.
Brieven onder nr. 35/67 aan de Redaktie van het Tijdschrift voor Diergeneeskunde, Rubenslaan 123, Utrecht.

peesklem·bron

NIEUWE
VERZWAARDE UITVOERING !



VETERINAIRE INSTRUMENTEN

farex

farex

POSTBUS 14-MAARN-TELEF: 03432-1791

WAAROM

een verzekering tegen ziekenhuis- en specialistenkosten bij

OHRA?

OMDAT OHRA

- 88% van de premie in 1965 uitkeerde aan ziektekosten
- bij ziekte een waarborg wil zijn voor de verzekerden
- een niet-opzegbare polis biedt tegen de laagste premie. Voor een alleenstaande **f 190.-** en voor een gezin met 3 kinderen **f 585.-** per jaar.

ONDERLINGE WAARBORGMAATSCHAPPIJ SINDS 1925

Tel. 08300-35651 Postbus 87 Arnhem.

OHRA ARNHEM

Bestrijding van **septicaemia neonatorum**
bij kalveren en biggen door

GAMMAGLOBULIN
bevattende preparaten

GAMMALIN 'SOLIN'

3½ gram zuivere colostrum gammaglobulin
plus 25.000 E vitamine A/cc.

GAMMACOMBIN 'SOLIN'

2 gram zuivere colostrum gammaglobulin
1.500.000 E penicilline G Kalium zout
1.000.000 E di hydrostreptomycine sulf.

CHLOROGAMIN 'SOLIN'

2 gram zuivere colostrum gammaglobulin
chlooram-phenicol 1 gram.

GAMMASERIN 'SOLIN'

coli-hyperimmuunserum
plus 10% gammaglobulin.

GAMMALIN 'PULVOS'

per poeder 15 gram gammaglobulin
methionine-tryptofaan
vit. A-D-E.

Met zuivere colostrum gammaglobulin bevattende preparaten kunnen zowel preventief als curatief worden bestreden:

colibacillose	pneumokokken sepsis
salmonellose	virus diarree
pasteurellose	„mucosal disease"

Deze gammaglobulin preparaten zijn afkomstig van
Dr. E. GRAEUB A/G BERN-ZWITSERLAND

Voor Nederland

N.V. ALGIN — Laan v. Meerdervoort 277 — 's-Gravenhage
VETERINAIR PHARMACEUTISCHE PRODUCTEN
Telefoon: (070) - 394481.

Nieuw!

Bayrena®

Het beproefde depot-sulfonilamide
nu ook in de diergeneeskunde

Bayrena, het echte depot-sulfonilamide
met een hoge bloed-en weefselspiegel

snelle resorptie
gunstige eiwitbinding
optimale verdeling in het lichaam
langzame uitscheiding

maximale voortdurende
bacteriostasis
bij lage dosering

Originele verpakking:
Fles met 100 ml
Fles met 250 ml

»Bayer« Leverkusen

BAYER

S-H-39

Alleenvertegenwoordiging voor Nederland:
N.V. NEDIGEPHA
Nwe. Spiegelstraat 3-5 · Amsterdam · telefoon 020-237233-237234-237235

OORSPRONKELIJKE ARTIKELEN

Een bijdrage ter onderkenning van specifieke en aspecifieke Abortus Bang Ring-reakties

The detection of specific and non-specific Abortus Bang Ring tests

door F. H. J. JAARTSVELD*) en J. W. C. JILESEN**)

Inleiding

In een groot deel van Nederland speelt de brucellosis onder het rundvee vrijwel geen rol meer. Het percentage positieve bedrijven is in negen provincies minder dan 0.1%. De kontrole van de bedrijven op brucellosis wordt in hoofdzaak uitgevoerd door een regelmatig onderzoek van de busmelkmonsters met behulp van de Abortus Bang Ring-reaktie (ABR). Deze reaktie is eenvoudig uitvoerbaar, goedkoop en voldoende betrouwbaar gebleken.

Met het verminderen van de brucellosis onder het rundvee komen echter relatief meer positieve ABR's voor, die niet veroorzaakt worden door brucellosis of entingen tegen brucellosis. Dit zijn z.g. aspecifieke ABR's. In dit onderzoek zal getracht worden na te gaan welke mogelijkheden voor een routine-laboratorium geschikt zijn om de specifieke ABR's zoveel mogelijk te onderscheiden van aspecifieke ABR's.

Literatuur

Fleischhauer (1937) heeft de ABR ontwikkeld. Volgens Christiansen (1947) bestaat er bij de individuele runderen een overeenstemming van 84.3% tussen de ABR en de bloedserum-agglutinatie.

Sjollema e.a. (1949) hebben aanvankelijk aandacht besteed aan het serologisch onderzoek van de melk. De melkwei, verkregen door toevoeging van lebferment aan de melk, bleek inderdaad agglutininen te bevatten, doch de titer was vaak niet meer dan één tiende van die van het bloedserum. Het onderzoek van de melkwei is minder geschikt, omdat een aanzienlijk deel van de melk-agglutininen met de uitvlokking van de caseïne neer kan slaan.

Op grond van een aantal proeven, dat werd uitgevoerd, wordt de ABR zeer geschikt geacht voor het massaal onderzoek van melkmonsters op brucellosis.

Volgens Diernhofer en Raith (1947) worden de agglutininen direkt in de uier gevormd tengevolge van een brucella-infektie van de uier. Ook een passieve overgang van agglutininen vanuit het bloed naar de melk is mogelijk. Deze passage wordt door een uierontsteking bevorderd. De Moulin (1951) komt na uitgebreide proeven tot de konklusie, dat de agglutininen in de melk geabsorbeerd zijn aan de vetbolletjes. De toegevoegde gekleurde abortus-bacteriën, afkomstig van het ABR-antigeen, koncentreren zich bij een positief melkmonster, met behulp van de agglu-

*) Dr. F. H. J. Jaartsveld; dierenarts bij de Gezondheidsdienst voor Dieren in Noord-Brabant; Rechterstraat 80, Boxtel.

**) Mej. J. W. C. Jilesen; laborante bij de Gezondheidsdienst voor Dieren in Noord-Brabant; Rechterstraat 80, Boxtel.

tininen, aan de vetglobuli en romen hiermee op. Bij een negatief melkmonster blijven de gekleurde abortusbakteriën na opromen in de melk achter. Mastitis-melk en kolostraal-melk kunnen ook een positieve ABR geven, echter niet door een specifieke absorptie van de abortusbakteriën. Onder invloed van leucocyten, epitheelcellen en vetbolletjes kunnen de gekleurde abortusbakteriën uit de melk gezeefd worden en zich koncentreren in de roomlaag.
Brus e.a. (1963) hebben van een groot aantal runderen bloed en melk onderzocht. Zij kwamen tot de conclusie, dat de ABR-titratie en de melksnel-agglutinatie (MSA) van zeer grote waarde zijn voor het routine-onderzoek bij de brucella-diagnostiek. Aspecifieke ABR's kunnen met behulp van de ABR-titratie en de MSA bijna steeds onderscheiden worden.
Indien de ABR-titer hoger is dan 1 : 8, gekombineerd met een positieve MSA, is het bloedonderzoek overbodig, omdat dit vrijwel direkt of na enige tijd positief uitvalt.
Hill (1964) beschrijft het onderzoek van de melkwei. Deze melkwei werd onderzocht met de langzaam-agglutinatie, de Coombs-test en de complementbindingsreactie (CBR). Wat betreft de CBR van de melkwei konkludeert hij, dat een positieve CBR van de melkwei bewijzend is voor een *Brucella*-infektie, terwijl een negatieve CBR van de melkwei niet als een betrouwbare informatie kan worden beschouwd.

Eigen onderzoek

In het kader van de georganiseerde bestrijding van brucellosis onder het rundvee in de provincie Noord-Brabant werd vele malen vastgesteld, dat er bij runderen positieve ABR's kunnen voorkomen, gekombineerd met een ABR-titer 1:8 of hoger en een positieve MSA, niet veroorzaakt door een *Brucella*-infektie, een *Brucella*-enting, door biestmelk of melk van oudmelkse runderen. Een aantal van deze runderen werd gedurende ruim een jaar geobserveerd.
Een voorbeeld hiervan is het in 1960 geboren rund 309175 van het bedrijf J. van L. te M., dat nooit werd geënt en dat steeds op een abortus-vrij bedrijf heeft gestaan. De ABR van de busmelk verliep in het eerste kwar-

Tabel 1.

ABR-onderzoek van rund 309175, bedrijf J. van L. te M.

		aantal geleverde bussen	aantal bussen ABR-positief
1e kwartaal 1965,	4 - 2 - 1965	4	2
6 april 1965		4	1
2e kwartaal 1965,	6 - 5 - 1965	3	2
3e kwartaal 1965,	9 - 8 - 1965	4	0[1])
Einde 3e kwartaal 1965,	31 - 10 - 1965	2	1[2])
4e kwartaal 1965,	11 - 11 - 1965	4	0
1e kwartaal 1966,	3 - 2 - 1966	3	2
Einde 1e kwartaal 1966,	30 - 4 - 1966	4	2
2e kwartaal 1966,	12 - 5 - 1966	2	2
Einde 2e kwartaal 1966,	31 - 7 - 1966	3	1

[1]) Rund staat droog.
[2]) Rund heeft inmiddels gekalfd.

taal 1965 positief. Het dier had steeds normaal gekalfd, de laatste maal op 30 juli 1964 en op 4 augustus 1965 was het opnieuw aan de telling. Het ABR-onderzoek van de busmelkmonsters van dit bedrijf is weergegeven in tabel 1.

In deze periode werden de kwartier-melkmonsters van alle melkgevende runderen 8 x onderzocht. Alleen het bewuste rund 309175 vertoonde steeds een positieve ABR. De ABR-titer schommelde van 1 : 2 tot 1 : 8; in een aantal gevallen was de melksnelagglutinatie positief, terwijl de Brabantse Mastitis Reaktie steeds negatief verliep.

Naar aanleiding van deze en soortgelijke bevindingen werd nagegaan, of er routine-onderzoekingen van de melk zijn om deze aspecifieke ABR's te onderscheiden van specifieke ABR's, afgezien van de vraag, waardoor deze aspecifieke ABR's kunnen worden veroorzaakt.

Met een aantal mengmelkmonsters en kwartiermelkmonsters werden, voor zover mogelijk, de volgende onderzoekingen uitgevoerd:

1. de Abortus Bang Ring-reaktie (ABR);
2. de ABR-titratie;
3. de melk-snelagglutinatie (MSA);
4. de melkwei-snelagglutinatie;
5. de melkwei-langzaamagglutinatie;
6. de melkwei-complement-bindingsreaktie;
7. de *Brucella abortus*-kweek, (Van Ulsen, 1958);
8. het bacteriologisch onderzoek.

Indien mogelijk werd tegelijkertijd het bloedserummonster onderzocht op brucellosis met behulp van:

1. de agglutinatie;
2. de complement-bindingsreaktie.

Van de resultaten van deze onderzoekingen wordt een aantal gegevens die van belang zijn, met elkaar vergeleken.

1. De Abortus Bang Ring-reaktie ten opzichte van de melk-snelagglutinatie

De MSA werd alleen dán uitgevoerd, wanneer de ABR positief was. Tabel 2 geeft ten opzichte van de positieve ABR's, de MSA-uitslagen in aantallen weer.

Tabel 2.

	aantal monsters
ABR-positief	534
MSA-positief	129
MSA-dubieus	15
MSA-negatief	390

Het grootste deel van de melkmonsters met een positieve ABR heeft bij dit materiaal een negatieve MSA.

De waarde van de ABR is voor wat betreft de *Brucella*-diagnostiek aanmerkelijk te verhogen door de uitvoering van een ABR-titratie van dat melkmonster met ABR-negatieve melk. (Brus c.s., 1963). Vandaar dat als volgende vergelijking werd gekozen:

2. De titer van de Abortus Bang Ring-reaktie en de melk-snelagglutinatie

De melkmonsters met een positieve ABR werden tot de verdunning 1 : 256 met ABR-negatieve melk gemengd, vervolgens werd de ABR uitgevoerd en de ABR-titer genoteerd.
Tabel 3 geeft een overzicht van de ABR-titer ten opzichte van de MSA.

Tabel 3.

	1:1	1:2	1:4	1:8	1:16	1:32	1:64	1:128	1:256	totaal
MSA +	0	4	16	22	19	17	19	20	12	129
MSA ±	2	3	5	5	0	0	0	0	0	15
MSA —	193	134	45	17	0	1	0	0	0	390
Totaal	195	141	66	44	19	18	19	20	12	534

Bij lage ABR-titers (tot 1 : 2) komen zeer weinig positieve MSA's voor, doch zeer veel negatieve MSA's. Bij de titer 1 : 8 heeft ongeveer het omslagpunt van de negatieve naar de positieve MSA plaats. Bij de sterk positieve ABR-titers 1 : 16 of hoger, komen bij dit materiaal vrijwel uitsluitend positieve MSA's voor.
Dit bevestigt de bevindingen van Brus c.s. (1963), dat een hoge ABR-titer gepaard gaat met een positieve MSA.

3. De wei-snelagglutinatie en de melk-snelagglutinatie

Men is geneigd aan te nemen dat deze twee methoden van onderzoek elkaar zullen dekken, temeer omdat de verschillende antigenen, resp. het snelagglutinatie-antigeen en het ABR-antigeen, bereid zijn van dezelfde *Brucella*-abortusstam, n.l. stam „Leeuwarden", (Hill, 1964).
Tabel 4 geeft een overzicht van de verkregen resultaten.

Tabel 4.

	Wei-snelagglutinatie		
	—	+	totaal
MSA +	45	77	122
MSA ±	11	5	16
MSA —	347	32	379
Totaal	403	114	517

De resultaten van deze onderzoekingen zijn niet eensluidend. Speciaal bij de melkmonsters met een positieve MSA komen er nogal voor met een negatieve wei-snelagglutinatie, n.l. 37%.
Misschien speelt de wijze van aflezen een rol; het ABR-antigeen, gebruikt voor de MSA is blauw gekleurd, het snel-antigeen voor de wei-snelagglutinatie is ongekleurd. Het is daarom van belang de wei-langzaamagglutinatie te vergelijken met de melk-snelagglutinatie.

4. De wei-langzaamagglutinatie en de melk-snelagglutinatie

Zoals tabel 5 aangeeft blijkt, dat de wei-langzaamagglutinatie (37° C) en de melk-snelagglutinatie elkaar niet volkomen dekken.

Ook hier komen bij melkmonsters met een positieve MSA vrij veel melkmonsters voor met een negatieve wei-langzaamagglutinatie (25%). Blijkbaar is de hoeveelheid komplete agglutininen in de melkwei relatief laag.

Tabel 5.

	Wei-langzaamagglutinatie (Int. eenheden)				
	neg.	25	50	100	totaal
MSA +	29	32	26	35	122
MSA ±	12	2	0	0	14
MSA —	377	5	14	17	413
Totaal	418	39	40	52	549

Het onderzoek van de melkwei kan worden uitgebreid met de CBR.

5. De melkwei-complement-bindingsreaktie en de melk-snelagglutinatie

Bij de CBR van de melkwei kan worden opgemerkt, dat de melk normaliter geen komplement bevat, zodat het inaktiveren van de melkwei overbodig is. Het bereiden van de melkwei vraagt zorg.*) Ondanks de bestede zorg blijkt, dat een vrij groot aantal melkmonsters een eigen remmingsreaktie vertoont, die ook na inaktiveren gedurende 1 uur bij 58° C niet verdwijnt.

Tabel 6.

	CBR van de melkwei				
	neg. (000-300)	± (300-400)	+ (> 410)	E.R.**)	totaal
MSA +	20	1	84	18	123
MSA ±	3	0	4	0	7
MSA —	188	1	27	36	252
Totaal	211	2	115	54	382

Zoals bij de 2 voorgaande punten werd opgemerkt, blijkt ook hier, dat bij een positieve MSA de melkwei-reaktie, in dit geval de CBR, niet altijd meegaat.

Het is de vraag, welke van deze 2 reakties het meest specifiek is. In streken waar sinds 1962 weinig geënt is tegen brucellosis — zoals in de provincie Noord-Brabant — is een positieve complement-bindingsreactie van het bloedserum een zeer sterke aanwijzing, dat er een abortus-infectie in het

*) *De bereiding van melkwei.*
De melkwei wordt gemaakt van zo vers mogelijke melkmonsters.
Aan 10 ml melk wordt 0,5 ml lebferment (te bereiden door 0,2 g lebfermentpoeder op te lossen in 10 ml aqua dest. en te bewaren bij ± 4° C) en enkele druppels CaCl 5.0% toegevoegd.
Dit mengsel wordt gedurende een uur in een waterbad van 37° C geplaatst. Daarna wordt het gecentrifugeerd (5 minuten op 3000 toeren per minuut). De bovenstaande heldere vloeistof (melkwei) wordt afgeschonken in een ander buisje.

**) De CBR wordt afgelezen, zoals beschreven door Hill (1958). Eigen remming.

spel is. Vandaar, dat zowel de melk-snelagglutinatie als de melkwei-CBR werden vergeleken met de complement-bindingsreactie van het bloedserum.

6. De complement-bindingsreaktie van het bloedserum en de melk-snelagglutinatie

Hiervan geeft tabel 7 een overzicht.

Tabel 7.

	CBR van het bloedserum			
	neg. (000-300)	± (300-400)	+ (> 410)	totaal
MSA +	13	0	94	107
MSA ±	0	0	7	7
MSA —	49	0	116	165
Totaal	62	0	217	279

Vooreerst moet hierbij worden opgemerkt, dat de MSA bij dit materiaal bijna uitsluitend is toegepast op kwartier-melkmonsters. De CBR van het bloedserum wordt dus vergeleken met de MSA van de 4 kwartier-melkmonsters.

Bij de runderen met een positieve CBR van het bloedserum heeft ± 45% van de kwartier-melkmonsters een positieve MSA. Bij de runderen met een negatieve CBR heeft ± 25% van de kwartier-melkmonsters een positieve MSA. Primaire uierinfekties met brucellosis komen vrijwel niet meer voor. In de voorgaande jaren werden deze een enkele maal vastgesteld. Enkele van deze infekties werden veroorzaakt doordat tegelijkertijd met een uierbehandeling tegen mastitis, brucella-entstammen in de uier werden geïnjekteerd. (Van der Schaaf, mondelinge mededeling). Een groot gedeelte van deze 25% positieve MSA's is dus niet specifiek.

In tabel 8 is de komplement-bindingsreaktie van het bloed vergeleken met de MSA van 4 kwartieren van het rund, waarbij alleen de hoogste MSA van deze kwartieren werd genoteerd.

Tabel 8.

	CBR van het bloedserum			
Max. MSA per rund	— (0-300)	± (300-400)	+ (> 410)	totaal
MSA +	8	0	33	41
MSA ±	0	0	0	0
MSA —	6	0	24	30
Totaal	14	0	57	71

Ruim de helft van de dieren met een positieve CBR van het bloedserum heeft minstens één kwartier-melkmonster met een positieve MSA. Dit geldt echter tevens voor de dieren met een negatieve CBR van het bloedserum, hoewel het aantal helaas vrij gering is. De MSA geeft in deze 2 groepen geen duidelijk verschil aan. Men kan aannemen, dat een groot gedeelte van de MSA's, behorende tot de groep met een negatieve CBR van het bloedserum, niet specifiek is voor een abortus-infektie.

7. De complement-bindingsreaktie van het bloedserum, vergeleken met de complement-bindingsreaktie van de melkwei

Ook hierbij zijn 2 vergelijkingen mogelijk zoals in punt 6. Tabel 9 geeft de vergelijking weer tussen de CBR van het bloedserum en de CBR van alle kwartier-melkmonsters.

Tabel 9.

	CBR van het bloedserum			
CBR melkwei	— (000-300)	± (300-400)	+ (> 410)	totaal
+	0	0	96	96
±	0	0	1	1
—	41	8	63	112
Eigen remming	3	4	36	43
Totaal	44	12	196	252

Opvallend is, dat bij runderen met een negatieve CBR van het bloedserum geen kwartier-melkmonsters met een positieve CBR van de melkwei voorkomen. De CBR van de melkwei is dus veel meer specifiek voor een abortus-infektie dan de MSA. Runderen met een positieve CBR van het bloedserum vertonen in ongeveer de helft van de kwartier-melkmonsters een positieve CBR van de melkwei. Helaas komen er bij de CBR van de melkwei, zoals reeds eerder werd opgemerkt, veel monsters voor die een eigen remmingsreaktie vertonen. Het komplement wordt hierbij niet specifiek gebonden.

Tabel 10 geeft het verband weer tussen de CBR van het bloedserum en die van de melkwei van de 4 kwartier-melkmonsters van een rund. Hierbij is van de kwartier-melkmonsters van een rund de hoogste CBR genoteerd. Indien een of meer kwartier-melkmonsters een eigen remming vertoonden en de rest een negatieve CBR had, werd „E.R." genoteerd.

Tabel 10.

	De CBR van het bloedserum			
Max. melkwei CBR per rund	— (000-300)	± (300-400)	+ (> 410)	totaal
+	0	0	33	33
±	0	0	0	0
—	12	0	13	25
Eigen remming	2	0	11	13
Totaal	14	0	57	71

Afgezien van de eigen remmings-reakties van de melkwei-monsters heeft ruim 70% van de runderen met een positief bloedonderzoek een of meer kwartiermelkmonsters met een positieve CBR van de melkwei. Bij de runderen met een negatieve CBR van het bloedmonster werd bij dit materiaal geen positieve CBR van de melkwei aangetroffen. Dit wil dus zeggen: indien het ABR-onderzoek van de melk positief uitvalt, is het van

zeer grote waarde de CBR van de melkwei uit te voeren. Indien deze ook positief uitvalt kan men, praktisch gesproken, het rund besmet beschouwen. Valt de CBR van de melkwei negatief uit, dan kan men op grond hiervan geen konklusies trekken; immers de *Brucella*-infektie behoeft zich niet te manifesteren door de vorming van antilichamen in de melk.

8. De CBR van de melkwei en de agglutinatie van de melkwei

Tabel 11 geeft hiervan een overzicht.

Tabel 11.

Wei-langzaam-agglutinatie	De CBR van de melkwei				
	— (000-300)	± (300-400)	+ (> 410)	ER.	totaal
— I.E.	191	2	36	45	274
25	10	0	23	1	34
50	4	0	22	4	30
100	0	0	28	6	34
Totaal	205	2	109	56	372

Uit deze tabel blijkt, dat de CBR en de langzaam-agglutinatie van de melkwei niet parallel lopen. Bij melkwei-monsters met een negatieve CBR komen agglutinaties voor van 50 I.E., terwijl de melkwei-monsters met een positieve CBR in 33% van de gevallen een negatieve agglutinatie hebben. De melkwei-agglutinatie (37° C) is voor een nadere beoordeling van een melkmonster op brucellosis niet geschikt.

9. De CBR van de melkwei en de kweek van Brucella abortus uit de melk

De kweek van *Brucella abortus* uit de melk geschiedt volgens de methode door van Ulsen (1958) aangegeven. In tabel 12 wordt een overzicht gegeven.

Tabel 12.

Kweek *Brucella abortus*	De CBR van de melkwei				
	— (000-300)	± (300-400)	+ (> 410)	ER	totaal
Positief	3	0	42	5	50
Negatief	85	0	44	25	154
Totaal	88	0	86	30	204

In enkele gevallen werd — ondanks het feit, dat de CBR van de melkwei negatief verliep — toch *Br. abortus* uit de melk gekweekt.
In deze gevallen verliep de ABR, alsmede de MSA en de wei-agglutinatie eveneens negatief, terwijl de CBR van het betreffende bloedmonster positief was. De uitscheiding van *Br. abortus* in de melk gaat vooraf aan het ontstaan van *Brucella*-antilichamen in de melk. Men moet aannemen, dat recent een *Brucella*-infektie van de uier heeft plaatsgehad. Helaas kon het verloop van de reakties bij deze runderen niet vervolgd worden.

Ditzelfde fenomeen werd eens vastgesteld bij een stier, die *Br. abortus* met het sperma uitscheidde, terwijl de sperma-agglutinatie negatief verliep. Na enkele dagen vertoonde het sperma een positieve agglutinatie.
In bijna de helft van de gevallen waarbij de CBR van de melkwei positief verliep, werd *Br. abortus* uit de melk gekweekt. Op grond van deze gegevens kan men stellen, dat een positieve CBR van de melkwei veroorzaakt wordt door *Br.. abortus* in de uier, doch dat het niet steeds mogelijk is om in al deze gevallen *Br. abortus* uit de melk te isoleren.

Dankbetuiging
Gaarne danken wij collega Dr. M. Craenen te Alken in België, die ons melkmonsters voor dit onderzoek ter beschikking stelde.

SAMENVATTING
Met het verminderen van de brucellosis in een bepaalde streek komen relatief meer Abortus Bang Ringreakties voor die niet veroorzaakt zijn door een *Brucella*-infektie of een *Brucella*-enting.
De ABR-titratie van de melk is voor de *Brucella*-diagnostiek van grote waarde. De melk-snelagglutinatie kan in veel gevallen een waardevolle aanwijzing zijn voor een *Brucella*-infektie van de uier. De wei-agglutinatie (37°) is voor de diagnostiek van ondergeschikt belang. De complement-bindingsreaktie van de melkwei kan doorslaggevend zijn voor de beoordeling van de ABR. Indien deze complement-bindingsreaktie positief uitvalt, staat een *Brucella*-infektie vast. Indien deze reaktie negatief uitvalt en tevens het bloedonderzoek van het betreffende rund negatief is, kan zonder veel risico het volgende onderzoek worden afgewacht.
Uit een negatieve kweek van *Br. abortus* uit de melk mag geen konklusie worden getrokken.

SUMMARY
As the incidence of brucellosis in a particular area declines, there will be a relative increase in the number of positive Abortus Bang Ring tests not due to *Brucella* infection or vaccination with *Brucella*.
ABR titration of the milk is a valuable aid in the diagnosis of brucellosis. Rapid agglutination tests performed with milk may frequently provide useful evidence of *Brucella* infection of the udder. Milk-whey agglutination (37°) is of minor importance in the diagnosis. The result of a complement fixation test with milk-whey may be decisive in interpreting the result of the ABR test. When this CFT test is positive, the presence of infection with *Brucella* has been established; when this test is negative and examination of the blood of the animal in question is also negative, there is little risk in waiting till the results of further studies have become available.
No conclusions should be drawn from the fact that it has not been possible to cultivate *Br. abortus* from the milk.

RÉSUMÉ
Lorsque dans une certaine région la brucellose diminue, on constate relativement plus de réactions d'avortement Bang Ring qui ne sont pas causées par une infection de *Brucella* ou par une vaccination contre la *Brucella*.
Le titrage-ABR du lait est de grande importance pour le diagnostic de Brucellose. L'agglutination rapide du lait peut être dans nombreux cas une indication précieuse pour une infection de *Brucella* de la mamelle. L'agglutination du petit-lait (à 37°) a moins d'importance pour le diagnostic. La CBR du sérum lactique peut être décisive pour l'évaluation de l'ABR. Si cette CBR paraît être positive, l'infection de *Brucella* est certaine, si la réaction se montre être négative et qu'également l'examen du sang du bovin en question soit négatif, l'on peut attendre l'examen suivant sans courir trop risques.
Il ne faut rien conclure d'une culture négative du lait de *Brucella*.

ZUSAMMENFASSUNG

Mit dem Rückgang der Brucellosis in einer bestimmten Umgebung kommen verhälnismässig mehr Abortus Bang Ringreaktionen vor, die nicht durch eine *Brucella*-Infektion oder *Brucella*-Impfung verursacht sind.
Die ABR-Titration der Milch ist für die *Brucella*-Diagnostik von grossem Wert. Die Milch-Schnellagglutination kann in vielen Fällen eine wertvolle Anweisung für eine *Brucella*-Infektion der Euter sein. Die Molke- Agglutination (37°) ist für die Diagnostik von untergeordeneter Bedeutung. Die KBR der Molke kann durchschlaggebend für die Beurteilung der ABR sein. Falls diese KBR positiv ausfällt, ist es unbedingt eine *Brucella*-Infektion; falls diese Reaktion negativ ausfällt kann ohne grosses Risiko die nächste Untersuchung abgewartet werden.
Aus einer negativen *Br. abortus*-Zucht aus Milch darf keine Konklusion gezogen werden.

RESUMEN

En una region determinada donde ocurre menos brucellons se vean relativamente mas reaccionas anillo Aborto Bang las cuales no son causadas por una infeccion de *Brucella* o por una vacunacion contra *Brucella*. La titracion ABR de la leche tiene su grande valor para el diagnostico de Brucella. La agglutinacion rapido de la leche puede de ser en muchos casos una indicacion valiosa para una infeccion de *Brucella* en la ubre. La aglutinacion del suero de la leche (37 centigrados) es de mucho menos importancia para el diagnostico. La CBR del suero de la leche puede ser el sobrepeso para la critica de la ABR. En el caso que la CBR es positiva, una infeccion con *Brucella* es segura; si esta reaccion es negativa y si ademas el examen del sangre es negativo, uno puede esperar sin mucho riego el examen proximo.
No se puede sacar una conclusion cuando hay un cultivo negativo de *Br. aborto* de la leche.

LITERATUUR

Brus, D. H. J. en Jaartsveld, F. H. J.: Bijdrage tot de diagnostiek van brucellosis bij het rundvee. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 88, *547, (1963).*

Christiansen, M. J.: Om Abortus Bang Ringprøven og dens Anvendelse i den praktiske Kastningsbekaempelse. *Maanedskrift fo Dyrlaeger,* 59, *193, (1948).*

Diernhofer, K. und Raith, H.: Untersuchungen über den Einflusz verschiedener örtlicher Reize auf den Gehalt der Milch an Bruzella-agglutininen. *Wien. tierärztl. Mschr.,* 34, *365, (1947).*

Fleischhauer, G.: Die Abortus Bang Ringprobe (A.B.R.) zur Feststellung von bangverdächtigen Vollmilchproben. *Berl. tierärztl. Wschr.,* 53, *527, (1937).*

Hill, W. K. W.: Het serologische routine-onderzoek ter vaststelling van brucellosis in Nederland. *Tijdschr. Diergeneesk.,* 83, *689, (1958).*

Hill, W. K. W.: De serologische diagnostiek van brucellose bij runderen, met bijzondere inachtneming van de differentiatie tussen ent- en infektietiters. *Tijdschr. Diergeneesk.,* 89, *1125, (1964).*

Jaartsveld, F. H. J.: Bijdrage tot de diagnostiek van mastitis bij runderen in het kader van een georganiseerde bestrijding. Thesis Utrecht, 1961.

Moulin, F. de: A study on the nature of the Abortus Bang Ringtest. *Tijdschr. Diergeneesk.,* 76, *905, (1951).*

Sjollema, P., Schaaf, A. van der en Sluis, L. van der: De Abortus Bang-Ringreaktie A.B.R. *Tijdschr. Diergeneesk.,* 74, *323, (1949).*

Ulsen, F. W. van: Toepassing van een nieuw principe bij de isolering van Brucella-abortus uit melk. Thesis Utrecht, 1958.

Gedragstherapie bij een hond met wagenziekte
Een casuïstische mededeling

Behaviour therapy of train-sickness in a dog

door W. GOUDSMIT*)

De auteur van deze casuïstische mededeling heeft geen veterinair-geneeskundige opleiding gehad, hij is ook geen psycholoog; wel is hij een liefhebber van honden. De ervaringen met een thans anderhalf jaar oude Duitse Herder en mededelingen van derden, die de door de auteur gebruikte methode eveneens met goed gevolg hebben toegepast, geven de auteur de moed onderstaande casuïstische mededeling in Uw tijdschrift te plaatsen.

1. Ziektegeschiedenis

Het betreft een thans anderhalf jaar oude Duitse herdershond, geboren op 2 augustus 1965.

Hij verbleef de eerste 9 weken van zijn leven in de kennel (Mevr. ter Laan, Leek, Gr.) en werd daarna aan mij overgedragen. Van de fokster had ik reeds gehoord dat in de familie van de hond wagenziekte voorkomt, dat de moeder en een broer van die moeder in ernstige mate aan deze ziekte lijden en niet in staat zijn om langer dan 2 à 3 km in een rijdende auto te vertoeven zonder te braken.

Reeds op de eerste reis met de pas gekochte hond van Leek naar Groningen (ongeveer 15 km) leek de voor aanhangers van de erfelijkheidsleer droeve voorspelling uit te komen: de jonge hond, vervoerd in een matig ruime kartonnen doos, was — uiteraard — hevig geëmotioneerd, onrustig en angstig; na ongeveer 8 km gaf hij voor de inzittenden van de auto vrij onverwacht krachtig over, nadat hij tevoren in toenemende mate onrustig was geworden, tekenen van angst gaf en hevig kwijlde. Dit overgeven herhaalde zich op de reis nog één keer. Aan het einde van de reis was de hond duidelijk vermoeid, overigens waren er geen aanwijzingen van minder welbevinden van het dier.

Gedurende de volgende 6 weken kreeg de jonge hond alle gelegenheid om aan zijn nieuwe omgeving, inclusief een stadstuin, te wennen. Opzettelijk werd in deze tijd vermeden hem aan de emoties van een autotocht bloot te stellen.

Daarna werd gepoogd hem naar een ongeveer 8 km van het woonhuis verwijderd bos mee te nemen; halverwege moest worden gestopt omdat de hond na 4 à 5 km autorijden onpasselijk werd en herhaaldelijk braakte. Bij latere pogingen de hond aan autorijden te wennen werd hetzelfde resultaat verkregen.

Toen de hond ongeveer 5 à 6 maanden oud was gaf ik hem een half uur vóór het begin van een autotocht een half tablet Suprimal, een tweede keer één tablet. Het resultaat van deze medicatie was praktisch nihil; wel is het mogelijk dat de hond enkele minuten langer nodig had om tot overgeven te komen.

---

*) W. Goudsmit; zenuwarts te Groningen, P. Campersingel 211.

Op advies van kennissen werd vervolgens een ijzeren kettinkje onder de auto gemonteerd met de bedoeling de „statische elektriciteit" van de wagen af te leiden. Men had ons nl. verteld dat de in de wagen aanwezige elektriciteit de oorzaak van het euvel zou zijn. Kennelijk echter niet de oorzaak van het braken van onze hond; het aanbrengen van de ketting gaf geen enkel resultaat.
Toen heb ik besloten, analoog met de techniek die in de laatste tijd bij sommige patiënten, lijdende aan neurotische symptomen wordt toegepast, de hond te gewennen en te behandelen door middel van gedragstherapie. Hierbij werd uitgegaan van 2 onderstellingen:
a. dat het braken van de hond een aangeleerd proces is;
b. dat de hond moest leren om het autorijden prettig te vinden.
De hypothese was, dat een hond, die het plezierig vindt in een auto mee te rijden niet zal braken.

Het „leerproces" begon er mee, dat met de hond in de stilstaande auto werd gespeeld. Na aanvankelijke aarzeling en duidelijke tekenen van angst op het moment dat het dier in de auto werd gezet, met daarbij neigingen om de auto op de snelste manier weer te verlaten, bleek na korte tijd dat de hond aan de nieuwe omgeving wende en zich in de auto op dezelfde levendige wijze gedroeg als binnenshuis. Een poging in dit stadium van de behandeling, om succes hiervan te registreren werd niet ondernomen omdat een terugvallen tot de oude kwaal een hevige recidive geweest zou zijn en de verder te volgen behandeling in ernstige mate had belemmerd. Toen de hond „geleerd" had in de auto op dezelfde wijze te spelen en zich te gedragen als in de huiskamer, werd met de volgende fase van de behandeling begonnen. Op ca 800 m van het woonhuis bevindt zich een plantsoen met daarin een groot grasterrein. Verondersteld werd, dat de 800 m onvoldoende rijtijd zou vragen om de hond misselijk te maken. Er werd met de hond naar het plantsoen gereden, een reis die de hond zonder veel emoties onderging, daarna werd in het plantsoen uitbundig met de hond gespeeld. Daarna werd de hond met de auto weer naar huis terug gebracht, waar hij onmiddellijk na aankomst 2 stukjes hondebrood kreeg. De bedoeling hiervan was om de hond te „leren" dat autorijden niet angstaanjagend is en dat na een autorit plezierige dingen te wachten staan, nl. in het plantsoen spelen of een stuk hondebrood. Het duurde niet lang, of de hond had dit door en sprong, als hij uitgelaten werd naar de auto toe in de hoop weer meegenomen te worden.
Toen het experiment zover gevorderd was, dat hij zonder enige moeite van en naar het plantsoen gebracht kon worden, werd geleidelijk de weg heen en terug ruimer genomen. Eerst een straatje om, de volgende keer een blokje om, telkens meer. De hond toonde bij de rit met de auto thans veel belangstelling, ging zitten en volgde nieuwsgierig wat er te zien was.
Vier maanden na het begin van de behandeling toonde de hond geen enkel teken van wagenziekte.

Ongeveer een half jaar na de behandeling trad een recidive op. De hond had gedurende zes weken niet meer in de auto gezeten en gaf op de eerste reis na ca 18 km rijden vrij onverwacht over.
Achteraf kwam het recidive niet zo geheel onverwacht: uit de proeven van Pawlof is bekend, dat een voorwaardelijk verworven reflex weer verbleekt indien hij niet regelmatig herhaald wordt.

Terstond werd dagelijks met de hond gereden, die daarna weer „leerde" het autorijden prettig te vinden, er aan wende en geen symptomen van wagenziekte vertoonde. Thans is het mogelijk met hem grote afstanden af te leggen zonder dat hij onpasselijk wordt en zonder dat hij onrustig wordt, geeuwt of overmatig kwijlt. De hond is aan het autorijden gewend, hij is niet meer bang, vindt het fijn meegenomen te worden, de wagenziekte is genezen.

2. Korte beschouwing

In het bovenstaande werd het woord „leren" en afleidingen daarvan tussen aanhalingstekens gezet. Dit uiteraard opzettelijk om aan te tonen dat het leren hierbij een belangrijke functie heeft. De gedragstherapie, zoals die vnl. door W o l p e in Zuid-Afrika en door psychologen van de Maudsleykring te Londen omstreeks 1955 werd ontwikkeld, is gebaseerd op gegevens uit de gedragspsychologie en de leerpsychologie.
Onder gedrag wordt hierbij alles verstaan wat valt te registreren en waar te nemen, hieronder worden ook emotionele reacties begrepen. De promotoren van de gedagstherapie gaan er van uit dat elk gedrag (uiteraard richt zich hun belangstelling op menselijk gedrag, hun kennis is echter evenzeer gebaseerd op ervaringen met het dierexperiment) aangeleerd is, een hypothese waarop in dit verband niet verder zal worden ingegaan. Is echter gedrag aangeleerd, dan moet het mogelijk zijn om gedrag te wijzigen door een in te stellen leerproces, waarbij de ontspanning tegenover de angst eveneens tot het leerproces kan worden gerekend. Het lijkt erop dat de bestrijding van een enkel en soms in zijn origine te overzien symptoom gemakkelijker moet zijn dan gedrag als gevolg van vele bijkomende factoren.
Sedert de eerste artikelen over gedragstherapie in 1956 is er thans een grote literatuur over dit onderwerp. Hierbij valt op dat wij in de literatuur vrijwel geen verwijzingen t.a.v. een definitie van gedragstherapie tegenkomen.
Na het verheugende resultaat van deze behandeling heb ik over dit geval met een bekende kynoloog te Groningen gesproken die er veel interesse voor had. Enkele maanden later mocht ik vernemen dat de kynoloog de door ons gebruikte methode aan verschillende eigenaren van honden die aan wagenziekte leden had doorgegeven.
Voor zover wij hiervan bericht kregen werd de behandeling door deze eigenaren overgenomen, eveneens met goed resultaat. Wel dient er bij vermeld te worden dat deze andere proeven niet werden geregistreerd en dat met name niet bekend is of eigenaren van honden met wagenziekte deze behandeling zonder succes hebben toegepast en evenmin of de behandeling inderdaad zo is geschied als wij die hebben beschreven.

SAMENVATTING.

Beschrijving van de ziektegeschiedenis en van de ingestelde behandeling (gedragstherapie) bij een jonge herdershond, lijdende aan wagenziekte.

LITERATUUR

S a n d e r - W e s t s t r a t e, H. C.: Gedragstherapie, v. Gorcum, Assen, 1964.
U l l m a n n and K r a s n e r: Case-studies in behaviourmodification, 1965.

Onderzoekingen naar het voorkomen van Salmonella in uit Zuidamerikaanse landen geïmporteerd vlees

Studies about the occurrence of Salmonella in meat imported from South America

door M. VAN SCHOTHORST*)
en E. H. KAMPELMACHER**)

Uit het Rijks Instituut voor de Volksgezondheid, Sterrenbos 1, Utrecht.

Inleiding

De steeds toenemende behoefte aan dierlijke eiwitten in Europa heeft de import van vlees uit Zuidamerikaanse landen sterk doen stijgen. Deze import is uit het oogpunt van de volksgezondheid niet geheel zonder risico. Engelse en Nederlandse onderzoekers hebben er reeds op gewezen, dat dit vlees in sterke mate met salmonellae besmet kan zijn (Hobbs, 1964; Eenink, 1966). Het doel van dit onderzoek was dan ook een nader inzicht te verkrijgen omtrent de besmettingsgraad in de diverse soorten geïmporteerd vlees.

Materiaal

In Nederland wordt uit Zuidamerikaanse landen gekoeld of bevroren paarde- en rundvlees ingevoerd en wel in uitgebeende of niet uitgebeende toestand. Het hier te beschrijven onderzoek betrof: gekoeld, niet uitgebeend paardevlees; bevroren uitgebeend en niet uitgebeend paardevlees en bevroren uitgebeend rundvlees. De monsters bevroren vlees waren afkomstig uit 25 eerste kantoren. De monsters gekoeld paardevlees waren afkomstig uit één eerste kantoor. Het onderzoek vond plaats in de periode juni 1965 tot februari 1966.

Wijze van bemonstering

Ter verkrijging van de monsters gekoeld, niet uitgebeend paardevlees werden gehele voeten in het kniegewricht geëxarticuleerd. De ondervoeten werden, na afzonderlijk in plastic zakken te zijn verpakt, direct naar het laboratorium vervoerd. Voor de bemonstering werden bovendien een aantal voeten geheel met vochtige watteproppen afgeveegd om zodoende een groter oppervlak te kunnen beoordelen.
De monsters bevroren paarde- en rundvlees werden met behulp van gedesinfecteerde instrumenten uit de stukken vlees gezaagd of gehakt. De grootte van de monsters bedroeg ca. 20 x 10 x 10 cm. De monsters werden, afzonderlijk in plastic zakken verpakt, naar het laboratorium vervoerd. In een aantal gevallen werden de monsters niet afzonderlijk verpakt; de resultaten van het onderzoek van deze monsters zullen apart worden vermeld.

---

*) Drs. M. van Schothorst; wetenschappelijk ambtenaar, Laboratorium voor Zoönosen van het Rijks Instituut voor de Volksgezondheid; Sterrenbos 1, Utrecht.
**) Dr. E. H. Kampelmacher; hoofd van het Laboratorium voor Zoönosen van het Rijks Instituut voor de Volksgezondheid, Sterrenbos 1, Utrecht.

Wijze van onderzoek

De te onderzoeken monsters werden in het laboratorium op een steriele vleesbak gelegd, waarna met behulp van steriele instrumenten een 50 cm^2 van de oppervlakkige laag bindweefsel of vlees verwijderd werd. Van deze afgesneden stukken werd voor het uitwendig onderzoek gebruik gemaakt. Het aldus ontstane snijvlak werd nu geschroeid en opnieuw bemonsterd. Bij het gekoelde vlees werd van schaar en pincet en bij het bevroren vlees werd van een electrische boor gebruik gemaakt. Wanneer een monster te geringe afmetingen bezat om het inwendig te bemonsteren, werd het tweemaal uitwendig onderzocht. Dit wil zeggen, dat niet 50 cm^2, doch 100 cm^2 van de oppervlakte aan een *Salmonella*-onderzoek onderworpen werd.

Onder een *Salmonella*-onderzoek wordt hier verstaan, het ophopen van een submonster (50 cm^2 van de oppervlakte of 20 g van het inwendige) in de media volgens Müller-Kauffmann en volgens Osborne-Stokes. Het uitstrijken van deze media, na 24 en 72 uur bebroeden bij 37° C, op briljantgroen-phenolrood agarplaten (Ø 14 cm) en het beoordelen van deze platen na 18-24 uur bebroeden bij 37° C (Guinée et al., 1962).

Resultaten

Van het gekoelde, niet uitgebeende paardevlees werden in een tijdsbestek van 2 maanden uit 9 partijen, alle afkomstig uit Argentinië en van één firma, 108 monsters (12 per partij) onderzocht. Bij 5 partijen werden bovendien per partij 12 gehele voeten afgeveegd. Uit geen dezer monsters werden *Salmonella*-kiemen geïsoleerd.

Van het bevroren paardevlees afkomstig uit Argentinië, Brazilië en Uruguay werden 296 monsters van het uitgebeende en 361 monsters van het niet uitgebeende vlees onderzocht. Het was niet na te gaan uit hoeveel partijen deze monsters afkomstig waren. Bovendien werden 143 monsters bevroren paardevlees uit Argentinië onderzocht, waarbij aan de monsters niet kon worden gezien of dit al dan niet uitgebeend vlees betrof. De resultaten van deze onderzoekingen zijn in tabel 1 samengevat.

Van het bevroren uitgebeende rundvlees uit Argentinië, Brazilië en Uruguay werden 751 monsters onderzocht. Ook hier was niet na te gaan uit hoeveel partijen deze monsters afkomstig waren. In tabel 2 worden de resultaten van dit onderzoek samengevat.

In tabel 3 wordt een overzicht gegeven van aantal en typen van uit bevroren paarde- respectievelijk rundvlees geïsoleerde *Salmonella*-kiemen; in tabel 4 worden de resultaten weergegeven van het onderzoek van een aantal monsters welke niet afzonderlijk waren verpakt.

Bespreking der resultaten

Uit de resultaten blijkt duidelijk, dat de onderzoekmethode het aantal positieve bevindingen sterk beïnvloedt. Zo varieert het percentage positieve monsters bevroren paardevlees van 28,0 tot 7, afhankelijk van een in- en uitwendig of een tweemaal uitwendig onderzoek. Een vergelijking tussen de verschillende landen van herkomst of tussen de verschillende vormen waarin het vlees geïmporteerd wordt, is dan ook alleen mogelijk, indien dezelfde onderzoek methode als basis gekozen wordt. Wanneer een vergelijking gemaakt wordt tussen de monsters die eenmaal uitwendig en eenmaal inwendig onderzocht worden, dan valt de afwezigheid van salmonellae in de gekoelde, niet uitgebeende monsters paardevlees op. Deze monsters waren alle afkomstig van één slachthuis in Argentinië.

Tabel 1.
Onderzoek bevroren paardevlees (uitgebeend)

land van herkomst	totaal			1x uitw. en 1x inw. onderzocht				2x uitw. onderzocht		
	aantal onderzocht	aantal positief	percentage positief	aantal	alleen uitw. pos.	alleen inw. pos.	zowel uitw. als inw. pos.	aantal	1x pos.	2x positief
Argentinië	76	41	54%	58	13	0	17	18	8	3
Brazilië	8	3	37%	7	2	0	0	1	1	0
Uruguay	212	126	59%	119	47	1	20	93	34	24
Totaal	296	170	57%	184	62	1	37	112	43	27
				(niet uitgebeend)						
Argentinië	264	28	11%	241	20	3	1	23	3	1
Brazilië	17	0	—	16	0	0	0	1	0	0
Uruguay	80	28	35%	76	25	0	3	4	0	0
Totaal	361	56	15%	333	45	3	4	28	3	1
				(wel of niet uitgebeend)						
Argentinië	143	52	36%	97	13	2	5	46	18	14
Totaal generaal	800	278	34,7%	614	172 (28,0%)			186	106 (7%)	

Tabel 2.

Onderzoek bevroren rundvlees (uitgebeend)

	1x uitw. en 1x inw. onderzocht					
land van herkomst	aantal	aantal positief	perc. positief	uitw. positief	inw. positief	uitw. en inw. pos.
Argentinië	563	59	10%	54	—	5
Brazilië	28	—	—	—	—	—
Uruguay	160	42	26%	28	4	10
Totaal	751	101	13%	82	4	15

Tabel 3.

Aantal en type der uit bevroren paarde- resp. rundvlees geïsoleerde Salmonella kiemen

	bevroren paardevlees (wel of niet uitgebeend)	bevroren rundvlees (uitgebeend)
S. anatum	133	33
S. minnesota	115	8
S. oranienburg	83	4
S. typhi murium	36	27
S. good	33	1
S. newport	25	35
S. raus	19	1
S. montevideo	16	6
S. haelsingborg	12	—
S. derby	12	8
S. saint paul	11	3
S. müenchen	8	—
S. siegburg	8	—
S. vaertan	8	—
S. meleagridis	6	2
S. oldenburg	2	—
S. stanley	2	—
S. dublin	1	—
S. san diego	1	3
S. java	1	—
S. bovis morbificans	1	4
S. haifa	1	—
S. cerro	1	—
S. bredeney	—	3
S. panama	—	2
S. give	—	1
S. infantis	—	1
S. livingstone	—	1

Tabel 4.

Aantal en type der uit bevroren, uitgebeend paardevlees geïsoleerde Salmonella kiemen, waarbij de monsters niet afzonderlijk waren verpakt

	2x uitwendig onderzocht		
Argentinië	aantal	1x positief	2x positief
	43	5	38
Typenverdeling:	*S. typhi murium*	37	
	S. minnesota	23	
	S. anatum	18	
	S. oranienburg	18	
	S. gaminara	5	
	S. newport	3	
	S. müenchen	3	
	S. san diego	3	
	S. meleagridis	3	
	S. montevideo	1	
	S. saint paul	1	
	S. cerro	1	

Van de 184 bevroren uitgebeende monsters paardevlees waren 99 uitwendig positief (54%), terwijl van de 333 niet uitgebeende monsters slechts 49 (14%) positief waren. Opvallend is het verschil met het aantal inwendig positieve monsters te weten 38 (20%) in het eerste en 7 (2%) in het tweede geval. Uit deze gegevens blijkt duidelijk, dat de contaminatie in het slachthuis een grote rol speelt.

Het besmettingspatroon van de monsters uitgebeend bevroren rundvlees komt ongeveer overeen met dat van bevroren niet uitgebeend paardevlees, namelijk 12% van de monsters was uitwendig positief en 2% inwendig. Wat de landen betreft, vertoont Urguay in alle gevallen het hoogste besmettingspercentage. Bijzonder interessant zijn de resultaten vermeld in tabel 4, waaruit blijkt, dat bij een onhygiënische behandeling van het vlees, hetgeen hier wil zeggen, dat de verschillende delen met elkaar in contact kunnen komen, het besmettingspercentage tot 100 kan oplopen, indien men tweemaal uitwendig onderzoekt.

De gevonden besmettingspercentages van Argentijns bevroren uitgebeend vlees, onafhankelijk van de gebruikte onderzoekmethode komen vrij goed overeen met die, gevonden door H o b b s (1964). De door haar gevonden percentages over de periode 1961-1963 bedroegen voor paardevlees 43, voor "horse offal" 54 en voor rundvlees 15. Ook de gevonden *Salmonella*-typen komen goed overeen met de bevindingen in Engeland. Drie van de vier meest frequent uit paardevlees geïsoleerde typen komen overeen. Voor rundvlees geldt zelfs, dat de drie meest frequent geïsoleerde typen geheel overeenkomen.

Bij een typenvergelijking tussen de tien meest frequent geïsoleerde typen uit gehakt in Nederland (Rapport, 1966) en de typen vermeld in tabel 3, blijkt dat zes van de tien behoren tot de zeven meest frequent uit Zuidamerikaans bevroren vlees geïsoleerde typen. Deze overeenkomst in typen geeft grond aan het vermoeden, dat het uit de Zuidamerikaanse

landen geïmporteerde vlees niet alleen in de vleesverwerkende industrie gebruikt wordt, doch ook direkt door de slagers in het gehakt wordt verwerkt.
De grote moeilijkheid op het gebied van de preventie ligt in het feit, dat maatregelen tegen de besmetting van het vlees in de landen van herkomst genomen zullen moeten worden, daar zowel uit de onderzoekingen van Hobbs (1964) als uit de hier vermelde duidelijk blijkt, dat de slachthuiscontaminaties een zeer grote rol spelen bij het tot stand komen van de hoge besmettingspercentages.

SAMENVATTING

Uit 800 monsters bevroren, al of niet uitgebeend, Zuidamerikaans paardevlees konden 278 maal (34,7%) *Salmonella* geïsoleerd worden. Van 751 monsters bevroren niet uitgebeend rundvlees bleken 101 monsters (13,5%) met *Salmonella* besmet te zijn. Het besmettingspercentage hangt echter sterk af van de wijze van onderzoek. De besmettingen waren veelal uitwendig, hetgeen op een slachthuiscontaminatie wijst. Uitgebeend vlees was dan ook meer besmet dan niet uitgebeend vlees.

SUMMARY

Salmonella was isolated from 800 samples of frozen boned-out or bone-in South American horse-meat in 278 cases (34.7 per cent). Of 751 samples of frozen bone-in beef, 101 (13.5 per cent) were found to be contaminated with *Salmonella*.
The contamination rate, however, will vary markedly with the method of investigation. Contamination frequently was external, which suggests contamination in the slaughterhouse. Boned meat accordingly was contaminated more often than was bone-in meat.

RÉSUMÉ

De 800 échantillons de viande de chevaux sud-américains frigorifiée, désossée et non désossée, on a pu isoler 278 fois (34,7%) des *Salmonellae*. De 751 échantillons de viande bovine frigorifiée désossée 101 échantillons (13.5%) parurent être contaminés de *Salmonella*.
Le pourcentage des contamination dépend cependant fortement du mode d'examen. C'était surtout l'extérieur des échantillons qui se trouvait être contaminé, de sorte que l'on croit à une contamination d'abattoir. Aussi la viande désossée était-elle contaminée davantage que la viande non désossée.

ZUSAMMENFASSUNG

Aus 800 Muster befrorenem südamerikanischen Pferdefleisch teils mit, teils ohne Knochen konnten 278 Mal (34,7%) *Salmonellae* isoliert werden. Von 751 Muster befrorenem Rindfleisch mit Knochen waren 101 Muster, 13,5%) mit *Salmonella* kontaminiert.
Der Prozentsatz der Kontamination hängt jedoch von der Untersuchungsweise ab. Die Kontaminationen waren meistens äusserlich, was auf Schlachthausverschmutzung hinweist. Fleisch ohne Knochen war dadurch stärker kontaminiert als Fleisch mit Knochen.

RESUMEN

De 800 muestras de carne congelado si o no deshuesado, procedente de caballos de la America del Sur fueron aislados 278 veces (34,7 por ciento) *Salmonellae*. De 751 muestras de carne de bovinos congelado no deshuesado resulto, que habian 101 muestras (13,5%) contaminados con *Salmonellae*.
El porcentage de contaminacion depende mucho de la manera de investigacion. Las contaminaciones eran muchas veces al exterior, lo que signifique una contaminacion en el matadero consiguientemente. Carne deshuesada era mas contaminada que carne no deshuesada.

LITERATUUR

Hobbs, B. C.: Salmonella in Foods. Proc. National Conference on Salmonellosis, Atlanta, U.S.A., *84, (1964)*.

Eenink, W. H.: Oriënterende onderzoekingen over het voorkomen van Salmonellakiemen in worstspeciën en in buitenlands bevroren rundvlees. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 91, *230, (1966)*.

Guinée, P. A. M. and Kampelmacher, E. H.: Influence of variations of the enrichment method for detection of Salmonella. *Ant. van Leeuwenhoek*, 28, *417, (1962)*.

Rapport van een Werkgroep: Vergelijkende onderzoekingen over de isolatie van Salmonella uit gehakt in 5 laboratoria. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 92, *355, (1967)*.

A comparison between the cell culture, frozen tissue section, impression and mucosal smear techniques for fluorescent antibody in the diagnosis of hog cholera

by A. A. RESSANG and J. L. DEN BOER*)

Introduction

The favorable results obtained with the fluorescent antibody technique (FAT) for the detection of hog cholera (HC) virus in cell cultures inoculated with organ suspensions from field samples have recently been reported (Ressang and Bool, 1966).
The current study was primarily undertaken to determine the diagnostic value of the frozen tissue or cryostat (CR FAT), the impression (IM FAT) and the smear (SM FAT) fluorescent antibody techniques and to compare these three systems with the cell culture method previously used (CC FAT).

Materials and methods

Virus

For animal inoculations the virulent Brescia HC virus strain was used. This reference virus strain was stored at —20° C. as a pool of defibrinated blood.
Titration of this batch using the CC FAT resulted in a titer of $10^{5.5}$ID50/ml (Ressang and Bool, 1966). Titration of the same virus using animals and carried out a few months earlier yielded a titer of at least 10^{6}ID50/ml (Van Bekkum, 1966).

Experimental animals

All pigs used were non-SPF animals purchased from farms where hog cholera had not occurred during the last few years and where no anti-HC vaccination had been performed. Twenty one pigs were inoculated by the intramuscular route with 2 ml of a 1/10 dilution of the reference virus. Death occurred after a survival time of 10-12 days. These animals served as positive material in the preliminary investigation of this study. Six uninfected animals out of the pig population of this Institute which had died of a disease different from HC were used as negative controls.
Out of these 27 pigs, 20 were in a fresh condition, when necropsied within twenty four hours following death (group I and III, table I). After death the remaining 7 pigs were kept in closed zinc containers for 40-70 hours prior to investigation (group II, table I). Depending on the outer temperature these animals were more or less in a putrefied condition when a post-mortem examination was performed.
Two susceptible young pigs were inoculated with a pool of organ suspensions obtained from animals, of which the results of the CR, IM and SM fluorescent antibody techniques were in disagreement which those of the CC method (table II, B).

*) Prof. Dr. A. A. Ressang and Miss J. L. den Boer; Central Veterinary Institute, Amsterdam Branch, Grote Kattenburgerstraat 7, Amsterdam.

Cell culture

The PK15 cell line*) was employed throughout. The cells were maintained in serial passage by a method previously described (Ressang and Bool, 1966). Cells were stored frozen at —70° C in culture medium containing 10% glycerin. Cell cultures were prepared on 32 x 10 mm. coverslips in Leighton tubes in a medium, which consisted of 0,5% lactalbumin hydrolysate and 10% serum of a colostrum deprived calf in Earle's basal salt solution. Antibiotics in the medium were penicillin (100 IU/ml), streptomycin (100 μg/ml), terramycin (25 μg/ml) en mycostatin (50 IU/ml).
The cultures were inoculated before the coverslips were completely covered with a confluent cell sheet. The cell cultures were removed and treated 18-24 and 48 hours after inoculation. Non-inoculated cultures of the same age were used as negative controls.

Hyperimmune sera and conjugates

The hyperimmune serum used in this investigation was produced in non-SPF pigs, which had been vaccinated with crystal violet vaccine by conventional methods and were challenged subsequently with the reference virus. Fractionation and procedure of conjugation were similar to those reported earlier (Ressang and Bool, 1966), with the exception that a half saturated ammonium sulfate solution, adjusted to pH 7 with 1 N NaOH (Schultze and Heremans, 1966; Spendlove, 1966; Sinha, 1964) was used instead of an unadjusted saturated solution, and 0,020 mg FITC per mg protein was employed.

Tissue samples for investigation

From the necropsied animals, visceral organs including heart, lung, spleen, mesenteric lymph gland, kidney, adrenal, liver, pancreas together with the mandibular salivary gland, urinary and gall bladders, inflammated part of the stomch and the third eyelid were collected and immediately used. Samples obtained from 8 pigs found positive with the four FA methods were refrigerated at +4° C. Sections, impressions and smears were prepared again on the 7th and 10th day of storage and the retaining of the capacity to react specifically was compared.
The brains were fixed in ten per cent buffered neutral formalin solution for examination by conventional histological methods.

a. Inoculum preparation

Tonsillar tissue, spleen and lymph gland were suspended together in Hank's basal salt solution, which contained 10 times the concentration of all the antibotics in the growth medium, by grinding approximately 10 gr. of tissue with some sterile sand with a mortar in 30 ml of the solution. This was followed by centrifugation for 30 minutes at + 4° C. and at 3000 3000 R.P.M. The cell cultures were inoculated with 1 ml quantities of the supernatant fluid.

---

*) The PK15 cell line from the Cutter Laboratories, Berkeley, California, was received through the kind mediation of Dr. W. L. Mengeling, N.A.D.L., Ames, Iowa.

b. Cryostat sections

Tissue blocks from heart, lung, spleen, lymph and salivary glands, kidney, adrenal, liver and the pancreas of approximately 0.125 ccm. were quick-frozen in liquid nitrogen and cut at 4 mu in a Slee cryostat. The sections were air-dried during approximately 30 minutes at room temperature in the draft of a fan and stained without further pre-treatment.
When not treated immediately, the sections were stored individually at —20° C.

c. Tissue impressions

Impressions were made from the same organs as used for cryostat sections withe the exception of the salivary gland. For this purpose small blocks of tissue were cut with a sharp knife and a clean coverglass was momentarily pressed against one cut edge. Occasionally, when too wet, the cut surface was pressed against a filter paper before applying the coverslip.

d. Mucosal smears

With one end of a coverslip mucosal scrapings were made from the urinary bladder, gall bladder, nictic membrane, stomach epithelium and occasionally from the trachea. A thin smear was made on a second coverslip covering an area of not more than 1 sqcm.
The impressions and smears were air-dried and stained immediately. The coverslips were similar to those used in Leighton tubes.

Field samples

Eighty-one samples were obtained from 72 farm premises. These specimens were as follows:

a. Forty-nine samples including head, spleen, mesenteric lymph gland, kidney, adrenal, pancreas, urinary bladder and stomach, were received from the field in plastic bags and in unpreserved condition. Specimens were selected and treated on the same day. In the majority of cases the specimens reached this Institute in a fresh condition. However, some of the samples, including the nine in table II B, were more or less decomposed upon arrival, as they had been underway for longer than 24 hours.

b. A post-mortem investigation was performed on thirty-two animals, of which twenty-three were sacrificed by exsanguination in pentothal narcosis. The remaining nine pigs, which died a natural death, were also necropsied in a fresh condition. Test samples were collected and, when not used immediately, were stored briefly at +4° C.
For cell culture inoculations the tonsil, spleen and mesenteric lymph gland were selected. Cryostat sections were made from the same tissues together with the kidney, adrenal and the fresh pancreas. For the smear technique mucosal scrapings from the urinary bladder, stomach and the nictic membrane were used.

Staining methods

Coverslip cultures were washed in phosphate buffered saline (PBS) pH 7.2, fixed for 10 minutes in pure acetone at room temperature and stained by the direct method described elsewhere (Mengeling *et al.,* 1963,

Table I.

Results of the examination of twenty-one experimentally infected and six negative control pigs by the cell culture, cryostat, impression and smear fluorescent antibody techniques.

		Cell Culture FAT			Cryostat FAT											Impression FAT										Smear FAT				
group	pig no.	18 - 24 hours	48 hours	evaluation	tsl.	spl.	lgl.	hrt.	lg.	lvr.	kn.	adr.	salgl.	prs.	evaluation	tsl.	spl.	lgl.	hrt.	lg.	lvr.	kn.	adr.	prs.	evaluation	urbl.	glbl.	stm.	nicm.	evaluation
I	1	+	+	pos.	+	+	+	—	—	—	—	+		—[1])	pos.	+	+	—	—	—	—	+	+	+	pos.	+	—	+	—	pos.
	2	+	+	pos.	+	+	+	+	+	—	+	+	—	+	pos.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	pos.	+	—	+	+	pos.
	3	+	+	pos.	—	—	+	—	—	—	—	+	+	—[1])	pos.	—	—	+	—	—	—	—	—	+	pos.	—	—	+	+	pos.
	4	+	+	pos.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	pos.	+	+	+	+	—	+	+	+	+	pos.	+	—	+	+	pos.
	5	+	+	pos.	+	+	+	+	—	—	+	+	—	—[1])	pos.	+	+	+	—	—	—	—	+	—	pos.	—	—	—	—	neg.
	6	+	+	pos.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	pos.	+	+	+	+	+	—	+	+	+	pos.	+	—	+	+	pos.
	7	+	+	pos.	+	—	+	+	—	—	+	—	+	—	pos.	—	—	+	—	—	—	+	+	—	pos.	+	—	+	+	pos.
	8	+	+	pos.	+	+	—	—	—	—	—	—	—	+	pos.	+	+	+	+	—	—	+	—	+	pos.	+	—	+	+	pos.
	9	+	+	pos.	—	+	+	—	+	—	—	+	—	+	pos.	—	+	+	—	—	—	—	+	+	pos.	—	—	—	—	neg.
	10	+	+	pos.	+	+	—	—	—	—	+	+	+	+	pos.	+	+	—	—	—	—	+	+	—	pos.	—	—	+	+	pos.
	11	+	+	pos.	+	+	+	—	—	—	+	—	—	—[1])	pos.	+	+	+	—	—	—	+	—	—	pos.	+	—	+	+	pos.
	12	+	+	pos.	+	—	—	—	—	—	—	+	—	+	pos.	+	—	—	—	—		—	+	+	pos.	+	—	+	+	pos.
	13	+	+	pos.	+	+	+	+	+	—	+	—	+	+	pos.	+	+	+	—	—		+	—	—	pos.	—	—	+	+	pos.
	14	+	+	pos.	+	+	+	—	—	—	+	+	+	—	pos.	—	+	+	—	—		—	+	—	pos.	+	—	—	+	pos.
II	15*)	+	+	pos.	+	—	+	—	—	—	—	—	—	—	pos.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	neg.	—	—	—	—	neg.
	16*)	+	+	pos.	—	—	—		—	—	—	+	—	—	pos.	+	±	—	—	—	—	—	—	—	pos.	—	—	—	—	neg.
	17*)	+	+	pos.	+	+	+	±	—	—	—	+	—	—	pos.	+	+	+	—	—	—	—	+	—	pos.	—	—	—	—	neg.
	18*)	—	cd	neg.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	neg.	+	—	—	—	—	—	—	±	—	pos.	—	—	—	—	neg.
	19*)	+	+	pos.	+	+	±	±	—	—	+	—	—	—	pos.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	neg.	±	—	+	—	pos.
	20*)	—	cd	neg.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	neg.	—	—	—	—	—		—	—	—	neg.	—	—	—	—	neg.
	21*)	—	—	neg.	±	±	+	—	—	—	—	+	—	—	pos.	+	+	—	—	—		—	±	—	pos.	+	—	±	+	pos.
III	22**)	—	—	neg.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	neg.	—	—	—	—	—		—	—	—	neg.	—	—	—	—	neg.
	23**)	—	—	neg.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	neg.	—	—	—	—	—		—	—	—	neg.	—	—	—	—	neg.
	24**)	—	—	neg.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	neg.	—	—	—	—	—		—	—	—	neg.	—	—	—	—	neg.
	25**)	—	—	neg.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	neg.	—	—	—	—	—		—	—	—	neg.	—	—	—	—	neg.
	26**)	—	—	neg.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	neg.	—	—	—	—	—		—	—	—	neg.	—	—	—	—	neg.
	27**)	—	—	neg.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	neg.	—	—	—	—	—		—	—	—	neg.	—	—	—	—	neg.

*) decomposed
**) negative controls

cd	cell death
±	questionable; judged negative
tsl	tonsil
spl	spleen
lgl	lymph gland
hrt	heart
lg	lung
lvr	liver
kn	kidney
adr	adrenal
salgl	mandibular salivary gland
prs	pancreas; [1]) unfresh condition
urbl	urinary bladder
glbl	gall bladder
stm	stomach
nicm	nictic membrane

Table II.

Results of the examination of 81 field samples by the cell culture, cryostat, impression and smear F.A. techniques for the presence of hog cholera virus.

A

CC FAT	CR FAT	IM FAT	SM FAT	total
+	+	+	+	22
—	—	—	—	39
				61

B

CC FAT	CR FAT	IM FAT	SM FAT	total
—	—	±	—	3
—	—	—	±	1
—	—	±	±	2
—	±*)	—	±	2
—	±	±	—	1
				9

*) questionable; considered negative

C

CC FAT	CR FAT	IM FAT	SM FAT	total
+	+	+	—	3
+	—	—	—	4
+	+	—	—	2
+	+	+	—	1
+	—	+	+	1
				11

Robertson *et al.*, 1965; Ressang and Bool, 1966; Solorzano *et al.*, 1966).

The cryostat sections were stained without previous fixation according to the original method of Coons and Kaplan (1950).

Tissue impressions and mucosal smears were fixed in acetone during 5-10 minutes at room temperature, air-dried and stained by the direct method. PBS, pH 8, was used for washings (Kaplan and Dallenbach, 1961; Aiken *et al.*, 1964).

Carbonate-bicarbonate buffered glycerol, pH 8.0, was used as a mounting medium.
Specificity of staining was proved by the positive inhibition test using unlabelled immunoglobulins (Cherry *et al.*, 1960). No staining was observed when a FITC conjugate, prepared from the serum of a non-infected SPF pig was used. Appropriate negative controls were used routinely.

Microscopic equipment and evaluation

Evaluations were made with a Leitz Ortholux microscope with a dark field condensor and illuminated by an Osram lamp HBO-200. The exciting filter was a BG-12 and the barrier filter an OG-1.
Inoculated cultures along with sections, impressions and smears were compared for fluorescent activity. They were coded so that the microscopist was not aware of their identity and could make an unbiased interpretation of the FA reactions. The material was judged positive for HC if cultures and sections, smears or cells from one or more of the indicated organs (table I) showed specific fluorescence.
In advanced cases of autolysis, or in tissue which had undergone degeneration, aspecific staining often occurred and interpretation proved difficult. Such cases are indicated (table I, II B).

Results

The results of the preliminary investigations are summarized in tabel I. Pigs no. 1 through 14 (group I) and pigs no. 22 through 27 (group III) succumbed within 24 hours prior to necropsy. When examined, pigs no. 15 through 21 (group II) were in a more or less decomposed condition.
At necropsy all of the 21 experimentally infected animals exhibited the lesions considered typical for acute HC. On histological examination a meningo-encephalitis in different stages was recorded.
The distribution of specific fluorescence within the cell in the CR, IM and SM FAT was found similar to that observed earlier in PK15 cells (Ressang and Bool, 1966; fig. 8). Tissues which gave brilliant and consistent staining results in the CR and IM methods were the tonsils and the fresh pancreas. Good results were obtained with the adrenal, kidney, lymph gland, spleen and mandibular salivary gland mentioned in the order of preference. The heart, lung, liver and non-fresh pancreas gave inconsistent results. The unfresh condition of the pancreas accounted for the lower number of positive results compared to those of the tonsillar tissue (table I).
In the smear technique the gall bladder epithelium never produced a specific fluorescence. Mucosal scrapings from the third eyelid gave consistent positive results when a conjunctivitis and edema of the eyelids were present. HC virus was easily detected in mucosal scrapings from the stomach and urinary bladder, when a gastritis and a cystitis with petechial haemorrhages were found. Results of smears were, however, dependent on the fresh condition.
In sections, the specific fluorescence had a particular distribution within the cytoplasm of epithelial cells lining the tonsillar crypts, bile ducts in the liver and bronchioli in pneumonic lung areas (figs. 3 and 4). Acinar cells in the pancreas (fig. 5) and the salivary gland, tubular cells in the

kidney (fig. 6) and cortex cells in the adrenal (fig. 11) showed the same cytoplasmatic reaction. In the liver specific staining was also seen in endothelial cells and adventitial cells in the portal triads. In the kidney swollen endothelial cells, which reacted specifically, were easily detectable in the glomeruli. In the spleen and lymph gland, the staining was located over the sinuses, in which it was restricted to the cytoplasm of macrophages and endothelial cells. In sections of consolidated lung areas, specific staining was also observed in the cytoplasm of macrophages within the alveolar spaces. In the heart muscle, specific fluorescence was noted in the sarcoplasm of individual fibrils and in the cytoplasm of endothelial cells of blood capillaries (fig. 7).
The cytoplasmatic and specific fluorescence in impressions and smears was similar to that seen in sections, but might be varied in intensity. For obvious reasons no organ structure could be detected (figs. 1, 2, 9, 10).
Tonsils, spleen and lymph gland sometimes required a closer examination as they may contain cells that react non-specifically. These cells stood out prominently when viewed with incandescent light.
Positive tissues stored at +4° C were found to retain their staining quality up to 10 days.
Freezing and thawing severely interfered with the CR and IM tests.

In the first group of fourteen pigs in table I, HC virus could be demonstrated by specific staining with the CC, CR and IM methods in all 14 cases. The SM FAT failed to give a positive diagnosis in samples of pigs no. 5 and 9 and thus gave a positive diagnosis in 12 instances only.
Tissue suspensions from three decomposed animals (pigs no. 18, 20 and 21) in the second group were apparently too toxic and destroyed the culture cells or no longer contained detectable virus. No attempts were made to demonstrate the virus by further dilution of the suspensions. In these 3 cases specific fluorescence was obtained in pig no. 21 by the CR, IM and SM FAT only; whereas in pig no. 20 none of the four FA methods showed specific fluorescence. In pig no. 18 viral antigen could only be demonstrated in an impression of the tonsil.
In tissue suspensions and sections from the 4 remaining animals (pigs no. 15, 16, 17 and 19) in this group of putrefied pigs, HC virus could be detected in all instances by the CC and CR methods. Specific staining was only seen in impressions of 2 animals (pigs no. 16 and 17) while the SM technique reacted specifically only in one case (pig no. 19).
The direct or indirect cause of death of the six uninfected animals in group II, that were considered as negative controls, were: pleuro-pneumonia (2 pigs), chronic and fibrotic or haemorrhagic colitis (2 pigs), chronic atonia of the colon (1 pig) and a septic condition (1 pig). Their brains did not display encephalitic changes microscopically nor did their organ samples produced positive reactions in the four FA methods.

The experience gained from this preliminary investigation was applied in an evaluation of 81 samples suspected of HC from the field. The results are presented in table II.
As evident from table II A, in 61 cases the results of the four FA methods were in agreement.
Table II B shows 9 samples of which the CC FAT showed no specific fluorescence. The accompanying three other FA methods showed aspecific

fluorescence in some instances, due to tissue autolytic changes. Though the final results were judged negative, suspensions of material from these nine pigs were pooled and 2 ml were injected intramuscularly into each of two young pigs. These animals did not develop clinical symptoms of HC and were susceptible to challenge three weeks postinoculation.

Table II C represents eleven cases of HC, the diagnosis of which was principally based upon the CC FAT. In four instances no virus could be detected by the CR, IM and SM methods. Of the remaining seven cases, six were positive in the CR, five in the IM and one in the SM technique. No attempt was made to support the positive diagnosis in these eleven cases by animal inoculations as in a previous investigation (Ressang and Bool, 1966) the reliability of the CC method was proved. Moreover, the diagnosis was substantiated by clinical history and by histologic brain examination.

Discussion

The object of this study was primarily to determine which of the four avaible FA methods is most suitable for the detection of HC virus in suspected tissue samples from the field. It appears that each technique has its own particular advantages and limitations.

The obvious advantage of the CC method using a pig kidney cell line and one ml quantities of a 33% organ suspension as inoculums, is the potential of small amounts of virus to replicate. This is the probable reason why in four field cases the diagnosis of HC could be made by the CC FAT only. HC virus was not identified by the accompanying three other FA methods (table II C). Limitations in the CC method are the employment of special equipment and specific procedures which are not readily available to most laboratories and the time needed for the virus to multiply sufficiently.

In the CR technique one or more 10 mm x 10 mm x 4 mu sections of an organ are examined, whereas in the IM and SM methods groups of cells adhering to the coverslips are considered representative for one organ. Though individual organs did not always display the same fluorescent activity, the final evaluation of the CR and IM FAT were favorable (table I), thus supporting the findings of Stair, Aiken and co-workers (1963, 1964). Good results were also reported by Robertson *et al.* with the CR method (1965) and by Sirbu *et al.* with the IM technique (1964). The definite advantage, especially of the IM method, is the simplicity and rapidity with which the test can be performed. But background autofluorescence and non-specific staining due to autolytic changes make its evaluation more difficult. In addition, the results of the IM technique are not consistently satisfactory. The quality of impressions is dependent on the consistency of organs which influences adherence of representative groups of cells to the coverslips. For this reason the salivary gland was not used in the IM technique.

Similar conditions existed in the SM method. This method, which is a variation of the IM technique, has the advantage that the number of cells put on the coverslips is not dependent on the consistency of an organ. This makes evaluation somewhat more easy, especially if the animal is in a fresh condition.

Special attention should thus be given to putrefied material. Suspensions from decomposed infected tissues may no longer contain the antigen or destroy the culture cells and autolytic changes give rise to aspecific staining

in sections, impressions and smears. In seven putrefied animals, the HC viral antigen could only be detected in four cases by the CC, in five instances by the CR and in respectively four and two instances in the IM and SM techniques (table I, group II).

The following routine procedures, adapted in this Institute, are considered practical and secure. From necropsy material or field samples, smears are made from mucosal scrapings of the urinary bladder, inflamed area of the stomach and of the nictic membrane. Cryostat sections are prepared from the tonsil, lymph gland, spleen, adrenal, kidney and from the fresh pancreas. In negative or doubtful cases composite suspensions are prepared from the tonsil, lymph gland, spleen, adrenal, kidney and from the fresh Only the fresh pancreas should be selected for sections and smears as otherwise specific reaction is difficult to obtain. It is advisable to prepare pancreas sections immediately after collection, as even in materials that have been stored briefly at + 4° C. distortion of the organ structure due to enzymatic processes occurs.

The presence of detectable HC virus in cells of the epithelial lining of bronchioli confirms Schwarte's and Matthews' findings (1954) that respiratory infection is possible. (figs. 3 and 4).

Acknowledgement

It is a pleasure to thank Miss G. C. de Wijn and Mr. J. Lokker for their technical assistance.

SUMMARY

The diagnostic and practical value of the fluorescent antibody technique (FAT) employing a cell line system (CC FAT), cryostat or frozen tissue sections (CR FAT), organ impressions (IM FAT) and smears from mucosal scrapings (SM FAT) in the diagnosis of hog cholera (HC) have been compared. For preliminary investigations 21 pigs, infected experimentally with a virulent HC virus strain and 6 control animals were used. The experience with the four FA methods gained from this preliminary test has been applied to 81 field samples suspected of HC.

In samples of 14 experimental pigs, which were in a fresh condition on necropsy, HC virus could be demonstrated with the CC, CR and IM methods in all fourteen cases. The SM FAT failed to give a positive diagnosis in two instances (table I, group I).

In specimens of the remaining 7 experimental animals, which were more or less decomposed on post-mortem examination, viral antigen could be detected by the CC FAT in four, by the CR FAT in five, by the IM FAT in four and by the SM FAT in two instances (table I, group II).

The results of the examination of 81 fieldsamples suspected of HC showed an agreement of all four FA methods in 61 cases (table II, A).

In 9 cases that were negative by the CC method, negative results or aspecific reactions were obtained by the CR, IM and SM techniques. To exclude the possibility of misinterpretation, suspensions of these cases were pooled and injected intramuscularly in two young pigs. The outcome was negative and the animals were susceptible to challenge 3 weeks post-inoculation (table II, B).

In 4 out of 11 field cases of HC, the diagnosis of which was based on the CC FAT, the accompanying three other methods, failed to demonstrate the viral antigen. In the 7 remaining instances, virus could be detected by the CR, IM and SM techniques in respectively six, five and one occasion only (table II, C).

It appears that putrefaction affects all four systems in varying degrees. On one hand, a suspension from decomposed infected organs may destroy the culture cells or may

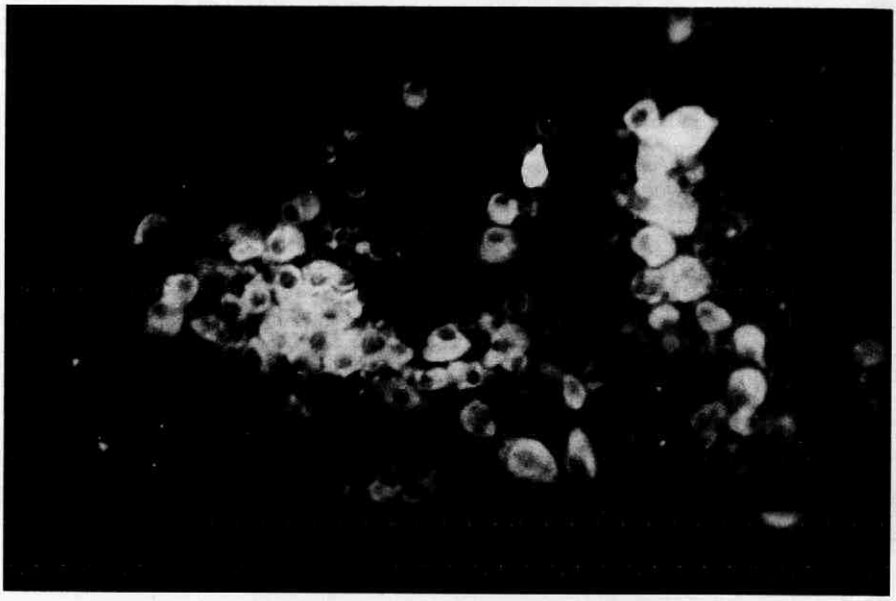


Fig. 1.
Smear technique. Groups of cells from the mucosa of the urinary bladder reacting specifically. Field case of hog cholera. 250x

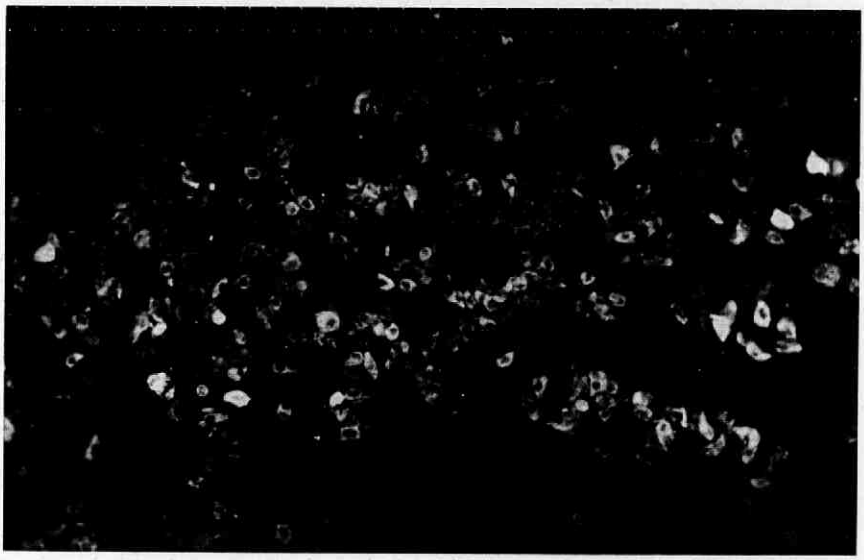


Fig. 2.
Smear technique. Specific fluorescence of cells from the nictic membrane. Field case of hog cholera. 130x

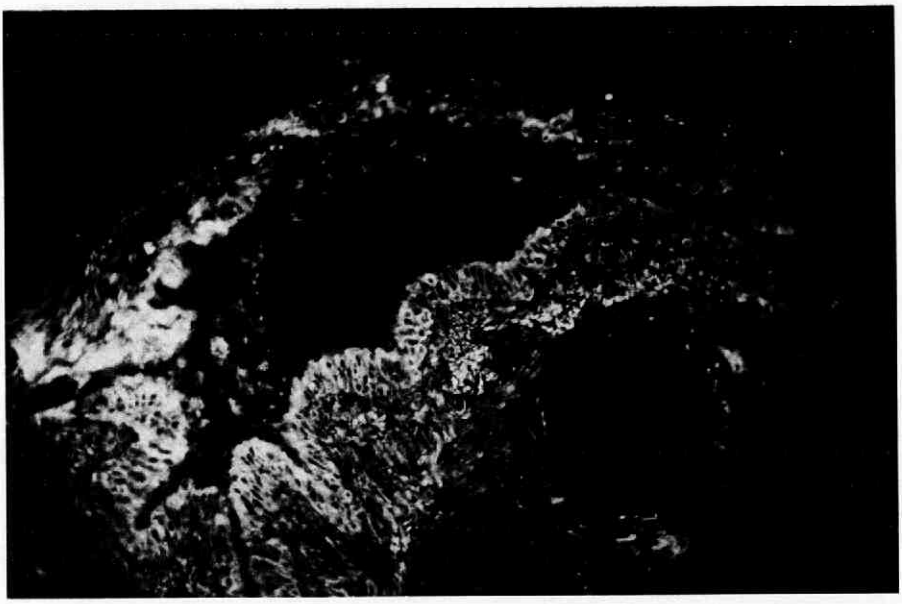
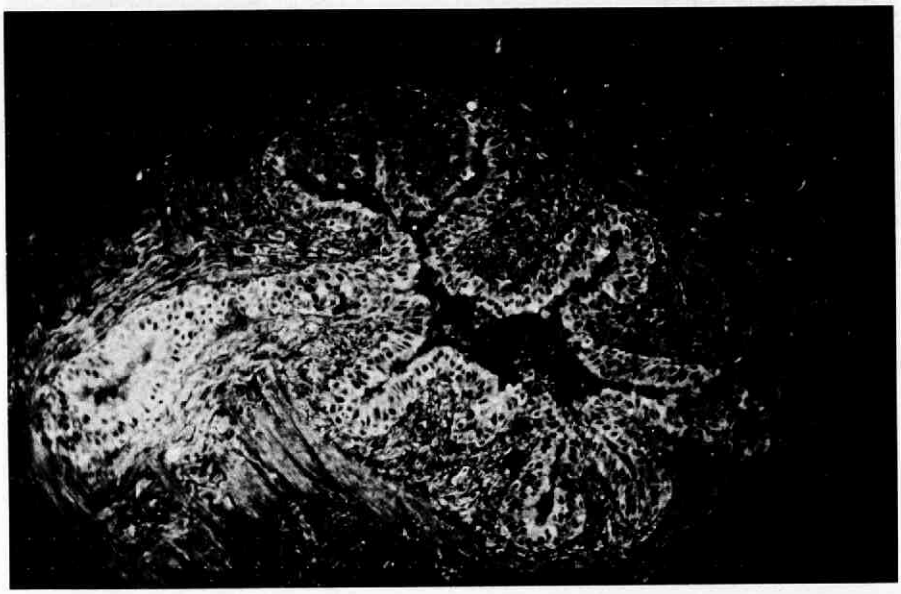


Fig. 3. and Fig. 4.
Cryostat technique. Bronchiolus in a pneumonic area with specifically fluorescing cells of the epithelial lining. Experimental case of hog cholera. 250x



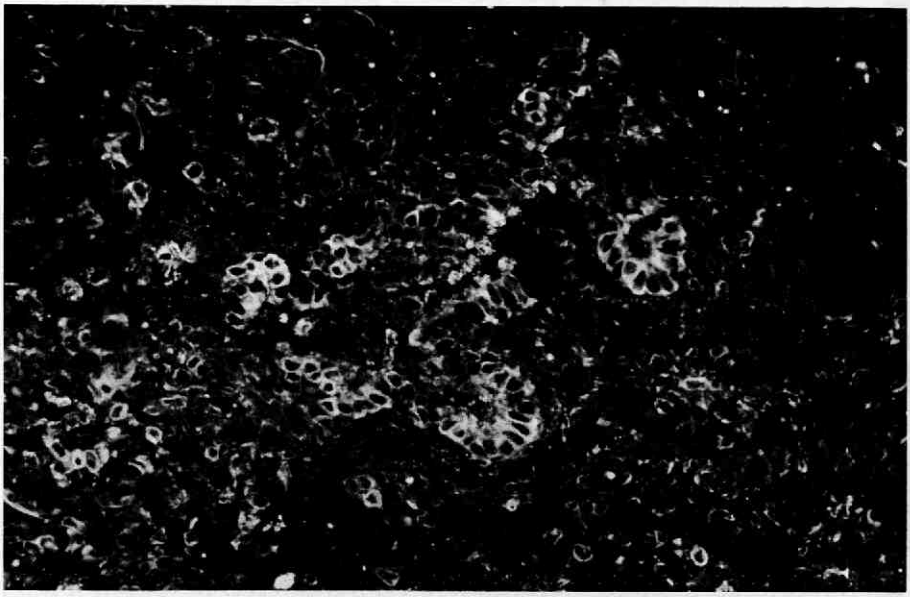


Fig. 5.
Cryostat technique. Pancreas acinar cells exhibiting specific staining. Field case of hog cholera. 250x

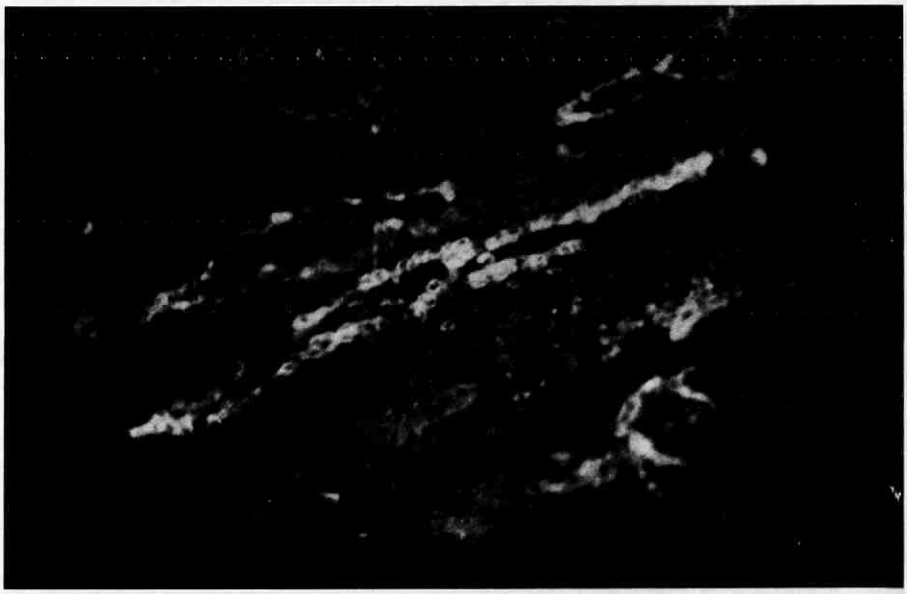


Fig. 6.
Cryostat technique. Tubular cells in a pig's kidney with specific fluorescence. Field case of hog cholera. 130x

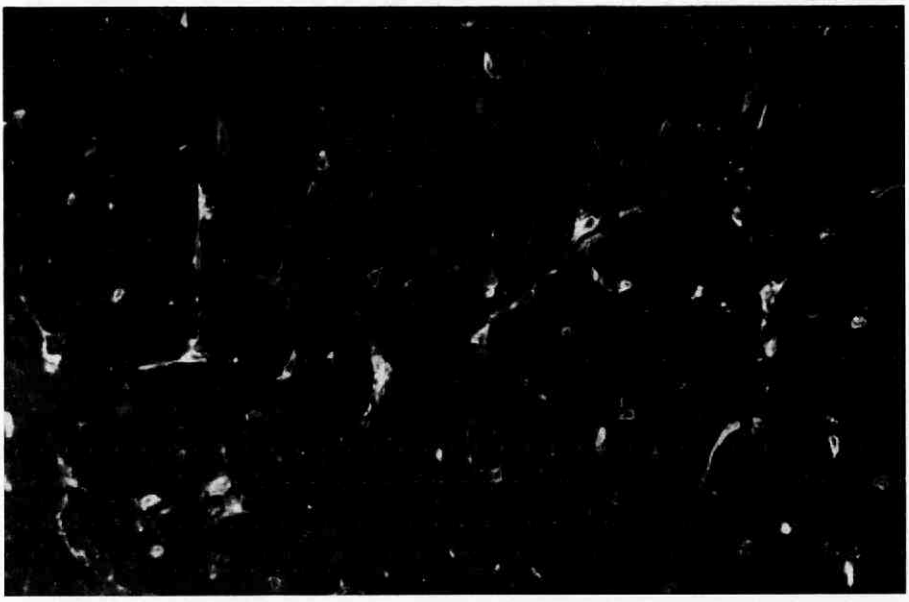


Fig. 7.
Cryostat technique. Myocard with specifically reacting vascular endothelial cells and myofibrils. Experimental case of hog cholera. 130x

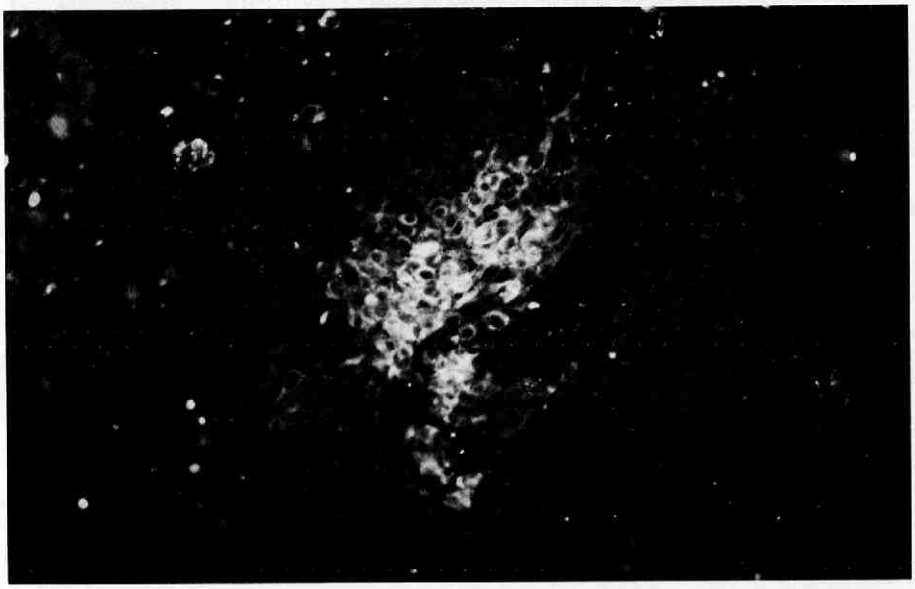


Fig. 8.
Cell culture technique. A focus of specifically reacting cells, 18 hours post-inoculation. Field case of hog cholera. 130x

Fig. 9.
Smear technique. Clump of cells from the mucosal layer of the stomach showing specific reaction. Field case of hog cholera. 250x

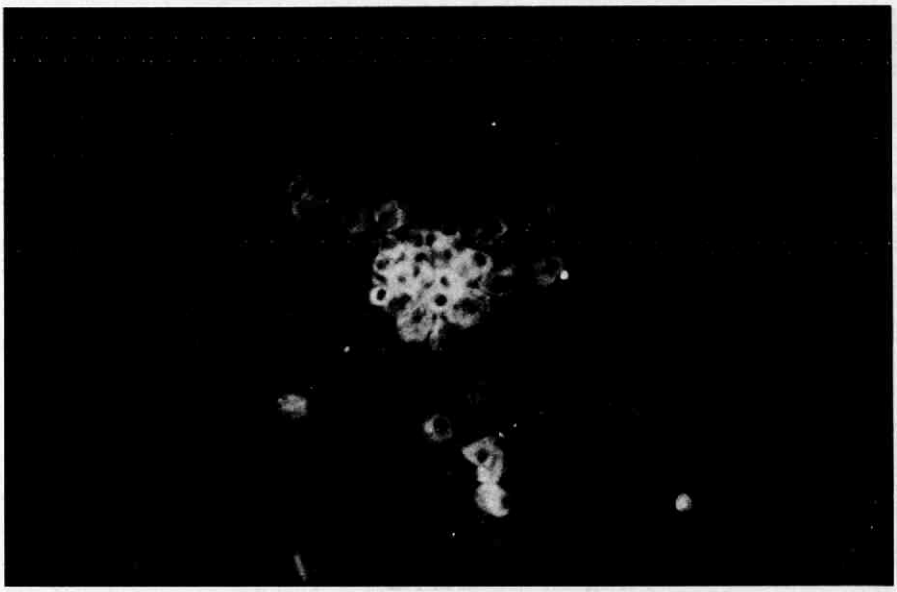


Fig. 10.
Impression technique. Group of kidney tubular cells with specific fluorescence. Field case of hog cholera. 250x

Fig. 11.

Cryostat section. Cortex cells of adrenal with specific reaction. Field case of hog cholera. 250x

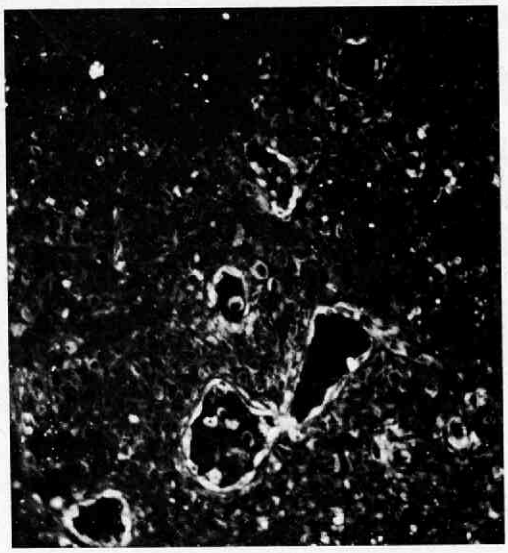


Fig. 12.

Cryostat section. Endothelial cells in mesenteric lymph gland showing specific staining. Field case of hog cholera. 130x

not harbour the virus and give a questionable or negative result in the CC FAT; on the other, autolytic changes may make diagnosis on sections, impressions and smears rather difficult due to aspecific fluorescence.
In general the final evaluation, with regard to the diagnostic value, of all four FA techniques was favourable.
Preference is given by the present authors to the celculture and CR FAT as in many instances interpretations of impressions are not easy. The SM method, which is a variation of the IM technique has the advantage that the number of cells examined is independent upon the consistency of an organ. The evaluation of smears is therefore somewhat more easy, but this is also influenced by the fresh condition of the animal and the stage of infection.
The possibility of small amounts of virus to replicate in culture cells, is a definite advantage of the CC FAT. The rapidity and simplicity with which the tests can be performed constitute the main attraction of the CR, IM and SM techniques. The following combined method, used in this Institute in the routine diagnosis of HC is considered practical and secure.
The CR and SM techniques are applied in the first instance. When the result is negative and suspicion of HC exists, the CC system is employed. For the CC FAT a composite suspension of the tonsil, spleen and mesentric lymph gland is found useful. For the CR technique, besides these organs, the fresh pancreas, the adrenal and the kidney are used. Smears are made from mucosal scrapings of the urinary bladder, inflamed part of the stomach and of the nictic membrane.
The fresh pancreas preferably obtained from sacrificed animals and the tonsillar tissue are most probably the specimens of choice for early detection of HC virus by the FAT.

SAMENVATTING

Het doel van het onderzoek is de praktische en diagnostische waarde van de celcultuur-, kryostaat-, impressie-, en uitstrijkimmunofluorescentietechniek (IFT) bij de diagnose van varkenspest na te gaan en te vergelijken. De vier methodieken worden achtereenvolgens beschreven.
In het vooronderzoek werden 21 varkens, die met de virulente Brescia varkenspestvirusstam besmet waren en 6 negatieve controledieren gebruikt. De hiermee verkregen ervaringen werden toegepast op 81 praktijkmonsters afkomstig van varkens, die verdacht waren van pest.
Bij 14 proefvarkens, die in verse toestand werden geseceerd, kon met behulp van de celcultuur-, kryostaat- en impressie-IFT het virus in de orgaanmonsters van alle 14 dieren worden aangetoond. In 2 gevallen kon de aanwezigheid van het varkenspestvirus met de uitstrijktechniek niet waarneembaar worden gemaakt (tabel I, groep I).
In de orgaanmonsters van de 7 resterende proefdieren, die bij post-mortaal onderzoek in verschillende graad van ontbinding verkeerden, kon virusantigeen door middel van de celcultuur-IFT in vier, met de kryostaat-IFT in vijf, met de impressie-IFT in vier en met behulp van de uitstrijk-IFT in twee gevallen worden aangetoond (tabel I, groep II).
Het resultaat van het onderzoek met de vier IF technieken op 81 monsters uit de praktijk toonde in 61 gevallen een overeenkomst (tabel II, A).
In 9 onderzoekingen, waarbij de cultuurmethode een negatieve uitslag gaf, was het resultaat der andere technieken op hetzelfde materiaal eveneens negatief of aspecifiek. Om de mogelijkheid van verkeerde interpretatie uit te sluiten werden suspensies van materiaal van deze 9 gevallen gemengd en werden twee biggen er intramusculair mee ingespoten. Het resultaat was negatief en de dieren waren gevoelig voor „challenge", drie weken na de inspuiting (tabel II, B).
In 11 gevallen van varkenspest, waarvan de diagnose met de celcultuurmethode gesteld werd, kon 4 maal het virus met behulp der drie andere, parallel lopende technieken niet worden aangetoond. In de resterende 7 monsters kon het virus met de kryostaat-, impressie-, en uitstrijk IFT in resp. zes, vijf en slechts één geval worden ontdekt (tabel II, C).

De graad van ontbinding van het materiaal heeft ontegenzeggelijk een belangrijke invloed op de uitslag van het onderzoek. Suspensies, gemaakt van ontbonden materiaal, kunnen de cellen doden of geen virus meer bevatten en aldus een dubieus of negatief resultaat van de celcultuurtechniek geven. De beoordeling van kryostaatcoupes, impressies en mucosa-uitstrijkjes kunnen soms uitermate worden bemoeilijkt door autolytische processen. Er treedt dan aspecifieke fluorescentie op.
In het algemeen zijn de eindresultaten, met betrekking tot de diagnostische waarde, van alle vier IF methoden gunstig. Daar de beoordeling van impressies in vele gevallen moeilijkheden oplevert geven schrijvers de voorkeur aan het gebruik van de celcultuur- en de kryostaat IFT. De uitstrijktechniek, die een variatie is van de impressiemethode, heeft het voordeel dat het aantal te onderzoeken cellen onafhankelijk is van de consistentie van een orgaan. De beoordeling der preparaten is daardoor iets gemakkelijker, doch deze evaluatie wordt eveneens sterk beïnvloed door de versheid van het kadaver en het stadium der infectie.
Het voordeel van de celcultuurtechniek is de mogelijkheid dat kleine hoeveelheden virus zich in de cellen kunnen vermenigvuldigen. De kryostaat-, impressie- en uitstrijkmethode daarentegen zijn gemakkelijker en sneller uitvoerbaar.
In het Centraal Diergeneeskundig Instituut te Amsterdam wordt, voor de routine diagnose van varkenspest, in eerste instantie de kryostaat- en uitstrijktechniek gebruikt. Als het resultaat negatief uitvalt en er toch verdenking van varkenspest bestaat wordt de celcultuurmethode toegepast.
Voor de celcultuur IFT wordt een suspensie van de tonsil, de darmlymfklier en de milt gebruikt. Deze organen lenen zich, tezamen met de verse pancreas, de bijnier en de nier, eveneens goed voor de kryostaattechniek. Uitstrijkjes worden van mucosa afschraapsel van de urineblaas, het ontstoken maagslijmvlies en de membrana nictitans gemaakt.
De verse pancreas afkomstig van afgemaakte dieren en de tonsil zijn hoogstwaarschijnlijk de organen waarin men het varkenspestvirus met behulp van de IFT het eerst kan aantonen.

RÉSUMÉ

Le but des recherches c'est de contrôler et de comparer la valeur pratique et diagnostique des techniques d'immunofluorescence de culture cellulaire, de cryostat, d'impression et de frottis pour le diagnostic de la peste porcine.
Les quatre techniques sont décrites successivement.
Pendant l'examen préalable on s'est servi de 21 porcs, infectés avec la souche virulente Brescia de peste porcine et de 6 animaux de contrôle négatifs. Les expériences obtenues pendant cet examen ont été appliquées sur 81 échantillons de pratique originaires de porcs suspects de peste porcine.
Chez 14 porcs d'expérience, disséqués en état frais, on put démontrer le virus dans les échantillons d'organes de tous les animaux, à l'aide des techniques d'immunofluorescence (IFT) de culture cellulaire, de cryostat et d'impression. En 2 cas on ne réussit pas à rendre percevable la présence du virus de peste porcine avec la technique de frottis (table I, groupe I).
Dans les échantillons d'organes de 7 animaux d'expérience restants qui pendant l'examen après la mort se trouvaient en différents degrés de décomposition, on put démontrer dans 4 cas la présence du virus avec la méthode IFT de culture cellulaire, en 5 cas avec l'IFT de cryostat, dans 4 cas avec la méthode IFT d'impression et en 2 cas avec la méthode de frottis (table I, groupe II).
Le résultat de l'examen avec les 4 techniques d'immunofluorescence sur 81 échantillons de la pratique montrait en 61 cas une concordance (table II, A).
Dans neuf examens, lorsque la méthode de culture donna un résultat négatif, les résultats des autres techniques sur le même matériel étaient également négatifs ou non spécifiques. Afin d'exclure la possibilité d'une mauvaise interprétation, des suspensions de matériel de ces 9 cas étaient mélangées et injectées dans deux porcs de façon intramusculaire. Le résultat fut négatif et les animaux étaient sensibles à un „challenge" trois semaines après l'injection (table II, B).

Dans 11 cas de peste porcine, dont le diagnostic fut porté avec la méthode de culture cellulaire, le virus ne put pas être démontré 4 fois avec les trois autres techniques parallèles. Dans les 7 échantillons restants le virus put être découvert 6 fois avec l'IFT de cryostat, 5 fois avec l'IFT d'impression, et seulement une fois avec l'IFT de frottis (table II, C)

Le degré de décomposition du matériel a incontestablement une influence importante sur le résultat des recherches. Les suspensions faites de matériel décomposé peuvent tuer des cellules ou ne plus contenir de virus, et peuvent donc donner un résultat douteux ou négatif de la culture cellulaire. L'évaluation des coupes de cryostat, d'impression et de frottis des muqueuses peut être rendue extrêmement difficile par des processus autolytiques. Une fluorescence non spécifique se présente.

En géneral les résultats finals, en ce qui concerne la valeur pour le diagnostic, sont favorables pour toutes les 4 méthodes d'immunofluorescence. Comme l'évaluation des suspensions paraît donner des difficultés, les auteurs préfèrent l'emploi de la technique d'immunofluorescence de culture cellulaire et de cryostat. La technique de frottis qui est une variation de la méthode d'impression, a l'avantage que le nombre de cellules à examiner est indépendant de la consistance de l'organe. Par suite l'évaluation des préparations est un peu plus facile à faire, mais cette évaluation est également fortement influencée par la fraîcheur du cadavre et le stade de l'infection. L'avantage de la technique de culture cellulaire c'est la possibilité que de petites quantités de virus puissent se multiplier dans les cellules. Les méthodes de cryostat, d'impression et de frottis cependant sont plus faciles et plus rapidement réalisables.

Dans l'Institut Central de Médecine Vétérinaire à Amsterdam on se sert en premier lieu, pour le diagnostic de routine de la peste porcine, des techniques de cryostat et de frottis. Si le résultat paraît être négatif et qu'il y ait pourtant un soupçon de peste porcine, on applique la méthode de culture.

Pour l'IFT de culture cellulaire on se sert d'une suspension des amygdales, du ganglion lymphatique intestinal et de la rate. Ces organes se prêtent, avec le pancréas frais, le surrénal et le rein, également bien à la technique de cryostat. Les frottis sont faits de muqueuse râpée de la vessie, des muqueuses inflammées de l'estomac et de membrane nictitante.

Le pancréas frais et les amygdales provenant d'animaux abattus, sont selon toutes les probabilités les organes où l'on peut démontrer le plus vite le virus de peste porcine à l'aide de techniques d'immunofluorescence.

ZUSAMMENFASSUNG

Zweck der Untersuchung ist den praktischen und diagnostischen Wert der Zellkultur-, Kyrostat-, Impressions- und Ausstrich-Immunofluoreszenztechnik (IFT) bei der Diagnose von Schweinepest nachzugehen und zu vergleichen. Nachfolgend werden diese 4 Methoden beschrieben.

In der Voruntersuchung wurden 21 Schweine, die mit dem virulenten Brescia Schweinepestvirusstamm verseucht waren und 6 negative Kontrolltiere benutzt. Die hiermit erhaltenen Resultate wurden auf 81 Praxismuster Schweinepestverdächtiger Tiere angewandt.

Bei 14 Probeschweinen, die im frischen Zustand seziert wurden, konnte mittels der Zellkultur-, Kyrostat-, Impressions-IFT das Virus in den Organproben aller Tiere nachgewiesen werden. In 2 Fällen konnte das Vorhandensein des Schweinepestvirus mit der Ausstrichtechnik nicht wahrnehmbar gemacht werden (Tabelle I, Gruppe I).

In Organproben der 7 restlichen Probetiere, die sich bei der postmortalen Untersuchung in unterschiedlichem Entbindungsgrad befanden, konnte Virusantigen mittels der Zellkultur-IFT in vier, mit der Kyrostat-IFT in fünf, mit der Impressions-IFT in vier und mittels der Ausstrich-IFT in zwei Fällen nachgewiesen werden (Tabelle I, Gruppe II).

Das Untersuchungsresultat der 81 Praxismuster mit den 4 IF-Techniken stimmte in 61 Fällen überein (Tabelle II, A).

In 9 Untersuchungen, wobei die Kulturmethode einen negativen Ausgang ergab, war

das Resultat der anderen Techniken bei gleichem Material ebenfalls negativ oder aspezifisch. Um die Möglichkeit einer falschen Interpretation auszuschliessen, wurden Suspensionen aus dem Material dieser 9 Fälle gemischt und zwei Jungschweine damit intramuskulär injiziert. Das Resultat war negativ und die Tiere waren drei Wochen nach der Impfung „challenge"-empfindlich (Tabelle II, B).

In 11 Fällen von Schweinepest, wobei die Diagnose mit der Zellkulturmethode gestellt wurde, konnte 4 Mal das Virus mittels der drei anderen parallel laufenden Techniken nicht nachgewiesen werden. In den restlichen 7 Proben konnte das Virus mit der Kyrostat-, Impressions- und Ausstrich-IFT in resp. sechs, fünf und nur einem Fall entdeckt werden (Tabelle II, C).

Der Entbindungsgrad des Materials hat ohne Zweifel einen bedeutenden Einfluss auf das Ergebnis der Untersuchung. Suspensionen, hergestellt aus sich in Zersetzung befindlichem Material, können die Zellen töten oder keinen Virus mehr enthalten und so, ein zweifelhaftes oder negatives Resultat der Zellkulturmethode ergeben. Die Beurteilung der Kyrostatcoupes, Impressions- und Mucosaausstriche können manchmal durch autolytische Prozesse ausserordentlich erschwert werden. Es tritt eine aspezifische Fluoreszenz auf.

Im allgemeinen sind die Endergebnisse betreffs des diagnostischen Wertes aller 4 IFT-Methoden günstig. Da die Beurteilung von Impressionen in vielen Fällen Schwierigkeiten auslöst, geben die Verfasser der Zellkultur-, und Kyrostat-IFT den Vorzug. Die Ausstrichtechnik, die eine Variation der Impressions methode ist, hat den Vorteil, dass die Zahl der zu untersuchenden Zellen unabhängig von der Konsistenz des Organs ist. Die Beurteilung der Präparate ist dadurch etwas leichter, doch diese Evaluation wird gleichfalls stark durch Frische des Kadavers und Infektionsstadium beeinflusst.

Der Vorteil der Zellkulturtechnik ist jener dass sich kleinere Mengen Virus in den Zellen vervielfältigen können. Die Kyrostat-, Impressions- und Ausstrichmethoden dagegen sind einfacher und schneller ausführbar.

Im Zentralen Veterinärinstitut zu Amsterdam wird für die Routinediagnose von Schweinepest an erster Stelle die Kyrostat- und Ausstrich-technik benutzt. Falls das Ergebnis negativ ausfällt, aber doch Verdacht auf Schweinepest besteht, wird die Kulturmethode angewandt.

Von der Zellkultur-IFT wird eine Suspension aus Tonsille, Darmlymphdrüse und Milz benutzt. Diese Organe eignen sich zusammen mit dem frischen Pankreas, der Nebenniere und der Niere ebenfalls gut für die Kyrostattechnik. Ausstriche wurden von Mucosa-Abschabsel der Urinblase, der entzündeten Magenschleimhaut und der Membrana nictitans gemacht.

Das von geschlachteten Tieren stammende frische Pankreas und die Tonsille sind höchstwahrscheinlich die Organe, worin man das Schweinepestvirus mittels der IFT am ehesten nachweisen kann.

REFERENCES

Aiken, J. M., Hoopes, K. H. and Stair, E. L.: Rapid diagnosis of hog cholera: A direct fluorescent-antibody technique. *Sc. Proc. Am. vet. med. Ass., 282, (1964).*

Aiken, J. M., Hoopes, K. H., Stair, E. L. and Rhodes, M. B.: Rapid diagnosis of hog cholera: a tissue impression fluorescent-antibody technique. *J. Am. vet. med. Ass.,* 144, *1395, (1964).*

Bekkum, J. G. van: Serological aspects of the vaccination against hog cholera with crystal violet vaccine. *Tijdschr. Diergeneesk.,* 91, *149, (1966).*

Cherry, W. B., Goldman, M., Carski, T. R. and Moody, M. D.: Fluorescent antibody techniques in the diagnosis of communicable diseases. U.S. Dept. of Health, Education and Welfare, Public Health Service, Atlanta, Georgia (1960).

Coons, A. H. and Kaplan, M. H.: Localization of antigen in tissue cells. *J. exp. Med.,* 91, *1, (1950).*

Kaplan, M. H. and Dallenbach, F. D.: Gamma globulin in auricular appendages. *J. exp. Med.*, 113, *2, (1961).*

Mengeling, W. L., Pirtle, E. C. and Torrey, J. P.: Identification of hog cholera viral antigen by immunofluorescence. Application as a diagnostic and assay method. *Can. J. Comp. Med. Vet. Sc.*, 27, *249, (1963).*

Ressang, A. A. en Bool, P. H.: De immunofluorescentietechniek. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 91, *1148, (1966).*

Robertson, A., Greig, A. S., Appel, M., Girard, A., Bannister, G. L. and Boulanger, P.: Hog cholera IV. Detection of the virus in tissue culture preparations by the FAT. *Can. J. Comp. Med. Vet. Sc.*, 29, *234, (1965).*

Robertson, A., Bannister, G. L., Boulanger, P., Appel, M. and Gray, D. P.: Hog cholera V. Demonstration of the antigen in swine tissues by the fluorescent antibody technique. *Can. J. Comp. Med. Vet. Sc.*, 29, *299, (1965).*

Schultze, H. E. and Heremans, J. F.: Molecular biology of human proteins, Elsevier Publishing Comp., Amsterdam, New York. (1966).

Schwarte, L. H. and Matthews, J.: Transmission of hog cholera via the respiratory tract. *N. Am. Vet.*, 35, *671, (1954).*

Sinha, R. C. and Reddy, D. V. R.: Improved fluorescent smear technique and its application in detecting virus antigens in an insect vecter. *Virology,* 24, *626, (1964).*

Sirbu, Z., Ieremia, D. and Bona, C.: Immunofluorescent microscopy in the diagnosis of swine fever. *Brit. Vet. J.*, 120, *587, (1964).*

Solorzano, R. E., Thigpen, J. E., Bedell, D. M. and Schwartz, W. L.: The diagnosis of hog cholera by a fluorescent antibody test. *J. Am. vet. med. Ass.*, 149, *31, (1966).*

Spendlove, R. S.: Optimal labeling of antibody with fluorescein isothiocyanate. *Proc. Soc. exp. Biol. Med.*, 122, *580, (1966).*

Stair, E. L., Rhodes, M. B., Grace, O. D. and Aiken, J. M.: Fluorescent antibody for diagnosis of hog cholera. Proceedings Sixty-seventh Annual Meeting U.S. Livestock S.A. *599, (1963).*

Stair, E. L., Rhodes, M. B., Aiken, J. M., Underdahl, N. R. and Young, G. A.: A hog cholera virus-fluorescent antibody system. Its potential use in study of embryonic infection. *Proc. Soc. exp. Biol. Med.*, 113, *656, (1963).*

UIT EN VOOR DE PRAKTIJK

Anomalie van de ductus parotidicus?

Anomaly of the ductus parotidicus?

door B. H. SPIJKER

Aan het Openbaar Slachthuis te Rotterdam werd onlangs een gezonde 2 jaar oude os, afkomstig uit Ierland, geslacht die bij de keuring vóór het slachten geen abnormale verschijnselen vertoonde. Bij de keuring na het slachten werd evenwel bij het insnijden van de Musculus masseter, ongeveer in het midden van deze spier, een buisvormige ruimte aangetroffen die met een groene substantie gevuld was (foto 1).

Deze buisvormige ruimte bleek een gepreformeerde holte te zijn, die enerzijds als een dun buisje uitmondde in een spleetvormige opening lateraal van de Molare I, anderzijds enkele centimeters in de richting van het oog liep om vervolgens na een bocht in cauda-ventrale richting blind te eindigen in de omgeving van de kaakhoek. Het verwijde gedeelte van het buisje had een diameter van ongeveer 2 cm en een lengte van ongeveer 20 cm, terwijl de wand sterk verdikt was. De indruk werd verkregen dat de inhoud uit vers geherkauwd voedsel bestond (foto 2).

Volgens Ellenberger-Baum verloopt de ductus parotidicus bij de mens, de hond, de kat en bij schaap en geit in de regel dwars over de wang, terwijl bij het paard, het rund en het varken deze ductus aan de mediale zijde van de onderkaak ligt en bij de incisura vasorum ombuigt naar de wangzijde, daarna dorsaal gaat lopen en bij de papilla salivalis in het vestibulum buccale uitmondt. De parotis zelf ligt normaal aan de halszijde van de onderkaakstak tussen deze laatste en de atlas. In tegenstelling met het paard is bij herkauwers de parotis vrij klein.

Of hier, behalve van een anomalie, ook nog van een obliteratie van de ductus parotidicus sprake was, kon helaas niet meer nagegaan worden, omdat de kop vrij kort vóór de hals was afgezet. Evenmin kon worden vastgesteld of deze afwijking mogelijk bestond uit een blinde vertakking van een normaal verlopende ductus parotidicus. Veranderingen van de parotis werden niet geconstateerd.

Dat de inhoud van de buis uit vers materiaal bestond vindt vermoedelijk zijn verklaring in de omstandigheid dat door de kauwbewegingen bij het eten de buis werd leeggedrukt en bij het herkauwen weer langzaam met fijner gekauwd voedsel werd gevuld.

SAMENVATTING

Beschrijving van een vermoedelijk geval van anomalie van de ductus parotidicus bij een os.

SUMMARY

Description of a probable case of anomaly of the ductus parotidicus in an ox.

---

*) B. H. Spijker; keuringsdierenarts aan het abattoir te Rotterdam; Philip Vingboonstraat 5, Rotterdam-14.

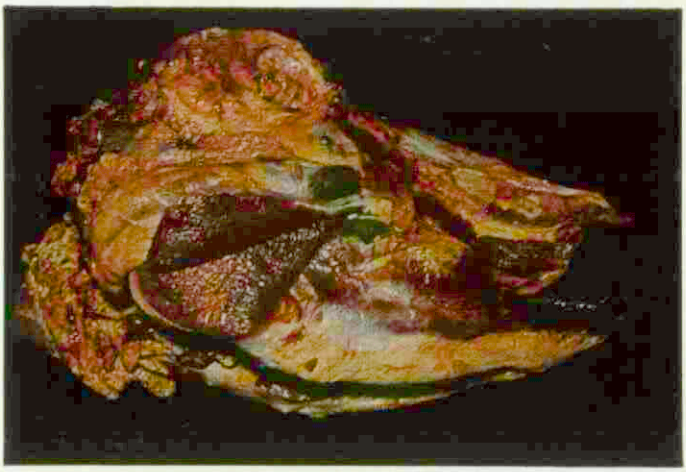


Foto 1.

Foto 2.

REFERATEN

Algemeen

OVER BOEKEN EN TIJDSCHRIFTEN

British Vet. Jrl., 122, *133, (1966).*

In een reeks korte artikelen wordt een beschouwing gegeven over het schrijven en uitgeven van boeken en tijdschriften.

I. In een inleiding wijst de redactie er o.a. op dat mede dank zij de goede bibliotheken, de verkoop van wetenschappelijke boeken vooral onder studenten te gering is in verhouding tot de financiële problemen van schrijvers en uitgevers. Het ingewikkelde en tijdrovende proces van het uitgeven van wetenschappelijke geschriften kan niet genoeg bekendheid genieten en in verband daarmede het aandringen op kortheid niet genoeg worden onderstreept.

II. Veterinaire researchwerkers kosten de gemeenschap £ 6.000 tot 12.000 per jaar (dus niet alleen aan salaris, maar ook aan onkosten voor hun werk, *Ref.*), ongerekend het bedrag dat hun opleiding heeft gekost. Zij moeten zoveel mogelijk in staat worden gesteld actief te produceren. Goede administratieve hulp is o.a. noodzakelijk. Eén van de tijdrovende aspecten is ook het schrijven van te lange, moeilijk leesbare artikelen en het lezen van al deze publikaties.
Er wordt echter voor gewaarschuwd belangrijke mededelingen niet alleen mondeling op congressen te doen, aangezien een geschreven publikatie belangrijk aan de waarde van het werk bijdraagt. Bij voorkeur zou deze 3 of 4 pagina's moeten beslaan.

III. Cleyg bespreekt de taak van het wetenschappelijk tijdschrift: in de eerste plaats het publiceren van oorspronkelijk wetenschappelijk werk, het opnemen van overzichtsartikelen (maar dan met volledige documentatie) wordt door lezers van specialistische tijdschriften ook zeer op prijs gesteld. Losse waarnemingen en klinische gevallen die nieuwe waarnemingen inhouden dienen als voorlopige mededeling te worden gepubliceerd. „The difficulty here is to spot the man who wants to jump the gun."

IV. Etherington beschrijft de taak van het redactiebureau, dat de kopy voor de drukker moet voorbereiden.
Aan de stijl van de schrijver mag niets veranderd worden, maar grammaticale fouten moeten worden verbeterd, de nomenclatuur gecontroleerd enz. Ook moet worden nagegaan of de afkortingen in de literatuurlijst juist zijn en of deze klopt met de in de tekst geciteerde schrijvers.

V. O'Connor vertelt hoe van het manuscript, via een voorlopige drukproef en een proef met opgemaakte bladzijden het gedrukte artikel ontstaat. Het is begrijpelijk hoeveel tijd voorbij moet gaan tussen het accepteren van een artikel en het verschijnen.

VI. Er wordt een overzicht gegeven van bestaande goede veterinaire studieboeken. King bespreekt de anatomieboeken en betreurt daarbij dat de cliché's van Ellenberger en Baum bij een bombardement in Berlijn verloren zijn gegaan. Hill geeft een overzicht van fysiologische boeken. Sainsbury bespreekt de zoötechniek, Appleby de pathologie, Bell de inwendige ziekten, Spreull de chirurgie. Al deze artikelen zijn voorzien van literatuurlijsten waarin de belangrijkste boeken worden genoemd.

C. A. van Dorssen.

Bacteriële- en virusziekten

ONDERZOEK NAAR PARA-INFLUENZA 3 BIJ RUNDEREN

Matthas: S.: Untersuchungen auf Para-Influenza 3 an Schlachtrindern und Rindern Westberliner Abmelkbetriebe. *Berl. Münch. tierärztl. Wschr.*, 79, *147, (1966).*

Bij 90,3% van sera van slachtrunderen en kalveren werden specifieke hemagglutinatie

remmende antilichamen tegen P.I 3 virus aangetoond tot een titer van 1 : 16 of hoger. Tussen de runderen uit Zuid-Duitsland en uit Denemarken bestond geen verschil. Ook bij runderen op afmelkbedrijven van West-Berlijn werden 88,8% positief bevonden. Kalveren van 8 tot 10 weken daarentegen waren maar voor 26,3% positief.
Uit de tonsillen van 15 slachtdieren gelukte het niet het virus aan te tonen door weefselkweek. Schrijvers nemen aan dat de infectie stootsgewijze plaats vindt als er op een bedrijf een voldoende aantal gevoelige dieren zijn, maar dat de veebeslagen niet voortdurend besmet zijn.

C. A. van Dorssen.

BRUCELLOSE BIJ KNAAGDIEREN IN NOORD-QUEENSLAND

Cook, I., Cambell, A. W. and Barrow, G.: Brucellosis in North Queensland rodents. *Austr. Vet. J.*, 42, *5, (1966)*.

In Australië komt brucellosis bij verschillende diersoorten voor. In Queensland wordt regelmatig de infectie bij runderen onderkend door middel van serologisch onderzoek. Betrekkelijk zelden is dit het geval bij het onderzoek van varkenssera. Bij varkensbrucellosis is tot 1965 alleen het type I van *Brucella suis* vastgesteld, maar niet alle stammen zijn getypeerd geworden.
Bij één persoon werd *Br. suis* type I geïsoleerd, bij 2 mensen werd *Br. melitensis* vastgesteld, doch dit was bij een immigrant en bij de laborant, die de kiem had geïsoleerd. In het jaar 1964 werd bij Australiërs in totaal 82 maal de ziekte officieel aangegeven.
Om meer georiënteerd te zijn omtrent de infectiemogelijkheden hebben de auteurs een onderzoek ingesteld bij wilde knaagdieren in het Palmerston Nationaal Park. Deze dieren hadden geen contact met runderen of tamme varkens, wel echter met wilde zwijnen.
Een 50-tal dieren werd levend gevangen en vervoerd naar een streek-laboratorium. Daar werden ze gedood, er werd bloed opgevangen en ze werden geseceerd, lever- en miltmateriaal werd steriel verzameld en op koolzuurijs per viegtuig getransporteerd naar het Queensland Institute of Medical Research te Brisbane. Daar werden de materialen na ontdooiing fijngewreven en bij proefmuizen intraperitoneaal ingespoten. Deze proefdieren werden na 7 en 14 dagen gedood en uit de organen werd gekweekt, terwijl tevens met lever- en miltmateriaal een verdere muispassage werd ingesteld.
Door kweek uit de organen en inspuiting bij caviae werd vastgesteld dat 7 van deze ratachtige wilde knaagdieren geïnfecteerd waren met *Br. suis* type III. Dit type bleek voor caviae erg virulent. Sommige van deze proefdieren hadden gedurende 14 dagen koorts; na 4 weken werd bij sectie vastgesteld dat in lymfklieren, milt en lever abcessen voorkwamen. Alle hadden een hoge agglutinatietiter. Dit was slechts bij 2 van de oorspronkelijke gastheren het geval. Van vijf rat-achtige oorspronkelijke dragers was het bloed negatief t.o.v. *Brucella*-agglutininen. Het onderzoek werd in 1965 nog eens herhaald. Bij 17 gevangen dieren, *Rattus assimilis,* werd dezelfde *Brucella suis* aangetoond. Verondersteld werd dat de wilde varkens in het natuurreservaat het feitelijke reservoir vormen van de *Brucella*.
Het type III van *Brucella suis* komt volgens Bergey's Manual 7e druk voornamelijk voor in de Verenigde Staten van Noord-Amerika. Deze verschilt van het type II, het type Thomsen, doordat een sterke pathogeniteit voor de mens is vastgesteld. Door basische fuchsine 1 : 20000 wordt het type III niet geremd, terwijl dit met de typen van Traum en Thomsen wel het geval is.

A. van der Schaaf.

FAECALE SALMONELLA-UITSCHEIDERS BIJ LANDSCHILDPADDEN

Dimow, L.: Über den Charakter der fäkalen Salmonella Dauerausscheidung bei den Landschildkröten der Arten Testudo graeca und Testudo hermanni. *Cbl. Bakt. I Orig.*, 201, *201, (1966)*.

Dimow (Universiteit Sofia) onderzocht de verbreiding van *Salmonella* bij in het wild levende landschildpadden, waarbij in totaal faeces van 691 dieren werden onder-

zocht en van verscheidene van deze dieren ook uit inwendige organen gekweekt werd en serum door middel van de agglutinatiereactie onderzocht. Uit de faeces werden 35 serotypen gekweekt.
Twee groepen van in totaal 116 schildpadden, waarvan de faeces positief waren, werden tot ongeveer twee jaar geobserveerd, de ene helft met goede verzorging, de andere opzettelijk niet gevoed en gedrenkt. Hoewel alle dieren *Salmonella*-uitscheider waren gebleven, kon bij geen enkele de *Salmonella* uit inwendige organen worden gekweekt of agglutininen in het bloedserum aangetoond.
D i m o w concludeerde hieruit, dat de *Salmonella*-uitscheiding bij in het wild levende schildpadden niet het gevolg is van doorgemaakte door *Salmonella* veroorzaakte ziekten, en dat de bacteriën een deel van hun normale darmflora zijn. Blijkbaar veroorzaken zij bij deze dieren geen ziekte maar vinden in de darm gunstige ontwikkelingsmogelijkheden en leven zij daar als saprofyten.

C. A. van Dorssen.

Exotische dieren, pelsdieren en proefdieren

DIROFILARIA BIJ DE RODE VOS

H i r t h, R. S. and N i e l s e n, S. W.: Vascular lesions of Dirofilaria immitis in the red fox. *J. Am. vet. med. Ass.*, 149, *915, (1966)*.

Dirofilaria immitis komt in de Verenigde Staten veel voor bij de hond en minder frequent bij de kat.
D. immitis werd door de auteurs gevonden bij routinesecties op 2 vossen (*Vulpes fulva)* in de rechter ventrikel, de longarterie en in de longen. Bij één van de vossen stak één van de 8 wormen uit de rechter ventrikel tussen de semilunair kleppen door tot in de arteria pulmonalis. Op deze wijze ontstond een gedeeltelijke mechanische klepinsufficientie.
In de longen werden opvallende vaatafwijkingen gevonden. In de dikke, elastische delen van de arteria pulmonalis bestond een uitgebreide endarteritis die gekarakteriseerd werd door diffuse subintimale ophopingen van eosinofielen, plasmacellen en histiocyten. Plaatselijk ontstonden er zelfs woekeringen van de intima die er als villi uitzagen. Bij een van de vossen waren de villi tamelijk cel-arm maar was er wel sprake van een duidelijke bindweefseltoename onder de intimaplooien. (Beeld dat overeenkomt met de veranderingen bij de hond.) Bij de andere vos stond de cellige reactie in de villeus ontstoken arteriën meer op de voorgrond. Bij dit dier werd in de kleine, musculaire, arterietakjes hyperplasie van de media gevonden, die plaatselijk gepaard ging met een lymfocytaire periarteritis. De uitgesproken exsudatieve acute endarteritis, gecombineerd met periarteritis bij de laatste vos werd door de auteurs aangezien als uiting van een allergische reactie, wat er op zou kunnen wijzen dat de vos een enigszins abnormale gastheer is voor *D. immitis*.

P. Zwart.

BOEKBESPREKING

GENETICS OF THE DOG

Marca Burns and Margaret N. Fraser

(Second Edition, 1966. Oliver and Boyd, Edinburgh and London. 230 pp, 14,5 x 22 cm, prijs 45 S.)

Veertien jaar na de eerste druk van Marca Burns': "The Genetics of the Dog" is een nieuwe uitgave verschenen met de wat minder pretentieuze titel: "Genetics of the Dog", nu met twee auteurs en met nagenoeg het dubbele van de oorspronkelijke omvang. Door de ontwikkelingen op dit terrein was de eerste editie sterk verouderd en wij kunnen met het verschijnen van deze aanzienlijk uitgebreide en vernieuwde tweede druk dan ook zeer verheugd zijn.

Volgens de auteur is het doel van het boek de wetenschappelijke kennis van de genetica van de hond te presenteren in een vorm die toegankelijk is voor niet-wetenschapsmensen.

In het eerste hoofdstuk worden zeer gecomprimeerd (twaalf pagina's) de grondprincipes van de Mendel-genetica behandeld. In deze vorm zijn deze bepaald niet gemakkelijk toegankelijk voor de leek. Hoewel de auteur gelijk heeft met de opmerking dat de Mendel-genetica slecht in relatief eenvoudige gevallen een helder antwoord geeft, is een inzicht in de grondprincipes toch nodig om iets van foksystemen te begrijpen.

Na een aantal hoofdstukken over erfelijke aspecten van de voortplanting en de overerving van exterieur-eigenschappen volgt het belangrijkste gedeelte van het boek: de erfelijke gebreken, waaraan 56 pagina's gewijd zijn, dat is één vierde deel van het boek. De stof is verdeeld over vier hoofdstukken, hetgeen een beter overzicht geeft dan het éne hoofdstuk in de eerste uitgave. Het bezwaar van de eerste druk dat een bepaald onderwerp niet zo gemakkelijk te vinden was, doordat de besprekingen van diverse afwijkingen elkaar zonder enige overgang opvolgden, is hierdoor enigszins ondervangen.

Te betreuren is dat de verwerkte literatuur niet altijd juist geïnterpreteerd is. Bijvoorbeeld is de opmerking op blz. 83: "Hirschfeld demonstrated from test-matings that deafness and white coat are not linked closely, if at all" volkomen onjuist.

Het hoofdstuk over het gedrag is eveneens ingrijpend herzien en uitgebreid. De vraag in hoeverre gedragspatronen bij de hond genetisch bepaald zijn heeft vooral de laatste twintig jaar veel onderzoekers bezig gehouden. Baanbrekend werk is hierover verricht door Scott en Fuller van het Jackson Laboratory in Bar Harbor. De resultaten van hun werk en dat van anderen zijn door Margaret N. Fraser verwerkt in een uitstekend overzicht, dat twee hoofdstukken in beslag neemt.

Het boek wordt afgesloten met een enigszins verward en erg summier verhaal over foksystemen.

Als één van de appendices is een "glossary" opgenomen, waarin een aantal onjuistheden te vinden zijn; cryptorchidie en monorchodie zouden bijvoorbeeld identiek zijn, evenals luxatie en dislocatie.

Afgezien van een aantal onjuistheden en onnauwkeurigheden is deze vernieuwde, uitstekend verzorgde en goed geïllustreerde „Marca Burns" een waardevolle aanwinst, vooral aan te bevelen voor de student in de diergeneeskunde en voor de Kleine-huisdier practicus. De laatste kan er vele gegevens in vinden over erfelijke afwijkingen waarmee hij regelmatig wordt geconfronteerd. Zijn waarde voor de veterinair ontleent het boek dan ook voornamelijk aan de hoofdstukken over de voortplanting, de abnormaliteiten en het gedrag en aan de ruim 450 literatuuropgaven.

N. A. van der Velden.

HANDLEIDING VOOR DE GRASPARKIETKWEKER

Beckmann, W.

(Uitg. Thieme en Cie. Zutphen, 1966. pp. 264, f 16,50.)

Dit is een boek van een kweker en keurmeester, dat misschien vooral voor zijn medefokkers geschreven is.
De hoofdstukken over huisvesting, voeding en over praktische voeding echter kunnen voor de dierenarts van direct nut zijn, terwijl die over „de praktische kweek", „de parkiet in haar natuurlijk milieu", „de huidige tentoonstellingsparkiet" en „kruipersziekte" onderwerpen zijn die tot op zekere hoogte van interesse zijn.
Voor diegenen die geïnteresseerd zijn in het samenspel tussen de fenotypische mogelijkheden die mede schuilen in het chromosomengarnituur van een vogel zoals de grasparkiet en de aan mode onderhevige smaak van het publiek (o.m. wegens de invloed van het „snobappeal" op de prijs) is het hoofdstuk „de triomftocht van de grasparkiet" een verhelderende verhandeling.
In Nederland breidt de fokkerij van grasparkieten zich sterk uit (in 1963 werden door de Ned. Bond van Vogelliefhebbers aan haar leden 80.000 parkietenringen verstrekt).
Voor de huisvesting geeft de auteur, ook al blijkt niet dat dit, in dit opzicht, doelbewust is gedaan, de voorkeur aan materialen die goed gereinigd kunnen worden. Glas voor scheidingswanden en eternit als vloerbedekking, terwijl wilgetakken, die regelmatig vervangen worden, als zitstokken dienen.
Het hoofdstuk over de algemene basiskennis voor de voeding werd geschreven door L. J. Goeman, die zich reeds een 10tal jaren met dit onderwerp bezig houdt. Het is behoorlijk ter zake. In het hoofdstuk „praktische voeding" blijkt dat de auteur aan het nog steeds vrij algemeen gebruikelijke mengsel van 50% millet zaden met 30% wit kanariezaad en 10% granen ook 10% andere zaden (sesam-, maan- en negerzaad) verstrekt. Het opfokvoer wordt met behulp van magere melkpoeder aangevuld met dierlijke eiwitten. Jammer is het dat wel goede algemene richtlijnen voor het samenstellen van voedermengsels worden gegeven, doch dat concrete gegevens vrijwel ontbreken. Schrijft b.v. de Heer Goeman m.i. terecht dat „Hoewel kippen en parkieten zeer verschillende dieren zijn, geeft het onderzoek van Massey e.a. toch voldoende grond de eiwitbehoeften van beide op één lijn te stellen, althans zolang wij nog geen ander materiaal tot onze beschikking hebben" dan missen wij een tabel waarin de eiwitbehoeften van de kip op verschillende leeftijden vermeld worden; evenals een lijstje van gemiddelde eiwitgehalten van de verschillende veel gebruikte zaden en in aanmerking komende aanvullende stoffen (bloedmeel, diermeel, vismeel, haringmeel e.d.). Hierdoor is het niet mogelijk aan de hand van dit boek een zo verantwoord mogelijk dieet samen te stellen.
Niettemin is het in zijn soort een behoorlijk goed boek, dat vooral zijn waarde heeft doordat het de eisen, waaraan een tentoonstellingsvogel moet voldoen, uitvoerig behandeld. De beschrijving der kleurvererving is indirect gebaseerd op "The report of the International Committee on Genetic Symbols and Nomenclature".

P. Zwart.

BREEDING FOR MILK PRODUCTION IN TROPICAL CATTLE

P. Mahadevan

(Commonwealth Agricultural Bureaux, Farnham Royal, Bucks, England, 154 pag., 1966; 30 sh.)

Dit boek is een omwerking van een in 1958 door Mahadevan geschreven boek „Dairy cattle breeding in the tropics". Aanvankelijk lag het in de bedoeling een nieuwe editie daarvan voor te bereiden. Toen hem echter tijdens het schrijven bleek, dat er in de laatste 8 jaren weinig nieuws op het gebied van „tropical animal breeding" bijgekomen was, maar dat toch de produktiviteit der runderen aanmerkelijk

was toegenomen, heeft hij zich ten doel gesteld de methoden en technieken te beschrijven die hierbij gebruikt werden.

De indeling van het boek is als volgt:

I Cattle in the tropics.

II Variation in body weight.

III Variation in reproductive performance
- Age at first calving
- Gestation Period, service period and calving interval
- Mortality and replacement.

IV Variation in milk production
- Milk let-down
- Lactation milk yield: Indian cattle; African cattle; Criollo cattle; European cattle.
- Variation in yield
- Persistency of yield
- Yield and lactation length
- Yield and dry period
- Yield and age
- Yield and milk composition

V Inheritance of economic characters
- Repeatability
- Heritability

VI Selection
- Pedigree selection; individual selection; family selection
- Expected genetic progress
- Rate of genetic improvement

VII Progeny testing and artificial insemination
- Progeny testing: Conditions for effective progeny testing; Methods of sire evaluation; Daughter-Dam comparisons; simple daughter averages; contemporary comparisons; special test station comparisons.
- Artificial insemination.

VIII The role of Bos Taurus cattle.
- Purebreeding
- Crossbreeding
- Crossbreeding plans: Inter se Mating of crossbreds; rotational crossbreeding; grading
- Making a new breed: The Jamaica Hope breed

IX Breeding and environment
- Genetic-environmental interactions
- Breeding for disease resistance.

X The future.
- Improvement of milk recordings practices
- Breeding improvement based on the stratified structure of cattle populations
- General considerations.

References.

Vrij veel belangstelling toont de auteur voor „the Jamaica Hope Breed". Het ontbreken van gegevens na 1964 had de schrijver er bedacht op kunnen maken dat dit overal naar voren gebrachte voorbeeld voor het maken van een tropisch melkras niet het succes geworden is dat men zich ervan voorstelde. De zwartbonte „Friesians" nemen hand over hand op Jamaica toe.

In het hoofdstuk „Breeding for disease resistance" miste ik een bespreking van proeven met N'Dama's, volgens velen genetisch min of meer resistent tegen slaapziekte.

In een kort bestek werden door M a h a d e v a n vele belangrijke zaken betreffende de melkproduktie in de tropen kritisch belicht en het is als zodanig het standaardwerk op dit gebied.

Allen met belangstelling voor veeteelt in de tropen moeten dit boek in hun bezit hebben.

P. Hoekstra.

DE TECKEL

J. van Rheenen

(W. J. Thieme en Cie, Zutphen, 1966. 3e druk f 6,50.)

Op de hem bekende wijze beschrijft van Rheenen dit populaire ras, dat steeds meer in de belangstelling komt. In 1959 waren in het N.H.S.B. ingeschreven 532 kortharige, 313 langharige en 86 ruwharige dashonden, terwijl in 1962 1.803 dieren waren ingeschreven.
Na de behandeling van de punten met betrekking tot het ras beschrijft hij op bijzonder aardige wijze het karakter van de Teckel, terwijl hij er tevens de nadruk op legt — hetgeen door velen wordt vergeten — dat de Teckel een jachthond is en hij illustreert dit met verschillende aardige tekeningen.
Ook geeft hij nog een opsomming van de termen die bij de jacht gebruikt worden.
Op pagina 71 schrijft de Heer van Rheenen, dat er nog een verplichte enting tegen hondsdolheid is. Waarschijnlijk is hier de wens de vader van de gedachte geweest, want deze verplichte inenting is per 1 januari 1966 afgeschaft.
Al met al een bijzonder aardig boekje met mooie foto's voor de liefhebbers van dit ras.

J. D. Beijers.

VRAAG EN ANTWOORD

GEWENSTE GROOTTE VAN K.I.-VERENIGINGEN

Vraag:

Wat is de gewenste grootte van K.I.-verenigingen?

Antwoord:

Het gaat de vraagsteller waarschijnlijk om de meest gewenste grootte van de technische eenheid: het K.I.-station met het bijbehorende inseminatiegebied. Dit kan organisatorisch één vereniging zijn, het kan ook een fusie zijn van meerdere.
Bij de beoordeling van de meest gewenste grootte van K.I.-verenigingen gaat het om vragen als de bevruchtingsresultaten, de fokkerij, de kosten en de organisatie.
Het is niet duidelijk gebleken dat de bevruchtingsresultaten in grote verenigingen gemiddeld groter zijn dan in kleinere.
Met het oog op de fokkerij hebben grote verenigingen duidelijk voordelen. Zij kunnen de stieren scherper selecteren en van de beste stieren, d.w.z. de beste vererves, meer koeien drachtig maken.
De inseminatiekosten zijn bij grote verenigingen gemiddeld lager dan bij kleinere. Grote verenigingen zullen ervoor moeten waken, dat het contact met de leden wordt gehandhaafd. Verondersteld wordt wel dat grote verenigingen dit contact gemakkelijk verliezen. De praktijk heeft echter wel bewezen, dat dit meevalt, mits men hiervoor de nodige moeite doet, bijv. door regelmatig voorlichtingsblaadjes rond te sturen, contactdagen te organiseren, etc.
Een studiecommisise van de Federatie K.I. heeft onlangs het punt van de grootte van de K.I.-verenigingen in studie genomen en een rapport*) uitgebracht. In dat rapport is vermeld, dat om bovengenoemde redenen K.I.-verenigingen bij voorkeur per rundveeras minstens 30.000 koeien moeten insemineren. Naar het oordeel van de commissie zouden grotere verenigingen in het algemeen nog beter zijn.

*) Knelpunten in de K.I. bij rundvee.
Uitg.: Federatie K.I. Sekretariaat: Prof. Ritzema Bosweg 21, Wageningen.

CONGRESSEN

18e WERELD DIERGENEESKUNDIG CONGRES

Ten vervolge op hetgeen hierover in de vorige aflevering van dit Tijdschrift reeds werd medegedeeld, volgen hieronder nadere gegevens over dit van *17 - 22 juli* te *Parijs* te houden Congres.

Information no. 9, april 1967

SCIENTIFIC PROGRAMME

1/ **Topics, Papers, Short-Communications, Discussions**

Each work session will be consecrated to a **topic,** presented by one or several **speakers,** each having 10 minutes to introduce their **paper.** A discussion will follow in which a priority will be given to the authors of **short-communications.** (The deadline for sending in the topics and short-communications, was fixed at January 1st, 1967). 116 papers and 396 short-communications will be published for the congress.

2/ **Scientific Films**

A presentation of recent **scientific films** of veterinary interest will be held each day. These films will have been selected among those sent in before the deadline of March 1st, 1967, by a jury of the World Veterinary Association. Prizes will be given to the best films during the closing session.

3/ **General Report**

The **General report** of discussions and resolutions of the Congress will be published and sent to all the participants within the 6 months following the end of the Congress.

Persons not participating in the Congress may obtain all the documents (papers and short-communications, General Report) for the sum of 100 F, on request to the Organizing Committee. The participants may also, on request and for the same price, receive extra copies.

4/ **List of the Topics and Time-table of the Sessions**

The **plenary sessions** will be held in hall no 1 (Palais des Sports, 5 000 places). The **work sessions** will be developped simultaneously in 5 halls (no 1, 2, 3, 4, 5). They will take place:

— in the morning: from 9.00 a.m. to 10.20 a.m. (A) and from 10.40 a.m. to 12.00 a.m. (B).

— in the afternoon: from 2.00 p.m. to 3.20 p.m. (A) and from 3.40 p.m. to 5.00 p.m. (B).

Some topics (AB) will take up the 2 sessions of the same halfday.

There will be breaks: the morning from 10.20 a.m. to 10.40 a.m. and the afternoon from 3.20 p.m. to 3.40 p.m.

In the following time-table, the numbers and letters preceeding each topic (1a, 1b, 2a, ...) refer to the documents „Reports and short-Communications" volume 1 and 2, which will be distributed to the participants and where can be found for each topic, the names of the Session's President, Vice-Presidents, Secretary, speakers and the authors of Short-Communications.

Hall no	
	Monday, July 17, morning:
	Opening plenary session (the hall will be open from 9 a.m.)
1	Opening of the Exhibition
	Monday, July 17, afternoon:
1	3a - Modern methods of control of helminth and protozoal diseases in farm animals (AB)
2	10a - Infectious gastroenteritis in pigs (AB)

Hall no		
3	6a - Chronic pneumonias of sheep (A)	2a - New developments in physiology of the nervous system (B)
4	7e - Clinical and laboratory diagnosis of rinderpest (A)	7d - Present state of active immunization against pleuropneumonia (B) (under the auspices of F.A.O.)
5	11a - Comparison between eradication and immunization in control of virus diseases of poultry (A)	11c - The teaching of diseases of birds (B)
	Tuesday, July 18, morning:	
1	3b - Immunology of parasitic diseases (AB)	
2	4e - Diseases of birds transmissible to man (A) (under the auspices of C.I.O.M.S.)	4c - New problems in zoonoses (B) (under the auspices of W.H.O.)
3	5a - Metabolic diseases associated with the production of baby-beef (A)	5b - Influence of climatic factors on production in cattle (B)
4	12a - Husbandry and diseases of laboratory animals (AB)	
5	(Private session: Meeting of the Permanent Committee of W.V.A.) (AB)	
	Tuesday, July 18, afternoon:	
1	7b - New vaccines against foot-and-mouth disease (AB)	
2	11b - Diseases of birds under intensive husbandry (AB)	
3	5d - Present possibilities of increasing the world production of meat (AB)	
4	9a - New perspectives in cardiovascular diseases in animals (A)	(Private sessions) (B)
5	1a - New outlook on lymphatic tissues (A)	6c - Comparative oncology (B)
	Wednesday, July 19, morning:	
1	Plenary session: A system for recording, retrieving and analysing data on animal diseases based on a standard classification and nomenclature (A)	
1	Colored-T.V.-duplex, on large screen, on „Charollais bovine breeding" (at 11 a.m.) (with the cooperation of the National French Television).	
	Wednesday, July 19, afternoon:	
1	9c - Mineral deficiences in ruminants (AB)	
2	4a - Hygiene of production and processing of foods of animal origin (AB)	
3	Free short-communications, „read by tittles" (Sections no 1, 2, 3, 4, 5) (AB)	
4	7a - Vaccination against brucellosis (AB)	
5	8b - Factors influencing official control of hereditary defects in dogs (AB)	
	Thursday, July 20, morning:	
1	5c - Endocrine pathology of reproduction in domestic animals (AB)	
2	4b - International standards for the veterinary control of foods (AB)	
3	7c - Immunization of the young animal (AB)	

Hall no		
4	10c - Pneumonia of pigs (A)	13a - Refresher courses for practitioners (B)
5	9b - Virus enteritis in cattle (A)	4d - New vaccines against rabies (B)
	Thursday, July 20, afternoon: Free (Private sessions)	
	Friday, July 21, morning:	
1	2b - Recent progress in anaesthesia and euthanasia (AB)	
2	7f - Therapeutic agents against viruses (A)	7g - International standards for veterinary biological products (B)
3	Free short communications „read by tittles" (sections no 8, 9, 10, 11, 12, 13) (AB)	
4	1b - International problems in anatomical nomenclature (A)	6b - Teratogenic action of drugs and developmental anatomy (B)
5	(Private session: Meeting of the Permanent Committee of W.V.A.) (AB)	
	Friday, July 21, afternoon:	
1	10b - Diagnosis and prevention of swine fever (AB)	
2	2c - Toxicity of organophosphorus compounds (A)	(Private session) (B)
3	Free short-communications „read by tittles" (sections no 6, 7) (AB)	
4	8a - New perspectives in canine ophtalmology (AB)	
5	13b - New possibilities for specialisation by veterinary surgeons (A)	(Private session) (B)
2	*Saturday, July 22:* 11 a.m.: Closing plenary session	
2	12 a.m.: (Private session: meeting of the P.C.)	

RULES FOR THE MEETINGS

1/ **Chairman**

Each meeting is presided over by a chairman assisted by one or two vice-chairmen and a secretary.

The chairman will first call upon the **principal speakers,** each of whom will allowed a maximum of **10 minutes to introduce his paper.** A principal speaker who has been prevented from attending the meetings, may designate a substitute to introduce his paper. If no substitute has been designated, the chairman may invite an author of ashort-communication to take the part of a principal speaker.

The chairman will then open a **discussion** and will call upon the authors of short-communications relating to the topic in the order their names are listed in the programme. If an author is not present, his place cannot be taken by a substitute. The chairman may then call upon congressists in the order they have given their name to the secretary of the meeting. All speakers in the discussion are **limited to 3 minutes each.**

It is the chairman's duty to insist on all speakers observing the started time limits.

2/ **Speakers**

The speakers must speak before a microphone which is placed on the platform and express themselves in one of the official congress languages (English, French, German, **or Spanish).**

Each speaker should first announce his name and nationality. It is recommended to speak **slowly and clearly** in order to facilitate the simultaneous translation (about 100 words a minute). In no case should he be allowed to read the document, which has been printed and distributed in advance to the congressists.

The authors wishing to show lantern slides may do so, provided the dimensions are 24 x 36 mm in a frame measuring 5 x 5 cm. The time of showing the slides is included in the time allotted for speaking.

Each speaker will receive a form on which he must **clearly and legibly** write a summary of his contribution. At the end of the meeting, he must hand this form to the secretary of the meeting (in view of its publication in the congress proceedings).

3/ **Resolutions**

Drafting resolutions is optional. Before the end of each meeting, in consultation with those interested, the chairman proceeds to set up a small committee for drawing up resolutions and designates the responsible person. The resolutions should be submitted to the secretariat of the congress 24 hours after the meeting at the latest; the resolutions regarding the meetings on friday, July 21, should, however be submitted on the same day before 6 p.m.

Information no 11 (April 1967)

SOCIAL PROGRAMME / TOURS AND ENTERTAINMENTS

1/ **Social Programme scheduled for congressists and accompanying persons**

Monday July 17th:	10 a.m.	Hall 1: **Opening plenary session**
	6 p.m.	**Welcoming cocktail parties** Offered by the Organizing Committee (Each congressist will receive on arrival a personal invitation giving the meeting place).
Friday July 21st:	8.30 p.m.	Théâtre National de l'Opéra: **Official evening** (formal dress optional) Reserved to the first 1 800 enrolled persons.
Saturday July 22nd:	11 a.m.	Hall 2: **Closing plenary session**

2/ **Special programme for the ladies and accompanying persons**

Monday July 17th:	2.30	Guided tours
Tuesday July 18th:	9.30 a.m.	Guided tours
	3.30 p.m.	Restaurant of the Eiffel Tower: **Tea and fashion show** offered by the Organizing Committee and A.F.F.V. (Association Française des Femmes de Vétérinaires) reserved to the first 600 accompanying persons enrolled to the Congress.
Wednesday July 19th:	9.30 a.m.	Hall 3: Meeting of the International Women's Auxiliary to the Veterinary Profession.
	2.30 p.m.	Guided tours
Thursday July 20th:	9.30 a.m.	Guided tours
	Afternoon	Free
Friday July 21st:	9.30	Guided tours
	2.30 a.m.	Guided tours

Guided tours

The following tours will take place simultaneously at the dates indicated above:

— Musée du Louvre
— Musée du Jeu de Paume (Impressionnists)
— Hôtel de la Monnaie
— Parc Zoologique
— Hôtel des Invalides (Tomb of Napoléon)
— Montmartre
— Manufactory of perfumes „Oréal".

All **the guided tours are free of charge;** language groups will be formed and conducted by hostess-interpreters. Accompanying persons are invited to send the list of the tours they are interested in, before June 15th, 1967, to Madame Godechoux, Présidente de l'A.F.F.V., 28, rue des Petits-Hôtels, Paris 10e (France).

3/ **Extra-cost tours and entertainments**

During the congress:

Congressists will be able to reserve **theatre** of **concert** seats, or **tours** in Paris and its surrounding at the **Travel Office** which will be permanently open in the welcome hall. The following tours will be available each day:

— Sight-seeing tour of Modern Paris (half-day)
— Sight-seeing tour of Historical Paris (half-day)
— Boat tour on the Seine River (2 hours, during the day or night)
— Parc and Chateau de Versailles (half-day)
— Chateau de Fontainebleau (half-day)
— „Paris by night" (cabarets and illuminated monuments)

After the Congress:

The Agency „Havas-Congrès" will be organizing the following trips starting on Sunday 23rd, July:

	Price (per person)
— Tour 1: Chateaux de la Loire (1 day, by train)	210 F
— Tour 2: Chateaux de la Loire (2 days, by bus)	290 F
— Tour 3: Chateaux de la Loire (3 days, by bus)	370 F
— Tour 4: Bretagne (2 days, by bus)	250 F
— Tour 5: Vosges et Alsace (3 days, by bus)	390 F
— Tour 6: Italie-Suisse (6 days, by bus)	875 F
— Tour 7: Côte d'Azur (7 days, by bus)	990 F

Registration forms for these tours will be sent to all enrolled persons. For all other information, contact Havas-Congres (26, avenue de l'Opéra, Paris 1er) and the Travel Office in the Welcome hall at the Congress.

WORLD COMMITTEE FOR COMPARATIVE LEUKEMIA RESEARCH

III Internationaal Symposium

Van dit Symposium, te houden van *11 - 13 juli a.s.* te *Parijs,* luidt het voorlopig programma alsvolgt:

Tuesday, July 11, 1967

Theme I: Studies on Interactions Between RNA Oncogenic Viruses and Cells.
Two lectures, seven communications.

Theme II: Advances in Research on Leukemogenic Viruses.
Two lectures, 24 communications.

Wednesday, July 12, 1967

Theme III: Studies on the Etiology of Bovine Leukosis.
One lecture, nine communications.

Theme IV: Studies on the Epidemiology, Pathology, and Diagnosis of Bovine Leukosis.
One lecture, 18 communications.

Thursday, July 13, 1967

Theme V: Studies on Leukemia in Swine, Dog, and Cat.
One lecture, 4 communications.

Theme VI: Recent Advances in Research on Human Leukemia.
Two lectures, nine communications.

De namen der sprekers zullen nader worden bekend gemaakt.
Opgaven voor deelname, hotelaccommodatie enz., kunnen worden gericht tot **Dr. A. Parodi, Ecole Nationale Vétérinaire, Maisons-Alfort 94, France.**

COLLOQUIUM TRICHOSTRONGYLOSE BIJ RUNDEREN

Aan het *Instituut voor Tropische Geneeskunde,* Nationalestraat 155, Antwerpen zal dit colloquium worden gehouden op *19 mei a.s.*

Het voorlopig programma luidt alsvolgt:

10 u. 30 Prof. Euzeby (Lyon): Le diagnostic des larves L3 et L4 des Trichostrongylides des Bovins.

11 u. 15 Dr. Urquhart (Glasgow): Atipical gastro-intestinal verminosis in cattle and its relationship to the spring rise in sheep.

14 u. 30 Dr. Armour (Glasgow): The ecology of Trichostrongylus larvae.

15 u. 15 Prof. Mulligan (Glasgow): The pathophysiology of gastro-intestinal verminosis.

16 u. Dr. Jennings (Glasgow): Biochemical changes in gastro-intestinal verminosis.

De inschrijvingskosten bedragen 100 B.Fr. (Ned. *f* 7,50), te storten op P.C.R. 6161 van bovengenoemd instituut.

MEDEDELINGEN

Van de Veeartsenijkundige Dienst

MOND- EN KLAUWZEER (tot en met 15 april 1967)

Het O_1 virus, hoewel krachtdadig aangepakt door de toegepaste bestrijdingsmaatregelen, blijft stand houden.
Het mond- en klauwzeer heeft de laatste weken telkens in beperkte mate weer ergens de kop opgestoken. Dit is het geval in de provincies Drente en Noord-Brabant.
In Drente was het Dalen en omgeving, waar zoals in een vorige mededeling is gemeld, een besmette beerhouderij leidde tot een nasleep van een aantal gevallen in Dalen en de aangrenzende buurtgemeenten Sleen en Oosterhesselen.
In Noord-Brabant waren het vooral de aan elkaar grenzende gemeenten Liempde, Boxtel en Oirschot waar zich nieuwe gevallen voordeden. Een epidemiologisch onderzoek toonde aan, dat het zeer waarschijnlijk is dat hier tussen deze gevallen samenhang bestaat via menselijke contacten.
Een overzicht van het aantal gevallen sinds 1 april 1967 geeft het volgende beeld:

van 2 tot en met 8 april:	
Drente	7
Noord-Brabant	1
Overijssel	1
Totaal	9

Overgenomen werden 386 varkens, 50 runderen en 7 schapen.

van 9 tot en met 15 april:	
Drente	2
Noord-Brabant	1
Totaal	3

Overgenomen werden 173 varkens en 7 runderen.
Het totaalbeeld van de gehele epizoötie is hierdoor geworden als in de staat op pag. 604 is weergegeven.
Totaal werden overgenomen 17.119 varkens, 667 runderen, 4 geiten en 66 schapen.
In alle gevallen heeft de afdeling Amsterdam van het Centraal Diergeneeskundig Instituut als virustype O_1 vastgesteld.

Gevolgen

Intussen zijn deze steeds weer opduikende sporadische gevallen niet bevorderlijk voor de heropening van de grenzen voor Nederlands vee en vlees. Voor een deel zijn de resultaten die hierbij waren geboekt, weer teniet gedaan.
Frankrijk heeft de gedeeltelijke openstelling van de grens per 15 maart, weer ongedaan gemaakt naar aanleiding van de tendens tot stijging van het aantal gevallen tijdens en na de Paasdagen. De import van vlees was toegestaan op voorwaarde dat de dieren waren geslacht in erkende E.E.G.-slachthuizen in de provincies Friesland, Noord-Holland, Groningen, Zeeland en Noord-Brabant. Thans is het in januari 1967 ingestelde algehele importverbod voor vee en vlees opnieuw van kracht.
België staat, na tevoren aangevraagde ontheffing, de invoer toe van vlees van slachtdieren afkomstig uit en geslacht in geheel Nederland, maar de verruiming de import van levende dieren door het op bescheiden schaal afgeven van invoervergunningen, is weer beperkt.
Luxemburg staat in principe import toe van vlees uit geheel Nederland, doch verbindt deze invoer evenals België aan een stelsel van ontheffingen.
Duitsland staat de import van vlees van slachtdieren, afkomstig uit en geslacht in de provincies Friesland, Groningen, Noord-Holland, Zeeland en Limburg weer toe, maar aan de afkomst van de te slachten dieren worden strenge eisen gesteld.
Italië staat met betrekking tot het mond- en klauwzeer import van vlees uit geheel Nederland, met uitzondering van de provincie Overijssel toe. De kwestie van het spuiten van kalveren met hormonen, heeft behalve een invoerverbod van kalfsvlees, eveneens een verbod van invoer van rundvlees en produkten uit rundvlees bereid in Italië tot gevolg gehad.
In Engeland is de import van vers vlees en levende dieren verboden. Invoer van bacon is toegestaan.

DE HORMOONKWESTIE

Bijna 90% van de Nederlandse produktie aan kalfsvlees, dat is rond 50.000 ton, tot een waarde van circa 250.000.000 gulden, is in 1966 uitgevoerd naar Italië.
Toen eind maart enkele kalvermesters, die hun dieren met oestrogene stoffen hadden laten inspuiten en deswege waren bekeurd, door de Arnhemse rechtbank tot forse straffen werden veroordeeld, trok dit sterk de aandacht van de Nederlandse pers.
De verslaggeving kon ook in het buitenland niet onopgemerkt blijven. Een soortgelijke perscampagne in Italië wsa oorzaak van grote onrust onder het Italiaanse volk. De Italiaanse regering nam maatregelen tegen het hierdoor veroorzaakte gevaar voor de volksgezondheid.

Er werd een invoerverbod voor Nederlands kalfsvlees afgekondigd, waardoor een belangrijk afzetgebied voor Nederland werd afgesneden.

Directe actie

De directeur van de Veeartsenijkundige Dienst, de heer J. M. van den Born, besloot na het afkondigen van het Italiaanse invoerverbod, onmiddellijk stappen te ondernemen, teneinde een ramp voor de Nederlandse export af te wenden. Hij ging naar Rome, in gezelschap van Prof. H. van Genderen, hoogleraar in de veterinaire farmacologie en biologische toxicologie van de Faculteit der Diergeneeskunde.
Het onderhoud met de directeur van de Italiaanse Veeartsenijkundige Dienst had een bevredigend verloop. Gewezen werd onder meer op de Nederlandse certificering die als zeer betrouwbaar geldt en in de handel met het buitenland een uitstekende naam heeft.
Ook werd melding gemaakt van een in Nederland op verzoek van de heer Van den Born ontwikkelde chemische onderzoekmethode van vlees en urine op hormonen.

Extra garanties

Mede op grond hiervan konden extra garanties voor het hormoonvrij zijn van het te exporteren kalfsvlees worden aangeboden. Met het Nederlandse bedrijfsleven werd overeen gekomen, dat van de kalvermesters voortaan een verklaring zal worden geeist, dat hun aan het slachthuis aangevoerde kalveren niet met hormonen zijn behandeld. De extra garanties dienen niet alleen voor de export naar Italië, maar zullen de gehele Nederlandse export van kalveren en kalfsvlees ten goede komen. Ook in andere landen, met name Duitsland, heeft deze zaak veel aandacht getrokken.
In aansluiting op het bezoek aan Italië van de heer Van den Born en Prof. Van Genderen, bezochten twee Italiaanse deskundigen Nederland om zich van de gang van zaken op de hoogte te stellen.
Het ziet er naar uit dat Italië, mede op grond van deze snelle reactie, binnenkort de grenzen voor Nederlands kalfs- en rundvlees weer zal openstellen. Aanvankelijk wellicht voor een proefmaand, waarna bij een gunstig verloop de grens definitief zal worden heropend.

INVOERVERBOD WEGENS AFRIKAANSE VARKENSPEST IN ITALIË

Ingaande maandag 17 april 1967 is een tijdelijk verbod tot in- en doorvoer van uit Italië afkomstige varkens van kracht geworden.
Ook de invoer van varkensvlees uit dat land is verboden.
Het verbod is niet van toepassing op gesmolten vetten en door verhitting tot tenminste 100 graden Celcius verduurzaamde produkten van vlees en varkens.
Ook blijft, in afwachting van nader internationaal overleg, de invoer in Nederland mogelijk van Parmezaanse ham en salami. Deze produkten dienen echter vergezeld te zijn van een door de Italiaanse Veterinaire Dienst in de Duitse taal afgegeven verklaring, dat zij gezien hun herkomst, geen gevaar opleveren voor verspreiding van Afrikaanse varkenspest.
Deze maatregelen zijn genomen, omdat in de omgeving van Rome Afrikaanse varkenspest is uitgebroken.

Overzicht van het aantal gevallen van mond- en klauwzeer vanaf 17 november 1966 t/m 15 april 1967 per week

Periode	Gron.		Friesl.		Drenthe		Overijssel		Gelderl.		Utr.		Zd. Holl.		Nrd. Brab.		Limb.		Totaal	
	aant. gev.	aant. gem.	aant. gev.	aant. gem.	aant. gev.	aant. gem.	aant. gev.	aant. gem.	aant. gev.	aant. gem.	aant. gev.	aant. gem.	aant. gev.	aant. gem.	aant. gev.	aant. gem.	aant. gev.	aant. gem.	aant. gev.	aant. gem.
17.11. '66 t/m 11. 3. '67	—	—	6	—	5	—	96	—	33	—	4	—	5	—	14	—	7	—	170	—
12. 3. '67 t/m 18. 3. '67	—	—	—	—	—	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1
19. 3. '67 t/m 25. 3. '67	1	1	—	—	3	1	—	—	—	—	—	—	—	—	2	2	—	—	6	4
26. 3. '67 t/m 1. 4. '67	—	—	—	—	9	2	—	—	—	—	—	—	—	—	6	2	—	—	15	4
2. 4. '67 t/m 8. 4. '67	—	—	—	—	7	3	1	1	—	—	—	—	—	—	1	1	—	—	9	5
9. 4. '67 t/m 15. 4. '67	—	—	—	—	2	2	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	—	—	3	3
Totaal:	1	—	6	—	26	—	98	—	33	—	4	—	5	—	24	—	7	—	204	—

DOORLOPENDE AGENDA

1967

Mei,

3, F.R.S. Leeuwarden, stierenkeuring.
3—4, I.T.A. Symposium, Salzburg. (pag. 460)
4—7, Internationale Fokvarkens Tentoonstelling, Reggio Emilia, Italië.
7—13, World Congress of Motoring Medicine, Wenen. (pag. 128)
8—12, Intern. Atomic. En. Agency. Symposium on Nuclear Activation Techniquis, Amsterdam. (pag. 532)
10, A.C.V.-Controle. Landelijke Studiedag, Lunteren. (pag. 461)
18, Afd. Gelderland K.N.M.v.D. Vergadering 20.00 uur, Restaurant Royal, Arnhem. (pag. 476)
18, Afd. Zuid-Holland K.N.M.v.D. Vergadering 20.30 uur, Groothandelsgebouw, Rotterdam. (pag. 481)
19, D.V. Gesellschaft. 4e Symposium Geschichte der Veterinärmedizin, Hannover. (pag. 128)
19, Colloquium Trichostrongylosis Runderen, Antwerpen. (pag. 601)
20, Groep Geneesk. v. h. Kl. Huisdier K.N.M.v.D. Vergadering, 14.30 uur, Kliniek voor Kleine Huisdieren, Utrecht. (pag. 482)
31—4 juni, 9e Symposium Ziekten van Dierentuindieren, Praag. (pag. 129)

Juni,

16—18, Groep Geneesk. v. h. Kl. Huisdier K.N.M.v.D. Tegenbezoek aan Engelse collegae. (pag. 346)

Juli,

11—13, Wrld. Comm. Comp. Leukemia Res., III Int. Symposium, Parijs. (pag. 600)
17—21, World Veterinary Association. XVIIIe Wereld Diergeneeskund. Congres, Parijs. (pag. 1108 (1964), pag. 703, 1721, 1780, (1966), pag. 126, 534, 596)
25—27, 3e Intern. Symposium W.A.A.V.P., Lyon. (pag. 532)

Augustus,

25—27, Int. Congres K.I., Wels, Oostenrijk. (pag. 338)

September,

13, F.R.S. Leeuwarden, keuring vrouwelijk vee.
28, Afd. Groningen-Drenthe K.N.M.v.D. Herdenking 125-jarig bestaan, Aula Rijksuniversiteit Groningen. (pag. 1780 (1966))
29—30, Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde. 114e Algemene Vergadering, Groningen. (pag. 1780, (1966))

Oktober,

2—7, 2e Intern. Leverbot Colloquium, Wageningen. (pag. 532)
4—5, F.R.S. Leeuwarden, stierenkeuring.
4—7, Ornitophilia, Utrecht.

Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde

Bureau: UTRECHT - RUBENSLAAN 123 - TEL. (030) 1 14 13 en 1 37 49

Gironummer 511606 ten name van de Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde.

VAN HET BUREAU

Kort verslag van de vergadering van het Hoofdbestuur van 22 maart 1967.

Het voorlopig Dagelijks Bestuur van de Groep Practici Grote Huisdieren maakte zijn opwachting bij het Hoofdbestuur. Verschillende onderwerpen zoals de plaats van de groep in de Maatschappij, het contact met andere groeperingen in en buiten de Maatschappij kwamen ter sprake. Het Hoofdbestuur staat positief tegenover de oprichting van deze nieuwe groep en spreekt de hoop uit dat ook de practici de groep alle steun zullen geven.

Pogingen van de zijde van de firma Merck Sharp en Dohme Nederland N.V. om te komen tot een gesprek met het Hoofdbestuur zijn gestrand. Het Hoofdbestuur blijft op het standpunt staan dat Bovizole onjuist op de markt is gebracht.

Wijziging van de Antibioticawet en de Verordening Veevoeder 1961 ten behoeve van industriële ondernemingen, die een dierenarts in dienst hebben, acht het Hoofdbestuur niet gewenst.

In afwachting van een nadere regeling voor wiens rekening de omzetbelasting komt, besluit het Hoofdbestuur zijn leden te adviseren de rekeningen van het C.D.I. voor mond- en klauwzeer entstof varkens, gebruikt tijden de noodentingen, voorlopig niet te betalen.

Enkele contributiegevallen worden besproken en afgehandeld.

Aan de diergeneeskundige afdeling van het Universiteitsmuseum te Utrecht wordt voor het jaar 1967 een subsidie van *f* 200,- toegekend.

Op een vraag van een afdeling of van een tarief voor de leverbotziektebestrijding provinciaal kan worden afgeweken, antwoordt het Hoofdbestuur dat dit mogelijk is totdat een paritair tarief is vastgesteld.

Het Hoofdbestuur

Kring vrouwen van dierenartsen

Wij verzoeken alle provinciale afdelingen dringend (voor zover zij dit nog niet deden) hun verslagen vóór 5 mei in te zenden, zodat ze geplaatst kunnen worden in het Tijdschrift voor Diergeneeskunde van 1 juni a.s.

Wij ontvingen een brief van de Belgische Vereniging van Vrouwen van Dierenartsen met het verzoek om adressen van collegae, die zich interesseren voor het uitwisselen in de vakantie van hun kinderen met kinderen in het Franstalige België. In de brief werd reeds een adres gevraagd in Nederland voor de a.s. zomervakantie voor een 16-jarig meisje en een 14-jarige jongen.
Het contactadres luidt voorlopig: **Mevr. V. L. T. H. Németh-van Munster, Koekoekstraat 34, Utrecht.**

Afdeling Overijssel „Veterientje"

De eerstvolgende vergadering wordt gehouden op *dinsdag 23 mei a.s.* Aanvang *8.30 uur* in *Hotel Bergzicht* te *Hellendoorn.*
Er wordt een voordracht gehouden door de heer H. A. Hoefnagels over: **Het verleden en heden van Saoudi Arabië.**

A. de Bok - van Maanen, secretaresse.

Declaraties

Aan de leden van commissies en besturen wordt verzocht hun declaraties regelmatig, d.w.z. na afloop van elk kwartaal, bij het bureau in te dienen.

Contributies

De loting ter controle op de naleving van de contributieregeling zal zeer binnenkort plaatsvinden. Aan de leden, die hun contributie over het jaar 1967 nog niet hebben betaald, wordt verzocht dit ten spoedigste te doen.

Praktijkwaarneming gedurende de a.s. zomervakantie

Zowel aan de waarnemers als aan de practici wordt verzocht het bureau tijdig op de hoogte te stellen van gemaakte afspraken. Regelmatig komt het voor dat waarnemers „zoek" zijn en dat voor practici, die inmiddels voorzien zijn, naar een waarnemer wordt gezocht. Alleen met medewerking van waarnemers en practici kan het waarnemingsbureau vlot functioneren.

BESLUITEN GEORGANISEERDE DIERZIEKTENBESTRIJDING

Besluit no. 60 (1967-1968)

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 1967 tot en met 30 april 1968:

A. *Voor de gewone periodieke tuberculinatie:*
(dit btreft de enkelvoudige tuberculinatie waaraan de rundveebeslagen periodiek moeten worden onderworpen)
per rundveebeslag *f* 8,- vermeerderd met *f* 1,20 per getuberculineerd rund.

B. *Voor de V-Z tuberculinatie in aansluiting op de onder A genoemde tuberculinatie:*
per rundveebeslag waarin V-Z tuberculinatie is toegepast, *f* 10,- vermeerderd met *f* 1,50 per door middel van de V-Z tuberculinatie onderzocht rund.

Opmerking: Dit tarief geldt ook voor de aansluitende onderzoeken 1967 - '68 die eventueel na 30 april 1968 worden verricht.

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* 8,- vermeerderd met *f* 1,20 per getuberculineerd 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 de gewone administratie:*
f 0,35 per rund aanwezig op het tijdstip van de jaarlijkse tuberculinatie of, indien het beslag in het betrokken jaar niet wordt getuberculineerd, per rund aanwezig 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 runderziekten" (I A en B).

2e. Bij geen der onder A, B en C vastgestelde tarieven komen de kosten van de tuberculine ten laste van de dierenarts.

Besluit no. 61 (1968)

De Tarievencommissie van het Landbouwschap/Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde heeft het volgende besluit genomen:

Tarief voor de enting van runderen tegen mond- en klauwzeer

Het tarief voor de beloning van de dierenartsen voor de werkzaamheden ten behoeve van de georganiseerde enting van runderen tegen mond- en klauwzeer in 1968 gedurende de bij ministeriële beschikking vastgestelde entingsperiode bedraagt:

f 2,65 per rund, dat met de volledige voor een rund voorgeschreven hoeveelheid entstof (stam O, A en C) is geënt.

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 runderziekten" (III a en b).

2e. Bovengenomde tarieven zijn van toepassing indien de prijs van de entstof *f* 65,60 per liter bedraagt.

Administratie

Voor de administratie, welke eventueel overeenkomstig de voorschriften van de gezondheidsdienst voor 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. 62 (1967-1968)

De Tarievencommissie van het Landbouwschap/Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde heeft het volgende besluit genomen:

Tarieven voor de bestrijding van brucellose bij runderen (Abortus Bang)

De tarieven voor de beloning van de dierenartsen voor werkzaamheden ten behoeve van de georganiseerde bestrijding van abortus Bang bedragen voor de periode van 1 mei 1967 tot en met 30 april 1968:

A. *Voor het bloed afnemen bij een koppelonderzoek ten behoeve van de sanering van bedrijven,*
alsmede

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:*
f 7,- per rundveebeslag plus *f* 1,50 per behandeld rund.

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.

Opmerkingen

Voor wat wordt verstaan onder de werkzaamheden ten behoeve van de georganiseerde bestrijding van abortus Bang wordt verwezen naar de bijlage getiteld: „Werkzaamheden te verrichten bij de georganiseerde bestrijding van runderziekten" (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. 63 (1967-1968)

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 1967 tot en met 30 april 1968:

A. *Voor het administratief bijhouden van mutaties:*
f 0,30 per rund aanwezig bij de jaarlijkse tuberculinatie resp. registratie van het rundveebeslag.

B. *Voor het afgeven van verklaringen:*
f 1,50 per afgegeven verklaring, inclusief het zo nodig vermelden van aanvullende gegevens omtrent de bestrijding van abortus Bang voor zover de verklaringen tijdens door de dierenarts vastgestelde uren worden afgehaald.

Opmerkingen

Voor wat wordt verstaan onder de werkzaamheden voor het bijhouden van mutaties en het afgeven van verklaringen wordt verwezen naar de bijlage getiteld: „Werkzaamheden te verrichten bij de georganiseerde bestrijding van runderziekten" (IV A en B).

Besluit no. 64 (1967-1968)

De Tarievencommissie van het Landbouwschap/Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde heeft het volgende besluit genomen:

Tarief voor de bestrijding van distomatose (ziekte door leverbot)

Het tarief voor de beloning van de dierenartsen voor de werkzaamheden te verrichten bij de georganiseerde leverbotbestrijding bedraagt voor de periode van 1 mei 1967 tot en met 30 april 1968:

f 1,- per behandeling per rund inclusief de kosten van het medicament.

Opmerking

Voor wat wordt verstaan onder de werkzaamheden ter begeleiding van de georganiseerde leverbotbestrijding wordt verwezen naar de bijlage getiteld: „Werkzaamheden te verrichten bij de georganiseerde bestrijding van runderziekten" (V).

Besluit no. 65 (1967-1968)

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 1967 tot en met 30 april 1968:

A. *Voor de preventieve enting (met kristalviolet-vaccin):*

f 7,- per bezoek plus *f* 2,- per geënt varken inclusief de prijs van de entstof (d.i. de kostprijs (inclusief omzetbelasting) verhoogd met een klein bedrag voor verlies en breuk) en het aanbrengen van een oormerk (dat gratis ter beschikking wordt gesteld).

B. *Voor de nood-enting (met gemitigeerd levend vaccin plus serum):*

f 7,- per bezoek plus *f* 1,- per geënt varken, 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 bij de georganiseerde varkensziektenbestrijding):*

in verband met het feit, dat tot nu toe nog niet in alle provincies genoemde onderzoeken plaatsvinden is nog geen tarief vastgesteld; **geadviseerd** wordt een tarief van *f* 15,- per controlebezoek inclusief het invullen en toezenden van het op dat bezoek betrekking hebbende rapport.

Toelichting op besluiten nos. 60, 61, 62, 63, 64 en 65 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 terzake gegeven voorschriften, de gevraagde handelingen uit te voeren op het tijdstip dat hem schikt.

De Tarievencommissie herinnert eraan, dat indertijd is vastgesteld, dat over de centraal vastgestelde tarieven provinciaal nader overleg kan plaatsvinden 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.

In alle vermelde tarieven is de omzetbelasting begrepen.

Werkzaamheden te verrichten bij de georganiseerde bestrijding van runderziekten.

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 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 eruit 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 daarvoro 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 runderen (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 ten aanzien van het toegevoegde rund op de desbetreffende staat vermelden, of op andere wijze in de administratie vastleggen, van het schetsnummer en/of oornummer, de soort van de verklaring van tuberculose en/of abortus Bang, alsmede:
de datum van tuberculinatie, indien het een rund met aspecifieke reactie betreft;
het woord enttiter, indien het een rund met een enttiter betreft; en
de datum van enting tegen mond- en klauwzeer;

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 conluderen of een gevraagde verklaring verantwoord kan worden afgegeven.

B. *het afgeven van verklaringen:*

a. het in de administratie nagaan of de gevraagde verklaring kan worden afgegeven;

b. het invullen van alle voor afvoer vereiste gegevens op de verklaring en achterzijde van de bijbehorende schets;

c. het noteren van de afvoer van het betreffende rund op de (tuberculinatie) staat van het beslag.

V. Leverbot

Onder de werkzaamheden van de dierenarts bij de georganiseerde bestrijding van distomatose (ziekte door leverbot) wordt verstaan:

a. het bevorderen van het nemen van mestmonsters overeenkomstig de aanwijzingen van de gezondheidsdienst;

b. nadat de diagnose vaststaat en de dierenarts zich op de hoogte heeft gesteld van de toestand waarin de te behandelen runderen verkeren, het onder zijn verantwoordelijkheid en begeleiding instellen van de nodige behandelingen;

c. het van elke behandeling verstrekken van de door de gezondheidsdienst gevraagde gegevens, zoals de datum van behandeling, het aantal behandelde dieren, het toegediende geneesmiddel en eventuele bijzonderheden.

VAN DE AFDELINGEN

Afdeling Groningen-Drenthe

JAARVERSLAG 1966

Leden

Aan het begin van dit jaar bedroeg het aantal leden van onze afdeling 113, t.w. 112 gewone leden en 1 erelid.
Als lid traden toe de collegae K. J. Koopmans, L. Zegers, J. A. Droppers en H. E. Meinardi.
Wegens vertrek naar elders bedankten als lid de collegae K. J. Koopmans en A. Osinga.
De coll. O. Wijma en W. H. Eenink overleden, eerstgenoemde plotseling, laatstgenoemde na enige tijd ziek geweest te zijn.
Op 31 december 1966 bedroeg het aantal leden derhalve wederom 113.
Ons relid W. ten Hoopen herdacht dit jaar het feit dat hij 65 jaar geleden zijn studie voor dierenarts voltooide.

Vergaderingen

Er werden 6 ledenvergaderingen gehouden, waarvan 1 buitengewone en 1 gecombineerd met de Afd. Friesland. Helaas moet geconstateerd worden, dat het bezoek in vergelijking met het vorig jaar wederom afnam.
De vergaderingen werden nl. bezocht door 33, 22, 20, 25 en 37 leden, in chronologische volgorde waarbij de gecombineerde vergadering niet werd meegeteld. Hier waren een 40-tal aanwezigen, waarvan ongeveer de helft uit Groningen-Drenthe.

a. In de buitengewone ledenvergadering op 12 januari 's avonds te Groningen gehouden vormde het „Ontwerp-reglement deelneming dierenartsen bestrijding dierziekten" (het zgn. **Mantelcontract**) onderwerp van bespreking.
De in het vorig jaar uitgesproken wens dat de uiteindelijke vorm het volgend jaar gerealiseerd zal kunnen worden is dit jaar echter niet in vervulling gegaan.

b. In de vergadering van 17 februari 's avonds te Groningen gehouden werden door de heren Ir. Th. Zwart en W. de Jong hun inzichten weergegeven over **de technische - resp. economische aspecten van de uitbetaling van melk naar eiwitgehalte.**
Secretaris en penningmeester brachten verslag uit over het afgelopen jaar.
De contributie werd wederom vastgesteld op *f* 25,- (20,- + 5,- jubileumfonds).

c In de vergadering van 13 april 's middags te Assen gehouden werden door Prof. H. van Genderen de **diergeneeskundige aspecten van bestrijdingsmiddelen** belicht.
In de plaats van H. J. Vierdag werd H. Heinrich vice-voorzitter als vertegenwoordiger van de afdeling in het Algemeen Bestuur gekozen. Eerstgenoemde bedankte voor deze functie om gezondheidsredenen.

d. Op 18 juni werd 's middags te Drachten tezamen met de afdeling Friesland vergaderd.
Dr. E. H. Kampelmacher hield in deze bijeenkomst een inleiding over: **de toekomst van de Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde.** Een uitvoerige discussie na afloop was het gevolg. Er heerst een zeker onbehagen over de huidige stand van zaken. Een kleine commissie van wijze mannen zou de structuur van de Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde eens nauwgezet moeten bekijken.
Een afsplitsing in belangengroepen lijkt niet de juiste weg.
Bij de rondvraag wordt de „pool" vorming van dierenartsen bij calamiteiten (bv. mond- en klauwzeeruitbraak) besproken.

e. In de vergadering van 28 september 's avonds te Groningen gehouden werd het programma van de a.s. Algemene Vergadering van de Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde besproken, hetgeen geruime tijd in beslag nam.
Tot afgevaardigde werd benoemd collega J. Hofman, tot plaatsvervangend afgevaardigde collega Sj. Brandsma.

f. In de vergadering van 10 december 's middags te Groningen gehouden, hield Dr. J. Bouw een lezing over **bloedgroepen-onderzoek.**
Door de afgevaardigde naar de Algemene Vergadering werd verslag uitgebracht.
De zittingsperiode van de penningmeester werd met 1 jaar verlengd, dit i.v.m. het lustrum in 1967.
De circulaire van het Hoofdbestuur betreffende de mond- en klauwzeerentingen werd behandeld.
Door collega Th. Lambers werd de oprichting van een Groep van grote huisdieren practici ter sprake gebracht. Deze landelijke groep kwam op 21 december te Utrecht tot stand.

De jaarlijkse bijeenkomst met de dames werd gehouden op 24 september. Deze keer eens geen rally, doch een bezoek aan de Lauwerzeewerken gevolgd door een borrel + diner in „De Breedenburg" te Warffum. Helaas was de opkomst gering (± 30 personen).
Dus toch weer een rally?

Op 23 november werd door Prof. Dr. G. H. B. Teunissen een **demonstratie-avond** in de Kliniek voor Kleine Huisdieren te Utrecht gegeven.
's Middags bestond gelegenheid de Coöp. Pluimveeslachterij „Friki" te Wezep (Gld) te bezoeken waarvan een 4-tal leden gebruik maakte.
De avond werd door een 15-tal leden bezocht.

Op 7 december bracht een 10-tal leden een bezoek aan de N.V. „Organon" te Oss. De kwantiteit van de bezoekers was omgekeerd evenredig met de kwaliteit van het gebodene, zodat voor hen, die deelnamen het een geslaagde dag was.

Bestuurszaken

Ter voorbereiding van de vergaderingen en ter bespreking van diergeneeskundige aangelegenheden van meer algemene aard kwam het bestuur 8 keer bijeen.
Bovendien werd eenmaal een bezoek aan de Rijksuniversiteit te Groningen gebracht met het oog op het a.s. lustrum.
Van bovengenoemde vergaderingen werd één gehouden tezamen met de besturen van de Verenigingen van Praktizerende Dierenartsen in Groningen en Drenthe, teneinde de consequenties van de oprichting van een groep „Grote huisdieren practici" te bespreken. Afwisselend werd vergaderd bij de diverse bestuursleden thuis.
De bespreking van het programma van de Algemene Vergadering in 1967 vormde steeds een belangrijk punt van de agenda.
Bij verschillende gelegenheden vertegenwoordigden één of meer leden van het bestuur al of niet vergezeld van zijn (hun) echtgenote(s) de afdeling.
Dit was o.m. het geval op de Nieuwjaarsrecepties van de Commissarissen der Koningin in de provincies Groningen en Drenthe, de crematie van O. Wijma, de begrafenis van W. H. Eenink, de jaarlijkse bijeenkomst met de dames van de afdelingen Friesland en Overijssel, de ledenvergaderingen van de Afd. Friesland, de jaarvergaderingen van de Gezondheidsdiensten voor Dieren in de provincies Groningen en Drenthe, de jaarvergadering van de Bond van K.I.-verenigingen in de provincie Groningen, de opening van een dierenkliniek te Emmeloord e.a.

Algemene zaken

Naar aanleiding van de genomen maatregelen met betrekking tot het mond- en klauwzeer werd een schrijven gericht aan de Directeur van de Veeartsenijkundige Dienst. Een bespreking hierover vond hierna plaats tijdens welke vele vraagpunten werden opgelost.

Ook werd een schrijven gericht aan het Algemeen secretariaat van de Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde i.v.m. de vaak onbegrijpelijke eisen bij de export van rundvee. De klant bleek echter koning en ons land stelt eveneens strenge eisen bij import!
Op het verzoek gericht tot alle praktizerende dierenartsen zich bij eventuele calamiteiten (bv. noodentingen tegen mond- en klauwzeer) ter beschikking te stellen, werden veel positieve reacties ontvangen. Een en ander resulteerde in de vorming van een zgn. dierenartsenpool.
Aan de besturen van die gemeenten, waar veemarkten worden gehouden, werd het verzoek gericht om het honorarium van de dierenarts — belast met het diergeneeskundig toezicht — te verhogen tot een aanvaardbaar bedrag. Van 2 gemeentebesturen werd een positieve reactie ontvangen.
Medewerking werd verleend aan enkele van onze echtgenotes bij het oprichten van een lokale **vereniging van echtgenotes van dierenartsen**, als onderafdeling van de landelijke vereniging. Of hiervoor belangstelling bestaat zal moeten worden afgewacht.
Grote gebeurtenissen werpen hun schaduwen vooruit. Onder deze neemt de viering van het 125-jarig bestaan van de afdeling een belangrijke plaats. Het programma hiervoor werd opgesteld en het verkreeg de goedkeuring van het hoofdbestuur. Het bestuur heeft hieraan met genoegen haar tijd gegeven. Met de wens, dat dit lustrum volledig mag slagen wil ik dit jaarverslag besluiten.

J. S. v. d. Kamp, secretaris.

PERSONALIA

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

I. Branover, Holon (Israël), Tseelim 28.
Mej. E. W. Versluys, Baarnseweg 29A, Bosch en Duin, Post Bilthoven.

Het Hoofdbestuur heeft als kandidaatlid van de Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde aangenomen de diergeneeskundige student:

J. C. van Kooten, I. B. Bakkerlaan 79, K. 36, Utrecht.

Adreswijzigingen e.d.:

Eijk, P. van der, van Rijsoord naar Ridderkerk, Lagendijk 34, tel. 01896) 42 53, P. (176)
Grondhuis, P., te Rijsbergen naar Antwerpseweg 35A, aldaar. (180)
Heida, IJ., van Leeuwarden naar Beetsterzwaag, It Merkelân 14, tel. (05126) 438. (183)
Heirman, A. L. J. M., hoofd veterinaire afdeling N.V. Nedigepha, tel. bur. (020) 23 87 51, toest. 36. (183)
Idema, A. P., van Halle naar Buitenpost (Fr.), S. Kloostermanstraat 17, tel. (05115) ....., P. (188)
Meinardi, H. E., van Marum naar Ruinerwold, Haakswold 1, tel. (05222) 225, P. (overn. praktijk P. Feenstra). (200)
Metz, A. J. M., Zeddam, Bovendorpsstraat 9, tel. (08345) 387, gr. 840911 (praktijk), 1161839 (privé), P., geass. met H. W. F. Swart te Zeddam. (200)
Nip, H. J., te Meppel, adv. D. bij N.V. Vet. Handelmij Animed. (203)
Spijker, B. H., te Rotterdam, tel. gew. in (010) 20 05 74 (privé), 11 72 20 (bur.). (216)
Swart, H. W. F., te Zeddam, geass. met A. J. M. Metz. (218)
Vroegindeweij, L. K., van den Burg (Texel) naar Staphorst, John F. Kennedystraat 18, tel. (05225) 540, gr. 141690, Dir. V.K. kring Meppel. (225)
Waal, J. van der, te Heemstede, I.V.G. en I.V.D. bureau-adres: Hazepaterslaan 7, **Haarlem**). (225)

Zegwaard, A., te Varsseveld, Spoorstraat 52, tel. (08352) 13 81 (privé), (05437) 27 71 (bur.), h.k. Aalten, Wisch, Dinxperlo, dir. ab. Aalten, dir. ab. Dinxperlo, R.K. (bz.d.). (229)

Dierenartsexamen:

14 april:

G. E. Ma-Ajong.
J. E. van Dijk.
A. H. M. van Erken.
W. de Haan.
J. C. van der Sar.
A. W. Udo.
Mevr. A. B. Zwartenkot-Klaasesz.

RECTIFICATIE

PROVOCATIE VAN EEN INFECTIE DOOR INENTING

Op bladzijde 522 is in het referaat van het artikel van Raettig een zeer zinstorende fout geslopen in de derde alinea van onderen.
Deze concluderende zin moet luiden:
„Zowel bij bacteriën als bij virus bleek een orale enting gedurende de incubatie geen provocatie, doch daarentegen een **beschuttingseffect** te geven."

GEVRAAGD

ASSISTENT

met het doel te associëren in een overwegend grote-huisdieren praktijk in het noord-westen van het land.
Brieven onder nr. 37/67 aan de Redaktie van het Tijdschrift voor Diergeneeskunde, Rubenslaan 123, Utrecht.

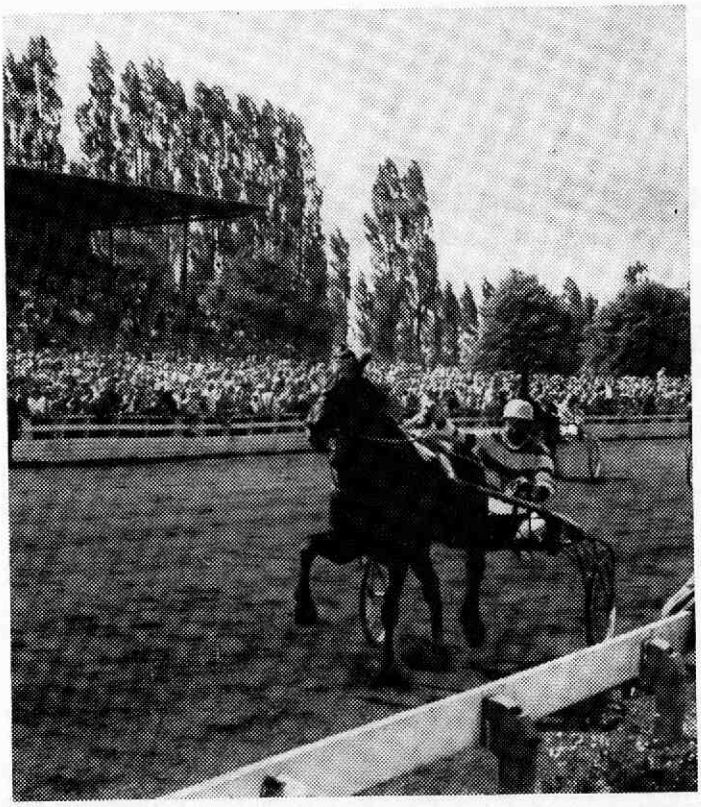
Diergeneeskundige Studenten Kring

Ab-actiaat: Biltstraat 172, Poortgebouw
Gironummer 271994

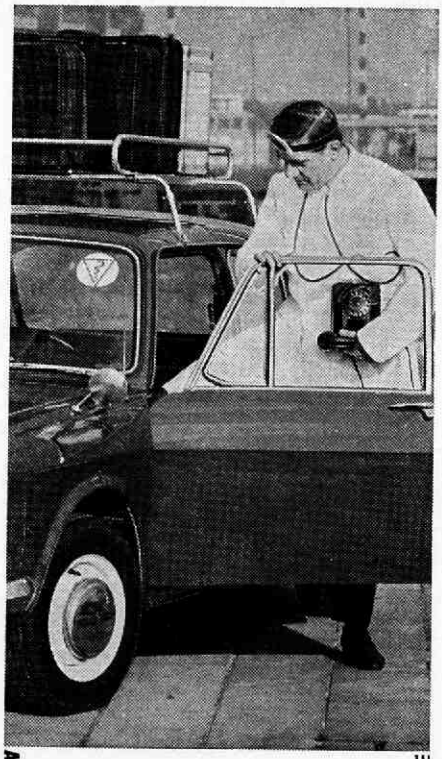
Hemelvaartsdag - 4 mei - Peerdepietendag

Eindelijk is het weer zo ver: de aspirant-peerdepieten zullen na maandenlang trainen op de sulky om de hoogste eer mogen strijden: Het predikaat „Peerdepiet 1967".
Ook nu weer zal deze traditionele dag, die gekenmerkt is door zijn geheel eigen sfeer, worden opgeluisterd door de aanwezigheid van de Veterinaire Studenten Rijvereniging „De Solleysel" en het Koninklijk Utrechts Dilettanten Orkest.
In samenwerking met de Utrechtse Paardensport Vereniging en de Stichting Nederlandse Draf- en Rensport hoopt de Diergeneeskundige Studenten Kring U een groots festijn te mogen aanbieden en tevens op Uw aanwezigheid te mogen rekenen.
Het Galafeest van de D.S.K. wordt 's avonds in het Slot „Loevestein" te Wijk bij Duurstede gehouden, waar het D.S.K.-bestuur U van harte uitnodigt en U om 22.30 uur hoopt te mogen ontvangen.

Namens het D.S.K.-bestuur,
J. F. van Calker, h.t. Ab-actis.



Cliché „Het Stadsblad".



vergeet uw praktijk

Maak U los van Uw werk wanneer U ontspanning zoekt

laat Uw telefoon door Graetz automatisch antwoorden

overtuig U zelf

want ook wij gebruiken een Graetz telefoon-antwoordtoestel

Bel 010-143210 en U zult spoedig meer horen van de

TELECOM

ROTTERDAMSE TELECOMMUNICATIEMAATSCHAPPIJ N.V. DELFTSESTRAAT 17 ROTTERDAM - TELEFOON: 010-13.49.15 *

APPARATEN TELEFOONBEANTWOORDAPPARATEN TELEFOONBEANTWOORDAPPARATEN TELEFOONBEANTWOORDAPPARATEN TELEFOONBEANTWOORDAPPARATEN TELEFOONBEANTWOORDAPPARATEN TELEFOONBEAN

Een eigen vermogen

waarover u kunt beschikken zoals het u zelf goeddunkt, kunt u vormen door uw besparingen te beleggen in het

Beleggingsfonds voor Medici

opgericht 1947

Aan de directie van het Beleggingsfonds voor Medici, Keizersgracht 706, Amsterdam, tel. 020 - 67661.
Ik wens schriftelijk/mondeling inlichtingen te ontvangen.

Naam: .....

Adres: .....

Woonplaats: .....

c

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.

OORSPRONKELIJKE ARTIKELEN

Mycoplasma (PPLO) mastitis bij het rund

Bovine mastitis caused by Mycoplasma

door J. DONKER - VOET*) en A. VAN DEN BURG**)

Literatuur

In 1960 verscheen in de *Veterinary Record* in de rubriek „Letters to the Editor" een korte mededeling van Davidson en Stuart over het isoleren van een *Mycoplasma*-achtig organisme uit een mastitis-uitbraak bij runderen. Deze uitbraak werd oorspronkelijk onderzocht door Edgson en Howell, die hierover in *Reports of the Animal Health Services* van 1956 en 1957 rapporteerden. De meeste koeien op het besmette bedrijf werden binnen een paar maanden aangetast. De mastitis was gekarakteriseerd door een pijnloze zwelling, een secretum met een sediment van fijne klontjes en duidelijke teruggang in de melkopbrengst.

De volgende publikatie over mastitis bij runderen, veroorzaakt door mycoplasma's (PPLO's), verscheen in 1962. Hale en medewerkers beschreven een mastitis-uitbraak in Connecticut, U.S.A. op een melkbedrijf waar van 95 koeien 25 dieren met een lichte mastitis behandeld werden met penicilline. De volgende dag waren de behandelde kwartieren hard en gezwollen en gaven zeer weinig melk. Bij de meeste dieren verspreidde de aandoening zich naar de onbehandelde kwartieren, terwijl ook 5 niet met penicilline behandelde koeien aangetast raakten. Het leucocytengehalte van de aangetaste kwartieren varieerde van 1 tot 60 miljoen cellen, terwijl culturen op bloedagar negatief bleven. De penicilline werd verdacht de oorzaak van de aandoening te zijn, maar inspuiten van 250.000 eenheden van dezelfde partij in een gezonde koe gaf geen irritatie.

Het bewijs, dat er een infectieus agens in het spel was, werd geleverd door 1 ml secretum uit een aangetast kwartier in te spuiten in een kwartier van een proefkoe, die een duidelijke klinische mastitis van het ingespoten kwartier ging vertonen, terwijl de aandoening zich naar de andere kwartieren uitbreidde. Op bloedagar, welke aeroob werd bebroed, ontstond geen groei. Schrijvers identificeerden het gevonden micro-organisme als een *Mycoplasma*-species. Het bewijs, dat de geïsoleerde cultuur verantwoordelijk was voor de mastitis, werd geleverd door deze cultuur in te spuiten bij een proefkoe, die een klinische mastitis kreeg, die 50 dagen bleef bestaan. Culturen uit het ingespoten kwartier werden pas negatief na de 73ste dag na de infectie. De melkgift van de proefkoe liep zeer sterk terug. De culturen groeiden op PPLO media met 100 E penicilline per ml. Deze culturen werden niet geagglutineerd door antiserum tegenover *Mycoplasma gallisepticum*. Schrijvers hebben het door hen geïsoleerde organisme de naam gegeven van *Mycoplasma agalactiae var. bovis*.

In aansluiting op de voorlopige mededeling van 1960 verscheen in 1963 in Engeland een uitgebreide publikatie van Stuart en medewerkers. Zij beschreven een vorm van mastitis bij het rund, die klinisch met redelijke zekerheid is te diagnostiseren. De karakteristieke verschijnselen zijn:

---

*) Mevr. Dr. J. Donker - Voet; wetenschappelijk hoofdambtenaar; Instituut voor Veterinaire Bacteriologie van de Rijksuniversiteit te Utrecht; Biltstraat 172.

**) Mej. A. van den Burg; analiste; Instituut voor Veterinaire Bacteriologie van de Rijksuniversiteit te Utrecht; Biltstraat 172.

1. een melksecretie, die op het eerste gezicht niet abnormaal lijkt, maar die na korte tijd staan een duidelijk sediment of een duidelijke bovenlaag vertoont, gescheiden van een op wei lijkende vloeistof;
2. een hard, gezwollen, maar weinig pijnlijk kwartier;
3. een snelle teruggang van de melkgift van het aangetaste kwartier;
4. de afwezigheid van algemene ziekteverschijnselen.

Schrijvers wezen er op, dat deze 4 factoren zelden of nooit aanwezig zijn in gevallen van mastitis, veroorzaakt door andere oorzaken. Andere kenmerken van de aandoening waren de regelmatigheid waarmee ze kon worden overgebracht, de immuniteit van herstelde kwartieren en, voor zover bepaald werd, de afwezigheid van weefseldestructie in de aangetaste kwartieren. De herkomst van het causale organisme werd niet bepaald, cultureel en biochemisch was het niet te onderscheiden van *Mycoplasma bovigenitalium,* de PPLO die regelmatig in het geslachtsapparaat van het rund gevonden wordt.
Daar mycoplasma's gevoelig zijn voor tetracyclines leek het logisch deze geneesmiddelen te gebruiken. Uit de behandeling bleek echter dat deze geen volledige klinische genezing gaven of het organisme elimineerden. Desalniettemin was de prognose goed daar alle uiers bijna of geheel normaal waren bij een volgende lactatie.

Een derde uitbraak van mastitis, veroorzaakt door mycoplasma's, is beschreven door Carmichael en medewerkers in 1963 in de staat New York. Het betrof een uitbraak op 15 bedrijven waar de organismen ernstige schade aanrichtten, waarbij uiteindelijk de aangetaste dieren moesten worden opgeruimd. Met de geïsoleerde stammen werden door schrijvers uitgebreide proeven genomen, die aantoonden dat er minstens 3 verschillende *Mycoplasma*-typen uit spontane mastitis uitbraken geïsoleerd zijn, n.l.:

1. De stam „D" door Hale geïsoleerd in Connecticut, genoemd *Mycoplasma agalactiae var. bovis,* die identiek was met de stam „F" van Carmichael uit de staat New York.
2. Een stam „56R", die geïsoleerd was uit een op zich zelf staand geval van mastitis in Ithaca, New York en die niet opnieuw uit melk geïsoleerd kon worden. Stammen met eigenschappen identiek met deze stam zijn echter vaak geïsoleerd uit kalveren met pneumonieën en enteritiden.
3. Stam „W" uit Engeland was ook uniek onder de bestudeerde stammen; deze stam komt overeen met *M. bovigenitalium.*

De klinische verschijnselen die bij de uitbraken van mastitis in de staat New York werden opgemerkt waren: een mastitis gekarakteriseerd door een duidelijke teruggang van de melkproduktie en sterk gezwollen uiers, geen temperatuursverhoging en afwezigheid van algemene verschijnselen. Bij sommige dieren waren de lymfklieren vergroot en verhard. Het secretum vertoonde verschillende beelden, in het begin toonde zich gewoonlijk een iets gele verkleuring zonder duidelijke vlokken, waaruit zich na staan een fijn sediment van de wei-achtige vloeistof afscheidde. In meer chronische vorm bevatte de melk grote geel-witte kaasachtige klonten in een geel sereus exsudaat. De leucocyten aantallen varieerden van 20 tot meer dan 100 miljoen. Bij een enkele koe was het secretum met bloed gemengd. Bij sommige koeien was slechts één kwartier aangetast en bleef de infectie hierin gelokaliseerd, maar in de meeste gevallen en bij alle experimenteel geïnfecteerde

koeien ontwikkelde zich een mastitis in alle kwartieren. Vooral bij machinaal melken trad zeer snel een verspreiding van het ene kwartier naar het andere op.
Stuart in Engeland zag bij zijn experimenten minder verspreiding als de koeien met de hand werden gemolken. De ziekte kon worden overgebracht door gezonde tepels gedurende 10 seconden in besmette melk te dompelen. Besmette tepelhouders en besmette spuiten zijn waarschijnlijk verantwoordelijk geweest voor de uitbraken. Daar er echter ook mycoplasma's, die met stam „F" overeenkwamen, geïsoleerd konden worden uit de neus van enige koeien op bedrijven waar de mastitis voorkwam, zonder dat deze koeien zelf de mastitis vertoonden, hebben schrijvers ook aan de mogelijkheid gedacht, dat een infectie via de lucht in overbevolkte stallen een rol bij de verspreiding zou kunnen spelen.

Carmichael en medewerkers wijzen op het feit, dat als meer koeien op een bedrijf een mastitis vertonen, die niet reageert op de gebruikelijke middelen en waarbij uit het uiersecreet geen bekend micro-organisme gekweekt kan worden, dit moet leiden tot een onderzoek naar mycoplasma's. Een positieve diagnose kan alleen gesteld worden door de PPLO uit de melk te kweken. Schrijvers kwamen tot de conclusie dat een *Mycoplasma*-infectie een ernstige bedreiging kan zijn voor de uiers van koeien op bedrijven waar de ziekte voorkomt. Wanneer slechts één of twee dieren zijn aangetast verdwenen de moeilijkheden vaak na het opruimen van de aangetaste dieren.

In 1964 heeft Fincher, een medewerker aan het New York State Mastitis Control Program, een overzicht gegeven van de tot 1964 bekende uitbraken van PPLO mastitis en het experimentele werk dat hierover verricht werd. Vermoedelijk waren slechte sanitaire condities bij het melken en bij het inspuiten in de uiers de oorzaak van het overbrengen van koe op koe en misschien van bedrijf op bedrijf. De bron van de *Mycoplasma* is niet duidelijk geworden.
Wat de verspreiding van de ziekte betreft, na de publikatie van Hale in Connecticut werden nog enkele bedrijven aangetast, maar dit was niet van grote omvang. In Engeland bleef de infectie beperkt tot enkele bedrijven, de verliezen waren echter in de aangetaste bedrijven belangrijk. Van eind 1961 tot augustus 1963 werd in de staat New York een honderdtal dieren op 16 bedrijven aangetast. Ondanks een nauwkeurig onderzoek is het niet gelukt op nog meer bedrijven deze nieuwe, ernstige vorm van mastitis te vinden. Als preventie beveelt Fincher een goede bedrijfsvoering aan, zodat het zelden nodig zal zijn om een mastitis te behandelen. Strikte asepsis bij uierbehandelingen is belangrijk, maar tevens het doen van nieuwe aankopen van bedrijven die vrij zijn van mastitis.
Het slachten van de aangetaste dieren heeft de ziekte doen verdwijnen in de staat New York.

Een vierde uitbraak van *Mycoplasma*-mastitis werd beschreven in 1966 door Jasper en medewerkers in Californië. Het betrof een zeer groot melkbedrijf waar 2800 koeien werden gemolken, die onder goede hygiënische omstandigheden werden gehouden.
De aandoening trad plotseling op met duidelijk verminderde melkgift en zwelling van de uier. Gewoonlijk werden alle 4 kwartieren aangetast. De aandoening kon optreden gedurende elk moment van de lactatie. De koeien

hadden geen koorts of slechts een voorbijgaande temperatuursverhoging, soms wat verminderde eetlust, maar over het algemeen geen algemene ziekteverschijnselen. In de melk traden vlokken op, die naar de bodem zakten of een bovenlaag vormden, terwijl de melk waterig kon lijken en vaak ook grijze of bruine verkleuring te zien gaf. Binnen weinige dagen kon de secretie purulent worden en dit kon weken lang blijven bestaan. Het uiterlijk van de secretie was voldoende karakteristiek om aan de mogelijkheid van een *Mycoplasma*-mastitis te denken. Ook viel het vrijwel niet reageren op een behandeling op. Er was meestal geen groei van andere microorganismen.
Verschillende koeien op het bedrijf waren kreupel, meestal geen koeien die aan mastitis leden. Vooral de gewrichten van de voorbenen waren aangedaan. Uit de gewrichtsvloeistof van 2 koeien werden mycoplasma's gekweekt.
Experimenteel kon de mastitis met een kleine hoeveelheid cultuur worden overgebracht. De in Californië geïsoleerde stammen kwamen overeen met de stammen, die in New York en in Connecticut waren geïsoleerd. De mycoplasma's konden vaak na 6 maanden nog uit de melk worden gekweekt, onafhankelijk of de koeien in die tijd hadden gekalfd of niet. In uitstrijkjes van het secretum zagen schrijvers een groot aantal lichaampjes, sommige in ringvorm, andere met korrels, vaak vergezeld van fijne draadjes. Dezelfde vormsels traden ook op in melk van experimenteel geïnfecteerde koeien.
Van de 65 cultureel positieve koeien bleken er 34 opgeruimd te zijn; 22 hiervan na 6 tot 13 maanden nadat de *Mycoplasma* voor het eerst was geïsoleerd. Dit wijst er op, dat de melkproduktie vaak onvoldoende was, ondanks een schijnbaar klinisch herstel.
Het bleek, dat de melkmachines fouten vertoonden. Nadat deze hersteld waren nam het aantal gevallen van klinische mycoplasma-mastitis af.

Eigen onderzoek

Daar ook in ons land gevallen van mastitis voorkomen waarvan de oorzaak niet kan worden vastgesteld, leek het gewenst om na te gaan of een experimenteel met *Mycoplasma* besmette koe een ziektebeeld zou vertonen zoals ook in Nederland bekend is. Op ons verzoek zond Dr. Stuart, Weybridge, Engeland, ons een gevriesdroogde cultuur van het door hem uit mastitis gevallen gekweekte organisme, *Mycoplasma bovigenitalium*. Na oplossen van de gedroogde cultuur werd 0.5 ml steriel ingespoten in het rechter voor- en rechter achter kwartier van een niet aan mastitis lijdende koe. Het leucocytengehalte van de melk van deze koe was normaal.
De volgende dag was de temperatuur van de koe niet verhoogd, er was geen zwelling van de uier, die ook niet gevoelig was.
De tweede dag na de inspuiting was de uier iets gezwollen, terwijl de melk vlokjes bevatte.

	BMR	leucocytengehalte
LV	.	1.100.000
LA	. . . .	3.300.000
RV	. . . .	12.600.000
RA	. . . .	11.400.000

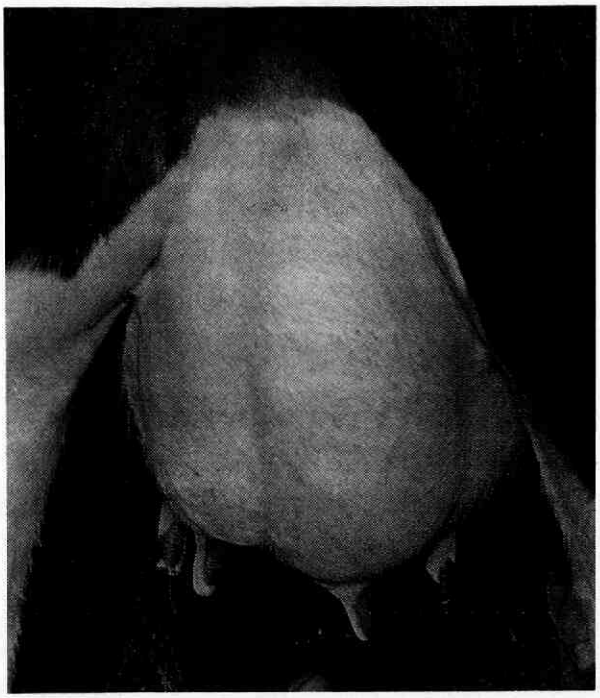


Foto 1.
PPLO mastitis.

Foto 2.
PPLO mælk.

Het celgehalte van alle kwartieren was dus verhoogd, maar rechts meer dan links.
De derde dag was de melk van RV en RA duidelijk veranderd, ze bevatte vlokken en was geel gekleurd. De temperatuur was niet verhoogd.
De vijfde dag na de infectie was de melk van RV en RA veranderd op dezelfde wijze als door Stuart is beschreven voor de spontane besmetting. Na korte tijd staan onstond een dikke, vlokkige bovenlaag met daaronder een wei-achtige vloeistof. De uier was sterk gezwollen, maar niet pijnlijk. De koe vertoonde verder geen ziekteverschijnselen.
De daarop volgende dagen bleef het celgehalte van de beide ingespoten kwartieren nog ontelbaar hoog om daarna geleidelijk naar normaal terug te lopen, hetgeen drie weken in beslag nam. Het uiterlijk van de melk werd 12 dagen na de inspuiting minder afwijkend, de kleur werd minder geel en er was geen duidelijke afscheiding meer van de wei-achtige laag. Achttien dagen na de besmetting zag de melk er weer normaal uit en voelde ook de uier weer normaal aan. Volgens de melker was ook de melkgift weer normaal. De BMR was negatief geworden, het leucocytengehalte was nog slechts gering verhoogd. Deze toestand is zo gebleven tot 29 dagen na de inspuiting toen de proef beëindigd moest worden. De koe werd 6½ maand na de besmetting geslacht, het gelukte toen niet meer mycoplasma's uit de uier of uit de uierlymfklieren te kweken.
Uit het door Stuart toegezonden materiaal, dat voor de infectie van de koe was gebruikt, werd ook geënt op voedingsbodems, speciaal geschikt voor het kweken van mycoplasma's. De door ons gebruikte bodem was een, door collega Stumpel (Boxmeer), gemodificeerde voedingsbodem volgens Adler, ontworpen voor het kweken van aviaire mycoplasma's. Op deze bodem groeide de cultuur pas na 9 dagen en slechts zeer spaarzaam. De hoeveelheid smetstof, die voor de infectie van de koe was gebruikt, was dus niet groot. Uit de melk van de beide ingespoten kwartieren werd gedurende de gehele proefperiode van 29 dagen een PPLO cultuur geïsoleerd, terwijl geen andere pathogene kiemen in de melk konden worden aangetoond. De beide niet ingespoten kwartieren zijn steeds normaal gebleven. Uit deze proef blijkt, dat het mogelijk is met de door Stuart gezonden PPLO stam bij een proefkoe een mastitis op te wekken met sterk veranderde melk, een sterk gezwollen, hard, maar weinig pijnlijk uier zonder dat de koe algemene ziekteverschijnselen vertoont.

Om na te gaan of ook *M. gallisepticum,* de PPLO van de kip, dergelijke verschijnselen teweeg kon brengen, werden 2 proefkoeien ingespoten. Koe 178 werd besmet met cultuur 1836, de *M. bovigenitalium* stam, welke van Stuart was ontvangen en koe 267 werd ingespoten met stam BFC, een pathogene, uit kippen door Chu (Cambridge) geïsoleerde stam van *M. gallisepticum.* De twee koeien werden ingespoten met 1 ml cultuur per kwartier, gekweekt op voedingsbodems zonder penicilline en zonder thallium-acetaat. Voor de inspuiting was de kweek uit de melk van alle kwartieren negatief.

Rund 178: stam 1836 M. bovigenitalium (Stuart)

Vierentwinig uur na de infectie was de cultuur uit de melk positief voor mycoplasma's. Het celgehalte was sterk verhoogd, de uier gezwollen, maar niet pijnlijk.

De PPLO kon uit de melk gekweekt worden gedurende de gehele duur van de proef, die 23 dagen werd voortgezet. Het celgehalte van de melk was in de loop van de 23 dagen tot normaal teruggelopen. Bij het tellen viel het op, dat de preparaten 6 dagen na de infectie een korreling gingen vertonen, welke korreling ongeveer 6 dagen bleef bestaan om daarna geleidelijk weer te verdwijnen, terwijl het celgehalte nog duidelijk verhoogd was.

Foto 3.
Breed preparaat met korrels.

Wat de betekenis van deze korrels is, is nog niet duidelijk, mogelijk bestaan ze uit uiteengevallen leucocyten; een andere mogelijkheid is, dat het PPLO's zijn, die zich volgens Breed gekleurd hebben. Een PPLO cultuur, volgens Breed gekleurd, gaf een overeenkomstige korreling te zien.

Rund 267: stam BFC M. gallisepticum (Chu)

De uier was na 24 uur sterk gezwollen, de melk sterk veranderd met een zeer hoog celgehalte. De PPLO cultuur was 24 uur na de inspuiting nog positief uit één kwartier en is daarna steeds negatief gebleven. In de loop van een week is de melk uiterlijk weer normaal geworden, terwijl het celgehalte 10 dagen na de infectie weer normaal was.

Veertien dagen na de inspuiting was het celgehalte van het LA kwartier plotseling verhoogd en waren in het Breed-preparaat van dit kwartier korrels te zien. Op de bloedplaat werden *Str. agalactiae* gekweekt. Het maakt de indruk, dat de korreling in de Breed-preparaten niet veroorzaakt wordt door de PPLO, maar dat deze een reactie is op een prikkeling van het uierweefsel.
Het ziektebeeld van de twee ingespoten koeien was dus duidelijk verschillend; de *M. gallisepticum* was kennelijk niet in staat zich in de uier te vermeerderen, hetgeen met de *M. bovigenitalium* wel het geval was.

Om na te gaan of ook kuikens verschillend op de beide *Mycoplasma*-stammen reageerden werd ook een proef met deze dieren genomen.
Ter beschikking waren 19 kuikens van 11 weken oud. Voor de infectie werd gebruik gemaakt van stam 1836, de *M. bovigenitalium* stam van S t u a r t, nadat deze stam uit de melk van koe 178 was teruggeïsoleerd.
Van de groep kuikens werden 10 dieren besmet met 0,5 ml intraperitoneaal, terwijl een druppel van de cultuur in de trachea en in de neus werd ingebracht. Vóór de inspuiting gaven alle kuikens een negatieve hemagglutinatie-remmingsreactie ten opzichte van *M. gallisepticum*.
De overige 9 kuikens dienden als controle. De kuikens werden gedurende 10 weken regelmatig gecontroleerd, maar ze hebben steeds een negatieve reactie gegeven. Om na te gaan of er toch immuniteit tegenover *M. gallisepticum* was ontstaan, werd de helft van de proefdieren en de helft van de controle dieren besmet met een pathogene PPLO kippenstam, 0,5 ml intraperitoneaal en een druppel in neus en trachea.
De dieren hebben nooit klinische verschijnselen vertoond, maar bij de controle 6 weken na het inspuiten van de pathogene kippenstam, hadden alle met *M. gallisepticum* ingespoten kuikens een positieve hemagglutinatie-remmingstiter, terwijl alle niet ingespoten dieren negatief waren gebleven.
Dezelfde proef werd ingezet met een groep van 24 jong kalkoenen. Hiervan werden 12 dieren intraperitoneaal besmet met stam 1836 en 12 dieren dienden als controle. Alle dieren waren negatief bij het begin van de proef en ze zijn dit gebleven tot 3 maanden later. Ook nu werden van elke groep 6 dieren besmet met een pathogene *M. gallisepticum* stam. Na 7 weken gaven 11 van de 12 besmette dieren een positieve hemagglutinatie-remmingsreactie, de niet ingespoten dieren waren negatief gebleven.
Kuikens en jonge kalkoenen, die werden ingespoten met de *Mycoplasma*-stam van Dr. S t u a r t, ontwikkelden geen antilichamen tegenover *M. gallisepticum*.
Ook werd een koe intramammair ingespoten met het vloeibare medium, dat voor het kweken van PPLO's wordt gebruikt, om na te gaan welke reactie door dit medium in de uier wordt veroorzaakt.
Ingespoten werd 2 ml cultuurvloeistof in het LV en LA kwartier. Na 24 uur was het celgehalte ruim 7 miljoen LV en ruim 3 miljoen LA. RV en RA waren normaal gebleven. De melk was uiterlijk niet veranderd en de uier was niet hard of gezwollen. Het celgehalte was na 48 uur reeds gedaald tot een waarde gelijk aan die vóór de inspuiting bestond. Culturen van de melk zijn steeds steriel gebleven.

Uit de bovenstaande proeven blijkt, dat met de *Mycoplasma*-stam van Dr. S t u a r t, *M. bovigenitalium* geïsoleerd uit een spontane mastitis utibraak bij runderen, het mogelijk was experimenteel een mastitis op te wekken.

Deze was gekenmerkt door sterk afwijkende melk, een gezwollen, hard maar niet pijnlijk uier en de afwezigheid van algemene ziekteverschijnselen. De PPLO's konden gedurende lange tijd uit de melk gekweekt worden.
Het inspuiten van een cultuur van *M. gallisepticum* had ook een reactie tengevolge met een gezwollen, hard uier, een hoog celgehalte van de melk, zonder algemene ziekteverschijnselen. Deze mastitis was echter slechts van korte duur en het gelukte slechts korte tijd de PPLO uit de melk te kweken.
Het inspuiten van een ongeënte PPLO voedingsbodem, had slechts een korte, 48 uur durende, reactie ten gevolge.

Mycoplasma in andere delen van het geslachtsapparaat

Niet alleen in de uier, maar ook in andere delen van het geslachtsapparaat van het rund zijn PPLO's gevonden.
In 1947 bericht Edward en medewerkers over de isolatie van PPLO's uit de vagina van 18 koeien uit een groep van 64 onderzochte dieren. Deze dieren kwamen van bedrijven waar lange tijd fokmoeilijkheden bestonden. Schrijvers konden ook uit het sperma van 6 stieren dezelfde organismen kweken. Zij wijzen er op, dat deze bevindingen een mogelijk verband tussen onvruchtbaarheid en infectie van het geslachtsapparaat suggereren, maar dat men voorzichtig moet zijn met het trekken van conclusies; eerst moet een veel groter aantal dieren onderzocht zijn, waaronder vooral ook gezonde dieren met goede fokresultaten. De door Edward en medewerkers geïsoleerde *Mycoplasma*-stammen konden verdeeld worden in 2 groepen, „S" en „P" stammen. De „S" stammen werden beschouwd als saprofytisch en bleken later identiek te zijn met *Mycoplasma laidlawi,* de „P" stammen werden beschouwd als mogelijk pathogeen te zijn, zij ontvingen later de naam *Mycoplasma bovigenitalium.*
Nielsen in Denemarken (1949) beschreef een vorm van enzoötische steriliteit, die blijkbaar bij de dekking of de kunstmatige inseminatie werd overgebracht, en die zich in de laatste jaren sterk had uitgebreid. Een onderzoek werd ingesteld naar de oorzaak van deze aandoening en de waarnemingen steunden de theorie dat organismen, die tot de pleuro-pneumonia groep behoorden, de oorzaak zouden zijn.
In 1953 wees Terpstra tijdens het Congres in Stockholm er op, dat het zeer moeilijk te beoordelen is welke rol de PPLO speelt bij de steriliteit van het rund.
In 1955 onderzocht Albertsen in Denemarken het sperma van 35 Deense K.I. stieren; hij toonde bij 33 dieren PPLO's aan. Op één uitzondering na behoorden al deze stammen tot het „P" type van Edward. Hij concludeerde, dat PPLO's zeer frequent (94%) voorkomen in het sperma van Deense K.I. stieren, onafhankelijk van hun bevruchtingsresultaten. Dit zou de mogelijkheid uitsluiten, dat de PPLO's die van deze stieren werden geïsoleerd betekenis zouden kunnen hebben voor de vruchtbaarheid van deze dieren. De mogelijkheid dat de organismen onder bepaalde omstandigheden pathogeen kunnen worden, kan echter niet worden uitgesloten.
Bakos en medewerkers hebben in 1959 het resultaat van hun onderzoek naar het voorkomen van PPLO in het geslachtsapparaat van runderen gepubliceerd. Zij kwamen tot de volgende conclusies: PPLO's schijnen bij runderen met aandoeningen van het geslachtsapparaat vaker voor te komen dan bij gezonde dieren. PPLO-positieve stieren brengen de PPLO op

vrouwelijke dieren over bij de dekking. Infectieproeven met PPLO culturen hebben aangetoond, dat PPLO's zich in het vrouwelijke geslachtsapparaat kunnen vermenigvuldigen zonder pathologische veranderingen te veroorzaken. Schrijvers beschouwden de door hen geïsoleerde PPLO stammen niet als de primaire oorzaak van aandoeningen van het geslachtsapparaat van het rund.
Dezelfde schrijvers publiceerden in 1962 een onderzoek naar mycoplasma's met betrekking tot de vruchtbaarheid van stieren. Zowel onder de controledieren als onder de onvruchtbare dieren kwamen exemplaren voor, die bij herhaalde onderzoekingen altijd vrij van PPLO waren en anderen die regelmatig positief waren. Bij het gelijktijdig onderzoek van praeputium en sperma werden PPLO's in 64% gevonden in monsters van het praeputium en in 36.8% in spermamonsters. Dit verschil is significant. De resultaten van deze onderzoekingen steunen niet de opvatting dat de geïsoleerde PPLO's bij het ontstaan van ontstekingsveranderingen in de geslachtsorganen en bij dek-infecties bij stieren een primaire aetiologische betekenis toekomt.
Ook Speck stelde een onderzoek in naar het voorkomen van *M. laidlawi* en *M. bovigenitalium* in het geslachtsapparaat van het rund. Hij toonde aan, dat een betrekking tussen de kwaliteit van het sperma, de bevruchtingsresultaten en het vinden van PPLO's niet aangetoond kon worden. Uit vaginaalspoelvloeistof van 226 koeien werd 6 maal PPLO gekweekt; van deze koeien waren er 214 die pathologische veranderingen in het geslachtsapparaat vertoonden. In het serum van de 6 positieve koeien en van 239 negatieve koeien konden geen antilichamen aangetoond worden. Uit deze feiten concludeerde schrijver dat pathogene mycoplasma's als oorzaak van aandoeningen van het geslachtsapparaat in de omgeving van Göttingen niet sterk verspreid voorkomen.
Barber en Fabricant waren de eersten die mycoplasma's in stieresperma aantoonden in de U.S.A. in 1962. De 24 geïsoleerde stammen werden van dieren op een K.I. station verkregen. Schrijvers menen, dat het voorkomen van deze organismen in het sperma als significant moet worden beschouwd zolang het tegendeel niet bewezen is.
Bögel en medewerkers (1962) hebben onderzocht of de weefselcultuurtechniek geschikt is voor de isolering en karakterisering van een celpathogene *Mycoplasma*-stam van stieren. Het isoleren van mycoplasma's kan moeilijk zijn door de verschillende eisen, die de verwekker aan kunstmatige, dode voedingsbodems stelt. Daarom moeten bij isoleringspogingen ook celculturen gebruikt worden. Deze culturen moeten te voren natuurlijk vrij van mycoplasma's zijn.
In een overzicht over vruchtbaarheid en fokmoeilijkheden bij Zweedse runderen bespreekt Bane (1964) ook de PPLO's. De resultaten van studies over PPLO's kunnen als volgt worden samengevat: laesies in het genitaalapparaat van runderen schijnen de frequentie van PPLO-positieve individuen te doen stijgen. PPLO-positieve stieren kunnen de organismen bij de dekking op de vrouwelijke dieren overbrengen. Infectieproeven hebben aangetoond, dat mycoplasma's kunnen groeien in het vrouwelijke geslachtsapparaat zonder enige pathologische verandering teweeg te brengen. PPLO stammen, die geïsoleerd werden uit het geslachtsapparaat van Zweedse runderen schijnen niet van primair aetiologisch belang te zijn.
Hartman en medewerkers (1964) deden onderzoekingen over experi-

mentele besmetting van de uterus van het rund met mycoplasma's. Zij gebruikten voor hun proeven een *Mycoplasma*-stam, die pathogeen was voor de uier. Door inbrengen in de uterus van 7-9 ml cultuur van deze *M .agalactiae var. bovis* bij vaarzen ontstonden in verschillende graden: endometritis, salpingitis en salpingo-peritonitis. Ofschoon geen temperatuursverhoging werd waargenomen en slechts bij 3 van de 8 dieren een voorbijgaande leukocytose optrad, werden bij de slachting bij 5 van de 8 dieren duidelijk macroscopische laesies gevonden en bij 7 van de 8 dieren histologische laesies. Culturele proeven van het vaginaalslijm waren tot 64 dagen na de infectie positief voor PPLO. Ofschoon de doses, die door hen gebruikt werden groter waren dan die verwacht konden worden onder natuurlijke omstandigheden, is het feit dat uitgebreide laesies werden geproduceerd significant.

Het zich kunnen handhaven van de organismen in het geslachtsapparaat voor een betrekkelijk lange periode wijst op het vermogen van de organismen zich in deze omgeving te vermenigvuldigen. Het is van belang te vermelden, dat er bij deze overdosering en de daarop volgende ontstekingsprocessen geen klinische verschijnselen waren, die onder praktijkomstandigheden zouden worden herkend. Het effect van de laesies op de fokresultaten is moeilijk te bepalen. Schrijvers concluderen, dat mycoplasma's, die pathogeen zijn voor de uier ook pathogeen zijn voor het geslachtsapparaat van het rund. Het zal nog nodig zijn na te gaan of onvruchtbaarheid, veroorzaakt door deze of andere pathogene mycoplasma's, onder praktijkomstandigheden optreedt.
In 1966 publiceerden Hirth en medewerkers een overzicht over mycoplasmosis van het geslachtsapparaat bij runderen en mensen. In hun samenvatting wijzen zij er op, dat mycoplasma's pathogeen kunnen zijn voor de geslachtsorganen van mens en rund. Deze micro-organismen zijn in verband gebracht met bij de mens voorkomende a-bacteriële urethritis, salpingitis, oöphoritis en septische metritis.

Een natuurlijke uierpathogeen, *Mycoplasma agalactiae var. bovis* was experimenteel in staat ernstige laesies in de runderuterus en het oviduct te veroorzaken. Andere stammen van deze groep organismen werden geïsoleerd uit het geslachtsapparaat van koeien met hardnekkige onvruchtbaarheid. Schrijvers menen dat mycoplasma's beschouwd moeten worden als mogelijk pathogeen voor het bovine geslachtsapparaat en dat zij misschien in de toekomst de oorzaak zullen blijken te zijn van tot nu toe onverklaarde onvruchtbaarheid bij het rund.
Afshar en medewerkers (1966) meenden een verband te zien tussen granulaire vulvo-vaginitis en mycoplasma's. Zij konden de aandoening van rund op rund overbrengen, wanneer zij tampons uit de vagina van zieke dieren inbrachten in de vagina van gezonde dieren, nadat het vulvo-vaginaal epitheel licht beschadigd was. *M. bovigenitalium* kon uit de vagina gekweekt worden, ook na experimentele infecties. Ook culturen van deze *Mycoplasma* veroorzaakten de ziekte, maar ook alleen na een licht trauma van het vulvo-vaginaal epitheel, niet wanneer het epitheel intact was. Experimenteel was met de geïsoleerde *M. bovigenitalium* stam een mastitis op te wekken, met een gezwollen, niet pijnlijk uier, afwezigheid van algemene ziekteverschijnselen, een verminderde melkgift gedurende 5 weken. Het secretum was iets geel gekleurd, ongewoon dik en vlokkig. Gedurende

een periode van 49 dagen konden mycoplasma's uit de melk worden gekweekt.
Schrijvers wijzen er echter op, dat men toch voorzichtig moet zijn om *M. bovigenitalium* als de oorzaak van de granulaire vulvo-vaginitis te beschouwen, daar geen antilichamen konden worden aangetoond, een zelfde soort vaginitis voorkwam bij vaarzen, waarbij geen mycoplasma's werden gevonden, terwijl het percentage isolaties bij de natuurlijke gevallen slechts klein was. Meer uitgebreide studies zullen nodig zijn om aan te tonen of ook andere organismen deze verschijnselen kunnen opwekken, of de aandoening, die door *M. bovigenitalium* opgewekt kon worden nog afhankelijk is van andere factoren dan het lichte trauma dat in de proeven werd aangebracht, of dat secundaire organismen misschien noodzakelijk zijn.
Ook in 1966 verscheen een publikatie van O' B e r r y en medewerkers, die beschreven, dat het hen gelukt was een *Mycoplasma* uit een runderfoetus en uit de vagina van runderen te kweken. Het bleek dat de stam uit de foetus biochemisch afweek van de stammen uit de vagina.
Schrijvers wijzen er op, dat de uitspraak van G i l m a n in de Cornell Veterinarian van 1939 nog steeds geldt: „with the great increase in the number of herds free from Bang's disease during the last few years, the observations of abortions in which we are unable to demonstrate any etiological factor has become increasingly frequent".
Schrijvers menen, dat dit rapport de eerste beschrijving is van het isoleren van mycoplasma's uit de maaginhoud van een geaborteerd runderfoetus. Hoe vaak dit organisme voorkomt is niet bekend, daar bij het routine onderzoek gewoonlijk niet op mycoplasma's onderzocht wordt. Schrijvers wijzen er op, dat het nooit met zekerheid is aangetoond dat PPLO's de oorzaak van aborteren of onvruchtbaarheid bij het rund zouden zijn.

Eigen onderzoek

Ten einde na te gaan of ook in Nederland PPLO's veelvuldig bij het rund voorkomen werd een onderzoek ingesteld naar de aanwezigheid van deze organismen in het sperma van een aantal K.I.-stieren.
Totaal waren hiervoor 37 stieren beschikbaar, waarvan 34 dieren afkomstig waren van een K.I.-station waar geen klachten bestonden over de fokresultaten en 3 dieren met klachten van een slechte bevruchting patiënten van de Verloskundige Kliniek waren.
Van de 3 patiënten werd 9 maal sperma onderzocht met 5 maal een positief resultaat. Van de 34 normale K.I.-stieren werd 65 maal sperma onderzocht met 33 maal een positief resultaat. De 3 patiënten waren alle drie één of meermalen positief, van de 34 K.I.-stieren waren er 14 één of meermalen positief en 20 steeds negatief.
Uit dit onderzoek bleek, dat ook in Nederland in het sperma van stieren in een hoog percentage PPLO's voorkwamen, zonder dat bij de meeste dieren klachten over de fokresultaten bestonden. Het bacteriologisch onderzoek op bloedplaten, zowel anaeroob als aeroob, verliep steeds negatief. Het lijkt waarschijnlijk, dat de PPLO's die uit de sperma monsters van de normale K.I. stieren gekweekt werden niet pathogeen zijn; de mogelijkheid is echter niet uitgesloten dat bij de patiënten de gekweekte mycoplasma's de oorzaak zouden kunnen zijn van de afwijkingen in het sperma.

Om een indruk te krijgen over het ziekmakende vermogen werd één der stammen afkomstig van patiënten, stam GW 69, ingespoten in de uier van proefkoe 418. In het RV en RA kwartier werd 2 ml van een goed gegroeide cultuur ingespoten. Vóór de proef was het celgehalte van de melk van deze koe normaal, terwijl er op de bloedplaat geen groei was.
Vierentwintig uur na de inspuiting was het celgehalte van RV en RA ontelbaar hoog; de cellen maakten de indruk aan flarden gescheurd te zijn, zodat het geheel zeer moeilijk te tellen was. Uit de melk van RV en RA konden mycoplasma's worden gekweekt. Aan de uier werden geen afwijkingen geconstateerd tot de 6de dag na de besmetting toen de uier iets gezwollen en verhard was. De PPLO kon steeds uit de melk gekweekt worden uit het RV en RA kwartier, maar op de 6de dag na de besmetting ook uit het LV kwartier en drie dagen later ook uit het LA kwartier.
Het celgehalte van de RV en RA kwartieren was steeds sterk verhoogd, van de linker kwartieren was het celgehalte niet veranderd. Slechts 3 dagen was het mogelijk uit de melk van de linker kwartieren PPLO's te kweken, daarna is dit nooit meer gelukt. Mogelijk waren deze PPLO's afkomstig van de hand van de melker.
De beide rechter kwartieren hebben lang mycoplasma's uitgescheiden; gedurende 7 weken kon dagelijks een PPLO uit de melk geïsoleerd worden, daarna werd de kweek onregelmatiger, maar tot 3½ maand na de infectie gelukte het nog af en toe de PPLO's uit het RV kwartier te isoleren.
Samenvattend kan van deze proef gezegd worden, dat het met de uit afwijkend stieresperma geïsoleerde PPLO cultuur mogelijk was een mastitis bij een rund op te wekken, waarbij geen duidelijke veranderingen aan de uier optraden, de koe geen algemene ziekteverschijnselen vertoonde, het celgehalte van de beide ingespoten kwartieren sterk verhoogd was en de PPLO meer dan drie maanden met de melk, die uiterlijk geen duidelijke afwijkingen vertoond heeft, werd uitgescheiden.

Tweeenvijftig dagen na het begin van bovenstaande proef werd deze voortgezet door de melk van koe 418 over te spuiten in de uier van een nieuwe proefkoe (421). Een mengsel werd gemaakt van gelijke delen melk van RV en RA en hiervan werd per kwartier 5 ml in het RV en RA kwartier van koe 421 gespoten. Van te voren was het celgehalte van deze koe normaal, terwijl uit de melk geen bacteriën op bloedagarplaten gekweekt konden worden.
Vierentwintig uur na de inspuiting kon uit de melk een *Mycoplasma* gekweekt worden. De melk was niet veranderd en het celgehalte was normaal gebleven. Pas de 4de dag na de inspuiting begon het celgehalte van het RA kwartier duidelijk verhoogd te worden en de 6de dag was dit ook het geval van het RV kwartier. Heel spoedig was het celgehalte ontelbaar hoog en lagen de cellen aan flarden. De temperatuur bereikte maximaal 39.3° C. Pas op de 8ste dag na de infectie was er een duidelijke verandering in de melk te zien, vlokjes, en waren de RV en RA kwartieren gezwollen en hard, terwijl ook de melkgift duidelijk verminderd was. Gedurende 15 dagen kon regelmatig een PPLO uit de RV en RA kwartieren gekweekt worden, daarna werd de kweek onregelmatig; 3½ maand na de inspuiting werd voor het laatst een positieve kweek uit de melk verkregen. Uit dit onderzoek bleek dus, dat het mogelijk was met melk van een aan

een PPLO-mastitis lijdende koe, de aandoening op een andere koe over te brengen, waarbij het celgehalte sterk verhoogd werd, de ingespoten kwartieren gezwollen en hard werden, veranderingen in de melk optraden en de melkgift verminderde. Gedurende 3½ maand was de PPLO uit de melk te kweken.

Met stam GW 69 werd nogmaals een koe in de uier ingespoten (8764): 2 ml van een goed gegroeide cultuur in RV en RA. Het ziektebeeld dat zich ontwikkelde kwam overeen met dat van koe 418. De PPLO kon gedurende 15 dagen uit de melk gekweekt worden. Om na te gaan of zich een immuniteit had ontwikkeld, werd de koe 6 weken na de eerste besmetting nogmaals ingespoten met 2 ml van een goed gegroeide cultuur van stam GW 69. Nu werden alle 4 kwartieren besmet.
Na 24 uur was het celgehalte ontelbaar hoog en konden PPLO's uit de melk gekweekt worden. Het celgehalte liep geleidelijk terug en was na 6 dagen weer normaal. De temperatuur is steeds normaal gebleven en de melk was uiterlijk niet veranderd. Na de eerste dag is het nooit meer gelukt PPLO's uit één van de kwartieren te kweken. In de uier van de koe bestond dus een immuniteit tegen een herinfectie, ook in de niet reeds eerder geïnfecteerde kwartieren.

Met de melk van koe 421 (de koe, die besmet was door het inspuiten van melk van koe 418) werd opnieuw een koe (437) besmet. In het RV en RA kwartier werd 5 ml melk gespoten. Zes dagen na de infectie was het RV en RA kwartier gezwollen en hard. Gedurende 14 dagen gelukte het steeds uit de beide ingespoten kwartieren PPLO's te kweken, het laatst gelukte dit 42 dagen na de besmetitng. Het celgehalte van de melk, dat eerst sterk verhoogd was, ging geleidelijk terug.
De vraag deed zich nu voor of ook kleine hoeveelheden melk de infectie op andere koeien zouden kunnen overbrengen.

Om dit na te gaan werd opnieuw een koe (443) in de uier geïnfecteerd met en goed gegroeide cultuur van stam GW 69. Na 24 uur was het celgehalte van deze ingespoten kwartieren ontelbaar en konden uit deze kwartieren PPLO's gekweekt worden. Na 48 uur kon uit LA een *Str. agalactiae* geïsoleerd worden en 24 uur later uit het LV kwartier een coagulase positieve *Staphylococcus.*
Vier dagen na de infectie kon uit het LV kwartier ook een PPLO gekweekt worden, een dag later ook uit LA. Vijf dagen na de infectie was het RA kwartier gering gezwollen en hard, terwijl de melk iets geel en vlokkig was. Dit is 18 dagen zo gebleven, daarna waren er aan het kwartier geen duidelijke afwijkingen meer te zien. Het RV kwartier was 12 dagen na de infectie gezwollen, welke zwelling na 6 dagen weer verdwenen was. Het celgehalte van de melk is steeds verhoogd gebleven tot de proef na 130 dagen werd beëindigd. Gedurende 95 dagen is het steeds gelukt om PPLO's uit het RV en RA kwartier te kweken. Uit het LV en LA kwartier werd de PPLO in de eerste 25 dagen van de proef van tijd tot tijd gekweekt, terwijl uit deze kwartieren tevens een *Str. agalactiae* en een coagulose positieve *Staphylococcus* werden geïsoleerd.

Het lijkt mogelijk dat deze bacteriële infecties predisponerend voor het aanslaan van de PPLO in deze kwartieren hebben gewerkt. De temperatuur van de koe is nooit verhoogd geweest, terwijl zij ook nooit algemene ziekteverschijnselen heeft vertoond.

Met de melk van deze koe (443) werden 3 koeien besmet in de RV en RA kwartieren; koe 445 in elk kwartier 2 ml, koe 446 0,5 ml en koe 447 0,2 ml. Bij alle drie de koeien is de infectie aangeslagen. Algemene ziekteverschijnselen hebben zij niet vertoond. In de periode van de 4de tot de 12de dag was de uier duidelijk gezwollen en hard, welke zwelling geleidelijk terug ging. Het celgehalte van de melk, die iets geel zag en vlokkig was, is ook geleidelijk aan teruggelopen. In de Breed-preparaten trad vaak korreling op, echter ook in het LA kwartier van koe 445, waaruit *Str. agalactiae* gekweekt kon worden, zodat deze korreling waarschijnlijk meer berust op een reactie van het uierweefsel op een infectie, dan dat dit een typisch PPLO-verschijnsel zou zijn.
Het gelukte de PPLO uit de melk te kweken bij koe 445 gedurende 109 dagen, bij koe 446 gedurende 12 dagen en bij koe 447 gedurende 33 dagen. Bij deze laatste koe moet nog vermeld worden, dat in deze periode van 33 dagen het van de 12de tot de 22ste dag niet gelukte PPLO's uit de melk te isoleren, daarna weer regelmatig tot de 33ste dag.
Het bleek dus dat ook met kleine hoeveelheden melk het mogelijk was de aandoening van de ene koe op de andere over te brengen.
Bovenstaande proeven zijn alle genomen met stam GW 69, gekweekt uit afwijkend stieresperma. De volgende proef werd genomen met een cultuur uit sperma van stier HR, ook een patiënt met afwijkend sperma.

Twee ml cultuur van deze stam werd ingespoten in het RV en RA kwartier van koe 465. Na 24 uur was het celgehalte reeds sterk verhoogd en kon de PPLO uit de melk gekweekt worden. Vier dagen na de infectie waren de kwartieren gezwollen en was de melk iets te geel en vlokkig. Twee dagen later was de uier sterk gezwollen en hard en de melk dik, geel en vlokkig. Vijf dagen later leken de kwartier weer normaal en was ook het uiterlijk van de melk weer normaal geworden, terwijl het celgehalte niet meer verhoogd was, de veranderingen waren dus snel teruggelopen. Toch gelukte het kweken van PPLO's uit de RV en RA kwartieren tot 20 dagen na de infectie.
Ook met deze stam HR, gekweekt uit afwijkend sperma, was het dus mogelijk een koe een mastitis te bezorgen met dezelfde verschijnselen als bij de runderen die met stam GW 69 waren besmet.

De proef werd herhaald met een stam, die uit normaal stieresperma was gekweekt, de stam Ko. Koe 463 werd intramammair ingespoten in het RV en RA kwartier met 2 ml cultuur. Na 24 uur waren de ingespoten kwartieren iets gezwollen en was het celgehalte van de melk sterk verhoogd. Zes dagen na de inspuiting was het celgehalte weer normaal, de kwartieren zijn nog steeds iets gezwollen. Vijftien dagen na de infectie was het celgehalte van het RA kwartier weer sterk verhoogd, enkele dagen later ook dat van het RV kwartier. Deze periode, waarin het celgehalte ontelbaar werd, heeft 10 dagen geduurd, waarna het celgehalte weer geleidelijk naar normaal terug liep. Uit de melk kon uit de beide ingespoten kwartieren steeds een PPLO gekweekt worden gedurende een periode van ruim drie maanden.
Ook deze PPLO stam, de stam „Ko", was dus in staat bij het rund een mastitis te veroorzaken, met een gezwollen uier, veranderde melk met sterk verhoogd celgehalte, terwijl de PPLO ruim 3 maanden uit de melk gekweekt kon worden.

De volgende proef werd genomen met koe 464, die intramammair inge-

spoten werd met stam „Joh", ook gekweekt uit normaal stieresperma. Het celgehalte was na de inspuiting gedurende 5 dagen verhoogd, daarna weer normaal. De melk was in deze periode iets vlokkig, maar na 6 dagen was ze uiterlijk niet meer afwijkend. De ingespoten kwartieren, die eerst licht gezwollen waren, waren na 6 dagen weer normaal. Het is bij deze koe nooit gelukt mycoplasma's uit de melk te kweken. De stam „Joh" was dus niet in staat zich in de uier van koe 464 te vermenigvuldigen.

Daar koe 464 negatief gereageerd had op de inspuiting met stam „Joh", werd de proef herhaald met proefkoe 466. Twee ml cultuur werd intramammair ingespoten.
Vierentwintig uur na de inspuiting was het celgehalte van de melk ontelbaar hoog, de melk geel en vlokkig, de uier duidelijk gezwollen en konden uit de melk mycoplasma's gekweekt worden. Na deze eerste dag is het echter nooit meer gelukt om PPLO's uit de melk te kweken. De zwelling van de uier was na 4 dagen verdwenen, het celgehalte was gedaald en de melk nog slechts gering veranderd. Ook in de uier van koe 466 heeft de stam „Joh" zich dus niet kunnen handhaven.

Discussie

Uit de genomen proeven blijkt, dat de *M. bovigenitalium* stam (stam 1836), die in Engeland door Stuart geïsoleerd werd uit een spontane mastitis uitbraak bij runderen, in staat is bij een gezonde koe een mastitis te veroorzaken, wanneer de cultuur intramammair werd ingespoten. Deze mastitis gaf een typisch beeld: een verminderde melkgift, een hard en gezwollen, maar weinig pijnlijk uier, sterk veranderde melk, maar geen algemene ziekteverschijnselen. De melk leek op het eerste gezicht normaal, maar na korte tijd staan ontstond een afscheiding van een wei-achtige laag met een duidelijk sediment of een duidelijke bovenlaag.
In de Breed-preparaten was een korreling te zien, die leek op de korreling zoals ook te zien is in een Breed-preparaat van een PPLO cultuur. Deze korreling trad echter ook op in kwartieren met een bacteriële mastitis, wanneer aan flarden gescheurde leucocyten aanwezig waren; ze moet dus beschouwd worden als een reactie van de uier op een infectie.
Uit het onderzoek van sperma van in Nederland voor KI gebruikte stieren bleek, dat ook in Nederland bij een hoog percentage van de onderzochte dieren PPLO's uit de sperma-monsters gekweekt konden worden, zonder dat er klachten over de bevruchtingsresultaten bestonden. Uit het sperma van 3 dieren, die wel duidelijke afwijkingen van het sperma vertoonden terwijl het bacteriologisch onderzoek negatief was, konden PPLO's gekweekt worden. Daar de mogelijkheid niet was uit te sluiten, dat de afwijkingen in het sperma veroorzaakt zouden kunnen zijn door de PPLO-infectie, werden met twee van de geïsoleerde stammen infectieproeven gedaan. Hierbij bleek, dat na intramammaire inspuiting bij normale proefkoeien, een mastitis ontstond met een gezwollen, hard weinig pijnlijk uier, geel verkleurde, vlokkige melk met een verhoogd celgehalte, een verminderde melkgift, maar geen algemene ziektesymptomen aanwezig waren.
Met de melk van een besmette koe kon de aandoening op een nieuwe koe worden overgebracht, ook wanneer hiervoor slechts een kleine hoeveelheid melk werd gebruikt. De klinische verschijnselen gingen geleidelijk aan terug zonder dat een behandeling werd ingesteld, maar de mycoplasma's waren

lange tijd uit de melk te kweken, ook nadat de klinische verschijnselen verdwenen waren.
Proeven genomen met twee PPLO culturen, geïsoleerd uit normaal sperma, gaven opvallende verschillen te zien. De ene cultuur gaf een beeld dat gelijk was aan de aandoening die optrad na het inspuiten met de culturen uit het afwijkende sperma, de andere cultuur gaf slechts een lichte reactie, waarbij de mycoplasma's slechts één dag uit de melk te kweken waren.
Er bestaat dus wel een verschil wat hun pathogene eigenschappen betreft tussen verschillende uit stieresperma gekweekte PPLO stammen.
In hoeverre PPLO-mastitis in ons land in de praktijk voorkomt is niet bekend, maar het zou zeker aanbeveling verdienen om in gevallen waarbij geen bacteriële oorzaak voor een mastitis gevonden kan worden, een onderzoek in te stellen naar de aanwezigheid van mycoplasma's.
Dit geldt vooral wanneer de aangetaste dieren geen algemene ziekteverschijnselen vertonen, de uier gezwollen en hard is, maar weinig pijnlijk, de melk afwijkend en de melkgift verminderd is. Mocht de aandoening ook in ons land voorkomen, dan zullen hygiënische maatregelen, ook nadat de aandoening klinisch genezen is, van het grootste belang zijn om verspreiding te voorkomen.

SAMENVATTING

Met een PPLO cultuur, welke in Engeland geïsoleerd was uit een natuurlijke mastitisuitbraak bij runderen, kon experimenteel een mastitis bij koeien worden opgewekt. Deze mastitis was gekenmerkt door sterk veranderde melk, een sediment of bovenlaag gescheiden van een wei-achtige vloeistof, een hard, gezwollen, maar weinig pijnlijk kwartier, verminderde melkgift en het ontbreken van algemene ziekteverschijnselen.
Uit spermamonsters van in Nederland gebruikte K.I.-stieren kon in een hoog percentage een PPLO worden gekweekt. Het onderzoek omvatte zowel dieren met een normale vruchtbaarheid, als dieren met afwijkend sperma.
Met 2 uit afwijkend sperma gekweekte stammen konden koeien na intramammaire inspuiting worden besmet. Er ontwikkelde zich een mastitis met veranderde, geel verkleurde, vlokkige melk met een sterk verhoogd celgehalte, verminderde melkgift, een hard, gezwollen, maar niet pijnlijk uier en het ontbreken van algemene ziekteverschijnselen. Met een kleine hoeveelheid melk kon de aandoening op gezonde koeien worden overgebracht. De klinische verschijnselen verdwenen spontaan, maar de PPLO kon daarna nog lange tijd uit de melk worden gekweekt.
Met 2 uit normaal sperma gekweekte PPLO stammen kon in één geval eenzelfde aandoening als hierboven beschreven worden opgewekt, in het tweede geval was de PPLO slechts gedurende 24 uur uit de melk van 2 hiermee galactogeen besmette koeien te isoleren. Deze stam had zich in de uier dus niet kunnen ontwikkelen.
Een nader onderzoek van melkmonsters zal moeten uitmaken of PPLO infecties in Nederland een rol van betekenis spelen in gevallen van mastitis bij runderen.

SUMMARY

With a PPLO culture isolated in England from cows with a mastitis, the disease could be transmitted experimentally to other cows. The characteristic features were: a secretion which is not markedly abnormal when first drawn from the udder but which produces a copious sediment or an upper layer of fine particles on standing, a firm and swollen but more or less painless quarter, a rapid fall in the milk yield of the affected quarter, and the absence of systemic signs.
An investigation in the Netherlands has shown PPLO occur frequently in samples of semen from bulls used for artificial insemination, regardless of the fertility of the bull of origin.

With 2 strains isolated from semen of infertile bulls, cows could be infected after an intramammair injection. A mastitis developed with yellow and flocky milk with a high cell count, a fall in the milk yield, a firm and swollen but painless quarter and an absence of systemic signs. With a small amount of milk the condition could be transmitted to healthy cows. The clinical signs disappeared spontaneously, but the *Mycoplasma* could be cultivated from the milk for a long period of time.
With 2 strains cultivated from normal semen, in one case the same condition as mentioned above could be stirred up, in the second case PPLO could be isolated from the milk of 2 cows infected intramammairy for a period of 24 hours. This last strain had not been able to multiply in the udder of the 2 cows.
Closer investigations of milksamples may demonstrate the role played by mycoplasma's in outbreaks of mastitis in the Netherlands.

RÉSUMÉ.

Avec une culture de PPLO, isolée en Angleterre d'une éruption naturelle de mastite bovine, on a pu provoquer une mastite expérimentale chez des vaches. Cette mastite était caractérisée par une forte altération du lait, un sédiment ou couche supérieure séparé d'un liquide séreux, un quartier dur, gonflé mais peu douloureux, une lactation diminuée et l'absence de symptômes généraux.
Des échantillons de sperme de taureaux, dont on se sert aux Pays Bas pour l'Insémination Artificielle, on a su cultiver un PPLO dans un pourcentage élevé. L'examen comprenait aussi bien des animaux avec une fertilité normale que des animaux avec un sperme anormal.
A l'aide de deux souches cultivées de sperme anormal on sut infecter des vaches après une injection intramammaire. Il en suivit une mastite avec un lait altéré à couleur jaunâtre, floconneux, avec une teneur fortement augmentée en cellules, une lactation diminuée, une mamelle dure, gonflée mais non douloureuse et absence de symptômes généraux. Avec une petite quantité de lait on put transmettre l'affection sur des vaches saines. Les symptômes cliniques disparurent spontanément, mais encore longtemps après on put cultiver le PPLO du lait.
Avec deux souches de PPLO cultivées de sperme normal on sut cultiver dans un cela seul cas la même affection que celle décrite ci-dessus; dans le deuxième cas on ne put isoler le PPLO que pendant 24 heures du lait de deux vaches infectées à la façon galactogène. Ainsi cette souche n'avait pas pu se développer dans la mamelle.
Un examen plus détaillé des échantillons de lait devra décider si les infections de PPLO peuvent jouer un rôle important dans la genèse de mastite aux Pays Bas.

ZUSAMMENFASSUNG

Mit einer PPLO-Kultur, die in England aus einem natürlichen Mastitisausbruch bei Rindern isoliert worden war, konnte experimentell bei Kühen eine Mastitis erzeugt werden. Diese Mastitis kennzeichnete sich durch veränderte Milch, ein Sediment oder Oberschicht getrennt durch serumartige Flüssigkeit, ein hartes, geschwollenes doch wenig schmerzhaftes Euter, verminderte Milchleistung und keine allgemeinen Krankheitserscheinungen.
Aus Spermaproben von in den Niederlanden benutzte k.B.-Stieren konnte ein hochprozentiges PPLO gezüchtet werden. Die Untersuchung umfasste sowohl Tiere mit normaler Fruchtbarkeit, als Tiere mit abweichendem Sperma.
Mit zwei aus abweichendem Sperma gezüchteten Stämmen konnten Kühe nach intramammärer Injektion infiziert werden. Es entwickelte sich eine Mastitis mit veränderter, gelblich gefärbter, flockiger Milch mit stark erhöhtem Zellgehalt, geringerer Milchleistung, ein hart geschwollenes jedoch nicht schmerzhaftes Euter und keine allgemeinen Krankheitserscheinungen. Mit einer kleine Milchmenge konnte die Entzündung auf gesunde Kühe übertragen werden. Die klinischen Erscheinungen verschwanden spontan, doch die PPLO konnte danach noch lange Zeit aus der Milch gezüchtet werden.

Mit zwei aus normalem Sperma gezüchteten PPLO-Stämmen konnte in einem Fall dieselbe Entzündung, wie oben beschrieben, erzeugt werden; im zweiten Fall war die PPLO nur während 24 Stunden aus der Milch von zwei hiermit galaktogen infizierten Kühen zu isolieren.
Eine nähere Milchprobenuntersuchung wird ausmachen müssen, ob PPLO-Infektionen in den Niederlanden in Mastitisfällen bei Rindern eine Rolle spielen.

RESUMEN

Con un cultivo de PPLO, lo cual era aislado de un brote natural de mastitis en vacas en Inglaterra, se pudo incitar experimentalmente una mastitis en vacas. Esta mastitis era caracterisada por una leche muy cambiado un sedimento o capa arriba separado de un liquido parecido al suero, un cuarto duro, hinchado, pero un poco doloroso, rendimiento lacteo escaso y no sintomas de enfermedad general.
De muestras de esperma de toros de inseminacion artificial usado en holanda se pudo cultivar en un alto porcentage PPLO. La investigacion abarcado animales con una fertilidad normal asi como animales con anomalias en le esperma. Con 2 cepas cultivados de esperma anormal se pudo contaminar vacas por via intramamaria. Se desarrollo una mastitis con una leche amarillo, vellocino con un contenido de celulas muy alto, rendimiento lacteo escaso, una ubre muy dura, hinchada pero no dolorosa y no sintomas de enfermedad general. Se puede transplantar con una pequeña cantidad de leche esta anomalia en vacas sanas. Los sintomas clinicos desaparicieron espontaneo, pero despues se pudo cultivar PPLO de la leche durante largo tiempo. Con 2 cepas de PPLO cultivados de esperma normal se pudo contaminar en un caso la misma anomalia como arriba mencionada, en el secundo caso se pudo aislar de la leche solamente durante 24 horas PPLO.
Esta cepa no se pudo desarrollar en la ubre. Mas investigaciones de muestras de leche tienen que decidir en Holanda si infecciones de PPLO juegen un papel importante en casos de mastitis en bovinos.

LITERATUUR

Afshar, A., Stuart, P. and Huck, R. A.: Granular Vulvovaginitis (Nodular Venereal Disease) of Cattle associated with Mycoplasma bovigenitalium. *Vet. Record,* 78, *512, (1966).*

Albertsen, B. E.: Pleuropneumonia-like Organisms in the Semen of Danish Artificial Insemination Bulls. *Nord. Vet. Med.,* 7, *169, (1955).*

Bakos, K., Bane, A. und Thal, E.: Mycoplasma (PPLO) in Beziehung zur Fruchtbarkeit bei Bullen. *Zbl. Vet. Med.,* 9, *397, (1962).*

Bane, A.: Fertility and Reproductive Disorders in Swedish Cattle. *Brit. Vet. J.,* 120, *431, (1964).*

Barber, T. L. and Fabricant, J.: Primary Isolation of Mycoplasma Organisms (PPLO) from Mammalian Sources. *J. Bact.,* 83, *1268, (1962).*

O'Berry, P. A., Bryner, J. H. and Frank, A. H.: Isolation of Mycoplasma from an Aborted Fetus and Vaginal Mucus. *Am. J. vet. Res.,* 27, *677, (1966).*

Bögel, K., Berchthold, M., Brunner, A. und Klinger, L.: Die Eignung der Gewebekulturtechnik zur Isolierung und Charakterisierung eines zytopathogenen Mycoplasmastammes vom Bullen. *Zbl. Bakt. Orig. I.,* 185, *423, (1962).*

Carmichael, L. E., Guthrie, R. S., Fincher, M. G., Field, L. E., Johnson, S. D. and Linquist, W. E.: Bovine Mycoplasma Mastitis. Proc. United Livestock San. Ass. 67th Annual Meeting, *220, (1963).*

Davidson, I. and Stuart, P.: Isolation of a Mycoplasma-like Organism from an Outbreak of Bovine Mastitis. *Vet. Rec.,* 72, *766, (1960).*

Edward, D. G. Ff., Hancock, J. L. and Hignett, S. L.: Isolation of Pleuropneumonia-like Organisms from the Bovine Genital Tract. *Vet. Rec.,* 59, *329, (1947).*

Fincher, M. G.: Mycoplasma Mastitis. *Nord. Vet. Med.,* suppl. 1, *100, (1964).*

Hale, H. H., Helmboldt, C. F., Plastridge, W. N. and Stula, E. F.: Bovine Mastitis caused by a Mycoplasma Species. *Cornell Vet.*, 52, *582, (1962).*

Hartman, H. A., Tourtelotte, M. E., Nielsen, S. W. and Plastridge, W. N.: Experimental Bovine Uterine Mycoplasmosis. *Res. Vet. Sci.*, 5, *303, (1964).*

Hirth, R. S., Plastridge, W. N., Tourtelotte, M. E. and Nielsen, S. W.: Genital Mycoplasmosis in Cattle and Man. *J. Am. vet. med. Assoc.*, 148, *277, (1966).*

Jasper, D. E., Jain, N. C. and Brazil, L. H.: Clinical and Laboratory Observations on Bovine Mastitis Due to Mycoplasma. *J. Am. vet. med. Assoc.*, 148, *1017, (1966).*

Nielsen, F.: Sterility in Cattle, especially as a Result of uterine Infection. 14th Int. Congress, London, *105, (1949).*

Speck, J.: Vorkommen und Bedeutung von Mycoplasma laidlawi und Mycoplasma bovigenitalium im Genitaltrakt des Rindes. *Mh. Tierheilk.*, 14, *24, (1962).*

Stuart, P., Davidson, I., Slavin, G., Edgson, F. A. and Howell, D.: Bovine Mastitis caused by Mycoplasma. *Vet. Rec.*, 75, *59, (1963).*

Terpstra, J. I.: A case of „enzootic sterility" (vibrio fetus; Pleuropneumonia-like organisms). Proc. 15th Int. Vet. Congress. Stockholm 2, *811, (1953).*

Snelle koperbepaling in bloedplasma met atoomabsorptie

Rapid determination of copper in blood plasma by atomic absorption

door W. T. BINNERTS*) en TH. ACHTEROP**)

Laboratorium voor Fysiologie der Dieren, Landbouwhogeschool, Wageningen.

Inleiding

Van andere zijde is in dit tijdschrift reeds aandacht besteed aan principe en technieken van atoom-absorptiemetingen (Hendriks, 1964), in het bijzonder voor de calcium- (Hendriks en Klazinga, 1965) en magnesiumbepalingen (Hendriks e.a., 1965) in bloedplasma. Ook voor de bepaling van **sporenelementen** opent deze werkwijze perspectieven, zoals kan blijken uit vele recente publikaties (Atomic Absorption Newsletter, 1961 tot heden). Wij hebben onder andere bij de bepaling van koper in bloedplasma grote voordelen bemerkt en willen daarom gaarne de nieuwe mogelijkheden in wijdere kring bekend maken.

Technisch gedeelte

Het apparaat voor atoom-absorptie (in ons geval een Techtron-AA-100, geleverd door Ch. Goffin N.V. te de Bilt) werd volgens de handleidingen uitgerust en ingeschakeld (holle kathodelamp voor koper, 4 mA stroomsterkte; coarse gain 2, dit geeft ongeveer 400 à 500 V hoogspanning op de fotomultiplicator; golflengte 324,7 nm[1]); brander voor acetyleen-lucht, acetyleendruk 3,5 p.s.i.[2]), perslucht uit leiding 18 p.s.i.; opwarmtijd ongeveer 10 minuten).

Het bloedplasma werd 1 : 6 verdund door toevoegen van 5 volumina dubbel gedestilleerd water (aq. bidest.); voor de bepaling is minimaal ongeveer 1 ml plasma nodig.

Het gebruikte glaswerk en polytheen was, na schoonmaken, gespoeld met verdund salpeterzuur en aq.bidest. De standaardoplossing werd bereid door afwegen van 491 mg kopersulfaat ($CuSO_4.5H_2O$), oplossen in precies 500 ml aq.bidest. en 1 : 250 verdunnen in aq.bidest., waaraan een druppel sterk zuur was toegevoegd. De sterkte van de meest verdunde oplossing was juist 1 microgram koper per ml; deze verdunning werd iedere dag vers bereid.

Aangezien voor het sporenelementenwerk de uitslag van de galvanometer te gering is voor direkte aflezing, moet hetzij voorconcentratie, hetzij schaalvergroting („scale expansion") worden toegepast. In dit geval werd

---

*) Dr. W. T. Binnerts; wetenschappelijk hoofdmedewerker aan het Laboratorium voor Fysiologie der Dieren, Haarweg 10, Wageningen.

**) Thalma Achterop; medisch analiste, Landbouwkundig Bureau voor de Nederlandse Stikstofmeststoffenindustrie.

[1]) nm, nanometer $= \frac{1}{10^9}$ m; vroeger millimicron genaamd.

[2]) p.s.i., pound per square inch = 0,070 kg/cm^2.

om de methode eenvoudig te houden, tot schaalvergroting besloten, waarbij een factor 10 versterking werd bereikt. Het hiervoor nodige elektronische apparaat is beperkt van omvang en betrekkelijk goedkoop. De schaalvergroting geschiedde door aanbrengen van een constante 9 mV tegenspanning tegen het uitgangssignaal van de galvanometer van 9 à 10 mV, waarna de overblijvende 0 à 1 mV precies 10 maal versterkt werd; aldus kon zeer nauwkeurig worden afgelezen in het gebied van 90 tot 100% transmissie. De uitkomsten werden geregistreerd met een schrijver (Hitachi recorder, model QPD_{33}).

Uitkomsten

Met atoom-absorptie zijn op twee verschillende dagen koperbepalingen verricht in 20 plasmamonsters. De uitkomsten zijn berekend door eenvoudig delen van de waargenomen uitslag in mm door die van de standaardoplossing van 1 microgram Cu per ml. Men zou hiervoor eigenlijk de „Absorbance" = — log transmissie hebben moeten gebruiken, doch alle waarnemingen liggen in het gebied van 96 — 100% transmissie, waar de afwijking verwaarloosbaar klein is.*) Enkele representatieve registraties zijn weergegeven in fig. 1.

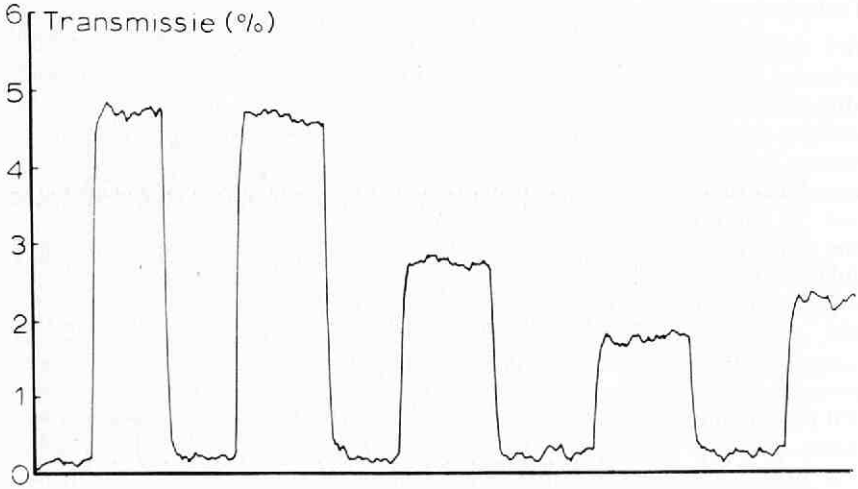


Fig. 1.

Enkele metingen met 10 maal schaalvergroting. Ondanks de aanzienlijke elektronische versterking zijn de registraties nog zonder storende rimpeling. De onderste lijn is steeds de meting met dubbel gedestilleerd water. De bovenste registraties zijn van links naar rechts: de standaard 2 μg bij 2 ml plasma 1; de 2 μg standaard bij 2 ml plasma 2, de 2 μg standaard alleen; een andere standaard; plasma 1 alleen.

---

*) Dit kan aangetoond worden met reeksontwikkeling:

$$-\log(1-x) = -0{,}4343 \ln(1-x) = 0{,}4343 \left\{x - \tfrac{1}{2}x^2 + \tfrac{1}{3}x^3 - \tfrac{1}{4}x^4 + \ldots\right\}$$

De procentuele afwijking in de lineariteit is dus:

$(-\tfrac{1}{2}x + \tfrac{1}{3}x^2 - \tfrac{1}{4}x^3 + \ldots)\ 100$, met voor 96% transmissie ingevuld: $x = 0{,}04$.

Dezelfde 20 plasmamonsters zijn behandeld met de technieken van de gewoonlijk uitgevoerde fotometrische koperbepaling met carbaminaat en 5 van de monsters zijn bovendien nog elders op kopergehalte onderzocht*) volgens hetzelfde fotometrische principe. De uitkomsten zijn samengebracht in tabel 1.

Tabel 1.

monster no.	kopergehalte[1]) fotometrisch	Id. I.B.S. fotometrisch	Id. atoomabsorptie[2])		
1	0,80		0,79	0,80	0,80
2	0,70		0,77	0,77	0,77
3	0,32	0,34	0,29		0,29
4	0,86		0,89	0,92	0,90
5	0,75		0,77	0,81	0,79
6	0,85		0,82	0,88	0,85
7	0,74		0,74	0,75	0,74
8	0,88		0,82	0,86	0,84
9	0,77		0,74	0,76	0,75
10	0,67		0,65	0,69	0,67
11	0,71		0,77	0,80	0,78
12	0,89	0,91	0,91		0,91
13	0,76		0,74	0,75	0,74
14	0,80		0,81	0,81	0,81
15	0,88	0,91	0,89	0,88	0,88
16	0,74		0,82	0,86	0,84
17	0,82		0,88	0,92	0,90
18	0,90	0,89	0,95	0,91	0,93
19	0,83	0,87	0,89	0,86	0,88
20	1,00		0,98	0,98	0,98

[1]) Kopergehalten in mg/l.
[2]) Eerste twee kolommen: uitkomsten van afzonderlijke bepalingen, met een tussenpoos van enige dagen verricht; laatste kolom: gemiddelde uitkomst.

De uitkomsten van tabel 1 laten zien, dat de atoom-absorptie een zeer betrouwbare beoordeling geeft van het plasma-kopergehalte. Het gemiddelde verschil ten opzichte van de fotometrische bepaling voor de 20 monsters bedroeg +0,02 ± 0,01 mg/l, dus de atoom-absorptiemethode zou in geringe mate hogere waarnemingen leveren. Mogelijk berust dit nog op een systematische fout van de fotometrie, aangezien de elders uitgevoerde bepalingen hetzelfde gemiddelde verschil van 0,02 mg/1 lieten zien ten opzichte van onze fotometrische bepalingen. In elk geval is het waargenomen verschil niet van wezenlijke betekenis.
Het gemiddeld duploverschil kon slechts berekend worden voor 18 monsters, aangezien in twee gevallen slechts 1 ml of zelfs iets minder aan plasma over was gebleven van de fotometrie. Het duploverschil bedroeg gemiddeld 0,025 mg/1, dit is rond 3% van het gemiddelde gehalte. In

*) Wij danken Dr. W. B. Deijs en medewerkers van het I.B.S. te Wageningen voor de betoonde medewerking.

géén van de 18 gevallen was het duploverschil groter dan 7%, waarbij moet worden aangetekend dat geen duplobepalingen zijn uitgevoerd in het gebied beneden 0,6 mg/l. Met het gemiddeld duploverschil als hier waargenomen zou een gehalte van 0,5 mg/l slechts in 5% van de gevallen nopen tot een tripliceren, ingeval de toelaatbare duploverschillen op maximaal 10% gesteld werden; een dergelijke eis verliest aan betekenis voor de zeer lage gehalten. Wij menen dan ook te mogen stellen dat op grond van dit waarnemingsmateriaal de atoom-absorptiebepaling aan de hoogste praktijkeisen voor koperanalyse in plasma voldoet.

Discussie

In iedere serie bepalingen is tenminste een standaardbepaling opgenomen; aangezien geen chemicaliën worden toegevoegd kan alles betrokken worden op een aq.bidest.-blanco. Deze standaardoplossing behoeft niet in plasma opgenomen te worden aangezien gebleken is, dat de bestanddelen van het plasma geen invloed uitoefenen: aan plasma toegevoegd koper werd ten volle teruggevonden (fig. 1).

Bij de fotometrische bepaling moet men beginnen het koper vrij te maken van de eiwitten, waarin het ten dele vast is gebonden. Dit geschiedt niet altijd even betrouwbaar door toevoegen van sterk zuur gevolgd door onteiwitten (Gubler e.a., 1952). Betrouwbaarder uitkomsten worden verkregen met de reeds genoemde fotometrische methode na destructie in zuur milieu (Reith e.a., 1947).

De fotometrische methode welke in dit laboratorium wordt toegepast berust op dezelfde bepaling met zure destructie van 5 ml plasma, met dien verstande echter dat bij de vorming van het carbaminaat-complex wat minder citraat wordt toegevoegd en dat als indicator wordt gebruikt kresolrood, waardoor bij de lagere pH-waarde na slechts één maal uitschudden nagenoeg alle kopercomplex in tetra komt. De modificaties (IUPAC-report, 1959) zijn mogelijk gebleken omdat plasma en serum minder storende stoffen bevatten dan de gewassen, waarvoor de methode van Reith c.s. oorspronkelijk is ontworpen. Een vrijwel identieke werkwijze wordt gevolgd op het I.B.S. te Wageningen (bijv. Harberts en Spoelstra, 1956).

Ondanks het versnellen van de fotometrische methode duurt een serie enkelvoudige bepalingen nog ongeveer een gehele werkdag. De atoomabsorptie heeft het voordeel, dat het vrijmaken van het koper uit de eiwitbinding reeds in het eerste gedeelte van de vlam geschiedt, dat de ontstane verbrandingsprodukten niet storen en dat evenmin hinder ondervonden wordt van de begeleidende mineralen. Dit maakt de bepaling snel en eenvoudig.

De storingsmogelijkheden zijn geheel anders dan bij de fotometrie; daar gaat het in hoofdzaak om competitie van vreemde ionen met het carbaminaat-reagens, waarvoor vooral ijzer en mangaan in aanmerking komen. Bij de atoom-absorptie wordt zelfs van 10-voudige overmaat van deze metalen geen hinder ondervonden. Het laatste is het logische gevolg van het werken met een lichtbron, die in principe uitsluitend de straling van koper uitzendt. Storingen kunnen in principe nog blijven bestaan; zij zijn dan het gevolg van molecule- of complexvorming in de vlam. Men zal derhalve bedacht moeten zijn op inwerking van macro-elementen als calcium en vooral fosfor. Het Ca-gehalte van rond 10 mg% representeert een ongeveer 100-voudige

overmaat ten opzichte van koper, het sterk variabele fosforgehalte een niet geringere overmaat. In tabel 2 en 3 zijn echter enkele uitkomsten vermeld, waaruit blijkt dat zelfs door de hoogste P-gehalten geen storing is ontstaan; het calcium bleek de terugwinning van toegevoegd koper niet in belangrijke mate te storen.

Tabel 2.
Geen storing door fosfor.

fosfor-gehalte in plasma	uitkomsten koperbepalingen	
	fotometrie	atoom-absorptie
(mg%)	(mg/l)	(mg/l)
8,3	0,80	0,80
8,3	0,80	0,81
5,3	0,85	0,85
5,0	0,88	0,84

Tabel 3.
Geen storing door calcium.

calcium-gehalte in plasma	uitkomst koper-bepaling	toegevoegd[1]) koper	totaal waargenomen koper	terugwinning
(mg%)	(mg/1)	(mg/1)	(mg/1)	(in %)
10,0	0,79	1,00	1,75	95
10,3	0,77	1,00	1,76	99
10,0	0,80	1,00	1,80	100
10,3	0,77	1,00	1,77	100

[1]) Toegevoegd tijdens het 1 : 6 verdunnen van het plasma; berekend alsof in het plasma aanwezig.

Alle bepalingen werden verricht door 2 ml plasma te verdunnen; dit leverde echter zulk een reserve aan volume op, dat het voor routinewerk heel goed mogelijk lijkt slechts 1 ml plasma te gebruiken. Met het dan verkregen volume van 6 ml wordt de duur van de registratie tenminste ½ tot ¾ minuut. Met registraties welke ½ minuut duren, is het reeds zeer goed mogelijk een rechte lijn op de plaats van het gemiddelde te leggen, met een nauwkeurigheid vergelijkbaar met de hier berekende. Met langer durende registratie bereikt men ongetwijfeld nog kleinere standaardfout.
Het bloedplasma behoeft volgens onze ervaring niet vers te zijn. Bij de laatste bepaling waren de monsters reeds 2 weken in de koelkast bewaard.

Tenslotte een enkele opmerking over het vereiste vlamtype. De temperatuur moet uiteraard zodanig hoog zijn, dat alle aanwezige koper wordt vrijgemaakt en in atoomvorm aanwezig blijft. Hiervoor is een hete acetyleen-lucht vlam voldoende. Zou men koper willen bepalen in materialen van hoger P-gehalte, dan zou men kunnen proberen te werken met de nog veel hetere lachgas-acetyleen vlam: hiermee worden veel storende bindingskrachten ongedaan gemaakt (Amos en Willis, 1966). In ons geval bracht de lachgas-acetyleen vlam geen voordeel: integendeel een vermin-

derde gevoeligheid, hetgeen ten dele moet worden toegeschreven aan de kortere lichtweg door de vlam, ten dele aan verhoogde excitatie en daarmee geringere aantallen Cu-atomen in niet-aangeslagen toestand. De vlamtemperatuur en de branderhoogte dienen overigens zodanig afgesteld te zijn, dat de registratiecurve zo glad mogelijk verloopt; te lage lichtdoorgang door de vlam en te lage brandertemperatuur (lichtgevende vlam) geven onnodig sterk variabele registratie.

SAMENVATTING

Een eenvoudige en snelle methode van koperbepaling in (runder) plasma wordt beschreven. De enige bewerking voorafgaande aan de atoom-absorptie meting bestaat uit 1 : 6 verdunnen van het plasma; de registratie geschiedt na 10x schaalvergroting door middel van een klein en betrekkelijk goedkoop elektronisch apparaat. De uitkomsten van 20 bepalingen gaven geen wezenlijke afwijking te zien ten opzichte van de tot nog toe gebruikelijke koperbepaling door fotometrie van het complex met carbaminaat. De duploverschillen (duplo's op verschillende dagen bepaald) waren klein, met een gemiddelde van 0,025 mg/l. Storing van fosfor of calcium uit het plasma werd niet ondervonden.

SUMMARY

A simple and rapid method of copper determination in (bovine) plasma is described. The only manipulation preceding the atomic-absorption measurement exists in 1 : 6 dilution of the plasma; the recording of the signal is preceded by 10x scale expansion by a small and rather cheap electronic device. The results of 20 determinations were essentially equal to those obtained by photometry of the carbaminate complex. The duplo-differences from determinations on different days were small, with an average of 0.025 mg/l. No interference was found by calcium and phosphorus in the plasma.

RÉSUMÉ.

On décrit une méthode simple et rapide pour la détermination du cuivre dans le plasma bovine. La seule manipulation consiste en dilution 1 : 6 du plasma, avant l'absorption atomique; la régistration se produit avec 10x „scale expansion" au moins d'un petit appareil électronique, à prix moderée. Une vingtaine d'analyses absorption-atomique et photometrique ont donné des valeurs essentiellement identiques. Les déviations de duplicates, analysées a jours différents, étaient petites, avec un valeur moyen de 0,025 mg/l.
Aucun interférence s'a manifesté, ni par calcium, ni par phosphore du plasma.

ZUSAMMENFASSUNG

Ein einfaches Schnell-Bestimmunsverfahren für Kupfer im Rinderplasma wird beschrieben.
Die einzige Vorbewerkung ist 1 : 6 Verdünnung des Plasmas; die Atomare Absorptionsmessung verfolgt mit 10x „Scale Expansion" mittels einem kleinen und relativ billigen elektronischen Gerät. Die Werte in 20 Plasmamustern ergaben sich nicht wesentlich verschieden von denen der bisher üblichen Karbaminat-photometrie. Die Differenzen der Doppeltbestimmungen von verschiedenen Tagen waren gering und ergaben einen Mittelwert von 0,025 mg pro L. Keine Störung wurde ausgeübt vom Phosphor- oder Kalziumgehalt des Plasma's.

RESUMEN

Esta discutido un metodo simple y rapido para determinar el contenido de cobre en plasma (bovino).
El unico trabajo, previo al mensura de la absorpcion de atomo, consiste en la dilucion de 1 : 6 del plasma, el registro sucede despues 10 veces engrandecimiento por medio

de un pequeno y relativamente barato aparato electronico. Les resultados de 20 determinaciones no muestran una diferencia real al respecto de la determinacion de cobre usual por medio de fotometria del complexo con carbaminato. Las diferencias duplos (duplicados estimados en diferentes dias) eran pequeñas, con un promedio de 0,025 mg/litro. No se encontro una perturbacion por el fosforo y el calcio procedente del plasma.

LITERATUUR

Amos, M. D. and Willis, J. B.: Use of high-temperature pre-mixed flames in atomic absorption spectroscopy. *Spectrochimica Acta,* 22, *1325, (1966).*

Atomic Absorption Newsletter, tweemaandelijks tijdschrift, uitgegeven door The Perkin-Elmer Corporation, Norwalk, Connecticut, U.S.A.

Gubler, C. J., Lahey, M. E., Ashenbrucker, H., Cartwright, G. E. and Wintrobe, M. M.: Studies on copper metabolism; I.A. Method for the Determination of Copper in whole blood, red blood cells and plasma. *J. Biol. Chem.,* 196, *209, (1952).*

Harberts, C. L. en Spoelstra, O. C., C.I.LO.: Gestencilde Mededelingen 10 (1956) 5 pp.

Hendriks, H. J.: De vlamabsorptiespectrofotometrie in de veterinaire klinische chemie. *Tijdschr. Diergeneesk.,* 89, *1528, (1964).*

Hendriks, H. J. en Klazinga, W.: De vlamabsorptiespectrofotometrie (atomaire absorptiespectrofotometrie) in de veterinaire klinische chemie. II De bepaling van calcium. *Tijdschr. Diergeneesk.,* 90, *155, (1965).*

Hendriks, H. J., Klazinga, W. en Nobels, H. K.: De vlamabsorptiespectrofotometrie (atomaire absorptiespectrofotometrie) in de veterinaire klinische chemie. III De bepaling van magnesium in bloed. *Tijdschr. Diergeneesk.,* 90, *1653, (1965).*

I. U. P. A. C. Report: Determination of copper content of foodstuffs, Photometric Method, Butterworths Scientific Publications, London, 1959.

Reith, J. F., Rameau, J. Th. L. B., Mulder, E. G., Seekles, L., Kniphorst, L. C. E. en Deijs, W. B.: De koperbepaling in plantaardig materiaal met diaethyldithiocarbaminaat. *Chem. Weekbl.,* 43, *106, (1947).*

Kan de avirulente kippeëi-entstof tegen eendepest virulent worden?

Can the avirulent chickenegg-adapted vaccine strain against duck plague regain its natural virulence?

door JAC. JANSEN SR.*) en H. KUNST**)

Instituut voor Veterinaire Virulogie der Rijksuniversiteit te Utrecht.

In 1963 vermelden wij (Jansen, Kunst en Wemmenhove, 1963), dat, als het eendepestvirus via kippeëipassages avirulent voor eenden geworden is, met dit avirulente virus eenden zeer goed geïmmuniseerd kunnen worden tegen de natuurlijke infectie. Een en twintig geënte eenden bleken volledig immuun te zijn tegen een zware experimentele infectie welke de 14 controle-eenden alle deed sterven. Deze gunstige bevindingen werden op zeer grote schaal bevestigd door duizenden entingen in de praktijk. Aangetoond werd dat 14 maanden na enting de immuniteit nog altijd volledig is (Jansen en Wemmenhove, 1966).

Toch bereikte ons een niet nader door feiten gestaafd gerucht alsof de enting misschien toch risico's met zich mede zou kunnen brengen, n.l. in dien zin dat het ingespoten avirulente virus door de geënte eend zou kunnen worden uitgescheiden, waarbij dan door het passeren door de eend (de natuurlijke gastheer van het virus) de oorspronkelijke virulentie teruggekeerd zou kunnen zijn. Gedeeltelijk werd dit ongegronde vermoeden reeds weerlegd in een door ons vermelde publikatie (Jansen en Kunst, 1964) welke getiteld was: „Scheiden geënte eendekuikens het entvirus uit?". Wij hebben toen een uitscheiding van entvirus niet kunnen vaststellen.

Het thans te vermelden onderzoek sluit hierop aan, n.l. in dien zin dat wij getracht hebben het voor eenden avirulente kippeëivirus via eendeëieren weer virulent te maken.
Op 16 juli werden 6 eendeëieren, alle een embryo van 11 dagen oud bevattende, met het voor eenden avirulente kippeëivirus, doch voor eendeeieren nog steeds virulente virus geïnfecteerd. Achtereenvolgens werden eendeëipassages gemaakt op 19, 23, 27, 31 juli, 4, 7, 11, 14 en 18 augustus, in totaal dus 10 eendeëipassages. Met het eimateriaal van deze laatste eendeëipassages (2 fijngewreven chorio-allantois vliezen in 5 cm^3 fysiol. NaCl) werden twee eenden intramusculair ingespoten (1 cm^3). Deze proefeenden hebben niettegenstaande deze zeer hoge dosis virus niet de geringste reactie vertoond; (de proefeenden waren genomen uit een voorraadgroep waarvan vaststond dat ze niet immuun was tegen eendepest, de andere eenden van deze groep bezweken na besmetting met eendepest).
Van een terugwinnen der oorspronkelijke virulentie is dus niets gebleken.

---

*) Prof. Dr. Jac. Jansen Sr.; hoogleraar aan de Rijksuniversiteit te Utrecht; Biltstraat 168, Utrecht.

**) Dr. H. Kunst; wetenschappelijk hoofdambtenaar A aan de Rijksuniversiteit te Utrecht; Biltstraat 168, Utrecht.

Tegen de toepassing der avirulente kippeëientstof kunnen dus ons inziens geen bezwaren geopperd worden.
Wij stellen ons voor dat het oorspronkelijke virulente eendevirus via de kippeëipassages verandert, misschien kan men zeggen degenereert, althans wat de virulentie voor eenden betreft. Tijdens deze degeneratie zal waarschijnlijk de structuur van het virus veranderd zijn in dien zin, dat er antigeenverlies is ontstaan; deze overgang van virulent naar avirulent zal irreversibel zijn, evenals bij bacteriën de degeneratie van virulente S-stammen naar avirulente R-stammen ook irreversibel is.
Onze eindconclusie luidt dus dat men zonder bezwaar de enting met kippeëivirus mag toepassen.

SAMENVATTING

Het bleek niet mogelijk te zijn het aan het kippeëi aangepaste voor eenden avirulent geworden eendepestvirus via 10 snel op elkaar volgende eendeëipassages virulent te maken. De kippeëi-eendepest-virus-entstof kan dus zonder gevaar gebruikt worden.

SUMMARY

It appeared to be impossible to reactivate the virulence for ducks of the chicken egg adapted duck-plague virus strain, which had become avirulent for ducks, by means of ten rapidly succeeding duck egg passages.
The chicken egg adapted duck plague-virus vaccine may therefore be used safely.

RÉSUMÉ

On avait constaté qu'il est impossible de redonner la virulence à une souche du virus de la peste du canard adaptée à des oeufs de poule qui était devenu avirulente pour des canards, par voie de dix passages aux oeufs de canard se succédant à de très brefs intervalles.
C'est pourquoi il n'y a aucun risque d'utiliser le virus-vaccin de la peste du canard adapté aux oeufs de poule.

ZUSAMMENFASSUNG

Es hat sich als unmöglich erwiesen bei einem dem Hühnerei angepassten Entenpest-virus-Stamm, der Enten gegenüber avirulent geworden war, durch zehn rasch aufeinanderfolgende Entenei-Passagen die Virulenz wiederherzustellen.
Demnach kann die dem Hühnerei angepasste Entenpest-Virus-Vakzine ohne irgendwelche Risiko angewendet werden.

RESUMEN

Por medio de 10 pases a través de huevos de patos, sucediéndose rápidamente, resultó imposible hacer otra vez virulento al virus de la peste de los patos adaptada al huevo de gallina y que llegó a ser no virulento para los patos.
Por lo tanto se puede usar sin peligro la vacuna del virus de la peste de los patos atenuado en huevos de gallina.

LITERATUUR

Jansen, Jac. Sr., Kunst, H. and Wemmenhove, R.: The active immunization of ducks against duck plague. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 88, *927, (1963).*

Jansen, Jac. Sr. en Wemmenhove, R.: De immuniteit ruim een jaar na enting tegen eendepest. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 91, *838, (1966).*

Jansen, Jac. Sr. en Kunst, H.: Scheiden geënte eendekuikens het entvirus uit? *Tijdschr. Diergeneesk.*, 89, *1534, (1964).*

De ontwikkeling van het normale witte bloedbeeld bij het rund vanaf de geboorte

The development of the normal white blood-picture in the cow from birth

door J. W. THIJN*)

Inleiding

Kraft (1965) publiceerde onderzoekingen omtrent de ontwikkeling van het witte bloedbeeld bij 56 runderfoeten. Hij constateerde dat op het eind van de tweede drachtigheidsmaand voor het eerst, en wel gelijktijdig, lymfocyten en granulocyten in de circulatie verschijnen. De lymfocyten nemen daarna snel in aantal toe. De granulocyten echter niet, zodat gedurende de eerste zes maanden van het foetale leven een uitgesproken lymfocytair bloedbeeld aanwezig is. Daarna echter nemen de granulocyten snel en sterk in aantal toe, zodat reeds in de 7de maand van het foetale leven een kruising plaats vindt van de lymfocyten- en granulocytencurve. In de laatste periode van het intraüterine leven zag Kraft een uitgesproken neutrofiel bloedbeeld met een duidelijke verschuiving naar links, in den regel niet verder gaande dan tot de myelocyten. Eosinofiele cellen zag Kraft kort vóór de geboorte slechts sporadisch, terwijl monocyten na de zesde maand regelmatig werden gevonden.

Deze publikatie en de recente onderzoekingen en gegevens omtrent de functie van de lymfocyten bij de immunologische afweer in het lichaam zijn aanleiding geweest, dat ik nog eens terug kom op de in 1936 door mij gepubliceerde gegevens omtrent de ontwikkeling van het witte bloedbeeld bij het rund. (Thijn, 1936), welke gegevens intussen iets zijn aangevuld.

Eigen onderzoek

De resultaten van mijn bevindingen zijn samengevat in fig. 1 op blz. 649 Hierin worden zowel de relatieve- als de absolute waarden voor de verschillende leeftijden aangegeven.

Bij het kalf vinden we bij de geboorte en zeer kort daarna een duidelijke geboorteleucocytose. W (4-12 upp.**): gem. 15372; ug.**): 9620/17760; 83% boven 15000/mm³.

Zeer kort na de geboorte vindt een belangrijke daling van het aantal leucocyten plaats. Op de derde dag werd gevonden: W (3 dpp.**): gem. 9240; ug.: 4640/13640; 71% beneden 8000/mm³.

Kraft (1965) vond kort **vóór** de geboorte een percentage neutrofiele cellen van ongeveer 70%. Daar sluiten mijn bevindingen van gem. 73% neutrofiele cellen kort **na** de geboorte goed bij aan. De scherpe daling van het aantal leucocyten kort na de geboorte is een gevolg van de scherpe daling van het aantal neutrofiele cellen, vooral op de 2de en 3de dag na de geboorte. De eerste twee dagen post partum vormen de enige periode in het leven van het normale, gezonde rund waarin fysiologisch een neutrofiel bloedbeeld voorkomt. Op de derde dag is het gewoonlijk al omgezet in een

---

*) Dr. J. W. Thijn; oud-directeur van de Gezondheidsdienst voor Dieren in Drenthe; Groningerstraat 107, Assen.

**) upp. = uren post partum; dpp. = dagen post partum; ug. = uiterste grenzen; gem. = gemiddeld.

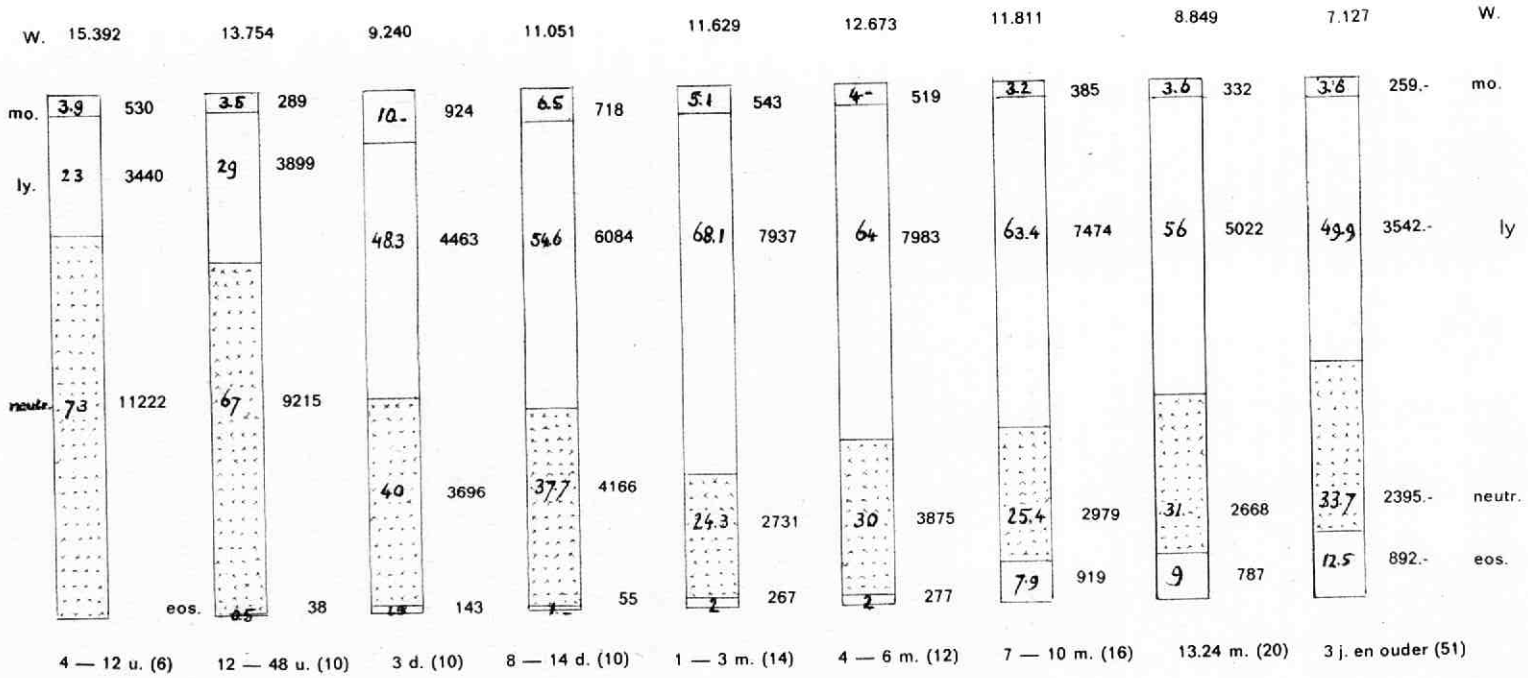


Fig. 1.

De samenstelling van het witte bloedbeeld op verschillende leeftijden.
In de balken: relatieve waarden; rechts van de balken: absolute waarden/mm³; boven de balken: W = aantal leucocyten/mm³; onder de balken: leeftijd in uren, dagen, maanden of jaren met tussen haakjes het aantal onderzochte dieren.
Mo = monocyten; ly = lymfocyten; neutr. = neutrofiele cellen; eos. = eosinofiele cellen. De basofiele cellen zijn niet aangegeven; hun percentage lag voor alle leeftijden beneden 1%.

lymfatisch bloedbeeld en het blijft lymfatisch gedurende het gehele verdere leven, hoewel bij het ouder worden van het rund de waarden van de lymfocyten en de neutrofielen elkaar steeds meer naderen.

Waarom bestaat kort vóór de geboorte en kort na de geboorte zo'n uitgesproken neutrofiele leucocytose en waarom vindt binnen drie dagen na de geboorte zo'n sterke daling van het aantal leucocyten (neutrofielen) plaats?
Hieromtrent zijn verschillende meningen naar voren gebracht, als: het plotseling wegvallen van een regulerende factor van het moederdier; endocrine veranderingen na de geboorte; reactie van de pasgeborene op het extraüterine leven of reactie op een geboorte-trauma. Bayer (1932) toonde experimenteel bij dieren aan, dat koolzuuroverlading van het bloed t.g.v. zuurstofgebrek een neutrofiele leucocytose met een kernverschuiving naar links (= K.V.L.) geeft, precies in dezelfde vorm als men dat ook ziet bij het pasgeboren dier. Algemeen wordt aangenomen, dat het jonge dier intraüterien onder een lage zuurstofspanning leeft en deze wordt lager, naarmate de drachtigheid voortschrijdt. Bayer verklaart de prenataal toenemende neutrofiele leucocytose met het voortschrijden van de drachtigheid dan ook op dezelfde manier als de prenataal bestaande erytrocytose.
De snelle daling van de neutrofiele leucocytose kort na de geboorte zal dus een gevolg zijn van het feit, dat met de geboorte de prenataal bestaande extra prikkel op het beenmerg in samenhang met de bestaande hypoxemie, plotseling wegvalt door de inwerkingtreding van de longademhaling, waardoor een ruimere zuurstofvoorziening is gewaarborgd.
Deze omschakeling nu is in het gekleurde uitstrijkpreparaat goed te volgen. Bij het pasgeboren kalf vindt men nog restanten van het foetale bloedbeeld aanwezig: duidelijk verhoogd aantal leucocyten, uitgesproken neutrofiel bloedbeeld met een belangrijke K.V.L. tot de jeugdcellen (metamyelocyten), zelden tot de myelocyten; de meeste cellen zijn uitgesproken regeneratief: grote cellen, grote, brede, jeugdig gebouwde staafvormige cellen of jeugdcellen, met vaak een nog wat blauwig cytoplasma. Ook de kernsegmenten zijn nog abnormaal groot; vaak twee segmenten met een losse, goed getekende inhoud. Dit alles wijst op een verhoogde activiteit van het beenmerg. Daarnaast vindt men echter ook al typische kleine cellen met een te geel gekleurd protoplasma (verlies kleurbaarheid), dat niet of slecht gegranuleerd is (verlies kleurbaarheid). Daarbij is de kern zeer klein geworden, vaak rond of boonvormig, met een droge, samengebalde, pyknotische inhoud, die elke tekening heeft verloren (microvormen). Zo vond ik bij een kalf 5 uur na de geboorte 12 van dergelijke microvormen op 300 getelde leucocyten. Daarnaast vindt men allerlei overgangen naar de nog jeugdige cellen. Ook treft men soms een cel aan, die in het cytoplasma één of meer vacuolen heeft. Zie fig. 2 op blz. 651.

De eerste twee dagen na de geboorte ziet men een afnemend neutrofiel bloedbeeld; de nog aanwezige staafjes worden donkerder gekleurd en smaller (pyknose). Ook de segmenten worden droog, klein en donker. De K.V.L. gaat geheel verdwijnen. In dit stadium kunnen we beter spreken van een kernverschuiving naar rechts.
De derde dag na de geboorte is het bloedbeeld in de regel reeds lymfocytair geworden en het neutrofiele beeld is nu uitgesproken degeneratief en wijst

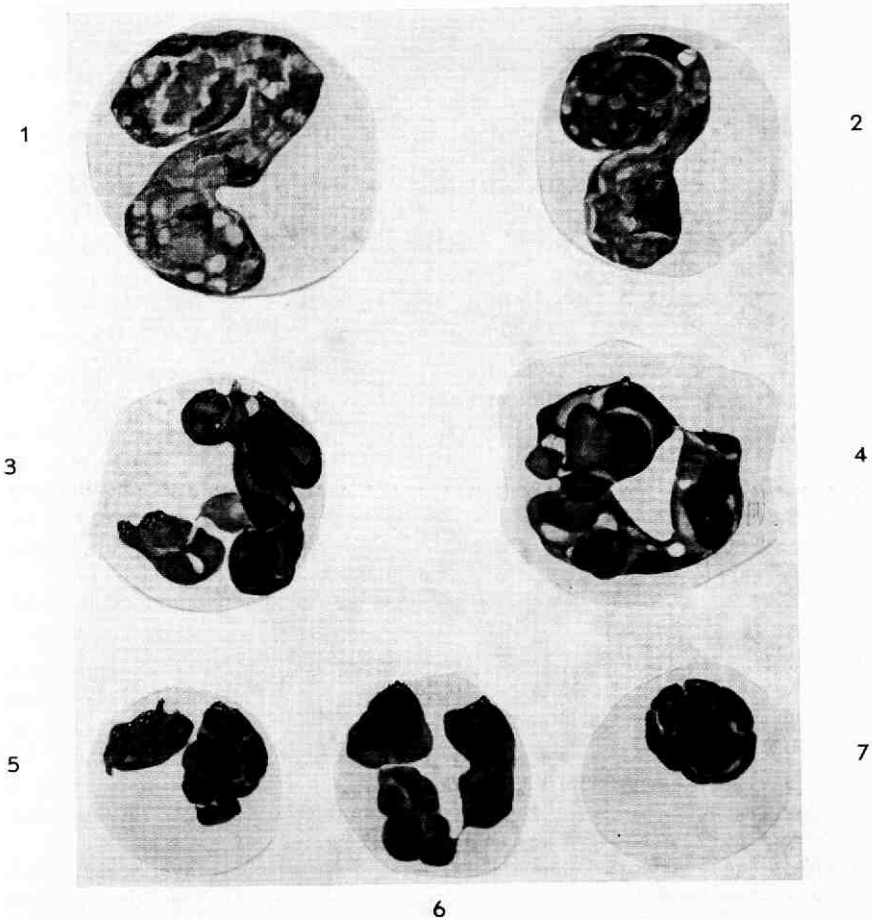


Fig. 2. Verschillende celvormen uit het bloed van een normaal nuchter kalf. 1 en 2; jeugdcellen; 3 en 4: vacuolen in het overigens normale protoplasma; 5, 6 en 7: verschillende vormen van kernpyknose. De granula zijn in dergelijke cellen soms wel, soms niet zichtbaar.

duidelijk op een verminderde activiteit van het beenmerg. In dit stadium, zo ongeveer 1 à 2 weken, zijn de segmentvormigen steeds zonder moeite van de staafkernigen te onderkennen, doordat de kleine segmenten door zeer lange draden onderling zijn verbonden. Op hetzelfde ogenblik, dat fysiologisch een verhoogde afbraak van erytrocyten plaats vindt (Thijn, 1966), vindt dus ook een verhoogde afbraak plaats van neutrofiele cellen, gepaard gaande met een verlaagde beenmergfunctie.

Zowel de postnataal intredende verhoogde afbraak van erytrocyten, als de verhoogde afbraak van de neutrofiele cellen zijn op te vatten als een proces van aanpassing van het intraüterine leven aan het postnatale leven. Of de geboorte als zodanig nog een stresswerking op het beenmerg uitoefent blijkt uit deze onderzoekingen niet. Schulten (1939) neemt een dergelijke invloed wel aan.

Na de derde dag ziet men weer een snelle stijging van het aantal leuco-

cyten. De piek wordt bereikt na 4 à 6 maanden. W (4-6 m.): gem.: 12673; u.g.: 9020/15720; 90% boven 10000/ mm^3.
Deze stijging van W. is uitsluitend een gevolg van een sterke toename van de lymfocyten, zodat de neutrofiele leucocytose plaats maakt voor een lymfocytaire leucocytose. Kruising van de beide curves vindt plaats op ongeveer de derde dag post partum.
Bij de geboorte is de relatieve waarde van het aantal lymfocyten laag, maar de absolute waarde is dan ongeveer gelijk aan die voor het volwassen rund. Dit, en de snelle reactie van het lymfatische systeem direct na de geboorte, wijst niet op een „undeveloped state of the lymphocytic organs in newborn" (Schalm, 1965). Het wijst er meer op dat het lymfatische systeem bij de geboorte in een soort rusttoestand verkeert.

Waarom vindt in de 7de-maand van het foetale leven en op de derde dag post partum een kruising plaats van de lymfocyten-neutrofielencurve?
Omtrent de functie van de lymfocyten in het lichaam heeft men lang in het onzekere verkeerd. Pas in de latere jaren is komen vast te staan, dat het lymfocytaire sytseem als apparaat een belangrijke functie vervult in de immunologische afweer van het lichaam. De lymfocyten schijnen een belangrijke rol te spelen bij de vorming en het vervoer van antilichamen (Harris e.c., 1945; Keuning, 1966).
Deze taak van de lymfocyten schijnt zich te weerspiegelen in de hoeveelheid lymfocyten, die op verschillende leeftijden in de circulatie voorkomen.

1. Vóór de 6de levensmaand van de vrucht neemt het aantal lymfocyten snel in aantal toe. In de steriele baarmoeder hebben de lymfocyten t.o.v. de immunologische afweer geen taak te vervullen, zodat bij de geboorte de relatieve waarde weliswaar laag is en ongeveer 23% bedraagt (Hofman, 1956 vond 33%), maar de absolute waarde is ongeveer gelijk aan die bij het volwassen, gezonde rund, dat met zijn omgeving in evenwicht leeft.
2. Na de 6de levensmaand van de vrucht wordt het bloedbeeld steeds meer neutrofiel t.g.v. het leven onder steeds lager wordende zuurstofspanning (eerste kruising lymfocyten-neutrofielencurve in de 7de maand van het foetale leven).
3. Direct na de geboorte ziet men het aantal lymfocyten toenemen, doordat het lymfocytaire systeem direct na de geboorte in actie moet komen voor de vorming en het vervoer van de zo noodzakelijke antistoffen. In deze verdedigingstaak wordt het gedurende de eerste dagen bijgestaan door de biest. De tweede kruising van de lymfocyten-neutrofielencurve vindt plaats op ongeveer de 2de à 3de dag na de geboorte.
   Wanneer cavia's bij de geboorte steriel worden opgevangen en later steriel worden groot gebracht, ziet men de postnatale stijging van de lymfocyten niet (Glimstedt, 1936), hetgeen er dus op wijst, dat deze postnatale lymfocytenstijging geen gevolg is van het ouder worden, maar wel van de postnatale, uitwendige omstandigheden.
4. Dit na de kruising sterk uitgesproken lymfocytaire bloedbeeld, zowel naar relatieve als absolute waarde, blijft in zijn maximale vorm aanwezig tot ongeveer de 10de levensmaand, waarna een geleidelijke daling intreedt. Deze daling is op de twee-jarige leeftijd nog niet afgelopen.
   Dus tot ruim twee jaar is het normale rund bezig met de opbouw van een voldoende weerstand tegen de alom aanwezige bacteriën, enz., of

anders gezegd: tot ruim 2 jaar duurt het, voordat het rund in evenwicht leeft met het normale milieu. Hetzelfde zagen we ook bij de ontwikkeling van het normale rode bloedbeeld bij het rund (Thijn, 1965).

De daling van het aantal leucocyten, die vooral na ongeveer de tiende maand intreedt, is uitsluitend een gevolg van een afname der lymfocyten. De neutrofiele cellen vertonen vanaf de 6de maand relatief wel een regelmatige stijging, maar gemeten naar de absolute waarden bestaat een regelmatige daling van het aantal. (zie fig. 1). Tot een leeftijd van 10 maanden zal men in de regel het aantal leucocyten (W) nog boven 10000/mm^3 vinden: W (7-10 m.): gem.: 11811; u.g.: 8300/15700: 90% boven 10000/mm^3.
Op een leeftijd van 1-2 jaar vindt men reeds belangrijk lagere waarden: W (13-24 m.): gem.: 8849; u.g.: 5840/11760; 31% boven 10000/mm^3.
Op een leeftijd van 3 jaar en ouder werd gevonden: W (3 j. en ouder): gem.: 7044; u.g.: 4500/9600; 0% boven 10000/mm^3.
Bij runderen vindt men op alle leeftijden, maar vooral bij de oudere dieren, uitschieters zowel naar boven als naar beneden. Het is dan vaak moeilijk uit te maken of deze dan nog juist binnen de normale grenswaarden vallen of dat ze als abnormaal moeten worden beoordeeld.

Eosinofiele cellen (eos.).
Bij het opstellen van het hemogram (300 à 400 cellen geteld) werd gevonden:

leeftijd 4—12 uur : geen eos. aangetoond.
„ 12—48 „ : bij 7 van de 10 kalveren geen eos. aangetoond.
„ 3 d. : bij 6 van de 10 kalveren geen eos. aangetoond.
„ 8—14 d. : bij 4 van de 10 kalveren geen eos. aangetoond.
„ 1— 3 m. : bij 6 van de 14 kalveren geen eos. aangetoond.
„ boven 4 m. : steeds eos. aangetoond.
„ tot 6 m. : eos. steeds beneden 5% met één uitzondering, waarbij 18½% eosinofiele cellen werden geteld. Bovendien vertoonde het hemorgram 3% jeugdcellen (metamyelocyten) en 8½% monocyten, beide abnormaal voor deze leeftijd. Later bleek dit kalf afkomstig te zijn van een zwaar met tuberculose besmet bedrijf. Na de 6de maand ziet men het aantal eosinofiele cellen geleidelijk stijgen tot de voor het rund normale waarden. (zie fig. 1).

Monocyten
De monocyten zijn in de eerste uren na de geboorte vaak sterk afwijkend: vaak grote cellen met veel en grote vacuolen in het cytoplasma. Vaak zijn de cellen hiermee geheel opgevuld en de cellen kunnen dan zeer groot zijn. Vlug na de geboorte zien wij een belangrijke stijging van het aantal monocyten: Mo. (3 d. post partum): gem.: 10%; u.g.: 4-22%; 70% boven 5%. Dus waarden van 22% werden waargenomen. Na de derde dag treedt een zeer geleidelijke daling in tot voor het volwassen rund normale waarde.

Het normale witte bloedbeeld bij het volwassen rund

Bij de allerjongste, gezonde kalveren vindt men in het algemeen een vrij uniform bloedbeeld, maar naar gelang de dieren ouder worden, vindt men steeds meer „uitschieters", zowel naar boven als naar beneden.

Josephs zegt omtrent het rode bloedbeeld bij de oudere mens: „There is no line to be drawn between what should be called anemia and what still can be called low normal". Hetzelfde geldt voor het oudere rund en niet alleen voor het rode bloedbeeld, maar ook voor het witte. Daarom is het ook zeer moeilijk uiterste grenswaarden (u.g.) aan te geven.
Om toch zo dicht mogelijk bij de waarheid te komen werden de volgende drie groepen van dieren onderzocht:

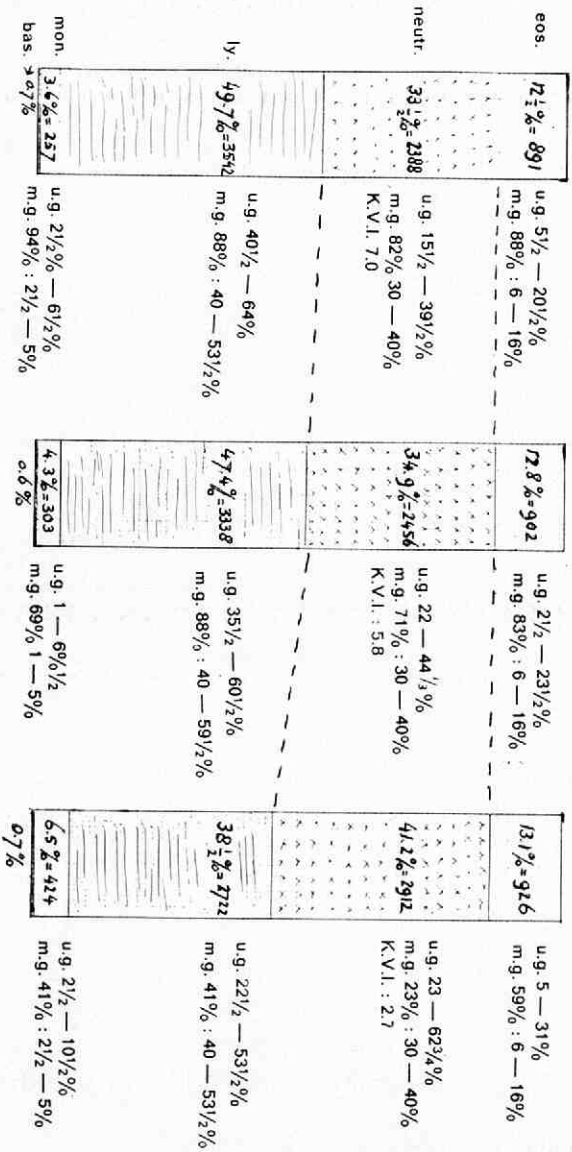


Fig. 3.

Resultaten van het bloedonderzoek bij drie groepen runderen.
Enkele gebruikte afkortingen: u.g. = uiterste grenzen; m.g. = meest waargenomen grenzen; K.V.I. = kernverschuivingsindex.

Groep A:

51 voorspoedig vet geweide, dikke slachtkoeien met een negatief post mortum. Deze, en ook de dieren uit de volgende groepen, werden in volkomen rusttoestanden op de bedrijven onderzocht en tussen de bloedafname en de sectie lagen nimmer meer dan 24 uren.

Groep B:

44 dikke slachtkoeien, volkomen vergelijkbaar met de dieren uit groep A, volgens de eigenaren steeds gezond geweest. Alle waren afkomstig van tuberculose- en abortusvrije bedrijven. Vergelijking van de uitkomsten verkregen in groep A en B, zouden een indruk geven van de invloed van de voedingstoestand op het witte bloedbeeld. De mogelijkheid, dat de bevindingen bij enkele van de dieren toch nog zouden kunnen worden beinvloed door een verborgen gebrek, was aanwezig omdat van de dieren van groep B geen secties bekend werden.

Groep C:

44 dikke slachtkoeien, volkomen vergelijkbaar met de dieren uit groep A, echter met een positief post mortum. Het lijden was steeds van chronische aard. Het betroffen vooral gevallen van oude abcessen, vergroeiingen, distomatosis, echinococcosis, een enkel geval van tuberculose, longaandoeningen, enz. Vergelijking van de resultaten verkregen in groep A met die van groep C zouden een indruk geven van de invloed van dergelijke aandoeningen op het bloedbeeld.
De verkregen resultaten zijn in overzichtelijke vorm weergegeven in fig. 3 op blz. 654.

Men kan hieruit het volgende resumé samenstellen:

meest voorkomende grenswaarden	groep A	groep B	groep C	
W 5 - 9000/mm³	82%	88%	68%	der onderzochte dieren
eos. 6 - 16%	88%	83%	59%	der onderzochte dieren
neutr. 30 - 40%	82%	71%	23%	der onderzochte dieren
K.V.I. (gem.)	7	5.8	2.7	
Ly 40 - 60%	88%	88%	41%	der onderzochte dieren
mo. 2½ - 5%	94%	69%	41%	der onderzochte dieren

Opmerking: K.V.I. = kernverschuivingsindex.

De resultaten verkregen bij de dieren in Groep C vallen wel erg uit de toon. Bij de hier waargenomen veranderingen kunnen alle cellen en ook de kernverschuiving zijn betrokken.
Welke cellen er bij worden betrokken, hangt af van de aard van het lijden en van de fase, waarin het lijden verkeert. Ik hoop hierop in een volgende artikel terug te komen. Hier zij het voldoende op te merken, dat een verborgen gebrek, dat bij een gewoon klinisch onderzoek in de gewone praktijk niet wordt opgemerkt, een belangrijke invloed **kan** hebben op de samenstelling van het bloedbeeld.

De resultaten verkregen in Groep B hebben aangetoond, dat bij het gezonde rund de voedingstoestand geen invloed heeft op het witte bloedbeeld. Wel werden ook in deze groep enkele dieren aangetroffen, waarvan het bloedbeeld wees in de richting van een verborgen gebrek.
Volgens deze onderzoekingen kunnen alleen de waarden, gevonden bij de dieren uit Groep A, representatief worden geacht voor het normale bloedbeeld bij het volwassen rund.

Het witte bloedbeeld bij het volwassen rund op verschillende leeftijden

Op 90 **met tuberculose besmette bedrijven** werden 640 runderen, d.w.z. alle runderen van 2 jaar en ouder, hematologisch onderzocht. De bedoeling van dit onderzoek was met behulp van het morfologisch bloedonderzoek de dieren met actieve tuberculose op te sporen. Hierover is vroeger reeds een publikatie verschenen (Thijn, 1938).
Deze 640 dieren, naar hun leeftijd gerangschikt, gaven het beeld, als op pag. 657 is aangegeven.
Uit dit onderzoek blijkt, dat bij het ouder worden der runderen het aantal witte bloedlichaampjes (W), vooral na de 6-jarige leeftijd, iets daalt. Ook andere onderzoekers als b.v. Moberg (1955), Kupferschmied (1957), Schalm (1965) vonden hetzelfde.
Deze daling, die reeds op de pinkenleeftijd begint, wordt uitsluitend veroorzaakt door een afname der lymfocyten. De neutrofiele cellen, die vanaf de pinkenleeftijd procentsgewijs een geringe stijging vertonen, maar gemeten naar de absolute waarde ongeveer gelijk blijven, zetten dit gedrag ook op oudere leeftijd voort. Het gevolg hiervan is dat de waarden voor de lymfocyten en de neutrofiele cellen elkaar op oudere leeftijd, zowel relatief als absoluut, steeds meer naderen. Interessant is in dit opzicht de volgende curve (fig. 4), waarin de verhouding neutr.: ly gedurende het gehele runderleven staat aangegeven.

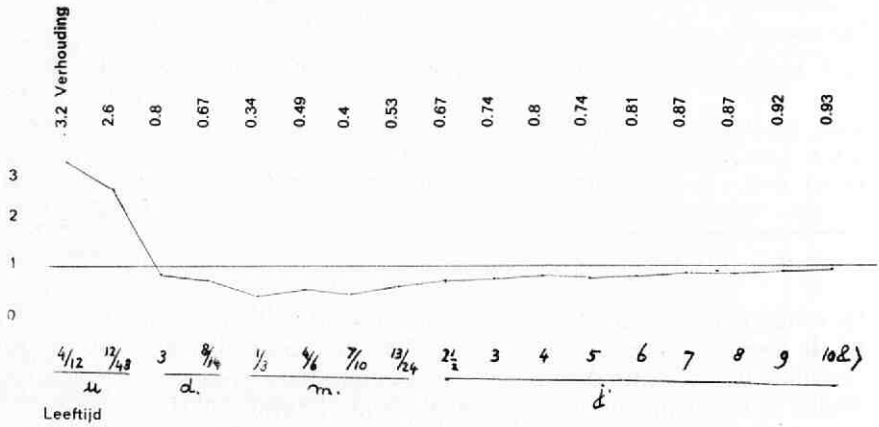


Fig. 4.

De verhouding $\frac{\text{neutr.}}{\text{ly.}}$ *op verschillende leeftijden.*

aantal	leeftijd	W.	eos.	neutr.	ly.	mo.
96	2 - 3 j.	7554/mm³	10.5% = 793/mm³	33.2% = 2492/mm³	**49.5%** = 3739/mm³	5.5% = 415/mm³
56	3 j.	7815/mm³	13.0% = **1015/mm³**	34.5% = 2696/mm³	**46.7%** = 3649/mm³	4.0% = 313/mm³
64	4 j.	7354/mm³	16.0% = 1176/mm³	33.3% = 2449/mm³	42.0% = 3089/mm³	4.3% = 316/mm³
96	5 j.	7964/mm³	15.4% = 1225/mm³	33.8% = 2692/mm³	45.6% = 3622/mm³	4.6% = 366/mm³
100	6 j.	7290/mm³	16.6% = 1210/mm³	34.0% = 2479/mm³	**41.7%** = 3040/mm³	4.1% = 299/mm³
80	7 j.	6240/mm³	16.3% = 1017/mm³	35.9% = 2260/mm³	41.5% = 2589/mm³	5.8% = 362/mm³
64	8 j.	6952/mm³	16.5% = 1147/mm³	36.0% = 2503/mm³	41.2% = 2864/mm³	7.1% = 493/mm³
24	9 j.	6347/mm³	37.7% = 971/mm³	37.7% = 2403/mm³	41.2% = 2615/mm³	4.8% = 305/mm³
60	10 j. e. o.	6249/mm³	19.0% = 1187/mm³	37.2% = 2325/mm³	40.0% = 2500/mm³	4.8% = 300/mm³
640						

Het percentage van de eosinofiele cellen is op de oudere leeftijd in de regel wat hoger, dan bij de jongere koeien. De monocyten vertonen, in overeenstemming met hun gedrag op jeugdiger leeftijd, maar weinig of geen verandering.

Invloed van de partus op het witte bloedbeeld van het rund

Om de invloed van een normale partus op het bloedbeeld na te gaan werd bij 55 verschillende, klinisch gezonde dieren in een normale plattelandspraktijk, een éénmalig bloedonderzoek gedaan in de periode van één maand vóór de partus tot één maand na de partus. De verkregen resultaten zijn hieronder weergegeven (absolute waarden). Mooier, en ook beter, zou het zijn geweest, wanneer van enkele koeien een vervolgonderzoek gedurende de gehele periode was gedaan, maar daarvoor ontbrak in de praktijk de gelegenheid.

	periode	aantal	W	eos.	neutr.	ly.	mo.
ante partum	30/29 d.	8	6150	868	2275	2402	319
	21/14 d.	6	5753	506	2171	2559	313
	12 d.	2	7100	461	2694	3654	262
	4/3 d.	2	5952	507	2380	2672	313
	2 d.	2	9760	272	6226	2869	340
	over tijd	4	8160	294	4749	2702	343
	in partu.	2	11300	77	8197	2599	347
post partum	4 u.	1	10680	106	7700	2740	284
	11/13 u.	3	8673	458	5135	2700	315
	18/19 u.	2	9180	705	4746	3383	265
	2 d.	1	6640	531	2442	3054	564
	7/8 d.	2	7540	829	2858	3502	317
	13/14 d.	4	5890	717	2349	2575	286
	19/21 d.	6	8213	521	2750	3713	482
	28/29 d.	6	7607	808	2769	3625	390
	34/42 d.	4	7980	686	3268	3512	378

Uit deze tabel blijkt, dat de belangrijkste veranderingen in het bloedbeeld plaats vinden tussen 2 dagen vóór de partus en ongeveer 24 uur na de partus. De veranderingen betreffen vooral het totale aantal leucocyten, de neutrofiele cellen en de eosinofiele cellen.

Een in 1 à 2 dagen na de partus weer verdwijnende geboorte-leucocytose werd o.a. reeds in 1934 door Skepeshelyi beschreven en is nadien door vele onderzoekingen bevestigd.

Opvallend is, dat de neutrofiele cellen vóór de partus geen kernverschuiving naar links = K.V.L. vertonen, terwijl na de partus een duidelijke K.V.L. aanwezig is, die in de regel beperkt blijft tot de staafjes. De toename van het totaal aantal witte bloedlichaampjes en van de neutrofiele cellen en de afname der eosinofiele cellen, die twee dagen vóór de partus geleidelijk inzet, neemt tijdens de partus belangrijk toe. De eosinofiele cellen bereiken dan hun laagste aantal. Deze sterkere bloedreactie gedurende de partus zal een gevolg zijn van een complex van factoren als spiercontracties, weefselbeschadiging, enz.

De lymfocyten en de monocyten vertonen gedurende de partus geen verandering van betekenis, hoewel het wel opvalt, dat de gevonden waarden voor de lymfocyten vóór de partus lager zijn dan ná de partus. Deze waarneming past in de waarnemingen van Moberg (1955), die zag dat de lymfocyten, waarvan het aantal gedurende de drachtigheid voortdurend

afneemt, vóór de partus de laagste waarde hebben bereikt. Ook hij zag gedurende de partus bij de lymfocyten geen verandering van betekenis.
Kerr e.c. (1951) en Merill (1934) zagen een geringe daling van het aantal lymfocyten gedurende de partus.
De K.V.L. in de regeneratieve vorm is tot ongeveer 24 uur post partum aanwezig. Het herstel tot volkomen normaal hangt nauw samen met de meer of minder voorspoedige involutie van de baarmoeder. Kerr e.c. (1951) zagen een verschuiving naar links tot ongeveer 36 uur na de partus met een volledig herstel van het bloedbeeld tot normaal in 5 dagen.

SAMENVATTING

Evenals we bij het pasgeboren kalf een periode van „fysiologische anemie" kennen, kennen we ook een „fysiologische leucopenie" in de eerste dagen na de geboorte. De stagnatie in de beenmergfunctie, die hierbij optreedt, is in het gekleurde uitstrijkpreparaat goed te volgen.
Speciale aandacht wordt geschonken aan de betekenis van de kruising der lymfocyten-neutrofielencurve in de 7e maand van het intra-uterine leven en opnieuw 2 à 3 dagen na de geboorte.
Ook het witte bloedbeeld doorloopt, vooral beneden de twee-jarige leeftijd, een voortdurend proces van aanpassing, hetgeen zich echter ook na de twee-jarige leeftijd nog voortzet.
Tevens is een onderzoek ingesteld naar het normale bloedbeeld bij het volwassen rund op verschillende leeftijden en naar de veranderingen die in het normale bloedbeeld optreden omstreeks en gedurende de partus.
Aandacht wordt besteed aan de moeilijkheid om een normaal bloedbeeld vast te stellen voor het volwassen rund en aan het bloedbeeld bij het volwassen rund op verschillende leeftijden.

SUMMARY

Like the period of „physiological anaemia" occurring in the newborn calf, the first few days of life may also be marked by „physiological leucopenia". The bone marrow depression associated with this leucopenia is plainly apparent from stained smears.
Particular attention is paid to the crossing of the lymphocyte and neutrophil curves in the seventh month of intra-uterine life and again within two to three days post partum.
The leucocyte count is also subject to a process of constant adjustment, particularly in animals under two years of age, which process continues, however, after the second year of life.
In addition, the normal haemogram in adult cattle at various times of life and the changes appearing in the haemogram about and during the time of labour were studied.
Attention is paid to the difficulty of establishing a haemogram normal to fully-grown cattle and the haemogram in fully-grown cattle at various times of life.

RÉSUMÉ

Ainsi qu'on connaît chez le veau nouveau-né une période d'„anémie physiologique", on connaît également une „leucopénie physiologique" pendant les premiers jours après la naissance. Dans le frottis colorié on peut bien suivre la stagnation concomitante dans la fonction médullaire.
On consacre de l'attention spéciale à la valeur du croisement des courbes des lymphocytes et des neutrophiles dans le septième mois de la vie intrautérine et de nouveau 2 à 3 jours après la naissance.
La formule leucocytaire passe, elle ausi, par un processus continu d'adaptation, surtout en dessous de l'âge de 2 ans, ce qui continue cependant aussi après cet âge.

En outre on a institué un examen de la formule sanguine normale du bovin adulte à des âges différents, et des altérations qui se présentent dans la formule normale autour de, et pendant, la parturition.
On consacre de l'attention à la difficulté qui consiste à établir une formule sanguine normale pour le bovin adulte et à la formule sanguine du bovin adulte à des âges différents.

ZUSAMMENFASSUNG

Ebenso wie man bei einem neugeborenen Kalb eine Periode von „fysiologischer Anämie" kennt, kennt man auch in den ersten Tagen nach der Geburt eine „fysiologische Leukopenie". Die hierbei autretende Stagnation in der Knochenmarkfunktion ist im farbigen Ausstrichpräparat gut zu verfolgen.
Spezielle Aufmerksamkeit wird der Bedeutung der Kreuzung der Lymphozyten- und Neurophilenkurve im 7. Monat des intra-uterinen Lebens und auf's neue 2 - 3 Tage nach der Geburt geschenkt.
Auch das weisse Blutbild macht vor allem im Alter unter 2 Jahren einen ständigen Anpassungprozess durch, der sich jedoch auch nach dieser Lebzeit fortsetzt.
Ausserdem wurde beim ausgewachsenen Rind eine Untersuchung nach dem normalen Blutbild in den verschiedenen Alterstufen und nach Veränderungen im normalen Blutbild um und während des Partus angestellt.
Die Schwierigkeit um die normales Blutbild beim ausgewachsenen Rind in seinen verschiedenen Altersstufen festzustellen, wird nicht übersehen.

RESUMEN

Como se conoce tambien en el vaca recien nacido un periodo de anemia fisiologia, se conoce tambien una leucopenia fisiologia en los primeros dias despues el nacimiento. La estagnacion en la funcion de la medulla que ocurre, se puede ver bien visible en la frotacion colorado.
Se pone especial atencion a la significacion de la encrucijada de la curva linfocitos neurofilos en el septimo mes de la via intrauterina y otra vez 2 - 3 dias despues el nacimiento. Tambien el analisis de la sangre especialmente bajo la edad de 2 años es un proceso continuo de adapcion. La cual sin embargo se continuye tambien despues la edad de 2 años. Ademas se ha investigado el analisis de la sangre normal en un bovino adulto en diferentes edades y a los cambios los cuales ocuren en el analisis de la sangre normal alrededor y durante el parto. Se ha puesto atencion a la dificultad para comprobar el analisis de la sangre normal para el bovino adulto y el analisis de la sangre en el bovino adulto en diferentes edades.

LITERATUUR

Biber, K.: Untersuchungen über das Verhalten der Leukozytenzahl in Rinderblut. Inaug. Diss. Bern, (1908).

Creatorex, J. C.: Studies on the haematology of calves from birth to one year of age. *Brit. vet. J.*, 110, *120, (1954)*.

Creatorex, J. C.: Observations on the Haematology of Calves and various Breeds of adult Dairy Cattle. *Brit. vet. J.*, 113, *29, 65, (1957)*.

Ferguson, L. C., Irwin, M. R. and Beach, B. A.: On Variation in the Blood Cells of Healthy Cattle. *J. inf. Dis.*, 76, *24, (1945)*.

Fraser, A. C.: A Study of the Blood of Cattle and Sheep in Health and Disease. *Rpt. Dir. Inst. Animal Path., Cambridge*, 1, *114, (1929/30)*.

Harris, T. N., Grimm, E., Mertens, E. and Ehrich, W. E.: The Role of the Lymphocyte in Antibody Formation. *J. exp. Med.*, 81, *73, (1945)*.

Holman, H. H.: The Bloodpicture of the Cow. *Brit. vet. J.*, 111, *440, (1955)*.

Holman, H. H.: Changes associated with Age in the Bloodpicture of calves and Heifers. *Brit. vet. J.*, 112, *91, (1956)*.

Jedlicka, V.: Beitrage Blutbild der Rinder mit besonderer Berücksichtigung der Entwicklung des Blutbildes bei Kälbern in den ersten Lebenswochen. Inaug. Diss. 1929.

Kerr, W. R., Robertson, M. and McGirr, J. L.: A Study of the Reaction of the White Blood Corpuscles in Bovines at Parturition with a Consideration of the Evidence of the Action of the Adrenal Cortical Hormone (Cortisone). *J. Hyg.*, 49, *67, (1951).*

Keuning, F. J.: De immunologische functie van het lymfoïde systeem. *Organorama,* 3, *5, (1966).*

Kraft, W.: Die weiszen Blutzellen des Rinderfetus. *Berl. Münch. tierärztl. Wschr.,* 78, *16, 301, (1965).*

Kupferschmied, H.: Untersuchungen über den Hämoglobin- und Erythrozytengehalt des Rinderblutes. *Zbl. Vet. Med.,* IV, *10, 983, (1957).*

Merrill, W. G. and Smith, V. R.: A Comparison of some cellular and chemical Constituents of Blood at Time of Parturition and after Administration of Adrenocorticotrophin. *J. Dairy Sci.,* 37, *546, (1954).*

Moberg, R.: The White Blood Picture in Sexually Mature Female Cattle with Special Reference to Sexual Conditions. A Clinical Experimental Study. Thesis, Stockholm (1955).

Moore, G. R.: The Blood Picture in Cases of Retained Fetal Membranes in Cattle. *J. Am. vet. Med. Ass.,* 109, *39, (1946).*

Schalm, O. W.: Veterinary Hematology. Lea and Febiger - Philadelphia (1965).

Schulten, H.: Lehrbuch der Klinischen Hämatologie. Georg Thieme - Verlag - Leipzig (1939).

Straub, O. C., Schalm, O. W., Hughes, J. P. and Theilen, G. H.: Bovine Hematology. II Effect of Parturition and Retention of Fetal Membranes on Blood Morphology. *J. Am. vet. med. Ass.,* 135, *618, (1959).*

Szepesheliji, A.: Das Blutbild der Rinder und der Hünde während der Trächtigkeit, bei der Geburt und bei Erkrankungen der Geschlechtsorgane. *Berl. tierärztl. Wschr.,* 50, *373, (1934).*

Thijn, J. W.: Over een naar aanleiding van likzucht ingesteld morphologisch bloedonderzoek bij het gezonde en het zieke rund. Proefschrift - Utrecht, 1936.

Thijn, J. W.: Een morphologisch Bloedonderzoek bij Tuberculose van het rund. *Tijdschr. Diergeneesk.,* 65, *1, (1938).*

Thijn, J. W.: De ontwikkeling van het rode bloedbeeld bij kalveren. *Tijdschr. Diergeneesk.,* 90, *20, (1965).*

Een nieuwe therapie voor dermatitis crustosa van biggen

A new therapy against exsudative epidermitis in piglets

door J. L. VAN OS*)

Inleiding

„Smeerwrang" is een van de in Nederland meest gangbare namen voor een huidziekte bij biggen, die zich als volgt laat definiëren: een acute gegeneraliseerde dermatitis, beginnende om de kop, achter de oren, of langs de overgangen huid- slijmvlies zoals om ogen en anus, met een exfoliatie van de huid, en het uittreden van sebaceus secreet, dat al snel van kleine korstjes aaneenvloeit tot grotere korsten, en dat tenslotte overgaat in een kleverig vettig beslag over het gehele lichaam.
De ziekte wordt in de literatuur onder vele namen beschreven, zoals: exsudative epidermitis, exfoliatieve epidermitis, dermatitis crustosa, graesy pig disease, kröstöses Ekzem, Rusz de Ferkel, e.a. Hoewel het ziektebeeld in de verschillende beschrijvingen niet geheel en al identiek lijkt, krijgt men toch wel de indruk te maken te hebben met een idiopathisch ziektebeeld bij biggen.

Literatuuroverzicht

Het eerst wordt de ziekte als „Hautausschlag" beschreven door Spinola in 1869. Een uitgebreid literatuuroverzicht geeft Jones (1956).

Symptomen

Jones (1956) onderscheidt drie vormen: een peracute, een acute en een subacute vorm.

1. *Peracuut:*

   Direct na het verschijnen van kleine bruine vlekjes wordt het hele lichaam al snel overdekt met een vieze bruinrode tot grijze korst van exsudaat. Na aanvankelijke lusteloosheid volgt spoedig dehydratie en uitputting, en meestal treedt na drie tot vijf dagen de dood in.

2. *Acuut:*

   Een minder snelle maar wel constant doorgaande ontwikkeling van hetzelfde ziektebeeld veroorzaakt een wat dikker en gerimpeld worden van de huid. Soms ontstaan ulcera door geperforeerde blaasjes. Het exsudaat wordt droger en grijzer. De grotere korsten op de bewegende delen van het lichaam barsten, zodat daar diepe kloven ontstaan (o.a. aan de volare zijde van de carpus). Ook hierbij zien we dehydratie, uitputting en tenslotte sterfte in vier tot acht dagen.

3. *Subacuut:*

   Bij deze minder vaak voorkomende vorm gaat het proces nog langzamer, wordt de huid nog dikker en rimpeliger, en treedt de dood in een nog

*) J. L. van Os; praktizerend dierenarts te Gramsbergen; De Esch 43.

later stadium in. Hierbij komt ook spontaan herstel voor, alhoewel pas na lange tijd, in het algemeen na vele weken.

Volgens Martin (1957) begint de aandoening vaak in de vorm van kleine blaasjes aan de kop, overgaande in korstjes, die door de eigenaar voor bijtverwondingen worden aangezien. Glässer c.s. (1961) onderscheiden een diffuus eczeem naast een multipele haardvorming, met overgangen van de ene in de andere vorm. Als begeleidende verschijnselen zag hij naast diarree nog al eens een longaandoening. Volgens de meeste beschrijvingen gaat de ziekte niet met jeuk gepaard, hoogstens wordt wat onrust waargenomen.

In vele gevallen zijn op het uier van het moederdier kleine ronde korstjes aanwezig, zodat men geneigd is te denken aan een infectie via het moederdier.

Het meest komt de ziekte voor op een leeftijd van twee tot drie weken (Wirth en Diernhofer, 1950), soms al enkele dagen na de geboorte, en een enkele maal na het spenen. Men krijgt in sommige gebieden wel eens de indruk dat de ziekte een periode lang frequent optreedt, om dan weer een tijd niet voor te komen.

Morbiditeit

De morbiditeit varieert in de aangetaste tomen sterk, in het algemeen van 10 tot 90%.

Mortaliteit

De mortaliteit kan eveneens sterk variëren van 5 tot 90%, met een gemiddelde van 20 tot 25%. Bij een onderzoek in Iowa door Jones (1956) waren van 3055 onderzochte dieren op besmette bedrijven er 881 aangetast (28,8%), van deze 881 zijn er 597 gestorven (67,8%). De totale mortaliteit was dus 19,5%, maar varieerde sterk; op een bedrijf stierven 5 van 81 dieren, op een ander bedrijf 145 van 160.

Pathologie

Naast de huidaandoening en de dehydratie worden als meest typische afwijkingen genoemd: gezwollen oppervlakkige lymfklieren, congestie van de longen, gecontraheerde maag en ingwanden met weinig voedsel, een enkele maal miliaire levernecrose en verder nog al eens een sterk afwijkend urogenitaalapparaat met precipitaten (celophopingen), losliggend in nierbekken, ureteren en blaas. Een enkele maal veroorzaken deze precipitaten een mechanische obstructie, waardoor sterk verwijde tubuli en zelfs ureteren kunnen voorkomen. Madsen c.s. (1944) vermelden zelfs acute uremieverschijnselen hierdoor.

Aetiologie

Hoewel de werkelijke oorzaak nog niet bekend is, worden over het algemeen drie factoren genoemd die van invloed zouden kunnen zijn op het ontstaan der ziekte:

1. *Metabolische factor:* aangenomen wordt dat de voeding wel van invloed is op het zich ontwikkelen van de dermatitis, hoewel waarschijnlijk indirect. Erg duidelijke aanwijzingen in die richting zijn er overigens nog niet.

2. Ook een *allergische factor* zou een rol spelen. In verband hiermee is ook het aantal eosinofiele cellen onderzocht. Dit aantal bleek inderdaad verhoogd te zijn, en tijdens de ziekte nog toe te nemen.
   Langs deze weg zou bovendien te verklaren zijn dat niet alle — en vaak zelfs maar enkele — dieren van een koppel worden aangetast.
   Underdahl c.s. (1963) veronderstellen dat de aangetaste biggen, speciaal van grotere tomen, wel eens de laatstgeborenen zouden kunnen zijn, die dan onvoldoende in staat geweest waren om antilichamen-bevattend colostrum op te nemen.
3. *Infectieuze factor:* uit de huidaandoening zijn tot dusver verschillende microörganismen geïsoleerd, meestal microkokken, naast *Bac. proteus,* streptokokken en stafylokokken; men neemt echter aan dat deze bacteriën in dit geval niet als pathogenen doch meer als saprofyten te beschouwen zijn. Ook de door Sompolinsky (1953) bij dit lijden aangetoonde *Micrococcus hyicus* wordt door Terpstra c.s. (1956) slechts van beperkte aetiologische betekenis geacht, hoewel dit microorganisme in bijna alle gevallen kon worden aangetoond.

Het verloop van de ziekte en het vaker voorkomen op één bedrijf wijzen echter toch wel op een infectieus agens. Gedacht wordt aan een filtreerbaar virus (Klobuk, 1935), wellicht van de groep der dermatotrope virus, zoals pokken en mond- en klauwzeer.
Interessante proeven zijn op dit gebied gedaan door Underdahl (1963). Door middel van hysterectomie verkregen biggen, dus niet beschikkend over antilichamen, werden geïnfecteerd met materiaal van aangetaste dieren, dat te voren een Seitzfilter was gepasseerd. Filtraten van een 1,0 μ en een 0,5 μ filter waren in staat alle vormen van de ziekte op te wekken. Filtraten van een 0,1 μ filter gaven of zeer lichte, of in het geheel geen verschijnselen. Cultures van aangetroffen bacteriën waren niet in staat de ziekte over te brengen. Het virulente agens zou dus op de kunstbodems niet meegroeien, of in virulentie afnemen. Combinatie van het filtraat met de cultures gaf geen uitgebreider of ernstiger ziektebeeld.

Predispositie

Uitwendige omstandigheden schijnen niet van grote invloed te zijn, aangezien de ziekte voorkomt, zowel onder goede als onder slechte hygiënische omstandigheden, en zowel in de zomer als in de winter. Wel is het verloop bij jongere biggen in het algemeen heftiger dan bij oudere, wat uit een mindere weerstand te verklaren zou zijn.
Terpstra c.s. (1956) beschrijven, dat een experimentele infectie bij een reeds door een andere ziekte aangetast dier in het algemeen heftiger verloopt. Vermeld wordt daarentegen weer, dat ook biggen die in de eerste levensdagen met ijzerpreparaten waren behandeld werden aangetast.
Volgens Prantl (1952) zou er een zekere erfelijke aanleg aanwezig kunnen zijn, aangezien hij waarnam dat van een bepaalde beer gehele koppels werden aangetast. Ook Troxler (1949) gaat uit van congenitale predispositie.

Therapie

Door de nog onbekende aetiologie is ook het grote aantal min of meer succesvolle behandelingsmethoden te verklaren.

Het meeste wordt aangegeven een behandeling met vitamine A en vitamine B ter verhoging van de weerstand (K r a f t, 1960). Daarnaast worden breedspectrum-antibiotica met wisselend succes toegepast, waarschijnlijk hoofdzakelijk ter beperking van de secundaire infecties (K u b i n, 1954). Lokale behandeling heeft in het algemeen weinig resultaat.
Alleen corticosteroid-bevattende zalven geven nog enige verbetering. S t u b e n r a u c h (1961) beschrijft een succesvolle therapie met prednisolon per os en per injectionem: n.l. in een dosering van 5 mg van een waterige prednisolonsuspensie per dier intramusculair, of in tabletvorm 5 mg per dag per os op de eerste dag, gevolgd door nog twee dagen met de halve dosering. Herstel treedt dan op bij niet te ernstig aangetaste dieren. De zwaar aangetaste dieren herstelden niet. Bij ernstig aangetaste koppels was een tweede injectie noodzakelijk. Combinatie van deze therapie met vitamine A, D en E bevordert het herstel nog.

Eigen waarnemingen

„Smeerwrang" wordt met een frequentie van enige tientallen gevallen per jaar (30 tot 50) waargenomen, op een populatie van ongeveer 10.000 varkens. Het komt gedurende het hele jaar voor, alhoewel de indruk inderdaad bestaat dat er vaak meerdere gevallen in een kortere periode achter elkaar voorkomen, naast perioden van vele weken zonder ziektegevallen. Het ziektebeeld voldoet over het algemeen aan de gegeven beschrijving, met een uitbreiding vanuit de kop, om de ogen, overgaande op de neusrug, achter de oren, en later over het gehele lichaam, echter niet om de klauwen en op de zoolballen, zoals in de Amerikaanse literatuur wordt beschreven. Alhoewel in een voortgeschreden stadium de inguinaalstreek, de buik en de borst tussen de voorbenen sterk zijn aangedaan, begint de ziekte meestal niet daar, zoals door T e r p s t r a c.s. (1956) wordt beschreven, doch aan de kop.
In lichte gevallen blijft het proces alleen tot de kop beperkt. In vele gevallen bestaat wèl de indruk dat er verband bestaat tussen het elkaar bijten van de biggen en het zich uitbreiden der ziekte.
De door J o n e s (1956) beschreven peracute, acute en subacute vorm komen hier inderdaad naast elkaar voor.
In een vrij groot deel der gevallen (m.i. wel een derde deel) zijn bij de zeug kleine ronde rode korstjes op het uier of de buik aanwezig, vooral op bedrijven die vaker last hebben van de ziekte. Een behandeling van de zeug na het werpen met sulfapreparaten lijkt overigens deze plekken te genezen, en een uitbreiding van de ziekte te voorkomen, alhoewel een oordeel hierover uiteraard moeilijk is.
De morbiditeit varieert inderdaad sterk: van één big per toom tot bijna alle biggen (10 tot 90%). Meestal zijn enkele biggen ernstig aangetast, enkele in lichte mate, en enkele in het geheel niet. Daarnaast komen nog al eens gevallen voor van één enkel ernstig aangetaste big in een verder volkomen gezonde koppel, overigens dan nog al eens in de eerder beschreven subacute vorm.
Als begeleidend verschijnsel komt een enkele maal diarree voor, m.i. echter indirect veroorzaakt ten gevolge van verminderde weerstand. Jeuk of onrust treedt niet op, wel lusteloosheid.

Aangezien de bedrijfsomstandigheden op de bedrijven waar de ziekte optreedt in het algemeen niet afwijken van de gemiddelde bedrijfsomstandigheden, lijken deze niet van invloed op de ziekte te zijn.

Therapie

Gedurende de laatste twee jaar werd een behandeling ingesteld met tylosine, in de dosering van 8 mg per kg lichaamsgewicht per injectionem*). In lichte gevallen is een éénmalige injectie van de gehele koppel in de regel voldoende om verdere uitbreiding te voorkomen, terwijl alle dieren volkomen herstellen. Bij ernstiger aangetaste dieren wordt de injectie na twee dagen herhaald. Alhoewel het geneesmiddel in de aangegeven dosering iedere 24 uur dient te worden gegeven, waren de resultaten van injecties, gegeven op de eerste en derde dag m.i. beter dan van injecties, op twee achtereenvolgende dagen gegeven.

Ongeveer twee dagen na de eerste injectie beginnen de korsten los te laten, d.w.z. zitten ze als droge schilfers op een zich herstellende huid. Het loslaten van de korsten lijkt overigens nog bevorderd te worden door de huid van de erg aangetaste dieren vet te houden, bijvoorbeeld door ze in te smeren met slaolie e.d.

Zelfs zeer ernstig aangetaste, d.w.z. geheel met korsten overdekte, dieren zij na twee injecties tylosine vaak volkomen genezen en na enkele weken niet meer van de gezond gebleven dieren te onderscheiden. Sterfte treedt alleen nog maar op bij die dieren, die door algehele uitputting al in een slechte lichamelijke toestand verkeren. Een enkele maal zag ik na twee injecties, na een aanvankelijk herstel, enkele dagen later toch weer een achteruitgang, waarbij dan, na hernieuwde behandeling alsnog herstel optrad.

Een combinatie van deze therapie met vitamine A., D., E of met prednisolon is nog niet toegepast, omdat het herstel zonder deze combinatie voldoende snel leek te gaan. De tot dusver meer dan honderd behandelde tomen zijn op een enkele big na alle genezen.

Van de eerder genoemde drie aetiologische factoren lijkt de infectieuze m.i. de belangrijkste. Een duidelijk bewijs van het besmettelijk karakter der ziekte zou het volgende geval kunnen zijn: van een toom van 13 biggen waren bij aanvankelijke consultatie slechts 5 biggen aangetast, waarvan één in ernstige en 4 in lichte mate. De hele koppel werd eenmaal met tylosine behandeld, terwijl het ernstig aangetaste big na twee dagen een tweede injectie kreeg.

Tien dagen later werd ik weer geroepen. De eigenaar meende aanvankelijk dat de gehele koppel was hersteld, doch de laatste dagen had de ziekte zich plotseling weer uitgebreid. Op dit moment waren **alle** biggen aangetast, waarvan 6 in ernstige mate. De koppel is toen drie maal om de andere dag met tylosine behandeld, en totaal genezen.

Conclusie

„Smeerwrang" bij biggen lijkt een besmettelijke ziekte te zijn, waarbij vanwege het snelle en totale herstel door het geneesmiddel tylosine de indruk bestaat, dat het agens zelf gevoelig is voor dit geneesmiddel.

---

*) Tylan 50 en Tylan 200 for injection met resp. 50 en 200 mg tylosine per ml van Elanco, voor Nederland: N.V. Verapharm-Meppel.

Men zou zich kunnen afvragen, of de specifieke gevoeligheid van het eventuele agens voor tylosine, gecombineerd met de specifieke werking van dit geneesmiddel op bepaalde microörganismen een aanwijzing kan zijn voor het soort agens waarmee we te maken hebben.

SAMENVATTING.

Na een literatuuroverzicht over de ziekte bij biggen, aangeduid met namen als „smeerwrang", exsudatieve epidermitis, dermatitis crustosa, graesy pig disease, Rusz der Ferkel e.a., wordt een nieuwe therapie tegen deze ziekte beschreven.
Van de aangetaste tomen worden alle biggen behandeld met tylosine. In lichte gevallen wordt een éénmalige injectie gegeven, in de dosering van 8 mg/kg. In ernstiger gevallen wordt deze injectie na twee dagen herhaald. Zelfs ernstig aangetaste dieren herstellen volledig. De indruk bestaat dat de ziekte wordt veroorzaakt door een infectieus agens, dat gevoelig zou zijn voor tylosine.

SUMMARY

A review of the literature on the disease of piglets designated by names such as greasy pig disease, exsudative epidermitis, dermatitis crustosa, „Russ der Ferkel", etc., is followed by the description of a new form of treatment for this disease.
All piglets of affected litters are treated with tylosine. Mild cases are treated with a single injection at a dosage of 8 mg./kg. Another injection is made two days later in severe cases. Even severely affected animals recover completely.
The disease is apparently caused by an infectious agent believed to be sensitive to tylosine.

LITERATUUR

Glässer, K., Hupka, E. und Wetzel, R.: Die Krankheiten des Schweines 6. aufl., Verlag M.u.H. Schaper, Hannover (1961), *398.*

Jones, L. D.: Exudative epidermitis of pigs. *Am. J. vet. Res.,* XVII, *179, (1956).*

Klobuk, A.: K. problemn osutiny selat. Zvertek Rozpravy 9, *257, (1935).* (Origineel niet beschikbaar, uittr. *Vet. Bull.,* 7, *130, (1937)*).

Kraft, H.: Therapie mit emulgierten vit. A. und E. bei Tieren. *Tierärztl. Umschau,* 246, *(1960).*

Kubin, G.: *Wien. tierärztl. Mschr.,* 41, *153, (1954).*

Madsen, L. L., Earle, I. P., Hemmstra, L. C. and Miller, C. O.: Acute uremia associated with „Uric acid infarcts" in the kidneys of babypigs. *Am. J. vet. Res.,* 5, *262, (1944).*

Martin, G.: *Wien. tierärztl. Mschr.,* 44, *420, (1957).*

Prantl: Vet. Diss. München (152).

Sompolinsky, D.: *Schweiz. Arch. Tierheilk.,* 95, *302, (1953).*

Spinola, J.: Die Krankheiten der Schweine. Verlag Hirschwald, Berlin, (1842). Geref. door Jones, L. D. (1956).

Stubenrauch, L.: Zur Behandlung der ruszartigen Dermatosen der Saugferkel mit Glukokortikoiden. *Wien. tierärztl. Mschr.,* 48, *277, (1961).*

Terpstra, J. I. en Akkermans, J. P. W. M.: De dermatitis crustosa van het varken. *Tijdschr. Diergeneesk.,* 81, *755, (1956).*

Troxler, J.: Untersuchungen über den Rusz der Ferkel. Dissert. Univ. v. Bern, J. Lustenberger Sursee 1949.

Underdahl, M. S., Grace, O. D. and Young, G. A.: Experimental transmission of exsudative epidermitis of pigs. *J. Am. vet. med. Ass.,* 142, *754, (1963).*

Wirth, D. und Diernhofer, K.: Lehrbuch der inneren Krankheiten der Haustiere einschlieszlich der Hautkrankheiten sowie der klinischen Seuchenlehre 2. Aufl. F. Enke Verlag. Stuttgart (1950).

Bacteriële- en virusziekten

NIEUWE P.P.L.O. BIJ VARKENS

I. Moore, B. W., Redmond, H. E. and Livingston, C. W.: Pathologic and serologic Characterotics of a Mycoplasma causing Arthritis in Swine. *Am. J. vet. Res.*, 27, *1649, (1966).*

II. Maré, G. J. and Switzer, W. P.: Viruspneumonia of pigs: propagation and characterization of a causative agent. *Am. J. vet. Res.*, 27, *1687, (1966).*

I. Moore c. s., beschrijven een nieuwe P.P.L.O., die zij *Mycoplasma hyoarthrinosa* noemen, die de verwekker zou zijn van een chronische arthritis bij varkens, die niet verloopt met de uitgebreide exostosen, die men bij chronische vlekziekte aantreft.

Deze mycoplasma verschilt cultureel en serologisch van *Mycoplasma hyorhinus* en *Mycoplasma granularum*. Het lukt bij ziektevrije, door hysterectomie verkregen, varkens door deze met een kweek van P.P.L.O. in weefselcultuur via de maagsonde te besmetten experimenteel de arthritis op te wekken, terwijl uit de gewrichten de verwekker werd teruggekweekt.

Het micro-organisme is moeilijk te kweken; mucine is groeibevorderend. Daarom vermoeden de schrijvers dat het mogelijk is dat de mycoplasma in de maagwand van het varken zou groeien, aangezien blijkbaar de maag porte d'entree is. Er zijn aanwijzingen, dat er samenhang is tussen maagzweren van varkens en enzoötische arthritis.

II. Maré en Switzer stellen een nieuw beschreven P.P.L.O. die zij *Mycoplasma hyopneumoniae* noemen, aansprakelijk voor de z.g.n. „viruspneumonie" van de varkens. Zij zouden deze naam dan ook vervangen willen zien door *„Mycoplasma pneumoniae"*.

Dit mycoplasma verschilt van *Mycoplasma hyorhinus,* die gemakkelijk in kippeembryonen is te kweken. Deze laatste komt als secundaire infectie bij de z.g.n. viruspneumonie voor, maar met cultuur is de ziekte experimenteel niet op te wekken. Dit gelukt wel met culturen van *M. hyopneumoniae,* zelfs na 25 cultuurpassages.

C. A. van Dorssen.

P.P.L.O. BIJ HET VARKEN

Hartwich, J. und Müller, U.: Ueber die Verhütung von Mykoplasmen beim Schwein. *Tierärztl. Umsch.*, 21, *103, (1966).*

Schrijvers onderzochten 106 jonge varkens uit 10 met enzoötische pneumonie en/of atrofische rhinitis besmette bedrijven en tevens 59 uit bedrijven, waar deze klachten niet waren.

Uit de eerste groep werden bij 70% mycoplasmata uit long- en/of neusslijmvlies geïsoleerd en wel op al deze bedrijven.

Maar ook bij de gezonde groep werd 69% mycoplasma aangetroffen, waaronder bij 14 biggen zelfs in de lever, milt of nieren. In verband met het laatste wordt gewezen op het gevaar van spontaan besmet raken van varkensniercelcultuur.

De onderzoekingen worden voortgezet.

C. A. van Dorssen.

Exotische dieren, pelsdieren en proefdieren

CHRONISCHE ARTHRITIS DOOR ERYSIPELOTHRIX INFECTIE

I. Wellmann, G., Thal, E. and Grabbell, I.: Attemps to produce chronic erysipelas by the injection of killed organisms. *J. comp. Path.*, 75, *267, (1965).*

II. Grabbell, I., Hansen, H. J. and Thal, E.: Influence of vaccination on the development of the disease. *J. comp. Path.*, 75, *275, (1965).*

I. Verschillende auteurs hebben aangegeven, dat de chronische aandoeningen bij *Erysipelothrix*-infectie het gevolg zouden zijn van sensibilisatie van het dier, waardoor allergische reacties, vergelijkbaar met reumatische ziekte, zouden ontstaan, waaraan de afwijkingen van hart en gewrichten dan zouden worden toegeschreven.
Treeman en medewerkers (1964) deelden mede deze afwijkingen met gedode antigenen te hebben opgewekt en Göntler meende dat de sensibilisatie met steriele *Erysipelothrix* antigenen het gevolg zou zijn van aanwezigheid van bacillen in tonsillen of darm. Andere onderzoekers, w.o. Wellmann (1954, 1958, 1959, 1960, 1962), hebben steeds vastgehouden aan de ortodoxe overtuiging, dat deze processen het gevolg zouden zijn van lokalisatie van de verwekker in de hartkleppen en gewrichten.
Het is Wellmann (1954) en anderen gebleken dat de witte rat een zeer bruikbaar proefdier is voor chronische erysipelas.
Het gelukte Wellmann c.s. (1965) niet met gedode culturen bij deze dieren ziekteverschijnselen op te wekken, behalve lusteloosheid de dag na de injectie. Bij met levende cultuur besmette ratten, ontwikkelde zich bij het merendeel arthritis, resp. discospondilitis.
Ook met herhaaldelijke injecties met gedode cultuur werd geen arthritis opgewekt. Dieren die de eerste injectie met levende cultuur overleefd hadden, werden daarna herhaaldelijk met dode cultuur ingespoten. Indien zij nog artritis kregen, bevatten deze steeds levende bacteriën.

II. Vaccinatie met levend avirulent vaccin gaf bij ratten verschillende graden van beschutting tegen *E. rhusiopathiae* stammen van verschillende virulentie. De enting had geen ongunstige invloed door sensibilisatie op het verloop van een daarenvolgende infectie.
Dat de bevindingen met varkens van Treeman andere uitkomsten gaven wijt Wellmann daaraan, dat deze van willekeurige bedrijven waren betrokken en waarschijnlijk bij het begin van de proef al besmet waren.
De schrijvers handhaven de conclusie dat vlekziekte bij ratten een infectieus en geen allergisch proces is.

C. A. van Dorssen.

Parasitaire-, protozoaire en tropische ziekten

DE VRIJLEVENDE STADIA VAN *NEMATODIRUS HELVETIANUS*

Rose, J. H.: Investigations into the free-living phase of the life-cycle of *Nematodirus helvetianus. Parasitology,* 56, *679, (1966).*

Aangezien de eieren van *N. helvetianus* (een rundertrichostrongylide) reeds boven 16° C uitkomen en het infectieuze larvenstadium bij 20° C in 19 tot 21 dagen wordt bereikt, zijn infecties van het voorjaar tot de herfst mogelijk en zijn meerdere generaties van de worm per jaar mogelijk. Eieren, waarin de ontwikkeling in de herfst te laat is, komen het volgende voorjaar uit. De levensduur van de infectieuze larven was, op grasmonsters, zes tot zeven maanden.
Hoewel infecties dus het gehele weideseizoen mogelijk zijn, ziet men (in Engeland) deze infecties vooral in de vroege zomer.

J. Jansen Jr.

FASCIOLA

Pauliukonis, F.: The duration of sexual maturing (maritogonium) in *Fasciola hepatica* L. Summary. *Acta Parasitol. Lituanica,* 6, *137, (1966).*
Dixon, K. E.: The physiology of excystment of the metacercaria of *Fasciola hepatica* L. *Parasitology, 56, 431, (1966).*

B o r a y, J. C.: Studies on the relative susceptibility of some lymnaeides to infections with *Fasciola hepatica* and *F. gigantica* and on the adaptation of *Fasciola* spp. *Ann. Trop. Med. Parasitol.*, 60, *114, (1966).*

P i k e, A. W. and C o n d y, J. B.: *Fasciola tragelaphi* sp. nov. from the sitalunga, *Tragelaphus spekei* Rothschild, with a note on the prepharyngeal pouch in the genus *Fasciola* L. *Parasitology*, 56, *511, (1966).*

P a u l i u k o n i s heeft bij 62 willekeurige slachtrunderen in de periode september 1965 tot augustus 1957 nagegaan hoeveel dieren geïnfecteerd waren met leverbot en hoeveel met nog onvolwassen wormen (tabel 1).

Tabel 1.

	% geïnfecteerd	% geïnfecteerd met onvolwassen botten
sept. - okt.	66	26
januari	54	22
mrt. - mei	44	11
juli	66	16

De stijging in juli is het gevolg van de nieuwe infecties.
Dat er tot aan het voorjaar nog zoveel onvolwassen botten gevonden worden kan niet alleen verklaard worden door aan te nemen, dat het hooi sterk besmet was (de zomer van 1956 was in Litauen zelfs aan de droge kant). De verklaring wordt gezocht in het voorkomen van in verschillende maten zeer uitgerekte prepatent perioden. Hiervoor pleit, dat de jonge botjes in de herfst omringd zijn door recente hemorragieën en in het voorjaar door bindweefsel.
Doordat dus op zeer verschillende tijdstippen botten volwassen worden zijn meerdere wormbehandelingen per jaar nodig.

Volgens D i x o n zijn aan het uitkomen van metacercariën twee fasen te onderscheiden: 1. activatie, 2. het eigenlijke uitkomen. De activatie wordt bevorderd door een hoge concentratie van CO_2, condities voor reductie en een temperatuur van ca. 39° C. De reductie-condities bevorderen de andere twee factoren en dienen 30 minuten werkzaam te zijn; de tijd die voor de hoge concentratie CO_2 vereist is bedraagt slechts 5 minuten.
Voor het eigenlijke uitkomen is de aanwezigheid van gal nodig. De cercariën stoten tegen de ventrale cyste-wand en komen binnen ca. 15 minuten uit. Het gat waardoor zij naar buiten kruipen ontstaat vermoedelijk door enzymactiviteit.
Bij herkauwers vindt de activatie waarschijnlijk in de pens plaats, het uitkomen in de darm, na de uitmonding van de ductus choledochus.

B o r a y infecteerde diverse *Limnaea* spp. met miracidiën van *Fasciola gigantica* en verschillende stammen van *F. hepatica*. In de meeste slakkesoorten treedt ontwikkeling op, maar alleen in jonge exemplaren; slechts *L. truncatula* en *L. tomentosa* zijn op alle leeftijden met *F. hepatica* te infecteren. *L. tomentosa* bleek bovendien een geschikte tussengastheer te zijn voor *F. gigantica*.
Interessant is dat de Europese stam van *F. hepatica* vooral goed aangepast is aan *L. truncatula* en de Australische aan *L. tomentosa*. Het was B o r a y echter mogelijk door middel van het uitvoeren van meerdere passage's de Europese stam aan *L. tomentosa* aan te passen. Evenzo gelukte het hem een zekere graad van aanpassing te bewerkstelligen van de Australische stam aan *L. peregra*.
(De overige gebruikte *Limnaea* spp. waren *L. stagnalis, L. palustris, L. ovata, L. natalensis* en *L. lessoni*.)

P i k e en C o n d y beschrijven een *Fasciola* soort uit een wilde herkauwer in Afrika van 10,2 - 12,0 cm lang!

J. Jansen Jr.

Pathologische anatomie

VASCULARISATIE VAN DE HARTKLEP BIJ DE HOND

Racknitz, W. von: Untersuchungen zur Vaskularisation der normalen und der fibrotischen Herzklappen des Hundes. Diss. München, 1964.

Of hartkleppen al dan niet gevasculariseerd zijn is van bijzondere betekenis voor de pathogenese van de bacteriële endocarditis valvularis.
De auteur onderzocht de hartkleppen van 100 honden, in leeftijd variërend van 2 maanden tot 16 jaar. De atrioventriculaire kleppen bleken, op twee uitzonderingen na, alijtd gevasculariseerd, de semilunairkleppen daarentegen nooit. De mate van vascularisatie verschilt per dier. Bij 45% van de honden was slechts de basis van de kleppen gevasculariseerd, bij 35% reikten de vaten tot de helft en bij 20% tot aan de rand der kleppen. Bloedvaten worden in de kleppen slechts dáár gevonden waar ook spiervezelen aanwezig zijn. De mate van vascularisatie is bij normale honden onafhankelijk van leeftijd, geslacht of ras.
De frequentie van fibrose der hartkleppen steeg met de leeftijd (geen fibrose bij 13 honden jonger dan 1 jaar; fibrose bij 16 van 19 honden ouder dan 10 jaar). In totaal bleken 49 van de 100 onderzochte honden meer of minder uitgebreide fibrose van de atrioventriculaire kleppen te vertonen. Er bleek géén verband te bestaan tussen vascularisatie en fibrose.
De vaten in de hartkleppen zijn volgens de auteur restanten uit de embryonale ontwikkeling. De atrioventriculaire kleppen ontstaan uit spierwrongen. Het spierweefsel wordt vervangen door bindweefsel. Naarmate er minder spiervezelen overblijven zijn er ook minder bloedvaten nodig om de spiervezelen van bloed te voorzien. (De semilunairkleppen ontstaan niet uit spierbundels en zijn daarom normaal nooit gevasculariseerd.)
Voor het ontstaan van een bacteriële endocarditis valvularis kunnen de bloedvaten van de atrioventriculaire kleppen wel degelijk van belang zijn.

P. Zwart.

BOEKBESPREKING

DISEASES OF THE CAT

G. T. Wilkinson

(Pergamon Press, Headington Hill Hall, Oxford; 1966, 368 blz.; Prijs 60 S.)

Nadat enige boeken in de Engelse en Duitse taal verschenen zijn betreffende de ziekte en behandeling van de hond, werd het als een omissie gevoeld dat de kat niet in deze literatuur betrokken was, en terecht.
Dit is goed gemaakt door enkele nieuwe boeken, zowel in het Engels als in het Duits. We kunnen niet anders dan ons hierover zeer verheugen; ondanks deze voldoening, zou ik persoonlijk toch liever gezien hebben dat van beide vleeseters de ziektekunde bij elkaar in één boek behandeld zou zijn, het zou nogal wat doublures kunnen voorkomen, ondanks het feit dat beide diersoorten hun eigen ziekten en therapiën hebben.
Desalniettemin zijn de boeken over de pathologie bij de kat zeer welkom. Dit te meer omdat de diagnostiek en therapie van deze diersoort achterop dreigde te komen, daar deze bij de kat in veel opzichten moeilijker zijn dan bij de hond.
Voor enkele hoofdstukken heeft de schrijver de hulp ingeroepen van andere schrijvers; zo begint het boek met een overzicht van de voeding en de nutriënten nodig voor de goede ontwikkeling van de kat en om afwijkingen te voorkomen. Dr. P. P. Scott (Dept of Physiology, Royal Free Hospital, London) heeft dit belangrijke deel voor zijn rekening genomen.
Een andere medewerker is Prof. E. Cotchin (Dept. of Pathology, Royal Veterinary College, London) die de nieuwvormingen heeft beschreven. Ondanks dat de kliniek hier iets op de achtergrond is gekomen, is dit hoofdstuk door zijn overzichtelijkheid en helderheid één van de mooiste van het boek.

Dit wil niet zeggen dat de overige hoofdstukken van het boek niet waard zijn te worden gelezen, en ernstig te worden gelezen. Ze geven een overzicht, veelal kort, van de ziekten bij de kat. Voor degene die in de oorspronkelijke literatuur is geïnteresseerd, wordt aan het eind van elk hoofdstuk een literatuurlijst opgegeven. Persoonlijk vind ik het jammer, dat hierin vrijwel alleen maar literatuur in de Engelse taal wordt opgegeven.
Wat Nederlandse onderzoekingen betreft, wijst de schrijver bij de diarree bij jonge katten op het werk van D i c k e e. a. die bij kinderen met diarree vaststelden dat de enzymen lactose, maltose enz. ontbreken. Mogelijk geldt bij katten hetzelfde.
Sommige bij ons bekende ziektebeelden ontbreken, zoals dat van de cerebellaire ataxie. De therapiën worden over het algemeen eenvoudig gehouden, de chirurgische worden in dit boek niet beschreven. De schrijver is nogal kwistig met het gebruik van de corticosteroïden, in het bijzonder bij de infectieziekten.
Het geheel is een zeer aan te bevelen boek voor de dierenarts en voor de student die zich wil oriënteren in de ziekten van de kat; de literatuuropgaven kunnen hier de weg wijzen naar de gespecialiseerde onderwerpen.

G. H. B. Teunissen.

WAS GIBT ES NEUES FÜR DEN PRAKTISCHEN TIERARZT? 1965 - 1966

Dr. W. A. S c h m i d t - T r e p t o w

(Schlütersche Buchdruckerei, Georgswall 4, 3 Hannover 1, 1966. Prijs: D.M. 35,—.)

Sinds de tweede wereldoorlog is de 14e band „Was gibt es Neues für den praktischen Tierarzt?" verschenen in dezelfde keurige uitgave zoals we dit in voorafgaande jaren van zijn voorgangers in deze serie gewend zijn. Deze band, verdeeld in acht hoofdstukken, omvat ruim 800 referaten van publikaties die alle betrekking hebben op de diergeneeskunde en verwante wetenschappen.
Van de gerefereerde publikaties zijn ruim 40% niet in de Duitse taal verschenen. De referaten geven kort en bondig een duidelijk inzicht inzake de reëele inhoud van de gerefereerde publikaties.
Het boek is in de eerste plaats bedoeld als een opslagwerk, waarin men gemakkelijk en vlot bepaalde onderwerpen kan opzoeken om zich te informeren over nieuwere gegevens en resultaten bij recent onderzoek verkregen. Het zakenregister omvat meer dan 1000 trefwoorden met een korte nadere aanduiding, waardoor de trefzekerheid, bij het opzoeken van datgene waarover de gebruiker van het boek zich op een bepaald moment nader wil oriënteren, in sterke mate wordt verhoogd.
Vooral voor de praktizerende dierenarts, voor wie het nog meer dan voor de specialist onmogelijk is de grote stroom van vakliteratuur te raadplegen, kan zich in dit werk inzake de nieuwe ontwikkelingen en nieuwe gegevens, die voor de kwaliteit van zijn dagelijks werk van groot belang kunnen zijn, snel op de hoogte stellen.
Dit boekwerk is derhalve voor de praktizerende dierenarts de meest voor de hand liggende bron die er in sterke mate toe kan bijdragen om hem, bij wijze van spreken, dagelijks te informeren over nieuwe zaken waaraan hij bij zijn werk behoefte heeft. Ook de specialist, die in zijn functie vooral te maken heeft met een onderdeel van de diergeneeskunde, kan in dit naslagwerk welkome gegevens vinden. Daarbij kan het voor de specialist een oriënteringsbron zijn, om op gemakkelijke en toch efficiënte wijze „bij" te blijven ten aanzien van onderdelen van ons vak, welke niet of niet meer tot zijn dagelijks werkterrein behoren, doch waarvoor bij de belangstelling niet heeft verloren.

P. H. W. Tacken.

DE COLLIE

J. van R h e e n e n

(N.V. W. J. Thieme & Cie, Zutphen, prijs f 6,90.)

In een keurig verzorgd en van mooie illustraties voorzien boekje is van de hand van de heer J a n v a n R h e e n e n de tweede druk verschenen van „De Collie".

Dit ras, dat aan het einde van de vorige eeuw grote belangstelling genoot, was gedurende vele jaren op de achtergrond geraakt. Dank zij de televisie-serie „Lassie" kwam deze hond weer in de belangstelling en hij geniet op het ogenblik een grote populariteit.
In zeer duidelijke bewoordingen stelt de heer van Rheenen, dat het uit moet zijn met de mythe rond de Lassie-hond zoals die op het televisie-scherm verschijnt. Daar er voor deze serie verschillende goed afgerichte Collies gebruikt worden, mag de toekomstige eigenaar van de Lassie-hond niet verwachten dat dit dier aan alle eisen zal voldoen zoals men deze hond kent van de televisie.
Bijzonder aardig is het gedeelte over de afstamming van de Collies, terwijl voor de leek zeer nuttige wenken worden gegeven betreffende voeding, verzorging e.d.

J. D. Beijers.

VRAAG EN ANTWOORD

HET NEMEN VAN BLOED BIJ HET VARKEN.

Vraag:

Welke praktische manier(en) bestaat (bestaan) er voor het nemen van bloed bij het varken?

Antwoord II:

Op de vraag welke praktische methoden er bestaan voor het nemen van bloed bij het varken werd in het nummer van 15 maart geantwoord dat de meest praktische manier punctie van de vena cava is.
Zijn de varkens het stadium van big gepasseerd, dan zal men de varkens stevig moeten fixeren, wil men deze methode toepassen. Als regel wordt het varken door middel van een touw, waarvan één uiteinde als lus om de bovenkaak is gelegd, vastgezet. Dit vereist handigheid. Daarnaast heeft men bij het puncteren van de vena cava het risico, dat het dier verbloedt. Ook hier is de ervaring van de man die de punctie uitvoert van belang, maar bij zeer waardevolle dieren zal een ieder met dit risico rekening moeten houden.
Om deze redenen wil ik wijzen op een andere praktische wijze van bloed nemen. Dit gebeurt uit de staart van het varken. Men knipt daartoe de punt van de staart kaal, steekt 2 à 3 cm vanaf de punt een scherp gepunte scalpel door de staart heen, en trekt snel naar achteren, waardoor het uiteinde van de staart gespleten wordt. Het bloed, dat druppelsgewijs uit de staart komt, kan worden opgevangen in een bloedbuisje. Hoe rustiger het varken is en hoe minder men de staart fixeert, des te beter bloedt het varken. In de meeste gevallen kan wat voer in de bak daarbij uitstekende diensten bewijzen. Soms duurt het even voor het bloeden begint, men moet dus wat geduld hebben. Is de snede te fors uitgevallen, dan doet een gaasje om de staartpunt geknoopt de bloeding spoedig stelpen.
Het opvangen van het bloed duurt wat langer dan bij de eerste methode. Daar staat tegenover dat het varken, bij geringe voorzorgsmaatregelen, niet gefixeerd hoeft te worden, wat soms ook veel tijd vraagt, dat men veel rustiger kan werken, en dat men veel minder risico loopt.

BERICHTEN EN VERSLAGEN

Diverse berichten

OPROEP

Aan alle praktizerende dierenartsen in Nederland

Sinds enige tijd houden ondergetekenden zich bezig met een onderzoek naar de röntgenologische en genetische aspecten van heupdysplasie bij de hond. Als studieobject is hiervoor gekozen de Rottweiler-populatie in Nederland. De eigenaren van Rottweilers krijgen een oproep om met hun hond(en) op een bepaald tijdstip naar de afdeling Röntgenologie van de Kliniek voor Heelkunde te komen. Daar worden enkele bekkenfoto's gemaakt.
Uitdrukkelijk wensen ondergetekenden te stellen, dat het hier gaat om een zuiver wetenschappelijk onderzoek, waarbij getracht wordt een zo volledig mogelijke inventarisatie van genoemde populatie te verkrijgen. Hierbij wordt aan de klinische kant van het gebrek geen aandacht geschonken en worden (behalve foktechnische) geen adviezen verstrekt, noch therapieën ingesteld. Er zijn voor de eigenaren van de honden geen kosten verbonden aan het maken van de foto's.
Ondergetekenden zouden u zeer erkentelijk zijn indien zij op uw medewerking zouden kunnen rekenen, en dat geldt dan tevens ook voor het ter beschikking stellen van gestorven Rottweilers door de eigenaren, aangezien de vergelijking van de foto en het bekken zelf een belangrijk deel van het onderzoek vormt.

C. C. van de Watering,
N. A. van der Velden.

DE SNOO - VAN 'T HOOGERHUYS STICHTING TE UTRECHT

Om de 2 of 3 jaar wordt door deze Stichting een prijs uitgereikt als waardering voor een belangrijke werkzaamheid op het gebied van de voortplanting in de uitgebreidste zin.
Voor de achtste maal heeft op zaterdag 22 april 1967 in een vergadering van de Nederlandse Dierkundige Vereniging te Utrecht de prijsuitreiking plaats gehad.
Zij werd toegekend aan Dr. C. Naaktgeboren, bioloog aan het Zoölogisch Laboratorium te Amsterdam. Hij kreeg de onderscheiding in verband met zijn werk over de vergelijkende verloskunde bij zoogdieren.

WETENSCHAPPELIJKE RAAD VOOR DE KANKERBESTRIJDING

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 theoriën 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.
Deze 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.
Nadere gegevens ter verwerving van een beurs zijn te verkrijgen bij

Dr. L. Meinsma, arts, secretaris, de Lairessestraat 33, Amsterdam-Z., tel. (020) 735575.

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. In elk zodanig geval wordt door de Wetenschappelijke Raad overwogen, of de hoedanigheden van de opgeleide van dien aard zijn, dat het als een nadeel voor het kankeronderzoek in Nederland moet worden beschouwd als hij daarvoor wegens het ontbreken van een voor hem geschikte plaats toch nog verloren zou gaan.
Een senior-fellowship wordt toegekend voor een periode van ten hoogste 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.**

TENTOONSTELLING „HET INSTRUMENT"

Van *10 tot en met 19 oktober 1967* wordt in *Utrecht* weer de tentoonstelling „Het Instrument" gehouden. Voor de zevende maal zullen de Nederlandse fabrikanten en importeurs van instrumenten al hun krachten bundelen om de gebruikers een zo compleet mogelijk overzicht te geven van wat er op dit gebied verkrijgbaar is.
Onder de talrijke nieuwe deelnemers bevindt zich een aantal bijzonder belangrijke ondernmeingen, zodat verwacht kan worden, dat de komende manifestatie de vorige nog aan representativiteit zal overtreffen. Het aantal stands is met 15% toegenomen waarbij een evenredige groei vastgesteld kan worden bij de instrumenten voor wetenschappelijk onderzoek en bij de instrumentatie voor technische toepassing.
Programma's van professionele onderdelen zullen getoond worden in aansluiting op datgene, wat op elektrotechnisch en elektronisch gebied wordt geëxposeerd.
In de medische sector zal men weer een uitgebreid sortiment vinden, dat geheel zal zijn toegespitst op de instrumenten en apparaten voor medisch-specialistisch gebruik.
Verschillende technische en wetenschappelijke organisaties zullen — evenals vorige jaren — tijdens de tentoonstelling voordrachten organiseren, terwijl enkele organisaties ook zelf aan de expositie zullen deelnemen.

CONGRESSEN

SYMPOSIUM „GESCHICHTE DER VETERINÄRMEDIZIN"

Van dit, op pag. 128 (aflevering 2, 1967) van dit tijdschrift reeds aangekondigde, Symposium, dat op *19 mei a.s.* aan de *Tierärztliche Hochschule Hannover* zal worden gehouden, is het volledige programma bij de Redactie van het Tijdschrift voor Diergeneeskunde verkrijgbaar; adres: Rubenslaan 123, Utrecht.

SYMPOSIUM „THE USE OF DRUGS IN ANIMAL FEEDS"

Dit Symposium wordt georganiseerd door de National Research Council / National Academy of Sciences onder auspiciën van het Bureau of Veterinary Medicine, Food and Drug Administration, Dept. of Health, Education and Welfare.
Het zal worden gehouden op *5, 6 en 7 juni a.s.* aan het *West Auditorium* van het *State Department Building* te *Washington*.
De besproken onderwerpen hebben betrekking op het nut van „medicated feeds" ter bevordering van de groei en de ziektebestrijding bij het vee en het pluimvee en de mogelijkheid dat de medicamenten een ongunstige werking op de gezondheid van de mens kunnen hebben. De geconstateerde stijging van de resistentie van bacteriën tegen antibiotica en sulfapreparaten en de overbrenging dezer resistentie door middel van conjugatie doet de ernstige vraag rijzen omtrent de mogelijkheid dat medicamenten in dierlijke voedingsmiddelen resistente bacterietypen oproept van die soorten, welke bij mens en dier voorkomen.
Ook het belang van residuen van medicamenten in menselijke voedingsmiddelen van dierlijke oorsprong zal worden besproken.
De hoofdonderwerpen, op dit Symposium te bespreken, zijn:

1. Advances, problems and future research needs on use of drugs in feeds
2. Evaluation of drugs for use in animal feeds
3. Principles involved in the regulation and control of drug residues in foods of animal origin
4. Meeting the world's food requirements for animal products
5. The influence of drugs used in feeds on the dynamics of microbial ecology

WORLD SMALL ANIMAL VETERINARY ASSOCIATION

De W.S.A.V.A. zal tijdens het 18e Wereld Diergeneeskundig Congres te Parijs op *20 juli*, om *14.00 - 16.00 uur* in lecture hall 3 een Algemene Vergadering beleggen.

MEDEDELINGEN

Van de Veeartsenijkundige Dienst

RABIES

Luxemburg staat de in- en doorvoer van honden en katten wederom toe, mits voor de dieren over een certificaat van enting tegen hondsdolheid wordt beschikt.
Gebruikt moet worden het geldige certificaat voor de wederinvoer van een hond of kat in Nederland. Het is verboden de dieren in Luxemburg los te laten lopen.

MOND- en KLAUWZEER

Sedert 13 april 1967 zijn in Nederland geen gevallen van mond- en klauwzeer meer geconstateerd.
Met ingang van 27 april 1967 is een beperkte invoer van vlees van herkauwende dieren en varkens uit ons land in Frankrijk weer toegestaan. Het vlees dient afkomstig te zijn uit de provincies Groningen, Friesland, Utrecht, Noord- en Zuid-Holland en Zeeland. De dieren, waarvan het vlees afkomstig is, moeten na 27 april 1967 zijn geslacht, hetgeen uit een stempel moet blijken.
De import van vlees van kalveren met een geslacht gewicht lager dan 140 kg, is echter vooralsnog niet toegestaan.

Denemarken

Blijkens een telegram van de Veeartsenijkundige Dienst in Denemarken, gedateerd 28 maart 1967, is in de provincie Haderslev mond- en klauwzeer onder varkens uitgebroken. De dieren zijn afgeslacht.

WETTELIJKE REGELINGEN TER VOORKOMING VAN HORMOONBEHANDELING

Met ingang van maandag 24 april zijn wettelijke regelingen van kracht geworden, die ten doel hebben te voorkomen dat vlees van dieren, die met hormonen zijn behandeld, in de consumptie komen.
Daartoe zijn enkele aanvullingen op de voorschriften krachtens de Vleeskeuringswet aangebracht. Zij voorzien in een onderzoek op eventuele resten van hormonen bij slachtdieren, aangevoerd bij de vleeskeuringsdiensten.
Heeft dit onderzoek een positieve uitslag, dan wordt het vlees van de betrokken dieren afgekeurd en vernietigd. Deze keuring op toegediende hormonen is pas sedert kort mogelijk door de ontwikkeling van een betrouwbare laboratorium-test. Het onderzoek wordt op het Rijks Instituut voor de Volksgezondheid uitgevoerd.
Ook het Exportkeuringsregulatief is aangepast in die zin, dat bij de keuring vóór het slachten wordt nagegaan, of het dier verschijnselen vertoont, welke erop kunnen wijzen dat er hormonen aan zijn toegediend.
Vette kalveren worden niet voor slachting voor uitvoer toegelaten, indien de door of vanwege de Minister van Landbouw en Visserij in het belang van het onderzoek op aanwezigheid van hormonen gegeven voorschriften met betrekking tot de identificatie, de herkomst, de aanvoer en de overlegging van bescheiden niet in acht zijn genomen.
Hierdoor kunnen eventueel door het buitenland gevraagde garanties worden verleend.

TRIVALENT PULLORUM-ANTIGEEN

De hieronder genoemde partijen trivalent pullorum-antigeen voldoen aan de gestelde eisen en zijn derhalve door de Directeur van de Veeartsenijkundige Dienst voor toepassing geschikt verklaard tot de achter de betreffende partij vermelde datum:

Nobilis N.V.	partij 111	1 juli 1968
N.V. Laboratoria De Zeeuw	partij 671	1 maart 1968

DOORLOPENDE AGENDA

1967

Mei,

18, Afd. Gelderland K.N.M.v.D. Vergadering 20.00 uur, Restaurant Royal, Arnhem. (pag. 476)
18, Afd. Zuid-Holland K.N.M.v.D. Vergadering 20.30 uur, Groothandelsgebouw, Rotterdam. (pag. 481)
18, Afd. Noord-Holland K.N.M.v.D. Vergadering, 20.00 uur, Café-Restaurant Koekebier, Alkmaar. (pag. 682)
18—21, National Congress of the Polish Parasitological Society, Katowice, Poland.
19, D.V. Gesellschaft. 4e Symposium Geschichte der Veterinärmedizin, Hannover. (pag. 128, 676)
19, Colloquium Trichostrongylosis Runderen, Antwerpen. (pag. 601)
20, Groep Geneesk. v. h. Kl. Huisdier K.N.M.v.D. Vergadering, 14.30 uur, Kliniek voor Kleine Huisdieren, Utrecht. (pag. 482)
31—4 juni, 9e Symposium Ziekten van Dierentuindieren, Praag. (pag. 129)

Juni,

5—7, Symposium „The use of drugs in animal feeds", Washington D.C. (pag. 676)
16—18, Groep Geneesk. v. h. Kl. Huisdier K.N.M.v.D. Tegenbezoek aan Engelse collegae. (pag. 346)

Juli,

11—13, Wrld. Comm. Comp. Leukemia Res., III Int. Symposium, Parijs. (pag. 600)
20, World Small Animal Veterinary Association. Algemene Vergadering, 14.00 uur, Parijs. (pag. 676)
17—21, World Veterinary Association. XVIIIe Wereld Diergeneeskund. Congres, Parijs. (pag. 1108 (1964), pag. 703, 1721, 1780, (1966), pag. 126, 534, 596)
20, Prov. Premiekeuring merriën Gelderland, 9.00 uur, Bennekom.
25—27, 3e Intern. Symposium W.A.A.V.P., Lyon. (pag. 532)
26, Prov. Premiekeuring merriën Overijssel, Ommen.

Augustus,

4, Prov. Premiekeuring merriën Zuid-Holland, Dordrecht.
18, Ned. warmbloedpaarden, demonstraties en keuringen. Vee- en paardendagen, Utrecht.
19, U.T.V.-dagen. Veetentoonstelling en Nationaal Concours Hippique, Utrecht.
25—27, Int. Congres K.I., Wels, Oostenrijk. (pag. 338)

September,

13, F.R.S. Leeuwarden, keuring vrouwelijk vee.
22—27, Tentoonstelling „Medica 67", Irenehal, Utrecht.
28, Afd. Groningen-Drenthe K.N.M.v.D. Herdenking 125-jarig bestaan, Aula Rijksuniversiteit Groningen. (pag. 1780 (1966))
29—30, Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde. 114e Algemene Vergadering, Groningen. (pag. 1780, (1966))

Oktober,

2—7, 2e Intern. Leverbot Colloquium, Wageningen. (pag. 532)
4—5, F.R.S. Leeuwarden, stierenkeuring.
4—7, Ornitophilia, Utrecht.
10—19, Tentoonstelling „Het Instrument", Utrecht. (pag. 675)
16—19, Intern. Slagersvaktentoonstelling „Slavakto 1967", Utrecht.

Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde

Bureau: UTRECHT - RUBENSLAAN 123 - TEL. (030) 1 14 13 en 1 37 49

Gironummer 511606 ten name van de Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde.

VAN HET BUREAU

Bezoek van Nederlandse dierenartsen met echtgenotes aan Zuid-Engeland

In aansluiting op het vorige bericht in dit Tijdschrift, kan ik u mededelen dat reeds 13 collegae zich met echtgenote hebben opgegeven voor het tegenbezoek aan de South Eastern Veterinary Association.
De vertrekdatum ligt nu vast op 1 september 1967 vanuit Rotterdam.
Het vliegtuig dat besproken is, heeft nog ruimte voor velen uit het gehele land.
De inschrijving sluit op 5 juni 1967.
De deelnemers worden verzocht *f* 20,- per persoon te storten op **giro 846638 t.n.v. J. J. Aukema te Steenwijk.** Dit is het gedeelte van de reissom, dat verschuldigd is voor het plaatsbespreken en voor een annuleringsverzekering. De rest zijnde ± *f* 130,- is verschuldigd op de vertrekdag.
Het programma luidt nu als volgt:

Vrijdag 1 - 9 - '67: Aankomst op Gatwick Airport en begroeting door de Engelse collegae. Daarna gaan wij naar Maidstone (± 50 km) waar een cocktail party wordt aangeboden, in het hotel waar wij logeren.

Zaterdag 2 - 9 - '67: Bezoek aan het Wellcome Veterinary Research Station in Frant, Tunbridge Wells en het Cattle Breeding Centre in Wathurst, Sussex van de Milk Marketing Board. De dames kunnen in Tunbridge Wells uitstekend winkelen, de lunch zal gezamenlijk worden gebruikt.
Des namiddags komt er nog een evenement bij.
Om 20 uur is er een diner ter ere van de Hollandse gasten....
De gastheren nemen ons daarna mee naar huis, waar wij de zondag zullen doorbrengen.

Zondag 3 - 9 - '67: De gastheren brengen ons 's avonds weer naar Gatwick Airport voor de terugreis naar Rotterdam.

Nadere gegevens zullen de deelnemers worden toegezonden, dit is de laatste oproep voor aanmelding.

J. J. Aukema.

VAN DE AFDELINGEN

Afdeling Friesland

De afdeling zal op *woensdag 24 mei a.s., 14.00 uur* een vergadering beleggen in het *Oranjehotel, Leeuwarden,* alwaar Prof. Dr. S. J. Köning zal spreken over **mechanisme van de immuniteit.**

Afdeling Overijssel

Op *dinsdag 23 mei a.s., 20.00 uur* zal de Afdeling in *Hotel „de Zon", Ommen,* een vergadering houden.
De dames vergaderen eveneens om 20.00 uur in dit hotel.

Kring Vrouwen van dierenartsen, afd. Overijssel, „Veterientje".

De eerstvolgende vergadering op 23 mei a.s. zal **niet** worden gehouden in Hotel Bergzicht te Hellendoorn (zie pag. 606, aflevering 1 mei jl.), doch om 20.00 uur in *Hotel „de Zon"* te *Ommen.*

Afdeling Gelderland

JAARVERSLAG 1966

In het jaar 1966 werd 5 collegae als nieuw lid geballoteerd, n.l.: W. Altenburg, G. Post, J. Venema, A. Diemont Jr. en Dr. H. H. Scholten.
Als lid hebben bedankt de collegae J. G. H. Holsheimer, N. van Wijk, R. J. Kummel en W. Hiddema. Collega J. C. M. Gurck is in de loop van 1966 overleden.
Aan het eind van het jaar omvatte de afdeling 133 gewone leden en collega Dr. R. van Santen als erelid.
Reeds is aanmelding als lid ontvangen van collega J. H. H. Cloudt.

In het bestuur van de afdeling hebben geen mutaties plaats gevonden, dit bleef als volgt: Dr. J. Bouw, voorzitter; H. Rozemond, ondervoorzitter; E. L. Lansink, secretaris; S. B. de Lint, 2de secretaris; T. M. Niemantsverdriet, penningmeester.

In 1966 zijn 5 ledenvergaderingen gehouden en wel op:
18 maart met de behandeling van de jaarverslagen en lezingen van de collegae Werkman en Scholten over **de veterinaire aspecten van de mond- en klauwzeer bestrijding bij varkens;**
18 mei met als hoofdpunt de bespreking van het **Mantel Contract.**
27 augustus samen met de afdeling Overijssel, waarbij ook de dames waren uitgenodigd en lezingen werden gehouden door collega Gouda Quint en de Directeur van het dierenpark de Heer Ouwehand over de moeilijkheden en het werk in het Dierenpark. Na de lezingen was een puzzel rondleiding door het park uitgezet, waarvan de resultaten bij een zeer geslaagd diner werden uiteengezet;
28 september met als hoofdpunt de bespreking van het programma van de algemene vergadering van de Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde.
22 december met een voordracht van Ir. C. M. Hupkes over het **perspectief voor de Nederlandse landbouw** en een verslag van collega Niemantsverdriet van de **oprichtingsvergadering** van de Groep grote huisdieren practici.

Bestuursvergaderingen werden gehouden op 31 maart, 18 augustus, 1 november en 15 december. De Vestingingscommissie kwam 2 keer bijeen.
Het bestuur van de afdeling was vertegenwoordigd bij diverse ledenvergaderingen van andere afdelingen, bij de Akademiedagen 1966 van de Kon. Ned. Akademie van Wetenschappen te Enschede, bij de begrafenis van collega Gurck en bij de besprekingen van de Veeartsenijkundige Dienst met de praktizerende collegae betreffende de entgebieden voor bestrijding van mond- en klauwzeer.
In het najaar zijn ook weer door de collegae Dr. W. B. v. d. Burg, L. H. Wouda en P. den Hartog postuniversitaire cursussen georganiseerd.
Tot slot rest mij te vermelden, dat de samenwerking in het bestuur buitengewoon goed is geweest, waarvoor mijnerzijds grote waardering.

E. L. Lansink, secretaris.

Kort verslag van de vergadering, op 2 maart 1967 in „Royal" te Arnhem gehouden. Aanwezig: 38 leden en 1 gast.

Om 8.15 uur opening door de voorzitter, Dr. Bouw. Hij vindt het erg prettig, dat tijdig begonnen kan worden, want dan is het misschien ook mogelijk om tijdig op te houden, wat vooral de dames zullen waarderen, die ook dezelfde avond vergaderen.

Onder de ingekomen stukken zijn van belang:
Brief van coll. N i j h o f, waarin hij enkele onregelmatigheden signaleert tijdens de bestrijding van de laatste mond- en klauwzeerepizoötie bij varkens, deze brief is in besloten vergadering onder punt 8 van de agenda behandeld.
Uitgebreide behandeling krijgt ook het schrijven van het Hoofdbestuur, waarin een aantal te vervullen vacatures wordt genoemd. Vooral de vacature van de voorzitter, coll. C o m m a n d e u r moet onze bijzondere aandacht hebben.
Voorts was er een antwoord-schrijven van het Hoofdbestuur naar aanleiding van een brief van het Afdelingsbestuur van 17-12-1966. In deze brief zijn suggesties gedaan op welke wijze het lidmaatschap van de Maatschappij voor de niet-practici zinvoller zou kunnen worden. Het Hoofdbestuur zegt, dat het in de brief voorgestelde niet tot de taak van het Hoofdbestuur behoort. Het Afdelingsbestuur is wel wat teleurgesteld over dit antwoord. Uit de levendige discussie blijkt wel, dat beter geschreven had kunnen worden: „Het Hoofdbestuur staat positief tegenover dit voorstel en heeft het ter bestudering voorgelegd aan de Structuurcommissie". Bij de discussie over deze brief wordt o.a. gesteld, dat veel jongere collega's niet-practici (met name aan de faculteit) van mening zijn, dat zij niet veel aan de K.N.M.v.D. hebben. Verschillende sprekers uit de vergadering vinden, dat deze jonge collega's dan toch wel snel hun zienswijze dienen te veranderen, te meer daar zij ook nog mede onze a.s. collega's opleiden.
Bij de bestuursmededelingen bracht coll. R o z e m o n d (lid van het Algemeen Bestuur) verslag uit over de vergadering van het Algemeen Bestuur, gehouden op 13 januari 1967. Het belangrijkste besprekingspunt was geweest: de studie-differentiatie.
Vroege differentiatie is voorlopig niet te realiseren, doch de zgn. **late** differentiatie zal vrij spoedig ingevoerd worden. V a n R i e s s e n (lid van het Hoofdbestuur) zegt, dat hij blij is met de late differentiatie, want de titel „dierenarts" kan dan blijven en die moeten we niet zo maar prijsgeven. Bovendien is het ook van belang i.v.m. de uitwisselbaarheid in E.E.G.-verband.
Vervolgens vindt ballotage plaats van collega J. H. H. C l o u d t te Wijchen. Zonder tegenstemmen wordt collega C l o u d t door de afdeling als lid aangenomen.
Vervolgens leest de secretaris het jaarverslag 1966 voor.
Daarna volgt de bestuursverkiezing. Collega L a n s i n k is aftredend als 1e secretaris, in zijn plaats wordt voorgesteld collega A. Z e g w a a r d uit Varsseveld. Na de stemming blijkt, dat hij met algemene stemmen gekozen is. Op hartelijke wijze wordt collega L a n s i n k door de voorzitter bedankt voor alles was hij voor de Afdeling heeft gedaan, terwijl collega Z e g w a a r d op even prettige wijze wordt welkom geheten in het bestuur.
Het jaarverslag van de penningmeester wordt gevolgd door een verslag van de kascommissie. Het oordeel van de kascommissie over het gevoerde beleid was lovend voor het bestuur en vooral voor de penningmeester. Alleen de post „pool-uitgaven" (*f* 490,-) kwam in discussie. De kascommissie vindt, dat dit bedrag moet worden omgeslagen over de collega's, die gebruik van de pool gemaakt hebben. Het bestuur zal zich hierover beraden.
Bij de rondvraag vraagt collega L e v i, of niet meer vrijheid mogelijk is bij het inschakelen voor studentenhulp in de winterperiode. Hij vindt de practici toch al erg overbelast met weinig vrije tijd. Zowel de voorzitter, als Dr. v. d. B u r g hebben in de discussie aangetoond, dat dit niet mogelijk is, want de faculteit heeft uitdrukkelijk gesteld, dat de studentenhulp nu snel moet aflopen. Bovendien is het standpunt van de Maatschappij, dat de bedoelde massawerkzaamheden door de dierenarts zelf moeten worden verricht. Als er werkelijk sprake is van een te grote overbelasting, dan moet men trachten middels associatie of overdoen van een deel van de praktijk zichzelf te ontlasten.
Reeds om 23.20 uur kan de voorzitter de vergadering sluiten en zo de wens bij zijn openingstoespraak uitgesproken in vervulling zien gaan.

C. B. de Lint, 2de secretaris.

Afdeling Noord-Holland

De afdeling zal haar eerstvolgende vergadering houden op donderdag *18 mei a.s., 20.00 uur,* in *Café-Restaurant Koekebier* te *Alkmaar.*

PERSONALIA

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

J. C. M. van Dijck, Tienrayseweg 9, Meerlo (L.).

Het Hoofdbestuur draagt voor het lidmaatschap van de Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde voor de collegae

W. de Haan, Burg. van Heusdenweg 17, West-Terschelling.
G. E. Ma-Ajong, Merwedekade 180 bis, Utrecht.

Adreswijzigingen e.d.:

Banerjee-Schotsman, Mevr. Dr. I., van Hissar (India) naar Nigeria, Vom via Jos (Northern Nigeria), Senior Research Officer, Federal Department of Veterinary Research. (232)
Bosgra, Dr. O., van Weesp naar Nigeria, Vom (Northern Nigeria), Director of Veterinary Research. (167)
Cremers, G. F. Th., Heerlen, Coriovallumstraat 53, tel. gew. in 11 24 4. (171)
Goudswaard, J., van Utrecht naar Zeist, Kaitzingerlaan 52, wetensch. ambt. R.U. (F.d.D., Inst. v. vet. Bacteriologie). (179)
Groenewold, J., Oosthuizen, tel. (02991) 580 (privé), 370 (praktijk), P., geass. met R. Y. de Jong. (180)
Karelse, W. H., van Zetten naar Hoogland, Engweg 1, tel. (03493) 541, gr. 955399, adj. I.V.G. (190)
Koopmans, K. J., St. Nicolaasga, naar De Rijlst 40 aldaar. (193)
Swaay, H. van, Boxmeer, naar Heistraat aldaar, tel. (08855) 12 51 (bur.), D. van Euribrid N.V. (218)
Winkel, Th. C., Velsen, tel. gew. in 11 23 6. (228)

Benoemd:

Costermans, G., m.i.v. 1 maart 1967 tot Rijkskeurmeester in bijzondere dienst bij de Veeartsenijkundige Dienst, ter standplaats Groenlo.

50-jarig dierenartsjubileum:

2 augustus: Chr. Mus, Rhenen (afwezig).

Koninklijke onderscheidingen:

Benoemd tot Officier in de orde van Oranje-Nassau:
A. J. van Amerongen te Epe.
Dr. P. H. W. Tacken te Heijthuijsen.
Benoemd tot Ridder in de orde van Oranje-Nassau:
J. T. Heeg te Halfweg.

MEDEDELINGEN

Van de Veeartsenijkundige Dienst

VRAGEN OVER HET MOND- EN KLAUWZEERBELEID

MEDEDELINGEN

Van de Veeartsenijkundige Dienst

VRAGEN OVER HET MOND- EN KLAUWZEERBELEID

In het aprilnummer van het bedrijfsorgaan „Denkavit-actualiteiten" van Denkavit N.V., fabriek van veevoeders en vitamine-preparaten te Voorthuizen, heeft de directeur, de heer W. A. Pesch, een artikel gepubliceerd, waarin het veterinaire beleid in Nederland met betrekking tot het mond- en klauwzeer in gebreke wordt gesteld. Dit artikel heeft het lid van de Tweede Kamer voor de Partij van de Arbeid, Ir. Vredeling, aanleiding gegeven de Minister van Landbouw en Visserij, Ir. Lardinois, vragen te stellen met betrekking tot de in het artikel naar voren gebrachte kritiek.
Hieronder volgen de gestelde vragen en de daarop gegeven antwoorden.

Vraag 1: Met welke typen van het mond- en klauwzeer (mkz)-virus hebben de veehouders in Nederland de laatste jaren te kampen gehad?

Antwoord: De laatste jaren is in Nederland mond- en klauwzeer voorgekomen, veroorzaakt door de virus-typen C, O en een enkel geval van het type A.

Vraag 2: Sinds wanneer is het type O_1 in West-Europa inheems?
Hoe heeft dit type zich sindsdien in Europa verspreid?
Was men in Nederland voorbereid op het optreden van dit type en zo neen, waarom niet?

Antwoord: Wanneer het sub-type O_1 in West-Europa inheems is geworden, is niet te zeggen.
De typering op éénzelfde wijze en volgens een bepaalde naamaanduiding is nl. pas de laatste jaren systematisch doorgevoerd, doch dit wil niet zeggen dat de typen voordien niet reeds bestonden. Wat het type O_1 betreft, staat het wel vast, dat dit reeds geruime tijd in Europa voorkomt. Zo is bekend, dat in Oost-Europa sporadisch gevallen van mond- en klauwzeer zijn veroorzaakt door virussen, die thans blijken te behoren tot het type O_1. Uit gegevens van het World Reference Laboratorium in Engeland is gebleken, dat ook de oude Nederlandse produktiestam nauw verwant is aan het thans dusgenaamde O_1-type. Ook door onderzoek van in Noord-Italië gebruikte met behulp van praktijkstammen ontwikkelde vaccins is gebleken, dat het sub-type O_1 daar al eerder moet zijn voorgekomen.
In 1963 zijn in België en in 1964 in Oostenrijk en Spanje O_1 sub-typen geïsoleerd. Er deden zich toen enkele gevallen voor in de omgeving van Brugge, trewijl een uit Spanje komende O_1-stam in 1964 enkele ziektegevallen veroorzaakte in Zuid-Frankrijk. Beide invasies veroorzaakten geen uitbreiding van enige omvang dank zij het feit, dat de rundveestapels preventief waren geënt.
De O_1-stam, die in oktober 1965 in Zwitserland werd vastgesteld en daarom als O-Lausanne wordt aangeduid, breidde zich van daar uit naar Zuid-Duitsland en door Zuid-Duitsland in noordelijke richting naar Denemarken. In Zweden beperkte de infectie zich tot één geval. In Zwitserland, Duitsland en Denemarken, waar geen geregelde entingen plaatsvinden, werd de ziekte onder controle gebracht door een massale enting van de rundveestapel en toepassing van politionele maatregelen. Een en ander had tot gevolg dat in Zwitserland en Denemarken de infectie geheel verdween, terwijl in Duitsland in augustus 1966 nog slechts sporadische gevallen van dit type en van de reeds langere tijd aanwezige typen C en A voorkwamen.

De als O-Lausanne aangeduide O_1-stam bleek in de eerste plaats de runderen aan te tasten. Deze bedreiging leek voor Nederland niet zo ernstig, omdat laboratoriumproeven hier te lande hadden aangetoond, dat herhaaldelijk met het klassieke Nederlandse vaccin geënte runderen een behoorlijke weerstand hadden. Desondanks werd, om op alle eventualiteiten voorbereid te zijn, in de loop van de zomer 1966 door het C.D.I. een voorraad van 150.000 doses O_1-vaccin geproduceerd.
Toen in de nazomer van 1966 hetzelfde virus opnieuw in Duitsland optrad, werd de rundveestapel in de bedreigde gebieden langs de Nederlands-Duitse grens met het O_1-vaccin gevaccineerd. In het najaar van 1966 werden, gezien de ontwikkeling in Duitsland, vervolgens ruim 3 miljoen doseringen van dit vaccin in Nederland bereid, waarmede een vervroegde enting van de rundveestapel kon worden doorgevoerd.

Vraag 3: Was in het buitenland bekend, dat het type O_1 ook voor varkens besmettelijk was? Zo ja, was men dan in Nederland voorbereid op het optreden van dit virus bij de varkensstapel?

Antwoord: Het is algemeen, ook in het buitenland, bekend, dat ieder mond- en klauwzeervirus voor varkens besmettelijk is. De meeste stammen vertoonden tot dusver echter niet de neiging grote epizoötiën onder varkens te veroorzaken. Dat zulks met de O_1-stam in Nederland wel het geval bleek, werd mogelijk mede veroorzaakt door de aanwezigheid van onze herhaaldelijk geënte rundveestapel. Het voor de bestrijding van het mond- en klauwzeer onder de varkens ontwikkelde ringentingssysteem moest derhalve nu worden uitgevoerd met O_1-vaccin. Daartoe werden, zodra het eerste geval was geconstateerd, in eerste instantie 150.000 doses van een speciaal geconcentreerd vaccin voor varkens geproduceerd en werden in afwachting van het op peil brengen van de produktie in het buitenland voorraden aangekocht.

Vraag 4: Was er in Nederland in 1966 alleen tegen C-type een grote voorraad serum aanwezig? Zo ja, waarom dan niet van de andere gesignaleerde typen?

Antwoord: In Nederland beschikte men in oktober 1966 over een voldoende hoeveelheid mond- en klauwzeervaccin om alle runderen tegen de gebruikelijke typen mond- en klauwzeer te vaccineren. Daarnaast waren 1 miljoen doseringen geconcentreerd C-vaccin voor varkens aanwezig, welke ontwikkeld waren naar aanleiding van de ervaringen van de laatste jaren. Gebleken was nl. dat in de laatste jaren vooral het C-type bij voortduring grote epizoötiën veroorzaakte, hetgeen een gevolg was van de uitgesproken neiging van dit virus om zich aan de varkensstapel aan te passen.
Zoals uit het antwoord op de vragen 2 en 3 blijkt, is echter ook voor entstoffen tegen het O_1-type uit eigen produktie en door aankoop in het buitenland zorggedragen.

Vraag 5: Is het juist, dat door gebrek aan serum bij de laatste mkz.-epidemie slechts een klein gedeelte van de Duitse grens preventief kon worden afgeschermd?

Antwoord: Deze vraag moet ontkennend worden beantwoord.

Vraag 6: Achten Nederlandse veterinaire deskundigen het vanuit het gezichtspunt der dierziektebestrijding verantwoord of logisch dat Frankrijk bij het uitbreken van de laatste mkz.-epidemie in ons land zijn grenzen sloot voor ons vee en vlees en, zo neen, waarom niet?

Antwoord: Tot het sluiten van de grens voor Nederlands vee en vlees is de Franse regering overgegaan, toen het aantal gevallen van mond- en klauwzeer in Overijssel aanzienlijk was gestegen en zich ook buiten deze provincie uitbraken voordeden. Daarbij moet bedacht worden dat Frankrijk op dat moment zelf praktisch vrij was van mond- en klauwzeer, zodat maatregelen ter voorkoming van besmetting van de eigen veestapel, veterinair gezien, te motiveren waren.
Over de vraag, op welk tijdstip maatregelen genomen moeten worden en welke maatregelen dat moeten zijn, kan verschillend worden geoordeeld. Een en ander hangt af van het subjectieve oordeel van de verantwoordelijke instanties over de mate van het risico in een gegeven situatie.

Vraag 7: Om welke redenen sloot Italië in die tijd zijn grenzen niet voor ons vee en vlees?

Antwoord: Italië sloot de grens eveneens voor Nederlands vee, doch wat vlees betreft, alleen voor zover afkomstig uit Overijssel. Onder verwijzing naar het gestelde onder 6, zij hierbij opgemerkt, dat Italië — anders dan Frankrijk — op dat moment niet vrij was van mond- en klauwzeer.

Vraag 8: Heeft men over het destijds afsluiten van het Overijssels gebied vooroverleg gepleegd met de veehandel? Zo ja, waarom was dat vooroverleg nodig en is het juist, dat men van deze voorwetenschap misbruik heeft gemaakt door terstond varkens vanuit Overijssel naar andere provincies te vervoeren?

Antwoord: Over het afsluiten van het Overijsselse gebied is — zoals tot dat moment gebruikelijk voor alle ingrijpende veterinaire maatregelen — vooroverleg gepleegd met de verschillende geledingen van het bedrijfsleven. Deze inspraak van het bedrijfsleven werd gewenst geacht, gezien de belangrijke economische consequenties, welke aan de hier bedoelde maatregelen zouden zijn verbonden. Het aantal vertegenwoordigers van de uitgenodigde organisaties werd echter steeds groter en daarom is deze procedure inmiddels gewijzigd en vindt het bedoelde vooroverleg in een zo beperkt mogelijke kring plaats.
Na de besprekingen over de afsluiting van Overijssel is geconstateerd, dat dezelfde avond en nacht grote aantallen varkens uit de provincie naar elders werden vervoerd.

Vraag 9: Wat zijn de ervaringen tot nog toe opgedaan bij het preventief enten van varkens? Verdient bij een dreigende m.k.z.-epidemie een dergelijke algehele preventieve enting aanbeveling?

Antwoord: De ervaringen, opgedaan met de entingen bij varkens, zijn — ondanks het feit dat een geënte varkensstapel een kortere immuniteitsduur en een lagere onvatbaarheidsgraad bezit dan een geënt rundveebeslag — niettemin gunstig te noemen.
Dit geldt in ieder geval voor de preventieve entingen met het C-type op fokbedrijven als bedrijfsbeschermende maatregel en voor de noodentingen met geconcentreerd C-vaccin in een kring rond de besmette haard. Ook de resultaten van de noodentingen met O_1-vaccin zijn over het algemeen gunstig, zij het dat op de met O_1-vaccin geïmmuniseerde varkensbedrijven in vergelijking met de entingen met C-vaccin naar verhouding vrij veel mond- en klauwzeer uitbraken worden geconstateerd.
Indien nu gevraagd wordt of bij een dreigende mond- en klauwzeerepidemie een dergelijke algehele preventieve enting aanbeveling ver-

dient, moet daarop worden geantwoord, dat een landelijke preventieve enting van de varkensstapel, gezien de korte duur van de immuniteit en de lagere onvatbaarheidsgraad alsmede — zoals uit het antwoord op vraag 14 blijkt — de hoge daaraan verbonden kosten, praktisch niet in aanmerking komt, doch dat uit de opgedane ervaringen wel de conclusie kan worden getrokken, dat in voorkomende gevallen een preventieve enting in grotere regio's zeker aanbevelenswaardig kan zijn.

Vraag 10: Is het juist, dat bij een dergelijke algehele enting het risico groot is, dat dierenartsen de besmetting van stal tot stal overbrengen en, zo ja, is daar dan niets tegen te doen?

Antwoord: Bij een algehele preventieve enting van varkens ligt het risico voornamelijk in het vaccineren van bedrijven waar de ziekte reeds aanwezig is, doch klinisch nog niet tot uiting is gekomen. De mogelijkheden bij het overbrengen van infecties kunnen echter aanzienlijk worden beperkt door het in acht nemen van de gebruikelijke voorzorgsmaatregelen, hetgeen van dierenartsen zeker mag worden verwacht.

Vraag 11: Moet het feit, dat bij een algehele enting van de varkensstapel een aantal virusoverdragers overblijven, die later weer een verspreiding van de ziekte kunnen veroorzaken, als een risico worden beschouwd, dat groter is dan hetzelfde risico bij algehele enting van de rundveestapel?

Antwoord: Op deze vraag wordt bevestigend geantwoord, omdat eventuele smetstofdragers onder de rundveestapel zich, in tegenstelling met de varkens, temidden van een goed geïmmuniseerde groep bevinden en daardoor zelden of niet in aanraking komen met gevoelige dieren.

Vraag 12: Is de capaciteit bij het Centraal Diergeneeskundig Instituut groot genoeg voor het aanmaken van grote hoeveelheden sera?

Antwoord: Deze vraag kan bevestigend worden beantwoord.

Vraag 13: Komt het voor, dat er onvoldoende niet-besmette verse tongen zijn om de entstof op te kweken?

Antwoord: Een gebrek aan tongen voor de produktie van het mond- en klauwzeervaccin deed zich in het verleden wel eens voor. De mogelijkheden ter verkrijging van dit materiaal zijn echter uitgebreid.

Vraag 14: Wat zou een preventieve enting van de varkensstapel naar schatting aan kosten met zich kunnen brengen?

Antwoord: Voor een effectieve preventieve vaccinatie van de hele varkensstapel zou ter voorkoming van calamiteiten de keuze moeten vallen op een geconcentreerde polyvalente enstof (typen A, O, O_1 en C). De kosten van een dergelijke vaccinatie bedragen per varken ongeveer *f* 4,— per injectie. Bij een varkensstapel van ± 4 miljoen dieren zullen de totale kosten van één enting ongeveer *f* 16 miljoen belopen. In verband met de korte immuniteit zou een dergelijke enting dan evenwel iedere drie maanden moeten worden herhaald.

Vraag 15: Is Nederland het enige land in West-Europa waar de rundveestapel preventief wordt geënt tegen mkz.?

Antwoord: Nederland is gedurende lange tijd het enige land in West-Europa geweest, waar jaarlijks de rundveestapel werd gevaccineerd tegen mond-

en klauwzeer. Dit voorbeeld is de laatste tijd gevolgd door België en Frankrijk. Inmidels is ook in Duitsland een aanvang gemaakt met de enting van runderen en Zwitserland overweegt daartoe eveneens over te gaan. De entingen van rundvee in Italië nemen steeds grotere omvang aan, doch vinden, evenals in Luxemburg, niet jaarlijks plaats.

Vraag 16: Is het juist, dat met Italië was afgesproken, dat dit land ondanks het voorkomen van mkz. in ons land kalveren zou blijven afnemen, mits niet afkomstig uit Overijssel?
Hield dit in, dat de kalveren zouden worden voorzien van een stempel uit de provincie waar ze geslacht werden?
Is het voorgekomen, dat daarna de kalveren uit Overijssel naar andere provincies werden vervoerd, aldaar werden geslacht, gestempeld, geexporteerd naar Italië, daarbij de indruk wekkend als niet uit Overijssel afkomstig?

Antwoord: De met de Italiaanse veterinaire dienst gemaakte afspraak ten aanzien van de invoer van vlees hield in, dat geen vlees van dieren, afkomstig uit Overijssel, voor uitvoer zou worden gecertificeerd. Deze afspraak kon volledig gerealiseerd worden, zolang een ververvoerbod voor bedoelde provincie van kracht was. Toen Overijssel gedurende een periode van 3 weken vrij van mond- en klauwzeer was, werd het redelijk geacht het vervoerverbod op te heffen. De bestaande afspraak met Italië zou dan echter niet meer kunnen worden nagekomen. Daarom werd, alvorens tot opheffing van het vervoerverbod over te gaan, opnieuw contact opgenomen met de Italiaanse Veterinaire Dienst, waarbij de consequenties van de opheffing werden besproken. De nadien naar Italië uitgevoerde zendingen vlees worden dan ook gecertificeerd overeenkomstig de nadere terzake met de Italianen gemaakte afspraken.

Vraag 17: Heeft de Minister kennis genomen van een artikel in het tijdschrift „Denkavit-actualiteiten" van april 1967, afkomstig van de directie van dit bedrijf, waartoe bovenstaande vragen aanleiding waren?

Antwoord: Deze vraag wordt bevestigend beantwoord. De ondergetekende volstaat met verwijzing naar het voorafgaande.

Vraag 18: Is het redelijk, in aanmerking genomen het antwoord op bovenstaande vragen, dat Frankrijk blijkens mededelingen in de pers thans opnieuw zijn grenzen voor Nederlands geslacht vlees heeft gesloten?

Antwoord: Dit besluit moet gezien worden in het licht van een plotselinge stijging van het aantal gevallen van mond- en klauwzeer in Nederland. Nu de situatie in dit opzicht weer gunstiger is geworden, is — mede gezien het overleg hierover in de vergadering van de Raad van Ministers van de E.E.G. van 18 april l.l. de hoop gerechtvaardigd, dat het invoerverbod van Frankrijk, althans voor een deel van Nederland, op korte termijn zal worden verzacht.

De Minister van Landbouw
en Visserij,
(w.g.) *P. J. Lardinois.*

OORSPRONKELIJKE ARTIKELEN

De zwelling van verschillende soorten bindweefsel in pekels van oplopende sterktes, onder invloed der waterstofionen-concentratie

The swelling of different kinds of connective tissue in brines under influence of pH-changes

door C. L. TEN CATE*)

Inleiding

In mei 1961 publiceerden wij enkele gegevens over de zwelling van spierweefsel in keukenzoutoplossingen bij verschillende pH-waarden (ten Cate, 1961). Deze proeven werden toentertijd uitgevoerd met zo zorgvuldig mogelijk uitgevliesde en van verder bindweefsel ontdane stukken spiervlees uit de M. psoas van runderen, omdat reeds spoedig bleek dat de uitkomsten der waterbindingsproeven ten zeerste werden beïnvloed door de aanwezigheid van zelfs geringe hoeveelheden bindweefsel.

In het vlees, zoals dit voor vleeswaren wordt gebruikt, komen echter bindweefsels (vliezen, pezen en peesplaten) vaak in hoge percentages voor. Wallis spreekt in 1960 — zonder verdere bronvermelding of opgave der bepalingsmethode — van 3 tot 30% bindweefsel dat in spiervlees kan voorkomen; de laatstbekende bron (Linke, 1966) noemt in verschillende gevallen nog aanzienlijk hogere percentages, welke overigens sterk afhankelijk blijken te zijn van de methode waarop het bindweefsel wordt bepaald. In het algemeen vindt hij door middel der histologische methodes ongeveer 30% hogere uitkomsten dan met de trypsine-methode of via de bepaling van het oxyproline-gehalte. Door histometrie komt hij bij het varken op een gemiddeld bindweefselgehalte van 27% op het uitgebeende en vetvrije vlees, met als minimum voor de M. psoas ongeveer 10% en als maximum 55% voor het kopvlees. Met de enzymatische methode zijn de gevonden percentages in de vetvrije weefsels ongeveer 17%, 7% en 36%. In rundvlees vindt hij op deze wijze 25% bindweefsel als gemiddelde voor alle vlees, met als minimum 14% voor de M. psoas en als maximum 34% voor het schenkelvlees uit de voor- en achtervoet.

Ook in gehakt en vleeswaren werd — vooral in Duitsland — het bindweefselgehalte veelvuldig bepaald. De percentages, welke daarbij gevonden werden, liggen in het algemeen beduidend hoger dan bij het spiervlees, waarvoor de verklaring niet geheel duidelijk is, tenzij men aanneemt dat veelal extra bindweefsel, bij voorbeeld in de vorm van voorgebroeid zwoerd of pezen, wordt toegevoegd aan deze vleeswaren. Lochmann (1960) komt histometrisch voor snijworsten op een gemiddelde van 25% bindweefsel; Bentler (1962) vindt voor „Spitzen-" tot „einfache Qualität" van 22% tot 38% bindweefsel, terwijl Wegener (1964) hiervoor 21% tot 40% bindweefsel vindt. In West-Duitsland wordt voor gekookte worsten 50% als grens voor het bindweefselgehalte aangenomen, terwijl

---

*) Drs. C. L. ten Cate; wetenschappelijk hoofdmedewerker aan het Instituut voor Voedingsmiddelen van Dierlijke Oorsprong van de Diergeneeskundige Faculteit der Rijksuniversiteit te Utrecht, Biltstraat 166.

in gehakt tot 55% bindweefsel werd gevonden, met 35% als gemiddelde (G e m m e r, 1965).
Aangezien het bindweefsel dus blijkbaar een belangrijk bestanddeel der vleeswaren is, leek het nuttig in verband met de waterbinding en de afleg der vleeswaren gedurende hun bereiding, na te gaan in hoeverre dit bindweefsel anders zou kunnen reageren dan het spiervezeleiwit. Dat hiervoor aanwijzingen bestonden, was ons reeds bij onze proeven in 1961 gebleken. Voor zover ons bekend is tot op heden een dergelijk onderzoek nog niet geschied, althans niet aangepast aan de situaties, zoals deze zich in de vleeswarenbereiding voordoen.

Het aantal publikaties overigens, dat reeds over bindweefsel verscheen, is ontstellend groot. Na een eerste publikatie van M ü l l e r in 1837 schreef V i r c h o w reeds in 1859: „Selten hat wohl eine wissenschaftliche Frage in so kurzer Zeit eine so grosse Zahl zugleich mannigfaltiger und sich widerstreitender Arbeiten hervorgerufen, wie über das Wesen, den Bau und die Bildung des Bindegewebes....."
Oorzaak voor deze grote belangstelling is te vinden in de vele zijden, waarvanuit het bindweefselvraagstuk benaderd wordt. In de eerste plaats werd van ouds het huidbindweefsel bestudeerd als grondstof voor de leerlooierij en de lijm- en gelatinebereiding, waardoor speciaal over het collageen een uitgebreide literatuur ontstond. Echter ook van medische zijde bestaat grote belangstelling voor het bindweefsel in verband met bepaalde oogziekten, reumatische aandoeningen, tand — in het bijzonder pulpa — aandoeningen, ateromatose en sklerose. Daarnaast staat het bindweefsel in de belangstelling der colloïdchemie en zelfs de krijgskunde is geïnteresseerd in verband met de inwerking van mosterdgas op het huidweefsel.
In de vleeswarensector bestond voor bindweefsel tot dusver eigenlijk alleen wetenschappelijke belangstelling van de zijde der Duitse overheidsinstanties in verband met het qualitatief aantonen van bindweefsel in vleeswaren, ten einde mede daardoor een oordeel te kunnen vellen over de kwaliteit van het gebruikte spiervlees. In 1925 klaagden L ü n i n g en G e r ö nog: „Der Nahrungsmittelchemie stehen bislang nicht allzuviele Mittel und Wege zur Verfügung das Geheimnis der Wurstküche durch Untersuchung der Würste aufzudecken", maar in 1937 kon L a m m e r t reeds schrijven: „Der Vierjahresplan mit seiner Parole „Nichts darf umkommen" wird heute von manchen Gewerbetreibenden dahin ausgelegt, dass Teile des tierischen Körpers, die man früher in gewisse Wurstwaren nicht hineinzutun pflegte, heute sogar besseren Wurstsorten beigemengt werden.....".

Het gedrag van bindweefsels bij verschillende pH-waarden en keukenzoutconcentraties is eigenlijk alleen bestudeerd aan het collageen, het hoofdbestanddeel van huid, zwoerd en pezen. K ü n t z e l (1926) zegt hier dan ook van: „Die Quellung von Proteinen ist ein ausserordentlich häufig durchforschtes Arbeitsgebiet. Offenbar hat die Einfachkeit der Methode, die Möglichkeit mit den primitivsten Hilfsmitteln zu arbeiten, den Anreisz gegeben das Problem immer wieder von neuem in Angriff zu nehmen". Hij zelf werkte met pezen uit rattestaarten, maar onderzocht alleen de zwelling bij althans voor vleeswaren niet voorkomende lage pH-waarden beneden 3,0. Overigens zag Z a c h a r i a d e s reeds in 1900 uit een rattestaart geprepareerde pezen sterk opzwellen in verdund azijnzuur en daarna geheel oplossen.

Ostwald schrijft in 1905 als eerste over de invloed van zuren en basen op de zwelling van gelatine (waarmee ook nog Callow omstreeks 1930 zijn eerste proeven zou beginnen): „Als allgemeines Resultat dieser Versuche sei vorausgeschickt, dass im allgemeinen Leimscheiben in Säurelösungen von nicht zu hoher Konzentration bedeutend stärker quellen als in Wasser. Schon der makroskopische Vergleich zweier Scheiben in Wasser und etwa in einer $\frac{m}{10}$ -Säurelösung zeigt selbst nach wenigen Stunden dies Verhältnis". Hij noemt Hofmeister en Pauli (welke laatste overigens in werkelijkheid Paschelès blijkt te heten) als de eersten, die in de jaren 1888 tot 1898 de invloed van zouten op colloïden nagingen.
Ook Procter (1911), die later grote bekendheid als lederchemicus zou verkrijgen, begon naar zijn schrijven reeds in 1897 met soortgelijke onderzoekingen om een nader inzicht te verkrijgen in het zwellen en krimpen der huiden gedurende het z.g. „pickle-proces", waarbij met zouten en zuren wordt gewerkt. Na hem kwam de lederchemicus Wilson (1923), die zijn zwellingsproeven deed met stukjes kalfsvel van ongeveer 2 cm² oppervlakte. Daarna werkten Jordan Lloyd *et al.* (1924 a en b; 1933 en 1936) aan dit onderwerp en — na vele anderen — als laatste Kern in 1960.

Tabel 1.
Samenstelling van bindweefsels.

Auteurs		spier	hakkepees	aorta	nekband
Lowry *et al.* (1941)	Coll. Elast.	5% 2%	93% 1%	30% 30%	—
Hass (1942)	Coll. Elast.	—	—	— 29 - 42%	—
Bowes *et al.* (1949)	Coll. Elast.	—	—	—	22% 78%
Neuman *et al.* (1952)	Coll. Elast.	—	77 - 85% 5%	16 - 23% 40 - 57%	—
Lampitt *et al.* (1952)	Coll. Elast.	10 - 14% 1%	62 - 72% 2 - 4%	—	—
Bourne (1960)	Coll. Elast.	3 - 30% —	—	—	—
Harper (1965)	Coll. Elast.	—	86% 4%	—	18% 79%
Linke (1966)	Coll. Elast.	9 - 44% 0 - 8%	—	—	—
Authors		muscle	tendon of heel	aorta	ligament of neck

Table 1.
Composition of connective tissues.

Chemische samenstelling van bindweefsel

Bindweefsel zijn dié weefsels, welke de andere lichaamsweefsels ondersteunen en samenbinden (H a r p e r, 1965). Bij zoogdieren en vogels bestaan zij uit collageen, elastine en geringe hoeveelheden reticuline en mucopolysacchariden (hyaluronzuur en chondroitinesulfaten). De opgaven over de samenstelling der afzonderlijke bindweefsels zijn sporadisch en nogal uiteenlopend; zie hiervoor tabel 1.

Vergelijken wij collageen, elastine en spiervezeleiwit op hun aminozuursamenstelling, dan treden belangrijke verschillen op, niet alleen in de percentages der verschillende aminozuren, maar ook in hun eigenschappen. Zie hiervoor tabel 2, waarvoor wij de gegevens ontleenden aan J e n s e n (1960):

Tabel 2.

Aminozuur-samenstelling van bindweefsels.

	spier-eiwit	collageen	elastine
Niet-polaire aminozuren (non-polar aminoacids)	43%	54%	92%
Hydroxyzuren (hydroxy-acids)	16%	18%	3%
Kation-actieve aminozuren (cation-active aminoacids)	19%	13%	2%
Anion-actieve aminozuren (anion-active aminoacids)	22%	15%	3%
	muscle-protein	collagen	elastin

Table 2.

Amino-acid Composition of Connective Tissues.

Het percentage actieve aminozuren in het spier-eiwit is hoger dan in het collageen; opvallend is het zeer hoge percentage niet-polaire aminozuren bij het elastine. Vooruitlopend op de hierna volgende onderzoekresultaten kunnen wij dus verwachten dat elastine-rijke weefsels, zoals nekband, zeer weinig en collageen — hoewel iets zwakker dan spier-eiwit — zeer krachtig zal reageren op zouttoevoegingen en pH-wijzigingen.

Eigen onderzoekingen

Ten einde een inzicht te verkrijgen in het gedrag der verschillende bindweefselsoorten bij de bereiding van vleeswaren, werden zwellingsproeven gedaan bij stijgende keukenzoutdoseringen en wisselende pH-waarden met:

varkenszwoerd;
collageenstrengen uit runder-hakkepezen;
runder-nekband (z.g. „geelvel");
runder-aortawand en
geslijmde en voorgezouten dunne varkensdarmen.

De proeven werden met deze grondstoffen uitgevoerd zowel in rauwe als in z.g. gebroeide toestand (d.w.z. na ongeveer drie uren trekken in heet water van circa 75° C).
Ten einde vast te kunnen stellen in hoeverre de gewichtsveranderingen bij de zwellingsproeven ook afhankelijk waren van de leeftijd der dieren, werden in een tweede serie proeven de zwellingen vergeleken van zwoerd, hakkepees en nekband van jonge dieren tegenover zwoerd van oude fokzeugen en hakkepezen en nekband van oude, z.g. worstkoeien.
In 48 bekerglazen van 500 ml inhoud (zes groepen van acht stuks) werden keukenzoutpekels aangemaakt van resp. 0, 2, 4, 8, 16 en 26 (= verzadigd) procent sterkte. Deze keukenzoutoplossingen werden daarna per groep van acht glazen ingesteld op pH-waarden van resp. 4,0; 4,4; 4,8; 5,2; 5,6; 6,0; 6,4 en 6,8 met behulp van verdund melkzuur.
Van de hierboven genoemde vijf bindweefselsoorten (zowel rauw als gebroeid) werden met behulp van een holpijp schijfjes uitgeponst van 10 mm diameter. De geslijmde en vooruit door herhaald uitspoelen ontzoute darmen werden in stukjes van ongeveer 25 mm lengte afgeknipt en overlangs opengesneden. De rundernekband- en de peesschijfjes werden na het uitponsen afgesneden op diktes van ongeveer 4 mm. Bij de pezen werd er zoveel mogelijk op gelet uitsluitend stukjes uit de collageenstrengen te nemen, omdat bij de eerste proeven spoedig bleek dat kleine aanhechtende stukjes peesschede sterk afwijkende zwellingswaarden geven tegenover zuiver collageen, hetgeen hoofdzakelijk zijn oorzaak schijnt te vinden in de reactieverschillen tussen het collageen en de in de peesscheden voorkomende z.g. „ground substance" (mucopolysacchariden) tegenover zouttoevoegingen en pH-wijzigingen (D a y, 1949).
Van elk der bindweefselsoorten werden tien schijfjes of stukjes zó lang — na weging in drie decimalen — in elk der acht en veertig bekerglazen bewaard, totdat de gewichten ervan niet meer veranderden (d.w.z. toe- of afnamen), welk moment steeds binnen een week werd bereikt, wanneer de stukjes niet groter waren dan de hierboven opgegeven afmetingen. Na zorgvuldig afdrogen tussen filtreerpapier werd het gewicht bepaald in drie decimalen en omgerekend in het percentage van het begingewicht. De proeven werden drie keer herhaald, telkens met bindweefsels van andere dieren.
Gedurende de proeven werden de bekerglazen met de pekels bewaard in een koelcel bij 6° C. Bufferoplossingen om de pH constant te houden werden niet gebruikt om de ionenconcentratie niet te beïnvloeden, maar zo dit nodig was werd de pH tweemaal daags bijgesteld met verdund melkzuur. Na enkele dagen werden de pekeloplossingen enigszins visceus, doordat vanuit de bindweefsels eiwitten en mucopolysacchariden in oplossing gingen; deze bleken toen voldoende te bufferen om de pH in de pekels gedurende het verdere verloop der proeven constant te doen blijven. Tegen eventueel bederf werden aan elke beker enkele druppels chloroform toegevoegd.
Bij oriënterende proeven bleek dat de zwelling van de bindweefselstukjes sterk beïnvloed werd door de mate waarin het produkt vóór de aanvang der proeven al was ingedroogd, waardoor grote onderlinge verschillen konden optreden bij één bepaald soort bindweefsel. Ten einde deze verschillen op te heffen werden de schijfjes bindweefsel en de stukjes darm vóór het begin der vergelijkende zwellingsproeven eerst tot een constantblijvend gewicht

voorgeweekt in gedestilleerd water bij een pH van ongeveer 7,0. Deze pH-waarde werd gekozen, omdat bij de voorproeven eveneens was vastgesteld dat bij pH-waarden boven ongeveer 5,6 de bindweefsels een minimale zwelling vertonen. Eerst bij een pH hoger dan ongeveer 8 neemt de zwelling van althans collageen weer toe.
Een uitzondering vormde de aortawand, welke in zekere zin als een spiermassa reageerde. Hier bleek de geringste zwelling op te treden bij een pH-waarde van ongeveer 5,2 (het iso-elektrisch punt van spiereiwit). De zwellingen varieerden van 2% (voor rauwe nekband) tot 40% (voor gebroeid zwoerd), afhankelijk van de mate van indroging van het betreffende weefsel.

Resultaten

Het constant blijvende eindgewicht dat de bindweefselstukjes bij hun iso-elektrisch punt verkregen (aortawand bij pH = 5,2; de overige bindweefsels bij pH = 6,8) werd in de hierna volgende zwellingstabellen en -curves als nulwaarde aangenomen. De gemiddelden der weeguitkomsten werden omgewerkt in procenten van het geringste zwelgewicht bij het iso-elektrisch punt en weergegeven in de tabellen 3 tot en met 7. Ten einde het geheel zo overzichtelijk mogelijk te houden werden de gevonden zwellingspercentages afgerond tot vijfvouden, waardoor tevens enkele optredende weegfouten, welke afwijkingen tot circa vijf procent konden veroorzaken, weggewerkt werden. Enkele frappante zwellingscurves — van gebroeid zwoerd en rauwe hakkepees — zijn vastgelegd in de grafieken 1 en 2.

Tabel 3.
Zwoerd

rauw NaCl-concentratie						pH	gebroeid NaCl-concentratie					
0%	2%	4%	8%	16%	26%		0%	2%	4%	8%	16%	26%
0	15	20	20	15	5	6.8	0	30	35	40	25	0
0	15	20	20	15	5	6.4	0	30	35	40	25	0
0	15	20	20	15	0	6.0	0	30	35	35	25	—5
5	15	20	15	10	0	5.6	5	30	35	35	25	—5
10	15	20	15	10	0	5.2	15	30	35	35	25	—10
20	15	15	10	5	0	4.8	30	35	35	30	20	—15
35	20	15	10	5	0	4.4	55	45	35	25	5	—20
55	20	10	5	5	0	4.0	95	55	45	25	0	—30
0%	2%	4%	8%	16%	26%		0%	2%	4%	8%	16%	26%
NaCl-concentration raw						pH	NaCl-concentration heated					

Table 3.
Pork-rind.

Tabel 4.
Runder-hakkepees.

rauw NaCl-concentratie						pH	gebroeid NaCl-concentratie					
0%	2%	4%	8%	16%	26%		0%	2%	4%	8%	16%	26%
0	15	20	25	20	10	6.8	0	20	25	25	20	10
0	15	20	25	20	10	6.4	0	20	20	25	20	10
0	15	20	20	15	10	6.0	0	15	20	25	20	5
0	15	20	20	15	10	5.6	5	15	20	25	20	5
10	15	15	15	15	10	5.2	10	15	20	25	20	5
20	15	15	10	10	5	4.8	20	20	25	25	20	0
65	15	10	5	0	0	4.4	30	30	25	25	15	—10
120	15	5	0	—5	—10	4.0	45	35	25	15	0	—25
0%	2%	4%	8%	16%	26%		0%	2%	4%	8%	16%	26%
NaCl-concentration raw						pH	NaCl-concentration heated					

Table 4.
Beef-tendon of Achilles.

Tabel 5.
Runder-nekband.

rauw NaCl-concentratie						pH	gebroeid NaCl-concentratie					
0%	2%	4%	8%	16%	26%		0%	2%	4%	8%	16%	26%
0	5	5	0	0	—5	6.8	0	0	0	—5	—5	—10
0	5	5	0	0	—5	6.4	0	0	0	—5	—5	—10
0	5	5	0	—5	—5	6.0	0	0	0	—5	—5	—15
—5	5	5	0	—5	—5	5.6	0	0	0	—5	—5	—15
—5	5	5	0	—5	—5	5.2	0	0	0	—5	—10	—15
0	5	5	0	0	—5	4.8	0	0	0	—5	—10	—15
25	5	5	0	0	—5	4.4	0	0	0	—10	—15	—20
70	5	5	0	0	—5	4.0	5	—5	—5	—10	—15	—20
0%	2%	4%	8%	16%	26%		0%	2%	4%	8%	16%	26%
NaCl-concentration raw						pH	NaCl-concentration heated					

Table 5.
Beef-ligament of the neck.

Tabel 6.
Aorta-wand.

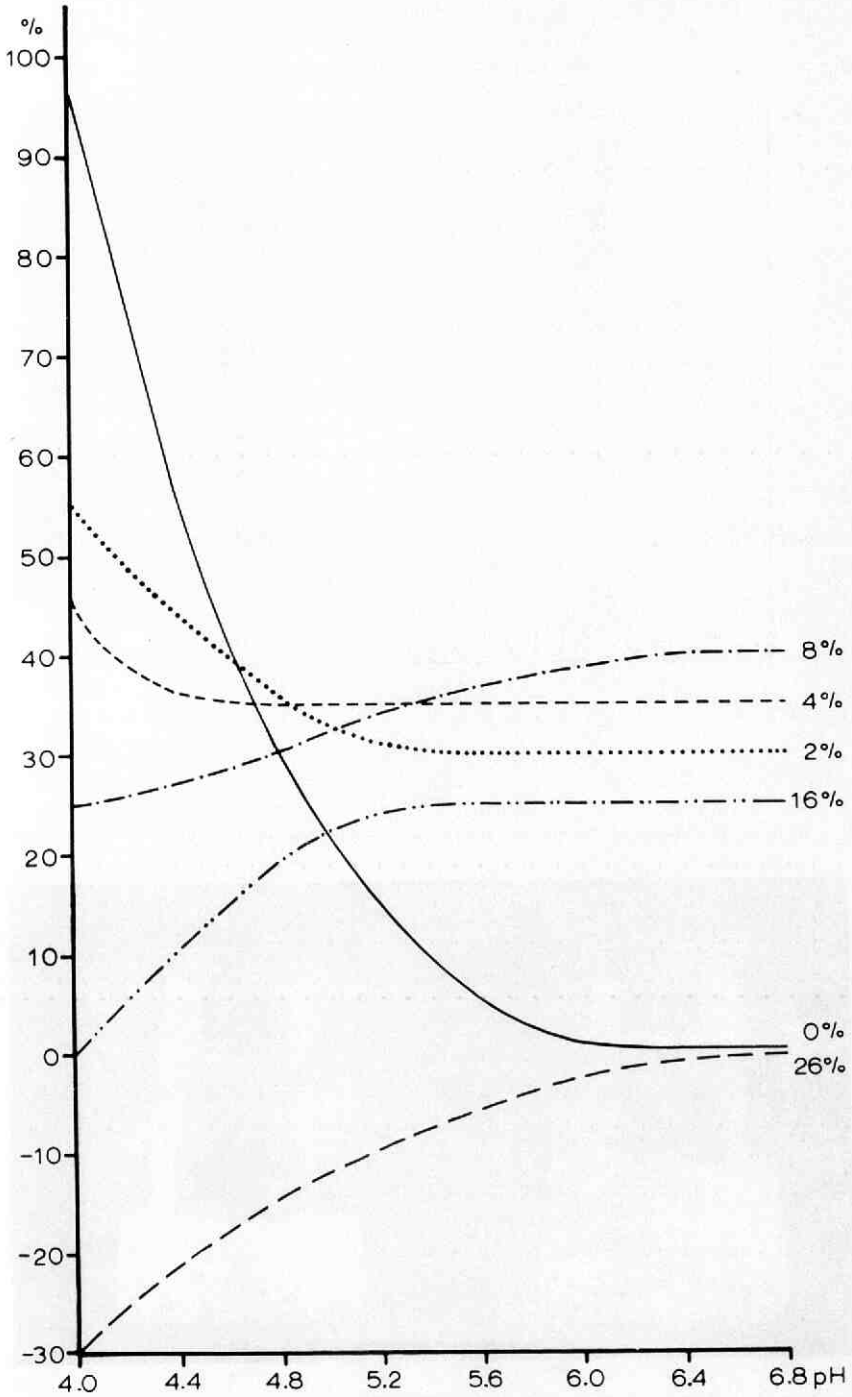
rauw NaCl-concentratie						pH	gebroeid NaCl-concentratie					
0%	2%	4%	8%	16%	26%		0%	2%	4%	8%	16%	26%
30	15	0	—5	—10	—15	6.8	30	10	5	—5	—5	—10
20	5	—5	—10	—10	—15	6.4	20	5	0	—5	—5	—10
10	—5	—10	—10	—15	—15	6.0	15	5	0	—5	—5	—10
0	—5	—10	—10	—15	—15	5.6	10	0	0	—5	—10	—10
0	—5	—10	—15	—15	—20	5.2	5	0	—5	—5	—10	—15
0	—5	—10	—15	—20	—20	4.8	5	0	—5	—5	—10	—15
5	—5	—10	—15	—20	—20	4.4	5	0	—5	—10	—15	—15
30	0	—10	—20	—20	—25	4.0	15	0	—5	—10	—15	—20
0%	2%	4%	8%	16%	26%		0%	2%	4%	8%	16%	26%
NaCl-concentration raw						pH	NaCl-concentration heated					

Table 6.
Aorta-wall.

Tabel 7.
Dunne varkensdarm.

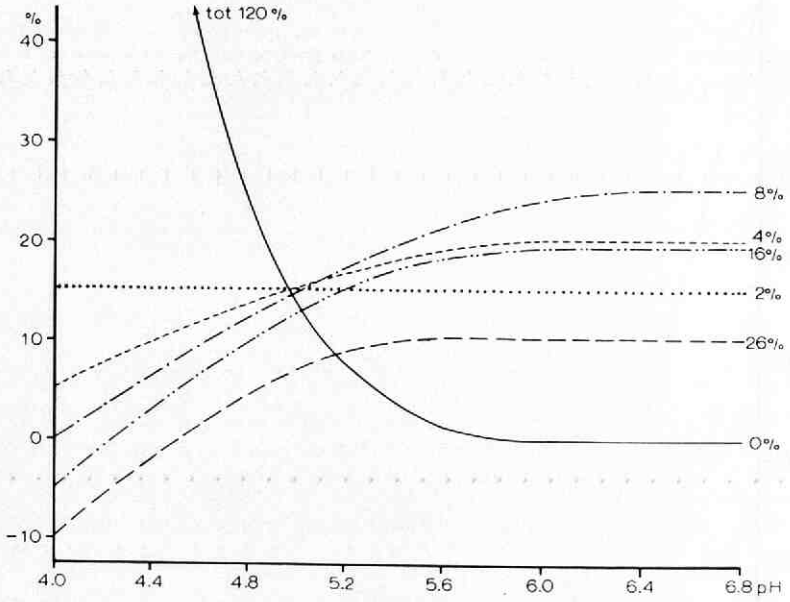
rauw NaCl-concentratie						pH	gebroeid NaCl-concentratie					
0%	2%	4%	8%	16%	26%		0%	2%	4%	8%	16%	26%
0	—20	—10	—20	—15	—5	6.8	0	20	20	25	10	0
0	—20	—10	—20	—15	—5	6.4	0	20	20	20	10	—5
0	—20	—15	—20	—15	—5	6.0	0	20	20	20	5	—5
0	—25	—20	—20	—15	—10	5.6	0	20	20	15	5	—5
15	—25	—25	—25	—15	—15	5.2	5	15	15	15	0	—10
60	—25	—25	—25	—15	—15	4.8	15	15	15	10	0	—15
100	—20	—25	—20	—15	—10	4.4	25	20	15	5	—10	—20
145	—15	—20	—20	—15	—10	4.0	45	20	5	0	—20	—35
0%	2%	4%	8%	16%	26%		0%	2%	4%	8%	16%	26%
NaCl-concentration raw						pH	NaCl-concentration heated					

Table 7.
Small pork-casings.

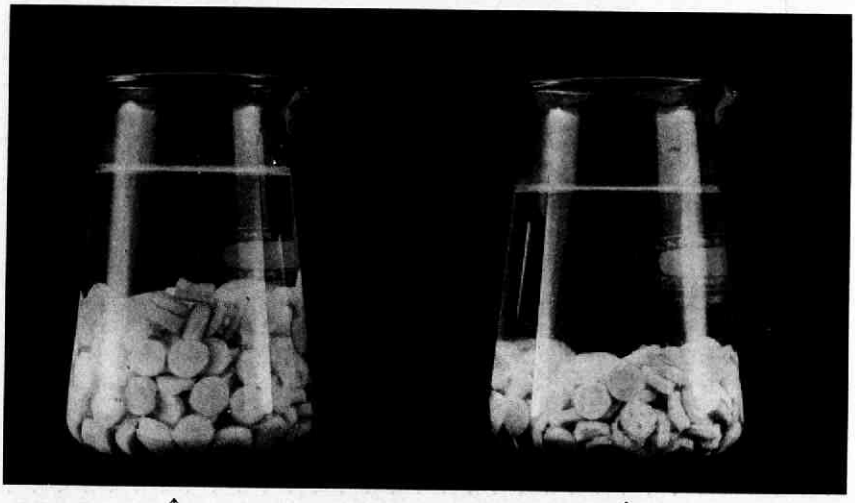


Grafiek 1.
Zwelling van gebroeid zwoerd met 0 - 26% keukenzout
Swelling of cooked pork-rind with 0 - 26% NaCl.

Grafiek 2.
Zwelling van rauwe hakkepees met 0 - 26% keukenzout
Swelling of raw tendon with 0 - 26% NaCl.



Afb. 1.
Zwelling van zwoerdschijfjes bij pH = 4,0 en pH = 5,6.
Swelling of Pork-Skin at pH = 4,0 and pH = 5,6.

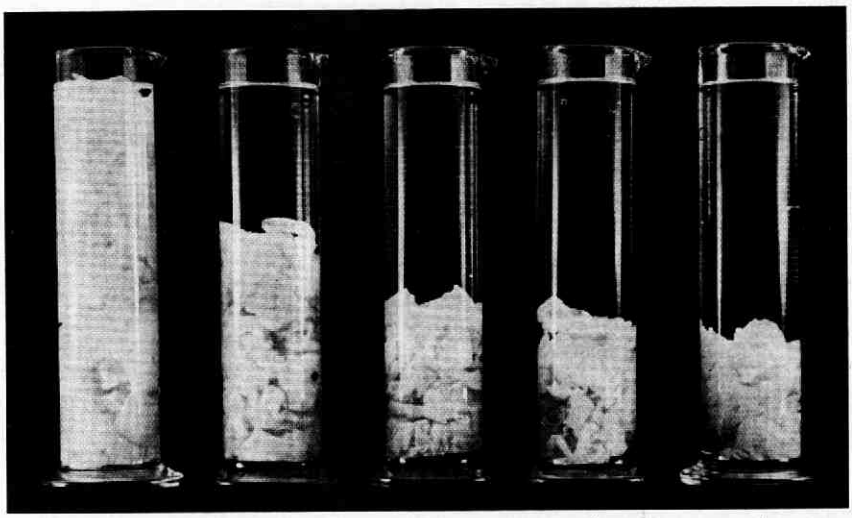


↑ 4.0 ↑ 5.6

50 gram zwoerd-schijfjes

Afb. 2.

Zwelling van dunne darm (geslijmd en ontzout) bij verschillende pH-waarden.
Influence of pH on Swelling of Natural Casings.



↑ 4.0 ↑ 4.4 ↑ 4.8 ↑ 5.2 ↑ 5.6

Van de bij hun iso-elektrisch punt in aqua dest. gezwollen bindweefsels — zowel rauwe als gebroeide — werd de chemische samenstelling als volgt bepaald, waarbij het organisch niet-vet der Feder-getalbepaling als eiwit wordt vermeld; zie tabel 8:

Uit deze gegevens blijkt, dat in het bijzonder zwoerd, hakkepees en nekband zeer eiwitrijke weefsels zijn.

Dat de zwelling, zoals Ostwald reeds in 1905 beschreef, ook visueel waarneembaar is, blijkt duidelijk uit de afbeeldingen 1 en 2, waar het verschil in zwellingsvolume is gedemonstreerd van 50 gram rauwe varkenszwoerdschijfjes bij pH-waarden van 4,0 en 5,6, met daarnaast het verschil in volume van 10 gram geslijmde en voor deze proef weer ontzoute dunne varkensdarmen — zoals zij voor het worstmaken gebruikt worden — bij pH-waarden, oplopend van 4,0 tot 5,6.
Aanvankelijk werd getracht deze zwellingsproeven op de zelfde wijze uit te voeren als indertijd bij spiereiwit (ten Cate, 1961) was geschied. Met enkele sterk collageenhoudende weefsels (pezen en zwoerd) bleek het echter niet mogelijk deze na fijnmalen in een normale keukenvleesmolen verder te verkleinen en te homogeniseren met een ter beschikking staande Waring-Blendor. De massa begon hierin te vervilten, doordat de collageenvezels zich tot lange draden vormden en zich onderling tot een kluwen aaneen gingen hechten. Werden de vervezelde massa's — zie afbeelding 3 — met een schaar geheel fijn verknipt, dan vervilte de massa na het aanzetten der Waring-Blendor onmiddellijk weer opnieuw en liet zich niet voldoende fijn vermalen. Alleen in gebroeide vorm lieten de vezels zich behoorlijk

Tabel 8.

Chemische samenstelling van bindweefsels.

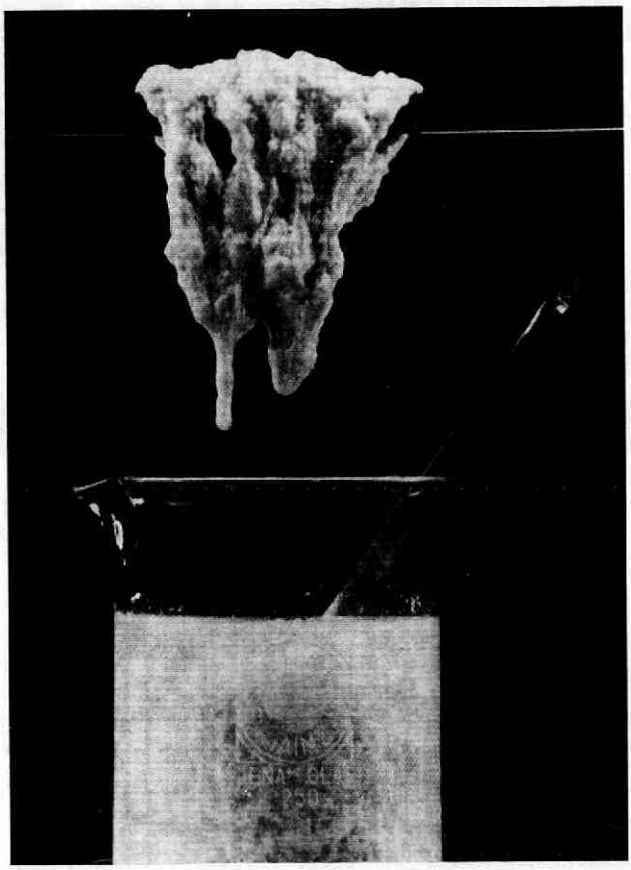
	water	vet	as	eiwit
Rauw zwoerd van jong varken (Raw rind of young pig)	65,4%	3,6%	0,4%	30,6%
Gebroeid zwoerd van jong varken (Heated rind of young pig)	77,6%	2,3%	0,3%	19,8%
Rauw zwoerd van oud varken (Raw rind of old pig)	66,6%	3,7%	0,4%	29,3%
Gebroeid zwoerd van oud varken (Heated rind of old pig)	72,0%	2,4%	0,3%	25,3%
Rauwe hakkepees van jong varken (Raw tendon of Achillis of young pig)	67,8%	1,0%	0,6%	30,6%
Gebroeide hakkepees van jong varken (Heated tendon of Achillis of young pig)	73,0%	0,6%	0,3%	26,1%
Rauwe hakkepees van oud varken (Raw tendon of Achillis of old pig)	64,8%	1,3%	0,7%	33,2%
Gebroeide hakkepees van oud varken (Heated tendon of Achillis of old pig)	70,1%	0,6%	0,3%	29,0%
Rauwe nekband van jong varken (Raw ligament of neck of young pig)	67,0%	1,7%	0,4%	30,9%
Gebroeide nekband van jong varken (Heated ligament of neck of young pig)	62,0%	0,7%	0,4%	36,9%
Rauwe nekband van oud varken (Raw ligament of neck of old pig)	64,2%	1,2%	0,4%	34,2%
Gebroeide nekband van oud varken (Heated ligament of neck of old pig)	61,2%	0,9%	0,4%	37,5%
Rauwe aortawand (leeftijd en soort onbekend) (Raw aorta-wall (age and origine unknown))	75,0%	0,2%	0,6%	24,2%
Gebroeide aortawand (idem) (Heated aorta-wall (ib.))	75,0%	0,1%	0,5%	24,4%
Rauwe geslijmde schapendarm (leeftijd onbekend) (Raw cleaned sheepcasings (age unknown))	87,2%	0,6%	0,2%	12,0%
Gebroeide geslijmde schapendarm (idem) (Heated cleaned sheep-casings (ib.))	78,9%	1,1%	0,2%	19,8%
	water	fat	ash	protein

Table 8.

Chemical Composition of Connective Tissues.

Afb. 3.

Vervilting van collageenvezels van fijngemalen rauwe hakkepees bij elke pH tussen 5,5 en 6,8 (20 g rauwe pees, in Waring - Blendor vermalen met 230 ml water).
Clogging of Ground Tendons at pH-Values between 5,5 and 6,8.

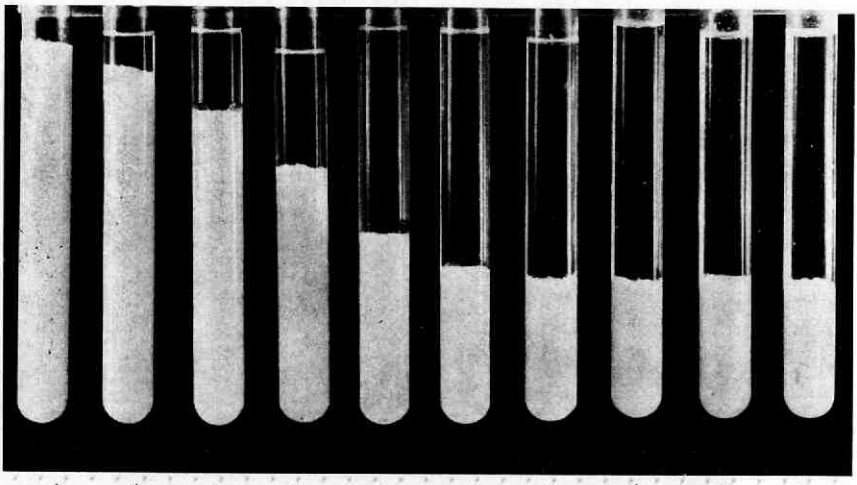


homogeniseren en daarna in buizen centrifugeren, zoals dit indertijd bij het vleeseiwit geschiedde. Bij latere proeven bleek het mogelijk rauwe pezen en rauw zwoerd zeer fijn te vermalen met een in de laatste jaren in de vleeswarenindustrie veelvuldig toegepaste colloïdmolen, wanneer hieraan een bepaalde hoeveelheid water werd toegevoegd. Na instelling op bepaalde pH-waarden en keukenzouttoevoegingen lieten de massa's zich dan uitstekend centrifugeren.

Hoewel de resultaten zich niet geheel laten vergelijken met de uitkomsten der weegproeven (volumeverandering onder inwerking van een bepaalde centrifugale kracht gedurende een bepaalde tijd tegenover gewichtstoenamebepaling door weging), gaven de uit de volumeveranderingen opgestelde curves toch een beeld, dat vergelijkbaar was met dat der weegproeven; zie afb. 4. Bij pH = 4,0 — de laagste onderzochte pH-waarde — bleek de fijngemalen zwoerdmassa vrijwel te zijn overgegaan in een dikke, kleverige gelei, die zich niet meer liet centrifugeren — zie meest

Afb. 4.

Zwellingscurve van rauw gehomogeniseerd zwoerd in centrifuge-proef.
Swelling-Curve of Raw Ground Pork-Skin in Centrifuge-Test.



↑ ↑ ↑ ↑ ↑ ↑ ↑ ↑ ↑ ↑
pH 3.8 4.2 4.4 4.7 5.2 5.6 6.0 6.4 6.8 7.2

Waterbinding (30 gram gemalen rauw zwoerd + 70 ml aqua dest.)

linkse buisje op afb. 4 —. Een dergelijke lijmachtige brei, waarbij dan meestal runderkopvellen als grondstof dienen, wordt gebruikt bij de vervaardiging der z.g. Naturin-kunstdarmen, waarbij deze kleverige massa onder enorme drukken met behulp van een speciaal spuitstuk tot een buis wordt geblazen, die daarna voorzichtig gedroogd en geneutraliseerd wordt, met tot slot een lichte looiing met houtrookgassen.

Dat de zwellingsbepalingen door middel van wegingen evenmin absolute waarden geven, bleek wel toen een serie zwellingsproeven werd uitgevoerd met dusdanig verkleinde stukjes bindweefsel, dat zij nog juist met filtreerpapier te drogen waren, met daarnaast stukjes, bestaande uit in vier gelijke sectoren versneden schijfjes, zoals zij in de hoofdproeven gebruikt werden. Naar gelang de deeltjes kleiner zijn, neemt de zwelling beduidend toe. Hetzelfde verschijnsel doet zich voor wanneer stukjes bindweefsel — in het bijzonder van hakkepezen —, die na een inweekperiode een constantblijvend gewicht vertoonden, verkleind worden. Het gewicht begint dan onmiddellijk weer toe te nemen tot na enkele dagen een nieuwe stationnaire toestand wordt bereikt. Het verschijnsel kan verklaard worden uit de innerlijk hechte structuur der bindweefsels (eigen elasticiteit), die de door pH- en ionenconcentratieveranderingen (Donnan- en Hofmeister-effecten) opgewekte zwelneiging tegenwerkt. Deze elastische tegenkracht vermindert, zodra de weefseldelen kleiner van afmetingen worden.

Een soortgelijk verschijnsel is waar te nemen bij de vergelijking der zwelling van oud tegenover jong bindweefsel. Vergeleken werden hiertoe zwoerd, hakkepees en nekband van jonge en oude dieren. Laat men deze weefsels eerst alle bij een pH van omstreeks 7,0 tot constant gewicht in water op-

zwellen, dan blijkt dat bij de weefsels der jonge dieren bij pH-waarden lager dan 5,2 een grotere zwelling optreedt dan bij die van oudere dieren. Deze gewichtsverschillen worden groter, naarmate het milieu zuurder wordt. Bij rauwe hakkepezen en zwoerd bedroegen de zwellingsverschillen bij pH = 4,0 maximaal 15 tot 20%, voor gebroeide pezen maximaal 5% en voor gebroeid zwoerd maximaal 35%.
Uit deze proeven bleek verder, dat de zwellingscurves uit tabel 3 betrekking moesten hebben op zwoerd van jonge varkens, maar dat daarentegen de in tabel 5 vermelde gegevens duidelijk betrekking hadden op nekband van oudere dieren, omdat het nekband van jonge vaarzen in een zuur milieu beduidend meer opzwelt dan uit tabel 5 blijkt (bij pH = 4,0 tot 20% meer).
Het verhoogde zwellingsvermogen der jongere bindweefsels is mogelijk te verklaren uit het toenemen der hoeveelheid elastine bij oudere leeftijd (Labie, 1961), waardoor de innerlijke weefselstructuur (eigen elasticiteit) hechter wordt. Dat dit de werkelijke oorzaak is, staat echter nog niet geheel vast, want hiermede in strijd zijn publikaties van Hass (1942), die bericht dat de hoeveelheid elastine per individu steeds constant blijft en niet toeneemt met de leeftijd, en Fry et al. (1964), die schrijven dat juist het collageengehalte bij het ouder worden toeneemt, terwijl Hill (1965) aanneemt, dat bij het ouder worden het aantal z.g. „cross-links" in het collageen toeneemt.

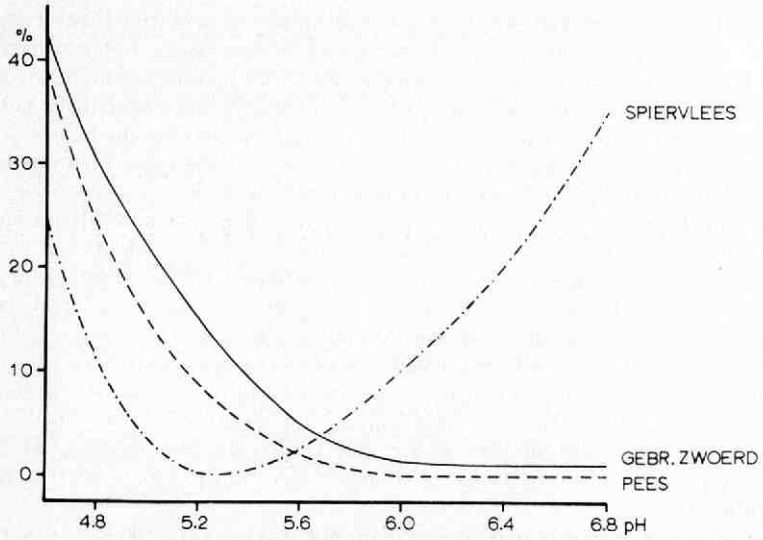
Discussie

De pH-waarden, waarmee men in de praktijk der vleeswarenindustrie te maken heeft, liggen tussen 5,2 en 6,4, met waarden, welke tot 4,7 kunnen dalen voor de droge worstsoorten.
Zonder keukenzouttoevoegingen vertonen alle onderzochte bindweefsels bij lagere pH-waarden een sterke stijging der zwelling, waarbij het Ligamentum nuchae van oudere dieren dat relatief veel elastine bevat, het minst reageert. Uit de vergelijking der zwellingen van oud en jong ligamentum zou zijn op te maken, dat in nekbandweefsel van jonge dieren veel meer collageen voorkomt dan in dat van oudere dieren, omdat bij de lagere pH-waarden de zwelling belangrijk hoger is en veel overeenkomst vertoont met de zwellingscurves van sterk collageenhoudende weefsels.
Aortawand bevat veel glad spierweefsel en reageert enigermate als zodanig, want het zwelt ook op aan de alkalische zijde van het iso-elektrisch punt. Geslijmde darmen daarentegen, die in hun oorspronkelijke staat eveneens glad spierweefsel bevatten, gedragen zich geheel als zuiver collageen, omdat hier het spiereiwit door de voorafgaande behandeling in de slijmmachine is verdwenen (alleen de submucosa is overgebleven).
Op de toevoeging van keukenzout reageren de bindweefsels verschillend. In zuur milieu, d.w.z. beneden een pH = 4,8 treedt een grote zwellingsvermindering op, zelfs bij toevoeging van slechts 2% keukenzout. In het pH-gebied van 5,5 tot 6,4 zijn de reacties der bindweefselsoorten echter verschillend.
Bij rauw en gebroeid zwoerd neemt bij toevoeging van keukenzout de zwelling eerst toe (tot 4 à 8%) om daarna bij hogere keukenzoutconcentraties weer af te nemen. In extreem zuur milieu neemt de zwelling van collageenhoudende weefsels enorm af door toevoeging van kleine hoeveel-

heden keukenzout. Zeer treffend laat zich dit demonstreren door aan zeer fijn verdeeld rauw zwoerd (gemalen door de colloïdmolen of de 1 mm-plaat van een vleeswolf) een zeer grote hoeveelheid water toe te voegen (b.v. 200%) en de pH van deze massa op circa 1,0 te brengen. Wordt aan deze massa dan een kleine hoeveelheid keukenzout toegevoegd, dan wordt vrijwel direct het meeste gebonden water losgelaten, waarbij de massa geheel in elkaar valt.
Ook bij hakkepezen, geslijmde dunne darm, en in mindere mate ook bij nekband, neemt bij toevoeging van geringe hoeveelheden keukenzout de zwelling toe. Bij geslijmde dunne darmen treedt dit verschijnsel echter alleen bij de gebroeide darmen op. Bij rauwe darmen en ook bij aortawand treedt een zwellingsvermindering onmiddellijk in, groter wordend naarmate de keukenzoutconcentratie stijgt.
In de praktijk zullen hogere keukenzoutconcentraties dan 2 tot 4% niet voorkomen. Alleen in rauw gepekelde waren, welke in pekels van hoge zoutconcentratie gepekeld zijn, zullen dergelijke zwellingsverminderingen als in de tabellen opgetekend waarneembaar zijn aan de witblauwe, deels ontwaterde bindweefselvliezen (b.v. bij ham en bacon). Bij het latere „drainen" en ontzouten verdwijnt dit verschijnsel dan weer, evenals dit ook bij gezouten worstdarmen het geval is, wanneer deze voor het gebruik gewaterd en ontzout worden.

Bindweefselzwelling tegenover spiervleeszwelling

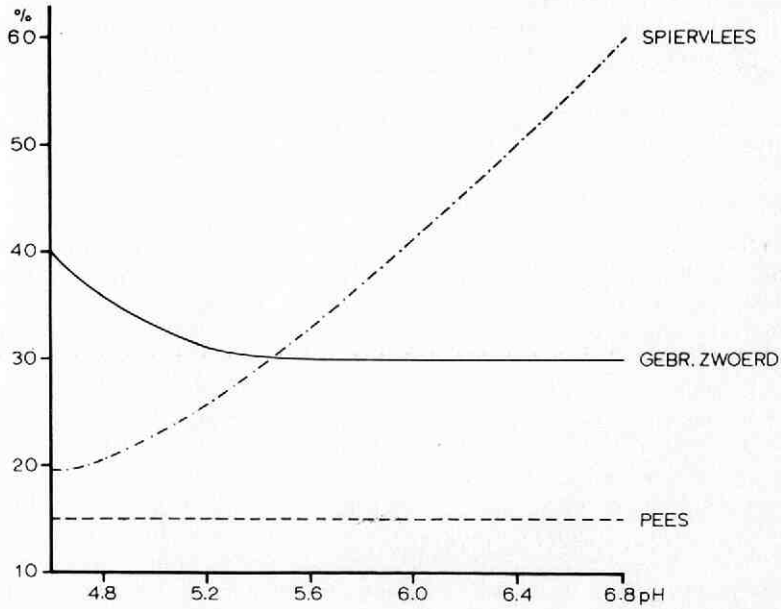
Om nu de in de tabellen 3 tot en met 7 verwerkte gegevens aan de praktijk aan te passen, werden de zwellingscurves met 0 en 2% keukenzout voor zwoerd en pezen in de grafieken 3 en 4 vergeleken met de zwelcurve van spiervlees. Hiertoe werd de zwelling van het spiereiwit op de zelfde wijze



Grafiek 3.
Waterbinding van rauw spiervlees, pees en gebroeid zwoerd zonder NaCl.
Waterbinding of raw muscle, tendon and cooked pork-rind without NaCl.

Grafiek 4.

Waterbinding van rauw spiervlees, pees en gebroeid zwoerd met 2% NaCl.
Waterbinding of raw muscle, tendon and cooked pork-rind with 2% NaCl.



bepaald als bij de bindweefsels was geschied, door kleine blokjes vlees uit de M. psoas (van runderen en varkens), welke voordien zo goed mogelijk waren ontdaan van alle zichtbare bindweefsels, zó lang in zuiver water en in een keukenzoutoplossing van 2% sterkte bij verschillende pH-waarden te bewaren tot een constant blijvend gewicht optrad, en ze daarna — evenals bij de eerste proeven was geschied — na afdrogen te wegen.
Duidelijk is uit de grafieken waar te nemen, hoe alleen bij de hogere pH-waarden — boven 5,6 — het spiereiwit een hoger zwellingspercentage vertoont dan het bindweefsel. Dit laatste is ook organoleptisch vast te stellen: wanneer men vlees met een abnormaal hoge pH-waarde (z.g. stroperig vlees) kauwt, dan blijken de spiervezels bijzonder mals en week te zijn (door hun hoge wateropname), waartussen de veel hardere bindweefselvezels, die niet op verhoogde pH-waarden reageren, als stugge draden te voelen zijn. Naarmate echter de pH van het vlees lager ligt, valt het onderlinge verschil in stugheid steeds minder op.

Uit de gegevens der grafieken 3 en 4 is tevens de verklaring te vinden voor het verschil in waterbindingsvermogen, dat in een zoutloos milieu aan de alkalische zijde van het iso-elektrisch punt in vlees kan optreden, waarop door ons reeds eerder werd gewezen (t e n C a t e, 1960). Dit verschijnsel treedt aan de zure zijde van het iso-elektrisch punt nimmer op, waarvoor wij indertijd geen verklaring wisten te geven. Beneden pH = 5,2 (het iso-elektrisch punt van vleeseiwit) verloopt de waterbindingscurve van spier- en bindweefseleiwit gelijk; aan de alkalische zijde daarentegen zullen de

vaak in hoge percentages voorkomende bindweefseleiwitten het waterbindingsvermogen van het vlees omlaag drukken. De mate van zwelling der vleeseiwitten aan de zure zijde van het I.E.P. zou zo een maatstaf voor het gehalte aan bindweefsel kunnen zijn.
Zodra echter keukenzout wordt toegevoegd, zullen deze verschillen in waterbindingsvermogen vrijwel gaan verdwijnen, omdat dan naast de sterk toenemende zwelling van het vleeseiwit — zodat het bij hogere pH-waarden zelfs vrijwel in oplossing gaat — ook het bindweefsel zelf een zwelling vertoont.

Marineren

Zoals gebruikelijk is komt ook hier weer de theorie achter de praktijk aan, want van ouds is het in de keuken bekend, dat men een grote kwaliteitsverbetering van bijzonder taai vlees tot stand brengt door het te „marineren", dat wil zeggen door het aan te zuren met azijn of Noord-Europese wijn.
Op bladzijde 27 van Morgenstern's „Nieuw Geïllustreerd Kookboek" (zonder jaartal, maar naar schatting — gezien de japon der op de omslag afgebeelde dame — minstens vijftig jaar oud) is dan ook te lezen: „..... het doel van het marineren is van vleesch het bindweefsel te doen opzwellen en het daardoor zachter, dus het vleesch malscher te maken.....". In het kookboek komen ongeveer dertig recepten van vleesgerechten voor waarin het vlees wordt „gemarineerd". Op pag. 120 wordt onder „Tekstverklaringen" nog eens een marinade een zuur vocht genoemd „om een voedingsmiddel malsch te maken".
„De Volmaakte Hollandsche Keukenmeid" van 1847 uit Tiel bereidt „Boeuf à la Mode" door het rundvlees eerst „eenige dagen te leggen in rooden wijn of azijn met een weinig regenwater", en stooft het daarna in een fles Rijnwijn met citroenschijfjes. Lamsvlees wordt door haar bereid met „eene goede quantiteit azijn.....", en ham wordt vóór het stoven in „drie maatjes witten wijn" gedurende vierentwintig uren gemarineerd.

Bij wijze van proef werden door ons enkele der opgegeven recepten bereid. Volgens het voorschrift werd een marinade gemaakt van 0,25 liter azijn, 0,2 liter slaolie, 0,55 liter water, met vele tuinkruiden hieraan toegevoegd. De pH dezer marinade bleek 3,6 te zijn!
In deze vloeistof werden enkel bijzonder taaie runderlappen (gesneden uit de M. serratis ventralis) gedurende drie dagen gelegd. De begin-pH van het vlees was gemiddeld 5,6. Na drie dagen marineren was deze vlees-pH gedaald tot gemiddeld 4,3. De pH der marinade-vloeistof steeg in die tijd van 3,6 tot 4,1.
De pH-daling in het vlees had inderdaad — vergeleken met blanco's, die gedurende de marineertijd in een koelcel bewaard werden — een grote invloed op malsheid van het nadien gebraden vlees; gedeeltelijk vielen de spierbundels zelfs geheel uit elkaar door het volkomen verweekte en opgezwollen perimysium. Het gewicht der gemarineerde runderlappen steeg gedurende de marinade met circa 40%!
Een recept voor gewone „haché" of „goulasch", waarbij eveneens azijn bij de bereiding wordt gebruikt, gaf een pH van 4,1.
Bekende met azijn behandelde vleeswaren zijn ook „rolpens" en „hoofdkaas". Van bij verschillende fabrikanten en slagers gekochte rolpens bleek

de pH te variëren van 4,2 tot 5,0. Hoofdkaas had een pH van 4,6 tot 5,1. Schönberg (1943) geeft „zur besseren Auswertung der Sehnen als Bindemittel" het advies de pezen vóór gebruik minstens uren te weken in een éénprocentige wijnsteenzuuroplossing. Deze oplossing bleek een begin-pH te hebben van 2,85! Na twintig uren weken van pezen in deze vloeistof steeg de pH der vloeistof tot 3,9; de pezen zelf waren intussen 150% zwaarder geworden en melkachtig-glazig doorschijnend.

Zwoerd in snijworst

Aan de snij- en cervelaatworsten van eenvoudige kwaliteit, zoals zij in Nederland gemaakt worden, wordt vaak ongeveer 10% voorgebroeid zwoerd in gemalen vorm toegevoegd. Hoewel men hierbij allereerst aan economische overwegingen zal hebben te denken, heeft deze zwoerdtoevoeging echter ook betekenis voor het versneld opstijven der worst gedurend de rijping. Bij het dalen der pH — zoals dit in een snij- en cervelaatworst bij het z.g. „schwitzen" geschiedt — neemt de waterbinding van het licht gezouten spiereiwit sterk af, terwijl deze voor het zwoerd juist toeneemt. Dit zwoerd zal dus in staat zijn uit het spiervlees vrijkomend vocht op te nemen. Volgens de gegevens uit grafiek 4 bindt zwoerd bij een pH = 6,0 ongeveer 30% water en spierweefsel ongeveer 40%. Bij een pH = 4,7 zijn deze hoeveelheden respectievelijk 40% en 20%, dus een beduidende toename ten gunste van het zwoerd (30%!), welke in werkelijkheid nog véél hoger is — tot 70%! — omdat het gebroeide zwoerd steeds beduidend is ingedroogd vóór het gebruik. Naarmate het zoutgehalte van zulke worsten hoger dan 2% zal liggen, zal deze waterbindende werking van het toegevoegde zwoerd wel weer wat afnemen, maar gaat dan gepaard met een verder voortgaande uitdroging der worsten aan de lucht.

SAMENVATTING

Van verschillende soorten bindweefsel (zwoerd, hakkepees, nekband, worstdarmen en aortawand), zowel in rauwe als in gebroeide vorm, werd de zwelling onderzocht in waterig milieu onder de invloed van pH en keukenzout, gedeeltelijk ook in vergelijking van weefsels van jonge tegenover oude dieren. Over het algemeen blijken de sterk collageenhoudende weefsels zònder keukenzouttoevoeging in het zure gebied sterk op te zwellen.

Toevoeging van keukenzout doet de zwellingseffecten bij rauwe weefsels voor een groot deel teniet. Pezen en zwoerd reageren vrijwel gelijkwaardig; bij de andere onderzochte bindweefsels treden allerlei afwijkingen op. De weefsels van jonge dieren zwellen in zuur milieu beduidend sterker dan weefsels van oude dieren (vooral nekband). Ook de verkleiningsgraad heeft invloed op de totale zwelling.

Enkele praktische toepassingen der gevonden verschijnselen (marinades en toevoeging van zwoerd aan snijworst) worden besproken.

SUMMARY

The swelling-behaviour of different kinds of connective tissues (pork-rind, tendons, ligament, natural sausage-casings and aorta-wall) in native and cooked state was studied in brines of different saltconcentrations under influence of pH-changes, comparing tissues of young and older animals. In general the tissues with a high collagen-content swell strongly in the acid region below pH = 4,8, when no salt is added.

Addition of salt eliminates practically every effect in raw tissues. Tendons and pork-rind react broadly in one simular way; in the other tissues several abnormalities were observed. The tissues of young animals (especially ligament) swell significantly more

in the acid regions than those of older animals. In the same way the rate of reduction in size influences the total swelling.
Practical application of some findings (e.g. „marinades" and addition of pork-rind to dry sausages) are described.

RÉSUMÉ

Le gonflement de plusieurs sortes de tissus conjonctives (couenne, tendons, ligament, boyaux et tunique aortique) en état cru et cuit, en saumures de differents concentrations de sel sous l'influence du pH a été étudié, partiellement sous comparaison des tissus d'animaux jeunes vers ceux d'animaux vieux. En général les tissus contenants beaucoup de collagènes se gonflent fortement dans les régions acides non salées.
Addition de sel élimine beaucoup ces effects chez les tissus natives. La couenne et les tendons donnent presque les mêmes réactions; dans les autres tissus des anomalies ont été observées. Les tissus des animaux jeunes se gonflent plus fortement que ceux des animaux vieux (surtout le ligament). De même manière le degré de disintégration influence le gonflement total.
Applications pratiques de quelques phénomènes („marinades" et addition de couenne au saucisson sèc) sont discutées.

ZUSAMMENFASSUNG

Von verschiedenen Bindegewebsarten (Schwarten, Sehnen, Nackenband, Wurstdarm und Aortawand) wurde die Quellung untersucht in Laken verschiedener Salzkonzentrationen unter Einfluss des pH-Wertes, sowohl in rohen als in gebrühtem Zustand. Zum Teil wurden auch die Gewebe von jüngeren und älteren Tieren verglichen. Im allgemeinen quellen die stark kollagengehaltigen Gewebe im sauren Gebiet stark auf.
Kochsalzbeigabe eliminiert den Effekt bei rohen Geweben praktisch vollständig. Sehnen und Schwarten reagieren praktisch ähnlich; bei den anderen untersuchten Bindegewebsarten treten Abweichungen auf. Die Bindegewebe jüngerer Tiere (im besonderen vom Ligament) quellen bei niedrigem pH-Wert stärker als die von älteren Tieren; auch der Zerkleinerungsgrad beeinflusst die totale Quellung.
Einige praktische Verwendungen (z.B. „Marinaden" und Schwarten in Rohwurst) werden beschrieben.

RESUMEN

Fue investigado la tumefaccion en un ambiente caudaloso bajo la influencia del ph y sal de sodio de diferentes clases de tejido conjutivo (corteza de tocino, tendon del tacon, la cinta de la nuca, intestinos para salchichas y pared de la aorta), en una forma cruda como tambien en una forma sofocante, partialmente tambien en comparacion de tejidos de animales jovenes hacia tejido de animales viejos. En general resulto que los tejidos que tienen mucha colageno, sin adicion de sal de sodio en un ambiente acido se hinchan mucho.
Adicion de sal de sodio hace desaparecer por una grande parte los efectos de tumefaccion en tejidos crudos.
Tendones y corteza de tocino reaccionan casi iguales, en los otros tejidos examinados ocurren todas clases de anomalias.
Los tejidos de animales jovenes se hinchan en un ambiente acido mucho mas forte qua tejido de animales viejos (especialmente la cinta de la nuca). Tambien el grado de reduccion tiene influencia sobre la tumefaccion total. Algunas aplicaciones practicas de los sintomas encontrados estan discutidos (marinades y adicion de corteza de tocino a la morcilla).

LITERATUUR

Bentler, W.: Ein Beitrag zur Vorbehandlung von Rohwurst für die histometrische Auswertung und Vergleichsuntersuchungen verschiedener Zerkleinerungsmethoden. *Arch. Lebensmittelhyg.*, 13, *88, (1962)*.

Bowes, J. H. and Kenten, R. H.: Some Observations on the Amino-Acid Distribution of Collagen, Elastin and Reticulin Tissue from Different Sources. *Biochem. J.*, 45, *281, (1949).*

Ten Cate, C. L.: Das Schwitzen von Rohwurst. *Fleischwirtsch.*, 12, *1038, (1960).*

Ten Cate, C. L.: Elementare Pökelversuche I. *Fleischwirtsch.*, 13, *400, (1961).*

Day, T. D.: The Mode of Reaction of Interstitial Connective Tissue with Water. *J. Physiol.*, 109, *380, (1949).*

Fry, P., Harkness, M. L. R. and Harkness, R. D.: Mechanical Properties of the Collagenous Framework of Skin in Rats of Different Ages. *Amer. J. Physiol.*, 206, *1425, (1964).*

Gemmer, H.: Zur Frage des zulässigen Bindegewebsgehaltes für Hackfleisch. *Arch. Lebensmittelhyg.*, 16, *199, (1965).*

Harper, H. A.: Review of Physiological Chemistry, 10th Ed., Los Altos (1965), pag. 136.

Hass, G. M.: Elastic Tissue II. A study of the Elasticity and Tensile Strength of Elastic Tissue isolated from the Human Aorta. *Arch. Pathol.*, 34, *971, (1942).*

Hill, F.: The Solubility of Intramuscular Collagen in Meat Animals of Various Ages. 11e E.M.R.W., Belgrado (1965).

Jensen, L. B.: The Science of Meat and Meat Products, San Francisco & London (1960), pgs. 79, 84 and 198.

Jordan Lloyd, D. and Kaye, M.: A Histological and Physico-Chemical Investigation of the Swelling of a Fibrous Tissue. *Proc. Royal Soc. London,* 96 - B, *293, (1924).*

Jordan Lloyd, D. and Kaye, M.: On the Biochemistry of Skin, and the Chemical Basis of Skin Swelling. *Biochem. J.*, 18, *1048, (1924).*

Jordan Lloyd, D., Kaye, M., Marriott, R. H. and Pleass, W. B.: The Swelling of Protein Fibers. I. The Swelling of Collagen. *Transact. Faraday Soc.*, 29, *554, (1933).*

Jordan Lloyd, D., Kaye, M. and Mariott, R. H.: The Swelling of Protein Fibers V. The Swelling of Single Collagen Fibre Bundles under Load. *Transact. Faraday Soc.*, 32, *932, (1936).*

Kern, H. L.: Masked Conditions of Ionic Residues in Collagen. *Biochem. Biophys. Acta,* 42, *345, (1960).*

Labie, Ch.: Caractères du Stroma Conjonctif dans le Muscle de Boeuf. 7e E.M.R.W., Warschau (1961).

Lampitt, L. H., Baker, L. C. and Brown, K. P.: Connective Tissue of Meat I. Separation and Determination. *J. Sci. Food Agr.*, 3, *367, (1952).*

Küntzel, A.: Die Quellung der kollagenen Faser in Säuren. *Kolloid Z.*, 40, *264, (1926).*

Lammert, H.: „Regenerierte Schwarte". *Z. Fleisch u. Milchhyg.*, 48, *8, (1937).*

Linke, H.: Der Bindegewebsanteil im Fleisch von Schlachttieren. 12e E.M.R.W. Sandefjord (1966).

Lochmann, E. H.: Zum Bindegewebsanteil der Rindermuskulatur und zu den sich ergebenden Konsequenzen für die notwendige Festsetzung von Grenzwerten für den Bindegewebsgehalt in Rohwürsten. *Arch. Lebensmittelhyg.*, 11, *255, (1960).*

Lowry, O. L., Gilligan, D. R. and Katersky, E. M.: The Determination of Collagen and Elastin inTissues, with Results obtained in Various Normal Tissues from Different Species. *J. biolog. Chem.*, 139, *795, (1941).*

Lüning, O. und Gerö, S.: Die Bewertung von Wurstwaren auf Grund des Verhältnisses Leimgebende Substanz: Gesamt-Stickstoffsubstanz. *Z.U.L.*, 49, *179, (1925).*

Müller, J.: Ueber Knorpel und Knochen. *Annale der Pharmazie,* 21, *277, (1837).*

Neuman, R. E. and Logan, M. A.: The Determination of Collagen and Elastin in Tissues. *J. biolog. Chem.*, 186, *549, (1950).*

Morgenstern, L.: Nieuw Geïllustreerd Kookboek, Alkmaar (z.j.).

N. N.: „De Volmaakte Hollandsche Keukenmeid", 11e druk, Tiel (1847).

Ostwald, W.: Ueber den Einflusz von Säuren und Alkalien auf die Quellung von Gelatine. *Pflügers Arch. d. ges. Physiol.*, 108, *563, (1905)*.

Procter, H. C.: Ueber die Einwirkung verdünnter Säuren und Salzlösungen auf Gelatine. *Kolloidchem. Beihefte*, 2, *243, (1911)*.

Schönberg, F.: Ueber Versuche zur besseren Auswertung der Sehnen als Bindemittel. *Z. Fleisch u. Milchhyg.*, 53, *145, (1943)*.

Virchow, R.: Die Bindegewebsfrage. *Arch. pathol. Anat. u. Physiol.*, 16, *1, (1859)*.

Walls, E. W.: The Microanatomy of Muscle, in Bourne, G.H.: The Structure and Function of Muscle, dl. I. New York (1960), pag. 24.

Wegener, J.: Histometrische Kollagenbestimmungen an West-Berliner Rohwürsten. Vet. Med. Diss. Berlin (1962).

Wilson, J. A.: The Chemistry of Leather Manufacture, New York (1923).

Zachariades, M.: Recherches sur la Structure du Tissu Conjonctif; Sensibilité du Tendon aux Acides. *C.R. Soc. biol. Paris*, 52, *182, (1900)*.

Staartbijten bij varkens*)

Tail-biting in pigs)*

door G. VAN PUTTEN**)

Onderzoek Gedrag Landbouwhuisdieren T.N.O., Zoölogisch Laboratorium der Universiteit van Amsterdam.

Inleiding

In het kader van het Onderzoek Gedrag Landbouwhuisdieren T.N.O. werd een onderzoek ingesteld naar de oorzaken van staartbijten bij varkens. De schade, die door deze afwijking bij mestvarkens wordt veroorzaakt, is ongetwijfeld zeer groot, hoewel niet te overzien omdat de meeste dieren niet zijn verzekerd en voor een onbekend gedeelte ook de slachterij niet halen.

Deze schade komt tot uitdrukking in drie fasen:

1e. onrust en dus slechte groei en eventueel doodjagen tijdens het staartbijten zelf;

2e. verlammingen en doodgaan van gebeten dieren door voortschrijdende infectie van de bijtwonden;

3e. gedeeltelijke afkeuring van geïnfecteerde dieren op het slachthuis.

Het onderzoek bestond uit drie delen. Begonnen werd met een uitgebreide en tijdrovende oriëntatie, die tenslotte leidde tot een hypothese. Daarop volgde een proef om de hypothese te bevestigen, en tenslotte werden aanvullende waarnemingen verricht.

Oriëntatie

Getracht werd zoveel mogelijk informatie te krijgen van zowel theoretici als practici en bovendien om, waar mogelijk, varkensmestbedrijven te bezoeken, die op dat tijdstip last hadden van staartbijten, ofwel er regelmatig last van hadden òf nooit met dit verschijnsel werden geconfronteerd.

De meningen van deskundigen, bij wie hun oordeel over de mogelijke oorzaak van staartbijten werd ingewonnen, liepen sterk uiteen:

a. een tekort aan onverzadigde vetzuren in het voer;

b. huidirritatie ten gevolge van schurft of allergie, waardoor het slachtoffer zich niet zou verweren;

c. een complex van factoren, waaronder hokbezetting, stro, stalklimaat en erfelijke aanleg;

d. een regressie naar primaire (zuig)reflexen.

Verschillende dierenartsen konden geen lijn zien in het probleem. Eén hunner had de ervaring dat noch het verstrekken van vit. B_2 (gistvlokken), noch het toedienen van extra mineralen een afdoend resultaat gaven. Een ander, adviseur van een grote veevoederfabriek in oostelijk Noord-Brabant, deelde mede, dat bij opfokproeven in voorgaande jaren zeer veel hinder werd ondervonden van staartbijten met gemerkte biggen van een

*) Voorlopige mededeling. Preliminary communication.

**) Drs. G. van Putten; wetenschappelijk medewerker aan het Zoölogisch Laboratorium der Universiteit te Amsterdam, Plantage Doklaan 44.

bepaalde fokker, die slechts één beer gebruikte. Dit wijst op een erfelijke aanleg.
Eenzelfde aanwijzing werd verkregen op het bedrijf van de heer D. te G., waar in een viertal hokken op de koestal alle varkens steeds beten, behalve die afkomstig van een bepaalde fokker.

Hoewel, naar algemeen oordeel slechts Landvarkens aan dit euvel lijden, kwam bij bezoeken aan bedrijven al spoedig uit, dat ook Yorkshires niet voor het staartbijten gespaard blijven. De heer V. te O. had er regelmatig last van op zijn grote mestbedrijf. Hij gebruikte geen stro en had roosters in de mestgang. Na een vorstperiode vergat hij in een mestschuur van driehonderd dieren (van 50-100 kg) de ventilatoren weer op normale sterkte te schakelen. De onderzoeker kon toevallig zelf constateren, dat er massaal staartbijten optrad. Met de Dräger gasindicator werd een CO_2-gehalte gemeten van gemiddeld 0,27%. Na herstel van de juiste ventilatie ging het over. In een aangrenzende, even grote schuur met dezelfde inhoud aan dieren en gelijke huisvesting en bedrijfsvoering, doch wèl met een goede ventilatie werd geen staartbijten geconstateerd.
Op hetzelfde bedrijf werden drie hokken gevuld met ieder 18 biggen van het Landras. Zij waren van dezelfde beer, terwijl hun moeders zusters waren. De hokken lagen toevallig vooraan, middenin, en achterin de mestschuur. De voorste dieren bleven rustig, de middelste waren zeer onrustig en de achterste beten verwoed. In de hokken (in dezelfde ruimte) werden respectievelijk gemeten een gemiddeld CO_2-gehalte van 0,17%, 0,20% en 0,30%. De invloed van de luchtverversing (niet van de circulatie) leek hier toch wel zeer duidelijk.
Hiertegenover staat, dat in de zeer goed geventileerde stallen, gebouwd op advies van de dierenarts van een veevoederfirma in oostelijk Noord-Brabant, nooit problemen waren met staartbijten. Opgemerkt dient echter te worden dat in genoemde stallen de dieren een ruime verduisterde ligruimte hadden met veel stro.
De heer H. te G. had steeds staartbijten in een van zijn hokken. Hier bleek een „dode hoek" in de ventilatie aanwezig te zijn. Genoemde boer dacht aan een waterader.
Bij de heer W. te B. was op zijn grote mestbedrijf niets aan te merken op de ventilatie. Hij fokte met een eigen beer, waarvan bij aankoop de staart reeds was afgebeten, evenals bij de broers van de beer. In de meststal werd geen stro gebruikt. De varkens zaten zeer dicht opeen. De tussenschotten waren laag. Boven de tussenschotten was een schrikdraad aangebracht. In deze stal trad het staartbijten geregeld massaal op.
De heer O. te H. had de ervaring dat het verduisteren van zijn stal veel had geholpen. Hierna trad reeds gedurende drie jaar geen staartbijten meer onder zijn 150 dieren op, en daarvoor zeer regelmatig wèl.

Tegenover genoemde duidelijke gevallen stonden zeer veel duistere, die het inzicht moeilijk maakten. Ook gaf het meten van het stalklimaat geen doorslaggevende aanwijzingen. Het gebeurde dan ook slechts in de herfst van 1965. Het optreden van mond- en klauwzeer maakte stalbezoek daarna onmogelijk. Het CO_2-gehalte in de gemeten stallen lag tussen de 0,08 en de 0,35%. De relatieve vochtigheid varieerde van 70 tot 90%, vooral afhankelijk van het weer. Ook de temperatuur was afhankelijk van de buitentemperatuur.

Intussen publiceerde het Veevoeder Bureau voor Overijsel de resultaten van een enquête over het staartbijten (Rundvee- en Varkensvoeding, periode 1964-1965, blz. 45-51, Staartbijten bij Mestvarkens), waarbij vooral de gunstige invloed van stro naar voren kwam.

Ter verkrijging van meer inzicht in al deze verwarde gegevens werd een bezoek gebracht aan Joegoslavië, waarbij grote varkensmesterijen (Landras) in Servië en de Voivodina werden bezocht. Hier kwam onder meer naar voren:

1e dat staartbijten ook voorkwam bij mestvarkens met 1,1 m^2 ligruimte per dier (daar een vrij gebruikelijke maat);

2e dat dit staartbijten zelden leidde tot de gevreesde infectie met *Corynebacterium pyogenes,* door het gelijktijdig opleggen van de biggen en het zorgvuldig reinigen en ontsmetten van de hokken na de levering;

3e dat bloedarmoede — zoals wel beweerd wordt — geen hoofdoorzaak kan zijn van het kannibalisme, daar alle biggen preventief per injectie werden behandeld tegen bloedarmoede.

Tevens kon men mededelen, dat op een bedrijf van 30.000 mestvarkens per jaar, staartbijten optrad als de varkens dorst leden in droge zomers.
Verder was men het er over eens, dat het dagelijks voeren van verse of gedroogde lucerne of stro, staartbijten goeddeels voorkwam. Opgemerkt dient te worden, dat de ventilatie in de bezochte bedrijven gewoonlijk zeer veel te wensen overliet.

Hypothese

Met behulp van al deze gegevens kon de volgende hypothese worden opgebouwd.
Een varken, en vooral een jong varken, is van nature een vrij actief dier. (Vgl. Erna Mohr, Wilde Schweine, blz. 16, Neue Brehm-Bücherei). Desalniettemin is het bereid om vier vijfde gedeelte van het etmaal te verslapen, mits de omgeving behaaglijk is. Voelt het dier zich onbehaaglijk, dan komt de activiteit weer boven en wil het dier iets doen. Deze activiteit nu is te drukken door totale verduistering, of op te vangen door de varkens geregeld vers (lang) stro te geven, waarmee ze urenlang bezig zijn om het stuk te bijten, te versjouwen of op te eten.
Is dit laatste onvoldoende of niet mogelijk, dan zal het dier iets te knagen zoeken. In een hok van staal, asbest en beton zijn het slechts de lotgenoten, die daarvoor in aanmerking komen.
Oren en staart liggen het beste in de bek. De oren zijn echter gevoeliger, en een beet daar kan als agressie opgevat worden. Zo blijft de staart over als doelwit. Hiermee wordt eerst wat gespeeld. Tenslotte wordt doorgebeten. Er ontstaat een wondje. Dit raakt geïnfecteerd, enz. enz.
De factoren, die onbehaaglijkheid veroorzaken, werken ongetwijfeld cumulatief. De drempelwaarde ligt voor ieder dier verschillend, afhankelijk van conditie en erfelijk bepaalde nervositeit.
Geen van de ervaringen op de bedrijven of in de gesprekken met practici was in tegenspraak met de hypothese.
De invloed van (vers) stro lijkt buiten kijf en is tweeërlei. De aanwezigheid bevordert de behaaglijkheid en leidt de activiteit af. De dan in belangrijk-

heid volgende factor van onbehagen is zeer zeker die van een slecht stalklimaat. Ter bevestiging werd de volgende proef opgezet.

Eigen waarnemingen

Een proef, die plaats vond op het mestbedrijf van de heer W. van der Vondervoort te Diessen, werd mogelijk gemaakt door bemiddeling van het Instituut voor Veeteeltkundig Onderzoek „Schoonoord" te Zeist.
Er werden op 4 juni 1966 403 biggen van het Ned. Landras gekocht, die acht à negen weken oud waren. Zij werden met z'n veertienen of zeventienen — al naar gelang de oppervlakte der ligruimten — in een hok geplaatst, en wel zo, dat ieder dier ± 0,5 m^2 ligruimte ter beschikking had. Verder werd er op gelet, dat elk dier afkomstig was uit een ander toom. Alle hokken bevonden zich in dezelfde ruimte. De voedering was gerantsoeneerd droogvoer. Er waren dus automatische drinkbakjes. De vloer in ligruimte en mestgang was van beton, terwijl de wanden werden bekleed met masonite, tegen het knagen. De mestgang werd dagelijks gereinigd. In de ligruimte bevond zich stro. De eerste maand kregen de dieren gelegenheid om te wennen. Zij werden gedurende deze tijd behandeld tegen schurft en spoelworm. De verzorging en het milieu waren optimaal.

Na een maand, nl. op 2 juli, werd uit de 25 proefhokken om en om het stro verwijderd, en de ventilatie in de gehele ruimte verminderd tot het CO_2-gehalte van de lucht ongeveer 0,30% bedroeg. De hokken, waarin wèl werd gestrooid, werden ook dagelijks schoongemaakt. Bovendien werd, hoewel twee maal daags, slechts zeer weinig stro (lang tarwestro) gegeven, zodat de dieren er geen lignest van konden maken.
Door zorgvuldig schoonhouden was de hoeveelheid NH_3 in de lucht niet waarneembaar. De relatieve luchtvochtigheid was steeds ongeveer 95%, terwijl de temperatuur gewoonlijk 28° C bedroeg.
Deze omstandigheden bleven constant tot en met 10 juli. Er trad geen staartbijten op, hoewel de dieren reeds de eerste dag van slechte ventilatie onzindelijk werden, de stro-hokken niet uitgezonderd, en zeer grote onrust toonden.
Van 11 tot en met 23 juli werd intermitterend twee dagen goede en twee dagen slechte ventilatie gegeven, waarbij de slechte was als boven werd beschreven. Wederom was er de grote onrust, doch er trad geen staartbijten op.
Vervolgens werd vier dagen (tot 28 juli) slecht geventileerd, terwijl ammonia in de mestgangen werd gesprenkeld. De onrust bleef, de eetlust ging achteruit, de gezondheidstoestand werd slechter, doch ook nu trad geen staartbijten op. Besloten werd de dieren rust en goede ventilatie te gunnen om ze hun goede conditie te laten herkrijgen.
Op 14 augustus werd begonnen met matig te ventileren en tevens 0,17% CO_2 en NH_3 in te blazen langs de gehele vloer, zodat met de matige luchtverversing het CO_2-gehalte ± 0,30% werd. De hoeveelheid NH_3 was irritant, doch niet verstikkend (onderzoeker was zelf ook de gehele dag in de schuur). De temperatuur was gemiddeld 23° C, de relatieve vochtigheid ongeveer 80%. Prompt trad reeds de volgende ochtend in twee hokken staartbijten op.
De dag daarna stagneerde de aanvoer van ammonia. Hierdoor nam ondanks voortdurend toedienen van CO_2 het aantal staartbijtende hokken

niet toe. Op 17 augustus was er weer voldoende NH_3. Het staartbijten trad toen algemeen op. Op de avond van de 18e augustus moest de proef om technische redenen worden beëindigd.
Bij het opmaken van de balans bleken de dieren, aanwezig in 2 van de 13 hokken met stro, te hebben gebeten, hetgeen eveneens het geval was bij de dieren in 11 van de 12 hokken zonder stro. In de hokken, waarin was gebeten, waren over het algemeen slechts vier of vijf staarten ongeschonden.
De 19e augustus werd gebruikt om alle dieren te verhokken, ze te overvoeren, te bedelven onder stro en de schuur te hyperventileren. Het staartbijten was na enkele dagen bedwongen, op 1 hok na, waarin de dieren tot het afleveren bleven doorgaan op enkele staarten te bijten. Op 17 en 18 augustus werden vijf varkens doodgejaagd, één had een gebroken schouder, en dertig dieren leden aan ernstige longontsteking, die echter van te voren reeds latent aanwezig zal zijn geweest.
In de weken die volgden, raakten slechts negen staarten ontstoken. Dit geringe aantal kan een gevolg zijn van het reinigen en ontsmetten van de schuur, alsmede van de korte bijtperiode.

Discussie

Het gelukte om door middel van een slecht stalklimaat staartbijten op te wekken, echter niet dan nadat de temperatuur was gedaald tot 23° C.
Waarschijnlijk remt een hoge staltemperatuur (gepaard gaande aan een zeer hoge luchtvochtigheid) de activiteit der dieren.
De aanwezigheid van stro kon de nadelige invloed van slechte ventilatie, althans binnen de grenzen der proefopzet, grotendeels opvangen. M.a.w. de veiligheidsmarge is veel groter wanneer men dagelijks vers lang stro verstrekt.
In alle hokken begonnen de dieren enkele uren na het begin der slechte ventilatie te defaeceren en te urineren in het lignest. Wellicht is dit een vingerwijzing in het probleem der onzindelijke hokken.
Tenslotte waren er weinig ontstoken staarten. Dit is wederom een argument tegen het veelvuldig toegepaste opschuifsysteem, dat goede reiniging en ontsmetting der hokken onmogelijk maakt.

Nadere waarnemingen

Veertien dagen later werden tweemaal twee hokken van elk 12 varkens, die niet bij het staartbijten betrokken waren geweest, geobserveerd, om de activiteit der dieren, die ad libitum voer konden krijgen uit een droogvoerbak, te vergelijken, met die van dieren die hetzelfde droogvoer tweemaal daags gerantsoeneerd kregen.
Na een periode van twee weken om te wennen aan de bepaalde voedermethode, werd het eerste paar hokken vergeleken en geobserveerd gedurende vier dagen en drie nachten. Daarna kwamen de andere twee hokken onder observatie gedurende twee dagen en twee nachten. Ook zij hadden twee weken gelegenheid gehad om te wennen. Rekening werd slechts gehouden met het staan en het liggen. Het werd per dier genoteerd, en wel met dien verstande, dat als rust slechts gold een periode van minstens 10 minuten liggen.
Onder meer bleek, dat de dieren op gerantsoeneerd droogvoer gemiddeld 18 uur en 55 minuten per etmaal rustten en de dieren, die voer ad libitum

kregen, 17 uur en 34 minuten. Een verschil dus van 1 uur en 21 minuten. Dit is betrekkelijk weinig, als men bedenkt, dat in een hok met een droogvoerbak vrijwel de gehele dag en nacht door, enkele dieren aan het eten zijn. Blijkbaar stoort dit de andere dieren niet in die mate, dat het heel veel uitmaakt.
Tenslotte is het de bedoeling om een dergelijke vergelijking der activiteit, verkregen door continue waarneming, te maken tussen varkens, die een normale afwisseling van dag en nacht ondergaan, en dieren, die het gehele etmaal in totale duisternis doorbrengen, met uitzondering van tweemaal daags een half uur om te eten.
Hierdoor wordt verwacht beter inzicht te verkrijgen in de invloed van stalverduistering bij varkensmeststallen.

Couperen

Reeds uit deze oppervlakkige en korte uiteenzetting blijkt, dat de varkensstaart een zeer waardevolle „indicator" kan zijn voor een onbehaaglijke omgeving.
Aangezien het zeer waarschijnlijk lijkt, dat een onbehaaglijke omgeving de conditie en de voederconversie van het mestvarken zeker niet ten goede komen, is dit een reden te meer om de staart als „indicator" te handhaven en — in plaats van het couperen te propageren — te trachten de ontegenzeggelijk noodzakelijke intensieve verzorging van het mestvarken te stimuleren.

SAMENVATTING

Er werd een onderzoek ingesteld naar de oorzaken van het staartbijten bij mestvarkens. De schade, die door dit gedrag ontstaat is aanzienlijk.
Door middel van veelvuldig bedrijfsbezoek, vele gesprekken met deskundigen, en een bezoek aan grote mesterijen in Joegoslavië, kon de volgende hypothese worden opgebouwd: een jong varken is van nature actief. In een aangename omgeving zal het een groot gedeelte van de dag rusten. Voelt het dier zich echter onbehaaglijk, dan blijft het actief, en wil die activiteit kwijt. In een modern hok, zonder stro, en verder gemaakt van beton of staal, kan het slechts knagen aan de medebewoners en het gedeelte dat zich daar het best voor leent, is de staart. Zo ontstaat het staartbijten. Stro bevordert de behaaglijkheid en het leidt bovendien de activiteit af, doordat de dieren uren bezig zijn met het stuk te bijten als het vers is. Voorts is een goed stalklimaat ongetwijfeld zeer belangrijk voor een behaaglijke omgeving. De werking is echter cumulatief en tal van andere componenten kunnen het ontstaan van staartbijten in de hand werken.
De hypothese werd getest op vierhonderd varkens, die vier maanden oud waren. Zij werden verdeeld over vijfentwintig hokken, terwijl zij om en om stro en geen stro verstrekt kregen. Nu bleek slechte ventilatie in twee van de dertien hokken met stro en in elf van de twaalf hokken zonder stro staartbijten op te wekken. Om dit te bereiken bleek het nodig te zijn de staltemperatuur te laten dalen tot 23° C; bij een temperatuur van 28° C gelukte het bij herhaling niet.
Voorts werd door meting van de activiteit nagegaan, of het gebruik van de droogvoederbak, waarbij de dieren ad libitum voer kregen, onrust bevorderend werkte. Dit bleek niet het geval te zijn.
Dit artikel zal worden gevolgd door een uitgebreider beschrijving der aangeroerde onderwerpen.

SUMMARY

Studies were made to find the causes of the tail-biting habit in fattening pigs. The damage, resulting from this habit is considerable.

After many explorations in pig-masteries and discussions with insiders, and after visits paid to some very large pig-masteries in Yugoslavia, the following hypothesis has been formulated: A pig is an active animal. When in comfort the animal sleeps for the greatest part of the day. However it stays active when there is discomfort; it will release its activity on the straw. In a modern pig-pen, built of concrete and steel, without a straw bed, there is nothing on which it can gnaw or nibble. As the tails of its pen-mates are the most suitable to nibble at, he will start doing this. In this way tail-biting begins. Straw makes the animals feel at ease and comfortable and diverts the attention of the animals from each others tails.
They turn their attention to the straw and for hours they are busy gnawing in fresh straw.
Moreover a proper climate in the fattening house, is beyond doubt important to make conditions comfortable. However, the effect is cumulative, many other components may stimulate the tail-biting. The hypothesis was tested with 400 four-month-old pigs. They were kept in 25 pens, and in all even numbers of pens was some of straw. All pens were in the same room. By means of bad ventilation tail-biting was induced in two of thirteen pens with straw.
Tail-biting occurred in eleven out of the twelve pens in which no straw was given. To archieve this, it was necessary to decrease the temperature in the fattening house to 23° C. At a temperature of 28° C. the animals got very excited, but did not actually reach the stage of tail-biting. Furthermore the activity of the animals fed ad libitum on a dry-feeder, was measured. It was evident the feeding-system did not excite the animals more than other feeding-systems do.
Another publication containing more detailed information is in preparation.

RÉSUMÉ

Un examen a été institué des causes de l'habitude de porcs à l'engrais de se mordre la queue. Cette conduite cause des dégâts considérables.
A l'aide d'examens multiples des fermes, de nombreuses discussions avec des experts et de visites à un grand nombre de fermes d'engraissage en Yugoslavie, on put construire l'hypothèse suivante: un porc jeune est actif de nature. Dans un milieu agréable il se reposera durant une grande partie de la journée. Si cependant l'animal a des sensations désagréables, il reste actif et veut se défaire de son activité. Dans une loge moderne sans paille et construite en béton et en acier, il ne peut faire autre chose que mordre ses cohabitants, et le membre qui se prête le mieux à être mordu, c'est la queue. Voilà la naissance de l'habitude de se mordre la queue les uns aux autres.
La paille augmente le comfort et en outre elle distrait l'activité, parce que, si elle est fraîche, les animaux s'occupent pendant des heures à l'attaquer et la mordre en morceaux.
Ensuite un bon climat d'étable est sans le moindre doute très important pour un milieu agréable. L'influence est cependant cumulative et nombre d'autres composantes peuvent activer l'habitude des porcelets de se mordre la queue.
L'hypothèse a été soumise à un test sur 400 porcs âgés de 4 mois. Ils ont été divisés sur 25 loges, tandis qu'on leur distribua à tour de rôle de la paille ou rien du tout.
Il parut qu'une mauvaise ventilation provoqua en deux des treize loges avec paille et dans onze des douze loges sans paille l'habitude de se mordre la queue. Pour obtenir cet effet il parut nécessaire de faire baisser la température de l'étable à 23° C; à une température de 28° C, à plusieurs reprises, on ne réussit pas à obtenir ce résultat.
En outre on contrôla à l'aide d'un mesurage de l'activité, si l'emploi d'une mangeoire pour aliments secs, que l'on remplissait à loisir, augmentait l'agitation. Ceci ne parut pas être le cas.
Cet article sera suivi d'une description plus ample des sujets abordés.

ZUSAMMENFASSUNG

Untersucht wurden die Ursachen des Schwanzbeiszen beim Mastschwein. Der Schaden, der durch dieses Verhalten zugebracht wird, ist erheblich. Mehrmalige Besuche verschiedener Schweinemastbetriebe, viele Gespräche mit Fachleuten und Studium in Groszmastbetrieben Jugoslawiens ermöglichten das Aufstellen der folgenden Hypothese.

Ein junges Schwein ist an sich sehr aktiv. In einer ihm angenehmen Umgebung wird es trotzdem den grószten Teil des Tages verschlafen. Wenn sich das Tier aber unbehaglich fühlt, bleibt es aktiv und es musz seinem Tatendrang einen Auslasz verschaffen. In einem modernen Stall aus Beton und Stahl, worin auch noch das Stroh fehlt, kann das Schwein nur noch an seinen Genossen nagen und dazu eignet sich dann der Schwanz am besten. So entsteht das Schwanzbeiszen.

Stroh wirkt günstig gegen diese Unart weil es einerseits die Behaglichkeit erhöht und andererseits den Schweinen, die sich stundenlang dem Zerbeiszen des Frischstrohes hingeben, Ableitung verschafft.

Ferner ist ein angemessenes Stallklima zweifellos von wesentlicher Bedeutung für das Wohlbefinden der Masttiere. Die Wirkung negativer Faktoren ist aber Kumulativ und zahlreiche andere Komponenten können am Entstehen des Schwanzbeiszens mitwirken. Die Hypothese wurde geprüft an 400, vier Monate alten, Schweinen, welche auf 25 Stallungen verteilt wurden. Der Reihe nach wurden die Ställe abwechselnd entweder mit Stroh versehen oder sie bekamen keins. Durch schlechte Ventilation wurde Schwanzbeiszen induziert und zwar in zwei von den dreizehn Ställen mit Stroh und elf von den zwölf Ställen ohne Stroh.

Um das Schwanzbeiszen in Gang zu setzen muszte die Temperatur bis auf 23° C gesenkt werden. Bei einer Temperatur von durchschnittlich 28° C wurden die Tiere zwar unruhig aber wiederholt kam es dabei nicht zum Schwanzbeiszen.

Schlieszlich wurde durch Aktivitätsmessungen kontrolliert, ob Trockenfütterung ad libitum die Unruhe fördert. Es zeigte sich, dasz es kaum der Fall war.

Weitere Berichte über das Schwanzbeiszen werden folgen.

RESUMEN

Fue hecho una investigacion a las causas del morder el rabo en cerdos de engorde. El daño producido por esto conducto es considerable. Por medio de examenes frecuentes de las haciendas, muchas conversaciones con expertos y una visita a numerosa haciendas de cerdos de engorde en Jugoslavia, se pudo desarrollar la siguiente hipotesis: un cerdo joven es de idole agresivo. En un ambiente agradable el cerdo descansera durante una grande parte del dia. Sin embargo siel animal no es a sus anchas, entonces el cerdo gueda activo y trate de perder su actividad. En una jaula moderna sin paja y construida de hormigon o acero el animal solamente puede roer a sus compañeros y la parte la cual se preste para esto es el rabo. Asi se produce morder el rabo. Paja favorece la comodidad y ademas distrae la actividad, porgne los animales estan ocupados durante horas a morder la paja, cuando la paja esta reciente. Tambien el clima de la galera es sin duda muy importante para un ambiente agradable. La accion sin embargo es cumulativa y hay muchos otros componentes que pueden favorecer el morder del rabo.

La hipotesis fue ensayada en 400 cerdos, de una edad de 4 meses. Ellos fueron divididos en 25 jaulas, mientras ellos recibieron alternativamente paja y no paja. Resulto que una mala ventilacion en dos de las trece jaulas con paja y en onze de las doce jaulas sin paja estimulo el morder del rabo. Para llegar a esto, resulto necesario de abajar la temperatura hasta 23 centigrados, un una temperatura de 28 centigrados esto no tenia exito, repetidas veces. Ademas fue investigado por medicion de la actividad si el uso de una caja con alimentos secos, dando los animales alimento ad libitum, estimulo la inquietud. Esto no fue el caso. Esto articulo sera sequido por una descripcion con mas detalles.

Isolation of duckplague virus in tissue cultures

by H. KUNST*)

From the Institute for Infectious Diseases of the State University of Utrecht.

Since duckplague virus has been found many times in the Netherlands and the disease has broken out in China, India and Belgium and presently also in the United States the interest in this virus has increased.
For this reason it seems important to point out that in order to isolate the virus from a dead bird, cultures of duck embryo fibroblasts can be used with success. Already in the first culture cytopathic effects are found three or four days after infection. The titer remains low during the first passages (10^{-3}).
Though the use of cellcultures therefore, is a simple method to isolate the virus, the use of susceptible ducks remains necessary to demonstrate small quantities of virus.

A short description is given of the techniques which I use to cultivate duck plague virus in duck embryo fibroblasts.
Fourteen-day-old duck embryos are used without head and intestines. The cell suspension is prepared by passing the embryos through an embryo press followed by a treatment with 0.25% trypsin during 1 hour at 37° C. After the trypsination the suspension is strained through a fine stainless steel sieve and centrifuged during 3 minutes at 2000 r/m (560 g.). The sediment is mixed with 5 ml calfserum and washed once with Gey solution by centrifugation. The sediment is suspended in 6 ml culture medium. The cell concentration is determined by centrifugation in a haematocrite tube and diluted with culture medium to 0.4%. The suspension is strained through a glass filter (Jena G 1) and distributed in 60 mm petridishes in amounts of 7 ml. The cultures are incubated at 37° C in a 5% CO_2 atmosphere.
The culture medium consists of Gey solution with:

lact. alb. hydr.	0.25%
proteose pepton	0.25%
calfserum	5 %
Na-bicarbonate	0.11%

Pro ml is added:
100 Units of penicilline
100 μgr of streptomycine
50 Units of mycostatine
50 Units of polymyxine B sulfate
2 μgr of folic acid.
The monolayer is ready for infection in twenty-four hours.
To isolate the virus from a dead bird a 10% suspension is made from liver tissue. The suspension is centrifuged during 10 minutes at 300 ro/m (1400 g.). The suspension is made in a solution of the same composition as the culturemedium but the serum is omitted.

---

*) Dr. H. Kunst; senior scientific Staff Member, State University of Utrecht; Biltstraat 168, Utrecht, the Netherlands.

The same solution is used to make virus dilutions for next passages if any. To inoculate the monolayers the culture fluid is aspirated from the petridishes and replaced by 2.5 ml of the virus suspension. The dishes are again placed in the incubator for 1 - 2 hours. Thereafter the supernatant is again aspirated and replaced by culture medium with or without serum. After an incubation of four days plaques can made visible by adding 2.5 ml of a 0.15$^0/_{00}$ neutral red solution. In the case of duckplague, agar is not necessary for plaque formation. In making passages the whole culture is exposed during 3 minutes to ultrasonic vibrations with a M.S.E., Mullard Ultrasonic disintegrator.

SUMMARY

The author describes the cultivation of duckplague virus in duckembryo fibroblasts.

SAMENVATTING

Een beschrijving wordt gegeven van het kweken van eendepestvirus in eenden embryo-fibroblasten.

RÉSUMÉ

L'auteur décrit la cultivation du virus de la peste de canard dans des fibroblastes embryonnairs de canard.

ZUSAMMENFASSUNG

Der Autor beschreibt die Kultur von Entenpestvirus in Entenembryo Fibroblasten.

RESUMEN

El autor describe la cultura, del virus de la peste de los patos en células de embrion de pato.

Plaque formation by duck plague virus (at natural size).

UIT EN VOOR DE PRAKTIJK

Problemen rond een herkeuring

Problems around a re-inspection

door J. J. KNAPE*)

De wet, houdende bepalingen tot wering van vlees en vleeswaren die voor de volksgezondheid schadelijk zijn, wordt aangehaald onder de titel „Vleeskeuringswet" (25-7-1919).
Door het Koninklijk Besluit om uitvoering te geven aan bepaalde artikelen van deze wet is ontstaan het „Vleeskeuringsbesluit" (14-1-1957). De Minister wordt hierin gemachtigd tot het geven van voorschriften voor de wijze van onderzoek èn voor het bepalen van de keuringsbeslissing. Deze Ministeriële Beschikking wordt aangehaald onder de titel „Onderzoekingsregulatief" (11-3-1957).
Om te komen tot het bepalen van de juiste keuringsuitspraak heeft de Minister, gelet het Vleeskeuringsbesluit en gezien het Onderzoekingsregulatief, voor de ambtenaren die belast zijn met de keuring, herkeuring en nadere keuring van vlees, ter beschikking gesteld het „Keuringsregulatief" (5-2-1958).

Bij de keuring van slachtdieren na het slachten wordt het vlees goedgekeurd, voorwaardelijk goedgekeurd of afgekeurd (art. 12 Vleeskeuringswet).
Het kàn een kwestie van persoonlijke interpretatie van één en ander zijn, tot welke keuringsuitspraak de keuringsdierenarts komt. De eigenaar van het slachtdier, dan wel degene, die ter zake in diens rechten treedt, kan, indien hij zich met de keuringsbeslissing niet kan verenigen, herkeuring vorderen op kosten van ongelijk. Ter bevordering van de uniformiteit is in art. 18 van de Vleeskeuringswet, de regeling van de herkeuring opgedragen aan de Kroon.
Herkeuring moet binnen een bepaalde tijd worden aangevraagd bij de burgemeester van de gemeente waar de keuring werd verricht en deze zoekt in overleg met de Inspecteur een keuringsdierenarts aan voor het verrichten van de herkeuring en ook de belanghebbende kan, eveneens in overleg met de Inspecteur, een herkeurings-dierenarts aanwijzen. Het op- en aanzoeken van deze functionarissen is niet zo eenvoudig, daar slechts alleen keuringsdierenartsen, aan wie het uitoefenen van de diergeneeskundige praktijk niet is toegestaan, die ten minste 10 jaar als keuringsdierenarts werkzaam zijn èn die tot de keuringsdierenarts, tegen wiens keuringsuitspraak verzet is aangetekend, in geen enkele ambtelijke verhouding staan, (geen z.g. cumulatie van functies dus), bevoegd zijn tot het verrichten van een herkeuring.

Nu zijn er omwille der uniformiteit en objectiviteit en ter bevordering der rechtszekerheid van de eigenaar van het vlees, vele keuringsuitspraken over het her- te keuren vlees mogelijk.

---

*) J. J. Knape; directeur van het Openbare Slachthuis te Hengelo (O.); Balistraat 12.

Art. 51a van het Vleeskeuringsbesluit kent vier mogelijkheden, nl.:

1. indien de herkeuring door één keuringsdierenarts wordt verricht, is zijn uitspraak beslissend;
2. indien deze wordt verricht door twee keuringsdierenartsen en hun uitspraak of die van één hunner is overeenkomstig de uitspraak bij de eerste keuring gedaan, dan blijft, natuurlijk, de eerste keuringsuitspraak gehandhaafd;
3. is de uitspraak van beide keuringsdierenartsen eensluidend, doch niet overeenkomstig de uitspraak bij de eerste keuring, dan geldt, terecht, de keuringsuitspraak der beide herkeuringsdierenartsen;
4. verschillen de uitspraken van de twee herkeuringsdierenartsen onderling en tevens met de eerste keuringsuitspraak, dan wordt het vlees, ter bevrediging van het rechtsgevoel van de eigenaar, goedgekeurd onder voorwaarde van sterilisatie.

De uitspraak van de herkeuringsdierenartsen wordt zo spoedig mogelijk met redenen omkleed aan de burgemeester medegedeeld, die onverwijld aan de belanghebbende en aan ht hoofd der vleeskeuringsdienst hiervan kennis geeft.
Hoewel van alle Nederlanders wordt verondersteld, dat ze ook deze wettelijke bepalingen kennen, leek het mij gewenst voor een aantal dierenartsen één en ander even te memoreren, alvorens te komen tot het probleem.

Maandagmiddag 12 september 1966 werd door de paardenslager S. te H. op het Openbaar Slachthuis te Hengelo (O), ter slachting en keuring een paard aangeboden, dat aan borst en buik ernstig door een ongeval was getroffen.
Bij de „levende keuring" was de algemene toestand van het dier slecht. Het maakte een suffe en vermoeide indruk. De verwonding was duidelijk zichtbaar en het paard steunde van pijn. De lichaamstemperatuur was niet abnormaal.
Bij de keuring nà het slachten bleek het vlees in het algemeen vrij slecht uitgebloed te zijn. De longen waren grotendeels atelectatisch en de hartspier vrij slap. De lever was bezoedeld, beschadigd en bloedrijk, de darmen vertoonden plaatselijk stuwingen en rupturen. Ook de tussenribspieren waren sterk doorbloed en aan diverse spiergroepen van borst en buik werden plaatselijke afwijkingen aangetroffen (als gevolg van trauma).
Het bacteriologisch onderzoek was negatief. De zuurgraad van diverse spiergroepen, bepaald na ± 36 uur, varieerde van 5,3-5,7. De kook- en braadproef verliep eveneens goed.

Op woensdag 14 september 1966 te 9.30 uur werd door mij de volgende keuringsuitspraak gedaan:

1. goedkeuring van beide achterste vierendelen;
2. goedkeuring onder voorwaarde van verkoop in het klein onder toezicht (na „opknappen") van beide voorste vierendelen (afwijkende delen afkeuren).

De eigenaar die gerekend had op goedkeuring, werd van deze beslissing in kennis gesteld en binnen de wettelijk gestelde tijd werd door hem herkeuring voor het gehele dier gevraagd.

Door één herkeuringsdierenarts, collega Dr. S. T. Hofstra te Deventer, is op donderdag 15 september 1966 de herkeuring verricht. De uitspraak is mij op maandagochtend 19 september 1966 te 10.00 uur, namens de burgemeester medegedeeld. Deze luidde: goedkeuring onder voorwaarde van verkoop in het klein onder toezicht (V.G.T.).
Hoewel de pH van het spierweefsel weinig veranderde (5,4-5,7) was de algehele toestand van het vlees, mede als gevolg van de minder goede uitbloeding, na de termijn van 7 dagen sterk achteruitgegaan.
Daar door de herkeuringsdierenarts geen bepaalde termijn was genoemd, waarbinnen het vlees rechtstreeks aan de verbruikers verkocht en afgeleverd zou moeten worden, moest ik als hoofd van dienst handelen overeenkomstig de uitspraak (art. 51a, sub 5 van het Vleeskeuringsbesluit). Art. 56 van dit besluit bepaalt, dat voorwaardelijk goedgekeurd vlees binnen vier dagen, nadat de keuringsbeslissing is genomen, moet worden verkocht en afgeleverd; de keuringsdierenarts kàn deze termijn met ten hoogste drie dagen verlengen.
Door mij werd bepaald, dat verkoop moest plaatsvinden binnen 2 x 24 uur na de herkeuringsuitspraak. Indien niet binnen deze termijn aan de gestelde voorwaarde was voldaan zou het vlees onbruikbaar gemaakt worden als voedsel voor mens en dier (art. 14 Vleeskeuringswet).
Op verzoek van de eigenaar, nog steeds belanghebbende, is het vlees binnen de gestelde termijn door sterilisatie bruikbaar gemaakt als voedsel (art. 52 sub 2 Vleeskeuringsbesluit).

Zoals reeds is vermeld, heeft herkeuring plaats op „kosten van ongelijk". De belanghebbende moet bij de aanvraag tot herkeuring een, bij gemeentelijke verordening vastgestelde bedrag storten bij de vleeskeuringsdienst. Dit bedrag wordt na afloop van de herkeuring zo spoedig mogelijk terugbetaald, na aftrek van de hiervoor gemaakte kosten. Indien bij de herkeuring de eerste uitspraak wordt gehandhaafd, komen de aan de herkeuring verbonden kosten voor rekening van de aanvrager. Indien de uitspraak der, drie of twee keuringsdierenartsen verschillen, betaalt de belanghebbende de helft der gemaakte kosten.
Het Hoofd der vleeskeuringsdienst te Hengelo (O) had echter een uitspraak gedaan, die in strijd was met artikel 12 van de Vleeskeuringswet, luidende: „bij de keuring nà het slachten wordt het vlees goedgekeurd, voorwaardelijk goedgekeurd of afgekeurd".
De belanghebbende was tegen deze uitspraak in verzet gekomen en had, zoals pas enige weken later bleek, om deze redenen herkeuring gevraagd en was in het gelijk gesteld, want gedeeltelijke goedkeuring en gedeeltelijke voorwaardelijke goedkeuring (V.G.T.) is niet toegestaan.

Als pleister op de wonde voor „belanghebbende" of als blijk van waardering voor diens edele slagersopvatting, dat een goede volksgezondheid voor hem meer waard is dan geld, en ter lering voor het Hoofd der vleeskeuringsdienst, heeft de gemeente Hengelo de herkeuringskosten geheel voor haar rekening genomen.

SAMENVATTING

Na een kort overzicht van de wettelijke regeling van de herkeuring van vlees in Nederland, wordt een geval van herkeuring van een paard dat ernstig door een ongeval was getroffen, beschreven.

Tegen de uitspraak van het hoofd van dienst: gedeeltelijke goedkeuring en gedeeltelijke voorwaardelijke goedkeuring (V.G.T.), vroeg eigenaar, die gerekend had op goedkeuring, herkeuring aan. Uitspraak: goedkeuring onder voorwaarde van verkoop in het klein onder toezicht (V.G.T.).
Daar de keuringsdierenarts een wettelijk niet toegestane keuringsbeslissing had genomen, kreeg de eigenaar restitutie van herkeurloon, hoewel de keuringsuitspraak voor hem minder gunstig was.

SUMMARY

The statutory rules for re-inspection of meat in the Netherlands are briefly reviewed, and a case of re-inspection of a horse which had met with a serious accident is reported.
The owner who had counted on the horse's passing inspection, demanded a re-inspection in view of the verdict of the head of the service: partially passed and partially conditionally passed. Verdict: passed on condition that retail selling is done under supervision.
As the veterinary-surgeon inspector had made a decision not permitted by law, the charge for re-inspection was refunded to the owner although the inspector's verdict was not favourable to him.

REFERATEN

Bacteriële- en virusziekten

SALMONELLOSE DOOR GEROOKTE BOKKING

Schwerin, K. O.: Eine Salmonellose nach Räucherfischgenusz. *Mh. VetMed.*, 21, *325, (1966).*

Op het eiland Rügen en ook elders in de D.D.R. traden in september 1963 *Salmonella typhimurium* infecties, tengevolge van het eten van gerookte bokking, op. Hetzelfde type, dat uit de bokking gekweekt werd, werd ook aangetoond in de faeces van meeuwen, die op de aanlegplaats waar de haring door de kustvissers uit de netten geschud werd, defaeceerden.

Het bleek dat Salmonella's die op de huid van de haring werden aangebracht na 24 uur bewaren op ijs, zowel in de spieren als de ingewanden van de vis konden worden aangetoond. De vissen werden zeer weinig intensief gerookt, waarbij men ze eerst een nacht in de rokerij liet drogen met matige verwarming (eventueel vuur langzaam lieten uitgaan), waardoor binnen in de vis een soort broedstooftemperatuur ontstond. De volgende dag werden de vissen bij matige temperatuur verder gerookt. Daar op de broedplaatsen op Rügen salmonellose onder de meeuwen voorkomt, bestaat de mogelijkheid van langdurig voortduren van deze besmettingskans. Het is daarom noodzakelijk, dat bij het rookproces bepaalde temperaturen bereikt worden en dat het gehele rookproces zonder onderbreking plaats vindt.

Ook in de kustvisserij moeten bepaalde hygiënische maatregelen worden genomen.

C. A. van Dorssen.

ONDERZOEK NAAR TUBERKELBACTERIËN IN TOEBEREIDE KIP

Schack-Steffenhagen, G., Petzolett, K. und Larsen, R.: Geflügeltuberkulose bei Schlachthühnern und ihre Bedeutung als Infektionsquelle für den Menschen. *Zbl. Bakt. I Orig.*, 201, *363, (1966).*

In de literatuur (o.a. Beitzke, 1953) wordt het eten van gebraden kip als infectiemogelijkheid met *M. avium* voor de mens aangevoerd. Schrijvers kochten op de veemarkten in twee Duitse steden 530 geslachte en geplukte kippen, bij voorkeur ouder dan een jaar en afkomstig van extensieve boerenpluimveehouders. Bij 180 van deze dieren gelukte het cultureel tuberkelbacteriën (*M. avium*) aan te tonen, hoewel maar bij 5 een duidelijk positieve sectie was.

Bij dieren met een duidelijk sectiebeeld bevatte ook de musculatuur talrijke tuberkelbacteriën, daarentegen bij de anderen spaarzaam.

Experimenteel ongeveer een maand te voren besmette kippen van 10 à 17 maanden oud, werden na slachting uitvoerig cultureel onderzocht, waarbij o.a. ook uit beenmerg en de musculatuur (10 verschillende cultuurmedia per kip) werd geënt. Daarna werden zij 45 minuten gekookt, gebraden of gegrild.

Terwijl vóór de toebereiding van 81 van de gebruikte dieren, het vlees positief was en van 106 het beenmerg, bleven alle na de toebereiding aangelegde culturen steriel, waaruit geconcludeerd wordt dat door 45 minuten koken, braden en grillen, in de musculatuur en zelfs in het beenmerg van de kippen, de tuberkelbacteriën gedood worden.

C. A. van Dorssen.

AVIAIRE TUBERCULOSE BIJ DE MENS

Tacquet, A., Devulder, B., Tison, F. et Polspoel, B.: Le rôle pathogène pour l'homme des mycobactéries du groupe avium. *Rev. Path. Comparée,* 66, *459, (1966).*

Schrijvers bespreken drie door hen waargenomen gevallen van adenitis bij mensen door mycobacteriën uit de groep *avium,* nl. bij 2 volwassenen en bij een kind van drie jaar.

Bij de volwassenen betrof het in beide gevallen een adenitis van de mesenteriale klieren; bij een vrouw van 53 jaar had deze aanleiding gegeven tot ernstige buikpijnen, diarree en ascites. Bij het kindje werd een aandoening van de Ln submaxillaris geconstateerd en een half jaar later een miliaire longtuberculose en een acute meningitis.
In de literatuur zijn 30 gevallen bij de mens bekend; in de meeste gevallen bronchopulmonaire aandoeningen en lymfklierprocessen. Ook septicemische vormen en localisaties in huid, bot en nieren zijn beschreven.

C. A. van Dorssen.

Fysiologie en fysiologische chemie

ONDERZOEK NAAR HET GAMMAGLOBULINEGEHALTE BIJ BIGGEN

Breitling, E.: Untersuchungen zur Hypo — bezw. Agamma — globulinaemie der Ferkel. Diss. München, 1965.

Een onderzoek vond plaats naar het gammaglobulinegehalte in het serum van pasgeboren biggen en van biggen in een leeftijd van 3 dagen tot 6 weken door middel van de immuno-elektroforese.
Bij 92 pasgeboren biggen, afkomstig van 17 worpen, werden regelmatig dunne, maar duidelijke gammaglobulinelijnen vastgesteld, die 2 tot 3 uur na colostrumopname sterk verbreed waren. Bij 200 worpen in de leeftijd van 3 dagen tot 6 weken werd bij 39 worpen een geringe, bij 31 worpen een middelmatige tot grote hypogammaglobulinemie en bij 4 worpen een agammaglobulinemie aangetoond.
Bij die biggen, waarbij een middelmatige tot grote hypo- of agammaglobulinemie bij meerdere biggen uit een worp bestond, kwam dubbel zo vaak een stoornis in de ontwikkeling der biggen voor als bij de worpen met een normaal gehalte aan gammaglobulinen. Deze symptomen waren: diarreeën, eczemen, anemieën en vermageren. Als oorzaak kon voor het grootste gedeelte van alle hypogammaglobulinemische worpen een gebrekkige verzorging van de moederdieren met dierlijk eiwit aangetoond worden.
Het betrof hier een onderzoek van worpen van het Duits veredeld landvarken.

M. Saes.

Parasitaire-, protozoaire en tropische ziekten

INVLOED VAN DE VOORTPLANTING OP DE AANTALLEN WORMEN BIJ HET KONIJN

Dunsmore, J. D.: Influence of host reproduction on numbers of trichostrongylid nematodes in the European rabbit, *Oryctolagus cuniculus* (L.). *J. Parasitol.*, 52, *1129, (1966).*

Gedurende het voortplantingsseizoen herbergen de vrouwelijke konijnen meer exemplaren van *Trichostrongylus retortaeformis* en *Graphidium strigosum* dan de mannelijke. De aantallen die gevonden worden in dieren waarop ovarioectomie werd verricht zijn gelijk aan die, welke in de mannelijke te vinden zijn. Wordt in het dekseizoen de salpinx verwijderd, dan blijken er minder exemplaren te zijn dan bij de wijfjes, maar meer dan bij de mannetjes. Deze waarnemingen betekenen een steun voor de hypothese dat de voortplantingshormonen de parasiet - gastheer verhouding beïnvloeden.

J. Jansen Jr.

DE HERKOMST VAN HET HEMOGLOBINE IN DE DARM VAN DE LEVERBOT

Todd, J. R. and Ross, J. G.: Origin of hemoglobin in the cecal contents of *Fasciola hepatica. Exp. Parasitol.*, 19, *151, (1966).*
De alkalische hematine test en de hemochromogeen test, toegepast op botten met darminhoud of alleen de darminhoud der botten gaven een reactie als bij bloed.

Negatief waren de reacties met botten zonder darminhoud, gal en galgangweefsel. Berekend werd dat er gemiddeld per volwassen bot een hoeveelheid hemoglobine in de darm voorkomt die overeenkomt met 0,023 ml bloed. Een vergelijking van de gehalten aan ijzer en koper van bloed, gal, galgangepitheel, lever en darminhoud der botten gaf een aanwijzing dat de botten als bloedeter beschouwd moeten worden. Todd en Ross geven aan, dat er overigens zeer tegenstrijdige meningen bestaan over de voedselgewoonten van de leverbot. Door middel van directe en indirecte bilirubine reacties op botten met en zonder darminhoud konden zij gal als voedsel uitsluiten.

J. Jansen Jr.

Pluimveeziekten

HALOXON TEGEN CAPILLARIA

Beech, J. A.: Field trials with Haloxon against Capillaria in Laying Fowls. *Vet. Rec.*, 80, *195, (1967)*.

Schrijver vermeldt de resultaten van een Haloxonbehandeling bij leggende kippen met dunne darmcapillariasis (*C. obsignata*).

Haloxon of 0,0 - di - (2-chlorethyl)0-(3-chloro-4 methylcoumarin - 7yl) phosphaat werd gedurende 24 uur door het meelvoeder gemengd gegeven in een hoeveelheid van 50 mg per kg meel, terwijl 1 groep van 300 kippen 2x 75 mg per kg meel kreeg met 1 maand tussen deze beide toedieningen. In totaal werden 11.650 kippen behandeld op 4 bedrijven.

De resultaten werden nagegaan door dieren af te maken en op *Capillaria* te onderzoeken, onmiddellijk vóór en 3 dagen na de behandeling. Op 3 van deze bedrijven bleek de behandeling voor 96% effectief te zijn geweest, terwijl dit in 2 koppels op het vierde bedrijf voor 88,5 en 70% het geval was. In beide gevallen werd dit veroorzaakt door een te groot aantal wormen bij één sterk vermagerde kip, die vermoedelijk te weinig meel (met het geneesmiddel) had opgenomen.

Op 3 bedrijven werd een duidelijke verbetering van de konditie der dieren na de behandeling gezien, maar dit was niet het geval op het 4de bedrijf. Op één bedrijf trad een directe verbetering van de voederopname en de eiproduktie op.

In alle gevallen werd het voeder met het geneesmiddel vlot opgenomen, terwijl geen vergiftigingsverschijnselen of vermindering van het voederverbruik was waar te nemen. In één proef werden de bevruchting en broeduitkomst van de eieren gecontroleerd, welke géén afwijkingen vertoonden. In de meeste gevallen werd géén strooiselverversing toegepast na de behandeling, zodat de dieren in een besmette omgeving bleven, wat ongetwijfeld de resultaten ongunstig heeft beïnvloed.

In het overzicht van de geraadpleegde literatuur staat de publikatie van J. Hendriks over Haloxon tegen *Capillaria obsignata* in het *Tijdschrift voor Diergeneeskunde* van 1 september 1964 niet vermeld. (*Ref.*)

W. J. Roepke.

BOEKBESPREKING

VERGLEICHENDE ERNÄHRUNGSLEHRE DES MENSCHEN UND SEINER HAUSTIERE

Andreas Hock

(Gustav Fischer Verlag, Jena 1966. 968 blz., 175 afb., 352 tabellen. Prijs ca. f 300,—.)

Het voor mij liggende handboek bestaat uit 7 verschillende afdelingen, die resp. handelen over: Die Bausteine von Tier und Pflanze.

Die Verdauung bei Mensch und Tier.
Der chemische Zwischenstoffwechsel und die Ernährung.
Der Energiestoffwechsel und die Ernährung.
Die exogenen Wirkstoffe.
Zusammenhänge zwischen Ernährung und Leistung.
Zusammenhänge zwischen Ernährung und Krankheit.
en die allemaal in 2 of meer hoofdstukken zijn onderverdeeld.

Prof. Hock heeft voor de samenstelling van dit grote werk, dat van een alfabetisch register van 18 bladzijden is voorzien, de medewerking gehad van 23 specialisten op verschillend gebied. Deze 24 deskundigen hebben alleen of in combinatie een of meer van de in totaal 22 hoofdstukken geschreven, waarvan de titels in het kader van deze bespreking moeilijk kunnen worden opgesomd.

Liever wil ik thans overgaan tot het maken van enkele op- en aanmerkingen, die ik kies uit de aantekeningen welke ik bij het doornemen heb gemaakt.

Ik moet dan beginnen met te constateren, en zij die dit boek gaan bestuderen zullen dit ongetwijfeld met mij eens zijn, dat het doorwerken van de verschillende hoofdstukken zeer uiteenlopende reacties opwekt. Zo valt het bijvoorbeeld op dat in sommige hoofdstukken (afhankelijk vooral van het werkterrein van de auteur(s)) de voeding van de mens veel meer centraal staat dan de voeding van de dieren, terwijl elders juist het omgekeerde het geval is, hoewel de titel van het betreffende hoofdstuk dit niet doet verwachten. Zeer sterk is dit bijvoorbeeld het geval met het door Herrmann geschreven gedeelte over „Die Zusammensetzung wichtiger Lebens- und Futtermittel", waarin 20 bladzijden handelen over voedings- en nauwelijks 1 bladzijde over voedermiddelen met als excuus dat de laatste zo talrijk zijn dat een bespreking onmogelijk is. Overigens wordt de ondeskundigheid van deze auteur op het gebied van de diervoeding op deze ene bladzijde wel heel duidelijk geïllustreerd, wat gemakkelijk met een aantal citaten te illustreren zou zijn. Verder vermeldt deze technoloog bij de behandeling van de menselijke voedingsmiddelen van dierlijke oorsprong wel een aantal m.i. ook voor dierenartsen interessante bijzonderheden, speciaal als de verduurzaming der voedingsmiddelen ter sprake komt. Ook geldt echter weer dat aan de verduurzaming van de voedermiddelen totaal 2½ bladzijde, en voor de voedingsmiddelen conservering 60 bladzijden worden besteed.

Omgekeerd staat het hoofdstuk „Die energetische Bewertung der Nahrungs- und Futterstoffe" sterk in het teken van het dier. Dit overigens zeer lezenswaardige gedeelte is samengesteld door de deskundige auteurs Nehring en Schiemann, die zoals bekend, aan de netto-energie waarde als maatstaf verre de voorkeur geven. Toch wordt de Britse zienswijze, waarvan Blaxter als exponent mag worden beschouwd, en waarbij, ook voor herkauwers, het gebruik van de omzetbare energie wordt gepropageerd m.i. wel wat op een al te eenvoudige wijze als onjuist ter zijde geschoven.

Enkele andere hoofdstukken, waarvan ik met zeer veel genoegen heb kennis genomen, zijn die over de chemie van de intermediaire stofwisseling, al was het een teleurstelling, dat bij de therapie en preventie van acetonemie bij herkauwers niet werd gewezen op het grote belang van een adequate energie-(ZW) voorziening en over de enzymatische vertering en resorptie bij mens en dier.

Iets minder gelukkig ben ik met veel wat over de mineraalstofwisseling in dit handboek te vinden is. Niet alleen zijn wij het in ons land vaak niet eens met de normen zoals die voor de verschillende dieren voor de verschillende mineralen worden

opgegeven, maar ook dat wat over de gehalten der voedermiddelen wordt gezegd is vaak veel te summier en daardoor dikwijls minder juist. Dat bijvoorbeeld geen verband tussen Cu en Mo wordt gelegd wekt in een handboek van dit formaat op zijn zachtst gezegd bevreemding, dat geen onderscheid wordt gemaakt tussen absoluut en voorwaardelijk kopergebrek bij herkauwers is beslist een ernstig verzuim.
Het zou echter te ver voeren om alle onjuistheden die ik tegenkwam op te sommen.

Ik zou deze bespreking willen eindigen met twee opmerkingen: Hoewel ik mij ervan bewust ben dat het geen eenvoudige opgave is om met zijn vierentwintigen een evenwichtig boek te schrijven meen ik toch te moeten constateren dat hier geen optimum aan resultaat is bereikt. Ik heb in het voorgaande reeds getracht dit gevoel tot uitdrukking te brengen; ik zou daar nog aan kunnen toevoegen dat men in dit boek duidelijke tegenstrijdigheden tegenkomt. Als voorbeeld zou ik willen noemen dat eerst de boekmaag beschreven wordt als een zuiver mechanisch werkend wrijf- en filtreerapparaat van waaruit geen resorptie zou plaats vinden, terwijl elders op de belangrijke vanuit de boekmaag plaats vindende resorptie wordt gewezen. Ook over de vraag of men functioneel bij de herkauwers van 4 of 3 voormagen moet spreken, wordt door de verschillende auteurs kennelijk verschillend gedacht.
Tenslotte zou ik er nog op willen wijzen dat men achter elk hoofdstuk een, soms zeer uitgebreide, literatuurlijst aantreft. Wel moet het mij daarbij van het hart dat slechts zelden Nederlandse auteurs worden aangehaald, ook niet als deze in het Engels belangrijke onderzoekresultaten hebben gepubliceerd over bepaalde onderwerpen die worden behandeld. Zo heeft het mij verbaasd dat bij de hypomagnesemie nòch Sjollema nòch Kemp wordt aangehaald.

Samenvattend zou ik willen zeggen dat we hier een handboek over de vergelijkende voedingsleer ter beschikking hebben gekregen dat, als men over de niet geringe aanschafkosten heen wil stappen, veel lezenswaardigs bevat, maar dat men niet moet verwachten dat alles wat men er in vermeld vindt algemeen aanvaarde waarheden zijn, nòch dat het tevens een handboek over „veevoeding" zou zijn.

Th. de Groot.

FOKVARKENS IN GROTERE EENHEDEN — RESULTATEN VAN STUDIEBEDRIJVEN OVER DE PERIODE 1 MEI 1960 TOT 30 APRIL 1965

H. J. Bisperink

(Publikatie no. 30 — december 1966 van het Proefstation voor Akker- en Weidebouw te Wageningen. Prijs f 2,50.)

Na de prijsontwikkeling van de biggen en het voeder te hebben besproken gaat de schrijver in op de resultaten van de varkenshouderij bij traditionele eenheden, alsmede op de resultaten van de varkenshouderij op de studiebedrijven.
De gezondheidszorg, arbeidsbehoefte en huisvesting worden besproken.
De studiebedrijven als geheel zijn te verdelen in grotere gemengde bedrijven met meer dan 10 melkkoeien, aangevuld met een eenheid fokzeugen; kleine gemengde bedrijven met minder dan 10 melkkoeien en een grote eenheid fokzeugen; en bedrijven met extensief grondgebruik met het accent op de veredelingsproduktie.
Op de studiebedrijven werden 20 - 100 fokzeugen gehouden. Het arbeidsinkomen per zeug per jaar was ongeveer gelijk aan het arbeidsinkomen op bedrijven met kleinere eenheden (5 - 15) maar de arbeidsbehoefte was per zeug aanmerkelijk lager.
De daling van arbeidsverbruik daalt onder invloed van het houden van grotere eenheden fokvarkens echter relatief aanmerkelijk minder dan in de mestvarkensector. Een daling van arbeidsverbruik van 20 - 25 uren per zeug is bij een uitbreiding van 20 naar 40 zeugen wel bereikbaar.
Op gemengde bedrijven is het effect van een grotere eenheid fokzeugen mede afhankelijk van de produktie-eenheden die men heeft. Bestaat de andere produktieeenheid uit een behoorlijk aantal melkkoeien, dan kan het zijn (mede afhankelijk van de instelling van de ondernemer) dat de koeien in verhouding meer aandacht krijgen dan de fokvarkens.

Op bedrijven met akkerbouw en veredelingsproduktie geven, wat betreft arbeidsorganisatie, als regel weinig problemen, omdat het dan vaak mogelijk is werkzaamheden in de akkerbouw (in topdagen) door een loonwerker te laten verrichten.
Bestaande gebouwen kunnen over het algemeen goed voor de huisvesting van fokzeugen worden gebruikt.
Een goede verwarmingsinstallatie is zeker voor grotere eenheden fokzeugen noodzakelijk; geeft economische voordelen en leidt tot een beter stalklimaat, betere groei en gezondere biggen in de winter.
Ook in de sector fokvarkens is een ontwikkeling naar grotere eenheden in volle gang. Er zijn echter factoren die het in stand houden van kleine eenheden in de hand werken.

Dit zijn ondermeer:

beperkte mogelijkheden voor uitbreiding van de veehouderij;
het weinig stabiel inkomen van de op veredelingsproduktie gespecialiseerde bedrijven;
onderwaardering van eigen arbeid;
de aanwezigheid van gezinsarbeidskrachten, met beperkte arbeidstijd, die een vrij kleine produktietak kunnen verzorgen.

Het geheel is een studie waaruit conclusies kunnen worden getrokken, zowel door de ondernemers als door degenen die tot taak hebben de ondernemers te adviseren.
Bij de concretisering van de te geven adviezen zijn de omstandigheden van arbeidspotentieel, gebouwen en instelling van de ondernemer e.a., van groot belang.

P. H. W. Tacken.

HET VLAAMS DIERGENEESKUNDIG TIJDSCHRIFT

Ten vervolge op hetgeen op pag. 389 (aflevering 6) van dit Tijdschrift werd vermeld over de inhoud van de afleveringen 1 en 2 van dit jaar, volgt thans de inhoud van aflevering 3.

Vlaams Diergeneeskundig Tijdschrift, 36, *(3), (1967).*

Vermeersch, G. en Vanschoubroek, F.: De voedingswaarde van IR-bestraalde en geëxpandeerde sojabonen in het dieet van mestkuikens.

Devos, A., Impe, J. van, Viaene, N. en Spanohge, L.: *S. eimsbuettel* bij een grijze roodstaart papegaai (*Psittacus erithacus*).

Keyser, J. de en Florent, A.: Vergelijkende studie van de serologische reakties en de immuniteit bij kalveren, ingeënt tegen brucellose met stam 19 en niet agglutinogene entstoffen.

Ghesquiere, L.: Onderzoek naar de toepassingsmogelijkheden van Tylan, onder vorm van het 2,2% voederadditief, als middel tegen diarree bij mestvarkens.

Kronijk: Besmettelijke veeziekten in België, Inhoud Tijdschrift voor Diergeneeskunde, Congres.

INGEZONDEN

TOXOPLASMOSE EN (OF) LOODINTOXICATIE? I

Met belangstelling hebben wij de door collega P o l l gerapporteerde ziektegeschiedenis van een 5-jarige poedel gelezen.
Hoewel wij het met de strekking van het verhaal in grote trekken eens kunnen zijn en waardering hebben voor de kritische instelling ten aanzien van de diagnose, hebben wij bezwaren tegen enkele in de tekst vermelde handelingen en conclusies.
De hond die een „onnatuurlijk rustige indruk" maakte en een epileptiforme aanval in de anamnese had, werd in eerste instantie „symptomatisch" behandeld met combelene. Aangezien promazine-derivaten als combelene geen specifieke anti-epileptische werking hebben en de hond geen onrust vertoonde, was in dit geval een injectie met een anti-epilepticum, als het later per os verstrekte luminal, meer op zijn plaats geweest.
Voorts werd na de eerste versenaat-injectie een epileptiforme aanval gezien. De oorzaak van het optreden van deze aanval kan volgens de auteur vermoedelijk gevonden worden in de mobilisatie van lood ten gevolge van deze therapie. Dit lijkt echter niet erg waarschijnlijk, daar dit geen bekende ervaring is bij de behandeling van ernstige lood-intoxicaties met Ca-versenaat en de mobilisatie van lood niet snel verloopt. Het lood gaat n.l. met $CaNa_2EDTA$ een stabiele verbinding aan, die snel wordt uitgescheiden. Daarna volgt een zeer trage lood-mobilisatie uit de depots (beenderen), zodat de epileptiforme aanval, die een half uur na de versenaat-injectie optrad, zeker niet aan circulatie van hoge concentraties Pb-ionen kan worden toegeschreven.
In de laatste zin van zijn uiteenzetting komt collega P o l l tot een fatalistische uitspraak, die ons inziens niet in zijn algemeenheid opgaat. Wij zijn van mening, dat in de praktijk, waar blijkens de gegevens in het betreffende artikel, de mogelijkheid bestaat specialistische laboratoriumgegevens te verkrijgen, men stellig in een groot aantal gevallen — al of niet gewapend met dergelijke gegevens — tot een goede diagnose kan geraken.
Dat in andere gevallen nog vele diagnostische problemen en vragen blijven bestaan, bewijst dit door collega P o l l met een vraagteken gebrachte artikel.

Literatuur

Anti-epileptica. Farmaco-therapeutisch overzicht. *Ned. Tijdschr. Geneesk.*, 106, *2161, (1964).*

P o l l, P. H. A.: Een geval van toxoplasmose en loodvergiftiging? *Tijdschr. Diergeneesk.*, 92, *380, (1967).*

R i j n b e r k, A.: Een geval van loodintoxicatie bij de hond, behandeld met $CaNa_2EDTA$ en D-penicillamine. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 89, *942, (1964).*

Utrecht, maart 1967. *A. Rijnberk en R. J. Slappendel.*

TOXOPLASMOSE EN LOODINTOXICATIE? II

Naar aanleiding van het artikel van collega P o l l: „Een geval van toxoplasmose en loodvergiftiging?" zag ik het onderstaande gaarne geplaatst in het *Tijdschrift voor Diergeneeskunde* als ingezonden mededeling.
Het vraagteken achter de titel: „Een geval van toxoplasmose en loodvergiftiging?" (*Tijdschr. Diergeneesk.*, 92, *380, (1967)*) van P. H. A. P o l l, lijkt mij, wat betreft de diagnose toxoplasmose geenszins misplaatst. Het is echter jammer, dat van een vragende houding in het artikel zelf weinig meer valt te bespeuren. Daarom enige opmerkingen.

In het artikel wordt melding gemaakt van een C.B.R. 1 : 64 (anticomplementair), mijns inziens een onjuiste uitdrukking. Het anticomplementair zijn van een serum betekent namelijk dat het serum met complement reageert, zonder dat er antigeen is toegevoegd, een z.g. positieve controle. Hierdoor is het serum dus ongeschikt om

in een C.B.R. te gebruiken; immers het complement dient pas gebonden te worden als het antigeen met zijn specifiek antilichaam gaat reageren. Vandaar dat de vermelde „anticomplementaire C.B.R.-titers" buiten beschouwing moeten worden gelaten.

Ten aanzien van een eventuele diagnose toxoplasmose rest dus nog de klinische verschijnselen in combinatie met het constant blijven van een Sabin - Feldmantiter van 1 : 1024 gedurende drie maanden.

Uit de literatuur is bekend dat de interpretatie van de serologische reacties ten opzichte van toxoplasmose in klinisch verdachte gevallen zeer moeilijk, zo niet onmogelijk is (zie de Roever-Bonnet, *Ned. Tijdschr. Geneesk.*, 110, *378, (1966)*). Mijns inziens geldt dit in nog sterkere mate voor dieren dan voor mensen, waar deze ziekte toch intensiever bestudeerd is.

Dat een bepaalde hoge Sabin - Feldman-titer bij honden (b.v. 1 : 1024) een betrouwbare indicatie zou zijn voor het stellen van een diagnose moet op grond van de door Boch en Rommel (*Berl. Münch. tierärztl. Wschr.*, 76, *292, (1963)*) verzamelde gegevens worden betwijfeld. Zowel in de verdachte als in de onverdachte groep hebben 36% van de Duitse honden een titer, groter of gelijk aan 1 : 1000. Ook het constant blijven van de titer wijst niet direct op een acute infectie.

Uit bovenstaande moge duidelijk zijn, dat het vraagteken achter de titel volkomen gerechtvaardigd is.

Schiedam, april 1967. *F. X. M. M. Cremers.*

RECTIFICATIE

Pag. 679: **Bezoek van Nederlandse dierenartsen met echtgenotes aan Zuid-Engeland.** Giro 846639 t.n.v. J. J. Aukema te Steenwijk.

BERICHTEN EN VERSLAGEN

INTERNATIONAAL SYMPOSIUM OVER VOEDSELBESTRALING

Van dit Symposium, van *6 t/m 10 juni 1966* te *Karlsruhe* gehouden, werd door ondergenoemde rapporteurs*) een verslag samengesteld. De voorzitter van de bij het Symposium aanwezige delegatie was Dr. J. Spaander, algemeen directeur van het Rijks Instituut voor de Volksgezondheid te Utrecht.

I. Algemeen gedeelte

1.1 *Inleiding*

Van maandag 6 juni tot en met vrijdag 10 juni 1966 vond in Karlsruhe het internationale Symposium over voedselbestraling plaats.
De organisatoren van dit Symposium waren de „International Atomic Energy Agency" (I.A.E.A.) en de „Food and Agriculture Organization of the United Nations" (F.A.O.).
Op uitnodiging van de regering van de Duitse Bondsrepubliek werd het Symposium gehouden in het „Kernforschungszentrum" nabij Karlsruhe, waar de grote conferentiezaal van de „Schule für Kerntechnik" van dit centrum een ruim en goed geoutilleerd onderkomen aan het Symposium bood. Het aantal deelnemers bedroeg 206, afkomstig uit 28 landen en van 6 internationale organisaties.
Uit Nederland aanwezig waren 18 personen, waarvan 6 vertegenwoordigers van het Ministerie van Sociale Zaken en Volksgezondheid (Ministerie, Staatstoezicht, Gezondheidsraad en Rijksinstituut voor de Volksgezondheid), 7 van de „research", 2 van het Hoger Onderwijs en 3 van de industrie.

1.2. *Doel van het Symposium*

Het Symposium was georganiseerd om op een wereldwijde basis een overzicht te geven van de tegenwoordige stand van de ontwikkeling van het onderzoek op het terrein van de voedselbestraling en de reeds hiermede opgedane praktische ervaring, alsmede om een beoordeling te geven van de toekomstige kansen hiervoor. Het wilde een wegwijzer zijn naar de toekomst, opdat een maximaal rendement van de kennis in het belang van alle volken ter wereld kan worden verkregen.
Het Symposium sloot aan bij vroegere conferenties over het onderwerp te Rome (1964) en Boston (1964), georganiseerd door F.A.O., I.A.E.A. en W.H.O. en in Nederland bekend geworden door verslagen van Dr. J. Spaander.
Op het Symposium in Karlsruhe, aan welks voorbereiding de W.H.O. niet medegewerkt had, was deze organisatie wel vertegenwoordigd; op voorstel van de vertegenwoordiger werd besloten, de W.H.O. bij het verdere werk te betrekken, waardoor het belang van dit onderwerp ook voor de volksgezondheid nog eens wordt onderlijnd.

---

*) Rapporteurs:

Dr. E. H. Kampelmacher	-	Rijksinstituut voor de Volksgezondheid.
Ir. J. G. van Kooy	-	Instituut voor Toepassing van Atoomenergie in de Landbouw.
Ir. J. van Mameren	-	Instituut voor Visserijprodukten, T.N.O.
Dr. D. A. A. Mossel	-	Centraal Instituut voor Voedingsonderzoek, T.N.O.
Dr. K. G. Robijns	-	Veterinaire Inspecteur van de Volksgezondheid, i.a.d.
Majoor-arts J. W. Thiessen	-	Gezondheidsraad.
Mr. J. H. Vergragt	-	Ministerie van Sociale Zaken en Volksgezondheid.
Dr. G. F. Wilmink	-	Inspecteur van de Volksgezondheid, i.a.d.
Redactie-secretariaat:		
Dr. K. G. Robijns	-	Veterinaire Hoofdinspectie van de Volksgezondheid.

Tijdens het Symposium konden géén resoluties worden ingediend en stemming hierover vond dan ook niet plaats.

1.3. *Inhoud van het Symposium*

Tijdens het Symposium werden 69 voordrachten gehouden, waaronder 18 van de Verenigde Staten, 9 van Engeland, 5 van Frankrijk, 6 van West-Duitsland, 6 van Nederland, 2 van België, 2 van Denemarken en 1 van Italië. Hierin werden de volgende onderwerpen behandeld: stralingsbronnen, bronnen van dosimetrie, radiochemische omzettingen; onschadelijkheid; microbiologische en entomologische aspecten; vooruitzichten van toepassing in de sectoren vlees en vleeswaren, gevogelte en eieren, vis en schaaldieren, granen, groenten en fruit; onderzoekprogramma's en mogelijkheden in verschillende landen; economische aspecten; wetgeving met betrekking tot bestraalde levensmiddelen.
Het Symposium was hiertoe in negen elkaar opvolgende zittingen verdeeld. Van Nederlandse zijde werden bijdragen geleverd door Dr. J. Spaander (Aspects of the legislation on irradiated foods), Dr. E. H. Kampelmacher (Nutrition experiments in pigs), Dr. D. de Zeeuw (Pilot plant for food irradiation), Dr. D. A. Mossel (Use of ionising radiation in the decontamination of some foods), Ir. O. L. Staden (Irradiation of vegetables) en Dr. K. H. Chadwick (Energy distribution in rotating fruit under irradiation).
Op korte termijn zal door het I.A.E.A. een volledige weergave van het Symposium, waarin alle lezingen en discussies zullen zijn opgenomen, in boekvorm worden uitgegeven.
In het tweede gedeelte van dit verslag kan derhalve worden volstaan met een korte vermelding van hetgeen tijdens het Symposium over de verschillende onderwerpen is behandeld.

1.4. *Belangrijke tendensen*

1. Sedert het in 1958 in Harwell gehouden congres over levensmiddelenconservering met behulp van ioniserende straling, zijn in het algemeen bij het **onderzoek** belangrijke vorderingen gemaakt. Dit geldt vooral voor de lage-dosis behandelingen. Het **toepassings-gebied** heeft zich evenwel niet belangrijk uitgebreid.
2. Vooral desinsectisatie van granen, spruitremmende behandeling van aardappelen, conservering (radurisatie) van bepaalde fruitsoorten, Salmonella decontaminatie (radicidatie) van voedings- en voedermiddelen, sterilisatie van medische hulpmiddelen en mogelijk ook gebruik bij quarantainemaatregelen, kunnen belangrijke toepassingsgebieden worden.
3. Onbeperkt houdbare (geradappertiseerde) vlees-, vis- en pluimveeprodukten zijn reeds beschikbaar. Hun organoleptische eigenschappen schijnen echter nog onvoldoende te zijn. Vooral de Noordamerikaanse onderzoekingsinstituten gaan daarom een uitgebreid onderzoek instellen om vast te stellen of bestraling in het temperatuursbereik van vloeibare lucht of stikstof hierin verbetering kan brengen. Indien de aldus verkregen waren essentiële, preferente eigenschappen bezitten, behoeft de hiervoor noodzakelijk te berekenen hogere prijs, naar het inzicht van de economische experts, géén beletsel voor de afzet te vormen.
4. Op het terrein van het gaschromatografische onderzoek naar de stoffen, verantwoordelijk voor de smaakafwijkingen van bestraald vlees, zijn belangrijke vorderingen gemaakt.
5. Algemeen wordt aanvaard, dat bestraald voedsel in toxicologische zin onschadelijk is. Enkele microbiologische aspecten van door bestraling in hun verse staat gestabiliseerde voedingsmiddelen, verdienen nog nader onderzoek. Met name geldt dit voor E-botulisme bij visprodukten. Terecht aarzelen daarom verschillende wetgevers nog zulke conserveringsmethoden toe te laten.
6. Van belang voor de wetgeving met betrekking tot bestraald voedsel door gezondheidsautoriteiten zijn:

1e de „recommandations" van het in 1964 in Rome gehouden congres („the technical basis for legislation on irradiated food");
2e de technische gegevens van dit Symposium in Karlsruhe.
Bij de toepassing van de bestraling van voedsel dient men het systeem van vergunningen voor het gebruik van de radioactieve bron te onderscheiden van de toestemming tot distributie van het bestraalde voedsel.

7. Men dient te komen tot een systeem van „toplevel legislation", door de verantwoordelijke gezondheids-autoriteiten van de verschillende regeringen bij elkaar te brengen. Een internationaal systeem van wetgeving („legislation") kan dan in het leven worden geroepen.
Initiatieven inzake toelating van bepaalde bestraalde voedingsmiddelen kunnen bijvoorbeeld internationaal worden gecoördineerd door de I.A.E.A. en de W.H.O. „Wholesomeness" gegevens zouden kunnen worden uitgewisseld en internationaal gebruikt.

8. Een aanvang met deze internationale wetgeving zou reeds kunnen worden gemaakt, door bijvoorbeeld het aan elkaar verkopen van bestraalde aardappelen, door de U.S.A., Canada en de U.S.S.R.

1.5. *Enkele opmerkingen en conclusies van de rapporteurs*

1. Opmerkelijk waren de scherpe contrasten tussen het optimisme van bepaalde onderzoekers, bijvoorbeeld met betrekking tot de toepassing van bestraling van vleeswaren en bepaalde tuinbouwprodukten, en de eveneens op experimenteel onderzoek gebaseerde sombere prognoses ten aanzien van dezelfde produkten bij anderen.

2. Eén en ander kwam volstrekt onvoldoende in de discussie tot uitdrukking; het congres verloor hiermede veel van zijn waarde. Indien inplaats van het systeem van uitsluitend plenaire zittingen, over bepaalde onderwerpen groepsbesprekingen waren georganiseerd, ware dit misschien te voorkomen geweest.

3. De op korte termijn in de Nederlandse levensmiddelenindustrie te verwachten toepassingen van het gebruik van ioniserende straling zijn beperkt. De in de voordracht van Dr. De Zeeuw (I.T.A.L.) beschreven wijze van functioneren van de in oprichting zijnde proeffabriek te Wageningen zal er zorg voor dragen dat de Nederlandse belangen in deze voldoende worden behartigd. Dit betreft zowel het stimuleren van op kleine schaal aantrekkelijk bevonden toepassingsmogelijkheden van ioniserende straling, als het langs experimentele weg corrigeren van ongemotiveerde verwachtingen te dien aanzien.

4. De veel gebruikte term „wholesomeness" dient niet meer te worden gebruikt. Er bestaat géén definitie van en de vertaling uit het Engels is onmogelijk. Men zou hiervoor beter kunnen gebruiken de term „onschadelijk voor consumptie (safety for consumption)".
Dit begrip zou dan dienen te omvatten:
1e de biotoxicologische onschadelijkheid;
2e de voedingswaarde;
3e de microbiologische onschadelijkheid.

5. De benamingen stralings-sterilisatie en stralings-pasteurisatie zijn aan kritiek onderhevig.
Hiervoor zouden beter kunnen worden gebruikt de reeds eerder door een internationaal comité aanbevolen termen:
1e radappertisatie, waarmede het bestralingsproces wordt aangeduid, waardoor de meeste in het voedsel aanwezige microörganismen worden gedood en waardoor commerciële steriliteit wordt bereikt (een microbiologische toestand, zoals voorkomend bij blikconserven);
2e radicidatie, waarmede het bestralingsproces wordt aangeduid, waardoor slechts een aantal microörganismen worden gedood, en wel speciaal die, welke van belang zijn voor de volksgezondheid (bijv. *Salmonellae*);

3e radurisatie, waarmede wordt getracht de bewaartijd van het produkt te verlengen.

6. In verband met de omstandigheid dat in enkele landen de bestraling van o.m. aardappelen, graan, uien en bacon is toegestaan, is het wenselijk dat ook in Nederland wordt overwogen in het kader van de Warenwet, de Vleeskeuringswet e.d. wettelijke bepalingen vast te stellen voor het in de handel brengen van met ioniserende straling behandelde produkten. Een moeilijkheid hierbij is het ontbreken van goede detectie-methoden.

II. Bijzonder gedeelte

2.1. *Openingszitting*

Tijdens de openingszitting werd het woord gevoerd door „Ministerialdirektor" Dr. Engelhardt namens de regering van de Bondsrepubliek Duitsland; Dr. W. Schnurr, technisch zaakvoerder van het „Gesellschaft für Kernforschung Karlsruhe" en Dr. Seligmann, plaatsvervangend directeur-generaal van de I.A.E.A.

Belangrijke passages uit deze redevoeringen zijn de volgende:

In de wereldstrijd tegen de honger dient men er voor te zorgen, dat datgene wat de bodem oplevert niet weer wordt vernietigd. Het gebruik van de stralingsenergie van radioactieve stoffen kan hiertoe een belangrijke bijdrage leveren. De toepassing van ioniserende straling voor de voedselconservering wordt wel het belangrijkste voorbeeld van het vreedzaam gebruik van kernenergie. Vooral de laatste paar jaar voltrekt zich een zeer snelle ontwikkeling op dit terrein. De lijst van bestraalde produkten wordt steeds groter, terwijl de kosten voor bestraling omlaag gaan.

In de U.S.A. zijn reeds vrijgegeven voor menselijk gebruik bestraald bacon, bestraalde tarwe en tarweprodukten, bestraalde aardappelen en verschillende soorten bestraald verpakkingsmateriaal en perkamentpapier voor menselijk voedsel.

Bij de „Food and Drug Administration" van dat land zijn al aangevraagd toelatingen voor de bestraling van sinaasappelen, de bestraling van tarwe met 5 MeV elektronen, en voor zes categorieën bestraalde kunststofverpakkingen die met levensmiddelen in aanraking komen. Vele andere landen zullen het voorbeeld van de U.S.A. volgen.

De organisatoren hopen niet alleen dat dit Symposium in vele landen de wens zal wakker roepen de energie van ioniserende straling in eigen levensmiddelenindustrie in te zetten, maar dit ook te gebruiken als een stimulans voor de internationale handel.

De F.A.O. en de I.A.E.A. hebben een gemeenschappelijke afdeling in het leven geroepen voor het gebruik van kernenergie in de landbouw. De specialisten van deze afdeling zullen steeds bereid zijn te adviseren bij ieder optredend probleem of voornemen in de aangesloten landen.

Als inleiding op het Symposium, gaf Prof. S. A. Goldblith, Cambridge, Massachusetts, U.S.A., in een lezing een overzicht van de **historische ontwikkeling van de voedselbestraling.**

Als de verschillende mijlpalen op de weg naar en de weg van de voedselbestraling gaf hij aan: de oorsprong en de ontdekking van radioactieve straling, röntgenstraling en isotopen. Deze maakten de ontwikkeling mogelijk van bronnen („machines" en „pile-produced isotopes"), die bundels van hoog energetische straling (kunnen) uitzenden, noodzakelijk voor een voldoende mate van doordringen van de ioniserende energie in het te bestralen produkt.

Het onderzoek op het terrein van de stralingsconservering begon vlak na de tweede wereldoorlog in de U.S.A. Hoewel hier veel van het ontwikkelingswerk werd gedaan, werd het onderzoek al spoedig internationaal. Andere landen, die in dit opzicht kunnen worden genoemd, zijn vooral Engeland, Canada, West-Duitsland, Denemarken, Zweden, Frankrijk, Nederland, België, Polen, Rusland en Japan.

Een belangrijk probleem is dat van de „wholesomeness" van de bestraalde voedselprodukten. Het is van belang dat voor de „legislation" van deze produkten internationale stringente richtlijnen worden aanvaard. De Commissievergadering, die hierover in april 1964 in Rome werd gehouden, en de door deze Commissie opgestelde aanbeveling kunnen dan ook als een mijlpaal worden beschouwd.

Van belang voor de verdere ontwikkeling van de voedselbestraling is ook de ontwikkeling van de „equipment". De industrie heeft bij de toepassing hiervan vooral behoefte aan goedkope stralingsbronnen.

2.2. *„Wholesomeness"*

De voorzitter van deze zitting, Dr. J. Spaander, wijdde een korte beschouwing aan de term „wholesomeness". Hij betoogde, dat dit woord voor de internationale wetgeving eigenlijk ongeschikt is, enerzijds omdat het te vaag is, anderzijds omdat het niet eenvoudig vertaalbaar is. Hij stelde voor de uitdrukking „safety for consumption" te gebruiken, welke „safety" dan zou kunnen worden beschouwd onder de drie aspecten „biotoxicological safety", „nutritional safety" en „microbiological safety". Alhoewel op deze beschouwing vrijwel geen discussie volgde, bleek uit het gemak waarmede vele sprekers, al of niet „tussen aanhalingstekens" de voorgestelde termen gebruikten, dat er althans geen principiële bezwaren tegen dit voorstel waren. De in het buitenland uitgevoerde onderzoek-programma's naar de onschadelijkheid voor consumptie van bestraalde voedingsmiddelen hadden ten doel na te gaan of:

— door de bestraling toxische stoffen in het voedingsmiddel werden gevormd, dan wel radioactiviteit werd geïnduceerd („biotoxicological safety");
— door de bestraling veranderingen in voedingswaarde werden teweeggebracht („nutritional safety");
— de stralingsbehandeling een voldoende reductie van microörganismen teweeg bracht, dan wel selectief ongewenste veranderingen in de microflora aanbracht („microbiological safety").

Naast onderzoekingen aan bestraalde voedingsmiddelen zelve werden (en worden) in de wholesomeness-studies proeven uitgevoerd naar de effecten van gedurende langere (2 jaar of meer) of kortere (meestal ca. 2 maanden) tijd aan proefdieren gevoederd bestraald voedsel.

Het grootste programma werd uitgevoerd in de Verenigde Staten, grotendeels in het kader van het „U.S. Army Food Irridiation Program". Door Raica en Whitehair werd een overzicht van de bereikte resultaten gegeven. De omvang van dit programma kan worden geschat als men de aantallen proefdieren beziet die gedurende de versiagperiode (1955 - 1966) met verschillende bestraalde diëten werden gevoed: meer dan 15.000 muizen, 1000 ratten, 300 honden en 37 apen. Meer dan 30 akademische-, commerciële- en staats-laboratoria namen aan het programma deel. Na een studie van de acute toxiciteit van een 46-tal voedingsmiddelen, bestraald met doses tot 5.58 Mrad, werden met 21 representatieve produkten long-term experimenten verricht, waarbij de invloed werd nagegaan op groei, voedsel, utilisering, voortplanting, lactatie, hematologie, levensduur, histopathologie en carcinogeniteit. Indien het vermoeden bestond, dat bepaalde afwijkingen aan de bestraling van het voedsel te wijten waren, werden aanvullende onderzoekingen ingesteld. Hierbij werd veelal vastgesteld dat de gevonden afwijkingen niet aan de bestraalde voedingsmiddelen konden worden toegeschreven, doch aan andere oorzaken.

Beide sprekers spraken als hun overtuiging uit, dat in het algemeen de vooruitzichten voor voedselbestraling gunstig zijn, in ieder geval voor wat betreft de biotoxicologische onschadelijkheid en de voedingswaarde. Slechts op het punt van de microbiologische veiligheid is verder onderzoek nodig.

Hickman beschouwde het in het Verenigd Koninkrijk uitgevoerde programma. Alhoewel minder veelomvattend als het Amerikaanse onderzoek zijn de resultaten, gezien de grondigheid ervan, niet minder belangrijk. Long-term proeven werden uitgevoerd met tarwe, eieren, ham, kabeljauw en bevroren paardevlees, short-term proeven met tarwe, aardappelen, kabeljauw en enkele andere voedingsmiddelen en voedselcomponenten. Ook hier werd gevonden, dat stralingsbehandeling in het algemeen als veilig kan worden beschouwd.

Het Sowjet-Russische programma is niet rechtstreeks ter sprake gekomen, doch de omvang en enkele resultaten kunnen worden afgeleid uit het antwoord op de vraag

aan R o g a c h e v, die de stand van zaken omschreef met betrekking tot de voedselbestraling in de Sowjet-Unie. Hieruit bleek:

— dat de bestraling van aardappelen en uien (ter voorkoming van spruitvorming) in het stadium van industriële toepassing is;
— dat de behandeling van gedroogde groenten en fruit en van concentraten in een vergevorderd stadium van voorbereiding voor industriële toepassing is;
— dat bestraalde proefpartijen verse groenten en vers fruit (ter verlenging van de houdbaarheid) voor menselijke consumptie zijn vrijgegeven; kleinere proefpartijen „semi-processed" vlees en vleesprodukten zijn vrijgegeven voor verkoop in treinrestauratiewagens.

De goedkeuring voor de industriële bestraling wordt in Rusland gegeven door het Ministerie van Volksgezondheid, die deze eerst verleent na kennisneming van de resultaten van dierproeven (gedaan aan ratten, muizen, honden, varkens en apen).

2.3. *Chemische en fysische effecten van ioniserende straling*

Deze sectie stond onder voorzitterschap van Dr. A. L a f o n t a i n e (België).
De invloed van bestraling van graan ter doding van schadelijke insecten (gebruikte doses 10.000 - 50.000 rad) werd besproken door D e s c h r e i d e r (België). De behandeling heeft weinig invloed op de samenstelling en de voedingswaarde van de bloem. Bij de wat hogere doses treedt een waarneembare verbetering van de bakwaarde van de bloem op.
Van Argentijnse zijde werd een overzicht gegeven van het daar lopende onderzoek van met doses van 10 tot 2000 kilorad bestraald graan. Boven 500 kilorad traden geur- en smaakafwijkingen op. Het onderzoek gaf de indruk zeer ambitieus te zijn; weinig duidelijke resultaten werden verkregen.

Zeer interessant was de inleiding van de Amerikaan M e r r i t t over de vluchtige stoffen welke ontstaan bij een bestraling van vlees ter sterilisatie met een dosis van 6 Mrad.
De stoffen werden met behulp van moderne gaschromatografische technieken geïdentificeerd en bepaald; technieken welke verbluffende mogelijkheden bieden. Aangetoond werden een groot aantal verzadigde en onverzadigde koolwaterstoffen alsmede carbonylverbindingen, in hoofdzaak afkomstig van het in het vlees aanwezige vet. Voorts stoffen als benzeen, tolueen, fenol en p. cresol, sulfiden, disulfiden en merceptanen, afkomstig van het eiwit.
Het ontstaan van deze stoffen is het gevolg van afsplitsing van vrije radicalen onder invloed van de bestraling. De verbindingen vormen zich bij lagere stralingsdoses in mindere mate, terwijl de vorming ook kan worden tegengegaan door de bestraling bij lagere temperaturen te doen plaats vinden.

M o r r e (Frankrijk) gaf een overzicht van onderzoekingen, gedaan op verschillende suikers.
Aangetoond is, dat daaruit bij bestraling met 0,5 en 3 Mrad malonaldehyde ontstaat. De vorming van deze stof kan worden afgeremd door toevoeging van boraten. Naar de toxicologie van malonaldehyde zal nader onderzoek worden gedaan.
Hierop sluit aan het onderzoek dat in Oostenrijk wordt gedaan op fruit en vruchtesappen ter conservering met doses van 50 en 750 kilorad. Men werkt daar met appelsap. Als typisch bestanddeel voor bestraald vruchtesap werd furaan aangetroffen. Deze stof kan als indicator dienen voor bestraald sap, zoals hydroxymethylfurfural een indicator is voor thermisch behandeld (verhit) sap. Het furaan ontstaat vermoedelijk door radiolyse van pectines. Voorts werden aldehyden en ketonen aangetoond, welke oorzaak kunnen zijn van smaakafwijkingen.

T u c h s c h e e r e r (W. Duitsland) gaf een overzicht van de mogelijkheden van geïnduceerde radioactiviteit door bestraling. Tot bij een bestraling van 10 megavolt is te berekenen, dat de activiteit van de gevormde isotopen zeer laag is en geen gevaar voor de gezondheid is te vrezen.

V a s (Oostenrijk) vroeg meer aandacht voor onderzoek naar de resistentie van enzymen tegen bestraling.
In het algemeen kan worden gesteld, dat de problematiek van de bestraling van voedingsmiddelen zich toespitst op de veranderingen van de bestanddelen daarvan en de toxicologie van de daarbij gevormde stoffen.

2.4. *Microbiologische aspecten*

Dr. M. I n g r a m (Cambridge, U.K.) gaf een bijzonder waardevol, inleidend overzicht van de doelstelling en het effect, in microbiologisch opzicht, van 3 types voedselbestraling: radappertisatie, radicidatie en radurisatie. Daarnaast besprak hij de problemen, inherent aan de overlevende microflora in al deze gevallen en de methoden voor microbiologische controle van dergelijke processen die reeds beschikbaar zijn. Tenslotte signaleerde hij de details waarover nog speurwerk dient te worden uitgevoerd.

Dr. W. G. S e g n e r (Chicago) berichtte, mede namens Dr. C. F. S c h m i d t, omtrent nieuwere gegevens met betrekking tot de stralingsresistentie van de sporen van 4 stammen van *Cl. botulinum* type E, in vis-homogenisaat. Dit organisme kan, zoals bekend, in het bijzonder problemen opleveren bij de radurisatie van verse vis.

Dr. K. K a i n d l (Seibersdorf, Oostenrijk) refereerde over de resultaten, die hij, tezamen met Dr. G. S t e h l i k, had verkregen bij een onderzoek naar de mogelijkheden tot pasteurisatie van appel- en druivesap met behulp van een combinatie van verhitting tot ten hoogste 52° C en ioniserende straling. Een stam van *Sacch. cerevisiae* was hierbij als toetsorganisme gekozen.

Prof. Dr. N. G r e c z (Chicago) hield een bijzonder belangwekkend moleculairbiologisch betoog over het verloop van de stralingsresistentie van sporen van *Cl. botulinum* type A met de temperatuur. Dit onderwerp kan van grote praktische betekenis worden, omdat de Amerikaanse strijdkrachten overwegen rundvlees te bestralen bij c. —200° C ter beperking van ongewenste nevenomzettingen.

Dr. H. A. M u g i a r o l i (Buenos Aires) rapporteerde, mede namens 5 collegae, de eerste resultaten van een onderzoek naar de mogelijkheden tot decontaminatie van gedroogd runderbloed met behulp van ioniserende straling. Een dergelijk procédé kan uiteraard van belang worden als middel tot verbetering van de bacteriologische gesteldheid van dit produkt, dat in grote hoeveelheden door Argentinië wordt geexporteerd.

Dr. D. M a s s a (Peruggia) berichtte over zijn onderzoek naar het inactiveren van mond- en klauwzeervirus door bestraling. Zowel uit in vitro experimenten als uit proefbestralingen van bloed, lymfklieren en beenmerg van besmette dieren bleek, dat het gebruik van ioniserende straling op dit gebied in beginsel zeker mogelijkheden biedt.

Dr. F. J. L e y (Wantage, Engeland) en Dr. D. A. A. M o s s e l (Zeist) gaven in twee voordrachten een kritische bespreking van de perspectieven voor het gebruik van gamma-straling voor het *Salmonella*-vrij maken van enkele voedings- en voedermiddelen. Zij kwamen tot een gelijkluidende conclusie: het is stellig verantwoord thans over te gaan tot proefnemingen op grotere schaal met betrekking tot het radicideren van bevroren vlees en gevogelte, alsmede van mengvoeders, c.q. mengvoedercomponenten, met doses van de orde 0,7 ± 0,2 Mrad. Ook bevroren eiprodukten komen wellicht voor een dergelijke behandeling in aanmerking.

Dr. E. H. K a m p e l m a c h e r (Bilthoven) deed, mede namens D a m m e r s en E d e l mededeling van een onderzoek naar de waarde van *Salmonella*-radicidatie van voedermiddelen. Uit met varkens ondernomen voederexperimenten bleek, dat zowel de hitte decontaminatie (30 min. op 80° - 85° C) als de bestraling (gammastralen, 1 Mrad) van het rantsoen een voldoende eliminatie van *Salmonella* verzekerden en géén ongunstige werking op de voederwaarde hadden.

2.5. *Bestraling van vlees en pluimveevlees*

2.5.1.: Vlees en vleeswaren

Een goed overzicht van de huidige stand van zaken en van het toekomstig onderzoek op dit terrein gaf P. I. E. Hansen van het Deense Instituut voor Vleesonderzoek. Slechts indien een beter kwaliteitsprodukt en/of goedkoper produkt wordt verkregen, of wanneer er geen andere methode bestaat, kan straling als een alternatief voor de huidige conserveringsmethoden worden beschouwd.
Bij de huidige hitte conservering van ingeblikte (gezouten) **ham** ontstaat een produkt met een aanzienlijke hittekrimping en gekookt uiterlijk. Stralingssterilisatie (radappertisatie) op 2,4 - 4,5 Mrad geeft een produkt met afwijkende smaak, dat t.g.v. de onvolledige enzym-inactivering niet lang genoeg te bewaren is. Door combinatie echter van een hitte-behandeling tot een inwendige temperatuur van 65° - 70° C en een stralingsdosis van 0,5 Mrad is het mogelijk commerciële steriele (ingeblikte) ham te bereiden. Aspect, kleur en smaak van dit produkt zijn goed aanvaardbaar.
De huidige methode van hittebehandeling van **luncheon-meat** wordt door sommige microbiologen beschouwd als onvoldoende veilig ten aanzien van botulisme. Hogere hittebehandeling schijnt vanwege de emulsie-stabiliteit moeilijkheden te geven. Toepassing van een gematigde dosis straling zou een oplossing kunnen zijn. Doses tot 1 Mrad zouden kunnen worden toegepast zonder de organoleptische kwaliteit van luncheon-meat ernstig aan te tasten.
Het gunstige effect van straling (0,5 - 1 Mrad, zonder dat de kwaliteit ernstig wordt aangeast) op de bacterie-populatie in **gesneden in vacuum verpakt bacon, wordt** min of meer te niet gedaan door een grotere mogelijkheid tot ranzig worden tijdens het bewaren, eveneens veroorzaakt door straling.
De hittebehandeling, gebruikt bij de produktie van bloedmeel en de hersterilisatie van geïmporteerd vlees- en beendermeel, kan zonder bezwaar worden vervangen door een stralingsdosis van ± 1,3 Mrad. Hierdoor ontstaat een produkt, vrij van pathogene kiemen (*Salmonellae, Bac. anthracis*) en met een hogere (!) voedingswaarde.
Stralingsdoses van minder dan 2 Mrad zijn ook goed te gebruiken voor de decontaminatie van natuurlijke specerijen, die vaak ernstig met hitte resistente sporen zijn verontreinigd. Luncheon-meats, bereid met bestraalde specerijen, vertonen géén smaakafwijking.

De afwijkende smaak en geur ten gevolge van bestraling vormt thans de belangrijkste hinderpaal bij de toepassing van dit proces in de vleesindustrie. Zelfs doses van 0,5 Mrad zouden in de verschillende onderzochte produkten eenvoudig te constateren zijn. Het onderzoek in de toekomst zal zich daarom concentreren op methoden om deze bestralings-smaak te reduceren. Hiervoor komen bijvoorbeeld in aanmerking: bestraling bij lage temperaturen, bestraling onder O_2 toevoeging (maar bestraling onder O_2 van produkten met een hoog vetgehalte geeft juist een vermeeerderde ranzigheid!), toevoeging van geactiveerde kool als geur-adsorbans, bestraling met zeer hoge doseringssnelheden of het gebruik van sensibiliserende agentia die de microbiologische stralingsweerstand verminderen, etc. Voor de principes, welke aan deze methoden ten grondslag liggen, wordt verwezen naar het officiële Symposium-verslag.

Hoewel volgens W. Urbain, (East-Lansing, Michigan, U.S.A.) door straling gesteriliseerd vlees, een kwaliteit beter zou kunnen zijn dan dat verkregen door thermische methoden, kan dit in kosten niet concurreren tegen koeling.
De „consumers-acceptance" van bestraalde gesteriliseerde produkten zou zijn te bepalen door dit in beperkte hoeveelheid op de markt te brengen („test-marketing"). Ook voor stralings-pasteurisatie (radurisatie) van vers vlees en pluimveevlees zou geen werkelijke marktwaarde bestaan. Het microbiologische bederf zou wel uitgesteld worden, maar het bederf ten gevolge van chemische en fysische oorzaken niet.

De mogelijkheden van bestralen voor *Salmonella*-radicidatie van vers en bevroren vlees en pluimveevlees schijnen groter te zijn. Interessant in dit opzicht was de mededeling van Ley (Wantage, U.K.), dat in Engeland de eerste wettelijk toegestane

bestraling van levensmiddelen waarschijnlijk die voor Salmonella-radicidatie van geïmporteerd bevroren rundvlees zou betreffen.

2.5.2.: Pluimveevlees

Bestraling geschiedt met verschillende oogmerken. In een overzicht hieromtrent noemde Ms. Thornley (Cambridge, U.K.) *Salmonella*-radicidatie van (bevroren) pluimvee en eiprodukten, radappertisatie van pluimvee (vlees) met de bedoeling de bewaartijd op kamertemperatuur te verlengen, en de lage dosis-behandeling met straling (radurisatie) met de bedoeling de bewaartijd onder koeling te verlengen.
Salmonella-radicidatie (dosis ± 0,5 Mrad) is een volkomen betrouwbaar proces, waarvan de toepassing onder meer afhangt van de economische omstandigheden. Straling is bijvoorbeeld toe te passen bij bevroren produkten zonder te ontdooien, hetgeen economisch voordeliger is.
De algemeen aanvaarde steriliserende dosis van rauw pluimveevlees is evenals bij andere vleessoorten 4,5 Mrad. Hierbij ontstaan ernstige organoleptische veranderingen. Oplossing van deze problemen en toepassing van het proces zou alleen van militair belang zijn.

Van groter commercieel belang is de radiatie-pasteurisatie (radurisatie) van geslacht pluimvee. Hierbij worden doses gebruikt van 0,1 - 0,5 Mrad; organoleptische veranderingen spelen hierbij géén grote rol.
Door uitstel van het microbiologische bederf wordt een verlenging van de bewaartijd verkregen, mits het bestraalde produkt onder koeling wordt bewaard. De verlenging van de bewaartijd is afhankelijk van de temperatuur waarop wordt bewaard. Bij 14° C werd géén verlenging van de bewaartijd verkregen. Bewaring van het bestraalde produkt onder koeling sluit bovendien het risico uit van de vermeerdering van pathogene kiemen (*Cl. botulinum, Cl. perfringens*).
Bij bestraling met doses vanaf 0,1 Mrad ontstaan geringe veranderingen in kleur, geur en smaak, welke echter niet onaanvaardbaar zijn. Bij roosteren vallen de smaakafwijkingen van het tot 0,8 Mrad bestraalde produkt niet op.
Bestraling binnen 24 uur na het slachten met een dosis van 0,15 Mrad geeft een bewaartijd van 6 dagen op 5° C (tijdens de distributie) en 1 dag op 15° C (bij de consument). Een maximale bewaartijd van 10 dagen op 5° C en 1 dag op 15° C werd zelfs waargenomen. Niet bestraalde geslachte kippen beginnen na 4 dagen op 5° C en 1 dag op 15° C tekenen van bederf te tonen en zijn na 6 + 1 dag volkomen bedorven.

2.6. *Verse vis en visserijprodukten*

2.6.1.: Verse vis

Over de mogelijkheden de houdbaarheid van verse vis te verlengen door middel van bestraling zijn thans vrij veel gegevens bekend. Het totale beeld is duidelijker dan bij vlees en fruit. Vast staat dat radappertisatie van verse vis, waarvoor doseringen van ca. 10^6 rads nodig zijn, uitgesloten is. Chemische omzettingen, welke hierbij optreden, maken het produkt organoleptisch onaanvaardbaar.

Radurisatie bij doseringen van 0,3 Mrad of lager is voor de meeste vissoorten wel mogelijk en resulteert in een verdubbeling van de houdbaarheid. Dit kan onder bepaalde omstandigheden de distributie van vis ten goede komen. De gegevens welke hierover tijdens het Symposium door Slavin (U.S.A.) en Shewan (Schotland) werden verstrekt, komen wel niet geheel overeen, doch de geringe verschillen in uitkomsten kunnen zeker worden verklaard door de verschillende wijzen van experimenteren, het gebruik van verschillende grondstoffen, enz.
In hoofdzaak zijn deze onderzoekers het wel eens over de technologische mogelijkheden. Geen overeenstemming bestaat echter over de risico's die radurisatie zou kunnen opleveren in verband met een mogelijke ontwikkeling van *Clostridium botulinum* type E en daarbij optredende toxine-vorming.

Vast staat, dat van een aantal belangrijke visgronden (Noorse kust, Zweedse kust, Skagerak, Lake district in Canada en U.S.A.), besmette vis wordt aangevoerd en dat dit tot enkele ernstige voedselvergiftigingen heeft geleid, in het bijzonder door het consumeren van gerookte produkten. Door het onderdrukken van het normale visbederf door radurisatie en het verlengen van de houdbaarheid zou de kans op het ontwikkelen van eventueel aanwezige *Clostridium*-sporen toenemen.
Slavin acht dit risico zuiver theoretisch en stelt, dat uit zijn onderzoek is gebleken, dat ook bij zeer hoge besmettingen de vis reeds langs bedorven is voor er sprake is van toxine-vorming.
Shewan vindt daarentegen deze „veiligheidsmarge" bedenkelijk laag en in het bijzonder bij haring. Hij stelt bovendien, terecht, dat er in de praktijk van de visdistributie niet op gerekend kan worden dat een temperatuur van 3° C of lager gehandhaafd zal worden.
Het is duidelijk, dat deze problemen een nadere studie vereisen, vooral omdat over de werkelijke besmetting van verse vis met *Clostridium botulinum* type E onvoldoende gegevens beschikbaar zijn.

2.6.2.: Visserijprodukten

Over de mogelijkheden van radappertisatie van een ingeblikt visserijprodukt (viscakes) werden inlichtingen verstrekt door Sinnhuber (Oregon, State University). Het betrof hier een produkt voor het leger, dat op een uiterst gecompliceerde wijze werd vervaardigd om het eetbaar te houden, doch dat vermoedelijk met veel betere resultaten door een normale sterilisatie in een autoclaaf verkregen had kunnen worden. Voor de praktijk lijken dergelijke procédés voorlopig van weinig belang.

Schönborn, Kinkel en Hafferl gaven een overzicht van hun onderzoek over de radurisatie van gemarineerde produkten. Zij achten deze mogelijkheid van conservering belangrijk als alternatief voor het gebruik van het conserveermiddel hexamethyleentetramine. De resultaten van deze eerste onderzoekingen op dit gebied zijn hoopvol. Het lijkt zeker de moeite waard verder aandacht aan de radurisatie van halfconserven van vis te besteden.

2.7. *Bestraling van land- en tuinbouwprodukten*

Ioniserende straling bezit een aantal eigenschappen, waarvan een nuttig gebruik kan worden gemaakt bij de verduurzaming van land- en tuinbouwprodukten. Deze zijn:

a. het verbeteren van de houdbaarheid van snel bederfelijke produkten door inactivering van schimmels. De afzet van verse produkten (b.v. aardbei, sinaasappel) ondervindt veel hinder van rot en bederf door schimmels;
b. het doden van schadelijke insekten in produkten (b.v. granen, specerijen), die bestemd zijn voor opslag. Op deze wijze kunnen grote verliezen worden voorkomen;
c. de bestrijding van ziekten en plagen. Voorbeelden van dergelijke quarantainemaatregelen zijn: bestraling van papaya met als doel de Hawaii vruchtvlieg te doden; bestraling van mango om verspreiding van de „seed weevil" te voorkomen;
d. groeiremming, hetgeen van belang is bij produkten, die tijdens de opslagperiode uitlopen zoals aardappelen, uien en wortelen. Ook bij bestraalde champignons is een vertraging van het groeiproces geconstateerd;
e. vertraging van het rijpingsproces in bananen en mango, waardoor de verhandelbaarheid van dit fruit wordt verbeterd;
f. verbetering van bepaalde kwaliteitseigenschappen. Bijvoorbeeld de bakkwaliteit van zachte tarwes; kooktijdverkorting van gedroogde produkten.

Wat betreft de toepassingsmogelijkheden van straling bij de conservering van land- en tuinbouwprodukten heeft dit Symposium geen nieuwe perspectieven opgeleverd. Er is wel sprake van uitbreiding van onderzoek. Speciaal in tropische en subtropische landen die te kampen hebben met afzetproblemen voor hun verse produkten, zowel in eigen land als bij export.

De meeste voordrachten hadden een algemeen karakter. Een compleet overzicht hiervan zal in het officiële Symposiumverslag worden gegeven.
Hier wordt de aandacht gevestigd op enkele belangrijke toepassingen:

2.7.1.: Straling als quarantaine maatregel

Dit aspect werd op uitstekende wijze behandeld door Dr. Cornwell. Er zijn twee mogelijkheden van praktische toepassing:

A. De vestiging van stralingsbronnen in zeehavens, op luchthavens en verder op die plaatsen waar inspectie van goederen reeds plaats vindt of in de toekomst wenselijk wordt. Aangezien de meeste land- en tuinbouwprodukten in kleinere of grotere eenheden zijn verpakt en bovendien de infectie ook op dieper gelegen plaatsen in de verpakte goederen kan voorkomen, ligt het voor de hand dat de Cobaltbron met zijn karakteristieke penetrerende straling te prefereren is boven de slechts weinig doordringende elektronenstraling. De-infestatie van losgestorte produkten zou daarentegen wel met elektronenstraling kunnen geschieden.
B. Zelfvernietiging van schadelijke insektenpopulaties door grote aantallen gesteriliseerde insekten in het betreffende gebied te brengen. Deze techniek is reeds met succes toegepast bij de bestrijding van de schroefwormvlieg op Curaçao en in Florida.

2.7.2.: Straling als fungicide

De fungicide eigenschap van straling is van bijzonder belang vanwege de therapeutische werking. De gevoeligheid van het produkt (gastheer van de schimmel) staat echter een algemeen gebruik van deze eigenschap van straling in de weg. De tolerantie voor straling blijkt afhankelijk te zijn van het soort produkt en binnen de soort soms ook nog van de variëteit, terwijl de produktgevoeligheid verder nog wordt beïnvloed door de rijpheidsgraad op het moment van de bestraling. De onderdrukking van de parasieten hangt voornamelijk af van de gevoeligheid van de betreffende schimmel voor straling en van de mate van aantasting. Bestralingsbehandelingen bieden het meeste succes bij aan snel bederf onderhevige fruitsoorten, die rijp worden geoogst.
Het fungicide effect van straling zou sterk kunnen worden vergroot door hetzij de parasiet gevoeliger te maken, hetzij de gastheer resistenter, of een combinatie van beiden. Er zijn aanwijzingen, dat de combinatie — warmte en straling — vanwege een synergistisch effect, bij het inactiveren van schimmels de beste perspectieven biedt. Om het bederf door schimmel tegen te gaan zijn stralingsdoses vereist in de orde van grootte van 200 tot 300 Krad. Bestraalde sinaasappelen kunnen 20 dagen bij 24° C resp. 120 dagen bij 0 - 2° C worden bewaard.
Bestraling van citroenen gaat gepaard met schilverkleuring en verzachting. Bestraalde perziken zijn zeer kwetsbaar voor schade, toegebracht tijdens transport. Onderzoekingen in Amerika hebben aangetoond, dat bestraalde aardbeien niet ontvankelijker zijn voor herinfectie tijdens de bewaarperiode dan niet bestraalde vruchten. De bescherming biedende verpakkingsfolies zijn dus bij de praktische toepassing van het bestralingsproces voor aardbeien, dat in Amerika in voorbereiding is, niet noodzakelijk.
De houdbaarheid van Californische tomaten wordt door bestraling 8 tot 15 dagen verlengd.

2.7.3.: Straling en fruitrijping

De resultaten van onderzoek op het gebied van de rijpingsvertragende werking van straling lopen zeer uiteen. Aan de Universiteit van California is een duidelijke vertraging van de rijping geconstateerd bij bananen na bestraling met 25 Krad, terwijl Israëlische en Indiase onderzoekers geen effect vonden. Bij onderzoekingen op dit terrein is duidelijk gebleken, dat het optreden van de rijpingsvertraging nauw ge-

koppeld is aan een bepaalde rijpheidsgraad van het fruit. Bovendien wordt dit stralingseffect gemaskeerd als het te bestralen fruit door transport bijvoorbeeld is beschadigd. Deze beide omstandigheden vormen de meest voor de hand liggende verklaring van de gerapporteerde discrepanties in de resultaten.
De vertraging in aanrijping is voorts geconstateerd bij bestraalde mango, guave, sapotas en tomaat.

2.8. *Wetgeving en vergunningen*

In aansluiting op de Recommendations van Rome werd nadruk gelegd op het begrip „Clearance for consumption" (vrijgeven van bepaalde bestraalde produkten).
Gelijk echter ook reeds in het rapport van Rome werd opgemerkt, bestaan er geen algemeen aanvaarde detectiemethoden om te zien of voedsel is bestraald en of dat op de juiste manier is geschied. Een repressief stelsel is daarom niet zinvol. Het op de markt komen kan men preventief beheersen door een vergunningenstelsel voor het gebruik van stralenbronnen voor de bestraling van het voedsel. Een en ander werd ook op dit Symposium soms te weinig scherp onderscheiden.
Toestemming voor bestraling van bepaalde voedingsmiddelen zou kunnen worden gebaseerd op gegevens die internationaal worden uitgewisseld; een dergelijke uitwisseling werd wenselijk genoemd. Sommige landen verhinderen of belemmeren de invoer van bestraalde produkten. Een vraag hierbij is, of zonder detectiemethoden een dergelijk verbod hout snijdt. Een andere vraag (gezien uit een oogpunt van exportbelang bijvoorbeeld voor Nederland) is, of de landen, die thans zware belemmeringen aangebracht hebben, niet bereid zouden zijn tot toelating op basis van een certificatenstelsel. Dit laatste zou wettelijke regeling eisen.
Bepleit werd, bij vergunningsprocedures op dit gebied, waarbij doorgaans diverse instanties zijn betrokken, gecoördineerd te werk te gaan.

WERKTIJDVERKORTING IN DE VEEHOUDERIJ

(Eindrapport van de commissie van beheer „Onderzoek werktijdverkorting in de veehouderij". Verkrijgbaar bij het Proefstation voor de Akker en Weidebouw te Wageningen, giro 966643, prijs f 2,50.)

In het kader van het streven naar werktijdverkorting in de (melk)veehouderij zijn onderzoekingen verricht door het Instituut voor Veeteeltkundig Onderzoek (I.V.O.), het Instituut voor Landbouwtechniek en Rationalisatie (I.L.R.) en het Proefstation voor Akker- en Weidebouw (P.A.W.). Deze onderzoekingen betroffen respectievelijk de veeteeltkundige, de arbeidstechnische en organisatorische en de bedrijfseconomische aspecten van het probleem. De resultaten zijn inmiddels afzonderlijk gepubliceerd. Het nu gepubliceerde rapport heeft ten doel „de onderzoekingen en resultaten nog eens in hun onderlinge samenhang te belichten en wel tegen de achtergrond van de eraan verbonden economische en sociale aspecten".
Als kern van het probleem werden of worden gezien: de verkorting van het interval tussen de melktijden overdag, de noodzaak van het melken tijdens het weekeinde en het uitvoeren van dezelfde dagtaak tijdens een kortere werkdag. Voorts wordt hier niet ten onrechte aan toegevoegd: „Daarnaast hebben deze omstandigheden in de loop der eeuwen een soort filosofie gekweekt die het lang werken als een absolute en onontkoombare noodzaak deed zien. Het doorbreken van deze geestelijke barrière was vermoedelijk even belangrijk als de doorbaak naar de technische mogelijkheden".
In het rapport wordt dan ook veel aandacht geschonken aan de psychologische en sociologische problemen. Hiertoe wordt ter illustratie een ruim gebruik gemaakt van citaten uit allerlei bronnen, waarvan een aantal niet zonder humor. Mede hierdoor is het ook een zeer leesbaar rapport geworden.
De veelzijdigheid maakt het onmogelijk van het besprokene een korte samenvatting te geven, zodat volstaan zij met de conclusie: „dat de mogelijkheden tot werktijdverkorting zelfs met behoud van hetzelfde inkomen veel groter zijn dan de praktische veehouders in het algemeen vermoeden".

Besloten wordt met het noemen van enkele belemmeringen zoals: ondoelmatige gebouwen, verspreiding en slechte ontsluiting van percelen grasland en de tijden van melk ophalen.

F. J. Grommers.

DE KUNSTMATIGE INSEMINATIE BIJ HET PAARD

(Paardengezondheidskalender, maart 1967.)

De kunstmatige inseminatie bij het paard is eigenlijk al heel oud. Sedert eeuwen is reeds de methode toegepast, onverdund zaad uit de schede van een pas gedekte merrie te nemen en bij een andere merrie in te brengen.
Geleidelijk is de techniek van het opvangen van sperma verbeterd. Thans wordt het sperma in een kunstschede opgevangen. In ons land heeft de K.I. bij het rund grote opgang gemaakt, echter bij het paard geen navolging gevonden, dit in tegenstelling tot andere landen (China, Rusland, Ameria, Australië) waar de K.I. bij het paard veel wordt toegepast en met goede resultaten.
In landen waar zeer grote afstanden afgelegd moeten worden om merries van de begeerde hengst drachtig te krijgen, brengt de K.I. uitkomst. In het bijzonder is dit het geval als het goede hengstenmateriaal schaars is. Dit was b.v. na de eerste wereldoorlog in Rusland het geval. Bovendien heersten in grote gebieden ook geslachtsziekten als gevolg van dekinfekties. De K.I. bracht uitkomst. De technische uitvoering was aanvankelijk vrij primitief, doch gaandeweg werd hierin verbetering gebracht, waardoor betere bevruchtingsresultaten werden verkregen.
Bij de K.I. van de merrie krijgen we met problemen te maken, die bij het rund minder betekenis hebben.
De levensduur van de zaadcellen is korter en verdunningsvloeistoffen van het zaad geven ten aanzien hiervan een geringer nuttig effekt dan bij het rund het geval is. In de laatste tijd worden proeven genomen met diepvriessperma van ezels en paarden in de vorm van druppels of pillen (pellets), o.a. in Hannover. De voorlopig verkregen resultaten houden beloften in voor de toekomst.
Het grote probleem bij de merrie is het juiste moment van inseminatie te kiezen. De duur van de hengstigheid loopt bij de merries nogal uiteen. Ze kan een paar dagen duren. Veel vaker 5-6 dagen, soms 7-9 dagen en zelfs nog langer.
De ovulatie treedt tijdens de henstigheid op, veelal op de 3e-5e dag na de eerste hengstigheidsverschijnselen, soms echter vroeger, n.l. op de 1e of 2e dag, menigmaal ook later, n.l. op de 6e, 7e of 8e dag, een en ander ook verband houdende met de duur van de hengstigheid.
Vaak valt de ovulatie samen met het tijdstip waarop de hengstigheid een hoogtepunt heeft bereikt. Als we nu verder voor ogen houden dat de vrouwelijke eicel zonder bevruchting slechts een korte levensduur bezit, circa 5-8 uren en de reis van de zaadcellen naar de eileiders ongeveer 5-8 uren in beslag neemt — de levensduur van de zaadcellen is 24-48 uur — dan is wel duidelijk dat het tijdstip van inseminatie zeer belangrijk is. Een inseminatie na de ovulatie zal vrijwel nimmer tot drachtigheid leiden, evenmin een inseminatie 48 uren of langer vóór de ovulatie.
Om het juiste tijdstip van inseminatie te kiezen moet men het verloop van de hengstigheid (bronstcyclus) bij de merrie door en door kennen.
Vanzelfsprekend is dat bij een jonge merrie niet het geval. De omstandigheden brengen met zich mee dat de meeste fokkers op dit terrein weinig kennis en ervaring bezitten. Een specialist-dierenarts kan door inwendig onderzoek meestal wel vaststellen of de ovulatie nabij is. Ook het onderzoek via de schede geeft hem soms wel aanwijzingen. Hij beoordeelt dan de toestand waarin de baarmoedermond en het schedeslijmvlies zich bevinden.
Zodra de samensmelting van eicel en zaadcel tot stand is gekomen gaan de hengstigheidsverschijnselen afnemen. Na 2 dagen zijn ze in de regel niet meer waarneembaar. In de praktijk is het dan ook wenselijk een merrie die twee dagen na de inseminatie of dekking nog hengstigheidsverschijnselen vertoont, opnieuw te laten insemineren of dekken.
Door de K.I. zal de hengstenstapel nog verder teruglopen. De selektiemogelijkheden

worden steeds kleiner. In onze paardenfokkerij, die van geringe omvang is, zal een hengst alleen dan voor de K.I. mogen worden aangewend, als onomstotelijk vaststaat, dat zijn nakomelingschap aan hoge eisen voldoet.
In fokkerijen, waar de fokrichting steeds weer wordt gewijzigd, is de K.I. zeker niet op zijn plaats.

NEDERLANDSE VERENIGING VOOR MEDISCHE GEOGRAFIE EN VERGELIJKENDE PATHOLOGIE

Op 13 maart j.l. belegde de vereniging een wetenschappelijke vergadering in de Kliniek voor Huidziekten van het Academisch Ziekenhuis te Leiden.
De voordrachten betroffen het volgende onderwerp: **De geografische verbreiding van huidziekten bij mens en dier en de omgevingsfactoren, die verantwoordelijk zijn voor deze verbreiding.**
De hoofdspreker van de avond was Prof. Dr. J. W. H. Mali, Hoofd van de Afdeling Huidziekten van de Katholieke Universiteit te Nijmegen. Door Dr. J. van der Grift, de voorzitter van de vereniging, waren Prof. Dr. G. H. B. Teunissen en Prof. A. v. d. Schaaf uitgenodigd om de veterinaire aspecten van het onderwerp te belichten.
Prof. Teunissen was verhinderd om de vergadering bij te wonen, zodat alleen de 2de veterinaire inleider het onderwerp van diergeneeskundige zijde kon belichten doch alleen over de huidziekten van landbouwhuisdieren.
Het bezoek was niet overweldigend; een 20-tal toehoorders w.o. verschillende dierenartsen was om kwart over acht aanwezig in de colloqium-zaal van de Leidse dermatologische afdeling. Prof. Polano, de leider van deze afdeling, woonde zelf de vergadering bij en nam deel aan de discussies die plaats vonden onder leiding van Dr. S .W. Tromp, secretaris-penningmeester van de vereniging en tevens hoofd van het Biometeorologisch Research Centrum te Leiden.
De voordracht van Prof. Mali over **de geografische verbreiding van huidziekten bij de mens,** werd met veel aandacht gevolgd. De functie van de menselijke huid als thermo-regulator en beschermer van het bindweefsel en spieren er onder, die als een fijn gestructureerde colloidale oplossing zijn te beschouwen, werd in een duidelijke samenvatting weergegeven. Daarna werden verschillende huidaandoeningen besproken, vooral die welke veroorzaakt worden door te sterke en langdurige zonbestraling, door uitdroging en door excessieve afkoeling.
Het macro- en microklimaat spelen bij het optreden de belangrijkste rol, doch vooral het verschil in individueel reactievermogen van de cutis met zijn pigmentcellen, capillairen, zenuwelementen van verschillende aard, musculatuur en een specifieke bindweefsellaag bepalen hoe de schadelijke invloeden van de klimaatsfactoren bij de ene mens geneutraliseerd worden en bij de andere tijdelijke of blijvende pathologische afwijkingen tengevolge hebben.
De spreker wees vooral op de schadelijke invloeden, die als gevolg van de zonnecultus van het na-oorlogse tijdperk ten opzichte van het menselijk lichaam kunnen optrden. Een blijvende degeneratieve verharding van het bindweefsel van het corium kan het gevolg zijn van een te sterke bestraling met ultra-violet licht, terwijl het stratum germinativum van de opperhuid, doch speciaal de basaalcellen, door de steeds herhaalde verbranding carcinomateus kunnen ontaarden. Overmatige afkoeling van de huid en de te sterke uitdroging, factoren die dikwijls samengaan, blijken volgens de inleider vaak ook ziekelijke veranderingen tengevolge te hebben. Bij vrouwen blijken de nadelige gevolgen van de afkoeling minder snel te worden hersteld dan bij de man. Dit is behalve aan het vegetatieve zenuwstelsel ook te wijten aan de meer ontwikkelde panniculus adiposus bij de vrouw.
De tweede spreker gaf een overzicht van de huidziekten bij dieren, waarbij regionale invloeden en klimaatsfactoren een belangrijke rol spelen. De lezing wordt in verkorte vorm in dit tijdschrift weergegeven.
Beide voordrachten werden met een aantal sprekende dia's toegelicht.
Na een uitvoerige en prettige discussie sloot de Heer Tromp om ruim twaalf uur de vergadering. *A. v. d. Schaaf.*

F.O.I.B.-nieuws

GELIJKWAARDIGHEID VAN DIPLOMA'S VOOR UNIVERSITAIRE STUDIES

In een artikel van het Tijdschrift voor Bestuurswetenschappen en Bestuursrecht (juli - augustus 1966) vraagt Paul Berckx zich af of de Europese conventies van Parijs van 11 december 1953 over de gelijkwaardigheid van diploma's wel praktisch uitvoerbaar zijn. Hij wijst erop, dat de conventies wel in theorie nationale diploma's, die toelating geven tot de universitaire studie, deze zelfde toelating geven in de andere landen van de Raad van Europa, maar dat een en ander in de praktijk nog op talrijke moeilijkheden stuit.

Het verdrag heeft bv. alleen betrekking op staats-universiteiten, terwijl onduidelijk is, wat onder „toelating tot universitaire instelling" moet worden verstaan. Daar komt ook de moeilijkheid bij, dat in sommige landen de toelating niet alleen aan het hebben van een diploma gebonden is, zodat de vreemde situatie zou kunnen ontstaan, dat bij een strikte toepassing van het verdrag buitenlanders wel en landgenoten niet voor toelating aan een bepaalde universiteit in aanmerking zouden kunnen komen.

Ook wordt wel gesteld, dat het verdrag wel de toelating verplicht stelt, maar niet de mogelijkheid om een universitaire titel te kunnen halen.

De schrijver wijst er op, dat Nederland in het kader van de Europese zes het verdrag nog op de meest loyale wijze toepast.

Een ander punt is ook, dat openstelling van de studie, ook gepaard zou moeten gaan met gelijkstelling van de behaalde (universitaire) diploma's. Maar de daartoe noodzakelijke vergelijkingen zijn nog altijd niet getrokken. Schrijver geeft een voorbeeld, waaruit blijkt, dat bepaalde Belgische diploma's, bij strikte toepassing van het verdrag, in Nederland toelating tot de universitaire studie zouden geven, terwijl dezelfde soort diploma's, in Nederland door Nederlanders gehaald, géén toegang tot de universiteit zouden geven.

Schrijver concludeert, dat het verdrag hoog nodig op de helling moet en dan vooral in het raam van de zes van Europa. Hij geeft daarbij de voorkeur aan bilaterale verdragen, „omdat een Europese onderwijsstructuur voor alle Europese staten nog een utopie is".

(FOIB-Informatie no. 25/1966).

MINDER ONTWIKKELDE GEBIEDEN

J. A. Perkins: Foreign aid and the brain drain.

Er bestaat een discrepantie tussen de doelstellingen van de Amerikaanse buitenlandse hulpprogramma's en de behoefte aan afgestudeerde en gespecialiseerde krachten bij de zich steeds uitbreidende Amerikaanse economie. De oorzaak van dit conflict ligt in het feit, dat groei een eerste vereiste is, zowel voor meer ontwikkelde economieën, zoals de Amerikaanse, als voor minder of onderontwikkelde economieën. De moeilijkheid is, dat de studenten uit de onderontwikkelde gebieden, die in de Verenigde Staten gaan studeren, daar na het beëindigen van hun studie blijven (omdat zij goed beloond werk kunnen vinden) i.p.v. naar hun eigen land terug te keren. De statistieken over deze z.g. „braindrain" geven een somber beeld: volgens een UNESCO-rapport emigreerden tussen 1949 en 1961 43.000 geleerden en ingenieurs naar de Verenigde Staten. Van de 11.200 immigranten uit Argentinië tussen 1951 en 1963 b.v. waren bijna de helft technici en vertegenwoordigers van de Vrije Beroepen, 15% topfunctionarissen en 38% geschoolde arbeiders.

In Europa, in het bijzonder in Engeland, dat vele afgestudeerden aan de Gemenebestlanden onttrekt, is de situatie niet anders. Auteur werpt een aantal maatregelen op om de studenten uit minder ontwikkelde gebieden weer naar hun eigen land te doen terugkeren, zoals b.v. het meer afstemmen van de studie op de problemen in de onderontwikkelde landen. Amerika behoort in dit opzicht het eigen belang op de tweede plaats te stellen en in de eerste plaats te handelen in het voordeel der onderontwikkelde gebieden en aldus ervoor zorg te dragen dat de „braindrain" niet in een catastrofe eindigt.

(Foreign Affairs, juli 1966, 608; Citaat uit FOIB-Informatie 25/1966).

MEDEDELINGEN

Van de Veeartsenijkundige Dienst

MOND- EN KLAUWZEERMAATREGELEN OPGEHEVEN

Zoals in een vorige mededeling is gemeld, zijn na het reeds op zichzelf staande geval van mond- en klauwzeer op 13 april 1967 te Sleen in Drenthe, tot dusver in Nederland geen gevallen van deze ziekte meer voorgekomen.
In verband met deze gunstige ontwikkeling heeft de Minister van Landbouw en Visserij besloten met ingang van 16 mei 1967 de schorsing van de varkensmarkten op te heffen.
Ook het verbod tot het houden van keuringen, tentoonstellingen en dergelijk bijeenbrengen van varkens is met ingang van genoemde datum ingetrokken.

AFRIKAANSE VARKENSPEST

Met het oog op het optreden in Italië van Afrikaanse varkenspest, is ingaande 17 april 1967 een verbod tot in- en doorvoer van uit dat land afkomstige varkens en de invoer van varkensvlees afgekondigd.
In afwachting van nader overleg werden gesmolten vetten, Parmezaanse ham en salami voorlopig van dit verbod uitgezonderd.
Gezien het te grote risico van insleep van smetstoffen van deze ziekte, is bij beschikking van de Minister van Landbouw en Visserij, gepubliceerd in de Nederlandse Staatscourant van 11 mei 1967, ook de invoer van genoemde produkten verboden.
Teneinde zo mogelijk te voorkomen, dat Afrikaanse varkenspest ook in Nederland doordringt, heeft de Veeartsenijkundige Dienst te Leidschendam zich via toeristenorganisaties, grensautoriteiten en andere instanties tot Nederlandse toeristen, die naar Italië, Spanje en Portugal gaan, gewend.
In een vouwblad, getiteld „Afrikaanse varkenspest dreigt", wordt een beroep gedaan op de verantwoordelijkheid van deze vakantiegangers. Hun medewerking wordt ingeroepen, om te voorkomen dat etenswaren, waarin varkensvlees is verwerkt, bij terugkeer uit genoemde landen worden meegebracht.
Hoewel de toeristen zelf door deze varkensziekte geen enkel gevaar lopen, kunnen de bedoelde etenswaren of resten ervan het virus van Afrikaanse varkenspest bevatten. Restanten kunnen bij onze varkens terecht komen en de voor de Nederlandse varkensstapel ruïneuze ziekte in ons land binnenbrengen.
Kampeerders en caravanners wordt aangeraden, alvorens de terugreis te aanvaarden, het gebruikte keukengerei goed te reinigen.

VOOR DE TWINTIGSTE MAAL LIEMPDE

Op 10 en 11 mei zijn onder fraaie weersomstandigheden te Liempde in Noord-Brabant voor de twintigste maal de werktuigendagen gehouden. Deze jaarlijkse tentoonstelling van het nieuwste op het gebied van land- en tuinbouwwerktuigen, stallen en hokken voor landbouwhuisdieren, kassen en beregeningsinstallaties, alsmede een uitgebreide voorlichting op velerlei terrein, was vergeleken bij voorgaande jaren opnieuw uitgebreid.
Vele belangstellenden uit het gehele land en van over de grenzen waren naar het fraai gelegen buitengoed gekomen om van het nieuwste wat er aan de markt is op de hoogte te blijven.
Zoals gebruikelijk was ook de Veeartsenijkundige Dienst van het Ministerie van Landbouw en Visserij met een stand vertegenwoordigd. Hierin werd een beeld gegeven van wat deze Dienst is en doet in het belang van de gezondheid van mens en dier.
Aan de hand van kleurendia's, foto's en materiaal werd een duidelijk overzicht van het werk van de Dienst gegeven, zoals: de zorg voor de algemene gezondheidstoestand van de veestapel; de wering en bestrijding van besmettelijke veeziekten als mond- en klauwzeer, varkenspest, rotkreupel; de wering en bestrijding van hondsdolheid; de keuring van voor uitvoer bestemd vee en vlees.

Ook de controle en het toezicht op de uitvoering van o.m. de Veewet, de runderhorzelwet, de vogelziektenwet, de Wet wering besmettelijke ziekten bij nertsen, de Wet op de uitoefening van de diergeneeskunde en de Antibioticawet werden belicht. Gedurende de tentoonstelling werd een film over mond- en klauwzeer gedraaid, die veel belangstelling trok.

BUITENLANDSE DIERENARTSEN IN ONS LAND

Op 1 juni komen voor een studiebezoek van circa twee weken in Nederland twee veterinaire autoriteiten uit Brazilië aan. Het zijn Dr. José Freire de Faria, Directeur-Generaal van de Veeartsenijkundige Dienst van het Ministerie van Landbouw te Rio de Janeiro en de plaatsvervangend directeur van deze dienst, Dr. Jayme Moreira Lins.
Zij zullen worden ontvangen op de Veeartsenijkundige Dienst en daar besprekingen voeren over export en dierziekten, vooral brucellose. Ook de afdeling exportbevordering buitenland van het Ministerie van Landbouw en Visserij zal worden bezocht. De gasten zullen vervolgens bezoeken brengen aan rundveestamboeken, fokbedrijven, K.I.-stations, de Faculteit der Diergeneeskunde, districtsinspecties van de Veeartsenijkundige Dienst, Gezondheidsdiensten voor Dieren, het C.D.I. en enkele slachthuizen.
Op 4 juni hoopt voor een studiebezoek van circa vier weken in Nederland aan te komen Dr. H. J. Baumgarten, verbonden aan de afdeling diergeneeskunde van het Max von Pettenkofer-instituut van het Ministerie van Volksgezondheid te Berlijn. Na ontvangst op de Veterinaire Hoofdinspectie van de Volksgezondheid te Leidschendam, zal Dr. Baumgarten bezoeken brengen aan enkele slachthuizen, vleeswarenfabrieken, het R.I.V., de Faculteit der Diergeneeskunde, Gezondheidsdienst voor Pluimvee, het Instituut voor Voedingsmiddelenonderzoek, een Keuringsdienst van Waren en een melkfabriek.
Omstreeks 5 juni hoopt in Nederland aan te komen Dr. Juan Emilio Gimeno, Directeur-Generaal van de Argentijnse Veeartsenijkundige Dienst. Hij heeft vooral belangstelling voor het mond- en klauwzeeronderzoek in ons land.

GEVALLEN VAN BESMETTELIJKE VEEZIEKTEN OVER DE MAAND MAART 1967

Provincies	Mond- en klauwzeer varkens	Schurft eenh. dieren en schapen	Rotkreupel bij schapen	Miltvuur alle vee	Varkenspest	Pseudo vogelpest	Atrofische rhinitis varkens
Groningen	1	1	3	1	—	—	—
Friesland	1	6	15	1	—	—	—
Drenthe	8	—	8	—	—	—	—
Overijssel	4	—	2	—	8	—	—
Gelderland	1	—	—	—	7	—	—
Utrecht	—	—	4	—	9	—	—
Noord-Holland	—	1	7	—	1	—	—
Zuid-Holland	—	2	6	1	2	—	—
Zeeland	—	—	—	—	—	—	—
Noord-Brabant	16	—	—	4	6	—	—
Limburg	—	—	—	1	—	—	—
Nederland	31	10	45	8	33	—	—

DOORLOPENDE AGENDA

1967

Juni,

5—7, Symposium „The use of drugs in animal feeds", Washington D.C. (pag. 676)
12, Groep Dierenartsen werkzaam in het Bedrijfsleven K.N.M.v.D. Jaarvergadering, 14.00 uur, Motel Bunnik. (pag. 754)
14, Afd. Noord-Brabant K.N.M.v.D. Vergadering, 20.00 uur, Hotel Modern, Tilburg. (pag. 751)
16—18, Groep Geneesk. v. h. Kl. Huisdier K.N.M.v.D. Tegenbezoek aan Engelse collegae. (pag. 346)

Juli,

11—13, Wrld. Comm. Comp. Leukemia Res., III Int. Symposium, Parijs. (pag. 600)
20, World Small Animal Veterinary Association. Algemene Vergadering, 14.00 uur, Parijs. (pag. 676)
17—21, World Veterinary Association. XVIIIe Wereld Diergeneeskund. Congres, Parijs. (pag. 1108 (1964), pag. 703, 1721, 1780, (1966), pag. 126, 534, 596)
20, Prov. Premiekeuring merriën Gelderland, 9.00 uur, Bennekom.
25—27, 3e Intern. Symposium W.A.A.V.P., Lyon. (pag. 532)
26, Prov. Premiekeuring merriën Overijssel, Ommen.

Augustus,

4, Prov. Premiekeuring merriën Zuid-Holland, Dordrecht.
18, Ned. warmbloedpaarden, demonstraties en keuringen. Vee- en paardendagen, Utrecht.
19, U.T.V.-dagen. Veetentoonstelling en Nationaal Concours Hippique, Utrecht.
25—27, Int. Congres K.I., Wels, Oostenrijk. (pag. 338)

September,

13, F.R.S. Leeuwarden, keuring vrouwelijk vee.
22—27, Tentoonstelling „Medica 67", Irenehal, Utrecht.
28, Afd. Groningen-Drenthe K.N.M.v.D. Herdenking 125-jarig bestaan, Aula Rijksuniversiteit Groningen. (pag. 1780 (1966))
29—30, Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde. 114e Algemene Vergadering, Groningen. (pag. 1780, (1966))

Oktober,

2—7, 2e Intern. Leverbot Colloquium, Wageningen. (pag. 532)
4—5, F.R.S. Leeuwarden, stierenkeuring.
4—7, Ornitophilia, Utrecht.
10—19, Tentoonstelling „Het Instrument", Utrecht. (pag. 675)
16—19, Intern. Slagersvaktentoonstelling „Slavakto 1967", Utrecht.
25—27, Diergeneesk. Stud. Kring, 7e Lustrum, Utrecht. (pag. 759)

Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde

Bureau: UTRECHT - RUBENSLAAN 123 - TEL. (030) 1 14 13 en 1 37 49

Gironummer 511606 ten name van de Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde.

VAN HET BUREAU

Benoeming secretaris

In de vergadering van 6 april 1967 van het Algemeen Bestuur is benoemd tot secretaris van de Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde collega **M. A. Moons** te **Hilvarenbeek.**
Collega M o o n s denkt per 15 juni 1967 zijn functie te aanvaarden.

114e Algemene Vergadering

Verkiezing lid Paritaire Tarievencommissie

Collega C. E e n h o o r n treedt na de 114e Algemene Vergadering af als lid van de Paritaire Tarievencommissie en stelt zich niet herkiesbaar.

Enquête 1966 F.O.I.B.

In het raam van de 5-jaarlijkse periodieke enquêtes onder de leden van de bij de F.O.I.B. aangesloten organisaties, zal over het jaar 1966 wederom een onderzoek worden ingesteld onder de intellectuele beroepsbeoefenaren. De enquête-formulieren welke voor dit onderzoek moeten worden ingevuld, zullen in de loop van mei 1967 aan ongeveer 5000 personen, die daartoe door een steekproef zijn aangewezen, worden toegezonden.
Uit de medewerking, die aan de enquête 1961 werd verleend, mag wel worden geconcludeerd, dat in brede kring het belang van deze enquête werd aangevoeld. Om een inzicht te krijgen in de voortdurende veranderende positie van intellectuele beroepsbeoefenaren, niet in de laatste plaats van hen die een vrij beroep uitoefenen, is zulk een regelmatig weerkerend onderzoek noodzakelijk.
Zoals U bekend zal zijn, is het mogelijk inzicht in een gehele populatie te verkrijgen, zonder dat daarbij deze populatie — in dit geval alle leden van de bij de F.O.I.B. aangesloten contribuanten — in zijn geheel wordt onderzocht. Maar dan is het een voorwaarde, dat alle geënquêteerde personen, zoals zij door het lot zijn aangewezen, daaraan medewerken.
Voor het slagen van de enquête is het noodzakelijk, dat zo mogelijk allen die een enquête-formulier ontvangen, dit ook invullen en op de aangegeven wijze inzenden. Ook al zou iemand, die door de steekproef is aangewezen, zich als een bijzonder geval beschouwen, dan kan toch zijn medewerking niet worden gemist en is inzending van het formulier gewenst; met dergelijke bijzondere gevallen is trouwens ook bij de opstelling van het formulier rekening gehouden.
Evenals bij de vorige enquêtes is aan de geheimhouding de grootst mogelijke aandacht besteed. Aangezien daarover in het verleden nimmer klachten zijn ontvangen is dezelfde werkwijze gevolgd als bij die vorige enquêtes.
Aan het enquête-formulier is een zodanige vorm gegeven, dat met de invulling slechts een minimum aan tijd is gemoeid.
De vraag over het inkomen is geheel aangepast aan de formulering van het aanslagbiljet Inkomstenbelasting 1966.
Het bestuur doet een dringend beroep op alle leden die een enquête-formulier zullen ontvangen om, zelfs indien zij het directe belang van de enquête niet zouden inzien, de formulieren volledig ingevuld en tijdig terug te zenden.

De leden van de enquête-commissie van de F.O.I.B. hebben belangeloos veel tijd gegeven aan de voorbereiding van de enquête en de F.O.I.B. — en dus ook onze vereniging — moet een belangrijk bedrag spenderen aan de tot stand koming van het rapport. Laten daarom zij, wier actieve medewerking wordt gevraagd, zorgen, dat deze tijd en dat geld niet verspild zullen zijn.

Model Associatiecontract

Op het Bureau is op aanvraag verkrijgbaar een model-associatiecontract voor dierenartsen. Dit model werd in samenwerking met de Ereraad van de Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde ontworpen door Mr. J. M. Th. van Son, firmant van het Algemeen Advies Bureau voor Medici te Ede.

Kort verslag van de vergadering van het Hoofdbestuur van 12 april 1967.

Nagegaan zal worden hoe groot binnen de Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde de vraag naar specialisten is en voor welke studierichtingen.
De nieuw benoemde secretaris van de Maatschappij zal op 15 juni 1967 zijn werkzaamheden aanvangen.
Het Hoofdbestuur zal bij de Directeur van de Veeartsenijkundige Dienst nogmaals aandringen op aanvulling van de Antibioticawet met maatregelen ter controle op de naleving van deze wet.
De wijzigingen in Statuten en Huishoudelijk Reglement, die op de a.s. Algemene Vergadering zullen worden voorgesteld, vormen een uitvoerig punt van bespreking. Enkele contributiekwesties worden besproken en afgehandeld.

Kring Vrouwen van Dierenartsen

Friesland

De afdeling Friesland hield op 9 februari haar eerste bijeenkomst in Hotel E 10 te Zwartewegsend, waar 35 dames aanwezig waren.
Er werd een enquêteformulier ingevuld, dat samengesteld was uit vragen betreffende de organisatie en activiteiten van de kring. Via deze weg kwamen vele suggesties binnen, zoals het organiseren van lezingen (over kunst, en b.v. over het leven van dierenartsen in andere landen), het bezoeken van musea, tentoonstellingen van culturele aard, modeshows, farmaceutische fabrieken, sportgebeurtenissen; zelfs werd gesproken over het oprichten van een eigen cabaret- en muziekgroepje.
Men besloot ± 4 middagbijeenkomsten per jaar en éénmaal per jaar een dagexcursie te houden. De contributie werd vastgesteld op *f* 10,— per jaar.
De afdeling zal niet in kringen onderverdeeld worden. Wel werden uit 3 kringen enkele contactleden benoemd. Misschien kan elke kring eens een bijeenkomst organiseren, maar hiertoe werd nog niet besloten.
Men hield een markt van (veelal) zelfgemaakte geschenken.
De bijeenkomst verliep in gezellige sfeer en de kas werd behoorlijk gevuld. In de volgende dagen gaven nog 15 nieuwe leden zich op. Aan de dierenartsenvrouwen die niet aanwezig geweest waren, werd een schrijven met het enquêteformulier toegezonden.
Op 11 april was er een tweede bijeenkomst met 36 dames, die eveneens geanimeerd verliep. De excursie die voor 25 april op het programma stond, werd besproken. Deze excursie omvatte: bezoek aan de Picasso-tentoonstelling in Amsterdam, lunch in „Formosa", bezoek aan de boutique van Arnould Diepeveen, winkelen, en een warme maaltijd in het Havengebouw.
De kring telt thans 61 leden, die vast van plan zijn er een bloeiende vereniging van te maken.

Groningen-Drenthe

Op 8 februari werd een bijeenkomst gehouden in „Bellevue" te Assen. 19 van de 25 leden waren aanwezig.

Een bestuur werd gekozen, bestaande uit:

Mevr. E. Lindenhovius - Zijderveld, voorzitster;
Mevr. R. H. van de Kamp - de Vries, secretaresse;
Mevr. J. Eenhoorn - Hofman, penningmeesteresse.

De contributie werd vastgesteld op *f* 10,— per jaar. Besloten werd eenmaal per 3 maanden samen te komen. In mei zal een gezamenlijke wandeling in Drenthe gemaakt worden.

Overijssel

Op dinsdag 28 februari werd een bijeenkomst gehouden in Hellendoorn. In dezelfde tijd vergaderden de heren van de Afd. Overijssel.
Voor de dames (19 waren aanwezig) sprak de heer D r e w e s, directeur van de Rijks HBS te Hardenberg, over de **Mammoetwet**. Men kreeg een duidelijk overzicht van wat deze wet inhoudt. Na de pauze werden nog enkele vragen gesteld.
Na het vertrek van de heer D r e w e s werd de vergadering nog enige tijd voortgezet. Een huishoudelijk reglement werd nog niet nodig geacht; de contributie werd op *f* 10,— per jaar gesteld.
De volgende bijeenkomst werd op 23 mei gehouden; een verslag hiervan kan pas in de volgende berichten opgenomen worden.

Gelderland

Op 2 maart werd de eerste vergadering van de afdeling Gelderland gehouden. 29 dames waren aanwezig in een van de zalen van Royal te Arnhem.
Na een korte uiteenzetting over de mogelijkheden van een kring van dierenartsenvrouwen door Mevr. R o e p k e en Mevr. N u m a n s werd besloten, naar het voorbeeld van de afdeling Friesland, via een enquête, de Gelderse dames in staat te stellen, haar wensen en ideeën naar voren te brengen. Uit de diverse kringen zijn enkele contactpersonen gevraagd:

Kring Apeldoorn: Mevr. Th. M. Porte - Kal.
Kring Neder-Veluwe: Mevr. T. B. van der Veen - van Goor.
Kring Nijmegen: Mevr. S. Leemans - Seggers.
Kring Achterhoek: Mevr. E. Felix - de Groot.

Een bestuur wordt gekozen op de volgende bijeenkomst, die op 18 mei plaatsvindt in Royal te Arnhem. Een verslag hiervan zal opgenomen worden in de volgende berichten.

Noord-Holland

Op 15 december hield de vereniging haar eerste bijeenkomst in de vorm van een excursie naar de Amsterdamse Chininefabriek, met na afloop daarvan een koffiemaaltijd in de Rode Leeuw aan het Damrak. 21 dames namen deel aan de excursie. Na een vriendelijke ontvangst bij de A.C.F. werd iets verteld over de fabriek. Daarna bezocht men in twee groepen een gedeelte van de fabriek, en een tentoonstelling van artikelen met de mogelijkheid bestellingen te doen.
Het ligt in de bedoeling eenmaal per 2 à 3 maanden iets te organiseren. Men besloot *f* 5,— per persoon in de kas te storten.
Op 14 februari werd een geslaagde excursie georganiseerd naar het nieuwe ziekenhuis van de Vrije Universiteit in Buitenveldert (A'dam). 20 dames namen eraan deel.
Op 27 april werd een bezoek gebracht aan de firma Azar Rafiy en Co, depot van Oosterse tapijten, met na afloop een rondvaart door de Amsterdamse Oost- en Westhavens, met lunch aan boord.
Het aantal leden is thans 40. Het bestuur is bezig een programma samen te stellen voor het komende seizoen.

Utrecht

Op de bijeenkomst van 8 februari waren 24 dames aanwezig, die zich allen als lid opgaven. Ieder stortte *f* 5,— in de kas.

Er werd besloten tot het houden van informele maandelijkse bijeenkomsten, bij een der leden aan huis. Men kan hier alle wensen kenbaar maken een eventuele plannen bespreken. De 4 tot dusver gehouden „koffie-ochtenden" zijn een succes gebleken. Voor 19 mei staat een excursie naar de „werkplaats van Kees Boeke" op het programma.
In mei werd een rondschrijven gezonden aan alle bij het bestuur bekend zijnde adressen van echtgenoten en weduwen van dierenartsen in de provincie Utrecht. Hierin werd o.m. een lijst opgenomen van dames, die over een auto beschikken, zodat men elkaar behulpzaam kan zijn bij het gaan naar en van bijeenkomsten en excursies.
Verdere aankondigingen zullen zoveel mogelijk via het *Tijdschrift voor Diergeneeskunde* lopen, tegelijk met de drie-maandelijkse gezamenlijke berichten.
Het provinciaal comité bestaat uit:

Mevr. M. C. A. de Moor - Ostendorf, voorzitster;
Mevr. E. Zwart-Botterop, secretaresse;
Mevr. A. S. Smits - Duvekot, penningmeesteresse.

De eerstvolgende koffie-ochtend vindt plaats op 8 juni, ten huize van Mevr. van Vliet, Woudenbergseweg 23 c, Zeist, om 10.30 uur.

De kopij voor de volgende berichten in het *Tijdschrift voor Diergeneeskunde* willen wij gaarne ontvangen **vóór 10 oktober**, zodat deze in het Tijdschrift van 1 november **geplaatst kunnen worden.**
Het lijkt ons aan te bevelen, hierin tevens een programma op te nemen voor de maanden november, december en januari. Dit bespaart de verschillende afdelingen de verzending van aparte (en kostbare) aankondigingen. Zoals bekend, wordt aan de weduwen van dierenartsen steeds een overdruk van deze gezamenlijke berichten toegezonden. Van de vrouwen van dierenartsen die het *Tijdschrift voor Diergeneeskunde* niet ontvangen, zouden wij gaarne de adressen willen ontvangen.
Indien in één of meer afdelingen dames zijn, die met haar echtgenoten het congres in Parijs (juli a.s.) bezoeken, zouden wij gaarne iets van haar ervaringen in de berichten van 1 november willen opnemen.
Op 29 - 30 september zal in Groningen de Jaarvergadering van de Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde worden gehouden. De Groningse kring van dierenartsenvrouwen zal dan de gastvrouw zijn van de dames van de andere kringen. In het Tijdschrift van 1 augustus zult U nadere mededelingen hierover vinden.
Van de Belgische Vereniging van vrouwen van dierenartsen werd een schrijven ontvangen met het verzoek om adressen van collegae die zich interesseren voor het uitwisselen van hun kinderen met kinderen van collegae in het Frans-talige België. In dit schrijven werd reeds een adres gevraagd in Nederland voor de a.s. zomervakantie voor een 16-jarig meisje en een 14-jarige jongen.
Het contact-adres in Nederland luidt:
Mevr. V. L. T. H. Németh - van Munster, Koekoekstraat 34, Utrecht.

Het Centraal Comité.

VAN DE AFDELINGEN

Afdeling Groningen-Drenthe

Kort verslag van de vergadering, gehouden op 19 april 1967 te Groningen.

In zijn openingswoord kan voorzitter 24 leden welkom heten, de spreker van hedenavond Prof. Dr. F. J. Keuning, de vertegenwoordigers van de afd. Friesland, de collegae Nauta en Bouwman en het adspirant-lid, collega L. E. Nielsen. Hij deelt mede, dat één onzer oudste leden, nl. collega B. Bruins, is overleden op 10 april jl. en verzoekt de aanwezigen de overledene staande te gedenken door het inachtnemen van enkele ogenblikken stilte.
De notulen van de vorige vergadering geven géén aanleiding tot het maken van een opmerking; zij worden derhalve goedgekeurd.

De ingekomen stukken worden gelezen en waar nodig door secretaris van een toelichting voorzien. Hij deelt vervolgens mede, dat collega C. Eenhoorn zitting zal nemen als vertegenwoordiger van de Afdeling in de Provinciale Commissie van Toezicht op de K.I. in Drenthe.
Vervolgens wordt collega L. E. Nielsen te Emmen met algemene stemmen als buitengewoon lid van de afdeling aangenomen.
De afgevaardigde van het Algemeen Bestuur brengt hierna verslag uit van de laatst gehouden vergadering, waarin de benoeming van de nieuwe secretaris een belangrijk punt vormde.
De vacatures in diverse besturen en commissies, waarin moet worden voorzien op de a.s. Algemene Vergadering, worden besproken. Voorstellen voor deze vergadering worden niet gedaan. Aangedrongen wordt op het verlenen van meer vrij mandaat aan de afdelingsafgevaardigde en het beperken van de spreektijd van hen, die voorstellen indienen of aan de discussies deelnemen.

Prof. Dr. F. J. Keuning, hoogleraar in de Histologie aan de Rijks Universiteit te Groningen krijgt na een korte pauze het woord voor het houden van een lezing over **mechanismen van immuniteit.** Hierin wijst hij op het grote belang van de lymfocyten bij het vormen van immuniteit. De gegevens, verkregen uit onderzoekingen, in de laatste jaren verricht, worden ter sprake gebracht. Een uitvoerige gedachtenwisseling heeft na afloop plaats en voorzitter weet zich dan ook aller tolk wanneer hij spreker hartelijk dankt voor hetgeen hij ons vanavond heeft geleerd.

Bij de rondvraag deelt collega Hingstman mede bereid te zijn een korte cursus te geven met betrekking tot het voorgeschreven onderzoek op aleutian disease bij nertsen.
Collega v. d. Kamp zegt, dat men bij hem terecht kan indien men iets meer wil weten over zijn voorgangers in de praktijk aangezien hij in het bezit is gekomen van een lijst hiervan, daterend van 1846.
Niets meer aan de orde zijnde sluit de voorzitter te ± 11.30 uur deze vergadering.

J. S. v. d. Kamp, secretaris.

Afdeling Utrecht

JAARVERSLAG 1966

Mijnheer de voorzitter, geachte collegae,

Thans is het ogenblik gekomen verslag uit te brengen over een jaar wel en wee van de afdeling Utrecht van de Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde. Een jaar afdelingsleven, *mijnheer de voorzitter,* dat — zoals bij het doorlezen van de archiefstukken in het oog springt — in het teken heeft gestaan van een toenemende bezinning op reconstructie van onze maatschappijstructuur.
Naast veel positiefs en enkele hoogtepunten (met een zekere trots en voldoening kunnen we terugzien op het slagen van de dierenartsen-pool voor de M.K.Z.-nooddentingen bij varkens) bracht 1966 ons helaas ook veel negatiefs. Herhaaldelijk is in voorgaande jaarverslagen gewezen op het grote percentage leden, dat het lidmaatschap passief beleeft. Helaas moet worden geconstateerd, dat ondanks pogingen van het bestuur deze situatie te doorbreken en het aantal actieve leden te vergroten, het jaar 1966 in deze geen verbetering heeft gebracht. De lauwheid van vele leden, de te geringe belangstelling voor het afdelingsleven, het niet bezoeken van afdelingsvergaderingen, het bedanken van jonge leden voor het afdelings-lidmaatschap wegens gebrek aan belangstelling, het vragen naar behandeling van actuele, in de algemene belangstelling staande onderwerpen om, wanneer deze onderwerpen metterdaad worden aangesneden, en masse thuis te blijven, al deze feiten, *mijnheer de voorzitter,* wijzen op een zeer gevaarlijk negativisme. De in het afgelopen jaar herhaaldelijk geuite onlustgevoelens en het zich niet thuis voelen door bepaalde groepen dierenartsen in onze huidige maatschappij-vorm zullen volgens mijn overtuiging niet kunnen worden weggenomen door een vernieuwing van de Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde, zolang deze vernieuwing niet is gegrondvest op een vernieuwde, een positieve houding van de leden ten opzichte van deze Kon. Ned. Maatschappij

voor Diergeneeskunde. Na deze ontboezeming wil ik overgaan tot het vermelden van de belangrijkste wetenswaardigheden.
Telde per 1 januari de afdeling Utrecht 150 leden en 5 buitengewone leden, aan het einde van het jaar was het aantal gewone leden gedaald tot 142. Door de dood ontvielen ons de collegae van Daal, Dekkers, Soetens en van der Veen, terwijl als lid bedankten de collegae Drijfhout, Mevr. Groenewold-Oskam, Grooten, van Hellemond, Knape, van Kuijk, Lageweg, Logger, van Miert en Dr. Zwart. Als nieuwe leden traden tot de afdeling toe de collegae Edel, Mol, Ruitenberg, Schipper, Swart jr. en Prof. Dr. Zwart.
Het bestuur werd gevormd door de collegae Dr. Koopmans, voorzitter (4e zittingsjaar), Smits secretaris (3e zittingsjaar), Dr. Krediet, penningmeester (2e zittingsjaar), den Breeje (3e zittingsjaar) en van Dobbenburgh (1e zittingsjaar).
Afdelingsafgevaardigde in het Algemeen Bestuur (2e zittingsjaar) en lid van de paritaire tarievencommissie was collega den Breeje.
In de contactcommissie voor overleg met de Provinciale Gezondheidsdienst voor Dieren hadden namens de afdeling — evenals in voorgaande jaren — het volledige bestuur alsmede de collegae Blanken en Schneider zitting.
Tot afgevaardigde, respectievelijk plaatsvervangend afgevaardigde naar de 113e Algemene Vergadering van de Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde werden in de ledenvergadering van 20 september de collegae Abrahamse en Rutgers benoemd.
Tot adviserend lid van de provinciale commissie van toezicht op de K.I. is op verzoek van de afdeling herbenoemd collega Dr. J. Hendrikse.
Afgevaardigden naar de besprekingen inzake het „Mantelcontract" waren 1e collega den Breeje, 2e collega Schneider en 3e collega Blanken.
Lid van de paritaire tarievencommissie van Landbouwschap en Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde was collega Schneider (4e zittingsjaar).
In de landelijke commissie grote-huisdieren practici hadden tot de opheffing van deze commissie in december collega Burggraaff als lid en collega Blanken als plaatsvervangend lid zitting.
De kascontrolecommissie bestond voor het boekjaar 1965 uit de collegae Loth en Neeteson; voor 1966 werden in deze commissie de collegae de Moor en Neeteson benoemd.
In het afgelopen jaar werden 5 ledenvergaderingen gehouden.
Op 21 januari werd een bijzondere vergadering gewijd aan het **Mantelcontract.** Collega Nieuwenhuijsen uit Ingen gaf namens de mantelcontractcommissie een toelichting op het ontwerpcontract, zoals dit in langdurige besprekingen was geëvolueerd. Het tot standkomen van een mantelcontract blijft een moeizame kwestie, want ook dit concept heeft het bij latere besprekingen niet kunnen halen.
Het in de vergadering van 15 februari door collega Dr. Guinée van het Rijksinstituut voor de Volksgezondheid op bijzonder knappe wijze behandelde onderwerp **Enkele moderne inzichten omtrent antibiotica-resistentie van bacteriën** betrof in hoofdzaak de op recente Japanse onderzoekingen gebaseerde, betere kennis van de genetica van de bacteriën. Door transductie en conjugatie kunnen gevoelige bacteriën van (andere soorten) resistente bacteriën blijvend resistentie-eigenschappen overgedragen krijgen zonder zelf ooit met de betreffende antibiotica in contact te zijn geweest.
Op 21 juni hield collega den Breeje een inleiding over **lekenhulp in de diergeneeskunde.** Hij gaf een overzicht van allerlei werkzaamheden op veterinair gebied, waarbij lekenhulp is ingeburgerd. Op objectieve wijze belichtte hij zowel de voordelen als de nadelen, verbonden aan het inschakelen van dergelijke hulp bij andere massawerkzaamheden en hij beoogde met zijn inleiding voor alles bezinning over dit onderwerp bij de dierenartsen te bereiken.
De vergadering van 20 september was gewijd aan de **agenda van de Algemene Vergadering** van de Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde. Het voorstel

van de afdeling Overijssel een reorganisatiecommissie in te stellen was voor diverse leden aanleiding hun ernstige verontrusting uit te spreken over de structuur van onze Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde; voor grote groepen dierenartsen heeft de huidige Maatschappij in aanzienlijke mate haar betekenis en functie verloren.
In verband met deze brandende onlustgevoelens bracht in de vergadering van 22 december collega Dr. Koopmans de K.N.M.v.D.-structuur opnieuw ter tafel door de **Groepsvorming binnen het K.N.M.v.D.-verband** ter discussie in te leiden.
De landelijke „Groep Grote-Huisdieren Practici" is na diverse aanmoedigingen op hoog niveau tot stand gekomen. Voor een „Groep Wetenschappelijke Werkers" bleken de aanwezige, belanghebbende collegae niet geporteerd te zijn, hoewel juist deze categorie leden zich het minst gelukkig acht binnen de huidige K.N.M.v.D.-structuur.
De belangstelling van de leden voor het afdelingsleven handhaafde zich, gemeten naar het vergaderingsbezoek, op het niveau van de laatste jaren. Het aantal aanwezige leden bedroeg respectievelijk 15, 26, 28, 26 en 31, gemiddeld 25.
Ten aanzien van onze contacten kan worden gezegd, dat deze in het afgelopen jaar over het geheel genomen uitstekend waren. De traditie getrouw was er een bijzonder prettige verstandhouding met het Hoofdbestuur; op 4 van de 5 vergaderingen was dit college vertegenwoordigd en wel 3x door de voorzitter, collega Commandeur en 1x door collega Abrahamse. De afdeling Noord-Holland was op één vergadering vertegenwoordigd door collega Pereboom.
Helaas werd de gebruikelijke **jaarlijkse contactdag** voor de afdelingen Noord-Holland, Zuid-Holland en Utrecht in 1966 niet gerealiseerd, omdat de afdeling Zuid-Holland — aan de beurt om deze dag te organiseren — verstek liet gaan. Hopelijk kan in 1967 deze traditie weer in ere worden hersteld, nu ook onze vrouwen zich zijn gaan organiseren.

Met de Provinciale Gezondheidsdiensten voor Dieren zowel als met de Inspectiedienst van de Veeartsenijkundige Dienst waren de relaties van plezierige aard.
Brachten de mond- en klauwzeeruitbraken in het begin van 1966 naast zeer veel werk voor de practici en de Veeartsenijkundige Dienst ook de nodige kritiek van buitenaf, het is zeer verheugend te constateren, dat het initiatief van het Hoofdbestuur in deze zo goed in dierenartsenkringen is aangeslagen. Door het vormen van een pool van dierenartsen voor het verrichten van M.K.Z.-noodentingen bij varkens was het aan het einde van het jaar mogelijk snel en efficiënt in Overijssel in te grijpen. In één week tijds konden hier alle varkens worden geënt, dankzij het feit, dat 90 dierenartsen uit het gehele land (waaronder diverse uit Utrecht) hun eigen werk tijdelijk in de steek lieten en in Overijssel de handen uit de mouwen staken.
Mijnheer de voorzitter, ik hoop, dat niet alleen de leden van onze afdeling, maar alle in de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde verenigde dierenartsen zich de diepere betekenis van het slagen van de dierenartsen-pool (waarvoor ook niet-practici zich hebben aangemeld) zeer goed mogen realiseren.

Dit feit leert ons immers, dat ondanks de sterk uiteenlopende wetenschappelijke belangstelling en de schijnbaar meer en meer divergerende belangen de geest van saamhorigheid en offerwaardigheid gelukkig nog steeds in onze gelederen aanwezig is. Het zal ons aller taak zijn niet door het leveren van afbrekende kritiek, maar door een veranderde, positieve houding deze geest van onderlinge verbondenheid te versterken en tot het zuurdesem te maken voor een vernieuwde, eendrachtige Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde.

W. H. Smits, secretaris.

Afdeling Noord-Brabant

De afdeling organiseert op *woensdag 14 juni a.s., 20.00 uur* een vergadering in *Hotel Modern, Heuvelring 100, Tilburg,* alwaar collega Dr. F. W. van Ulsen zal spreken over **het diagnostisch onderzoek bij in de praktijk gestorven varkens.**

Afdeling Noord-Brabant

JAARVERSLAG 1966

Leden

Het aantal leden bedroeg op 1 januari 1966 124.

Overleden is collega M. A. G. de Groot te Eindhoven op 21 - 11 - 1966.

Nieuwe leden

17 maart: collegae I. Th. J. A. Bertels, H. F. J. M. van Helvoort, N. M. van Hulten en J. J. van Zutven;

14 juni: collegae H. F. G. M. Meijer en J. H. M. Buiteman;

21 september: collegae A. M. van 't Hoff, F. W. van Hoff, J. A. H. van Lieshout en J. A. Roelofs;

15 december: collega F. J. J. Cremers.

In totaal 11 nieuwe leden. Per 1 januari 1967 telt de afdeling 134 leden.

Jubilea

Op 2 oktober herdacht collega P. J. van Leengoed zijn veertigjarig dierenartsjubileum.

Bestuur

Het bestuur was alsvolgt samengesteld:

B. L. Thien, voorzitter;
E. E. Kemperman, vice-voorzitter;
J. G. M. Claessens, secretaris;
J. W. A. Remmen, penningmeester;
H. L. M. Houben, tweede secretaris.

In de decembervergadering trad collega E. E. Kemperman af als vice-voorzitter. In deze vacature kan in die vergadering nog niet voorzien worden.

Overige functies

Lid Algemeen Bestuur: collega E. E. Kemperman.
Lid Ereraad: collega J. J. Ooms.
Lid Paritaire Tarievencommissie: collega J. W. A. Remmen.
Lid Tarievencommissie: collega C. J. Okkerse.
Vertegenwoordiger bij de Gezondheidsdienst: collega B. M. Bogaerts, collega K. H. Hermans (Gezondheidsdienst voor Varkens); collega J. M. M. Goossens, (Gezondheidsdienst voor Pluimvee in Noord-Brabant).
Lid Landelijke Commissie voor Grote Huisdieren: collega J. M. Wijsmuller. Op 21 december 1966 eindigde het bestaan van deze Commissie en werd een landelijke Groep van Practici opgericht. Collega H. M. Th. van Bommel nam zitting in het voorlopig Bestuur.
Provinciale Vestigingscommissie: collega B. L. Thien, collega Dr. J. N. Koning, collega Dr. D. H. J. Brus, collega J. F. Overbeek.

Afdelingsvergaderingen

In 1966 werden vier gewone algemene ledenvergaderingen gehouden.

17 maart: 30 aanwezigen. Jaarverslag penningmeester en secretaris. Bespreking **Ontwerp mantelcontract.**

14 juni: 29 aanwezigen. Lezing door collega J. Bouw over **Bloedgroepenonderzoek bij Landbouwhuisdieren.**

21 september: 37 leden aanwezig. Lezing door Prof. H. van Genderen over **Nevenwerkingen van bestrijdingsmiddelen.**

15 december: 25 aanwezigen. Bespreking door Prof. H. van Genderen van een aantal hem voorgelegde vragen.

Er vonden vier bestuursvergaderingen plaats. Het bestuur of een afvaardiging van het bestuur vergaderde vier maal met het dagelijks bestuur van de Gezondheidsdienst over M.K., K.I. en algemene onderwerpen. Een en ander verliep in een prettige sfeer. Driemaal mocht het bestuur een onderhoud hebben met het Hoofdbestuur

(M.K.-perikelen, bindend besluit injiceerbare preparaten). Een onderhoud met de Directie van de C.H.V. vond plaats. Evenzo met enkele vertegenwoordigers van de firma Hendrix. De Voorzitter bezocht de jaarvergadering van de Provinciale Gezondheidsdienst.
De Groep van Practici vergaderde driemaal, vooral over het M.K.-geval. Collega Kemperman zat als afdelingsvertegenwoordiger in het Bestuur. Op het einde van het jaar nam steller dezes deze taak over. De belangstelling voor de vergaderingen van de Groep was zeer goed. Bij het afscheid van collega Van Leengoed was de Afdeling vertegenwoordigd door collega Kemperman.
De Afdelingsvergaderingen kenmerkten zich dit jaar door een verdere teruggang van het aantal bezoekers. In 1964 nog 36%, in 1965 30% en dit jaar amper 25%. Het is gewenst de oorzaak van deze teruggang op te sporen. Het aantal leden nam in deze drie jaar toe met 18 tot 134. Als mogelijke factor kan men denken aan de Groep Practici. Stelde ik het vorig jaar, dat de activiteiten van de Groep het afdelingsbezoek niet beïnvloedde, ook dit jaar meen ik hiertoe te moeten concluderen, ofschoon de Groep veel toehoorders trekt door het behandelen van actuele onderwerpen.
Het is in dit verband misschien interessant enkele getallen te noemen. De Afdeling telt 68% practici (91), 28% in ambtelijk verband werkzamen (37) en 4% rustende collegae (6). Hiervan bezochten in 1965 de vergadering: 70% practici, 30% niet-practici en in 1966 66% practici, 33% niet-practici en 1% rustenden. De verdeling is dus vrijwel gelijk aan de totale verdeling in de Afdeling.
Dat de onderwerpen, die de Afdeling brengt misschien wat minder belangrijk voor practici zijn dan die de Groep presenteert is mogelijk, maar dit komt ook doordat de Afdeling ook voor niet-practici iets wil bieden. Het is m.i. van grote waarde, dat de Afdeling in de vergaderingen lezingen op veterinair terrein laat houden, over onderwerpen die zeer actueel zijn voor **alle** leden.
Wat het technische gedeelte van de vergadering betreft, wordt de Afdeling in toenemende mate geconfronteerd met vraagstukken rond de tarieven en de afbakening van al dan niet veterinaire handelingen. Ook het contact met de Gezondheidsdienst wordt van steeds meer belang. De Groep van Practici kan hierbij een steun zijn.
Tenslotte wil ik toch de hoop uitspreken, dat de belangstelling voor de Afdeling moge toenemen, omdat steeds duidelijker blijkt, dat „ieder voor zich" het in deze tijd onmogelijk kan bolwerken. Voor suggesties uwerzijds om dit bezoek te stimuleren zal het Bestuur van de Afdeling u ongetwijfeld zeer erkentelijk zijn.
Moge 1967 voor allen een vruchtbaar jaar zijn.

J. G. M. Claessens, secretaris.

Kort verslag van de op 14 maart 1967 gehouden ledenvergadering te Tilburg.

Om 20.30 uur heet de voorzitter 39 leden welkom en begroet speciaal de spreker, collega Dr. J. I. Terpstra en de vertegenwoordiger van het Hoofdbestuur, collega Van Riessen.
De Notulen van de vorige vergadering, de ingekomen stukken en de mededelingen leveren geen problemen op. De leden wordt geattendeerd op de pogingen een „Groep" echtgenotes van de dierenartsen op te richten en men wordt verzocht dit thuis nog eens aan te kaarten. Verder wordt elk lid genodigd voor een vergadering van de Groep van practici met een lezing over **de bouw van de varkensstal** door de heer Prinsen. Ook vraagt men de leden vergeefs om onderwerpen voor het Tijdschrift.

Collega Dr. Terpstra vertelt hierna uitvoerig over alles wat betrekking heeft op **diarree en longafwijkingen bij varkens.** Uit de uitgebreide discussie blijkt wel dat het onderwerp aanspreekt.

De collegae S. A. M. van Cleef en J. Jacobs worden als lid aangenomen.
Collega Tholhuysen wordt in de plaats van collega Kemperman in het afdelingsbestuur gekozen.

Als adviseur bij de Gezondheidsdienst voor varkensaangelegenheden wordt collega Wijsmuller benoemd (vacature Hermans). Voor de pluimveeaangelegenheden gaat collega Gloudemans optreden (terugtreden van collega Goossens).
Het jaarverslag van de penningmeester heeft nog een batig saldo. De Kascommissie vindt de boeken in orde en wordt gedechargeerd. De secretaris brengt een jaarverslag uit.
Een feestcommissie wordt ingesteld om een jaarlijks diner van de Afdeling te organiseren. Leden: collega Ooms, collega Van Maanen, collega Scholte Albers.
De korte Rondvraag concentreert zich rond de afwijzing van een veterinaire firma door het Hoofdbestuur, de komende vacatures in het Hoofdbestuur en de onverstaanbaarheid in de zaal.
Om 23.— uur sluit de voorzitter de geslaagde avond met een welthuis aan allen.

J. G. M. Claessens, secretaris.

VAN DE GROEPEN

Groep Dierenartsen, werkzaam in het bedrijfsleven

Jaarvergadering

De Groep houdt op *12 juni a.s., 14.00 uur* haar Jaarvergadering in *Motel Bunnik.*

Besloten vergadering

Op *5 juni 1967* wordt te *Utrecht* onder auspiciën van de Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde door de Groep Dierenartsen werkzaam in het Bedrijfsleven (D.I.B.) een besloten vergadering belegd over:
Gebruik van hormonen bij de produktie van voedingsmiddelen van dierlijke oorsprong.
Prof. Dr. H. Karg (München) zal het onderwerp inleiden.
Via een forum zal daarna het onderwerp in bespreking worden gebracht.
In het forum zullen o.a. zitting hebben: Prof. Dr. J. H. J. van Gils, Prof. Dr. W. K. Hirschfeld, Prof. Dr. H. Karg en Prof. Dr. H. K. A. Visser.
Collegae die voor deze vergadering nog geen uitnodiging hebben ontvangen en hiervoor wel belangstelling hebben wordt verzocht zich in verbinding te stellen met de **secretaris van de groep D.I.B., tel. nr. 03430 - 2358,** waarna hun, indien de plaatsruimte het toelaat, alsnog een uitnodiging zal worden toegezonden.

Groep Practici Grote Huisdieren

Kort verslag van de algemene vergadering, gehouden te Utrecht op 27 april 1967.
De vergadering werd geleid door collega Dr. G. Grootenhuis, die 52 collegae van harte welkom heette.
Na bespreking van de notulen van de oprichtingsvergadering en behandeling van de ingekomen stukken werd overgegaan tot het vaststellen van het Huishoudelijk Reglement van de Groep Practici Grote Huisdieren. Nadat op voorstel van enkele collegae enige wijzigingen in het concept waren aangebracht, werd het Huishoudelijk Reglement met algemene stemmen goedgekeurd. Het zal nu ter goedkeuring aan het Hoofdbestuur van de Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde worden aangeboden.
Omdat er nog geen kandidaten voor het voorzitterschap waren, werd besloten eerst het algemeen bestuur te kiezen en aan dit bestuur het kiezen van een voorzitter over te laten. De nieuwe voorzitter zal dan op de eerst volgende algemene vergadering worden gepresenteerd.
Uit de verschillende provincies werden voor het algemeen bestuur de volgende collegae gekozen:

Groningen:	C. P. Burger, Beerta.
Friesland:	D. v. d. Zee, Workum.
Drenthe:	R. G. Detmers, Coevorden.
Overijssel:	A. J. v. Doorn, Deventer.

Gelderland:	S. Levy, Elst.
Utrecht:	J. H. Nieuwenhuizen, Scherpenzeel.
Noord-Holland:	L. C. Pille, Stompetoren.
Zuid-Holland:	Dr. G. Grootenhuis, Nieuwenhoorn.
Zeeland:	Dr. R. M. Barkema, Middelburg.
Noord-Brabant:	H. M. Th. v. Bommel, Gemert.
Limburg:	J. M. Schreurs, Margraten.

Uit en door dit algemeen bestuur werd later het volgende dagelijks bestuur gekozen:

Voorzitter (voorlopig):	Dr. G. Grootenhuis.
Vice-voorzitter (voorlopig):	H. M. Th. van Bommel.
Secretaris-penningmeester:	J. H. Nieuwenhuizen.
Leden:	R. G. Detmers.
	D. van der Zee.

De contributie werd voor dit jaar vastgesteld op *f* 100,— voor leden en op *f* 25,— voor buitengewone leden.

Collega H. A. v. Riessen hield namens het Hoofdbestuur van de Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde een korte beschouwing over **de plaats van de Groep Practici binnen de Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde.**

Collega Dr. A. Osinga uit Stiens hield een voordracht over het onderwerp: **Verliest het beroep van plattelandspracticus zijn aantrekkelijkheid?**

Na een korte rondvraag sloot de voorzitter rond half zeven de vergadering.

Een uitgebreid verslag van deze vergadering zal nog aan alle practici worden toegezonden.

Gemert. *H. M. Th. v. Bommel.*

N.B. Nieuwe leden kunnen zich schriftelijk aanmelden bij de secretaris, collega J. H. Nieuwenhuizen, Marktstraat 68, Scherpenzeel (Gld.).

Groep Directeuren van Vleeskeuringsdiensten en van Keuringsdierenartsen.

VERSLAG OVER HET JAAR 1966.

Leden

Het aantal leden van de Groep verminderde in het verslagjaar met twee, te weten door het overlijden van collega Eenink en door vertrek naar het buitenland van collega de Boer (Den Helder), terwijl er vijf nieuwe leden toetraden.

Aan het eind van het verslagjaar, 31 december 1966, bedroeg het aantal leden 163.

Buitengewone leden

Het aantal buitengewone leden verminderde in 1966 met zes, te weten met vier door het overlijden van de collegae Bruins, Hilarides, Soetens en Tolhoek en door het bedanken van twee collegae, terwijl er één nieuw buitengewoon lid toetrad. Het aantal buitengewone leden bedroeg aan het eind van het verslagjaar 69.

Overlijden

Zoals reeds werd medegedeeld ontvielen door de dood de Groep, in het verslagjaar 1966, de collegae W. H. Eenink, F. J. A. Bruins, P. J. Hilarides, C. F. P. Soetens en C. Tolhoek.

Jubilea

Collega A. Voorderman herdacht zijn 50-jarig dierenarts-jubileum, de collegae Dr. A. W. A. Bos, N. A. Commandeur, J. T. Heeg en Dr. J. v. Woerden hun 40-jarig dierenartsjubileum en collega A. Abrahamse zijn 25-jarig. Namens de Groep werden gelukwensen verzonden.

Onderscheidingen

Tijdens het verslagjaar werd het buitengewoon lid collega T. Kapteijn benoemd tot Officier in de Orde van Oranje Nassau. Namens de Groep werden gelukwensen aangeboden.

Bestuur

Gedurende het verslagjaar trad collega G. Hoogstraten reglementair af en was niet herkiesbaar.

Vanaf deze plaats moge nogmaals dank gebracht worden aan collega Hoogstraten voor al datgene wat hij voor de Groep heeft gedaan. In zijn plaats werd tot penningmeester benoemd collega J. W. Bussink. Aan het eind van het verslagjaar was de samenstelling van het bestuur:

B. de Vlas	Zwolle	voorzitter
K. van der Poel	Brielle	secretaris
J. W. Bussink	Winterswijk	penningmeester
H. L. M. Houben	Veghel	2e voorzitter
J. H. de Boer	Giessenburg	2e secretaris
Dr. D. M. Hoogland	De Bilt	erevoorzitter
Dr. A. W. A. Bos	Waalwijk	erelid
M. Karsemeijer	Alphen aan de Rijn	erelid
D. v. d. Veen	Oudewater	erelid
Dr. J. M. van Vloten	Voorburg	erelid
N. A. Commandeur	Leiden	voorzitter K.N.M.v.D., adviseur
Dr. S. T. Hofstra	Deventer	afgev. Alg. Bestuur, K.N.M.v.D.

Het bestuur kwam in het verslagjaar 5 keer bijeen. Voor deze bestuursvergaderingen werden steeds de adviseurs der Groep uitgenodigd.

Ledenvergaderingen

Er werden vier ledenvergaderingen gehouden en wel op 24 februari, 28 april, 29 september en 15 december.

De vergadering van 24 februari werd bijgewoond door 65 personen. In deze vergadering hield collega Drs. G. M. Vogely een zeer interessante inleiding over **het contact van de Rijkskeuringsveearts met de douane.**

De middagvergadering werd geheel besteed aan het agendapunt **Vrije Mededelingen.** Telkens weer blijkt de grote waarden die op onze vergaderingen moet worden toegekend aan dit agenda onderdeel.

De vergadering van 28 april werd bezocht door 64 personen. De april-vergadering is steeds de jaarvergadering van de Groep, waarin de jaarverslagen van de secretaris en van de penningmeester worden gebracht, terwijl dan ook bestuursverkiezingen worden gehouden.

Collega Drs. M. P. Smit hield een inleiding met als onderwerp **Gedachten rond het moderne vleeswarenonderzoek.** Deze zeer belangwekkende inleiding hield hij naar aanleiding van een studiereis naar München. Een zeer levendige discussie was het gevolg van deze inleiding.

De vergadering van 29 september was de jaarlijks gecombineerde vergadering met de Vereniging van Directeuren van Gemeentelijke Slachthuizen in Nederland, dit jaar verzorgd door de Groep.

Deze bijeenkomst werd bezocht door 83 personen.

In de voormiddagvergadering hield collega Drs. J. G. Franssen een inleiding over een **door de W.H.O. toegekende Fellowship reis naar West-Duitsland en Italië, ter bestudernig van de rol van de dierenarts bij de keuring van levensmiddelen van dierlijke oorsprong.**

In de namiddagvergadering hield Ir. B. Krol (C.I.V.O. te Zeist) een beschouwing over **de betekenis van kunstmatige koude bij de kleinverpakking.**

De vergadering van 15 december werd door 68 personen bezocht. Collega Drs. A. F. R. ter Schure hield een inleiding over **biochemische achtergronden bij de spiercontractie en de rigor mortis.** Deze zeer bijzondere inleiding werd, op veelvuldig verzoek, geheel in de notulen opgenomen.

In de namiddagvergadering hield collega Drs. H. L. M. Houben een korte inleiding **over de uitbouw van de vleeskeuringsdiensten.**

De jaarlijkse bijeenkomst met de dames vond geen doorgang, mede omdat in 1966 een veterinaire week te Utrecht werd gehouden.

Vertegenwoordigingen

21 januari: vergadering van de Nederlandse Vereniging voor Koeltechniek in het C.I.V.O. te Zeist met als onderwerp **kleinverpakking van vlees.**

2 februari: officiële huldiging ten gemeentehuize van Waalwijk i.v.m. het 40-jarig ambtsjubileum van collega Dr. A. W. A. Bos, als directeur van de Vleeskeuringsdienst Kring Waalwijk.

14 april: bespreking met de Veterinaire Hoofdinspecteur te Den Haag.

16 mei: receptie 40-jarig ambtsjubileum van collega Dr. J. v. Woerden te Arnhem.

22 augustus: vertegenwoordiging bij de ter aarde bestelling van wijlen collega Eenink.
Opening verbouwd openbaar slachthuis te Uithoorn.

25 oktober: opening openbaar slachthuis te Delft.

30 oktober: afscheidsreceptie van collega Drs. P. J. Leengoed als directeur van het openbaar slachthuis te Rozendaal.

25 november: bespreking met de Veterinaire Hoofdinspecteur te Leidschendam.

30 november: afscheidsreceptie van collega Dr. J. v. Woerden als directeur van het openbaar slachthuis te Arnhem.

Nabeschouwing

Ook in 1966 deed de Groep zich kenmerken als een zeer levenskrachtige tak van de Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde. De discussies na de inleidingen waren steeds zeer levendig, zodat geconcludeerd mag worden dat de gehouden voordrachten de volle aandacht hebben gehad.
Het contact met de Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde was zeer goed. De vergaderingen werden bijna alle bijgewoond door de voorzitter van de Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde, die tevens adviserend bestuurslid van de Groep is.
Ook het contact met de Veterinaire Hoofdinspecteur van de Volksgezondheid is bijzonder prettig en goed.
Het geeft steeds bijzonder veel voldoening dat enige keren per jaar het bestuur van de Groep, met het bestuur van de Vereniging van Directeuren van Gemeentelijke Slachthuizen in Nederland, door de Hoofdinspecteur wordt uitgenodigd, ter bespreking van verschillende problemen. Van beide verenigingen wordt verwacht dat ze, zo mogelijk, de Veterinaire Hoofdinspecteur van advies zullen dienen.
Ook de samenwerking met de Vereniging van Directeuren van Gemeentelijke Slachthuizen in Nederland is goed te noemen. Eén keer per jaar, in september, wordt een gemeenschappelijke ledenvergadering gehouden. In dit verslagjaar is er ook een gecombineerde bestuursvegadering geweest. Moge ook in toekomstige jaren die problemen die beiden min of meer aangaan in een gecombineerde bestuursvergadering bekeken worden. Dit komt mij bijzonder nuttig voor.
Zoals reeds werd opgemerkt hebben tal van problemen de aandacht van bestuur en leden gehad.
Gaarne wil ik een drietal van de belangrijkste problemen memoreren:

a. de nascholing van de dierenarts t.b.v. de kennis van vlees en vleeswaren, waaraan verbonden het vleeswarenonderzoek;

b. de opleiding van de dierenarts tot het aanvaarden van leidende functies in de veterinair hygiënische sector. De inleidingen van de collegae, die hierover een studie in het buitenland hebben gemaakt, waren ten deze opzichte van zeer veel belang;

c. de programmering van vleeskeuringsdiensten, waartoe collega Houben met zijn inleiding **Gedachten over de uitbouw van de vleeskeuringsdiensten** een belangrijke bijdrage heeft geleverd.

Al deze problemen hebben nog steeds de volle aandacht, zowel van het bestuur als van de leden der Groep.
De Groep heeft een wel zeer omvattende taak gekregen en de werkzaamheden zullen de eerstvolgende jaren zeker sterk toenemen.
Na ruim 4 jaar bestuurslid te zijn geweest, heb ik nu ongeveer twee jaren het secretariaat gevoerd, doordat mijn voorganger, collega Drs. D. Frieling, om gezondheidsredenen moest bedanken. Hij heeft echter steeds meegeleefd met het wel en wee van de Groep en ik wil hem van af deze plaats nogmaals dank brengen voor de hulp die ik van hem heb ondervonden.
Zowel het bestuurslidmaatschap als het secretariaat heeft mij veel voldoening geschonken en ik heb het steeds met zeer veel genoegen gedaan. Ik dank u allen nogmaals voor het vertrouwen dat u mij destijds heeft geschonken en ik hoop dat mijn opvolger er dezelfde voldoening in zal kunnen vinden.
Ik wil dan dit verslag beëindigen met het uitspreken van de wens dat de Groep haar veelomvattende taak, een taak die ongetwijfeld nog groter zal worden, zal blijven vervullen op de wijze waarop ze dat tot op heden heeft gedaan, en waarvoor aller medewerking vereist is.
Ik dank u.

K. van der Poel, secretaris.

PERSONALIA

Het Hoofdbestuur draagt voor het lidmaatschap van de Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde voor de collegae

H. Elsinghorst, Bontekoestraat 9 II, Arnhem.
Mevr. A. B. Zwartenkot - Klaasesz, Spirealaan 16, Groningen.

Adreswijzigingen e.d.:

Frank, D. S., Naaldwijk, naar Leliestraat 96 aldaar, tel. (01740) 63 82, P., ass. bij J. P. C. Kruijne. (177)
Gemert, W. van, van West-Terschelling naar Leersum, „de Kapel", Darthuizerweg 5, tel. (03434) 16 30, gr. 993474, wetensch. h.ambt. R.U. (F.d.D., afd. K.I.). (178)
Huisman, Dr. G. H., Bilthoven, tel. (privé) gew. in 76 19 36, wetensch. h.ambt. R.U. (F.d.D., Lab. v. Vet. Fysiologie). (187)
Hunneman, W. A., naar Gendringen, Ganzenmarkt 4, tel. (08356) 17 76, D. (188)
Klaassen, H., Brummen, tel. gew. in 17 50. (191)
Kroneman, Dr. J., Utrecht, naar Laan van Minsweert 57 aldaar, tel. (030) 12 90 9, wetensch. h.ambt. R.U. (F.d.D., Klin. v. Inw. Ziekten). (195)
Kruijt, B. C., Bilthoven, naar Kometenlaan 70 aldaar, tel. (030) 76 09 86, gr. 126326, wetensch. h.ambt. b/h R.I.V. (195)
Rutgers, A., De Bilt, tel. gew. in 76 01 52. (211)
Seijffers, S. M., Amsterdam, tel. (privé) gew. in 42 58 24. (214)
Vervoorn, C. G., van Utrecht naar De Bilt, Troelstraweg 34, K.D. ab. Utrecht. (222)
Zwart, Dr. P., Bunnik, naar Burg. v. d. Weijerstraat 20 aldaar. (230)

Benoemd:

C. Eenhoorn, m.i.v. 1 - 4 - 1967 tot Rijkskeurmeester in bijzondere dienst bij de Veeartsenijkundige Dienst, ter standplaats Assen.

Gevestigd:

W. de Haan, West-Terschelling, Burg. van Heusdenweg 17, tel. (05620) 22 00, P., h.k., gm.D. (overname praktijk W. van Gemert). (inlassen 181)
Mej. A. N. W. van der Vring, Amsterdam, Uithoornstraat 2 hs, tel. (020) 79 60 35, P., uitsl. kl. huisd. (overname praktijk G. H. G. Hol). (225)

Overleden:

Bruins Pzn, Br. te Winsum, overleden aldaar 10 april 1967.
Vor, D. W. J. de, te Hoog-Keppel, overleden aldaar 5 mei 1967.

Diergeneeskundige Studenten Kring

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

Gironummer 271994 ten name van de fiscus van de Diergeneeskundige Studentenkring.

LUSTRUM 1967

Aan de oud-leden der Diergeneeskundige Studentenkring

Wellicht niet met halsreikende, maar toch zeker met verreikende nieuwsgierigheid zult u uitkijken naar het „moment suprême", dat u in Utrecht uw studievrienden en -genoten in de u vertrouwde omgeving tussen Biltstraat en de Numankade weer zult kunnen ontmoeten.
Dat het tot nu toe niet zover kwam is mogelijk veroorzaakt door het feit dat de aanleiding daartoe nooit voldoende aanwezig was.
Het is mij, als praeses van de lustrumcommissie 1967 der DSK, dan ook een bijzonder groot genoegen, u allen een enorme aanleiding voor een dergelijke ontmoeting te souffleren.

25, 26 en 27 oktober 1967 zal de Diergeneeskundige Studenten Kring haar 7e lustrum vieren.

De DSK, nu bijna 35 jaar oud: volgroeid, volwassen, maar nog sprankelend van jeugdig enthousiasme zal gaarne gastheer zijn bij haar lustrumfestiviteiten: officiële en minder officiële o.a. kortebaandraverij in het Wilhelminapark, galavoorstelling en -bal en aan het gala voorafgaand een DSK honorairen en reunistenborrel.
U zal uzelf en anderen een plezier doen, wanneer wij u eind oktober tot onze gasten mogen rekenen.

J. Ph. Vente,
Praeses lustrumcommissie 1967.

GEVRAAGD

EEN VASTE ASSISTENT

in grote-huisdieren praktijk in het noorden des lands.
Huurhuis komt beschikbaar.
Brieven onder nr. 50/67 aan de Redaktie van het Tijdschrift voor Diergeneeskunde, Rubenslaan 123, Utrecht.

De Stichting Gezondheidsdienst voor Dieren in Noord-Brabant te Boxtel vraagt:

TWEE DIERENARTSEN

Betrokkenen zullen belast worden met werkzaamheden in het kader van de georganiseerde varkensziektenbestrijding.

Schriftelijke sollicitaties dienen te worden gericht aan de directeur van bovengenoemde Dienst, Rechterstraat 80 te Boxtel.

MEDISCHE FACULTEIT ROTTERDAM

De Medische Faculteit Rotterdam vraagt voor de Proefdierenafdeling een

JONGE DIERENARTS

die uiterlijk op 1 januari 1968 in dienst kan treden.

Hij zal bij gebleken geschiktheid worden belast met de leiding van een groot proefdierenlaboratorium dat de voorziening met proefdieren van de Medische Faculteit tot taak zal hebben.

Daartoe zal hij gedurende 1 à 2 jaren de gelegenheid krijgen tot proefdierspecialist te worden opgeleid, gedeeltelijk in Nederland en gedeeltelijk in de Verenigde Staten.

Nadere inlichtingen kunnen worden verkregen bij Prof. Dr. D. W. van Bekkum, Radiobiologisch Instituut TNO, Lange Kleiweg 151, Rijswijk (ZH), tel. 01730 - 30970.
Schriftelijke sollicitaties onder nr. F 83 te richten aan het Hoofd van de afdeling Personeelszaken Medische Faculteit Rotterdam, Dr. Molewaterplein 40, Rotterdam.

Jong meisje, 18 jaar, ziet zich gaarne geplaatst als

DIERENARTS-ASSISTENTE

Aanbiedingen aan:
Mej. H. van der Vinne, Rendierweg L28 te Dronten (Flevopolder).

Ter overname aangeboden in het westen des lands,

PLATTELANDSPRAKTIJK

Huis met tuin beschikbaar.
Brieven onder nr. 49/67 aan de Redaktie van het Tijdschrift voor Diergeneeskunde, Rubenslaan 123, Utrecht.

Gevraagd in grote-huisdieren praktijk

assistent voor langere termijn

Huurhuis met tuin beschikbaar.
Brieven onder nr. 48/67 aan de Redaktie van het Tijdschrift voor Diergeneeskunde, Rubenslaan 123, Utrecht.

Dierenarts vraagt

VAST ASSISTENT

in het noorden des lands. Associatiemogelijkheden aanwezig.
Brieven onder nr. 47/67 aan de Redaktie van het Tijdschrift voor Diergeneeskunde, Rubenslaan 123, Utrecht.

Een eigen vermogen

waarover u kunt beschikken zoals het u zelf goeddunkt, kunt u vormen door uw besparingen te beleggen in het

Beleggingsfonds voor Medici

opgericht 1947

.....

Aan de directie van het Beleggingsfonds voor Medici, Keizersgracht 706, Amsterdam, tel. 020 - 67661.
Ik wens schriftelijk/mondeling inlichtingen te ontvangen.

Naam: .....

Adres: .....

Woonplaats: .....

c

Te koop aangeboden:

microscoop,

merk Bausch & Lomb.

- monoculair en binoculair tubus
- diverse oculairen
- fluoriet olie-immersie
- ook geschikt voor donkerveldmicroscopie
- origineel in kist
- keuring toegestaan

Te verkrijgen bij:

ADRIAAN VAN DER KUIP N.V.

Oudegracht 258, Utrecht, telefoon 030 - 19500.

Assurantie-kantoor

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.

Wenst U Uw praktijk over te dragen, of zoekt U een praktijk?
Laat U dan deskundig voorlichten!
Onze afdeling „Praktijkbemiddeling" kan U een verantwoord advies geven.

●

Wendt U vrijblijvend tot:

Makelaars- & Assurantiekantoor J. SCHEP,

afd. Praktijkbemiddeling en -Financiering
Wijersstraat 9, Amersfoort, telefoon (03490) 1 37 21

Na kantoortijd: telefoon 1 70 23

producten van mycofarm-delft

ANTIBIOTICA HORMOONPREPARATEN

4

9.000.000 E
procaïne-penicilline-G

300 mg
prednison

5

3.000.000 E
procaïne-penicilline-G

5 g
dihydrostreptomycine
base als sulfaat

100 mg
prednison

bactericide werking door procaïne penicilline component

breedspectrumwerking en synergisme bij preparaat 5

verkorting reconvalescentietijd door combinatie met prednison

snelle verbetering van de algemene lichamelijke conditie

waterige steriele suspensies gereed voor gebruik

Aov1-17

n.v. vemedia
verkoopkantoor voor diergeneeskundige produkten

minervalaan 63
tel. 732934
amsterdam-z

Engelse uitgave „Tijdschrift voor Diergeneeskunde"

Reeds geruime tijd bestaan bij de redaktie plannen om het veterinair wetenschappelijk werk in ons land ook in het buitenland meer bekendheid te geven. Na overleg met en toestemming van het Hoofdbestuur van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde is besloten om begin 1968 voor het eerst een extra nummer van ons tijdschrift in de Engelse taal uit te geven. Een dergelijke aflevering zal 8 - 12 artikelen bevatten, die reeds eerder in het Nederlands in ons tijdschrift zijn verschenen. Bij de keuze van deze artikelen zal de redaktie letten op wetenschappelijke waarde, actualiteit van het thema en wenselijkheid om aan het beschrevene bredere bekendheid te geven. Het ligt in de bedoeling om te beginnen twee maal per jaar een dergelijk tijdschrift te doen verschijnen, dat aan alle veterinaire hogescholen, instituten, maatschappijen voor diergeneeskunde, internationale veterinaire verenigingen etc. zal worden gezonden. In het eerste, resp. tweede jaar, zal dit gratis geschieden, terwijl later het instellen van een abonnementsprijs zal worden overwogen. De Nederlandse dierenartsen zullen de Engelse aflevering niet automatisch ontvangen, aangezien de artikelen, zoals gezegd, reeds in het Nederlands zijn verschenen.

De overwegingen, die tot dit besluit hebben gevoerd, zijn als volgt samen te vatten.

Het Nederlandse taalgebied is relatief zeer klein. In tegenstelling met andere landen (U.S.A., Groot-Brittannië, Duitsland) wordt daardoor een groot deel van het Nederlandse veterinair wetenschappelijk werk in het buitenland niet bekend. Dit brengt met zich mede, dat Nederlandse onderzoekers in toenemende mate in buitenlandse tijdschriften publiceren, hetgeen betekent dat hun werk in vele gevallen de Nederlandse dierenartsen ontgaat.

Bovendien zijn de wachttijden bij buitenlandse tijdschriften vaak lang en het laat zich aanzien, dat deze met de steeds toenemende hoeveelheid publikaties in de gehele wereld, nog langer zullen worden. Indien een artikel voor onze Engelse uitgave wordt uitgekozen zal de wachttijd 6 maanden of korter bedragen, aangezien de redaktie direct bij de rondzending van de Nederlandse tekst zal besluiten of het artikel een plaats in de Engelse uitgave kan krijgen. Zodra er voldoende artikelen aanwezig zijn zal het Engelse nummer worden gedrukt. In een gunstig geval kan dit dus een zeer vlugge Engelse publikatie na indienen van de Nederlandse tekst betekenen. Vanzelfsprekend zullen de auteurs in de gelegenheid worden gesteld ook Engelse overdrukken te bestellen. De redaktie meent hiermede een belangrijke mogelijkheid te verschaffen voor publikaties op internationaal niveau voor de in instituten en laboratoria werkzame dierenartsen in ons land.

De mogelijkheid tot keuze voor de Engelse uitgave gaat 1 juli a.s. in. Mochten eind 1967 niet voldoende keuze-artikelen aanwezig zijn, dan zal eventueel op artikelen vóór 1 juli, maar in 1967 verschenen, worden teruggegrepen. De redaktie zou met nadruk er op willen wijzen, dat het niet verkiezen van een artikel voor de Engelse aflevering, in geen enkel opzicht een waardebepaling inhoudt. Het is zonder meer denkbaar, dat een overigens uitstekende publikatie voor verspreiding in het buitenland om welke reden dan ook minder geschikt is. Bij voorbaat vraagt de redaktie begrip voor haar keuze, die met de grootst mogelijke objectiviteit door alle redaktieleden gezamenlijk wordt verricht. Het is hierbij voor de lezer misschien geruststellend te vernemen, dat bij samenstelling van een fictief nummer met 10 artikelen, verschenen gedurende 1966, bij de redactieleden grote overeenstemming over de keuze bestond.

Tenslotte zou de redaktie een dringend beroep op onze collegae in het buitenland willen doen, om zoveel mogelijk adressen van instituten, laboratoria of individueel geïnteresseerden in hun land van verblijf aan de redacteur van ons tijdschrift door te geven, teneinde over een zo compleet mogelijke verzendlijst te kunnen beschikken.

de Redaktie.

OORSPRONKELIJKE ARTIKELEN

De controle op vlees en vleeswaren*)

The control on meat and meatproducts

door M. P. SMIT**)

Uit de Keuringsdienst voor slachtdieren, vlees en vleeswaren te Amsterdam.

Inleiding

In het algemeen kan worden gesteld, dat dient te worden gecontroleerd, of geen partijen vlees en vleeswaren worden verhandeld, die

a. gevaar opleveren voor de volksgezondheid,
b. ondeugdelijk zijn,
c. vervalst zijn,
d. misleidend zijn aangeduid (declaratie),
e. een combinatie van voornoemde punten omvatten.

De consument moet derhalve niet alleen worden beschermd tegen de verhandeling van ondeugdelijke en voor de volksgezondheid schadelijke voedingsmiddelen, maar ook tegen vervalsingen en misleidende declaraties (controle op de eerlijkheid in de handel).
Ten aanzien van deze controle zijn de laatste jaren belangrijke veranderingen waar te nemen en wel in die zin, dat steeds meer de nadruk wordt gelegd op de prophylaxis, hetgeen inhoud, dat vooral erop wordt toegezien, dat zich tijdens de winning, bewerking en verduurzaming van vlees, de bereiding van vleeswaren, de opslag, het transport en de verkoop geen omstandigheden gaan voordoen, waardoor de houdbaarheid verminderd wordt. Zo is het streven door het treffen van hygiënische maatregelen de kiemrijkdom zo laag mogelijk te houden, zodat deze voedingsmiddelen de consument in onberispelijke staat bereiken.
Jordan (1966) wijst er in dit verband op, dat de bacteriologische bedrijfscontrole een belangrijk onderdeel moet zijn van het toezicht op alle voedingsmiddelen van dierlijke oorsprong.

De laatste tijd wordt van verschillende kanten aangedrongen op intensivering van de controle op vlees en vleeswaren. Met dit artikel wordt beoogd een bijdrage te leveren tot de discussie over de vraag hoe deze controle moet zijn georganiseerd. Er zal aandacht worden besteed aan de controle door middel van bedrijfsbezichtigingen en door middel van monstername voor onderzoek in het laboratorium. Daarbij zal worden ingegaan op de diverse soorten monsters en de wijze van monstername. Een bespreking van de methoden van onderzoek van de monsters in het laboratorium valt buiten het bestek van dit artikel.

---

*) Hieronder worden mede begrepen voedingsmiddelen waarin — ook in geringe hoeveelheden — vlees of vleeswaren zijn verwerkt (b.v. vleessalades, soep met balletjes, kant-en-klaar-maaltijden, e.d.).

**) Drs. M. P. Smit; dierenarts verbonden aan de Keuringsdienst voor slachtdieren, vlees en vleeswaren, Veelaan 4, Amsterdam.

Enkele opmerkingen over het belang van een grondige controle in alle bedrijven

Bij de controle op vlees en uit vlees bereide voedingsmiddelen moet er terdege rekening mee worden gehouden, dat het vlees wordt bewerkt, alvorens het als zodanig, dan wel als vleeswaar de consument bereikt. Daarbij legt het vlees veelal een lange weg af, die vaak over verschillende schijven loopt. Het is dan ook onvoldoende, om de controle te beperken tot de ruimten waar de verkoop aan de consument plaatsvindt. Het toezicht dient aan te vangen bij het slachtproces en zal verder via koel- en vrieshuizen, transportmiddelen, grossierderijen, uitbeenruimten, vleeswarenfabrieken, zouterijen, voorverpakkingsinrichtingen, enz. moeten lopen tot in de bedrijven, waar deze voedingsmiddelen aan de consument worden overhandigd (zoals vleeswinkels, zelfbedieningszaken, vleeswarenwinkels*), hotels, restaurants, cafetaria's, marktkramen, enz.). De controle in de bedrijven is een logisch verlengstuk van de controle op de bewerkingen, die de slachtdieren en het vlees binnen de muren van het slachthuis ondergaan.

Daarom dienen (bacteriologische) bedrijfscontroles aan te vangen in de slachthallen en te worden uitgebreid tot de inrichtingen, bestemd voor het bewerken of verduurzamen van vlees en het bereiden van vleeswaren. Pas dan is het mogelijk fouten van hygiënische aard snel op te sporen en efficiënt te bestrijden. Soms voert het spoor terug naar het slachthuisterrein (invoerkeurlokaal, vleesimport uit het buitenland, de koelhuizen, enz.). In andere gevallen moet de bron van de fout of het gebrek worden gezocht bij het transport of in een fabriek van vleeswaren. Grote vleeswarenfabrieken leveren hun produkten aan allerlei soorten bedrijven, zoals slagerijen, supermarkten, vleeswarenwinkels, cafetaria's, enz. Naast een intensief voortgezet preventief toezicht op de verkoopplaatsen is derhalve een grondige controle in de produktieplaatsen zeer noodzakelijk.

Het toezicht dient zich niet te beperken tot het vlees en de uit vlees bereide voedingsmiddelen. Alles wat met vlees in aanraking komt, zoals messen, werktafels, hakblokken, gehaktmolens, cutters, enz. behoort bij de controle te worden betrokken. Hetzelfde geldt voor de bij de produktie van vleeswaren gebezigde toegestane toevoegingen, zoals kruiden, zouten, bindmiddelen e.d. Teneinde een zo efficiënt mogelijk toezicht te bereiken is het van groot belang, dat de controle op alle bewerkingen die het vlees ondergaat (het slachtproces, de be- en verwerking van vlees, de produktie van vleeswaren, het transport, de opslag en de verkoop), in principe wordt uitgeoefend door één en dezelfde controledienst.

De controle op vlees en vleeswaren bestaat uit twee, meer of minder gescheiden, onderdelen, n.l.

A. De bedrijfscontroles door middel van bezichtigingen.

B. De monstername en het daarop volgend onderzoek van de monsters in het laboratorium.

A. De bedrijfscontroles

Voor het resultaat van het toezicht is niet alleen beslissend, hoe vaak, maar ook hoe grondig er gecontroleerd wordt. De opvoedkundige waarde van

*) Dit zijn winkels, waarin o.m. vleeswaren worden verkocht.

de controles zal worden vergroot, wanneer naast de bezichtigingen van de bedrijven ook adviezen van bouwtechnische en hygiënische aard worden gegeven. (De ervaring heeft ons geleerd, dat eigenaren van supermarkten — met verkoop van vlees — en winkels, waar diepgevroren vlees wordt verkocht, vaak zeer ondeskundig zijn op het gebied van vlees, waardoor het geven van adviezen omtrent het bewaren en behandelen van vlees aan deze personen wel zeer noodzakelijk is).
Hoe grondig er gecontroleerd wordt, hangt — naast het plichtsbesef — af van de kennis en het inzicht van de met de controle belaste keuringsambtenaren. De frequentie van de bedrijfscontroles is echter mede beslissend voor het resultaat, dat het toezicht oplevert. Een te lage frequentie van de controles per bedrijf sorteert niet het effect, dat met het toezicht wordt beoogd, n.l. het tegengaan van de aanwezigheid van vlees en vleeswaren, die ondeugdelijk en mogelijk schadelijk voor de volksgezondheid, vervalst of misleidend gedeclareerd zijn.
De gewenste frequentie van de voortgezette preventieve controle zal afhangen van de aard der bedrijven. Zo kunnen vervalsingen op zijn vroegst in de bedrijven die vleeswaren vervaardigen, worden vastgesteld en verhinderd, terwijl bacteriologische bedrijfscontroles vooral ook moeten worden uitgevoerd in deze bedrijven en in de bedrijven, die vlees proportioneren en voorverpakken. Inrichtingen die vlees en vleeswaren distribueren moeten frequenter worden bezocht dan de bedrijven, die deze voedingsmiddelen ontvangen en verkopen aan de consument. Dit geldt niet alleen voor voorverpakkingsinrichtingen van vlees, maar eveneens voor bedrijven, waar gehaktballen, croquetten, hamburgers e.d. worden geproduceerd.
Het totale aantal te verrichten controles wordt dus niet alleen bepaald door het totale aantal bedrijven, maar vooral ook door de aard van die bedrijven, terwijl minder goed bekend staande inrichtingen extra controle vereisen. Het is dan ook niet goed uitvoerbaar, om voor iedere keuringsdienst het totale aantal te verrichten bedrijfscontroles te bepalen. Wel is het ons inziens zeer gewenst, om ten aanzien van deze controles minimumeisen vast te stellen. Ieder Hoofd van een Keuringsdienst zal daarnaast zelf dienen te beoordelen, hoeveel frequenter bepaalde bedrijven boven deze minimumeisen moeten worden bezocht, aangepast aan de plaatselijke omstandigheden.
Op grond van de ervaring, die in de Keuringsdienst voor slachtdieren, vlees en vleeswaren te Amsterdam is verkregen, is in het hierna volgend schema aangegeven, hoe vaak de diverse bedrijven e.d. naar onze mening minstens gecontroleerd dienen te worden.

B. De monstername

a. HET BELANG VAN DE MONSTERNAME

De waarde van de voortgezette preventieve controle door middel van bedrijfsbezichtigingen valt niet te ontkennen. Het effect van dergelijke controles blijft echter tot op zekere hoogte beperkt, omdat door uitsluitend organoleptisch onderzoek niet voldoende inzicht wordt verkregen in de histologische en chemische samenstelling van de diverse aanwezige soorten vlees en vleeswaren, alsmede in de in deze voedingsmiddelen voorkomende microörganismen. Er zijn hulpmiddelen nodig, teneinde te kunnen bepalen

Soort bedrijf	*Aantal te verrichten controles*
vleeswinkels, waarin het slagersbedrijf wordt uitgeoefend	éénmaal per maand
vleeswinkels, waar vlees in voorverpakte toestand, al of niet bevroren, wordt verkocht	éénmaal per twee weken
voorverpakkingsinrichtingen	éénmaal per week
vleeswarenfabrieken	éénmaal per week
vleeswarenwinkels, waarin vleeswaren o.m. worden verkocht	driemaal per jaar
hotels, restaurants, cafetaria's, enz.	driemaal per jaar
markten	éénmaal per week
openbare wegen, stations, koel- en vrieshuizen, enz.	dagelijks

welke weefseldelen bij de produktie zijn gebruikt, of ondeugdelijke vleesdelen (z.g. kleffe en/of zure kanten) zijn verwerkt, welke chemische stoffen zijn toegevoegd, welke soorten micro-organismen aanwezig zijn, hoeveel micro-organismen aanwezig zijn per gram vlees of vleeswaar, enz.
In sommige gevallen is het de controlerende ambtenaar mogelijk op grond van uitsluitend organoleptisch onderzoek een sterke verdenking uit te spreken. Zo kan op grond van de kleur van bepaalde vleeswaren het vermoeden bestaan, dat de een of andere wettelijk niet toegestane kleurstof is toegevoegd; in andere gevallen kan een controlerende ambtenaar een producent van osseworst verdenken van de verwerking van paardevlees in zijn z.g. „osseworst". Slechts door gebruik te maken van hulpmiddelen in een laboratorium is in dergelijke gevallen zekerheid te verkrijgen.
Door organoleptisch onderzoek is het soms mogelijk te beslissen of een voedingsmiddel ondeugdelijk is. Jordan (1966) wijst er echter met nadruk op, dat naast het organoleptisch onderzoek hulpmiddelen (b.v. Nesslers reagens, kook- en braadproef, pH-meting, onderzoek in U.V.-licht, enz.) onontbeerlijk zijn. Hoewel Jordan het gebruik van een transportabele U.V.-lamp aanbeveelt, kan in het algemeen worden gesteld, dat hulpmiddelen, die bij het onderzoek van vlees en vleeswaren moeten worden aangewend, slechts in een laboratorium efficiënt kunnen worden toegepast.
Het is echter niet voldoende, indien slechts dan monsters naar het laboratorium worden gezonden, wanneer er een bepaalde verdenking bestaat. Het resultaat, dat met de controle op vlees en vleeswaren wordt bereikt, kan in belangrijke mate worden vergroot, indien — ook zonder dat er een bepaalde verdenking bestaat — regelmatig monsters worden genomen voor laboratoriumonderzoek. Het komt herhaaldelijk voor, dat bij het onderzoek van deze z.g. routine-monsters fouten, gebreken of overtredingen worden geconstateerd, die bij een vluchtig onderzoek in de bedrijven niet konden

worden waargenomen. Het nemen en onderzoeken van routine-monsters is dan ook onontbeerlijk bij de controle op vlees en vleeswaren. Een controlesysteem, waarbij geen regelmatige monstername plaatsvindt werkt ondoelmatig en valt niet te verdedigen.

b. DE DIVERSE SOORTEN MONSTERS

1. Routine-monsters

Deze monsters zullen vooral genomen moeten worden in de ruimten waar vlees en vleeswaren worden verkocht aan de consument. Ze worden getrokken van de aanwezige partijen vlees of vleeswaren, zonder dat deze partijen worden verdacht van bederf, vervalsing, ontoelaatbare toevoegingen, enz.
Bij het nemen van routine-monsters wordt uitgegaan van het principe van het aanvaardbare risico. Aangezien het niet mogelijk is, om iedere produktie-charge te bemonsteren, dient het nemen van deze routine-monsters volgens een bepaald schema te geschieden, teneinde het risico zo laag mogelijk te houden. Dit schema moet zodanig worden ontworpen, dat regelmatig een goed overzicht wordt verkregen over alle soorten vlees en vleeswaren die worden verhandeld, terwijl ook alle bedrijven die betrokken zijn bij deze voedingsmiddelen in het schema moeten worden verwerkt. Er zullen m.a.w. monsters van één en dezelfde soort vlees of vleeswaar uit verschillende bedrijven en anderzijds uit één en hetzelfde bedrijf monsters van verschillende soorten vlees of vleeswaren moeten worden genomen. Daarbij moet rekening worden gehouden met de meer of minder grote betekenis, die deze verschillende soorten voedingsmiddelen voor de menselijke voeding hebben, terwijl bovendien in aanmerking moet worden genomen, dat de ene soort vlees of vleeswaar de menselijke gezondheid sneller in gevaar kan brengen dan de andere.
Voor vlees en vleeswaren kunnen mijns inziens twee routine-monsters per 1000 inwoners per jaar als norm worden aangehouden. Behoort de controle op andere voedingsmiddelen van dierlijke oorsprong ook tot de competentie van de Keuringsdienst, dan dient het aantal te trekken routine-monsters per 1000 inwoners overeenkomstig te worden vergroot.

2. Bacteriologische bedrijfscontrole

Monsters die worden genomen in het kader van de bacteriologische bedrijfscontroles. In alle bedrijven zoals slagerijen, voorverpakkingsinrichtingen, vleeswarenfabrieken e.d., dient mijns inziens tweemaal per jaar een controle op de hygiëne plaats te vinden, bijvoorbeeld met behulp van de z.g. „agarworsten" volgens Ten Cate (Ten Cate, 1963), histo-bacterioscopisch onderzoek (Bos, 1936; Franssen, 1965) of andere aanvaardbare methoden. Eén controle zal zeker in het warme jaargetijde moeten plaatsvinden.

3. Verdachte monsters

Van partijen vlees en vleeswaren, waarbij verdenking bestaat op bederf, vervalsing, ontoelaatbare toevoegingen, enz. moeten steeds monsters worden genomen voor laboratoriumonderzoek. Ook indien ter plaatse reeds met vrij grote zekerheid een diagnose is te stellen, zal het onderzoek door

middel van hulpmiddelen in een laboratorium moeten worden gecompleteerd.
Tot de verdachte monsters kunnen ook die monsters worden gerekend, die — in overleg met de veterinaire en medische Inspectie — moeten worden genomen in geval van een voedselvergiftiging.

4. Vervolgmonsters

Wanneer bij het onderzoek van een monster een fout, een gebrek of een overtreding tegen een bepaald voorschrift wordt geconstateerd, moet één of meerdere keren een vervolgmonster worden genomen. Deze vervolgmonsters hebben ten doel, om te controleren of de genomen maatregelen effect hebben gesorteerd.
Ook indien in het laboratorium niet met zekerheid een diagnose is te stellen (b.v. omdat door histologisch onderzoek bepaalde niet toegestane weefsels niet met zekerheid kunnen worden aangetoond), zullen één of meerdere vervolgmonsters moeten worden genomen, in de verwachting dat de overtreding nu wel met zekerheid kan worden vastgesteld.

5. Klachtmonsters en vergelijkende monsters

Indien een consument bij de Keuringsdienst bezwaar maakt tegen een door hem gekocht voedingsmiddel dient niet alleen een deel van de nog aanwezige portie of de gehele portie te worden onderzocht (klachtmonster), doch is het ook gewenst, dat zo spoedig mogelijk een vergelijkend monster wordt genomen van de partij, waarvan het gekochte afkomstig is, althans voor zover dit nog mogelijk is. Dit zijn vaak lastige kwesties, aangezien het klachtmonster vaak veel te lang onderweg is geweest en het nemen van een vergelijkend monster niet altijd mogelijk is, omdat de betreffende partij soms reeds is uitverkocht.

6. Tegenmonsters

Wanneer in een bedrijf een monster wordt genomen, moet de eigenaar of zijn zaakwaarnemer de mogelijkheid worden gegeven, om naast het officiële, vanwege de overheid uit te voeren onderzoek, een parallel lopend onderzoek te laten uitvoeren, teneinde zich tegen eventuele ongerechtvaardigde aanhoudingen te kunnen verdedigen. Dit z.g. tegenmonster wordt door de controlerende ambtenaar in een verzegelde monsterzak in het bedrijf achtergelaten. De eigenaar kan het tegenmonster laten onderzoeken door een officiële, door de overheid aan te wijzen deskundige. Deze deskundige moet uiteraard een geheel onafhankelijke positie innemen ten opzichte van de overheid en het bedrijfsleven. (onder punt d. zal nader op het tegenmonster worden ingegaan.)

c. DE WIJZE VAN MONSTERNAME

Een deskundige monstername is van essentieel belang voor het onderzoek van monsters in het laboratorium.
De controlerende ambtenaar moet bij de monstername zoveel mogelijk gegevens verzamelen. Daarom dient ieder monster te worden begeleid door een formulier, waarop de naam van de controlerende ambtenaar, de naam en het adres van de eigenaar van het bedrijf, de naam van de producent,

het tijdstip en de plaats van de monstername, de verkoopsprijs, de grootte van de aanwezige voorraad, de aanleiding tot de monstername, enz. zijn aangegeven. Vooral bij voedselvergiftigingen is een zo uitgebreid mogelijke anamnese onontbeerlijk. Thiel (1963) wijst erop, dat het vinden van de oorzaak in een geval van voedselvergiftiging door micro-organismen uit de groep der z.g. aspecifieke voedselvergiftigers moeilijk en zonder deskundige monstername praktisch onmogelijk is.
Bij de monstername moet rekening worden gehouden met de aard en het doel van het beoogde onderzoek in het laboratorium. In de eerste plaats moet het monster — voor zover dit mogelijk is — zo groot zijn, dat één of meerdere bepalingen naast elkaar kunnen worden verricht en zo nodig een deel van het monster kan worden opgezonden naar een meer gespecialiseerd laboratorium. Bestaat de te bemonsteren partij uit b.v. worsten, gehaktballen, croquetten of vleesconserven, dan is het zeer gewenst, dat zo mogelijk een gehele worst, gehaktbal, croquet of een geheel blik als monster naar het laboratorium wordt gezonden. Voorts speelt de tijd, die ligt tussen het moment van de monstername en het moment, dat dit monster in het laboratorium wordt gebracht, een zeer belangrijke rol. Wanneer men b.v. monsters van gehaktballen of croquetten histologisch wil onderzoeken op de aanwezigheid van lebmaagslijmvlies, speelt deze factor tijd een aanzienlijk minder belangrijke rol, dan wanneer men dergelijke monsters wil gebruiken voor de bepalingen van het kiemgetal. Naast de duur van het transport is ook de wijze, waarop het transport geschiedt, van groot belang. Indien bacteriologisch onderzoek moet worden verricht, dienen de monsters op steriele wijze te worden genomen, snel en op steriele wijze te worden vervoerd, terwijl dit transport het beste onder koeling kan plaatsvinden.
Het monster moet worden vervoerd in een speciale monsterzak, die ter plaatse door een beëdigde controlerende ambtenaar dient te worden verzegeld. Het zegel mag slechts in het laboratorium door een bevoegde, eveneens beëdigde deskundige worden verbroken.

d. ENKELE BESCHOUWINGEN OVER HET ACHTERLATEN VAN EEN TEGENMONSTER

Aan het achterlaten van een tegenmonster zijn een aantal bezwaren verbonden, die een nadere beschouwing nodig maken.
Allereerst kan de vraag worden gesteld, of het achterlaten van een tegenmonster bindend moet worden voorgeschreven. Zo deze bevestigend beantwoord wordt, dan moet de eigenaar het recht hebben, af te zien van een onderzoek van het tegenmonster. Hij kan dit reeds onmiddellijk bij de monstername te kennen geven. Weet de eigenaar op dat moment echter nog niet of hij het tegenmonster wil laten onderzoeken, dan moet het hem mogelijk zijn op een later tijdstip alsnog van een onderzoek af te zien. Wordt een tegenmonster achtergelaten, maar vindt geen onderzoek door een deskundige plaats, dan zal de eigenaar van het bedrijf het tegenmonster binnen een bepaalde tijd (b.v. twee weken) ongeschonden bij de Keuringsdienst moeten inleveren. Hij mag het tegenmonster niet vernietigen en ook niet verkopen, aangezien het tegenmonster als deel van het totale monster moet worden beschouwd en aldus in het bezit van de Keuringsdienst is overgegaan.

Moeilijkheden kunnen zich voordoen, indien de eigenaar niet de producent van het voedingsmiddel is (Kotter, 1960). In de meeste gevallen neemt de producerende firma de verantwoordelijkheid over, doch de producent kan deze ook weigeren, omdat de verkoper het produkt ondeskundig behandeld zou kunnen hebben (Degenkolb, 1956). Wanneer in grote levensmiddelenzaken vlees of vleeswaren van meerdere producenten worden verkocht, kan de verkoper bij vergissing of moedwillig een foutieve opgave verstrekken met betrekking tot de naam van de producerende firma, de declaratie, de prijs, enz. In dergelijke gevallen is het voor de werkelijke producent van belang, dat met zekerheid vaststaat, dat zijn produkt werd onderzocht. Deze moeilijkheden kunnen worden voorkomen, indien de producent zijn produkten van merktekens voorziet en bij de leveringsvoorwaarden bepaalde afspraken worden gemaakt. Volgens Degenkolb (1956) zou — ook tegen de uitdrukkelijke wens van de eigenaar in — steeds een tegenmonster moeten worden achtergelaten, wanneer de eigenaar van het bedrijf niet tevens de producent is en geen machtiging van de producent kan tonen, dat hij mag afzien van een tegenmonster.

Het tegenmonster heeft slechts een beschermende waarde, wanneer op het officiële monster en op het tegenmonster vergelijkbare methoden van onderzoek worden toegepast. De onderzoeker van het tegenmonster weet zonder mededeling hierover van de zijde van de overheid niet, of het officiële vanwege deze laatste getrokken monster histologisch, chemisch, bacterioscopisch, bacteriologisch of serologisch zal worden onderzocht. Daarom zal reeds bij de monstername bekend moeten worden gemaakt, waarom het monster wordt genomen en welke methoden van onderzoek zullen worden aangewend (Degenkolb, 1956; Kotter, 1960). Bovendien kunnen in de loop van het onderzoek nog methoden worden toegepast, die bij de monstername niet bekend worden gemaakt. Degenkolb (1956) acht het noodzakelijk, dat hieromtrent eveneens mededeling wordt gedaan. Aangezien een niet deskundige controlerende ambtenaar bij de monstername niet kan beoordelen welke onderzoekmethoden zullen worden toegepast, stelt Kotter (1960) voor, om deze voorgenomen methoden vanuit het laboratorium zo snel mogelijk per briefkaart aan belanghebbende mede te delen.

Evenals het officiële vanwege de overheid getrokken monster dient ook het tegenmonster snel te worden verzonden. Ook het tegenmonster moet steriel worden verpakt en snel en onder koeling worden getransporteerd (Schade, 1954). Een snel transport is niet alleen bij bacteriologisch onderzoek noodzakelijk, ook de chemische samenstelling kan een wijziging ondergaan. Blijft een tegenmonster (b.v. een worst) enige tijd liggen, dan kan door uitdroging het watergehalte van het tegenmonster lager zijn, dan het watergehalte van het officiële monster. Het onderzoek van een tegenmonster heeft in de meeste gevallen slechts dan bewijskracht en is slechts dan met het officiële monster vergelijkbaar, indien het tegenmonster onmiddellijk ter onderzoek wordt aangeboden (Degenkolb, 1956).

In sommige gevallen is het achterlaten van een tegenmonster niet mogelijk. Een dergelijk geval doet zich b.v. voor, wanneer in een bedrijf slechts één conservenblik of één worst van een bepaalde produktie-charge aan-

wezig is. Het blik kan niet in twee delen worden verdeeld, aangezien dan b.v. niet meer kan worden onderzocht of de inhoud steriel is. Ook is het af te raden, om een worst doormidden te snijden, omdat het gewenst is, dat bij histologisch, chemisch en bacteriologisch onderzoek over de gehele worst kan worden beschikt.
Het achterlaten van een tegenmonster moet ook achterwege blijven bij de z.g. geheime monstername (de controlerende ambtenaar maakt zich bij de monstername niet bekend).
Schade (1954) wijst erop, dat het nemen van geheime monsters moet worden beperkt tot zeer bijzondere gevallen. De eigenaar kan zich dan alleen beschermen, indien hij bewijsstukken kan overleggen, waaruit blijkt, dat hij eigener beweging reeds regelmatig monsters door een officiële deskundige heeft laten onderzoeken. Uit deze gegevens kan dan misschien worden geconcludeerd, dat de producent geen gebrek aan zorg kan worden verweten en dat hem geen opzettelijke overtreding van enig wettelijk voorschrift ten laste kan worden gelegd (Schade, 1954).

Wil het tegenmonster bewijskracht bezitten, dan moeten monster en tegenmonster identiek zijn. Bartels (1963) en Gerigk (1964) willen deze gelijkheid bij worsten bereiken door één worst in twee delen te verdelen. Zoals reeds is vermeld, is deze handelwijze af te raden. Bij conserven is de verdeling van een blik geheel onmogelijk, omdat na het openen van het blik geen onberispelijk onderzoek meer mogelijk is (bepaling van het kiemgehalte, vaststelling van het gewicht, beoordeling van de verpakking, enz.). Het achterlaten van een tweede worst of een tweede blik als tegenmonster is aanvechtbaar, omdat twee worsten of twee blikken van éénzelfde charge bacteriologisch, chemisch en histologisch niet identiek behoeven te zijn. Gerigk (1964 en 1965) en Bartels (1963) refereren dissertaties van Gummert, Schellhase en Dollendorf, dier resp. broeiworsten, leverworstconserven en bloedworstconserven van dezelfde charge met elkaar vergeleken. Zowel chemisch (water- en vetgehalte), histologisch en histometrisch werden verschillen gevonden. Hoewel de histologische en chemische verschillen betrekkelijk gering waren, staat nog niet voldoende vast, of een tegenmonster in de vorm van een tweede worst of een tweede blik bij de monstername aanvaardbaar is.

e. MONSTERNAME BIJ INVOER VAN VLEES EN VLEESWAREN UIT HET BUITENLAND

Naar mijn mening zullen bij de invoer van vlees en vleeswaren uit het buitenland monsters moeten worden genomen en onderzocht. De hoeveelheid te nemen monsters alsmede de routine-methoden van onderzoek vereisen een afzonderlijke studie. Het grote belang van het onderzoek van monsters bij de invoer van vlees en vleeswaren uit het buitenland valt echter niet te betwisten, aangezien de ingevoerde produkten in korte tijd over een groot deel van het land kunnen zijn verspreid.

De aan de controle verbonden kosten

De controle op vlees en vleeswaren dient het algemeen belang en is principieel een opgave van de overheid. De kosten, die ontstaan door de bedrijfscontroles, de monstername en het onderzoek van de monsters zullen in eerste instantie door de overheid dienen te worden gedragen (Kirch,

1953). Mijns inziens valt daarbij een bijdrage in de kosten door de verschillende bedrijven (jaarlijkse heffing) te overwegen.
Het is billijk, dat de monsters door de overheid worden betaald. Dit geldt zeker voor de routine-monsters. Wanneer vlees en vleeswaren in beslag worden genomen in verband met een overtreding van enig wettelijk voorschrift, vervalt de betaling van de monsters, terwijl een vergoeding uiteraard ook achterwege kan blijven bij de monstername in het kader van de bacteriologische bedrijfscontroles door middel van afdrukmethoden.
Quast (1962) acht het redelijk, dat ook het tegenmonster, dat als deel van het totale monster wordt beschouwd, wordt betaald. Deze betaling dient volgens Quast alleen dan plaats te vinden, wanneer de bedrijfseigenaar het tegenmonster ook werkelijk door een officiële deskundige laat onderzoeken, of wanneer hij het tegenmonster binnen de voorgeschreven tijd bij de Keuringsdienst inlevert. In alle andere gevallen (verkoop, dan wel vernietiging door de bedrijfseigenaar) vervalt de schadeloosstelling. Quast aanvaardt daarmee het recht van de eigenaar, om zelf over het tegenmonster te beschikken. Het onderzoek van het tegenmonster dient geheel door de bedrijfseigenaar te worden bekostigd.

Dankbetuiging

Ik ben Drs. J. J. Melessen en Drs. S. M. Seijffers, resp. directeur en onderdirecteur van het abattoir te Amsterdam, zeer erkentelijk voor hun opbouwende kritiek.

SAMENVATTING

Er wordt op gewezen, dat de controle op vlees en vleeswaren zich meer gaat bewegen in de richting van de prophylaxis.
De controle op vlees en vleeswaren moet zich uitstrekken van het slachtproces via de bewerking van vlees, de produktie van vleeswaren, het transport en de opslag tot de verkoop van deze voedingsmiddelen aan de consument. Het toezicht in alle hiervoor in aanmerking komende bedrijven zal in principe aan één en dezelfde controledienst moeten zijn opgedragen.
Voor het resultaat van het toezicht is bepalend hoe grondig en hoe frequent er wordt gecontroleerd. Het aantal te verrichten bedrijfscontroles hangt af van de aard van de bedrijven. In een schema is het gewenste aantal controle-bezoeken per soort bedrijf aangegeven.
Voor een degelijk toezicht is het nemen en onderzoeken van monsters onontbeerlijk, voor welk onderzoek gebruik moet worden gemaakt van hulpmiddelen in een laboratorium. De monstername dient volgens een bepaald schema te geschieden (routinemonsters). Er moet rekening worden gehouden met de diverse soorten vlees en vleeswaren, de aard der bedrijven, de aard en het doel van het beoogde onderzoek en het transport van de monsters.
Er worden diverse soorten monsters onderscheiden, zoals routinemonsters, monsters in verband met bacteriologische bedrijfscontroles, verdachte monsters, vervolgmonsters, klachtmonsters, vergelijkende monsters en tegenmonsters. Ten aanzien van de beide eerstgenoemde soorten zijn de gewenste aantallen jaarlijks te nemen monsters opgegeven.
Aan het achterlaten van tegenmonsters is een aantal bezwaren verbonden, die aan een nadere beschouwing worden onderworpen.
De uit de controle voortvloeiende kosten behoren in eerste instantie ten laste te komen van de overheid, waarbij een schadeloosstelling voor de te nemen monsters een redelijke eis is.
Tenslotte wordt gewezen op het grote belang van het onderzoek van monsters bij de invoer van vlees en vleeswaren uit het buitenland.

SUMMARY

It is pointed out that meat and meat-products inspection is tending towards prevention.
Meat and meat-products inspection should extend from the process of slaughter to include meat-processing, production of meats, transport and storage and the sale of these foods to the consumer. In principle, supervision in all the likely industries will have to be in charge of a single inspection service.
The results of supervision will be determined by the thoroughness and frequency of inspection. The number of inspection visits required is shown in a diagram.
Taking and testing samples is essential to thorough supervision and the aid available in a laboratory should be used in studying samples. Sampling should be done on a particular schedule (routine samples). The various types of meat and meat products, the type of works, the character and object of the studies contemplated and the transport of samples have to be taken into account.
A differentiation is made between various types of sample such as routine samples, samples taken for the purpose of bacteriological studies, suspected samples, follow-up samples, complaint samples, comparative samples and control samples. As regards the two first-named types, the numbers of samples to be taken annually are stated.
There are a number of drawbacks to leaving control samples, which drawbacks are discussed in detail.
The expenses incidental to inspection should primarily be chargeable upon the State, compensation for the samples to be taken being a reasonable demand.
In conclusion, the vital importance of studying samples when meat and meat products are being imported from abroad is stressed.

RÉSUMÉ

On signale le fait que le contrôle de viande et de charcuterie devient de plus en plus prophylactique.
Il faut que l'inspection de la viande et de la charcuterie s'étende du processus d'abattage, en passant par la préparation de la viande, le production de charcuterie, le transport et le stockage, jusqu'à la vente de ces aliments au consommateur. Un seul service de contrôle devra être en principe chargé de la surveillance dans toutes les industries concernées.
La solidité et la fréquence du contrôle sont décisives pour le résultat de la surveillance. Le nombre de contrôles industriels à faire dépend du caractère des exploitations. Dans un schéma on a indiqué le nombre désirable des visites de contrôle.
Pour un contrôle solide il est indispensable de prélever et d'examiner des échantillons, lequel examen doit être fait avec l'outillage d'un laboratoire. La façon de prélever des échantillons devra être standardisée selon un certain schéma (échantillons de routine). Il faudra tenir compte des diverses espèces de viande et de charcuterie, du caractère des exploitations (industries), de la nature et du but de l'examen en question et du transport des échantillons.
On distingue diverses sortes d'échantillons, comme les échantillons de routine, des échantillons prélevés en vue de contrôles bactériologiques des exploitations, des échantillons suspects, des échantillons complémentaires, des échantillons de réclamation, des échantillons comparatifs et des échantillons parallèles de contrôle. Pour les deux espèces mentionnées les premières on a indiqué le nombre désiré d'échantillons à prélever annuellement. Les difficultés qu'offre la déposition d'échantillons paralèles de contrôle, sont soumises à une considération plus détaillée.
Il faudra que les frais provenant du contrôle viennent en premier lieu à charge des autorités, tandis qu'une indemnisation des échantillons prélevés est une exigence raisonnable.
On finit par signaler la grande importance de l'examen d'échantillons de viande et de charcuterie importées de l'étranger.

ZUSAMMENFASSUNG

Es wird darauf hingewiesen, dass die Kontrolle auf Fleisch und Fleischwaren sich mehr und mehr der Prophylaxis zuwendet.

Die Kontrolle auf Fleisch und Fleischwaren muss sich von Schlachthaus über Fleischvearbeitung, Fleischwarenproduktion, Transport und Lagerung bis zum Verkauf dieser Lebensmittel an den Konsumenten erstrecken. Die Aufsicht in allen hierfür in Frage kommenden Betriebe muss im Prinzip ein- und demselben Kontrolldienst übertragen werden.

Ausschlaggebend für das Resultat der Kontrolle ist, wie oft und gründlich dies geschieht. Die Anzahl der vorzunehmenden Betriebskontrollen hängt von der Art der Betriebe ab. In einem Schema ist die gewünschte Anzahl Kontrollbesuche anzugeben.

Für eine gründliche Untersuchung ist die Entnahme von Probe und deren Untersuchung unter Benutzung der Laboratoriumshilfsmittel unentbehrlich. Die Probeentnahme soll nach einem bestimmten Schema vorgenommen werden (Planproben). Es muss mit den verschiedenen Sorten Fleisch und Fleischwaren, der Betriebsart, Art und Zweck der beabsichtigen Untersuchung und dem Transport der Proben Rechnung gehalten werden.

Man unterscheidet verschiedene Probesorten wie Planproben, Proben in Verband mit bakteriologischer Betriebskontrolle, Verdachtproben, Verfolgproben, Beschwerdeproben, Vergleichsproben und Gegenproben. Hinsichtlich der beiden erstgenannten Arten ist die erwünschte Anzahl der jährlich zu nehmenden Proben aufzugeben.

Dem Zurücklassen von Gegenproben sind einige Beschwerden, die einer näheren Auseinandersetzung unterworfen werden, entgegenzuhalten.

Die durch Kontrolle entstehenden Unkosten gehen in ersten Instanz zu Lasten der Regierung, wobei eine Entschädigung für die zu nehmenden Proben eine billige Forderung ist.

Schliesslich wird auf die grosse Bedeutung der Untersuchung von Proben bei der Einfuhr von Fleisch und Fleischwaren aus dem Ausland gewiesen.

RESUMEN

Se llame la atencion hacia el control de carne y productos de carne que se va mover en la direccion de la prevention. El control sobre carne y productos de carne debe extenderse del proceso de la matanza por la via de la hechura de carne, la produccion de productos de carne, el transporte y el almacenamiento hasta la vente de estos productos alimenticios al consumidor. La vigilancia en todos estos negocios debe ser engargado en principio a uno y lo mismo organo del control.

Determinado para el resultado de la vigilancia es, como a fondo y como frecuente, uno hace el control. El numero de los controles en los negocios depende de la clase de los negocios. En un esquema es dado el numero de las visitas de control deseadas. Para una vigilancia respectable la toma y la investigacion de muestras es indispensable para esta investigacion hay que utilisar expedientes en un laboratorio. La toma de muestras tiene que suceder segun un esquema determinado (muestras de rutina). Hay que tener en cuenta con diversas clases de carne y productos de carne, la clase de los negocios, la manera y el proposito del examen perseguido y el transporte de las muestras.

Se distingue diversas clases de muestras, como muestras de rutina, muestras con motivo de control bacteriologico de negocios, muestras de reclamacion, muestras comparativas y contramuestras. En cuanto a las dos clases mencionadas primeras, estan dado los numeros de las muestras deseadas anual. Dejando abandonados las contramuestras algunas objeciones estan aliados, las cuales son sometidos a una consideracion mas detallada. Los gastos proviendos de esto control hay que poner a cargo de la magistratura en primera instancia, la indemnizacion para las muestras a tomar es una demanda razonable.

Por fin se llame la atencion para el grande interes de examinar muestras, importando carne y productos de carne del extranjero.

LITERATUUR

Bartels, H.: Kann eine Zweitprobe bei Blutwurstkonserven als Teil einer im Rahmen der amtlichen Lebensmittelüberwachung gezogenen Probe im Sinne der Vorschriften des Lebensmittelgesetzes angesehen werden? *Fleischwirtschaft,* 43, *1175, (1963).*

Bos, A. W. A.: Bacterioscopisch en histologisch onderzoek van vleeswaren volgens de methode „Brekenfeld". Proefschrift Utrecht, 1936.

Cate, L. ten: Eenvoudige en snelle bacteriologische bedrijfscontrole op vleesverwerkende bedrijven met agar-„worsten" in Rilsan-kunstdarm. *Tijdschr. Diergeneesk.,* 88, *883, (1963).*

Degenkolb, E.: Zur Entnahme und Untersuchung von Gegenproben. *D. Schlacht- u. Viehhof Zt.,* 56, *247, (1956).*

Franssen, J. G.: Bacterioscopisch-histologisch gehaktonderzoek als hulpmiddel bij de bedrijfscontrole. *Tijdschr. Diergeneesk.,* 90, *1035, (1965).*

Gerigk, K.: Kann eine Zweitprobe bei Leberwurstkonserven als Teil einer im Rahmen der amtlichen Lebensmittelüberwachung gezogenen Probe im Sinne der Vorschriften des Lebensmittelgesetzes angesehen werden? *Fleischwirtschaft,* 44, *696, (1964).*

Gerigk, K.: Probe und Gegenprobe bei Brühwürsten. *Fleischwirtschaft,* 45, *160, (1965).*

Jordan, R.: Vorschläge zur Durchführung einer wirksamen Lebensmittelüberwachung. *Arch. Lebensm. hyg.,* 17, *5, (1966).*

Kirch, G.: Die Untersuchungskosten bei der Probeentnahme. *D. Schlacht- u. Viehhof Zt.,* 53, *132, (1953).*

Kotter, L.: Aktuelle Fragen zur Lebensmittelüberwachung. *Arch. Lebensm. hyg.,* 11, *207, (1960).*

Quast, P.: Ein Beitrag zur Probenentnahme im Rahmen der tierärztlichen Lebensmittelüberwachung unter besonderer Berücksichtigung der Gegenprobe. *Arch. Lebensm. hyg.,* 13, *92, (1962).*

Schade, H.: Der Wert und die Bedeutung der Gegenprobe bei der Lebensmittelüberwachung. *Fleischwirtschaft,* 34, *72, (1954).*

Thiel, W.: Nachweis von Lebensmittelvergiftungen unter besonderer Berücksichtigung einer sachgemäszen Probenahme. *D. Schlacht- u. Viehhof Zt.,* 63, *482, (1963).*

II. Observations to amino-acid recommendations in pig nutrition*)

by A. VAN LOEN**), U. PAUZENGA***) and P. J. JENNESKENS***)

Introduction

Recently one of the authors (van Loen, 1965 a, b) stated that optimum performance can only be obtained with diets which have been balanced according to the requirements *i.a.* for amino acids and energy of the species for which they are intended. When formulating practical rations with maximum nutritive value, it is always of primary concern to consider the following interrelated factors:

1. the amino-acid balance
2. the absolute amino-acid content
3. the energy content

Against the background of the general observations made on this subject, the present survey deals in more specific detail with amino-acid recommendations in pig nutrition.

Amino-acid recommendations

The protein requirement of pigs — and of any other creature — is basically a requirement for amino acids. A considerable number of investigations has been carried out to determine the qualitative and the quantitative amino-acid requirements for optimum performance of pigs. It is quite certain for the time being that for the pig 10 amino acids are qualified as essential: arginine, histidine, isoleucine, leucine, lysine, methionine, phenylalanine, threonine, tryptophan and valine.

To produce optimum performance the diet must provide these amino acids in the proportion in which they are required by the pig. If a dietary protein is characterized by a shortage of one or more essential amino acid(s), this will limit the efficiency not only of all the other amino acids but of the whole diet (law of minimum). This results in such adverse effects as growth retardation, lower feed efficiency and undue formation of fat. In spite of the fact that it is necessary to meet the pig's requirements in this respect, current recommendations are rather conflicting. Table 1 where for a basis of comparison of the various amino-acid recommendations all data are expressed as a percentage of lysine (lysine = 100), gives some examples.

---

*) Part II of a lecture presented by the first author at the Symposium of the International Exhibition „Chemistry in Industry, Construction and Agriculture", Moscow, September 11 - 26 (1965).

**) Dr. A. van Loen; Dutch State Mines (DSM), Agricultural and Food Products Division, Dept. Technical Application and Development, Heerlen, the Netherlands.

***) Ir. P. J. Jenneskens and U. Pauzenga; Dutch State Mines (DSM), Central Laboratory, Dept. Biological Research, Geleen, the Netherlands.

Table 1.

Amino-acid recommendations for pigs as compiled from literature (lysine = 100)

Amino acid / author	Arg.	Cys.	His.	Ile.	Leu.	Lys.	Met.	Met. + Cys.	Phe.	Thr.	Trp.	Tyr.	Phe. + Tyr.	Val.	Lys. in % of the diet
Dammers (1955)	25	30	40	65	90	100	30	60	60	60	20	30	90	60	1.00
Becker (1959)	34	26	31	69	91	100	40	66	50	61	17	21	72	62	0.70
Geurin (1959)	20	30	20	70	60	100	30	60	46	40	20	—	—	40	1.00
NRC (1959)*)	31	46	31	92	92	100	46	92	54	61	31	23	77	61	0.65
NRC (1964)*)	27	37	27	73	80	100	37	73	47	60	17	20	67	67	0.75
Crehan *et al.* (1964)	—	—	30	65	82	100	—	65	60	53	20	—	—	60	0.85

*) Pigs from 25 to 75 lbs of live weight.

The relatively great discrepancy shown in Table 1 suggests limited information not only about the requirements for all the essential amino acids but also, and may be more, about the background against which they have to be determined. The situation is apparently even more confused for lysine, given the results of determinations concerning the requirement of pigs, as is indicated in Table 2. The scarcity of relevant data for finishing pigs is obvious.

It should be stressed that particularly the recommended lysine level for growing pigs from 25 to 75 lbs (about 10 to 30 kg) of live weight has been subject to quite considerable changes during the past few years. The latest recommendation of the National Research Council (USA) published in 1964 (nr. 1192) says the lysine level should be 0.75 per cent instead of 0.65 per cent as recommended earlier (1959) for growing pigs of the same „age". But according to the recent experimental results of Crehan *et al* (1964), Bakker (1965), and based also on our own experimental work, this is still too low to effect maximum performance. It was conclusively demonstrated that for the growing pig up to about 40 kg of live weight 0.95 - 1.0 per cent of lysine is much nearer optimal.

To complete the picture there is no doubt that the age and the physiological stage of the animal will change its ability to synthesize amino acids and thus also have an influence on the assortment and the amount of the essential amino acids that must be present in the diet.

Protein requirement

The data mentioned in Table 2 give also rather conflicting opinions as to the protein requirement. Though pigs are generally considered to have a relatively low requirement for protein as such, nevertheless many formulas today prescribe for practical pig diets "excessive" amounts of protein. The only reasonable explanation is the attempt to meet the requirements for amino acids. Still, in most diets formulated in this apparently safe way there usually exists at least a borderline deficiency of one or more amino acids in spite of the high dietary protein content. Borderline deficiencies are rather common if the often considerable variations in amino-acid content of ingredients owing to variety, environment and time of harvest, etc. are considered. But as a consequence growth and feed efficiency are impaired.

Table 2.

Lysine recommendations for pigs as compiled from literature

Type	Author	Lysine (% of diet)	Crude protein (% of diet)
Suckling pigs	Becker *et al.* (1954 a)	1.42	22
	Hutchinson *et al.* (1957 a, b)	0.935	14.25
Weanling pigs	Becker *et al.* (1954 a)	0.72	12
	Becker *et al.* (1954 b)	0.63	16
	Becker (1959)	0.68, 0.74	resp. 14, 16
		0.79	18
	Brinegar *et al.* (1949)	0.74	10.6
	Brinegar *et al.* (1950 a)	0.58	9.85
	Brinegar *et al.* (1950 b)	1.17	21.1
	Brinegar *et al.* (1950 c)	1.20	22
	Catron *et al.* (1953)	0.60	12
	Chance *et al.* (1958)	0.70	10 - 15
		0.90	20
	Germann *et al.* (1958)	0.75 - 0.78	13 4
	Henson *et al.* (1954)	> 0.63	14.5
	Hutchinson *et al.* (1956)	0.525	11.7 - 14.3
	Hutchinson *et al.* (1957)	0.52	11.69
	Jones *et. al.* (1962)	1.08	18
	McWard *et al.* (1959)	0.71	12.8
		0.95	21.7
	Mertz *et al.* (1949)	0.8	26
	Pond and Jones (1963)	0.55	12 - 14
	Shelton *et al.* (1951)	0.8 - 1.0	23.8
Growing pigs	Becker *et al.* (1954)	0.63	
	Bellis (1961)	0.85	
	Evans (1960)	0.7 - 0.8	13.3
		0.64	
	Meade (1956)	0.69	15.9
	Meade and Teter (1956)	0.62	14.2
	Pfander and Tribble (1955)	0.7	14
	Vipperman *et al.* (1959)	0.9 - 1.1	12, 14, 16
	Woodman and Evans (1945)	0.75	
Finishing pigs	Becker *et al.* (1954)	0.52	
	Bellis (1961)	0.67	
Growing and finishing pigs	Bakker (1965)	0.9 - 1.0	17
	Robinson *et al.* (1964 a)	0.9 - 1.0	17 - 18
	Robinson *et al.* (1964 b)	1.05	19
	Vipperman *et al.* (1963)	0.9	16
		0.8	14
		0.7	12

As early as 1911 was stated by Osborne and Mendel that optimum performance can be obtained at lower levels of dietary protein if a balanced protein is provided. Recently some authors have produced data which show that quite a satisfactory performance can indeed be obtained with pigs fed at protein levels lower (over 20 per cent relative) than are currently recommended, provided the amino-acid balance of the ration approaches optimum (*i.a.* Sewell, 1965; Van Loen *et al.*, to be published (a)). This certainly implies that the protein content as such is of minor importance.

On the other hand, it must be born in mind, as was emphasized also by Sewell *(l.c.)* and Snetsinger (1963), that from a physiological point of view the non-essential amino acids as a source of nitrogen are just as indispensable as the essential amino acids as such. The non-essential amino acids must be provided by means of the diet; either by supplying them as such or in the form of other non-specific nitrogen compounds.

If this is not done, a portion of the essential amino acids — possibly needed to effect optimum balance — will be utilized to supply the nitrogen required in the synthesis of the non-essential amino acids. This will considerably impair the nutritive value of the diet. Generally, however, the dietary proteins provide sufficient amounts of non-essential amino acids.

Amino acid balance

It was suggested *i.a.* by Mitchell (1950) that the high degree of correlation observed between the proportions of the essential amino acids contained in tissue protein and the requirements as known for these amino acids for several species of animals might give an indication to establish a correct amino-acid pattern for the dietary protein in their feeds, *i.e.* a correct amino-acid balance. The suggestion is based on the concept that although the body's requirements for amino acids are related to the replacement of essential tissue constituents degraded in catabolism (maintenance), to the formation of new tissue (growth), and/or to specific production characteristics (reproduction, lactation), the two latter functions dominate the animal's requirement for amino acids. And in the case of the pig — for all practical purposes an animal of which fast and efficient growth is the only preponderant point of interest — the growth process will almost certainly do so. Recent investigations revealed a surprisingly constant proportion of the individual amino acids in complete carcasses of pigs of different ages (Curtin *et al.*, 1952; Madsen *et al.*, 1965).

On the basis of these investigations and our own research in this respect (Van Loen *et al.*, to be published (b)) the amino-acid reference pattern which should be recommended for growing and finishing pigs as listed in Table 3 has been established as a reference pattern for practical pig rations.

The relation between the amino-acid pattern in a diet and the nutritive value of this diet can be best revealed by computing for each amino acid its relative content from the corresponding value in the tissue protein. The essential amino acid limiting the nutritive efficiency of the protein will appear as the one whose relative value is the lowest.

Feeding trials, based upon the essential amino-acid reference pattern mentioned above, did result in rather remarkably good performances. This

pattern is therefore used as a reference for the proportion in which the essential amino acids should be present in pig diets, or in other words: *a correct amino-acid balance in a pig diet is then established when the proportions of these amino acids in the diet are about equal to the proportions of these amino acids in the tissue protein.*

Table 3.

Recommended amino-acid reference pattern for growing and finishing pigs.

(Lysine = 100)

Essential amino acids	Reference pattern
Arg.	75
Cys.	16
His.	36
Ile.	62
Leu.	92
Lys.	100
Met.	30
Phe.	48
Thr.	59
Trp.	15
Tyr.	43
Val.	64

Further investigations in order to establish the "ideal" amino-acid reference pattern are continuously running. For the time being, however, there are no reasons to doubt the practical fitness of the recommended reference pattern. The absolute quantities in which these amino acids have to be present still remains to be defined, which will be discussed in the next paragraph.

Amino-acid requirements and energy level

It has been known for a long time that the individual eats primarily to satisfy its energy requirement. It is furthermore a well-established fact that the energy requirement — for each species depending on genetic factors — increases with its physiological age (indicated by weight in kg). The caloric density of a ration is one of the most important controlling factors for the optimum amino-acid content of the ration. It will be obvious that the answer to the question whether or not all of the supplemented amino acid(s) needed to effect amino-acid balance can be utilized, will depend largely upon the energy content of the diet. Several studies indicate that expression of individual amino-acid requirements for maximum weight gain and lean tissue formation, stated in terms of grams of amino acids per unit of energy, would provide a workable schedule for pigs in all stages of development (Evans, 1962; Pond *et al.*, 1964).

From the results of *i.a.* the extensive studies by Robinson *et al.* (1964 a, b and c) with pigs its can be concluded that the lysine requirement is proportional to the energy content of the ration, and that growth rate increases up to a physiological optimum with increasing energy intake. From the available data and from our own investigations it was derived that

in relation to the physiological age the in Table 4 indicated lysine-to-energy rations will ensure optimum performance in growing and finishing pigs. Thus, in order to express the amino-acid requirements as a per cent of diet they must be related to the energy level of the diet, *and to factors governing the energy needs of the individual.*

It may be clear that the nitrogen requirement though of minor practical importance as mentioned before, should be fullfilled also because nitrogen as such could become a limiting factor too. Many studies over the last few years have indicated a lysine-to-protein ratio of about 6 per cent.

In conjunction with the total of essential amino acids as provided by Table 3, a ratio between essential nitrogen (EN) and non-essential nitrogen (NEN) of about 1.1 : 1.0 is considered to be fit.

Table 4.

Recommended lysine-to-energy ratios for growing and finishing pigs.*

physiological age (live weight in kg)	lysine-to-energy ratio (in per cent)	recommended energy*) level at a constant lysine level of approx. 1.10 (in per cent of diet) as SE	recommended lysine level at a constant energy of level of SE = 65 ± 5 (in per cent of diet)
20 - 30	1.70	65	1.10 ± 0.085
30 - 40	1.45	76	0.94 ± 0.072
40 - 50	1.28	86	0.83 ± 0.064
50 - 60	1.16	95	0.75 ± 0.058
60 - 70	1.12	98	0.73 ± 0.056
70 - 80	1.10	100	0.72 ± 0.055
80 - 90	1.10	100	0.72 ± 0.055

*) Energy level expressed as Starch Equivalent (SE) according to Nehring *et al.* (1963).

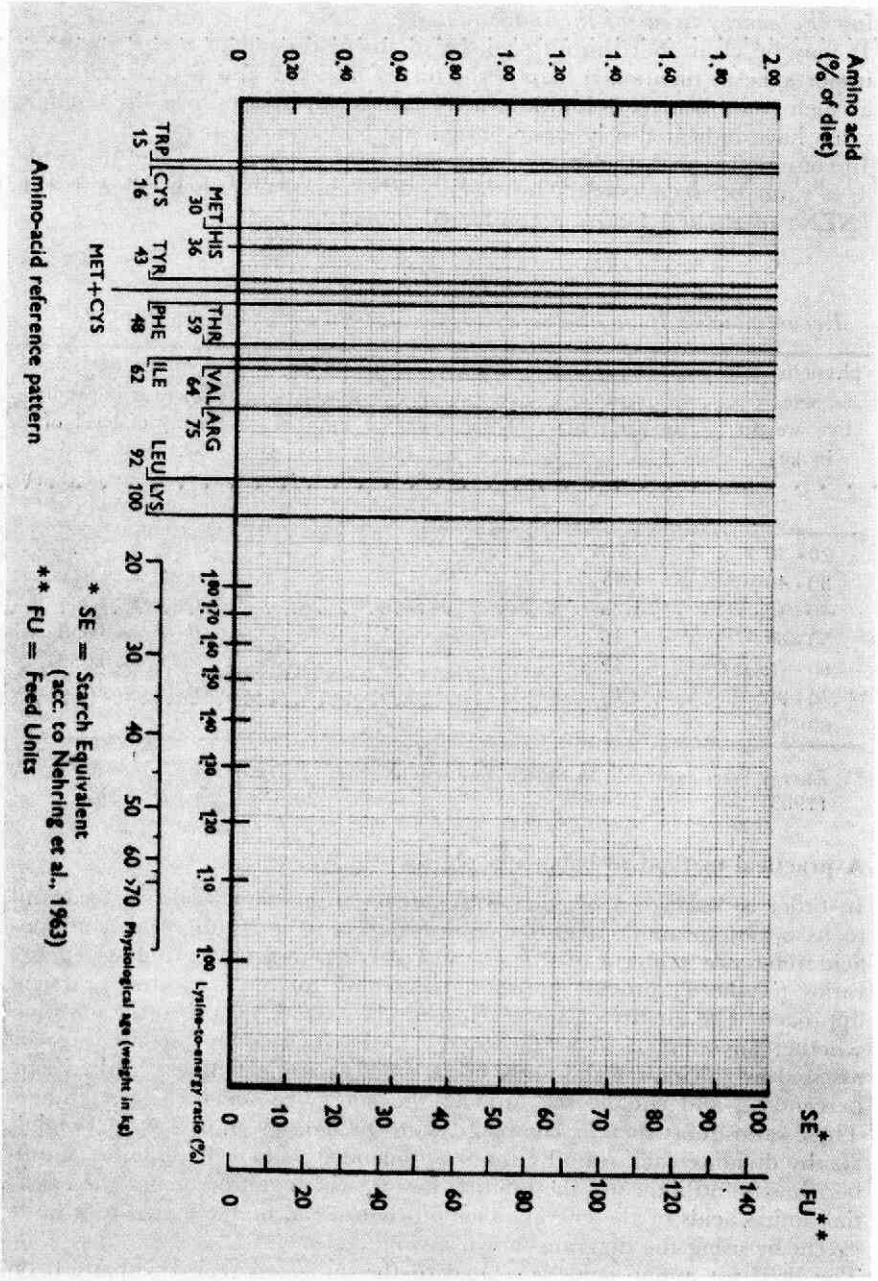
A practical method to balance a pig diet

In order to balance a pig diet with respect to its amino-acid pattern and to its optimum amino acid-to-energy ratio both the recommended amino-acid reference pattern (Table 3) and the recommended lysine-to-energy ratios (Table 4) provide appropriate values for a successful practical approach. The quality of any given formula — with regard to the question whether an amino acid or the energy is the limiting factor — can be assessed by calculating the ratios of all amino-acid percentages to the lysine percentage, and equally the ratio of the energy to the lysine percentage. These ratios must then be compared with the data given in Tables 3 and 4, *viz.* by dividing each ratio by the recommended values. The smallest number thus found indicates the limiting factor, which can be one of the essential amino acids or the energy. This procedure can be facilitated to a large extent by using the diagram shown in Figure 1.

The need for amino acids is related to the indicated reference pattern on the one hand and to the energy requirement guided by the physiological age of the individual on the other.

Fig. 1.

Recommendations for pigs with respect to the relation between amino acids and energy.



Aanbevelingen voor varkens met betrekking tot de relatie tussen aminozuren en energie.

Each particular amino acid has its own vertical bar. The abscissae for the various amino-acid bars are chosen proportional to the reference pattern. The abscissae for the various lysine-to-energy bars indicate the ratio of the distances between any lysine-to-energy bar and the lysine bar to zero, which equals the amino acid-to-energy ratio in accordance with the optimum amino-acid and energy level with respect to physiological age.

The (known) amino-acid contents of the ration are plotted on these bars, using the scale on the left verticale axis. Likewise the energy content is plotted on the ordinate which is scaled on the right in starch equivalent (SE) and feed units (FU). The data mentioned for SE are calculated values according to the energy factors which were established experimentally by Nehring *et al.* (1963).

The point of intersection of the line drawn through the origin and the lowest plotted point on one of the amino-acid bars, and the horizontal line drawn through the energy level indicates the lysine-to-energy ratio of that particular diet as indicated in Figure 2. This indicates at the same time whether a particular amino acid or the energy is the limiting factor with respect to the nutritive value of the diet, thus whether the diet is balanced or not, and, moreover, whether the diet must be adjusted for that particular limiting factor.

It is obvious that the choice of the amino-acid (lysine)-to-energy ratio is more or less arbitrary within a certain range, and is depending particularly, on the specific habits of adjusting the quality of the feed to a particular age. That means whether it concerns either a "one stage" feed, or a "two stage" feed, or even a "three stage" feed. It is quite a reasonable supposition that nutritional knowledge and skilled experience are preponderant in determining the situation of a particular energy bar on the abscissa with respect to a feed which has to be given to a specifically aged group of pigs. From this, it follows that the number of possible "balanced" diets to be determined diagrammatically is relatively great.

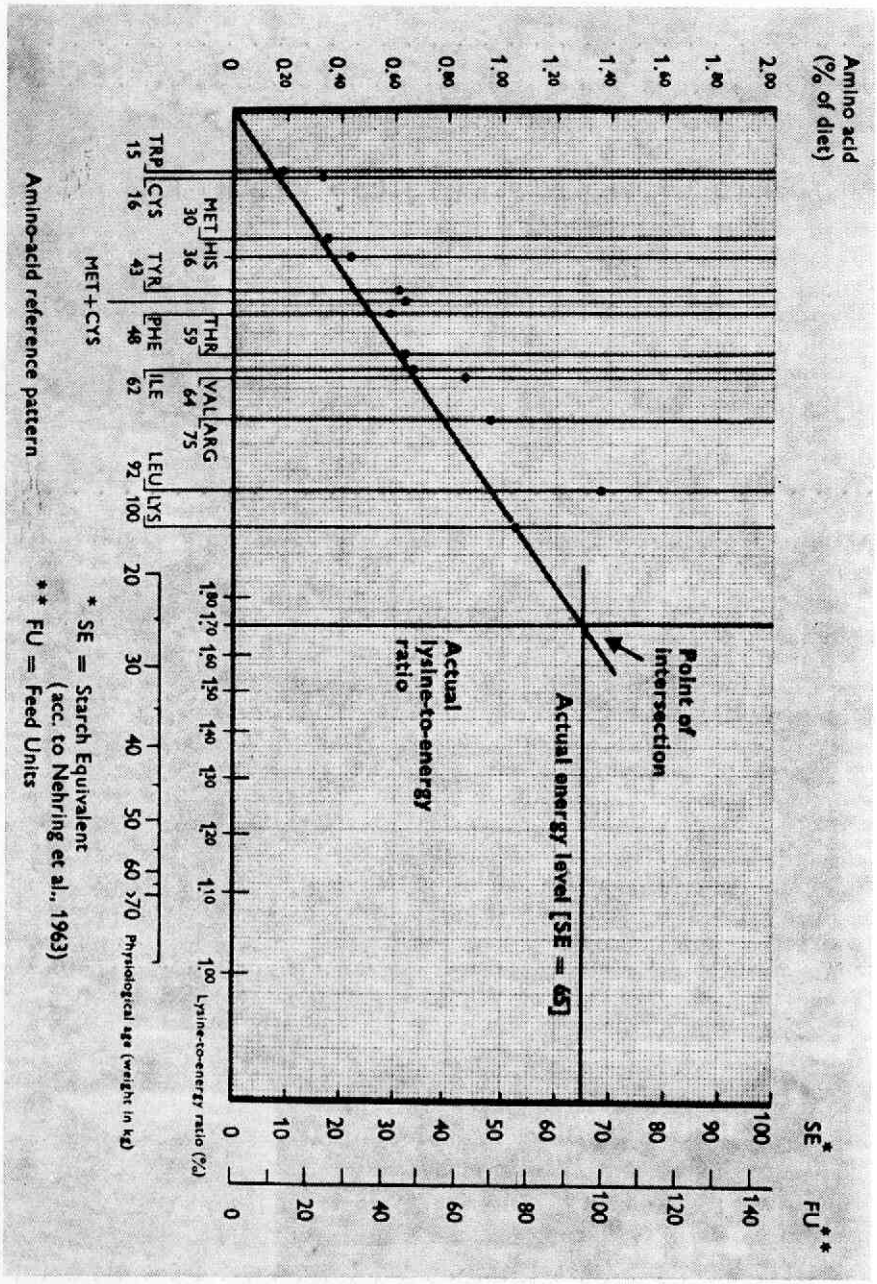
In practically all commercial rations for pigs lysine proves to be the first limiting amino acid as indicated in Figure 3. The amino-acid values of the ration have been plotted on the relevant bars, as the actual energy level on the ordinate axis (right). The unbalance becomes obvious by drawing a line from the zero point through the lowest point, *i.e.* lysine. Both a lysine content of 0.75 per cent and SE of about 65 are quite common findings with respect to commercial rations. But it should be stressed, that a lysine content of 0.75 per cent is definitely too low according to the requirement of pigs of 20-35 kg of live weight, which is at least 1.0 per cent.

The magnitude of the deficiency of the first limiting amino acid can be determined by drawing a line from the zero point through the point for the second limiting factor, in this case the energy. From Figure 3, it can easily be derived that the Maximum Efficient Supplementation (MES) of the first limiting amino acid, lysine, is determined by the difference between its content in the diet and the level indicated by the line drawn, *i.e.* until balance is reached with the actual energy level, and amounts to 0.25 per cent of lysine.

From Figure 4 it may be clear that the line drawn from the zero point through the point of the first limiting amino acid up to the energy bar relevant for pigs of 20-35 kg of live weight indicates both a lysine and an energy shortage. Lysine is the first, threonine the second limiting amino

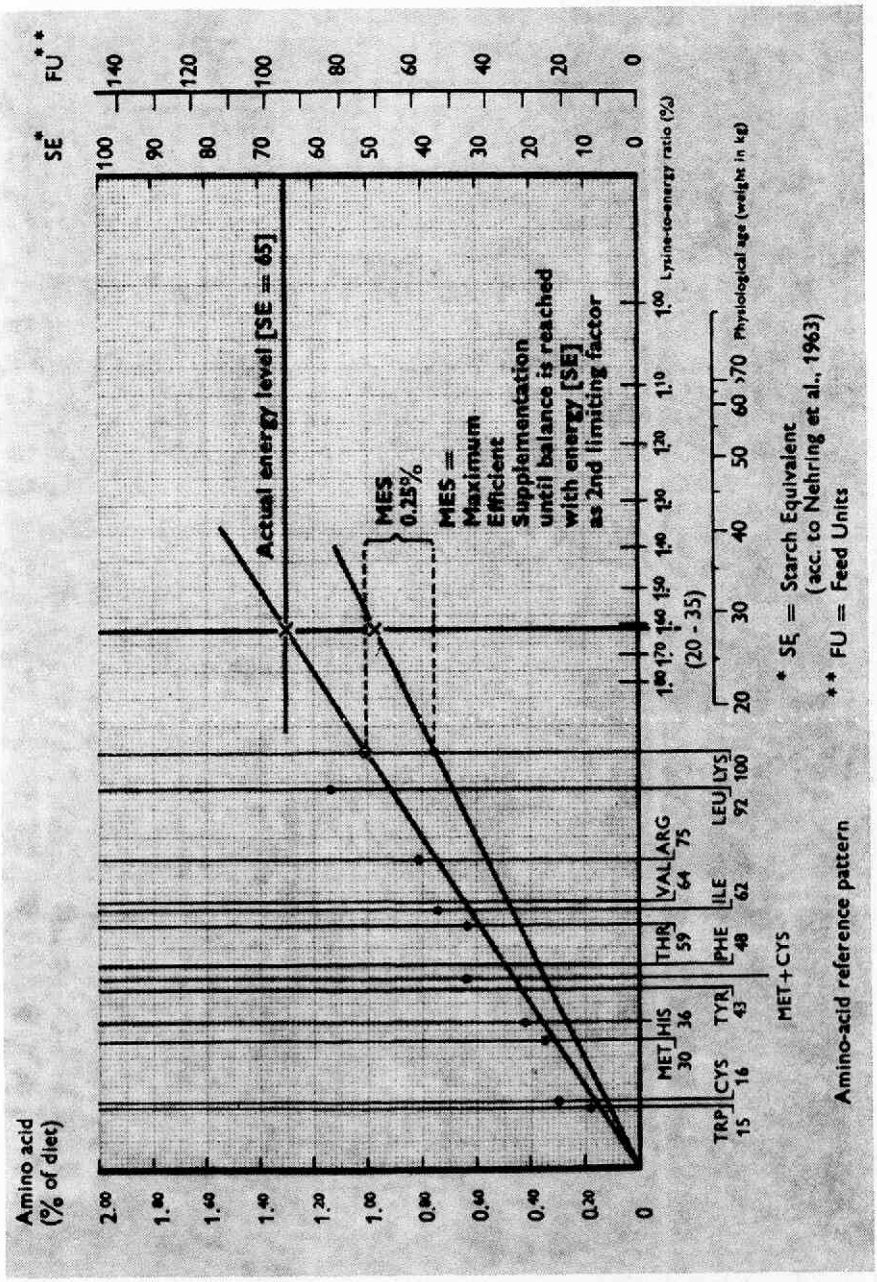
Fig. 2.

Lysine-to-energy ratio for an optimum balanced diet for pigs of about 25 kg of live weight.



Lysine-energie verhouding voor een optimaal uitgebalanceerd rantsoen voor varkens van ongeveer 25 kg.

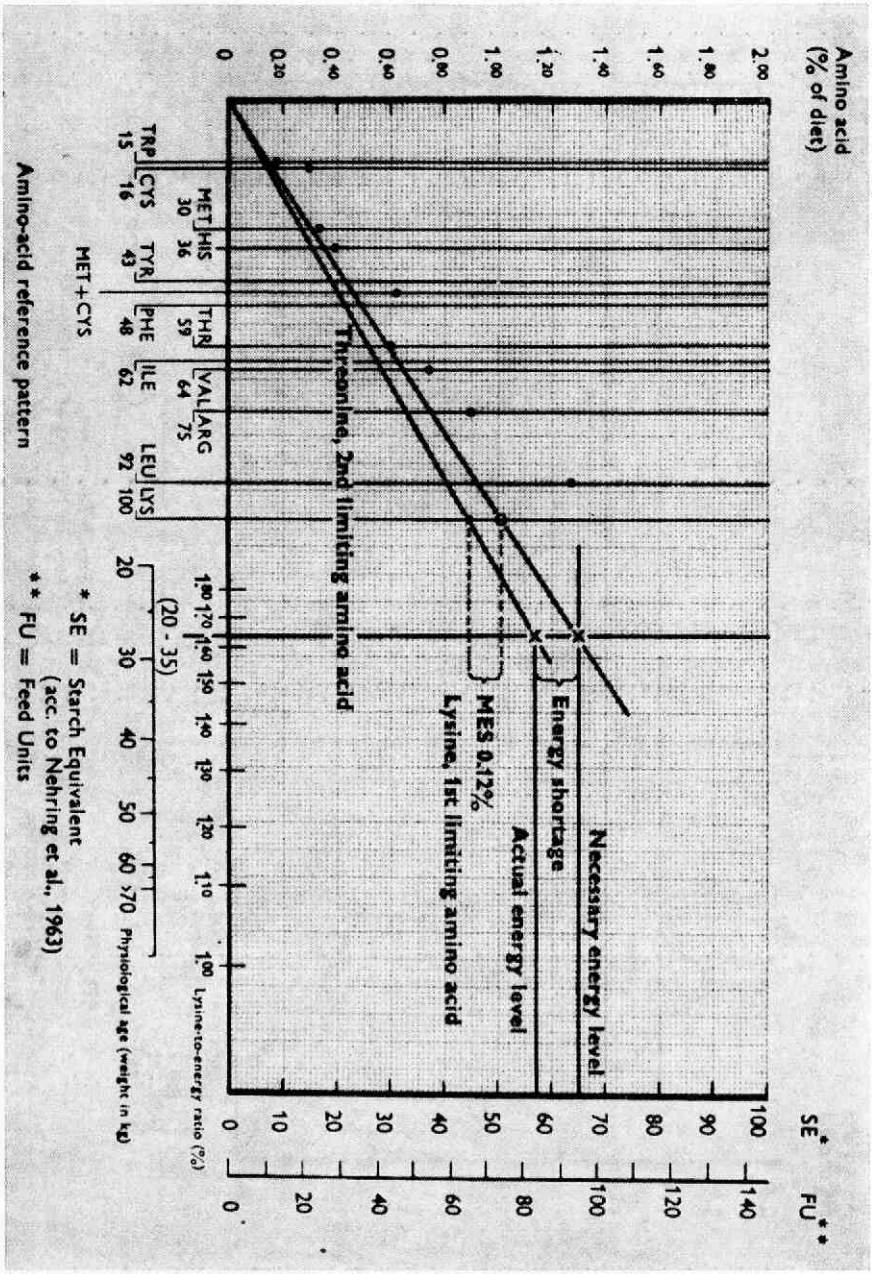
Fig. 3.
Lysine: 1st limiting amino acid.



Lysine: 1ste limiterende aminozuur.

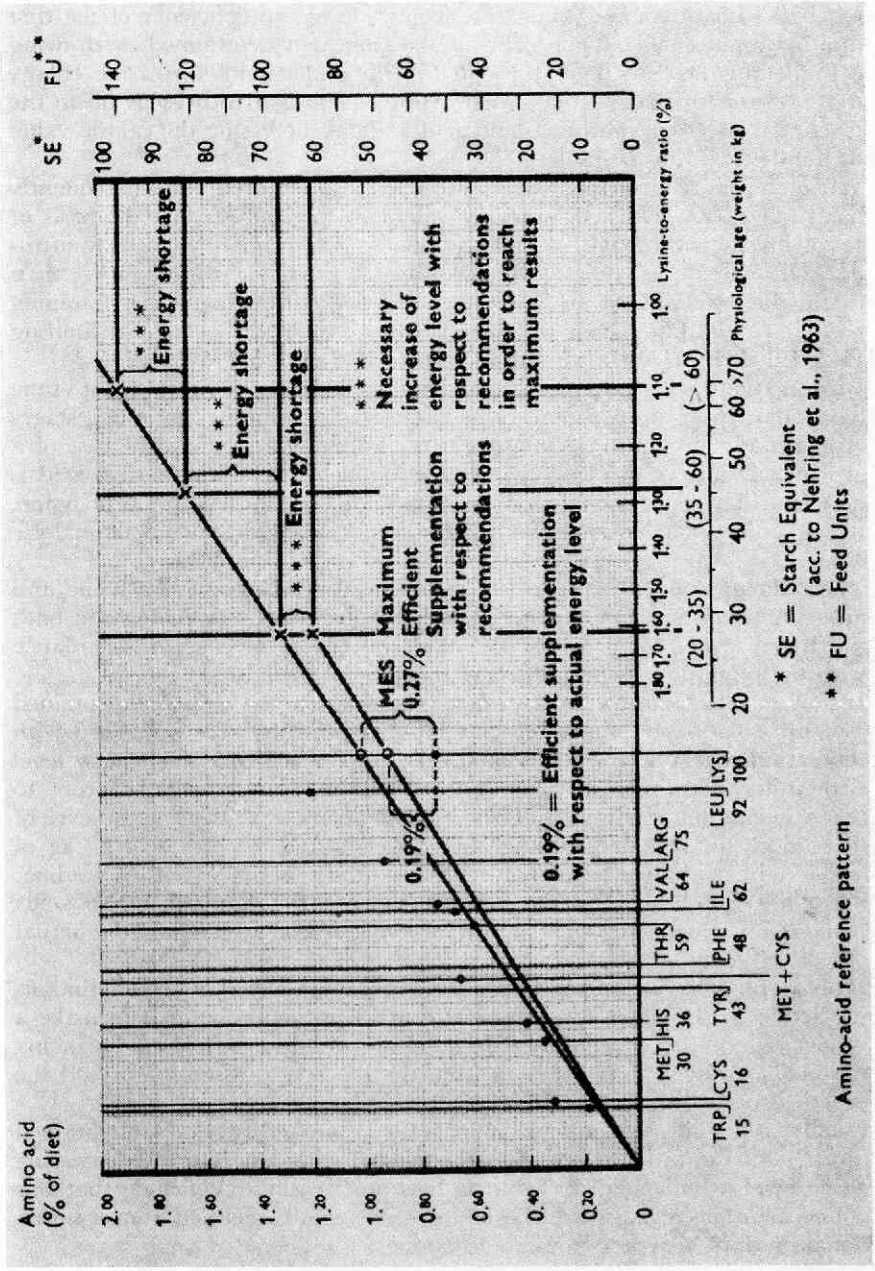
Fig. 4.

Improvement of the quality of a pig diet by simultaneous increase of both the lysine and energy level.



De verbetering van de kwaliteit van een varkensrantsoen door tegelijkertijd èn het lysinegehalte èn het energiegehalte te verhogen.

Fig. 5.
Lysine: 1st limiting factor.
Energy: 2nd limiting factor.



Lysine: 1ste limiterende faktor.
Energie: 2de limiterende faktor.

acid. The actual energy level, however, is too low with respect to the energy requirement under the usual feeding conditions. In order to improve the quality of the diet in accordance with the requirement of the pig, it is necessary to increase both the lysine and the energy level until balance is reached with threonine. Thus, the magnitude of the deficiency of the first limiting amino acid (lysine) and of the energy, is determined by drawing a line from the zero point through the threonine point up to the energy bar relevant for that particular age. Supplementation with lsyine up to the level of the second limiting amino acid without increasing the caloric value of the diet wil thus be useless.

When the pig is growing older more energy is required and consequently has to be given. Thus, in order to economize pig industry on the basis of supplying the animal with a balanced diet it is of primary concern to introduce an increase in energy level according to physiological age rather than to fix the program on an "one stage" ration throughout the fattening period. In the latter case the energy will undoubtedly become a limiting factor in itself as demonstrated once more in Figure 5.

Investigations with rations with a density changing as function of time have, moreover, taught that those amino acids limiting in initial stages remain definitely limiting throughout the fattening period. In the case of a growing density of the feed the extent to which the limiting amino acid is deficient, may even increase. It appears that, with the exception of lysine, the other essential amino acids mostly admit of an increase in the caloric value.

The data mentioned in Figure 5 demonstrate primarily both a lysine and an energy shortage. For pigs of 20-35 kg of live weight an increase in both the lysine level (MES = 0.27%) and the energy level is in accordance with the requirements of animals of this physiological age.

It may be clear that an improvement of the ration can already be obtained by adding 0.19 per cent of L-lysine. HCl, *i.e.* until balance is reached with the actual energy level. But it should be emphasized that this energy level is definitely too low with respect to the actual requirement. In order to reach maximum results, therefore, one should increase the energy level of the rations for pigs of 35-60 kg of live weight and for pigs over 60 kg of live weight, as indicated in Figure 5, according to the system of feeding. From this it follows that the balance between the essential amino acids remains unchanged throughout the fattening period which was the actual objective indeed.

From a physiological point of view this practice, however, could find its restriction in the potential, the genetic make-up, of the animal to make a proper use of the concentrated feed. However, this method of balancing rations has proved to be fit both from the theoretical assumptions and the practical results of our experimental work.

Finally, it should be emphasized that a constant energy level maintained throughout the fattening period is connected with a necessarily decreasing lysine level as indicated in Table 4. It is quite easily to conclude that this policy does never guarantee the best possible results, neither from a nutritional point of view nor from an economic.

Amino-acid supplementation

In pig nutrition lysine occupies a key position, not only since it is the first

limiting amino acid in all cereals and oil seeds (except soybeans), but also because lysine is of primary importance for tissue growth.

Mertz *et al.* (1949) were the first to show experimentally that lysine is an essential factor in growing pigs. It should be noted, that depending on the composition of a ration methionine or an other essential amino acid could be the first limiting factor also in a number of cases.

With respect to lysine a large number of experiments have been carried out on supplementation to all types of rations, such as maize-soybean oil meal rations (Evans, *l.c.;* Hutchinson *et al.,* 1957 a, b; Magruder *et al.,* 1961; Pfander and Tribble, 1955), maize-cottonseed meal rations (Dyer *et al.,* 1952; Miner *et al.,* 1955), maize-groundnut meal rations (Vipperman *et al.,* 1963), barley-groundnut meal rations (Evans, 1960; Jones *et al.,* 1962), sesame seed meal type diets (McWard *et al.,* 1959), linseed meal and other vegetable feedstuffs. Some experiments have also been carried out with maize or milocorn as the sole protein source, and with barley in combination with various other feeds.

From the literature favourable results are known of lysine supplementation under very differing conditions to diets consisting mainly of ingredients of vegetable origin. It can be concluded that lysine is indeed the first limiting amino acid in nearly all types of commercial practical rations for pigs.

It has also been found, however, that a combination of a relatively large number of ingredients generally lowers the chance of nutrient deficiencies, while various types of compound feeds as used by Hogendoorn (1960), Hirschfeld and Hogendoorn (1962), Bakker *(l.c.)* and in our own investigations show favourable response to lysine supplementation both in terms of improvement of growth and feed efficiency. From these studies it follows also that diets consisting solely of ingredients of vegetable origin must demonstrate growth retardation and impairment of feed efficiency, because the shortage of lysine will limit the nutritive value of the diet considerably.

The inconsistency in the results published so far seem to some extent to be attributable to the variability of both the total and available lysine content of many ingredients. On the other hand, it is obvious that attempts to meet the requirements for amino acids by increasing the protein content up to excessive levels not only introduce the risk of an unbalance but are in fact misleading because a high protein level does not guarantee a correct balance relative to the requirement. Actually it is a wastage of protein which is a kind of luxury not to be tolerated, since the protein shortage in the world is becoming more and more alarming. Successful supplementation with the first limiting amino acid, implying amino acid balance in itself, provides — it may be stressed — optimum performance at lower levels of dietary protein. It is rather curious, however, that the most important controlling factor for the overall balance, *viz.* the energy, has hardly been taken into consideration with respect to amino-acid nutrition in pigs. Yet, there is no doubt that any nutrient unbalance which has been caused by low or high energy can be corrected respectively either by increasing the caloric density until balance is obtained with the other nutrients or by decreasing the other nutrients until they are in balance with energy.

It is evident, therefore, that the main explanation regarding the above mentioned more or less conflicting results is that the diets as such are not balanced as to energy and the other nutrients (amino acids). That is the chief

reason why lysine supplementation leads to a response varying from 5 to 350 per cent! To attain maximum response on lysine supplementation both from a nutritional and an economic point of view, it is a "must" to establish balance between the requirements for amino acids and energy.

Carcass quality

In particular attention may be drawn to the carcass quality in connection with the above-working schedule. It is quite understandable that an energy excess will lead to fatter carcasses.

A large excess of energy can be noticed in rations used *e.g.* in the U.S.A., mainly owing to the extensive use of maize. It is, therefore, quite likely that a very high percentage of the pork is over-fat due to the feeding of inadequate (*i.e.* unbalanced) rations (Wallace, 1964). In Europe generally rations with less energy excess are used, one of the results being that the carcass quality of the pigs is better.

It is worthwile in this respect to determine not only minimum but particularly maximum requirements if quality meat is to be obtained economically from heavy pigs. It will be clear that supplementation with the first limiting amino acid will decrease the relative excess of the other amino acids.

Low-protein rations properly balanced by supplementation with lysine produce therefore leaner carcasses than unsupplemented low-protein rations, as was shown by Brooks and Thomas (1959), Kropf *et al.* (1959), Bowland (1962), Jones *et al.* (l.c.), Cahilly *et al.* (1963), Nielsen *et al.* (1963).

Also Clausen (1959 - 1964) has collected a large number of data showing that amino-acid supplementation of protein concentrates fed as supplements to barley diets have also effected striking improvements in the carcass leanness of the Danish pigs.

It should be stated finally that in this field knowledge of the relation between amino-acid supplementation and lean meat development opens up the possibility of effecting considerable improvement in meat quality.

SUMMARY

Against the background of the general observations made on the subject of amino acids in animal nutrition, the authors are dealing now in more specific detail with amino-acid recommendations in pig nutrition.

The protein requirement of pigs is basically a requirement for amino acids. If a dietary protein is characterized by a shortage of one or more essential amino acid(s), this will limit the efficiency not only of all the other amino acids but of the whole diet (law of minimum).

Table 1 suggests limited information not only about the requirements for all the essential amino acids but also, and may be more, about the background against which they have to be determined. The situation is apparently even more confused for lysine (Table 2).

The amino-acid reference pattern listed in Table 3 is recommended as a reference pattern for practical pig rations for growing and finishing pigs. The absolute quantities in which the essential amino acids have to be present in the ration are controlled by the caloric density of the ration. It is argued that in relation to the physiological age the in Table 4 indicated amino-acid (lysine)-to-energy ratios will ensure optimum performance in growing and finishing pigs. A practical method to balance a pig diet with respect to both amino acids and the energy is described. Several examples are given (Fig. 1 - 5).

The importance of supplementing pig rations with crystalline amino acids which are available nowadays (lysine and methionine) is stressed. Finally the attention is drawn to the relation between amino-acid supplementation and lean meat development.

SAMENVATTING

Auteurs houden zich in het onderhavige in het bijzonder bezig met aminozuur-aanbevelingen in de varkensvoeding en wel tegen de achtergrond van meer algemene beschouwingen over aminozuren in de diervoeding.
Fundamenteel gezien is de eiwitbehoefte van varkens een behoefte aan aminozuren. Indien een voedingseiwit wordt gekenmerkt door een tekort aan een of meer essentiële aminozuren dan zal dit niet alleen de benutbaarheid beperken van alle andere aminozuren, maar ook van het hele voer (wet van het minimum).
Tabel 1 verschaft nadere gegevens over de behoeften voor alle essentiële aminozuren en over de achtergrond waartegen deze moeten worden vastgesteld. Waar het de behoefte aan lysine betreft, is de situatie betrekkelijk verward (tabel 2).
Het aminozuurreferentiepatroon vermeld in tabel 3, wordt aanbevolen als referentiepatroon voor praktische voeders voor mestvarkens. De absolute hoeveelheden waarin de essentiële aminozuren in het voer aanwezig moeten zijn, worden beheerst door het energiegehalte van het voer.
Auteurs stellen, dat met betrekking tot de fysiologische leeftijd de in tabel 4 vermelde aminozuur (lysine)-energieverhoudingen optimale resultaten zullen verzekeren bij mestvarkens. In dat verband wordt een beschrijving gegeven van een praktische methode om varkensvoeders te balanceren met betrekking tot zowel aminozuren als de energie. In fig. 1 - 5 worden enkele voorbeelden gegeven.
Er wordt de nadruk gelegd op het belang van suppletie van varkensvoeders met kristallijne aminozuren die tegenwoordig beschikbaar zijn (lysine en methionine).
Tenslotte wordt de aandacht gevestigd op de relatie tussen aminozuursuppletie en de ontwikkeling van meer mager vlees.

RÉSUMÉ

Dans le présent article les auteurs s'occupent en particulier des recommandations sur les acides aminés dans le fourrage des porcs, et notamment dans le cadre de considérations plus générales sur les acides aminés dans l'alimentation des animaux.
Au fond le besoin de protéines des porcs est un besoin d'acides aminés. Si une protéine alimentaire est caractérisée par une déficience d'un ou de plusieurs acides aminés, ceci ne limitera pas seulement l'utilisabilité de tous les autres acides aminés, mais aussi du fourrage entier (loi du minimum).
La table 1 comprend des donnes plus détallées sur les besoins de tous les acides aminés essentiels et sur le cadre dans lequel il faudra les déterminer. En ce qui concerne le besoin de lysine, la situation est relativement embrouillée (table 2).
Le modèle de référence des acides aminés figurant dans la table 3 est recommandé comme modèle de référence pour les fourrages pratiques destinés aux porcs à l'engrais. Les quantités absolues dans lesquelles les acides aminés essentiels doivent être présents dans le fourrage, sont dominée par la teneur en énergie du fourrage.
Les auteurs avancent l'opinion que par rapport à l'age physiologique les proportions mentionnées dans la table 4 entre l'acide aminé (lysine) et l'énergie assureront des résultats optimaux chez les porcs à l'engrais. Dans cet ordre d'idées on donne une description d'une méthode pratique pour balancer le fourrage de porcs par rapport aux acides aminés et à l'énergie.
Dans les figures 1 - 5 quelques exemples sont présentés.
On accentue l'interêt d'un addition aux fourrages de porcs d'acides aminés cristallins que sont actuellement disponibles (lysine et méthionine).
On finit par fixer l'attention sur la relation entre l'addition d'acides aminés et l'accroissement augmenté de la viande maigre.

ZUSAMMENFASSUNG

Im Vorliegenden besprechen die Autoren empfehlenswerte Aminosäuren für die Schweinefütterung im Rahmen allgemeiner Betrachtungen über Aminosäuren im Tierfutter überhaupt.
Ursachlich gesehen, ist der Eiweissbedarf der Schweine ein Bedarf an Aminosäuren. Falls ein Nahrungseiweiss durch ein Defizit an einer oder mehreren essentiellen Aminosäuren gekennzeichnet ist, begrenzt dies nicht nur die Ausnutzung aller anderen Aminosäuren, sondern auch die des gesamten Futters (Minimumgesetz).
Tabelle 1 enthält nähere Angaben über den gesamten Bedarf an essentiellen Aminosäuren und den rahmen, in welchem diese ermittelt werden müssen. Bezüglich des Lysinbedarfs ist die Situation ziemlich verworren (Tabelle 2).
Das Amino-Referenzmuster in Tabelle 3 wird als Referenzschablone praktischer Futterzusammenstellungen für Mastschweine empfohlen. Die absoluten Mengen der essentiellen Aminosäuren, die im Futter vorhanden sein müssen, werden durch den Energiegehalt des Futters bestimmt.
Die Autoren setzen voraus, dass bezüglich des physiologischen Alters die in Tabelle 4 aufgeführten Aminosäure-(Lysin)-Energieverhältnisse bei Mastschweinen optimale Resultate ergeben werden. Im Zusammenhang hiermit wird eine praktische Methode wiedergegeben um Schweinefutter sowohl in bezug auf der Aminosäuren als auch auf die Energie auszubalancieren. In Figur 1 - 5 werden einige Beispiele gegeben.
Es wird nachdrücklich auf die Wichtigkeit einer Ergänzung des Schweinefutters durch Zugabe kristalliner Aminosäuren (Lysine und Methionin), die zurzeit vorhanden sind, hingewiesen.
Schliesslich wird noch auf die Beziehung zwischen der Aminosäurenzugabe und dem vermehrten Anwachs von Magerfleisch gewiesen.

RESUMEN

Los autores se ocupan en particular con las recomendaciones de amino-acido en la alimentacion de cerdos y bien contra el fondo de consideraciones generales sobre amino-acidos en la alimentacion de animales.
Visto fundamental, la necesidad de proteinas en cerdos es una necesidad a los amino-acidos. Si una proteina de alimento es caracterisada por una falta de uno o mas amino-acidos esenciales, entonces esta no limitara solamente el uso de todos los otros amino-acidos pero tambien del alimento completo (Ley del minimum).
Tabla 1 suministra datos con detalles sobre las necesidades para todos amino-acidos esencliales y sobre el fondo en cual hay que fijar las. Concerniente a la necesidad de lisinia, la situacion es bastante enredada (tabla 2).
El patron de referencia de amino-acidos mencionado en la tabla 3, es recomendado como patron de referencia para alimentos practicos de cerdos de engorde. Las cantidades absolutas de los amino-acidos esenciales que deber ser presentes en el alimento, son dominadas por el contenido de energia en el alimento.
Los autores supongan que a relacion al edad fisiologica, el amino-acido mencionado en la tabla 4 (lisinia)-relaciones de energia aseguran resultados optimales en cerdos de engorde.
En esto respecto es dado una description del metodo practico para balancear alimentos de cerdos a relacion a los amino-acidos como a la energia.
En figures 1 - 5 se ha dado algunos ejemplos.
Se ha puesto el acento sobre la importancia de suplir alimentos de cerdos con amino-acidos cristallinos, los cuales son disponibles ahora.
Por fin se ha puesto la atencion sobre la relacion entre suplir amino-acidos y el desarrollo de carne mas delgado.

REFERENCES

Bakker, Y. Tj.: Proc. CLO meeting Utrecht; („Wetenschap voor de Praktijk"), *70, (1965)*.

Becker, D. E.: Balancing swine rations, Univ. III. Coll. Agr. Circ. 811, (1959).
Becker, D. E., Ullrey, D. E. and Terrill, S. W.: *J. Anim. Sci.*, 13, *346, (1954 a)*.
Becker, D. E., Lassiter, J. W., Terrill, S. W. and Norton, H. W.: *J. Anim. Sci.*, 13, *611, (1954 b)*.
Bellis, D. B.: *Anim. Prod.*, 3, *331, (1961)*.
Bowland, J. P.: *J. Anim. Sci.*, 21, *852, (1962)*.
Brinegar, M. J., Loosli, J. K., Williams, H. H. and Maynard, L. A.: *Feder. Proc.*, 8, *379, (1949)*.
Brinegar, M. J., Williams, H. H., Ferris, F. H., Loosli, J. K. and Maynard, L. A.: *J. Nutr.*, 42, *129, (1950 a)*.
Brinegar, M. J., Williams, H. H., Loosli, J. K. and Maynard, L. A.: *Fed. Am. Soc. Exptl. Biol.*, 9, *353, (1950 b)*.
Brinegar, M. J., Loosli, J. K., Maynard, L. A. and Williams, H. H.: *J. Nutr.*, 42, *619, (1950 c)*.
Brooks, C. C. and Thomas, H. R.: *J. Anim. Sci.*, 18, *1119, (1959)*.
Cahilly Jr., G. M., Miller, R. F., Kelly, R. F. and Brooks, C. C.: *J. Anim. Sci.*, 22, *726, (1963)*.
Catron, D. V., Acker, D. C., Ashton, G. C., Maddock, H. M. and Speer, V. C.: *J. Anim. Sci.*, 12, *910, (1953)*.
Chance, R. E., Germann, A. F. O., Beeson, W. M. and Mertz, E. T.: *J. Anim. Sci.*, 17, *1161, (1958)*.
Clausen, H. *et al.*: Experiments with pigs, Rept. Ann. Meet. Nat. Res. Inst. Anim. Husb., Copenhagen (1959, 1960, 1961, 1962, 1963, 1964).
Crehan, M. P., Lodge, G. A. and Lewis, D.: Univ. Nottingham, School of Agric., Rept., *94, (1964)*.
Curtin, L. V., Abraham, J., Williams, H. H., Loosli, J. K. and Maynard, L. A.: *Feder. Proc.*, 11, *349, (1952)*.
Dammers, J.: *Tijdschr. Diergeneesk.*, 80, *361, (1955)*.
Dyer, I. A., Harrison, J. T., Nicholson Jr., W. S. and Cullison, A. E.: *J. Anim. Sci.*, 11, *465, (1952)*.
Evans, R. E.: *J. Agric. Sci.*, 54, *266, (1960)*.
Evans, R. E.: *J. Agric. Sci.*, 58, *209, (1962)*.
Germann, A. F. O., Mertz, E. T. and Beeson, W. M.: *J. Anim. Sci.*, 17, *52, (1958)*.
Geuring, H. B.: *Feedstuffs*, (3 . 1 . 1959), *(1959)*.
Henson, J. N., Beeson, W. M. and Perry, T. W.: *J. Anim. Sci.*, 13, *885, (1954)*.
Hirschfeld, W. K. and Hogendoorn, L.: Personal communication (1962).
Hogendoorn, L.: *Tijdschr. Diergeneesk.*, 85, *1455, (1960)*.
Hutchinson, H. D., Terrill, S. W., Jensen, A. H., Becker, D. E. and Norton, H. W.: *J. Anim. Sci.*, 15, *1236, (1956)*.
Hutchinson, H. D., Jensen, A. H., Terrill, S. W., Becker, D. E. and Norton, H. W.: *J. Anim. Sci.*, 16, *553, (1957 a)*.
Hutchinson, H. D., Jensen, A. H., Terrill, S. W. and Becker, D. E.: *J. Anim. Sci.*, 16, *558, (1957 b)*.
Jones, A. S., Hepburn, W. R., Cadenhead, A. and Boyne, A. W.: *Anim. Prod.*, 4, *185, (1962)*.
Kropf, D. H., Bray, R. W., Phillips, P. H. and Grummer, R. H.: *J. Anim. Sci.*, 18, *755, (1959)*.
Madsen, A., Mason, V. C. and Weidner, K.: Ann. Forsøgslaboratoriets Arbog (Copenhagen), *275, (1965)*.
Magruder, N. D., Sherman, W. C. and Reynolds, W. M.: *J. Anim. Sci.*, 21, *573, (1961)*.
McWard, G. W., Becker, D. E., Norton, H. W., Terrill, S. W. and Jensen, A. H.: *J. Anim. Sci.*, 18, *1059, (1959)*.
Meade, R. J.: *J. Anim. Sci.*, 15, *288, (1956)*.

Meade, R. J. and Teter, W. S.: *J. Nutr.*, 60, *609, (1956)*.
Mertz, E. T., Shelton, D. C. and Beeson, W. M.: *J. Anim. Sci.*, 8, *524, (1949)*.
Miner, J. J., Clower, W. B., Noland, P. R. and Stephenson, E. L.: *J. Anim. Sci.*, 14, *24, (1955)*.
Mitchell, H. H.: Some species and age differences in amino acid requirements, in Protein and amino acid requirements of mammals, ed. by A. A. Albanese, Acad. Press, N.Y. (1950).
National Research Council (NRC): Nutrient requirements of domestic animals. II. Nutrient requirements of swine. (NAS - NRC Publ. 648). Washington, D.C., (1959).
National Research Council (NRC): Nutrient requirements of domestic animals. II. Nutrient requirements of swine. (NAS - NRC Publ. 1192). Washington, D.C., (1964).
Nehring, K., Hoffmann, L. und Schiemann, R.: *Arch. f. Tierernährung*, 13, *193, (1963)*.
Nielsen, H. E., Hays, V. W., Speer, V. C. and Catron, D. V.: *J. Anim. Sci.*, 22, *454, (1963)*.
Osborne, T. B. and Mendel, L. B.: Bull. No. 156, Parts I and II, The Carnegie Inst. of Wash., (1911).
Pfander, W. H. and Tribble, L. F.: *J. Anim. Sci.*, 14, *545, (1955)*.
Pond, W. G. and Jones, J. R.: Swine Mimeo 63-6, W.G.P./7 - 63 - 31 - 100 - 6, (1963).
Pond, W. G., Kroening, G. H. and Gallo, J. T.: *Proc. Cornell Nutr. Conf. Feed Manuf.*, 50, *(1964)*.
Robinson, D. W., Morgan, J. T. and Lewis, D.: *J. Agric. Sci.*, 62, *639, (1964 a)*.
Robinson, D. W., Morgan, J. T. and Lewis, D.: *J. Agric. Sci.*, 63, *185, (1964 b)*.
Robinson, D. W., Morgan, J. T. and Lewis, D.: *J. Agric. Sci.*, 63, *409, (1964 c)*.
Sewell, R. F.: Quoted by R. H. Brown. *Feedstuffs*, 37, *(13), 60, (1965)*.
Shelton, D. C., Beeson, W. M. and Mertz, E. T.: *Arch. Biochem.*, 30, *1, (1951)*.
Snetsinger, D.: *Proc. Minnesota Nutrition Conf.*, (september 1963), *9, (1963)*.
Loen, A. van: Lecture presented at the Symposium of the International Exhibition „Chemistry in Industry, Construction and Agriculture", Moscow, Sept. 11 - 26, (1965 a).
Loen, A. van: *Tijdschr. Diergeneesk.*, 90, *1591, (1965 b)*.
Loen, A. van, Pauzenga, U. and Jenneskens, P. J.: (To be published (a)).
Loen, A. van, Pauzenga, U. and Jenneskens, P. J.: (To be published (b)).
Vipperman Jr., P. E. *et al.*: 1959, quoted by Vipperman *et al.*, (1963).
Vipperman Jr., P. E., Brooks, C. C., Kelly, R. F., Graham, P. P. and Thomas, H. R.: *J. Anim. Sci.*, 22, *674, (1963)*.
Wallace, H. D.: *Feedstuffs*, 36, *26, (1964)*.
Woodman, H. E. and Evans, R. E.: *J. Agric. Sci.*, 35, *133, (1945)*.

De profylaxe van anemie bij biggen

Prophylaxis of anemia in pigs

door J. P. W. M. AKKERMANS*) en J. C. BAARS**)

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

Inleiding

Een belangrijke verandering, die zich na de oorlog in de varkensfokkerij heeft voorgedaan is het feit, dat pasgeboren biggen geen uitloop meer krijgen. Dit is o.m. het gevolg van het toenemen van het aantal zeugen per bedrijf en het invoeren van rationele bedrijfsmethoden betreffende huisvesting en verzorging.
Hierbij komt, dat voor het bestrijden van ziekten, zoals dit momenteel in georganiseerd verband gebeurt, strenge isolatie-maatregelen noodzakelijk zijn. Deze zijn binnen beter te verwezenlijken dan buiten.
Het blijkt nu, dat door deze bedrijfsopzet vaker bloedarmoede bij pasgeboren biggen voorkomt dan voorheen. Algemeen wordt aanvaard, dat een ijzerdeficiënte hiervan de oorzaak is. De „oude" big en zijn in het wild levende soortgenoot voorzien in hun behoeften aan ijzer door het eten van grond en afgevallen bladeren.

Het pasgeboren varken blijkt bij de geboorte over een ijzerreserve te beschikken van ± 50 mg. Per dag is de benodigde hoeveelheid afhankelijk van het gewicht. Algemeen neemt men aan, dat de jonge big de eerste dagen na de geboorte 7 mg Fe per dag nodig heeft (B r a u d e, 1964). Op een leeftijd van 14 dagen zou de gemiddelde behoefte per dier ongeveer 15 mg bedragen. Met het colostrum en de melk wordt hoogstens 1 mg per dag opgenomen; door het likken aan stalwanden, stro e.d. hoogstens nog 0,5 mg extra (V e n n c.s., 1947). Zonder extra ijzertoediening zullen zich na 7-10 dagen deficiëntie-verschijnselen voordoen.

Het voorkómen van deze bloedarmoede is dan ook een gebiedende economische eis voor de eigenaar van een modern varkensfokbedrijf. Het verstrekken van ijzerbevattende preparaten aan het drachtige moederdier hetzij per os, hetzij per injectie, waarbij gehoopt werd de ijzerreserve van de foetus te verhogen heeft geen succes gehad.
Ook is geprobeerd de uitscheiding van ijzer via de melk te verhogen. Proeven zijn gedaan met ijzerfumaraat. Dit werd vanaf 2 weken vóór de partus tot 3 à 8 weken erna in hoeveelheden van 2-5 g per kilo voer verstrekt. De resultaten worden door de onderzoekers verschillend beoordeeld. Men is het er over eens, dat door het geven van dit preparaat de uitscheiding van Fe via de melk met 20-100% wordt verhoogd. De gunstige invloed echter van ijzerfumaraat zou evenwel meer toegeschreven

*) Dr. J. P. W. M. Akkermans; wetenschappelijk hoofdambtenaar aan het Centraal Diergeneeskundig Instituut, afd. Rotterdam, postbus 6007, Rotterdam-7.

**) Drs. J. C. Baars; wetenschappelijk ambtenaar aan de Rijksuniversiteit te Utrecht, Kliniek voor Inwendige Ziekten van de Faculteit der Diergeneeskunde, Biltstraat 172, Utrecht.

moeten worden aan het opnemen van deze verbinding uit de faeces van het moederdier, dan aan de verhoogde Fe-uitscheiding via de melk.

De meest doelmatige methode is, de big rechtstreeks te voorzien van ijzerbevattende preparaten. Naast het verstrekken van aarde in de hokken hebben vele synthetische medicamenten ter bestrijding van biggen-anemie in de diergeneeskunde een toepassing gevonden.
Het geven van aarde of van een graszode is echter omslachtig. Het maakt de stal vies. Bovendien is het in de winter bij vorst niet zo gemakkelijk hiervan een voldoende hoeveelheid ter beschikking te hebben. Voorts bleek, dat het ijzergehalte van de grond niet altijd voldoende hoog was. Wanneer het monster minder dan 750 p.p.m. Fe bevatte kon bloedarmoede niet worden voorkomen (Venn, Davies, 1965).
Schretlen (1965) wijst erop, dat ijzer in de grond meestal in de driewaardige vorm voorkomt. Het kan alleen als tweewaardig ion vanuit de darmtractus in het lichaam worden opgenomen. Sommige grondsoorten bevatten zeer veel fosfaten waardoor onoplosbare ijzerzouten ontstaan.
Een ander bezwaar van aarde is, dat hiermede soms ziektekiemen in de stal komen. Zo is ons een geval bekend, waarbij het optreden van tetanus bij biggen in verband gebracht kon worden met het geven van aarde.

Een grote vooruitgang was de toepassing van intramusculaire injecties met ijzerdextraanverbindingen. Deze preparaten werden het eerst met succes door Barber c.s. (1955) bij biggen toegepast. In de humane geneeskunde waren deze medicamenten al enkele jaren bekend (Fletcher en London, 1954). Een eenmalige injectie van 150 - 200 mg ijzer in de vorm van dextraan bij biggen van 2 - 4 dagen blijkt een zeer gunstig effect te hebben op het hemopoëtische systeem van het jonge dier (Barber c.s., 1955; Terpstra en Akkermans, 1958; Hoorens, 1959; Zimmerman c.s., 1959; Ullrey c.s., 1960; van den Anker, 1962; Buysse, 1962; Schoop c.s., 1962; Behrens, 1963; Dvorak, 1960 en 1964; Bollwahn, Schulze-Steinen, 1965).
De gunstige eigenschappen van deze preparaten zijn: de snelle resorptie vanuit de injectieplaats, de lang aanhoudende hoge bloedspiegels, de goede depôtvorming in de lever en de geringe uitscheiding via de nieren. In de cellen van het R.E.S. worden de verbindingen gesplitst. De nu ontstane ijzerverbindingen kunnen zonder verdere omzettingen in het beenmerg worden verwerkt (Stewart, 1959; Brag c.s., 1964).
Het bleek echter al gauw, dat er preparaten tegen anemie op de markt kwamen, waarvan de werking als minder goed moest worden beoordeeld (v. d. Anker, 1962). Het ijzer werd dan niet gegeven ingebouwd in een dextraan, maar gebonden aan een andere polysaccharideverbinding. Soms werden ook mengsels van spore-elementen, waarin ijzerzouten zaten, aanbevolen als een goed profylacticum.
Een bezwaar tegen de injicieerbare ijzerpreparaten was voor practici en varkensfokkers de hoge prijs van de goed werkzame ijzerverbindingen. Hoewel de fokkers van grote bedrijven over het algemeen overtuigd zijn van de ongunstige gevolgen van bloedarmoede, zien zij het telkens terugkerende bezoek van de dierenarts om enkele „eenvoudige" injecties te geven als een te grote onkostenpost. In de praktijk wordt een regelmatige behandeling dan ook vaak nagelaten. Aan het injiciëren van ijzerdextraanverbindingen kleven echter nog andere bezwaren. Als gevolg van

het hoge moleculairgewicht (180.000) kunnen er heftige weefselreakties ontstaan waarop soms de dood volgt. Behrens c.s. in Duitsland (1962) beschrijven voor het eerst sterfgevallen na het injiciëren van ijzerdextraanverbindingen. Arpi en Tollerz in Zweden (1965) menen, dat een vitamine E deficiëntie predisposities schept voor het ontstaan van intoxicatieverschijnselen na het inspuiten van deze verbindingen. Pedersen in Denemarken (1966) heeft vastgesteld, dat dit probleem (plotselinge sterfte) zich vooral voordoet in winters waarin granen gevoerd worden, die in natte zomers geoogst zijn. Hoorens in België (1966) schenkt aandacht aan dit probleem. dat volgens hem niet te bagatelliseren is.

Ook in Nederland zijn sterfgevallen voorgekomen waarbij de diertjes 2-6 uur na de injectie onder het syndroom van shock succombeerden. Jaartsveld (1962) zag infecties met anaerobe sporevormers bij niet lege artis uitgevoerde injecties. Hij propageerde het gelijktijdig toedienen van antibiotica met het injiciëren van ijzerpreparaten. Dit gaf eveneens wel eens aanleiding tot het ontstaan van verliezen, wanneer een te hoge dosering streptomycine werd gebruikt (50 mg en meer per kg/dier). Minder ernstig in zijn gevolgen, maar wel een bezwaar voor de propagering van deze preparaten, waren de gevallen van kreupelheid, die incidenteel werden waargenomen. Uit de vleeshandel kwam een enkele maal de klacht van beschadigingen van de ham, doordat de injecties uit praktische overwegingen meestal in de „broekspieren en adductoren" worden gegeven.
Er werd nu gezocht naar preparaten zonder bovengenoemde onaangename eigenschappen. In de medische „wereld" propageert men sedert enkele jaren de ijzersorbitolverbindingen. Met één van deze verbindingen (Jectofer) werden proeven gedaan.

IJzersorbitol heeft een laag moleculairgewicht (< 5000). De verbinding zou hierdoor minder weefselreaktie veroorzaken op de injectieplaatsen en hierdoor ook minder pijnlijk zijn. De afvoer heeft niet alleen via de lymfe, maar ook via het bloed plaats. Na 48 uur is meer dan 99% geresorbeerd. Een nadeel is, dat minder Fe in de cellen van het R.E.S. wordt opgeslagen dan na een behandeling met de dextranen (van Leeuwen, 1963). Bovendien wordt ongeveer 30% via de nieren uitgescheiden (Wetherley-Mein, 1962; Brag c.s., 1964), hetgeen een gevolg is van het lage moleculairgewicht. Jectofer heeft geen antigene eigenschappen. Overgevoeligheidsreakties (shock) zouden niet voorkomen.
Een nadeel echter is de voor de veterinaire praxis minder doelmatige verpakking, alsmede de prijs die hoger is dan van een vergelijkbare dosis ijzerdextraan.
Het was derhalve logisch om bij de bestrijding van de algemeen voorkomende bloedarmoede bij biggen te zoeken naar goed werkzame niet te dure preparaten, die per os kunnen worden toegediend. De medicamenten, die onderzocht werden, zijn in twee groepen onder te verdelen:

1. preparaten, die geforceerd moeten worden gegeven;
2. preparaten, die vrijwillig kunnen worden opgenomen.

De geforceerde toedieningswijze maakt een regelmatige toepassing van deze medicamenten op de grote fokbedrijven niet aantrekkelijk. Het is te arbeidsintensief. Het voortdurend schreeuwen van de biggetjes brengt onrust met zich mede en hierdoor zijn betrappingen van de pasgeboren diertjes door het moederdier mogelijk. Ook bestaat het gevaar van het ont-

staan van een slikpneumonie. Daarom werd de meeste aandacht geschonken aan preparaten, die vrijwillig werden opgenomen.

Eigen onderzoekingen

Plaats van onderzoek

Alle bepalingen werden gedurende de jaren 1958-1966 verricht aan het Centraal Diergeneeskundig Instituut, afdeling Rotterdam.

Preparaten

Getracht werd een inzicht te krijgen in de hemopoëtische activiteit van:

A: een injicieerbare ijzerdextraanverbinding en van 2 andere ijzerpolysaccharideverbindingen;

B: een injicieerbare ijzersorbitolverbinding;

C: enkele preparaten voor oraal gebruik, die geforceerd moeten worden gegeven:
1. pasta's met ijzerverbindingen;
2. een mengsel van $FeSO_4$ en $CuSO_4$, toegediend in een likkepot;

D: enkele preparaten voor oraal gebruik, die vrijwillig kunnen worden opgenomen:
1. compost;
2. gistpreparaten;
3. zogenaamde „pigstarters", vanaf de 2-4e dag na de geboorte;
4. ijzerverbindingen in korrelvorm;
5. slootbagger.

Proefdieren

Het onderzoek werd verricht bij nakomelingen van primiparae en multiparae. De moederdieren, noch de biggen, hadden ooit gelegenheid tot uitloop. De vloer van het hok bestond uit massieve bakstenen waaroverheen een laag loogbestendige cement was aangebracht van 2 à 4 cm dik. Om de andere dag werd vers stro in het hok gebracht. De dikte van de strolaag was aangestampt minstens 4 cm.

Daar er geen verwarming was werd de temperatuur in de stal sterk beinvloed door de buitentemperatuur, hetgeen vooral in de winter onaangenaam was. Gedurende de eerste drie weken hadden de biggen de beschikking over een zogenaamde biggenkist, waarin een verwarmingslamp was opgehangen. Op een leeftijd van 21-23 dagen werd begonnen met bijvoeding in de vorm van baby-biggenmeel.

Spenen geschiedde op een leeftijd van 7 à 8 weken.

Methode van onderzoek

Bloed werd getapt door middel van punctie van de Conus venosus. Deze methode is het eerst beschreven door Carle en Denhirst (1942) en werd ook aangegeven in de publikatie van Terpstra en Akkermans (1958).

Het bloed werd uit de spuit direct overgebracht in een buisje, waarin een kristallijn mengsel van kalium- en ammoniumoxalaat aanwezig was. In deze buisjes werd eerst een oplossing van deze zouten gepipetteerd en

daarna drooggedampt. Bepaling van het gehalte aan bloedkleurstof geschiedde met behulp van de hemometer van Sicca. Alle hemoglobine-bepalingen bij dieren die tegen bloedarmoede behandeld waren, werden vergeleken met het gehalte aan bloedkleurstof van de „normale C.D.I. big". Deze „normale" waarden werden berekend door van 189 biggen, die geen ziekteverschijnselen vertoond hadden (en ook niet tegen bloedarmoede behandeld waren), wekelijks het hemoglobinegehalte te bepalen en te middelen.
Omdat de bloedpuncties van deze „normale" biggen niet op dezelfde leeftijd konden worden uitgevoerd, werden de getallen, gevonden van alle biggen per week, opgeteld en gedeeld door het aantal. Het gevonden cijfer werd nu gekoppeld aan de middelste dag van de week. Op deze manier ontstond de volgende cijferreeks.

Hb gehalte bij geboorte	11,98 g %
„ „ na 4 dagen	8,07 „ „
„ „ „ 11 dagen	6,83 „ „
„ „ „ 18 dagen	6,33 „ „
„ „ „ 25 dagen	6,96 „ „
„ „ „ 32 dagen	7,60 „ „
„ „ „ 39 dagen	8,78 „ „
„ „ „ 46 dagen	9,25 „ „
„ „ „ 53 dagen	10,54 „ „

Ook werden ijzerbepalingen in het serum gedaan bij alle biggen van een 12-tal tomen. Wekelijks werd bloed getapt met ontijzerde naalden (V_2A) en spuiten. De waarden lagen gemiddeld tussen 50 en 75γ% (Terpstra en Akkermans, 1958).

Resultaten

A. De hemopoëtische activiteit van een injicieerbare ijzerdextraanverbinding en van 2 andere ijzerpolysaccharideverbindingen

In onderstaande tabel zijn de resultaten vermeld van de Hb-bepalingen, die verkregen werden in koppels na het injiciëren van deze medicamenten op de 2e-4e dag na de geboorte.

	4d	11d	18d	25d	32d	39d	46d	
Preparaat I	7,95	9,50	9,73	9,68	9,56	9,74	9,57	(12 tomen)
Preparaat II	9,98	7,89	7,90	8,60	8,95	8,82		(3 tomen)
Preparaat III	8,07	6,78	6,26	6,87	8,25	9,50		(2 tomen)
Normale C.D.I. big	8,07	6,83	6,33	6,96	7,60	8,78	9,25	

Alleen het preparaat I gaf een goed resultaat. Dit was de ijzerdextraanverbinding Imposil (Fisons Pharmaceuticals Ltd.)
In het serum blijken de ijzergehalten de eerste 3 dagen, volgende op de injectie van Imposil, enorm gestegen te zijn en wel tot waarden boven de 1.000γ%; 5-7 dagen post injectionem was dit niveau weer gedaald tot 125-175%γ en na een week tot 50-75γ%.
Dit onderzoek kon ook verricht worden in de tomen, die behandeld werden met preparaat II. Hier was de stijging van het Fe-gehalte in het serum de

eerste 3 dagen na de injectie meestal nihil. Slechts een enkele maal werd een concentratie gevonden van 100-130γ%.

B. De hemopoëtische activiteit van een ijzersorbitolverbinding

Onderstaande tabel geeft de resultaten weer van een éénmalige parenterale behandeling met Fe-sorbitol*) bij 3 tomen waarbij een hoeveelheid van 200 mg (2 ampullen à 2 ml) ijzer werd geïnjiceerd. De diertjes werden op de 4e levensdag ingespoten. De cijfers worden vergeleken met die van Imposil (zie preparaat I bovenstaande tabel) en met de daar eveneens genoemde C.D.I. controle big.

	4d	11d	18d	25d	32d	39d
Fe-sorbitol	7,94	9,19	9,29	9,00	8,56	8,68
Imposil	7,95	9,50	9,73	9,68	9,56	9,74
Controle	8,07	6,83	6,33	6,96	7,60	8,78

Jectofer werkt aanvankelijk zeer goed. Na de derde week treedt echter een daling op, die niet wordt waargenomen bij de diertjes, die met ijzerdextraan werden ingespoten.

C. De hemopoëtische activiteit van enkele preparaten voor oraal gebruik, die geforceerd moeten worden gegeven

In deze categorie werden 3 medicamenten onderzocht en wel twee zogenaamde anemiepasta's van twee verschillende farmaceutische industrieën en een preparaat volgens recept van Professor Dr. J. A. Beijers. Laatstgenoemd preparaat is als volgt samengesteld:

R / $FeSO_4$ 5 g
$CuSO_4$ 0,5 g
Adeps suillis ad 100

De anemiepasta's werden volgens voorschrift éénmaal toegediend op een leeftijd van 2-4 dagen. Een aantal biggen werd ook tweemaal behandeld met 2 dagen tussenpauze. De werking van elke pasta werd onderzocht bij 2 tomen. Het preparaat „Beijers" werd vanaf de leeftijd van 2-4 dagen, gedurende 7 achtereenvolgende dagen toegediend. Iedere big kreeg per dag ongeveer 120 mg $FeSO_4$. Experimenten werden verricht bij 3 tomen. Ongeveer de helft van het aantal dieren per toom diende als controle.

Samenvattend kan worden gezegd, dat de ijzeranemie pasta's niet zo goed werkzaam zijn als Imposil en Jectofer. Het hemoglobinegehalte van de biggen verbetert na een tweede toepassing van de medicamenten. Het preparaat aangegeven door Beijers is goed werkzaam. Een nadeel is alleen, dat het gedurende enige tijd dagelijks moet worden toegediend. Het is namelijk gebleken, dat wanneer men de benodigde hoeveelheid $FeSO_4$ in één eenmalige dosis per os zou verstrekken, niet al het ijzer vanuit de

*) De ijzersorbitolverbinding droeg de handelsnaam Jectofer, (Astra, Zweden).

darmen in de bloedbaan kan worden opgenomen, omdat er wat de resorbering betreft een verzadigingspunt is ontstaan.

De resultaten waren als volgt:

ijzeranemie pasta I	6d	12d	19d	25d	33d
1x toegediend	6,76	7,57	7,00	7,94	7,23
2x toegediend	7,20	8,88	8,42	8,10	7,04
controle	5,37	4,32	6,31	6,41	6,32
ijzeranemie pasta II	6d	13d	21d	28d	35d
1x toegediend	7,85	7,21	6,64	8,02	8,43
2x toegediend	7,75	8,34	8,75	9,64	10,04
controle	7,45	7,20	6,64	7,78	7,86
preparaat „Beijers"	6d	13d	21d	27d	35d
proefgroep	6,72	10,28	9,46	8,04	8,93
controle	8,80	6,72	5,42	6,88	8,07

D. De hemopoëtische activiteit van enkele preparaten voor oraal gebruik, die vrijwillig kunnen worden opgenomen

Er werden experimenten uitgevoerd met: compost, gistmeelmengsels, „pigstarter", zogenaamde „bloedvormende korrels" en slootbagger.

1. Compost

Onder compost verstaat men organisch materiaal, dat aan een aeroob biologisch zelfverhittingsproces heeft blootgestaan. De grondstof hiervoor wordt op hopen gezet om de warmteuitstraling te belemmeren, zodat de temperatuur kan stijgen. De hopen mogen niet te hoog zijn, omdat de luchtverversing dan onvoldoende is, waardoor anaerobe afbraakprocessen gaan optreden, die weinig of geen temperatuurstijging veroorzaken.
Het doel van composteren is een goede organische meststof te verkrijgen. Het eindprodukt is dus gedeeltelijk verteerd en doordat er tijdens deze vertering langdurig hoge temperaturen van ± 60° optreden, zijn vrijwel alle pathogene en facultatief pathogene bacteriën gedood.
In principe zijn alle biologisch aantastbare organische afvalstoffen geschikt om tot compost te worden verwerkt. De samenstelling wisselt afhankelijk van het materiaal, dat als bron heeft gediend. Zo onderscheidt men boerderijcompost en stadscompost, terwijl men ook bladaarde en gedeeltelijk verteerde stalmest onder het verzamelbegrip compost kan onderbrengen.
Boerderijcompost wordt op de boerderij gemaakt. Het is een mengsel van tuinafval (bladeren) huisafval, faecaliën, modder, en tuingrond. Enkele decennia geleden werd het nog veel gemaakt; de zogenaamde mothoop trof men op vele bedrijven aan. Thans is dit in onbruik geraakt, omdat organische meststoffen elders gemakkelijker te verkrijgen zijn.
Stadscompost is een mengsel van gedeeltelijk verteerd huis- en straatvuil. Faecaliën komen hier niet in voor. De bereiding heeft in ons land volgens twee verschillende systemen plaats en wel volgens het Dano-systeem en het van Maanen-systeem. Bij eerstgenoemde methode wordt het materiaal eerst mechanisch verkleind en van glas, blik, hout, rubber, plastic e.d. ontdaan en hierna op hopen gezet. Bij de tweede methode wordt het vuil

eerst opgestapeld en gecomposteerd om het daarna door middel van walsen, molens, magneten en zeven te verkleinen en van ongerechtigheden te ontdoen. Naar gelang van de fijnheid van het eindprodukt worden verschillende kwaliteiten onderscheiden (in chemisch opzicht vertonen deze kwaliteiten vrijwel geen verschillen). Hoe fijner het materiaal, hoe duurder het produkt.
Met twee van deze produkten (er zijn er een vijftal), namelijk tuinbouwcompost en edelcompost, werden een aantal proeven gedaan. Eerstgenoemd preparaat werd zowel nat als droog, gezeefd en niet gezeefd, gesteriliseerd (autoclaaf) en niet gesteriliseerd, in overmaat en gerantsoeneerd aan de biggen verstrekt en wel vanaf de geboorte gedurende een week of langer tot drie weken toe. Edelcompost werd als zodanig gegeven. Bij bepaling van het Fe-gehalte van de beide soorten compost bleek, dat dit nogal uiteen kon lopen. Na verwijdering van het magnetisch ijzer bleek er nog 1½-8 g per kg gebonden in organische en anorganische verbindingen aanwezig te zijn.
Vijf partijen werden bacteriologisch onderzocht. *Enterobacteriaceae* werden bij uitzondering gekweekt. De flora bestond hoofdzakelijk uit streptokokken, *Pseudomonas*- en *Bacteroides*-soorten. Ook *Clostridia* kwamen er in voor. Deze konden echter niet in een pathogene groep worden ondergebracht.

Uit de resultaten, die verkregen werden bij deze experimenten kunnen de volgende conclusies worden getrokken.

1. compost wordt zeer gaarne door biggen opgenomen. Reeds de eerste dag na de geboorte zoeken de diertjes het op. Ze lopen erop en liggen erin en nemen dan spelenderwijs al iets op.
2. de werking van compost als hemopoëticum vermindert niet wanneer:
   a. het produkt gezeefd wordt na droging (diameter zeef 0,32 mm);
   b. het produkt gesteriliseerd wordt.
3. het middel is minder geschikt als therapeuticum. De invloed van het ijzer uit de compost op de hemoglobinegehalte is pas na een week waarneembaar.
4. compost moet, om bloedarmoede te voorkomen, gegeven worden vanaf de eerste dag na de geboorte tot het moment dat de biggen voldoende bijvoeding gaan opnemen (21-25 dagen). Het hemoglobinegehalte van het bloed daalt al vrij spoedig wanneer het preparaat slechts de eerste levensweek wordt gegeven.
5. ziektegevallen als gevolg van het verstrekken van compost werden niet waargenomen.

Wanneer de uitslagen van de bepalingen van het hemoglobinegehalte van de biggen van de aan het Centraal Diergeneeskundig Instituut uitgevoerde proeven met Imposil, volgens voorschrift gegeven op de 2e-4e dag na de geboorte, worden vergeleken met die van de tomen die compost vanaf de geboorte tot een leeftijd van 3 weken opnamen, ontstaat volgende tabel.

	4d	11d	18d	25d	32d	39d	46d	
Compost	7,92	8,03	9,52	10,72	11,44	11,41	11,38	(103 biggen)
Imposil	7,95	9,50	9,73	9,68	9,56	9,74	9,57	(70 biggen)

Hieruit blijkt, dat als gevolg van het geven van compost het hemoglobinegehalte in het bloed op een hoger niveau komt te liggen dan na het geven

van een eenmalige injectie van 150-200 Fe mg per big in de vorm van een dextraanverbinding.

Er werd ook nog een proef gedaan met het geven van het magnetische ijzer uit compost. Dit werd vanaf de leeftijd van drie dagen gedurende 20 dagen aan 5 biggen gegeven en wel in de vorm van een pasta.
Per big werd in deze periode 1,060 g zuiver ijzer geconsumeerd. Vier toomgenoten dienden als controle bij het bepalen van het hemoglobinegehalte.

	3d	8d	15d	22d	31d
Magn. Fe	7,17	5,75	5,34	5,29	5,47
Controle	7,16	6,06	5,57	5,05	5,57

De invloed van magnetisch ijzer op de hemopoëse is dus nihil.

Op een groot varkensfokbedrijf konden onderzoekingen worden verricht over de profylactische werking van edelcompost bij het bestrijden van bloedarmoede.
De kraamafdeling en de opfokruimte voldeden wat de huisvesting betreft aan zeer hoge eisen. Men kon de temperatuur en de ventilatie zeer nauwkeurig regelen. De voeding was zeer goed.
De proefopstelling was als volgt: aan 6 tomen biggen zou vanaf de geboorte tot en met de 21ste dag compost worden verstrekt in het hok en wel zodanig, dat de zeug er niet bij kon komen. Vier tomen werden gedurende deze periode niet behandeld. Iedere week werd, gedurende 7 weken, van drie biggen uit iedere toom het hemoglobinegehalte bepaald.
Dit had het volgende resultaat:

Hb. gehalte	7d	11d	18d	25d	32d	39d	47d
compost groep	8,53	8,56	9,90	10,28	10,50	10,16	10,15
controle groep	8,44	7,35	7,77	9,36	9,39	9,69	10,57

Opvallend is, dat in de controlegroep op dit bedrijf het gemiddelde Hb.-gehalte meer dan 1 gr% boven het gemiddelde Hb-gehalte van de gemiddelde C.D.I. big ligt. De oorzaak hiervan zou gezocht kunnen worden in het feit, dat de diertjes reeds de eerste week na de geboorte baby-biggenmeel konden opnemen.

2. Gistmeelmengsels

Stadscompost heeft het bezwaar, dat het voor de veehouder een weinig aantrekkelijk produkt is. Het bevat nog allerlei niet gemineraliseerde stoffen waaronder takken en glas. Bovendien gaat het bij bewaren op een vochtige plaats schimmelen. Een ander nadeel was, dat het alleen in grote hoeveelheden te verkrijgen was. Edelcompost heeft deze nadelen minder. Het wordt o.a. in zakken van 25 kg verkocht en dit is ongeveer de hoeveelheid, nodig voor één toom.
Gezocht werd naar een ander produkt, dat deze minder gewenste eigenschappen niet had en dat meer constant van samenstelling zou zijn.

Proeven werden gedaan met enkele gistpreparaten. Er werden 3 mengsels getest. Het Fe-gehalte varieerde van 19,8 g per kilo tot 23,3 g per kilo. Het organisch gebonden ijzer in deze monsters liep uiteen van 10,7-22,8 g per kilo. Behalve ijzer kwamen er ook stoffen in voor, die eveneens noodzakelijk zijn voor een goede hemopoëse zoals koper, cobalt, foline-zuur en Vit. B_{12}. De diverse mengsels verschilden voorts onderling wat de wijze van drogen betreft.
Er werden in totaal 6 tomen biggen gedeeltelijk behandeld. Dit geschiedde op de volgende manier. Het gistmeelmengsel werd in een lage platte bak verstrekt. Deze bak werd in een kist geplaatst waar de proefgroep gelegenheid kreeg hier iets van op te nemen en wel van 's ochtends 9-12 uur en 's middags van 14-17 uur. De controledieren verbleven in deze periode in een andere kist.

Hb. gehalte	4d	11d	18d	25d	32d	39d
gistgroepen	8,44	7,56	8,72	9,59	9,81	10,45
contr. gr.	8,77	7,66	7,59	7,91	8,72	10,34

Uit deze cijfers blijkt, dat er een bepaalde invloed uitgaat van de gistpreparaten op de hemopoëse. Opgemerkt moet echter worden, dat de diertjes tot de 14e levensdag weinig van het mengsel opnamen. Voorts waren er 2 tomen waarbij het hemoglobine-gehalte van de gistgroep niet boven dat van de controlegroep uitkwam.

3. „Pigstarters"

Als gevolg van waarnemingen gedaan op een groot varkensfokbedrijf (zie onder compost) werd de invloed nagegaan van zogenaamde „pigstarters" op de hemopoëse.
Het onderzoek had betrekking op 6 tomen. De „proefbiggen" werden van 9-12 en van 14-17 uur in een kist geplaatst met „baby-biggenmeel". De controle-biggen bleven in deze periode bij de zeug.
Opgemerkt moet nog worden, dat het preparaat van 2 verschillende firma's betrokken werd.

Hb. gehalte	4d	11d	18d	25d	32d	39d
baby-biggenmeel	8,04	8,07	7,49	7,49	8,12	9,44
controle-biggen	7,55	7,20	6,74	7,03	7,81	9,65

In sommige tomen bleek de invloed van het baby-biggenmeel op de hemopoëse duidelijk, in andere tomen minder. De hemopoëtische werking hing samen met de snelheid en de hoeveelheid waarmede de biggen van het meel aten en was vermoedelijk omgekeerd evenredig met de hoeveelheid melk, die het moederdier aan haar nakomelingen gaf.

4. Zogenaamde „bloedvormende korrels"

De juiste samenstelling van dit preparaat werd ons niet medegedeeld. De biggen, die het moesten opnemen werden in een kist gezet waarin de korrels op de bodem lagen. De biggen, die ze aten hadden een duidelijk verhoogd Hb.-gehalte in het bloed t.o.v. de controle-biggen.

Er waren echter ook dieren, die ze niet opnamen. Het preparaat had derhalve niet het beoogde resultaat.

5. Slootbagger

Ook dit vaak aanbevolen middel werd getest. Het werd verzameld in een stilstaand water waarin bladeren konden vallen en geen waterplanten aanwezig waren. De invloed op de bloedvorming was zeer duidelijk.

Hb. gehalte	11d	18d	24d	30d	37d	44d	47d
„bagger"gr.	7,60	9,56	11,18	11,64	11,82	11,82	11,42
controlegr.	6,66	7,31	7,77	9,57	11,22	10,10	10,16

Bespreking en verdere uitwerking van de resultaten

Zoals in de inleiding werd vermeld blijkt uit literatuurgegevens, dat bloedarmoede bij biggen predisposities schept voor belangrijke economische verliezen. Zo is onder meer het sterftepercentage in tomen lijdende aan anemie verhoogd. Groter echter zouden de verliezen zijn, die veroorzaakt worden door groeivertraging. De gevolgen van darmaandoeningen en van infecties van de luchtwegen zijn bij aan bloedarmoede lijdende biggen ernstiger dan bij soortgenoten, die een normaal hemoglobinegehalte hebben.
De aan het Centraal Diergeneeskundig Instituut, afdeling Rotterdam verkregen gegevens over tomen, waarvan een deel behandeld was met ijzerbevattende preparaten, terwijl de andere biggen als controle dienden, werden bestudeerd met betrekking tot de volgende punten:

a. Wordt door het injiciëren of het geven per os van ijzerbevattende preparaten de groei van de biggen gestimuleerd?
b. Heeft het geven van deze medicamenten invloed op het sterftepercentage en op het voorkomen van zogenaamde achterblijvers?
c. Bestaan er seizoeninvloeden met betrekking tot het hemoglobinegehalte?
d. Hebben genetische factoren een mogelijke betekenis op de mate waarin het gehalte aan bloedkleurstof daalt?
e. Heeft de snelheid van groei invloed op het hemoglobinegehalte?

Ad. a:

Het gemiddelde begingewicht en het gemiddelde eindgewicht van de tegen bloedarmoede preventief behandelde biggen binnen een toom werd vergeleken met het gemiddelde cijfer van de niet behandelde groep. De biggen werden bij het inzetten van het experiment zodanig gesplitst, dat het totaal gewicht van de groepen ongeveer gelijk was. Een verschil van —250 tot +250 g op een leeftijd van 47-56 dagen werd beschouwd als: geen invloed; + of —250 à 750 was een geringe invloed; + of —750 à 1500 g was een duidelijke invloed; meer of minder dan 1500 g werd een grote invloed genoemd.
Uit deze cijfers mag de conclusie getrokken worden, dat injecties met Imposil of het geven van compost een gunstige invloed op de groei van de biggen kunnen hebben. Deze positieve invloed op de groei is echter niet in iedere worp te zien.

	aantal tomen	vertraging gering	geen invloed	gering	matig	groot
Imposil	12	0	6	3	0	3
Jectofer	3	0	2	1	0	0
IJzerpolysacchariden	4	0	4	0	0	0
Anemie pasta's	4	0	2	1	1	0
Compost	15	0	9	0	2	4
Gistmeelmengsels	6	2	2	1	0	1
Slootbagger	2	2	0	0	0	0
Bijvoeding vanaf geboorte („pigstarters")	5	0	5	0	0	0

Bij slootbagger werd zelfs bij iedere big een groeivertraging waargenomen.

Ad b:

Er werd alleen nagegaan het aantal dieren, dat stierf na de leeftijd van 10 dagen tot de speentijd. Sterfte de eerste dagen na de geboorte is meestal het gevolg van een te laag geboortegewicht, te weinig melk van de zeug, verwondingen, doodliggen, e.a. De tomen, waarin steatorrhoe voorkwam, werden wat dit punt betreft buiten beschouwing gelaten.
Van de 210 biggen, die een hemopoëticum kregen toegediend (zowel de goede als de niet of minder goed werkzame preparaten) stierf 1 dier; van de 190 toomgenoten, die als controle dienden, succombeerden 4 biggen vóór de leeftijd van 8 weken.
Hieruit kan geconcludeerd worden, dat de sterfte aan de gevolgen van bloedarmoede over het algemeen gering is wanneer zich geen complicaties voordoen als steatorrhoe of infecties van de luchtwegen.
Het voorkomen van achterblijvers werd in dezelfde tomen bestudeerd. Alle dieren, die meer dan 3 kg beneden het toomgemiddelde lagen op een leeftijd van 49 dagen werden beschouwd als achterblijvers.
Er kwamen in totaal 10 achterblijvers voor in de controlegroepen en 3 in de groepen, die met een hemopoëticum waren behandeld.

Ad c:

De mogelijke invloed van het jaargetijde (temperatuur) op het hemoglobinegehalte werd nagegaan bij opvolgende tomen van een zestal zeugen. De afstammelingen van een moederdier hadden dezelfde beer als vaderdier. (zie staat op pag. 807)
Uit deze cijfers blijkt, dat het hemoglobinegehalte van tomen, geboren uit dezelfde zeug in de tweede helft van het jaar, over het algemeen hoger zijn dan in de eerste helft.
De nakomelingen van zeug 1037 maken hierop geen uitzondering.

Ad d:

Ter bestudering van een mogelijke genetische invloed werden experimenten verricht met 4 zeugen.
Twee zeugen, a en b werden gedekt door beer A = groep I. Twee zeugen, c en d werden gedekt door beer B = groep II. De zeugen gedekt door beer A wierpen met een dag tussenpauze. De zeugen gedekt door beer B kregen hun toom op dezelfde dag. De helft van de nakomelingen van zeug a werd

		4d	11d	18d	25d	32d	39d	46d
zeug 531	maart	7,84	6,20	6,62	7,58	8,43	8,63	
	oktober	10,88	7,20	7,40	9,76	9,41	9,15	
zeug 550	februari		7,26	6,42	5,23	5,59	5,18	5,83
	augustus	8,26		7,01	7,70	10,01	10,89	
zeug 570	januari			8,06	5,49	6,97		
	juni	6,68	5,55	5,09	6,12	8,90	10,75	
zeug 871	april	6,61	6,22	5,42	7,23	7,56	8,48	
	oktober	8,59	7,94	6,84	9,17			
zeug 1037	januari	7,51	6,75		7,07	8,88		
	juli	8,80	6,72	8,87	5,34	6,88	8,07	
zeug 1444	augustus	7,08	6,69	5,94	8,71			
	februari	6,88	6,32	5,87	4,96	5,56	6,10	8,48
	augustus		7,83	7,29	7,89	8,42	9,61	9,24

bij zeug b gebracht en de helft van de nakomelingen van zeug b ging naar zeug a (na 2 dagen).
Dezelfde „ruil" werd uitgevoerd met de tomen van zeugen c en d (na 1 dag).
De „adoptie" van de pleegkinderen veroorzaakte geen moeilijkheden. Wat het hemoglobinegehalte betreft, werden de volgende waarnemingen gedaan:

		4d	11d	18d	25d	32d
Groep I	afstammelingen a	8,46	5,51	4,66	3,40	3,32
	afstammelingen b	9,13	8,26	7,83	5,67	6,26
Groep II	afstammelingen c	6,89	6,08	7,24	9,07	10,15
	afstammelingen d	6,37	5,27	5,40	7,34	10,26

Men kan de conclusie trekken dat er een mogelijk verband bestaat tussen genetische factoren en het gehalte aan bloedkleurstof. Een en ander dient echter nog nader te worden bestudeerd.

Ad e:

Velen zijn van mening, dat dieren, die het snelst groeien eerder aan bloedarmoede gaan lijden dan toomgenoten die per dag minder in gewicht toenemen.
Om te zien of deze veronderstelling juist is, werden van 33 tomen, waarin geen ziekteverschijnselen werden waargenomen, die wezen op een aandoening van de maag- darmtractus, de hemoglobinegehalten bepaald van de 2 zwaarste en de twee lichtste dieren en wel op een leeftijd van 10 dagen ± 2, op een leeftijd van 21 dagen ± 2 en op een leeftijd van 35-42 dagen.
In de nu volgende tabel is no. 1 de lichtste big, hierna volgt no. 2 en dan no. 3, terwijl no. 4 het zwaarste exemplaar uit de toom is op dat moment.

gemiddelde Hb. gehalte	10 dagen ± 2	21 dagen ± 2	35 - 42 dagen
no. 1	6,69	6,55	8,50
no. 2	6,91	6,73	8,01
no. 3	6,81	7,24	8,69
no. 4	7,51	7,00	9,12

Uit deze tabel is zonder meer af te lezen, dat op een leeftijd van 3 weken de zwaarste biggen uit de toom ook het hoogste Hb-gehalte hebben. Toch hebben deze dieren op dat moment nog niet veel meer op kunnen nemen dan moedermelk. Op een leeftijd van 35-42 dagen blijkt hetzelfde.

SAMENVATTING

Bloedarmoede bij biggen komt als gevolg van een veranderde bedrijfsvoering, waardoor de dieren geen uitloop meer krijgen, steeds meer op de Nederlandse fokbedrijven voor. De bestrijding van dit syndroom is een gebiedende eis.

Het geven van injecties met ijzerdextraanverbindingen heeft zijn waarde, wat de hemopoëse betreft, bewezen. Toch zijn aan het gebruik van deze preparaten nadelen verbonden. Zo nu en dan treedt „shock" op, waarbij enkele uren na toediening een gehele toom sterft. Infecties worden zo nu en dan waargenomen. Uit kringen van de vleeshandel komen klachten over hambeschadigingen. Ook de prijs van de goed werkzame preparaten bleek een belemmering te zijn voor een algemeen toegepast profylactisch gebruik.

Gezocht werd naar goed werkzame en goedkope middelen, die per os kunnen worden toegediend. **De voorkeur ging uit naar produkten die vrijwillig door de jonge big reeds direct vanaf de geboorte worden opgenomen.**

Compost bleek deze gewenste eigenschappen te hebben. Momenteel is het in een aantrekkelijke vorm in de handel verkrijgbaar als zogenaamde edelcompost. Een nadeel alleen is het feit, dat het Fe-gehalte der partij aanzienlijk kan schommelen (1½ - 8 g per kg).

Gespeurd zal moeten worden naar preparaten die een meer constante samenstelling hebben.

Proeven werden gedaan met zogenaamde „pigstarters". De invloed van de hemopoëse was nu eens goed dan weer onvoldoende, afhankelijk van de hoeveelheid die werd opgenomen (omgekeerd evenredig met de melkgift van de zeug?).

Aanwijzingen werden verkregen, dat de temperatuur van invloed is op de ernst van het verschijnsel bloedarmoede. Genetische factoren spelen hierbij vermoedelijk ook een rol.

De stelling, dat de zwaarste biggen het laagste Hb. gehalte hebben, kon uit waarnemingen bij 33 tomen niet worden bevestigd.

SUMMARY

Piglet anaemia is becoming increasingly common on pig farms in the Netherlands. This is due to alterations in farm management, as a result of which out-door runs are no longer available to the animals.

It is imperative to control this syndrome.

Injections of iron dextran compounds have been found to be useful in stimulating haematopoiesis.

However, there are drawbacks to using these preparations. „Shock" will occasionally occur, the entire litter dying within a few hours after administration. Infections are observed in some cases. The meat trade complains of damage to hams. The price of effective preparations was also found to be a barrier to the wide use of these agents in prevention.

A search was made for effective and inexpensive agents which can be administered by oral route. **Products voluntarily ingested by young pigs from the time of birth were preferred.**
Compost was found to have the desired characteristics.
It is currently available in an attractive commercial form, viz., as so-called high-grade compost.
The only drawback consist in the fact that the iron content of each batch may show marked variations (1.5 - 8 g. per kg.).
Efforts will have to be made to find preparations characterized by a more constant composition.
Trials were made using so-called pig-starters.
The effect on haematopoiesis was adequate in some cases and inadequate in others, depending on the amount ingested (inversely proportional to the quantity of milk yielded by the sow?).
There was some evidence of an effect of the temperature on the severity of the anaemia.
Genetic factors probably also play a role in this case.
The theory that the heaviest piglets show the lowest hemoglobin levels was not verified by the findings in thirty-three litters.

RÉSUMÉ

Par suite d'un changement dans l'organisation des fermes d'élevage, enlevant aux porcelets le terrain pour se dégourdir, l'anémie se présente de plus en plus dans les fermes d'élevage néerlandais.
La lutte contre ce syndrome s'impose.
L'administration d'injections avec des préparations de ferro-dextran a prouvé sa valeur pour l'hémopoïèse.
Pourtant l'emploi de ces préparations a des désavantages. De temps en temps l'effet de „choc" se présente, et quelques heures après l'administration toute la couvée se meurt. On constate de temps en temps des infections. De la part du commerce de viande on se plaint d'endommagements des jarrets. Le prix des préparations efficaces parut être également un encombrement pour l'emploi prophylactique général.
On a cherché des remèdes actifs et bon marché que l'on peut administrer per os. **On préféra les produits que le jeune porcelets ingère volontairement déjà tout de suite après la naissance.**
Il parut que le compost avait ces qualités requises.
Actuellement il est en vente dans le commerce sous une forme attractive, le soi-disant compost-amélioré.
Seul le fait que la teneur en Fe par partie peut varier considérablement, est un désavantage (1½ - 8 gr. par kg).
Il faudra rechercher des préparations ayant une composition plus constante. On a fait des expériences avec les soi-disants „pigstarters".
L'influence sur l'hémopoïèse était tantôt bonne, tantôt insuffisante, dépendant de la quantité ingérée (inversement proportionnelle à la lactation de la truie?).
On obtint des indications que la température a une influence sur la gravité du phénomène de l'anémie.
Probablement des facteurs génétiques y jouent également un rôle.
La thèse disant que les porcelets les plus lourds auraient la teneur la plus basse en Hb ne put pas être confirmée par les observations sur 33 couvées.

ZUSAMMENFASSUNG

Zufolge einer veränderten Betriebsführung, wobei die Tiere keinen Auslauf mehr erhalten, kommt bei Ferkeln auf den niederländischen Zuchtbetrieben stets häufiger Blutarmut vor.
Die Bekämpfung dieses Syndroms ist eine zwingende Notwendigkeit.
Betreffs der Hämopoese hat sich die Verabreichung von Injektionen mit Eisen-

dextranverbindungen als wertvoll erwiesen. Die Verabreichung dieses Präparates hat jedoch auch Nachteile. Ab und zu tritt ‚shock" auf, wobei einige Stunden nach der Verabreichung ein ganzer Wurf verendet. Auch werden hin und wieder Infektionen wahrgenommen. Aus Kreisen des Fleischhandels kommen Klagen bezgl. Schinkenschäden. Auch schien der Kostenpunkt der gut wirksamen Präparate für eine allgemeine prophylaktische Anwendung ein Hindernis zu sein.
Gesucht wurde nach gut wirkenden und billigen Mitteln, die per os verabreicht werden können. **Den Vorzug erhielten Produkte, die vom Ferkel schon direkt nach der Geburt spontan aufgenommen werden.**
Kompost schien diese gewünschten Eigenschaften zu besitzen. Im Handel ist derselbe jetzt in angenehmer packung als sogen. Edelkompost käuflich.
Nachteilig ist allein, dass der Fe-Gehalt per Partie bedeutend variiert (1½ - 8 gr per kg). Man müsste Präparate aufspüren, die eine konstantere Zusammenstellung besitzen.
Versuche wurden mit sogen. „pigstarters" unternommen.
Der Einfluss auf die Hämopoese war manchmal gut, dann aber wieder ungenügend und abhängig von der aufgenommenen Menge (umgekehrt proportional der Milchabgabe des Muttertieres).
Anweisungen ergaben, dass die Temperatur Einfluss auf den Ernst der Blutarmut hat. Genetische Faktoren spielen hierbei vermutlich auch eine Rolle.
Die These, dass die schwersten Ferkel den niedrigsten Hb.-Gehalt haben, konnte aus Wahrnehmungen bei 33 Würfen nicht bestätigt werden.

RESUMEN

Anemia en lechones sucede cada dia mas en las haciendas de cria holandesa, a consecuencia de una gerencia cambiada por lacual los animales no pueden mas salir. El combate de esto sindromo es una demanda imperiosa. La injeccion de Ferrodextrano ha comprobado su valor para el hemopoesis.
Sin embargo al uso de estos preparados pegan desventajes.
De vez en cuando ocurre una shock, por locual muere una camada entera algunas horas despues la aplicacion. De vez en cuando se observe infecciones. En el mundo del comercio de carne vienen reclamaciones sobre daños al jamon. Tambien el precio de preparados bien activos resulto de ser un impedimento por el uso preventivo general. Fueron buscados remedios bien activos y baratos, que se pueden aplicar por via oral. **Se daba la preferencia a los productos tomados voluntariamente por el lechon directemente despues el nacimiento.**
Resulto que composta tenia estos caracteres deseables. Hoy en el dia esto producto es de venta en el comercio en una forma atractiva como llamado „composta preciosa". Un desventaje solamente es, que el contenido de hierro puede fluctuar bastante (1,5 - 8 g por Kg). Hay que buscar productos con una composicion mas constante. Experimentos fueron hechos con llamados „Pigstarter".
Su influencia sobre el hemopoesis era una vez bien, otra vez insuficiente, dependiente de la cantidad de la cual fue tomado (opuesto proporcional a la produccion de leche de la marana).
Fueron obtenidos indicaciones que la temperatura tiene influencia sobre la gravedad del sintoma anemia. Factotres geneticos tambien juegen un papel probablemente. La tesis que los lechones mas pesados tienen el contenido de hemoglobine mas baja nose pudo confirmar en observaciones en 33 camadas de lechones.

LITERATUUR

Anker, S. J. van den: Bijdrage tot het onderzoek van de erythropoëse bij gezonde en anaemische biggen. Thesis, Utrecht 1962.

Arpi, T. und Tollerz, G.: Eisenvergiftung bei Ferkeln. *Acta vet. scand.*, 6, *360, (1965)*.

Barber, R. S., Brande, R. and Mitchell, K. G.: Studies on anemia in pigs. I. The provision of iron by intramuscular injection. *Vet. Rec.*, 67, *348, (1955)*.

Behrens, H.: Untersuchungen über die parenterale Applikation von Eisenpräparaten bei Saugferkeln. *Dtsch. tierärztl. Wschr.*, 70, *444, (1963).*

Behrens, H., Groth, W. und Horn, M.: Pathologisch-anatomische und histologisch Untersuchungen über die Verträglichkeit von Myofer®-100 beim Ferkel. *Dtsch. tierärztl. Wschr.*, 69, *618, (1962).*

Bollwahn, W. und Schulze-Steinen, H.: Über die Wirksamkeit der Anämie prophylaxe bei Saugferkeln. *Dtsch. tierärztl. Wschr.*, 72, *324, (1965).*

Brag, S., Ekman, L., Thafoelin, B. and Thorell, C. B.: Absorption of iron-dextrin (Fe^{59}) and iron-sorbitol (Fe^{59}) from i.m. injection in piglets. *Acta vet. scand.*, 5, *265, (1964).*

Braude, R.: Problems in pig rearing. Eur. Ass. Animal Prod. Committee on Pig Prod. F.A.O. Rome 1964.

Buysse, F.: Bloedarmoede bij biggen. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 87, *1423, (1962).*

Carle, B. N. and Dewhirst, W. H.: A method for bleeding swine. *J. Am. vet. med. Ass.*, 101, *495, (1942).*

Dvorák, M.: Die Wirkung von Myofer auf den Serumeisenspiegel der Ferkel in vergleich mit der Verabreichung von Eisen per os. *Dtsch. tierärztl. Wschr.*, 67, *180, (1960).*

Dvorák, M.: Diagnostik des Eisenmangels bei Saugferkeln. I. Das rote Blutbild. *Wien. tierärztl. Mschr.*, 51, *254, (1964).*

Fletcher, F. and London, E.: Intravenous iron. *Brit. med. J.*, I, *984, (1954).*

Hoorens, J.: Invloed van ijzerdextraan op het bloedbeeld van biggen. *Vlaams Diergeneesk. Tijdschr.*, 28, *73, (1959).*

Hoorens, J.: Sterfte na ijzer-dextraaninjectie bij biggen. *Vlaams Diergeneesk. Tijdschr.*, 35, *388, (1966).*

Jaartsveld, F. H. J., Janssens, F. Th. M. en Jobse, C. J.: Clostridium-infectie bij biggen. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 87, *768, (1962).*

Leeuwen, A. M. van: Een nieuw ijzerpreparaat voor intramusculaire toediening. *Ned. Tijdschr. Geneesk.*, 107, *711, (1963).*

Pedersen, J. G. A.: On reduced tolerance to iron in pigs. *Nord. vet. Med.*, 18, *1, (1966).*

Schoop, G., Groth, W. und Becker, W.: Rassenbedingte Unterschiede im Wachstum und Eisenstoffwechsel beim Ferkel. *Dtsch. tierärztl. Wschr.*, 69, *272, (1962).*

Schretlen, E.: Moderne inzichten in de ijzerstofwisseling. *Ned. Tijdschr. Geneesk.*, 109, *2033, (1965).*

Stewart, T.: The rational of parenteral iron therapy in the treatment of iron-deficiency anemia in piglets. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 83, *1056, (1958).*

Terpstra, J. I. en Akkermans, J. P. W. M.: Anemie bij biggen. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 83, *639, (1958).*

Ullrey, D. E., Miller, E. R., West, D. R., Schmidt, D. A., Beerley, R. W., Hoefer, J. A. and Luecke, R. W.: Oral and parenteral administration of iron in the prevention and treatment of baby pig anemia. *J. anim. Sci.*, 18, *256, (1959).*

Venn, J. A. J., McCance, R. A. and Widdowson, F. M.: Iron metabolism in piglet anemia. *J. comp. Path. Therap.*, 57, *314, (1947).*

Venn, J. A. J. and Davies, F. T.: Piglet anemia. *Vet. Rec.*, 77, *1004, (1965).*

Wetherley-Mein, G., Buchanen, J. G., Glass, U. H. and Pearce, L. C.: Metabolism of Fe^{59}-sorbitol complex in man. *Brit. med. J.*, I, *1796, (1962).*

Zimmermann, D. R., Speer, V. C., Hays, V. W. and Cabion, D. V.: Injectable iron-dextran and several iron treatments for the prevention of iron-deficiency anemia of baby pigs. *J. Anim. Sci.*, 18, *1409, (1959).*

Histologisch onderzoek van het tepelkanaal als methode voor het aantonen van het gebruik van oestrogene stoffen bij mestkalveren

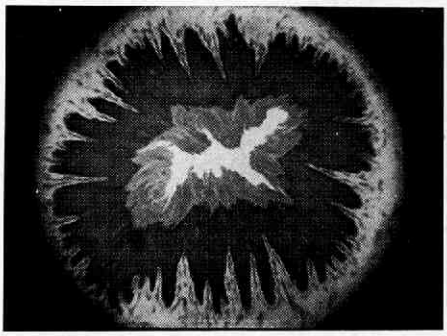
Histological examination of the teat canal as a method for the detection of the use of oestrogens in veal calves

door J. VAN DER GRIFT*)

Inleiding

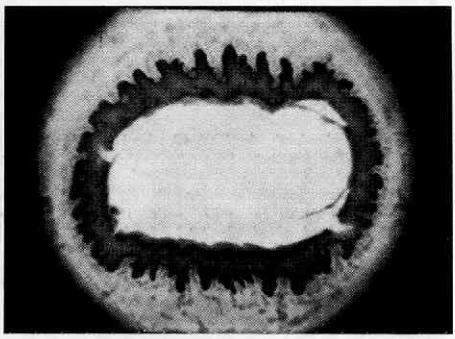
Bij het onderzoek betreffende de melkbaarheid van koeien met melkmachines werd door ons in 1951 o.a. ook het bekledend plavei-epithelium van het tepelkanaal betrokken. Hierbij bleek, dat dit epitheel tijdens de lactatieperiode grote veranderingen ondergaat. Het epitheel is in de eerste maand van de lactatie hoog en bestaat uit zeer veel cellagen. Het corpus papillare van het bindweefsel is sterk ontwikkeld en dringt in verband met een goede stofwisseling van de dieper gelegen cellagen diep in het epitheel.

Foto 1.



Het epithelium van een koe, 3 weken na het kalven.
The epithelium of a cow, 3 weeks after parturition.

Foto 2.



Het epithelium van een drachtige koe, 8 maanden na het kalven.
The epithelium of a cow in calf, 8 months after parturition.

Met een grotere vergroting zien we dat de basaalcellen van het stratum germinativum een grote mitotische activiteit vertonen. De kernen van deze laag zijn smal en lang en men krijgt de indruk dat deze cellen elkaar als het ware verdringen. Bij het voortschrijden van de lactatieperiode van de drachtige koe wordt het epitheel lager en het aantal cellagen geringer. Het corpus papillare wordt veel ondieper en het aantal papillen of lamellen wordt ogenschijnlijk ook geringer (foto 2). De kernen van de basaalcellen zijn veelal meer ovaal tot rond en liggen verder van elkaar.
Soortgelijke veranderingen treden op in het vagina slijmvlies bij gecastreerde volwassen vrouwelijke muizen. Geconcludeerd werd daarom dat de veranderingen van het epitheel van het tepelkanaal bij deze koeien

*) Dr. J. van der Grift; fysioloog-clinicus van het Instituut voor Veevoedingsonderzoek „Hoorn"; Keern 33, Hoorn.

veroorzaakt werden door geslachtshormonen, en wel speciaal door het follikelhormoon.
Toen wij in het begin van 1967 met nuchtere kalveren een mestproef opzetten om de anabole werking van oestrogene stoffen na te gaan sprak het vanzelf, dat naast de chemische en biologische bepaling en ook het histologisch patroon van het epitheel van het tepelkanaal in het onderzoek werd betrokken. Immers, waneer duidelijk waarneembare veranderingen na toediening van oestrogenen zouden gaan optreden, zou bij de beoordeling daarvoor een gemakkelijk criterium in handen worden verkregen. Dit zou dan tegelijkertijd betekenen, dat dit histologisch criterium gebruikt zou kunnen worden bij het opsporen van ontduikingen van de „Verordening toediening van stoffen met oestrogene werking 1961" van het Produktschap voor Vee en Vlees en van de wet van 1 augustus 1964, die in werking is getreden op 1 januari 1965, waarbij het verboden werd om oestrogene stoffen te gebruiken voor mesterij doeleinden.

Proefopzet en de uitvoering ervan

10 Mestkalveren van 9 weken werden verdeeld in 2 groepen, nl. een contrôlegroep en een proefgroep van elk 5 dieren. De 5 proefkalveren werden intramusculair in de linker bilspier ingespoten met 5 ml van een oestrogenen bevattende emulsie. Deze geïnjecteerde hoeveelheid bleek na onderzoek equivalent te zijn met ± 40 mg diaethylstilboestrol. Vóór de injectie werd van alle kalveren een tepel (links voor) afgenomen. Eén week na de injectie werd de tweede tepele (rechts voor) van elk kalf geamputeerd; drie weken na de injectie de derde tepel (links achter) en bij de slachting — vijf weken na de injectie — werd de vierde tepel (rechts achter) weggenomen. Gedurende de vijfweekse proefperiode werd van elk kalf tweemaal de urine van 24 uur opgevangen en bij slachting werd een stuk spier van ca. honderdvijftig gram uit de linker en rechter bilspier van elk kalf gesneden. In de urine werden de uitgescheiden oestrogenen chemisch en in de spieren werden de eventueel circulerende oestrogenen biologisch bepaald met gecastreerde volwassen vrouwelijke muizen.
De tepels werden geconserveerd in een 6-procentige formalineoplossing en na de proef werden met de vriesmicrotoom ongeveer 15 μ dikke coupes gemaakt en gekleurd volgens de haemaluin-eosine methode. Voor praktisch gebruik is een fixatie van een half tot één uur met een 6-procentige formaline in een fysiologische zoutoplossing voldoende. De tepel is met enige ervaring dan goed snijdbaar.

Proefresultaat

Urine-onderzoek

Veertien dagen na de injectie waren de urinemonsters van 24 uurs urine van de proefkalveren duidelijk positief t.a.v. oestrogene stoffen met beide chemische methoden (ultraviolet-methode volgens Banes en Umberger en broommethode volgens Dryer). Na 4 weken was nog één urinemonster zwak positief, één monster twijfelachtig en in de resterende drie monsters was het gehalte minder dan 3 μg/200 ml.*) In de urinemonsters van de contrôlekalveren werden geen oestrogenen gevonden. (Uitslag che-

*) d.w.z. μg equivalenten diaethylstilboestrol

mische bepalingen < 3 μg equiv./200 ml.). Biologische bepalingen werden niet verricht.

Vlees- en vetonderzoek

Na slachting bleek het verzamelextract van de spierweefselmonsters van de proefkalveren bij onderzoek met de zeer gevoelige biologische bepalingsmethode nog oestrogene werking te hebben. Dat wil dus zeggen, dat 35 dagen na de injectie in de bilspier zich nog oestrogenen residuen bevonden. Er was geen verschil in activiteit van het vlees van de linker en de rechter bilspier. (L: 0.05 à 0.07 μg/100 g; R: 0.07 μg/100 g). De spier van de controledieren was geheel negatief bij ijking op dezelfde concentratie.

Histologisch onderzoek van het tepelkanaal

Bij de beoordeling van het tepelkanaal werden dezelfde criteria gebruikt als indertijd bij het histologisch tepelkanaalonderzoek bij melkgevende koeien.
Het microscopisch preparaat werd eerst met de z.g. kleine vergroting (40x) bekeken. Hierbij werd gelet op de grootte of, liever gezegd, op de omvang van het tepelkanaal met het omgevende epitheel en de totale breedte van het epitheel. Verder werd nauwkeurig gekeken naar de vorm, het aantal papillen en de diepte of hoogte van deze papillen waarmee het corpus papillare van het omgevende weefsel als het ware in het epitheel dringen.
Met enige routine kan met deze vergroting ook reeds iets opgemerkt worden over de activiteit van de basaalcellen. En tenslotte kan men een indruk krijgen van de intensiteit van voorkomen van de kerato-hyaline korrels in de oppervlakkige lagen van het epitheel.

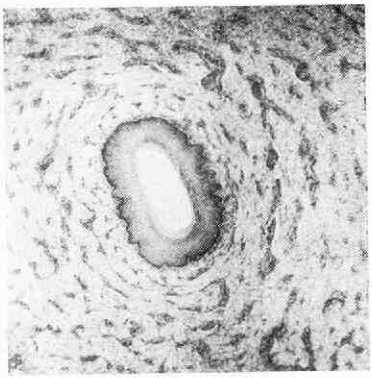
Indien men niet reeds een duidelijk oordeel met deze vergroting heeft verkregen, kan een grotere vergroting een goede bijdrage leveren en wel heel speciaal bij de bestudering van de basaalcellaag. Met bijvoorbeeld een vergroting van 400x ziet men bij een rustend epitheel een éénlagige rij van basaalcellen met grote ovale kernen, die min of meer uit elkaar liggen (weinig mitose). Bij een actief epithelium zien we door de grote mitotische activiteit, de cellen van de basaallaag elkaar als het ware gaan verdringen. De kernen zijn smal en lang en meer compact. Ze liggen evenwijdig en heel dicht tegen elkaar en vormen soms 2 rijen. Meestal is de laag met de kerato-hyaline korrels breder bij een actief weefsel.
Deze volgorde van opsomming geeft ook ongeveer de belangrijkheid van de beoordelingscriteria aan.

Aan de hand van twee series foto's zullen nu de tepels, die we bij deze proef verzamelden, worden beoordeeld. De eerste serie is van één proefkalf. De tweede serie van 4 verschillende kalveren bij het slachten.

De eerste foto van serie I geeft een beeld van het tepelkanaal (links voor) direct vóór de injectie van oestrogenen. Het lumen van het tepelkanaal is van dit kalf (9 weken oud) vrij groot, het epitheel is laag en de totale omvang van het kanaal plus epitheel is klein. Het corpus papillare is weinig ontwikkeld en vertoont slechts geringe plooiing door een gering aantal papillae. De kernen van de cellen van de basaallaag demonstreren zich als een scherpe lijn. De kerato-hyaline korrels bevinden zich alleen in de oppervlakkige lagen.

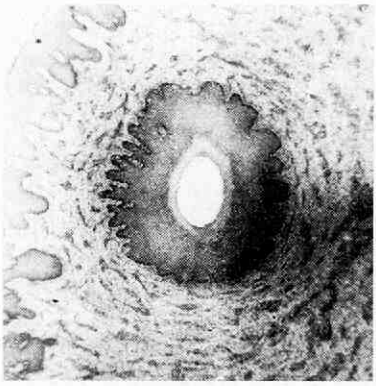
De eerste serie foto's (First series of photos)

1. Links voor.
Front teat left.



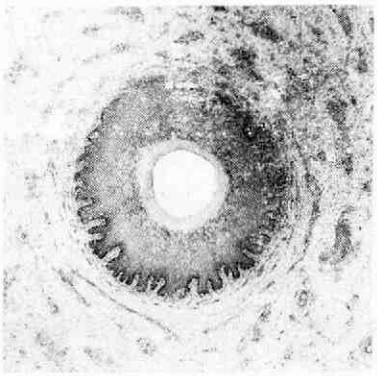
Juist vóór de injectie.
Just before injection.

2. Rechts voor.
Front teat right.



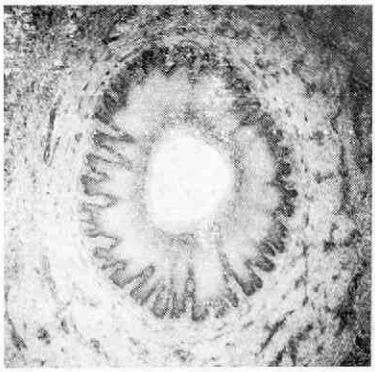
Eén week na de injectie.
One week after injection.

3. Links achter.
Rear teat left.



Drie weken na de injectie.
Three weeks after injection.

4. Rechts achter.
Rear teat right.



Vijf weken na de injectie.
Five weeks after injection.

De verandering van het tepelkanaal bij de injectie van oestrogene stoffen.
The alterations of the teat canal caused by the injection of oestrogens.

Bij een vergroting van 400x zien we, dat de kernen van de basaalcellen voor het overgrote deel ovaal van vorm zijn en prachtig op één rij liggen. De tweede foto van dezelfde serie is het tepelkanaal (rechts voor) één week na de injectie.
De omvang van het tepelkanaal met zijn bekledend epitheel is veel groter geworden. Het corpus papillare heeft zich sterk ontwikkeld en de basaalmembraan met de basaalcellen vertoont een zeer geplooid beeld. De

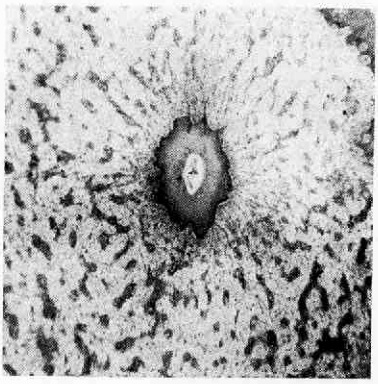
kerato-hyaline korrels zijn in aantal toegenomen en de laag waarin zij voorkomen is breder. Bij grote vergroting liggen de kernen van de basaallaag evenwijdig, dicht tegen elkaar en zijn met weinig uitzonderingen langgerekt en compacter.
De derde foto is het tepelkanaal (links achter) 3 weken na de injectie. De omvang is nog iets groter geworden, het aantal plooien, gevormd door het corpus papillare, is nog meer toegenomen en de laag met kerato-hyaline korrels is nog breder geworden. Met de grote vergroting zagen we hetzelfde beeld als van de tweede foto.
De vierde foto (rechts achter) is het tepelkanaal bij het slachten, 5 weken na de injectie. De omvang is nog meer toegenomen. Het corpus papillare dringt nog dieper in het epitheel.
Met de grote vergroting blijkt de celdeling nog intensief te zijn, zij het dat hier en daar ovale kernen van de basaalcellen aanwezig zijn.
De series van de andere proefkalveren vertoonden praktisch hetzelfde beeld.*).

De tweede serie foto's

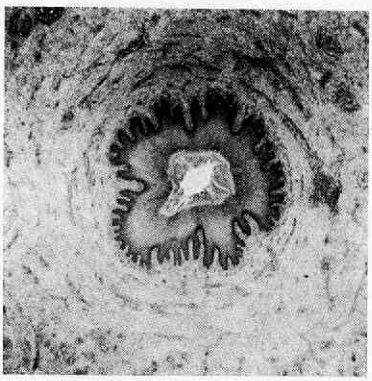
Deze zijn zoals reeds vermeld van 4 verschillende kalveren, nl. van één contrôlekalf en van drie proefkalveren. Het zijn de tepelkanalen verzameld bij het slachten der dieren, dus 5 weken na de injectie. Foto a), contrôlekalf; foto b), c) en d) van 3 proefkalveren. De beelden spreken als het ware voor zichzelf. De omvang van de tepelkanalen met de bekledende epithelia van de proefkalveren is enige malen groter dan dat van het contrôlekalf. Het corpus papillare is veel sterker ontwikkeld en bij grote vergroting zien we de beelden, zoals die bij de eerste serie foto's zijn besproken.

De tweede serie foto's (Second series of photos)

a)

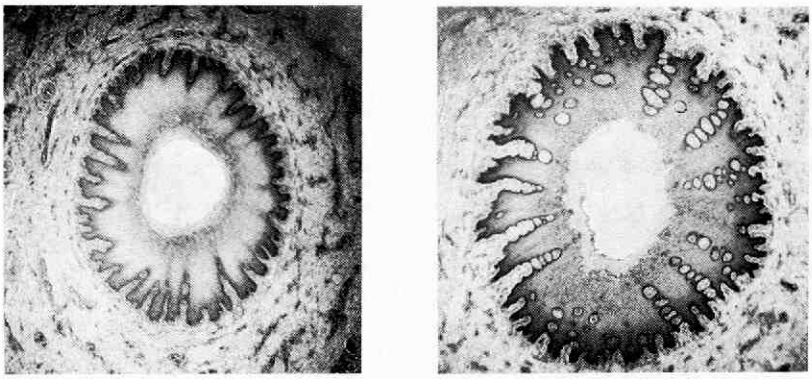


b)



*) Deze series zijn niet opgenomen in deze publikatie omdat dit overbodig zou zijn en de grote vergrotingen zijn weggelaten omdat de afdrukken hiervan niet duidelijk genoeg zijn.

c) d)



Het epitheel van het tepelkanaal van vier kalveren bij slachting vijf weken na de injectie. a) is een contrôlekalf

The epithelium of the teat canal of four calves at time of slaughter, five weeks after injection. a) is a control calf.

Foto b) vertoont waarschijnlijk het beeld van een beginnende regressie. De plooiing van het corpus papillare wordt fijner en is reeds iets minder diep dan dat van foto c en d. Ook zijn er meer kernen van de basaallaag te vinden die reeds ovaal en minder compact zijn.

Bij dit onderzoek is duidelijk gebleken, dat het plavei-epitheel van het tepelkanaal onder invloed van oestrogene stoffen belangrijke veranderingen vertoont en dat deze veranderingen manifest zijn één week na de injectie en 5 weken daarna nog bestaan. Dit laatste komt fraai overeen met het biologisch onderzoek van het spierweefsel.

Discussie

Uit de beschrijving van de proefresultaten zou de indruk verkregen kunnen worden, dat hier een eenvoudige en dus aantrekkelijke methode is beschreven zonder haken en ogen. Het zou echter zeker tot teleurstellingen leiden, indien bij het gebruik van deze methode niet met enige factoren ernstig rekening wordt gehouden.

Het tepelkanaal is van mestkalveren nog uiterst kort en wel heel speciaal van niet ingespoten dieren. Het snijden van een coupe op de juiste plaats levert daardoor moeilijkheden op. Heeft men een coupe, die te dicht bij de tepelopening is verkregen dan wordt de beoordeling moeilijk omdat men in de overgang met de huid te maken krijgt en de spierlaag diepe plooiing praktisch onmogelijk maakt. Snijdt men te hoog, dan zit men al snel in de Fürstenbergse rozet met een 2-lagig epitheel.

Bij de ingespoten kalveren is het tepelkanaal belangrijk langer zodat daarbij deze moeilijkheden kleiner zijn.

Bij dit onderzoek werden gewoonlijk, nadat het tepeltopje was weggenomen en het kanaal meer centraal liggend zichtbaar werd, de tiende en enkele daarop volgende coupes gekleurd en gebruikt.

Opgemerkt moet tenslotte worden, dat in voortgezet onderzoek nagegaan moet worden of langer dan 5 weken na een injectie het epitheel weer tot de rustende fase terugkeert. In een enkel geval werden daarvoor aanwijzingen verkregen.

Dankbetuiging

Voor de uitvoering van dit onderzoek zijn wij veel dank verschuldigd aan Dr. L. G. Huis in 't Veld en haar medewerkers van het Rijks Instituut voor de Volksgezondheid te Amsterdam, die het chemische en biologische gedeelte ervan met grote bereidwilligheid hebben uitgevoerd en verzorgd.

SAMENVATTING

Door middel van een proef, waarbij mestkalveren op een leeftijd van 9 weken intramusculair werden ingespoten met oestrogenen bevattende emulsies, kon worden vastgesteld dat het histologisch beeld van het tepelkanaal grote veranderingen ondergaat. Het plavei-epitheel wordt hoger. De omvang van het tepelkanaal wordt groter. Het corpus papillare ontwikkelt zich sterk, waardoor een duidelijke en diepe plooiing van het epitheel ontstaat. De kernen van de basaalcellen worden langgerekt, liggen evenwijdig en dicht bij elkaar en zijn compacter. De laag met kerato-hyaline korrels wordt meestal veel breder.

SUMMARY

By means of an experiment with 5 veal calves on an age of 9 weeks intramusculary injected with oestrogens containing fluid, it could be proved that specific histological alterations of the teat canal epithelium give good criteria for the detection of the circulation of oestrogens in the body. The epithelium becomes higher. The circumference of the canal with its epithelium becomes bigger. The corpus papillare is strongly developed and causes a deeper folding of the basal membrane.

The nuclei of the basal cells are more compact and their shape is drawn out instead of oval and are parallelly situated densely to each other. The layer in which the kerato-hyalin grains are observed becomes in most cases more substantial.

RÉSUMÉ

Au moyen d'une expérience, pendant laquelle on administrait à des veaux à l'engrais, à l'âge de 9 semaines, des injections intramusculaires d'émulsions contenant des oestrogènes, on put constater que l'image histologique du canal galactophore subit de grandes altérations.

L'épithélium pavimenteux devient plus haut. Le corps papillaire se développe fortement, ce qui fait naître un pliage évident et profond de l'épithélium. Les noyaux des cellules basales deviennent étirés, sont situés parallèles et en proximité étroite les uns des autres, et sont plus compacts.

Le plus souvent la couche de cellules contenant des granules de kérato-hyaline s'épaissit considérablement.

ZUSAMMENFASSUNG

Mittels Untersuchung, wobei Mastkälber im Alter von 9 Wochen mit Östrogene enthaltenden Emulsionen intramuskulär eingespritzt wurden, konnte festgestellt werden, dass das histologische Bild des Zitzenkanals grosse Veränderungen untergeht. Das Plattenepithel wird höher. Das Corpus papillare entwickelt sich stark, wodurch eine deutliche und tiefe Faltung des Epithelgewebes entsteht. Die Kerne der Basalzellen werden langgedehnt, liegen parallel und dicht bei einander und sind kompakter. Die Schicht mit Kerato-hyalin-Körnern wird meist viel breiter.

RESUMEN

Por medio de un experimento en lo cual terneros de engorde fueron injectados a una edad de 9 semanas con emulsiones las cuales contenían estrogenas, se pudo demostrar que el aspecto histologico del canal de pezon sufre cambias grandes.

La epitelioma se pone mas grande.

El cuerpo papilare se desarrolle muy forte, por lo cual se produce pliegues visibles y profundos en la epitelioma.

Los nucleos de las celulas basales vienen alargados, estan paralelos y muy juntos y son mas compactos. La capa con granulos kerato-hialinos viene en general mas ancha.

Histologische onderzoekingen van de prostaat als controlemiddel op de toediening van oestrogenen bij het kalf)*

Histological studies of the prostate in checking the administration of oestrogenes in the calf)*

door E. J. RUITENBERG, R. KROES en JOH. BERKVENS**)

Uit het Rijks Instituut voor de Volksgezondheid, Utrecht.

Inleiding

Voor het onderzoek naar de aanwezigheid van oestrogene hormonen bij vette kalveren worden voornamelijk chemische en biologische methoden toegepast. Op deze wijze kunnen eventueel aanwezige oestrogenen in urine en weefsels van slachtdieren worden aangetoond. Het nadeel van deze methoden is, dat ze te gecompliceerd (de chemische bepalingen) of te langdurig (de biologische methoden) zijn om als routineonderzoek in het slachthuis te worden toegepast. De noodzaak om een in het slachthuislaboratorium uitvoerbare methode te ontwikkelen, waarbij voornamelijk aan het histologisch onderzoek is gedacht, is evident. Een dergelijke methode dient aan de volgende criteria te voldoen:

1. technisch eenvoudig,
2. snel uitvoerbaar,
3. gemakkelijk te beoordelen,
4. betrouwbaar.

Vette kalveren worden op een leeftijd van ongeveer 16 weken geslacht, een tijdstip waarop nog geen natuurlijke geslachtshormonen circuleren. Uitwendig waarneembare kenmerken (o.a. sopor, meer vetontwikkeling, vergrote tepels bij beide geslachten, minder ontwikkelde testikels bij het mannelijke kalf, een vergrote, enigszins gezwollen vulva bij het vrouwelijke dier) vormen reeds een sterke aanwijzing, dat aan de dieren tijdens het mesten oestrogene hormonen zijn toegediend.

Het te beschrijven onderzoek was erop gericht na te gaan of oestrogene hormonen bij voorkeur irreversibele en duidelijke verandering van weefsels veroorzaken, zodat op grond van het aanwezig zijn van morfologische alteraties een hormoonbehandeling kon worden vermoed.

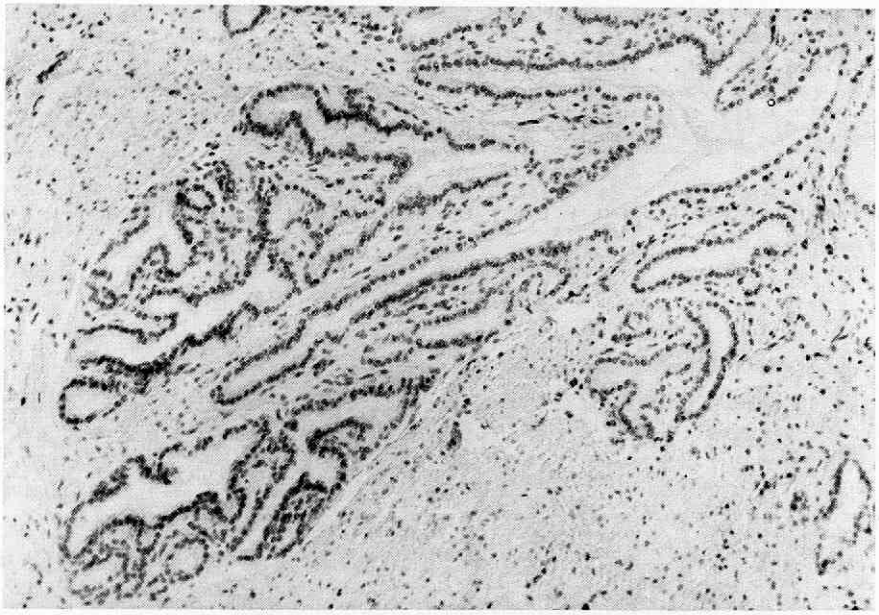
Reeds in 1940 heeft Zuckerman een uitvoerig overzicht gegeven over de weefsels, die morfologisch waarneembaar op oestrogene hormonen reageren. Zowel in het mannelijke als in het vrouwelijke individu treft men weefsels aan, waarin een verandering van het bekledende epitheel onder invloed van deze hormonen optreedt. Het betreft hier voornamelijk weefsels, die tot het urogenitaal apparaat behoren. Bij het vrouwelijke dier zijn dit onder meer: salpinx, uterus, vagina, blaashals en urethra. Bij het mannelijke dier eveneens de beide laatste organen en bovendien vesiculae semi-

---

*) Voorlopige mededeling. Preliminary communication.

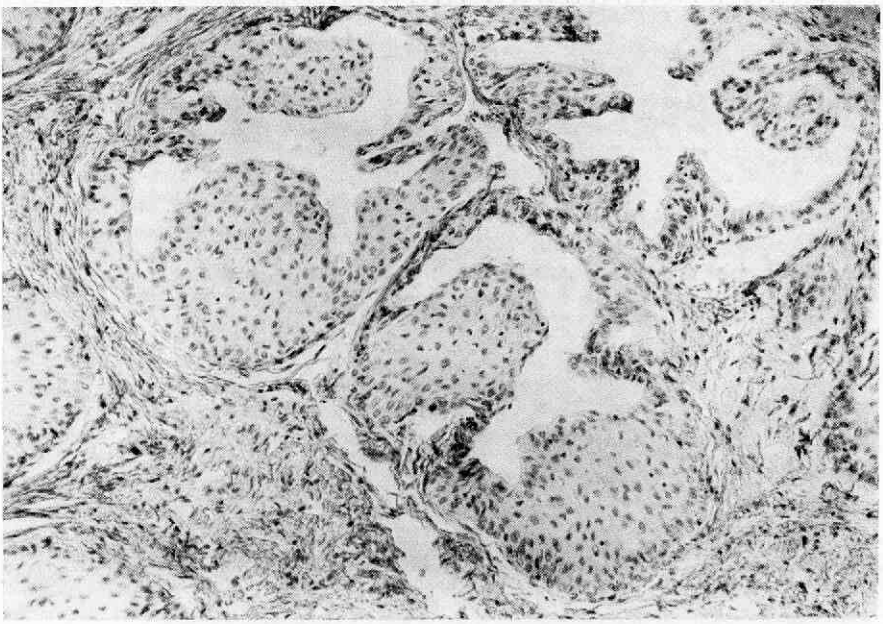
**) Drs. E. J. Ruitenberg, Drs. R. Kroes en Mej. Joh. Berkvens; resp. patholoog-anatoom bij het Laboratorium voor Zoönosen, patholoog-anatoom bij het Laboratorium voor Toxicologie en biologisch kandidate bij het Laboratorium voor Zoönosen, Rijks Instituut voor de Volksgezondheid; Sterrenbos 1, Utrecht.

Foto 1.



Normaal histologisch beeld van prostaat, kalf. Paraffinecoupe, HE-kleuring, 144x.

Foto 2.



Histologisch beeld van prostaat na oestrogeenbehandeling, kalf. Duidelijke metaplasie van het tubulusepitheel, Paraffinecoupe, HE-kleuring, 144x.

nales, prostaat, en glandulae bulbo-urethrales (Cowperse klieren). Ook het tepelkanaal (ductus papillaris) behoort volgens Van der Grift (1967) tot deze weefsels.
Om verschillende redenen zijn sommige van de zo juist genoemde weefsels minder geschikt om als controlemiddel op het toedienen van oestrogene hormonen in het slachthuis te worden gebruikt. Zo bleek bij cytologisch onderzoek van het epitheel van de blaashals en de urethra (pars prostatica) het vervaardigen van goede uitstrijkpreparaten moeilijk te zijn, terwijl de cytologische beoordeling veel ervaring vereist. Histologisch onderzoek van deze epithelia wees overigens uit, dat zich hierin wel morfologisch waarneembare veranderingen (hyperplasie en schollenvorming) voordeden bij kalveren, die vermoedelijk met oestrogene stoffen waren behandeld, maar dat het hier slechts kwantitatieve verschillen betrof. Ditzelfde kan worden opgemerkt over de histologie van de vesiculae seminales, waarbij een min of meer uitgebreide fibrosis bij de vermoedelijk met oestrogene stoffen behandelde kalveren werd gevonden.
Van der Grift (1967) nam bij door hem met diethylstilboestrol behandelde kalveren afwijkingen in het tepelkanaal waar.
Aangezien de tepels gemakkelijk voor onderzoek zijn te verkrijgen en deze bovendien zowel bij het mannelijke als het vrouwelijke dier voorkomen, leek deze methode aanvankelijk uiterst geschikt.
Daarom bestudeerden de auteurs van 500 kalveren de tepels (2 tepels per dier), waarvan een gedeelte in een vergelijkend onderzoek met de prostaat en de Cowperse klieren. Hierbij bleek, dat met de door ons gestelde criteria (doorsnede van het tepelkanaal, keratinisatie, breedte van het stratum granulosum, acanthose, mitotische activiteit en vorm der kernen in het stratum germinativum en het verloop der basaalmembraan) geen absolute scheiding tussen de zeker niet en vermoedelijk wel behandelde dieren te maken viel. De resultaten liepen evenmin parallel met de hierna te beschrijven histologische bevindingen in de Cowperse klieren en de prostaat. Met histometrische methoden konden geen absolute, doch hoogstens kwantitatieve verschillen tussen de epithelia van het tepelkanaal van de zeker niet en vermoedelijk wel behandelde kalveren worden aangetoond.
Het onderzoek van weefselveranderingen bij vaarskalveren (uterus, salpinx, ovaria etc.) wordt bemoeilijkt door het feit dat oestrogene stoffen bij het vrouwelijke dier geen morfologische alteraties veroorzaken, die als pathologisch kunnen worden aangeduid (en die hoogstens kwantitatief van het normale histologische beeld verschillen). Daar bovendien het merendeel der mestkalveren mannelijke dieren zijn, werd in eerste instantie naar een controlemethode bij stierkalveren gezocht.
Op grond van bovenstaande ervaringen en overwegingen werd besloten de aandacht op de Cowperse klieren en de prostaat te richten.
Dubois (1965) heeft een onderzoek ingesteld naar de histologische veranderingen van de glandulae bulbo-urethrales (Cowperse klieren) van zowel jonge als volwassene stieren en ossen na behandeling met oestrogene stoffen (oestradiol). Uit dit onderzoek blijkt onder meer, dat het 7 weken oude stierkalf na behandeling een metaplasie van de kliertubuli der Cowperse klieren vertoont, die bij slachten (2 maanden na behandeling) nog aanwezig is. Bij volwassen dieren wordt deze epitheelreaktie 3 en zelfs 6 maanden na behandeling nog waargenomen. Na 7 maanden treedt evenwel een regressie op. Deze metaplastische veranderingen vinden ook bij ge-

castreerde dieren plaats. De laagste dosis, waarbij dit effect is gevonden, is 10 mg per dier (D u b o i s, 1967).
De bevindingen van D u b o i s vormen een goede basis voor verder onderzoek. Voor een controle methode in het slachthuis zijn de Cowperse klieren minder geschikt, daar ze bij het gebruikelijke slachtproces door hun ligging niet gemakkelijk kunnen worden verkregen. Daarom werd de aandacht op de prostaat gericht, een orgaan, dat op eenvoudige wijze uit het slachtdier kan worden verwijderd. Bij diverse species reageert de prostaat op oestrogenen. Bij de man treedt een metaplasie van het epitheel in de urethra (pars prostatica) op na toediening van oestrogene hormonen (d e W a a r d, 1956). Deze metaplasie zet zich voort in de grote afvoerbuizen van de prostaat. Bij de hond en de kat (Z u c k e r m a n, 1940) treedt bovendien een duidelijke metaplasie van het secernerende epitheel op. Deze auteur vermeldt nog andere diersoorten (o.m. muis, rat en aap), waarvan de prostaat op verschillende wijze op de toediening van oestrogenen reageert. Deze speciesverschillen zijn uit het verschil in de embryologische ontwikkeling te verklaren. Epitheel, dat embryologisch van de sinus urogenitalis afkomstig is, reageert met een metaplasie op stimulering met oestrogenen.
Afhankelijk van de uitbreiding van dit epitheel in het urogenitaal apparaat kan men organen verwachten, waarin metaplastische epitheelveranderingen onder invloed van deze hormonen aan te treffen zijn. In de literatuur werden geen gegevens over de invloed van oestrogenen op de prostaat bij het kalf aangetroffen.

Materiaal en methoden

Er werden twee groepen vette kalveren onderzocht.
Eén groep bestond uit 120 dieren, waaraan zeker geen oestrogene hormonen waren toegediend*). Een tweede groep bestond uit 221 kalveren, waarover geen betrouwbare gegevens bekend waren. Op grond van klinische kenmerken was er wel een differentiatie in vermoedelijk wel en vermoedelijk niet met oestrogenen behandelde dieren te maken, doch aangezien hierover geen volstrekte zekerheid was te verkrijgen, werd deze groep niet onderverdeeld.
Van deze kalveren werden de prostaat (corpus en pars disseminata) en van een aantal eveneens de glandulae bulbo-urethrales histologisch en de urine chemisch onderzocht.

Histologisch onderzoek

Van de weefsels, die in gebufferde formaline 1 : 10 werden gefixeerd, werden vriescoupes van 10μ dikte vervaardigd, die met haematoxyline en eosine werden gekleurd.
De fixatie bleek sneller te kunnen worden uitgevoerd door het verse weefsel gedurende 3 minuten in een bekerglas met formaline, in een waterbad bij 100° C te plaatsen, waarna direct vriescoupes konden worden vervaardigd. Op deze wijze was de coupe binnen 20 minuten gereed.

---

*) De meeste van deze kalveren waren afkomstig van het Instituut voor Landbouwkundig Onderzoek van Biochemische Produkten, te Wageningen. Hiervoor betuigen de auteurs gaarne hun dank aan Dr. Ir. P. v a n d e r W a l, Direkteur van dit Instituut en aan collega K. K. v a n H e l l e m o n d.

Chemisch onderzoek

De urine werd met de broomreaktie vlg. Dryer (1956) en met de U.V.-methode (Banes, 1961, Umberger et al., 1963) onderzocht.*)

Resultaten

De prostaat van de kalveren, waaraan zeker geen hormonen waren toegediend, vertoonden het volgende beeld:
Corpus en pars disseminata werden door een bindweefselkapsel met gladde spiervezels omgeven. Vanuit het kapsel drongen septa tussen de uit klierpakketjes bestaande lobuli naar binnen. De klierpakketjes waren van het samengesteld tubuleuze type.
Het bekledende epitheel van de tubuli was voornamelijk kubisch, en plaatselijk reeds cylindrisch (foto 1). De kleinere afvoergangen waren met eenlagig, de grotere met meerlagig epitheel bedekt. De urethra, pars prostatica, was met overgangsepitheel bekleed. Dit kwam overeen met de beschrijving van Krölling en Grau, (1960).
Bij een aantal dieren van de groep, waarvan geen voorgeschiedenis bekend was, werden pathologische veranderingen in de prostaat waargenomen. Deze traden allereerst op in het epitheel van de urethra, vervolgens in de afvoerbuizen en tubuli en bij sterke uitbreiding ook in de meest perifeer gelegen tubuli.

Het urethraepitheel vertoonde hyperplasie en schollenvorming. De doorsnede der afvoergangen werd groter, er bestond een hyperplasie van het epitheel. Schollen konden speciaal in de grotere afvoergangen worden gevonden, terwijl alle epitheelcellen een meer eosinofiel aspect vertoonden. De tubuli doorliepen diverse stadia van metaplasie. Allereerst werd een atrofie van het normale kubische epitheel waargenomen (de differentiatie), vervolgens een meerlagig plaveiselepitheel, waarin géén verhoorning werd gezien. In sommige gevallen breidde het epitheel zich vanaf één zijde in het lumen uit, terwijl een ander gedeelte van het bekledende epitheel atrofisch was. In andere gevallen werd een alzijdige, het lumen praktisch geheel obstruerende metaplasie gezien (foto 2).
In een aantal gevallen (30) werd een vergelijkend onderzoek met de glandulae bulbo-urethrales verricht. Er bestond een volledige correlatie tussen de bevindingen bij de prostaat en de Cowperse klieren. De door Dubois (1965) beschreven metaplasie kon worden bevestigd. In alle gevallen, waarin de prostaat een metaplasie vertoonde, was ook een metaplastisch epitheel in de Cowperse klieren aanwezig.

Correlatie tussen morfologisch en chemisch onderzoek

Alle zeker niet behandelde dieren (120) vertoonden een histologisch normale prostaat (zie tabel 1). Bij de dieren, waarover geen betrouwbare gegevens bekend waren, deden zich drie mogelijkheden voor:

---

*) Dit onderzoek werd in de chemische laboratoria van het Rijks Instituut voor de Volksgezondheid verricht. De auteurs betuigen gaarne hun dank aan de hoofden van deze Laboratoria: Mej. Dr. L. G. Huisin 't Veld, Drs. J. Fokkens, Dr. P. L. Schuller, Dr. P. Spaander en Drs. S. L. Wit.

1. de prostaat vertoonde een histologisch normaal beeld en het chemisch urine-onderzoek was negatief. Dit betrof 159 gevallen.
2. de prostaat vertoonde metaplastische epitheelveranderingen, doch in de urine werden chemisch geen oestrogene hormonen aangetoond. Tot deze groep behoorden 46 gevallen.
3. in de prostaat was een duidelijke metaplasie waarneembaar en de urine bleek na chemisch onderzoek oestrogene hormonen te bevatten. Tot deze groep behoorden 16 dieren.

Tabel 1.

Correlatie van de resultaten van het chemische en histologische onderzoek van 316 dieren.

Toediening van oestrogenen	Groep	Aantal dieren	Prostaat	Urine
geen	1	120	—	—
onbekend	2	159	—	—
onbekend	3	46	+	—
onbekend	4	16	+	+

Discussie

Uit de resultaten blijkt, dat er een goede correlatie tussen de resultaten van het histologisch onderzoek van de prostaat en die van het chemische onderzoek van de urine bestaat bij de zeker niet behandelde dieren. Bij de groepen 2 en 4 (dieren, waarvan geen betrouwbare gegevens bekend waren) bestaat deze positieve correlatie eveneens. Bij groep 3 bestaat een discrepantie tussen de chemische en histologische uitslag: deze dieren hebben geen aantoonbare hoeveelheden oestrogene hormonen in de urine, doch vertonen wel een metaplasie van het prostaat epitheel.

Dit kan worden verklaard door aan te nemen, dat deze kalveren met oestrogene hormonen zijn behandeld, terwijl geen oestrogenen meer in de urine zijn aan te tonen.

Met de histologische methode zou het dus mogelijk zijn om vast te stellen of aan dieren oestrogene hormonen zijn toegediend, onafhankelijk van het feit of de werkzame stof nog in het lichaam aanwezig is.

Uit het onderzoek van Dubois blijkt, dat 7 maanden na de toediening van hormonen een regressie van de metaplastische veranderingen in de Cowperse klieren optreedt. Bij de vette kalveren zal de maximale periode na behandeling de tijd van 3 maanden niet overschrijden. Bovendien vindt Dubois bij een dosis van 10 mg oestradiol per kalf nog histologische veranderingen in de Cowperse klieren. Een groeibevorderende, in de praktijk gebruikte dosis, ligt veel hoger (circa 80 mg per kalf). Aangenomen dat het epitheel van de prostaat op dezelfde wijze als van de Cowperse klieren reageert, lijkt het gerechtvaardigd aan te nemen, dat bij een controlemethode, gebaseerd op het histologische onderzoek van de prostaat, alle behandelde kalveren kunnen worden onderkend.

Met behulp van deze methode is slechts een indruk van hormoonbehandeling bij stierkalveren te verkrijgen. Aangezien het merendeel der mestkalveren (circa 95%) uit mannelijke dieren bestaat, is de beschreven histologische methode voor de praktijk aanvaardbaar. Voor het histologisch onderzoek kan worden volstaan met het corpus van de prostaat, dat zodanig

dient te worden uitgesneden, dat zowel de perifere tubuli als de afvoergangen en eventueel de urethra in de coupe aanwezig zijn.
In een modelonderzoek wordt de reaktie van het geslachtsapparaat van het mannelijke rund op oestrogene hormonen uitvoeriger bestudeerd. Hierbij wordt o.a. de relatie tussen dosis en tijd na toediening nader onderzocht. De eerste resultaten van dit onderzoek zijn conform de verwachtingen.

Dankzegging

Gaarne betuigen de auteurs hun dank aan de volgende collegae keuringsdierenartsen voor hun bereidwillige medewerking bij dit onderzoek: Drs. L. J. ten Horn, te Arnhem; Drs. P. Meyers, te Utrecht; Drs. J. J. le Roy, te Rotterdam en Drs. M. J. G. Schoenmakers, te Amsterdam.

SAMENVATTING

Bij twee groepen vette kalveren werd de urine chemisch op de aanwezigheid van oestrogene hormonen onderzocht, terwijl ondermeer de prostaat histologisch werd bestudeerd.
Eén groep bestond uit kalveren, waaraan zeker geen oestrogene hormonen waren toegediend. Een tweede groep bestond uit kalveren, waarover geen betrouwbare gegevens bekend waren.
In alle gevallen, waarin vaststond, dat geen toediening van oestrogenen had plaatsgevonden, verliep het chemisch urineonderzoek negatief, terwijl de prostaat een histologisch normaal beeld vertoonde.
Dit was eveneens het geval bij een groot aantal dieren van de tweede groep. Bij een gering aantal dieren van deze groep werden oestrogene hormonen in de urine aangetoond, terwijl in de prostaat een duidelijke metaplasie van het normale epitheel werd gevonden.
Bij de overige dieren verliep het chemisch urineonderzoek negatief, terwijl toch een metaplasie van het prostaatepitheel werd waargenomen. Aangenomen werd, dat het hier dieren betrof, waaraan wel oestrogene hormonen waren toegediend, maar waarbij op het moment van slachten geen oestrogenen meer in de urine aantoonbaar waren.
De beschreven histologische methode is snel uitvoerbaar en in het slachthuislaboratorium toepasbaar. Bovendien zou een eventuele toediening van oestrogene hormonen tijdens de mestperiode, bij het slachten histologisch nog aantoonbaar zijn, onafhankelijk van het feit of er nog oestrogenen in de urine aanwezig zijn.

SUMMARY

In two groups of fattened calves, the urines were chemically examined for the presence of oestrogenic hormones and the prostates were, among others, studied histologically. One group consisted of calves which had positively not been given oestrogenic hormones. Another group consisted of calves on which no reliable data were available. In every case in which it was established that oestrogens had not been administered, chemical analysis of the urine was negative for the presence of oestrogens and the prostate was histologically normal.
This was also the case with a large number of animals of group two. Oestrogenic hormones were identified in the urine in a small number of animals of this group and marked metaplasia of normal epithelium was observed in the prostate.
Chemical analysis of the urine was negative for oestrogens in the other animals, although metaplasia of the prostatic epithelium was observed. These were assumed to be animals to which oestrogenic hormones had been administered but in which oestrogens were no longer identifiable in the urine at the time of slaughter.
The method of histological investigation described can be carried out rapidly and can be used in the slaughter-house laboratory. In addition, any administration of oestrogenic hormones during the fattening period will be histologically identifiable on slaughter regardless of the fact whether or not oestrogens are still present in the urine.

RÉSUMÉ

De deux groupes de veaux gras on a examiné chimiquement l'urine sur la présence d'hormones oestrogènes, tandis qu'on a étudié histologiquement notamment la prostate.
Le premier groupe consistait de veaux auxquels on n'avait certainement pas administré d'hormones oestrogènes. Le second groupe consistait de veaux dont on ne connaissait pas de données sûres.
Dans tous les cas où il était certain qu'il n'y avait pas eu d'administration d'oestrogènes, l'examen chimique de l'urine avait un résultat négatif, tandis que la prostate montrait une image histologiquement normale.
Ceci était également le cas pour un grand nombre d'animaux du second groupe. Chez un petit nombre d'animaux de ce groupe on démontra des hormones oestrogènes dans l'urine, tandis que dans la prostate on constata une métaplasie évidente de l'épithélium normal.
Chez les autres animaux l'examen chimique de l'urine eut un résultat négatif, tandis qu'on constata tout de même une métaplasie de l'épithélium de la prostate. On supposa qu'il s'agissait dans ce cas d'animaux auxquels on avait administré des hormones oestrogènes, mais chez lesquels on ne pouvait plus démontrer, au moment de l'abattage, d'oestrogènes dans l'urine.
La méthode histologique décrite est rapidement réalisable et applicable dans le laboratoire de l'abattoir. En outre une administration éventuelle d'hormones oestrogènes pendant la periode d'engraissement est encore démontrable histologiquement au moment de l'abattage, indépendamment de la question s'il y a encore des oestrogènes présentes dans l'urine.

ZUSAMMENFASSUNG

Bei 2 Gruppen Mastkälbern wurde der Urin chemisch auf die Anwesenheit östrogener Stoffe untersucht, während u.a. die Prostata histologisch betrachtet wurde.
Eine Gruppe bestand aus Kälbern, von denen man sicher war, dass keine östrogenen Hormone verabreicht worden waren. Eine zweite Gruppe bestand aus Kälbern, von denen keine zuverlässigen Daten bekannt waren.
In allen Fällen, wo feststand, dass keine Verabreichung von Östrogenen stattgefunden hatte, verlief die chemische Urinuntersuchung negativ, während die Prostata ein histologisch normales Bild aufwies.
Dies war gleichfalls der Fall bei einer grossen Zahl der zweiten Gruppe. Bein einer geringen Anzahl von Tieren dieser Gruppe wurden östrogene Hormone im Urin nachgewiesen, während in der Prostata eine deutliche Metaplasie des normalen Epithelgewebes gefunden wurde.
Bei den übrigen Tieren verlief die chemische Urinuntersuchung negativ, während trotzdem Metaplasie des Prostatepithelgewebes wahrgenommen wurde. Angenommen wird, dass es hier Tiere betraf, denen östrogene Hormone verabreicht worden waren, bei denen man aber im Augenblick des Schlachtens keine Östrogene mehr im Urin festgestellen konnte.
Die beschriebene histologische Methode ist schnell ausführbar und im Schlachthauslaboratorium anzuwenden. Ausserdem ist eine eventuelle Verabreichung östrogener Hormone während der Mastperiode noch beim Schlachten histologisch nachzuweisen, unabhängig von der Tatsache, ob im Urin noch Östrogene vorhanden sind oder nicht.

RESUMEN

Fue examinado quimicamente la orina detectar la presencia de hormonas estrogenas ademas fue examinado el prostato histologico en dos grupos de terneros de engorde.
Un grupo de terneros, fueron terneros en los cuales no fueron aplicados hormonas estrogenas.
Un secundo grupo, fueron terneros de los cuales no eran presentes datos exactos.
En todos los casos, en los cuales no fueron aplicados hormonas estrogenas, el examen

quimico de lo orina era negativo mientras el prostato demostro un aspecto histologico normal. Esto fue tambien el caso en un gran numero de animales del secundo grupo. En un numero pequeño de estos animales fueron demostrados hormonas estrogenas en la orina, mientras en el prostato fue encontrado una metaplasia visible del epithelio normal. En los demas animales el examen quimico de la orina era negativo. Se suponge que estos fueron animales los cuales si recibieron hormonas estrogenas pero en el momento de la matanza, los hormanos estrogenas no fueron demostrados en la orina. El metodo histologico descrito se puede ejecutar rapido y se lo puede hacer en el laboratorio del matadero. Ademas una aplicacion eventual de hormonas estrogenas durante el periodo de engorde se puede demostrar despues la matanza, independiente del hecho si hay todavia estrogenas presentes en la orina.

LITERATUUR

Banes, D.: Irradiation of diethylstilboestrol. *J. Ass. Org. Agr. Chem.*, 44, *323, (1961)*.

Dryer, R. L.: Chemical assay of diethylstilboestrol. *Clin. Chem.*, 25, *30, (1956)*.

Dubois, M. P.: Contribution à l'histophysiologie de l'appareil génital des bovins. Dualité d'hormonedépendance au niveau de la glande de Cowper. *Compt.rend. Séances Soc. Biol.*, 159, *1955, (1965)*.

Dubois, M. P.: Persoonlijke mededeling, (1967).

Grift, J. v. d.: Histologisch onderzoek van het tepelkanaal als methode voor het aantonen van het gebruik van oestrogene stoffen bij mestkalveren. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 92, *812, (1967)*.

Krölling, O. und Grau, H.: Lehrbuch der Histologie und vergleichenden Mikroskopischen Anatomie der Haustiere. Paul Paray, Berlin und Hamburg, p. 336, (1960).

Umberger, E. J., Baves, D., Kunze, F. N. and Colson, S. H.: Chemical determination of diethylstilboestrol residues in the tissues of treated chickens. *J. Ass. Org. Agr. Chem.*, 46, *471, (1963)*.

Waard, F. de: The cytology of the male urogenital tract: The effect of oestrogens. *Acta endocrinol.*, 23, *79, (1956)*.

Zuckerman, S.: The histogenesis of tissues sensitive to oestrogens. *Biol. Rev.*, 15, *231, (1940)*.

REFERATEN

Fysiologie en fysiologische chemie

CELGEHALTE VAN ZEUGEMELK

Schmid-Lindner, I.: Untersuchungen über den Zelleghalt der Schweinemilch bei normaler und gestörter Laktation. Diss. München, 1965.

Microscopisch werden 265 monsters normale melk, 21 colostrummonsters en 28 uiersecreta van zeugen met gestoorde lactatie onderzocht.
In vergelijking met koemelk bleek zeugemelk een hoger celgehalte te bevatten. Het colostrum ligt met een gemiddeld celgehalte van 1.396.000 cellen per ml ca. 20% boven 't aantal in de normale melk. Deze cellen bestaan voor 90% uit leucocyten.
Er bleek geen samenhang tussen het celgehalte en de lactatieperiode (ouderdom der zeugen); wèl werd het aantal cellen geleidelijk groter, gerekend vanaf het begin na de colostrumperiode tot het einde van een afzonderlijke lactatie. Zeugen met klinische ontstekingssymptomen hadden een celgehalte van gemiddeld 10 miljoen per ml, terwijl bij zeugen met een hypogalactie een normaal aantal cellen werd gevonden.
Schrijfster neemt aan, dat als eerste waarneming aan het uier een hypo- of agalactie optreedt en enige tijd later de klinische symptomen met het sterk verhoogd celgehalte.

M. Saes.

Parasitaire-, protozoaire en tropische ziekten

IMMUNITEIT TEGEN *HAEMONCHUS CONTORTUS*

Dineen, J. K. and Wagland, B. M.: The dynamics of the host-parasite relationship. IV. The response of sheep to graded and to repeated infections with *Haemonchus contortus. Parasitology,* 56, *639, (1966 a).*

Dineen, J. K. and Wagland, B. M.: The dynamics of the host-parasite relationship. V. Evidence for immunologic exhaustion in sheep experimentally infected with *Haemonchus contortus. Parasitology,* 56, *665, (1966 b).*

Bitakaramire, P. K.: Studies on immunity to *Haemonchus contortus* infection: the elimination of a challenge infection by immune sheep. *Parasitology,* 56, *619, (1966).*

Christie, M. G. and Brambell, M. R.: The seven-day growth of *Haemonchus contortus* compared in worm-free and experienced sheep. *J. Comp. Pathol.,* 77, *99, (1967).*

Dineen en Wagland (1966 a) infecteerden zes groepen van elk tien, ca. vier maanden oude, lammeren met resp. 500, 1000, 1500, 2000, 2500 en 3000 infectieuze larven van *Haemonchus contortus.* Op de 56e dag na de infectie werden uit iedere groep drie of vier dieren geslacht; de overige dieren kregen evenals die in een zevende groep van tien wormvrije dieren twee behandelingen met thiabendazole met een week tussenruimte. Een week daarna werden alle dieren geïnfecteerd met 3000 larven. Weer 56 dagen later werden uit alle groepen enige dieren geslacht en de overigen op dezelfde wijze behandeld met thiabendazole samen met een achtste groep van tien wormvrije lammeren. Een week na de wormbehandeling werden de dieren geïnfecteerd met 3000 larven. Tenslotte werden alle dieren geslacht.
Door middel van wormtellingen en het iedere twee dagen verrichten van faecesonderzoek komen Dineen en Wagland tot de volgende conclusies.
Bij verschillende doseringen larven ziet men geen verschil in ontwikkelingssnelheid van de worm en geen verschil in eiproduktiviteit van de wijfjes. Na de eerste extra dosis van 3000 larven is er geen verschil tussen de eerste zes groepen wat betreft het aantal nieuwe wormen, groeisnelheid der wormen en de eiproduktiviteit, maar de ontwikkeling is minder snel en de eiproduktiviteit minder groot dan in de zevende groep. Na de tweede extra dosis van 3000 larven is er geen verschil tussen de eerste zeven groepen wat betreft het aantal nieuwe wormen, maar de ontwikkeling is niet zo snel en de eiproduktie niet zo groot als na de eerste extra dosis.

Voorts viel op, dat er betrekkelijk weinig vertraagde larven van het vierde stadium gevonden werden. Deze ziet men percentsgewijs veel meer wanneer men de dieren iedere dag met 100 larven infecteert.

Met een andere proefopzet gingen Dineen en Wagland (1966 b) de invloed na van de duur van de sensibiliseringsperiode op het ontstaan van immuniteit tegen *Haemonchus contortus*.
Voor deze proef werden 51, ruim zeven maanden oude, wormvrije lammeren gebruikt, verdeeld in zes groepen en een zevende groep van, ca. een jaar oude, wormvrije lammeren (zie tabel 1.).

Tabel 1.

groepnr.	6 x 3000 larven om de 14 dagen	behandeling met thiabendazole na 90 dagen	herinfectie met 3000 larven 8 dagen na de wormbehandeling
1	+	—	—
2	+	—	—
3	+	—	+
4	+	+	—
5	+	+	+
6	—	+	+
7	—	+	+

Om de twee dagen werd faecesonderzoek verricht en na het beëindigen van de proef werden alle dieren geslacht en de wormen geteld.
Bij de groepen die niet met thiabendazole behandeld werden werd geen verschil in eiproduktie waargenomen tussen wel en niet opnieuw geïnfecteerde dieren. Evenmin werd zo'n verschil gezien tussen de jonge en oude lammeren die wel met thiabendazole behandeld waren.
In groep 5 werd tenslotte een lage eiproduktie waargenomen, maar in groep 4 geen. In groep 3 werden veel wormen van de herinfectie teruggevonden, waarvan 25% der larven van het vijfde stadium vertraagd waren; in groep 5 daarentegen werden slechts weinig wormen gevonden. Het percentage vertraagde larven was in deze laatste groep 18.
Dineen en Wagland zien in deze verschillen tussen de groepen 3 en 5 een sterke aanwijzing, dat een lange infectieperiode de kracht om een immuniteit op te bouwen kan breken. Daarom spreken zij van immunologische uitputting. Wanneer de infectie door een wormbehandeling onderbroken wordt krijgt het afweermechanisme de kans weer op krachten te komen.

Bitakaramire deed een proef om na te gaan hoe snel een immuun schaap zijn virulente infectie elimineert en tegen welke parasietenstadia de immuniteit werkt. Dertig, 10 tot 14 maanden oude, wormvrije schapen werden in enkele groepen verdeeld. De eigenlijke proefgroep werd geïmmuniseerd met tweemaal een dosis bestraalde (40 kr) larven met dertig dagen tussenruimte. Een maand later werden de dieren blootgesteld aan een infectie met normale larven. Alle dieren werden gedurende de prepatent periode geslacht, resp. op de 3e, 6e, 9e, 12e of 16e dag. Het percentage bescherming bleek op deze dagen resp. te zijn, niet vermeld, 83, 90, 99 en 100. De immuniteit bleek vooral te werken tegen de larven van het derde en vierde stadium.

Christie en Brambell vonden, dat de wormen zeven dagen na een tweede infectie in een geringer percentage aangeslagen waren en een kleinere lengte hadden, dan na een eerste infectie.

J. Jansen Jr.

Zoötechniek

NAKOMELINGENONDERZOEK IN DENEMARKEN

Afkomsprøver med tyre XXI: 355 beretning fra forsøgslaboratoriet, 1967.

Van de 81 nakomelingengroepen behoorden er 50 tot het Rode Deense ras, 22 tot de Deense zwartbonten en waren er 9 Jerseys.

De Rode Denen hadden de hoogste opbrengsten aan melk, vet en eiwit.

De melkbaarheid van de zwartbonten was echter aanzienlijk beter dan die der Rode Denen, hetgeen blijkt uit de volgende cijfers.

	kg melk per minuut	gem. melktijd per koe	kg namelk
RDM (Rode Deen)	1.92	4.4	0.6
SDM (Zwartbonte)	2.15	3.7	0.5

Ook in vleesproduktie was de zwartbonte beter dan de Rode Deen.

	dagelijkse gewichtstoename in grammen	voedereenheden per kg gewichtstoename	uitslachtings %
RDM	1014	3.02	54.1
SDM	1026	2.99	55.1

Dit betrof gegevens van stierkalveren, gemest op een leeftijd van 14 dagen oud tot ± 200 kg.

P. Hoekstra.

BOEKBESPREKING

THE MINERAL NUTRITION OF LIVESTOCK

E. J. Underwood, C.B.F.

(Food and Agriculture Organization of the United Nations. 1966, 237 pag. prijs: 40 S.)

Prof. Underwood van de Universiteit van West Australië is een erkend deskundige op het gebied van de mineralenvoorziening van mens en huisdieren. Nadat hij eerst het uitstekende handboek: "Trace Elements in Human and Animal Nutrition" had geschreven heeft hij thans op verzoek van Commonwealth Agricultural Bureaux en de F.A.O., het hierboven genoemde boekje samengesteld, waarover ik in het hier volgdene graag enkele opmerkingen wil maken.

Het is verdeeld in 14 hoofdstukken, namelijk 3 van algemene strekking: een inleiding en een overzicht van de gehaltes aan mineralen in de verschillende voedermiddelen aan het begin en een afsluitend hoofdstuk over algemene principes in verband met de diagnostiek en de correctie van tekort en overmaat.

In de resterende 11 hoofdstukken worden dan achtereenvolgens behandeld: Ca en P, stofwisselingsziekten, die samenhangen met de Ca -en Mg-voorziening, Na en Cl, Fe, jodium en krop, Cu en Mo, Co, Zn, Mn, Fl en Se. Het is natuurlijk niet mogelijk om op het in al deze hoofdstukken behandelde in te gaan. Meestal komen voor alle genoemde elementen ter sprake de symptomen die men bij deficiëntie en, voorzover belangrijk, bij overmatige opname bij de verschillende diersoorten kan waarnemen.

Verder worden, voorzover bekend, de behoeftecijfers of de gewenste minimale gehaltes in het voer genoemd, waarbij ook weer de nodige aandacht aan de afzonderlijke diersoorten wordt besteed. Bij de herbivoren en met name bij de voeding van herkauwers wordt de nodige aandacht besteed aan de relatie bodem-plant-dier en als consequentie daarvan de mogelijkheden die men heeft om via de bemestingsmaatregelen de mineralenvoorziening van de dieren te verbeteren. In dit verband wekt het enige verbazing dat bij de mogelijkheden om het Na-gehalte van het gras te verhogen wel de bemesting met chilisalpeter maar niet de goedkopere methode: bemesting met keukenzout in combinatie met een andere stikstofkunstmest wordt genoemd.
Zo zijn er, afgezien van enkele drukfouten die ik tegenkwam, meer kleine onvolkomenheden te noemen, bijvoorbeeld de uitspraak dat door stikstofbemesting het Mg-gehalte van het gras zou dalen; het tegendeel is waar, althans als men de meest gebruikte stikstofkunstmest: kalkammonsalpeter (of een andere nitraatverbinding) gebruikt. In het hoofdstuk over Cu en Mo komt tot uiting dat dit boek door een Australische auteur is beschreven: dat voorwaardelijk kopergebrek ook voor kan komen zonder dat van molybdeen-overmaat sprake is krijgt nauwelijks enige aandacht, terwijl recente onderzoekingen o.a. in Nederland op zijn minst waarschijnlijk hebben gemaakt dat, althans als het molybdeen niet in overmaat voorkomt, de rol van zwavel in dit verband eerder een ongunstige dan een gunstige is. Ook staat vast dat bij Cu-gebrek diarree op kan treden zonder dat Mo in overmaat aanwezig is.
Enigszins een bezwaar van dit boekje is verder mijns inziens dat het nogal eens voorkomt dat verschillende in de literatuur naar voren gekomen meningen tegenover of naast elkaar worden geplaatst, maar dat in het midden wordt gelaten welke theorie de juiste is. Bij de vermelding van de mangaan-behoefte van herkauwers wordt wat al te gemakkelijk geconcludeerd, dat de door Grashuis genoemde behoeftecijfers aantonen dat in Nederland voorwaardelijk mangaangebrek voorkomt.
Jammer is verder dat niet alleen een alfabetisch register ontbreekt, maar dat zelfs geen inhoudsopgave is opgenomen.
Enigszins vaag is de opgegeven minimumgrens voor het leverkopergehalte, waarvan op blz. 129 ten onrechte wordt gezegd dat dit 100 ppm in de drogestof bedraagt, terwijl op blz. 130 wordt opgemerkt dat 20-25 ppm en lagere gehaltes op Cu-tekort wijzen.
Bij de zinkvoorziening van varkens miste ik de bespreking van de invloed van het droogvoeren en zo zijn meer kanttekeningen te plaatsen, maar dat neemt niet weg dat dit boekje in de "growing needs of many students, teachers, researchworkers, extension officers and progressive farmers in developed as well as in developing regions of the world" kan voorzien.

Moge ik deze bespreking eindigen met de vrije vertaling van een drietal stellingen uit het laatste hoofdstuk, die mij uit het hart gegrepen zijn:

1. De eerste regel, die bij de mineralenvoorziening van huisdieren in acht moet worden genomen is, dat extra mineralen alleen moeten worden verstrekt als in de behoefte van de dieren niet kan worden voorzien door een juiste keuze en combinatie van de beschikbare voedermiddelen.
2. Mineralensupplementen moeten alleen worden gebruikt als de plaatselijke omstandigheden dit nodig maken. Met andere woorden: aard en hoeveelheid van de extra mineralen moeten zijn aangepast aan de ter plaatse door onderzoek vastgestelde behoefte.
3. De honger naar bepaalde mineralen van de dieren is geen betrouwbare maatstaf voor het bsetaan van een eventueel tekort daaraan.

Th. de Groot.

BERICHTEN EN VERSLAGEN

Gezondheidsdienst voor Pluimvee

ENTSCHEMA 1967 VOOR HET PLUIMVEE VAN DE FOK- EN VERMEERDERINGSBEDRIJVEN

Koppel (grootte): ..... dieren. Geboortedatum: .....

Enten op de leeftijd van:	Entstof:	Wijze van toediening:	Datum van enting:	Fabrikaat en partijno.:
14 dagen	inf. bronchitis (stam H-120)	in het drinkwater (kuiken-dosering)		
1 maand	pseudo-vogelpest (La Sota)	in het drinkwater (kuiken-dosering)		
2 maanden (kuikens geb. tussen 1 mei en 1 dec.)	pokken-difterie	in de veerfollikels (dijbeen)		
3 maanden	inf. bronchitis (sterk-werkend b.v. H-52)	in het drinkwater		
4 maanden (dieren geb. tussen 1 dec. en 1 mei)	pokken-difterie	in de veerfollikels (dijbeen)		
4 maanden	trilziekte	5% van de hennen		
5 maanden	pseudo-vogelpest (La Sota)	in het drinkwater		
5½ à 6 maanden (kuikens geb. tussen 1 mei en 1 dec.)	pokken-difterie	in de veerfollikels (dijbeen)		

Toelichting op het entschema 1967

Opmerkingen:

Zorg voor voldoende drinkbakken en borstel deze vóór de enting grondig met schoon water uit. Gebruik daarbij geen ontsmettingsmiddelen en geen reinigingsmiddelen zoals zeep, soda, enz.

Voor het betrekken van de entstoffen en nadere inlichtingen wende men zich tijdig tot zijn dierenarts.

Bij de enting dient streng de hand te worden gehouden aan de voorgeschreven dosering.

De bovengenoemde voorbehoedende entingen zijn **onmisbaar** om ernstige schade door de betreffende ziekten op de bedrijven te voorkomen.
Het aangegeven entschema bevat slechts algemene richtlijnen. Deelnemers aan het waarschuwingssysteem ontvangen een speciaal voor hun bedrijf ontworpen entschema. Hiervoor kan men zich opgeven bij de Gezondheidsdienst voor Pluimvee of bij de inspektiedienst van het Produktschap voor Pluimvee en Eieren.

Wanneer de omstandigheden op het bedrijf het nodig maken van het entschema af te wijken, dient u eerst overleg te plegen met uw dierenarts of de Gezondheidsdienst voor Pluimvee.

Sla geen entingen over! Bij eventuele storingen kunt U beter tòch enten, maar dan onder bescherming van geneesmiddelen, daar Uw dieren anders tijdens de leg niet voldoende beschermd zijn.
Van aangekochte dieren nagaan of deze waren geënt; zonodig alsnog enten.
Tijdens of kort na de enting geen grote veranderingen aanbrengen zoals overplaatsing, verandering van voeding, uitlaten van de verwarming, enz.

Pseudo-vogelpest:

De beste leeftijd om met het enten (door het drinkwater) te beginnen is: 4 à 5 weken.
Het enten van zeer jonge kuikens is slechts in **noodgevallen** aan te bevelen.
Zowel de „verstuivingsmethode" als het „snaveldompelen" geeft slechte resultaten en moet dus worden **afgeraden.**

Infectieuze bronchitis:

Tegen **infectieuze bronchitis** dient reeds op een leeftijd van 14 dagen te worden geënt met een mildwerkende entstof, stam H 120, teneinde de kuikens zo vroeg mogelijk een bescherming te geven. Op een leeftijd van 3 maanden dient de enting te worden herhaald met een sterkwerkende entstof (bijv. stam H 52).
De enting tegen infectieuze bronchitis moet in ieder geval vóór de leg geschieden, aangezien bij leggende dieren de produktie, de ei-kwaliteit en de broeduitkomst blijvend door het entvirus worden benadeeld.
De gekombineerde enting tegen pseudo-vogelpest en infectieuze bronchitis is in het algemeen te ontraden.

Pokken en difterie:

De enting tegen pokken en difterie kan voor kuikens, geboren in de periode van **1 december tot 1 mei,** het beste plaats hebben op een leeftijd van 4 maanden, volgens de veerfollikelmethode. Om ongewenste reakties te voorkomen, dient er echter tot minstens 3 weken na de enting tegen infectieuze bronchitis mee te worden gewacht. Kombinatie met de enting tegen trilziekte kan zonder bezwaar plaats vinden.

Kuikens, geboren in de periode van 1 mei tot 1 december kunnen echter in verband met het pokkendifteriegevaar tijdens de herfst en de winter, beter op een leeftijd van 6 - 8 weken worden geënt (veerfollikelmethode). In dit geval is echter een herhaling van de enting op een leeftijd van ± 5½ à 6 maanden noodzakelijk om voldoende bescherming gedurende de gehele legperiode te behouden.

Trilziekte:

Het enten tegen trilziekte dient vóór de leg te geschieden, daar gedurende 4 weken na deze enting de eieren **niet** voor de broederij kunnen worden gebruikt. Vraag Uw dierenarts een schriftelijke verklaring, dat Uw hennen zijn geënt en bewaar deze goed, aangezien U zich daarmee beschermt tegen eventuele schade-aanspraken van de afnemers in verband met trilziekte.
Ook dient gedurende **4 weken** na het enten tegen trilziekte het koppel goed gescheiden te worden gehouden van eventuele **jonge kuikens** op het bedrijf, die beneden de leeftijd van 3 weken gevoelig voor de ziekte kunnen zijn en van **leggende kippen,** indien deze niet geënt zijn tegen trilziekte en geen natuurlijke immuniteit hebben.

Herenting van overjarige dieren:

Bij dieren, die voor een tweede legperiode worden aangehouden, is herenting noodzakelijk kort vóór de aanvang van deze legperiode eerst tegen **infectieuze bronchitis (bijv. H 52)**, drie weken later tegen **pseudo-vogelpest (La Sota) en pokkendifterie** (gecombineerd, d.w.z. tegelijkertijd).

Entreakties:

Te hevige en langdurige entreakties zijn meestal het gevolg van C.R.D., in welk geval toediening van geneesmiddelen gewenst is. Op de fok- en vermeerderingsbedrijven géén Tylan gebruiken i.v.m. later toe te passen broedeibehandeling! Bij besmette of verdachte koppels is toediening hiervan direkt na de enting noodzakelijk. Ook bij andere stoornissen is enting alleen verantwoord in overleg met Uw dierenarts.

Bedrijfshygiëne:

De verschillende leeftijdsgroepen of koppels moeten streng gescheiden worden gehouden. Bij de ingang van ieder hok behoort een bak met een **dagelijks te verversen** Halamid- of Natronloogoplossing aanwezig te zijn voor de ontsmetting van schoeisel, speciaal na de entingen tegen pseudo-vogelpest, infectieuze bronchitis en trilziekte.

Voorts verzocht de Stichting Gezondheidsdienst voor Pluimvee publikatie van de volgende circulaires:

AAN ALLE FOKKERS, VERMEERDERAARS EN OPFOKKERS VAN VERMEERDERINGSMATERIAAL, TEVENS TER KENNISNEMING AAN ALLE KUIKENBROEDERS IN NEDERLAND

Betreft: de georganiseerde C.R.D.-bestrijding

Zoals bekend is C.R.D.- of chronische ademhalingsziekte (mycoplasmose) een van de ernstigste ziekten bij pluimvee, welke vooral in de slachtsector aanleiding geeft tot aanzienlijke schade en in iets mindere mate ook in de legsector.

Naar de verschillende bestrijdingsmogelijkheden van deze ziekte zijn door de Gezondheidsdienst voor Pluimvee al sinds enige jaren uitvoerige onderzoekingen verricht. De resultaten hiervan zijn zodanig geweest, dat tot toepassing in groot opgezette praktijkproeven kon worden overgegaan. Deze praktijkproeven, welke thans op verschillende plaatsen al meer dan een jaar gaande zijn, hebben tot nu toe een volledig succes opgeleverd, zodat thans de meeste grote slachtkuikenfokkers reeds op ons bestrijdingssysteem zijn overgegaan, of bezig zijn hierop over te gaan. In het kort gezegd komt deze bestrijding erop neer, dat begonnen wordt het fokmateriaal geheel C.R.D.- of mycoplasmose-vrij te maken door de broedeieren in te spuiten met een antibiotikum, dat de ziektekiemen (mycoplasma's of p.p.l.o.'s) in de eieren doodt. De smetstof wordt namelijk net als bij „pullorum" door besmette moederdieren via de broedeieren op de nakomelingen overgebracht, hetgeen binnen korte tijd tot een zeer sterke verspreiding aanleiding kan geven. Door de fokdieren geheel vrij te maken, kunnen ook de vermeerderingsbedrijven van mycoplasma-vrij materiaal worden voorzien, waarna het in principe automatisch mogelijk wordt ook C.R.D.-vrije mestkuikens af te leveren. Op deze wijze wordt de gehele produktieketen vanaf de top — het fokbedrijf — tot het eindprodukt — het mestkuiken — in de kortst mogelijke tijd vrij gemaakt, hetgeen niet alleen de meest ideale, maar ook de meest economische bestrijdingsmethode is.

Daarnaast is men in het zuiden des lands overgegaan tot het dompelen van de broedeieren in een antibioticum-oplossing, teneinde een C.R.D.-vrij eindprodukt (mestkuikens) te krijgen. Dit heeft geleid tot de oprichting van een dompelstation, waar vrij grote aantallen broedeieren kunnen worden behandeld. Vermoedelijk zullen binnenkort op nog enkele plaatsen in Nederland dergelijke dompelstations worden opgericht, zodat ook zolang nog niet alle fok- en vermeerderingsbedrijven voorzien zijn van mycoplasmose-vrije fokdieren, toch een vrij eindprodukt kan worden verkregen. Ook voor eventuele doorbraken op eerder mycoplasmose-vrije vermeerderings-

bedrijven zal dan het dompelstation een oplossing kunnen vormen, aangezien de eieren — ondanks de besmetting — na behandeling toch gebruikt kunnen worden. Voor nadere inlichtingen over het dompelen kan men zich wenden tot de N.O.P., Brantsenstraat 6 te Arnhem, tel. 08300 - 36 50 1.
Voorts is onlangs door een commissie van deskundigen, bestaande uit de heren Borm en van Beek van de Gezondheidsdienst voor Pluimvee, Dr. Voeten van de Gezondheidsdienst voor Dieren in Brabant en Ir. Ketelaars van de Rijks Voorlichtingsdienst, een studiereis naar de Verenigde Staten gemaakt om kennis te nemen van de nieuwste vorderingen en ervaringen op dit gebied bij een aantal van de belangrijkste onderzoekingsinstituten en pluimveebedrijven in dat land. De conclusies waartoe deze commissie is gekomen, komen volledig overeen met de tot nu toe opgedane ervaringen in ons land, nl. dat een succesvolle C.R.D.-bestrijding in de allereerste plaats moet zijn gericht op het mycoplasmose-vrij maken van alle fok- en vermeerderingsdieren, waarvoor de injectiemethode van de broedeieren de meest aangewezen behandelingsmethode is. Voor het opvangen van de moeilijkheden tijdens de aanloopperiode en bij eventuele tegenvallers of doorbraken kan voor de behandeling van de — grote aantallen — broedeieren voor het eindprodukt gebruik worden gemaakt van de dompelmethode.
In grote lijnen is hiermee aangegeven, hoe het in principe mogelijk moet zijn alle fok- en vermeerderingsbedrijven binnen betrekkelijk korte tijd geheel mycoplasmose-vrij te maken. Daar komt echter nog wel meer bij kijken. Behalve het mycoplasmose-vrij maken van het fokmateriaal, moet dit echter ook **vrij worden gehouden.** Wanneer U bedenkt hoe gemakkelijk en op hoeveel manieren besmettelijke ziekten van het ene naar het andere bedrijf kunnen worden overgebracht, zal het duidelijk zijn, dat zeer strenge hygiënische voorzorgsmaatregelen in acht genomen moeten worden op bedrijven die aan de georganiseerde C.R.D.-bestrijding deelnemen. Strenger dan men wellicht tot nu toe gewend is geweest en dit vraagt natuurlijk aanpassing en begrip van de pluimveehouder en zijn personeel, doch deze maatregelen zijn zeer goed uitvoerbaar (men moet er even aan „wennen") en bovendien geheel in het directe eigenbelang. Men gaat er nl. niet alleen de C.R.D. mee tegen, maar ook alle mogelijke andere infecties, zodat het pluimvee op de C.R.D.-vrije bedrijven aanzienlijk minder last heeft van ziekten in het algemeen en dus ook minder uitval. Ook zullen op diverse bedrijven bepaalde aanpassingen in de bedrijfsvoering en de huisvesting plaats moeten vinden om de dieren C.R.D.-vrij te kunnen houden. Bijvoorbeeld één leeftijd op het bedrijf, géén ander pluimvee, een ontsmettingssluis bij de ingang van ieder hok, gaas voor alle ventilatie-openingen, enz. Volledigheidshalve wordt hierbij een exemplaar van de richtlijnen betreffende de hygiëne en gezondheidszorg voor pluimveebedrijven met C.R.D.-vrij materiaal bijgesloten.
Het ligt voorts in de bedoeling dat de deelnemende bedrijven tevoren zullen worden geïnventariseerd en daarna meerdere malen per jaar zullen worden bezocht, waarvan zij een rapport met advies zullen ontvangen.

Om na te gaan of de dieren inderdaad mycoplasmose-vrij blijven is voorts nodig:

a. een om de maand herhaald bloedonderzoek op 10 - 14 - 18 en 22 weken, van 10% der totale koppel tijdens de opfok;
b. nadat de dieren in produktie zijn gekomen een om de 2 - 3 weken herhaald bloedonderzoek bij de nakomelingen. Hiervoor wordt door de kuikenbroeder van elke koppel een monster uitgeselekteerde kuikens opgezonden voor onderzoek.

Om het bloedonderzoek zo uniform mogelijk te houden en verwarring door tegenstrijdige uitslagen te voorkomen, zal dit in georganiseerd verband en centraal vanuit Soesterberg worden geregeld. Speciaal hievoor opgeleid personeel van de Gezondheidsdienst voor Pluimvee zal hiervoor onder toezicht en verantwoordelijkheid van een dierenarts op de bedrijven de bloedmonsters af komen nemen, waarna deze naar het laboratorium worden opgezonden voor onderzoek. De kosten hiervan worden aan de pluimveehouder in rekening gebracht en bedragen *f* 0,25 per onderzochte hen of haan per keer.
Ook kan het bloedtappen door de plaatselijke dierenarts geschieden, in welk geval

alleen de kosten van het laboratoriumonderzoek ad *f* 0,15 per onderzocht bloedmonster in rekening worden gebracht, terwijl de kosten van het bloedtappen rechtstreeks met de dierenarts moeten worden verrekend.
Om zo spoedig mogelijk een inzicht te hebben over het aantal bedrijven en dieren dat aan de georganiseerde C.R.D.-bestrijding deel gaat nemen, wordt hierbij een formulier toegevoegd, waarmede men zich kan opgeven voor deelname aan deze bestrijding.
Met name wordt er op gewezen, dat deze deelname open staat voor alle bedrijven, aan wie deze circulaire is gericht en dat deelname geschiedt op geheel vrijwillige basis.
Tenslotte wordt ook aan de bedrijven, welke reeds aan de C.R.D.-bestrijding deelnemen, verzocht het formulier van deelname ondertekend terug te zenden.

C.R.D.-BESTRIJDING

Richtlijnen betreffende de hygiëne en gezondheidszorg voor pluimveebedrijven werkend met mycoplasmosevrij pluimveemateriaal

Zeker in de aanvang van de C.R.D.-bestrijding is het gewenst een strikte scheiding tot stand te brengen tussen de dieren in opfok (mycoplasmosevrij) en die in produktie (thans nog veelal mycoplasmose-besmet).
Deze scheiding kan op twee manieren tot stand komen, nl.:

1. door het vormen van afzonderlijke opfokbedrijven en afzonderlijke legbedrijven;
2. door het toepassen van het zogenaamde „all in - all out" systeem, waarbij per bedrijf slechts **één leeftijd** wordt aangehouden, die **achtereenvolgens** wordt opgefokt en tijdens de produktie aangehouden.

Zijn op één bedrijf twee of meer leeftijdsgroepen tegelijkertijd aanwezig, dan vervalt men, bij de verzorging van de dieren, in een — in de praktijk moeilijk uitvoerbare en altijd min of meer onbetrouwbare — strenge hygiënische scheiding tussen deze leeftijdsgroepen. Belangrijker is echter het feit, dat het onderzoek op mycoplasmose tijdens de produktieperiode noodzakelijkerwijs beperkt is. Zolang tevens **mycoplasmose-besmet materiaal** op een bedrijf aanwezig is, is de aflevering van mycoplasmosevrije broedeieren afkomstig van een op mycoplasmose gecontroleerd koppel onzeker.

A. *Bedrijfsopzet*

1. **Eén koppel aanhouden** van gelijke herkomst, afstamming en leeftijd. Verschillende bedrijfstypen (fokbedrijf - opfokbedrijf - vermeerderingsbedrijf - slachtkuikenbedrijf - vrij legbedrijf - kuikenbroederij) niet combineren in één bedrijf.
   Geen slacht- en iegmateriaal tezamen op één bedrijf.
2. Geen ander pluimvee of gevogelte op het bedrijf (bijvoorbeeld sportrassen, fazanten, parelhoenders, kwartels, pauwen, kalkoenen, duiven, volièrevogels).
3. Hokken zo ver mogelijk uit elkaar (bij voorkeur 25 meter of meer).

B. *Hokken en inventaris*

1. Betonvloeren.
2. Gladde, waterbestendige binnenwanden en dak in de hokken.
3. Fijnmazig gaas voor ramen en ventilatie-openingen (vrij levende vogels weren).
4. Direkt achter de ingang van het hok een van de kippen afgescheiden ruimte inrichten. Hierin worden twee bakken geplaatst voor de desinfektie van het schoeisel bij het betreden van het hok. In de eerste bak wordt het schoeisel met behulp van water en een borstel gereinigd. De tweede is gevuld met een ontsmettingsvloeistof (Halamid 0,5%, natronloog 3%), waarmede het schoeisel vervolgens wordt ontsmet. **De inhoud van deze bakken dagelijks verversen.** In de desinfektiesluis dienen verder aanwezig te zijn **schoeisel**

(bij voorkeur laarzen zonder profiel) en **overkleding** voor de verzorger(s) en eventuele bezoekers.

5. Hokken en inventaris **direkt** na elk geruimd koppel grondig reinigen en desinfekteren.
   a. Hok vrij maken van **alle mest en strooisel.**
   b. Hok (vloer, wand, dak, ventilatiekokers) en inventaris grondig **reinigen** (hoge drukspuit - stoom).
   c. Hok en inventaris **desinfekteren.** Bijvoorbeeld met een 0,5% Halamid of 3% natronloogoplossing. Men kan ook, mits aan bepaalde voorwaarden van temperatuur en vochtigheid kan worden voldaan, een formalineoplossing verdampen of vernevelen.
   d. Zitstokken en/of houten roosters carbolineren.
   e. Na het drogen van hok en inventaris **nieuw** strooisel inbrengen en het hok inrichten voor de ontvangst van kuikens of opgefokte jonge hennen. (Het kan van nut zijn als laatste handeling het hok met formalinedamp of -nevel nogmaals te desinfekteren). Daarna het hok afsluiten.
   Een complete leegstand van één of meerdere weken is bevorderlijk om de ziektekiemen, welke nog in het hok aanwezig zijn, te doen afsterven.

C. *Bedrijfsvoering*

1. Bij de verzorging van het pluimvee rubberlaarzen **zonder profiel** en **bedrijfskleding** dragen. Deze niet buiten het bedrijf gebruiken. Bij grotere eenheden bij voorkeur afzonderlijk schoeisel en overkleding per hok gebruiken.
2. **Geen bezoekers** op het bedrijf toelaten en zeker niet in de hokken. Onvermijdelijk bezoek dient schone kleding en laarzen met gladde zolen te dragen. Deze zelf ter beschikking stellen.
   Hokken op slot, sleutel op zak houden.
3. Gereedschappen welke van buiten het bedrijf komen, (vanghokken, kratten, etc.) niet in de hokken brengen dan na reiniging (nat afborstelen) en desinfektie (afspuiten met of onderdompelen in een ontsmettingsvloeistof). Dit geldt ook voor het gereedschap waarmee de broedeieren worden verzameld. (eiertrays, -mandjes).
4. Voer in bulk of papieren zakken aan laten voeren. **Bezorger(s) niet in de hokken toelaten.**
5. Entingen toepassen volgens voorgeschreven schema. Data van de entingen invullen op het entschema. Zonodig deelnemen aan het waarschuwingssysteem.
6. Bij ziekte Uw dierenarts raadplegen en zieke dieren opzenden voor onderzoek naar de Gezondheidsdienst voor Pluimvee.
7. Kuikens binnen opfokken en ook de volwassen dieren geen uitloop geven.
8. Hanen en hennen, bestemd voor één bedrijf, dienen in principe gelijktijdig op één bedrijf te worden opgefokt. Van elders aan te voeren hanen tevoren alle met behulp van het bloedonderzoek op mycoplasmose laten onderzoeken. Drie weken in quarantaine houden en eerst na een tweede negatief verlopen bloedonderzoek bij de hennen plaatsen.
9. Kleine kinderen en huisdieren (hond en kat) buiten de hokken houden.
10. Ratten en muizen regelmatig bestrijden.

D. *Transport van opgefokte jonge hennen*

1. Auto's, kratten en gereedschappen (vanghekken e.d.) voor het transport reinigen en desinfekteren (0,5% Halamid, 3% natronloog).
2. Het personeel begint met pasgewassen overkleding en laarzen, die uitsluitend op de beide betrokken bedrijven worden gebruikt.
3. Bij de aanvang van het transport en na iedere onderbreking handen wassen (desinfekterende zeep) en laarzen desinfekteren (0,5% Halamid, 3% natronloog).
4. Tijdens het transport kontakt met ander pluimveemateriaal voorkomen.

Slotopmerking

Bovenstaande maatregelen geven de meest gewenste situatie aan voor het houden van mycoplasma-vrij pluimvee. Vanzelfsprekend zullen deze maatregelen echter niet in alle gevallen ineens kunnen worden gerealiseerd.
Wel direkt noodzakelijk is echter, dat het bedrijf voldoende geïsoleerd is gelegen (ver genoeg verwijderd van ander — besmet — pluimvee), de hokken op slot worden gehouden zodat géén bezoekers binnen kunnen lopen, een ontsmettingsgelegenheid en schone bedrijfskleding voor de ingang van de hokken aanwezig is, ramen en ventilatie-openingen met fijn mussegaas zijn afgesloten, ratten en muizen worden bestreden, het voeder in papieren zakken of in bulk worden betrokken en de verzorger geen kontakt met ander pluimvee heeft.

FORMULIER VOOR DEELNAME AAN DE GEORGANISEERDE C.R.D.-BESTRIJDING

Ondergetekende,

fokker/kuikenbroeder/vermeerderaar no.: .....

..... (naam)

..... (adres)

..... (woonplaats)

geeft zich hierbij op als deelnemer aan de vrijwillige, georganiseerde C.R.D.-bestrijding bij pluimvee;
Hij verklaart zich hierbij bereid het door de Gezondheidsdienst voor Pluimvee voor deze bestrijding noodzakelijk geachte onderzoek, als vermeld in circulaire no. 172 dd. 20 januari 1967 op pagina 2 onder **a** en/of **b***) te laten verrichten, hierbij de nodige medewerking te verlenen, alsmede de kosten van genoemd onderzoek na ontvangst van de desbetreffende rekening prompt te voldoen;
Voorts verklaart hij zich akkoord met eventuele bedrijfsbezoeken, welke door of namens de Gezondheidsdienst voor Pluimvee in dit kader worden gebracht, en hij zal op grond hiervan aan hem uitgebrachte adviezen zoveel mogelijk opvolgen;
Hij vrijwaart de Gezondheidsdienst voor Pluimvee voor iedere schade, welke mogelijkerwijs direkt of indirekt zou kunnen voortvloeien uit bovengenoemd onderzoek of uit de door of namens de Gezondheidsdienst uitgebrachte adviezen, tenzij deze het gevolg is van opzet of grove schuld van de zijde van de Gezondheidsdienst.

..... (handtekening)

*) Doorhalen wat niet verlangd wordt.

CONGRESSEN

TWEEDE WERELDCONFERENTIE OVER DIERLIJKE PRODUKTIE

Van *14 - 20 juli 1968* zal aan de *Universiteit te Maryland (U.S.A.)* bovengenoemde conferentie worden gehouden, waarop als thema zal worden besproken:
The role of Animal Science in meeting World Food Needs.

MEDEDELINGEN

Van de Veeartsenijkundige Dienst

NIEUWE VRAGEN UIT DE TWEEDE KAMER OVER HET VETERINAIRE BELEID

Op de beantwoording door de Minister van Landbouw en Visserij, Ir. P. J. Lardinois, van vragen van het tweede kamerlid de heer Vredeling, gesteld naar aanleiding van kritiek van de directeur van Denkavit op het beleid van de V.D. inzake mond- en klauwzeer, heeft de directeur van Denkavit gereageerd. Tevens heeft hij kritiek geuit op het beleid met betrekking tot het mesten van kalveren met hormonale stoffen.
Een en ander heeft het tweede kamerlid, de heer Vredeling, aanleiding gegeven de Minister opnieuw vragen te stellen. Het kamerlid Imkamp heeft over de toediening van hormonale stoffen bij het mesten van kalveren eveneens vragen gesteld. Hieronder volgen de vragen en de daarop door de Minister gegeven antwoorden.

Vragen 2e Kamerlid Vredeling

Vraag 1 : Heeft de Minister kennis genomen van de reactie van de directeur van Denkavit op het antwoord van de Minister op dezerzijds gestelde schriftelijke vragen naar aanleiding van een artikel over de mond- en klauwzeerbestrijding van deze zelfde directeur?

Antwoord: Deze vraag wordt bevestigend beantwoord.

Vraag 2 : Is de Minister bereid in zijn antwoord op de onderhavige vragen of anderszins in te gaan op deze reactie, aangezien de reputatie van één van de diensten van zijn departement hierbij op het spel staat en de betrokken ambtenaar of ambtenaren zich in het openbaar niet verantwoorden kan of kunnen voor het gevoerde beleid?

Antwoord: Voor de reactie van de Directeur van Denkavit op de beantwoording van de o.g. op de eerder door de heer Vredeling gestelde vragen, kan de o.g. naar vorm noch toon waardering opbrengen.
Het werken met insinuaties en aantijgingen, waardoor de bekwaamheid en zelfs de betrouwbaarheid van een ambtenaar (Directeur Veeartsenijkundige Dienst) in twijfel worden getrokken en aldus diens aanzien en positie worden ondergraven, is naar het oordeel van de o.g. een strijdmethode, waarop hij niet in detail wenst in te gaan.
De auteur dient te beseffen dat de verantwoordelijkheid voor het veterinaire beleid berust bij de Minister en dat dit beleid niet tot stand komt op het advies van één man, maar door gemeenschappelijk overleg, waarbij naast de Veeartsenijkundige Dienst o.a. de wetenschap en het georganiseerde bedrijfsleven evenzeer inspraak hebben.
De o.g. wil dan ook volstaan met te herhalen, wat hij reeds op 11 mei j.l. voor de algemene vergadering van de Centrale Raiffeisenbank te Utrecht heeft gezegd, nl. dat het gevoerde entingsbeleid, dat door de Directeur van Denkavit in zijn reactie wordt aangevallen, geheel beantwoordde aan de ter zake met het Landbouwschap gemaakte afspraken.
Hij heeft daarbij bovendien getuigd van zijn waardering voor de deskundige en voortvarende wijze waarop de Veeartsenijkundige Dienst zowel nationaal als internationaal zijn taak vervult. Enerzijds door het ongewisse element, aan virusziekten eigen, anderzijds door de ingrijpende gevolgen van het optreden van dergelijke ziekten, waarbij eenzijdige sluiting van grenzen helaas nog aan de orde van de dag is, is de pro-

blematiek waar het hier om gaat veel en veel gecompliceerder dan de Directeur van Denkavit stelt.

Vraag 3 : Is de Minister bereid daarbij tevens in te gaan op de van dezelfde zijde aangevoerde kritiek op de kwestie van het behandelen van kalveren met hormonen, aangezien het hier een economisch uiterst gevoelige materie betreft waarmede voor ons land grote belangen zijn gemoeid en waarbij diensten van zijn departement opnieuw in opspraak dreigen te komen?

Antwoord: Ook de hormonenaffaire wordt door de Directeur van Denkavit aangegrepen om actie te voeren tegen de Directeur van de Veeartsenijkundige Dienst, die zich niets zou hebben aangetrokken van de waarschuwingen, die de Directeur van Denkavit sinds 1962 heeft geuit omtrent de mogelijke gevolgen van het toedienen van hormonen aan kalveren voor onze export naar Italië, terwijl thans, nu Italië de grenzen heeft gesloten, ineens wel deugdelijke onderzoekmethoden beschikbaar zijn.

Reeds in 1962 werd door het Ministerie van Landbouw en Visserij contact opgenomen met het Rijksinstituut voor de Volksgezondheid om tot voor de praktijk bruikbare methoden van onderzoek op de aanwezigheid van hormonen te komen.

Verschillende methoden zijn daarbij op hun bruikbaarheid onderzocht. Dit geldt eveneens voor methoden als van Bellani en Tiecco, welke echter door het Rijksinstituut voor het gestelde doel niet geschikt werden bevonden.

Inmiddels werd het onderzoek naar andere methoden voortgezet en uiteindelijk met succes bekroond.

Het is aan geen enkele dienst te verwijten, dat het tot 1966 heeft moeten duren, alvorens het Rijksinstituut voor de Volksgezondheid erin slaagde een methode te ontwikkelen, voor de wetenschappelijke betrouwbaarheid waarvan dit Instituut volledig wilde instaan en die ook voor de praktijk bruikbaar was. Eerst toen konden processenverbaal van de Algemene Inspectie Dienst tot een veroordeling leiden. De grote publiciteit rondom deze strafzaken is de directe aanleiding geworden tot de invoerbelemmerende maatregelen van Italië.

De ondergetekende heeft goede hoop dat de thans beschikbare onderzoekmethodiek, die een effectief toezicht waarborgt op de naleving van het verbod tot toediening van oestrogene stoffen, zal bijdragen tot herstel van het met name in Italië geschokte vertrouwen en aldus tot opheffing der invoerbelemmeringen.

De Minister van Landbouw en Visserij,
(w.g.) *P. J. Lardinois.*

Vragen 2e Kamerlid Imkamp

Vraag 1 : Is het waar, dat de inspuiting van mestkalveren met oestrogene stoffen in Nederland al enige jaren plaatsvindt?

Antwoord: Deze vraag wordt bevestigend beantwoord.

Vraag 2 : Indien vraag 1 bevestigend wordt beantwoord, is het dan waar, dat de Nederlandse Regering hiervan op de hoogte was?

Antwoord: Deze vraag wordt eveneens bevestigend beantwoord. Het bewijs van overtreding van de in 1961 door het Produktschap voor Vee en Vlees ingestelde verordening inzake de toediening van stoffen met oestrogene

werking kon echter, behoudens in geval van betrapping op heterdaad, niet worden geleverd. Uiterlijke kentekenen, die op een toediening als bedoeld wezen, werden door de rechter niet als voldoende bewijs aanvaard. Het onderzoek naar een voor de controle praktisch bruikbare methode, die voor de bewijsvoering kon worden aangewend, is sedert 1962 ter hand genomen en uiteindelijk in 1966 met succes bekroond, zodat de controle met meer effect kon plaatsvinden, hetgeen reeds tot een aantal veroordelingen heeft geleid.

Vraag 3 : Hoe kunnen de bewindslieden verklaren, dat deze stoffen kennelijk op grote schaal in handen van onbevoegden zijn geraakt, ondanks de stringente bepalingen die, krachtens de artikelen 2 t/m 5 van de Antibioticawet, de verkoop, de invoer en het in voorraad hebben van oestrogene stoffen regelen?

Antwoord: De bedoelde stoffen moeten als gevolg van illegale verkoop en invoer in handen van onbevoegden zijn gekomen. Hierbij dient te worden bedacht, dat de aard van de stoffen, welke hier in geding zijn, de controle verre van eenvoudig maakt.

Vraag 4 : Overwegen de bewindslieden nog straffere preventieve maatregelen te treffen om toekomstige overtreding van desbetreffende verbodsbepalingen meer effectief tegen te gaan om zodoende te voorkomen, dat mestkalveren, die met oestrogene stoffen zijn ingespoten, op de Nederlandse markt worden afgezet?

Antwoord: Mede in verband met het gestelde onder 3 worden alle mogelijkheden onderzocht om te bewerkstelligen, dat de controle op de naleving van de in de Antibioticawet neergelegde regeling in de toekomst met groter effect kan geschieden.
Voorts zijn met ingang van 24 april 1967 maatregelen krachtens Vleeskeuringswet en Veewet van kracht geworden inzake het onderzoek van slachtdieren op eventuele toediening van hormonale stoffen.

Vraag 5 : Zijn de bewindslieden van mening, dat illegale invoer uit andere E.E.G.-landen beter tegengegaan kan worden, indien in het kader van de E.E.G. een uniforme regeling tot stand komt? Indien dat zo is, zijn de bewindslieden dan bereid te bevorderen, dat een dergelijke regeling tot stand komt?

Antwoord: Deze vragen worden bevestigend beantwoord.

Vraag 6 : Wat is de minimale dosis ingespoten oestrogene stoffen, die d.m.v. een controle op de uitscheidingsstoffen nog kan worden achterhaald?
Hoeveel tijd na inspuiting kan deze controle nog aanwijsbare resultaten opleveren?

Antwoord: Elke toediening van oestrogene stoffen, ook in minimale dosering, kan door middel van een onderzoek der uitscheidingsprodukten gedurende zekere tijd na de toediening worden achterhaald. Deze tijd is afhankelijk van de grootte van de dosis, de samenstelling van het toegediende preparaat en de wijze van applicatie.

De Minister van Landbouw en Visserij,
(w.g.) *P. J. Lardinois.*

PROEFPERIODE VOOR DE IMPORT VAN NEDERLANDS KALFSVLEES IN ITALIË

Met ingang van 25 mei 1967 kan op proefbasis aan Italiaanse importeurs ontheffing worden verleend van het verbod tot invoer uit Nederland van gekoeld, bevroren en bereid kalfsvlees. De proefimporten zullen, blijkens een beschikking van de Italiaanse minister van Volksgezondheid in de Italiaanse Staatscourant, aan sanitaire voorschriften zijn gebonden.
Aan Nederlandse zijde werden waarborgen gegeven, op grond waarvan, volgens de met Italiaanse autoriteiten gemaakte afspraken, deze invoer op proefbasis kan beginnen.
Nederlandse exporteurs mogen niet verwachten dat de Italiaanse autoriteiten ongelimiteerd ontheffingen zullen verstrekken, aldus een mededeling van het Nederlandse Ministerie van Landbouw en Visserij.
Wel mag worden verwacht, dat bij een gunstig verloop van de proefimporten de normale invoer van Nederlands kalfsvlees in Italië binnen redelijke termijn zal kunnen worden hervat.

BUITENLANDSE DIERENARTSEN IN NEDERLAND

Maandag 29 mei bracht de directeur van de Veeartsenijkundige Dienst in Japan, Dr. M. Takamura, een bezoek aan Nederland. Na door zijn Nederlandse collega, de heer J. M. van den Born, te zijn ontvangen, bezocht hij het Centraal Diergeneeskundig Instituut, afdeling Rotterdam.
Op 31 mei arriveerden in Nederland Dr. J. F. de Faria, directeur-generaal van de Veeartsenijkundige Dienst in Brazilië en Dr. J. M. Lins, directeur-generaal voor de veeteelt van het Braziliaanse Ministerie van Landbouw.
Donderdag 1 juni voerden zij besprekingen op de Veeartsenijkundige Dienst te Leidschendam en op de directie Exportbevordering buitenland van het Ministerie van Landbouw en Visserij te 's-Gravenhage.
Gedurende de week die zij in ons land doorbrachten, werden bezoeken gebracht aan de N.R.S., de districtsinspectie van de V.D. in Friesland, de Gezondheidsdienst voor Vee aldaar, het F.R.S., fokbedrijven, K.I. stations, het C.D.I. afdelingen Rotterdam en Amsterdam en de Faculteit der Diergeneeskunde.
Op maandag 5 juni arriveerde in Nederland Dr. Siri Subharnkasen, deputy director general of the department of livestock development te Bangkok, Thailand. Hij bracht bezoeken aan de districtsinspecties van de V.D. te Haarlem en Leeuwarden, aan veefokbedrijven en een K.I. station. Zijn verblijf werd besloten met een bezoek aan het C.D.I., afdeling Amsterdam.
Voor een studiebezoek van vier weken arriveerde op 5 juni in Nederland Dr. H. J. Baumgarten, als dierenarts verbonden aan het Max von Pettenkofer Institut van het Bundesgesundheitsamt te Berlijn.
Bezoeken zullen onder meer worden gebracht aan de Veterinaire Hoofdinspectie van de Volksgezondheid te Leidschendam, aan het R.I.V., de Faculteit der Diergeneeskunde, de Hoofdinspectie van de Volksgezondheid op het gebied van levensmiddelen en de keuring van waren, het Instituut voor Preventieve Geneeskunde, het C.I.V., N.I.Z.O., enkele keuringsdiensten van waren, slachthuizen, vleeswarenfabrieken, een pluimveeslachterij, de Gezondheidsdienst voor pluimvee en het Spelderholt.

SLACHTHUIZEN TE 'S-HERTOGENBOSCH EN BRIELLE OFFICIEEL GEOPEND

Op donderdag 18 mei 1967 is het openbaar slachthuis te 's-Hertogenbosch onder grote belangstelling officieel geopend. In juni 1966 was dit slachthuis, dat tot de modernste en best uitgeruste van West-Europa behoort, reeds in gebruik genomen. De heer J. M. van den Born, veterinaire hoofdinspecteur van de volksgezondheid en directeur van de Veeartsenijkundige Dienst, verrichtte de officiële opening door een varken aan de slachtlijn door te hakken.

Het nieuwe slachthuis te Brielle is op 23 mei officieel geopend door Drs. P. van Schaik, inspecteur-districtshoofd van de Veeartsenijkundige Dienst en veterinaire inspecteur van de Volksgezondheid te Rotterdam.
Behalve toespraken van de burgemeester van Brielle, de heer H. van Es en enkele vertegenwoordigers van het bedrijfsleven, sprak de heer K. Hofstra, diercteur van het slachthuis te 's-Gravenhage namens de Vereniging van Slachthuisdirecteuren en de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde.

PULLORUM ANTIGEEN

Het Trivalent Salmonella Pullorum Antigeen, partij nr. D 162, geproduceerd door het Centraal Diergeneeskundig Instituut, afdeling Rotterdam, te Rotterdam, voldoet aan de gestelde eisen en is derhalve door de Directeur van de Veeartsenijkundige Dienst voor toepassing geschikt verklaard tot 1 januari 1969.

Van de Redactie

BANDEN 1966

De verzamelbanden, waarin de jaargang 1966 van het Tijdschrift voor Diergeneeskunde kunnen worden ingebonden, liggen — voor zover zij besteld en betaald zijn — voor verzending gereed.
Zij kunnen dus eerstdaags worden verwacht.

DOORLOPENDE AGENDA

1967

Juni,

16—18, Groep Geneesk. v. h. Kl. Huisdier K.N.M.v.D. Tegenbezoek aan Engelse collegae. (pag. 346)

Juli,

11—13, Wrld. Comm. Comp. Leukemia Res., III Int. Symposium, Parijs. (pag. 600)
20, World Small Animal Veterinary Association. Algemene Vergadering, 14.00 uur, Parijs. (pag. 676)
17—21, World Veterinary Association. XVIIIe Wereld Diergeneeskund. Congres, Parijs. (pag. 1108 (1964), pag. 703, 1721, 1780, (1966), pag. 126, 534, 596)
20, Prov. Premiekeuring merriën Gelderland, 9.00 uur, Bennekom.
25—27, 3e Intern. Symposium W.A.A.V.P., Lyon. (pag. 532)
26, Prov. Premiekeuring merriën Overijssel, Ommen.

Augustus,

4, Prov. Premiekeuring merriën Zuid-Holland, Dordrecht.
18, Ned. warmbloedpaarden, demonstraties en keuringen. Vee- en paardendagen, Utrecht.
19, U.T.V.-dagen. Veetentoonstelling en Nationaal Concours Hippique, Utrecht.
25—27, Int. Congres K.I., Wels, Oostenrijk. (pag. 338)

September,

13, F.R.S. Leeuwarden, keuring vrouwelijk vee.
22—27, Tentoonstelling „Medica 67", Irenehal, Utrecht.
28, Afd. Groningen-Drenthe K.N.M.v.D. Herdenking 125-jarig bestaan, Aula Rijksuniversiteit Groningen. (pag. 1780 (1966))
29—30, Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde. 114e Algemene Vergadering, Groningen. (pag. 1780, (1966))

Oktober,

2—7, 2e Intern. Leverbot Colloquium, Wageningen. (pag. 532)
4—5, F.R.S. Leeuwarden, stierenkeuring.
4—7, Ornitophilia, Utrecht.
10—19, Tentoonstelling „Het Instrument", Utrecht. (pag. 675)
16—19, Intern. Slagersvaktentoonstelling „Slavakto 1967", Utrecht.
25—27, Diergeneesk. Stud. Kring, 7e Lustrum, Utrecht. (pag. 759)

1968

Juli,

14—20, 2e Wereldconferentie Dierlijke Produktie, Universiteit van Maryland, U.S.A. (pag. 838)

Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde

Bureau: UTRECHT - RUBENSLAAN 123 - TEL. (030) 1 14 13 en 1 37 49

Gironummer 511606 ten name van de Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde.

VAN HET BUREAU

Zeeuwse mineralen

De Stichting Afnemers Controle op veevoeder (A.C.V.-controle) verzoekt het volgende bekend te maken.
Op grond van de resultaten van grond- en gewasonderzoek, constatering van bevruchtingsmoeilijkheden, beengebreken enz. wordt door voorlichters en/of dierenartsen meermalen aan rundveehouders geadviseerd om mengvoeders te betrekken, waarin in plaats van het gewone mineralenmengsel (I) het fosforrijke Zeeuwse mineralenmengsel (II) is opgenomen of eventueel dit apart te verstrekken.
Te Uwer informatie laten wij de receptuur van beide mengsels, waarop variaties mogelijk zijn, hieronder volgen.

	Mineralenmengsel voor rundvee I	Mineralenmengsel voor rundvee II (Zeeuws mineralenmengsel)
koolzure voederkalk	35.00%	—
mononatriumfosfaat	—	14.70%
dinatriumfosfaat	—	25.80%
ontlijmd beendermeel	35.00%	30.00%
gejodeerd keukenzout	20.00%	20.00%
magnesiumfosfaat	9.73%	9.23%
kopersulfaat	0.15%	0.15%
mangaansulfaat	0.10%	0.10%
kobaltsulfaat	0.02%	0.02%
Berekende gehalten:		
Ca	24.80%	9.50%
P	4.75%	9.00%

Nu is het velen niet bekend dat aan de fabricage, bewaring en verwerking van het Zeeuwse mineralenmengsel nogal bezwaren verbonden zijn. Voor de mineralenmenger is het een bezwaar dat hij in verband met de geringe vraag meestal slechts enkele zakjes behoeft te mengen, wat mengtechnische bezwaren oplevert.
In voorraad mengen kan ook niet omdat het Zeeuwse mengsel heel gauw hard wordt, wat eveneens moeilijkheden geeft bij de bewaring door de mengvoederfabrikant of de veehouder. Een ander groot bezwaar is dat koeken en brokjes, waarin een mineralenmengsel met mono- en dinatriumfosfaat wordt opgenomen, zich heel moeilijk laten persen.
Op grond van deze overwegingen is het dan ook begrijpelijk dat er van de zijde van de mineralenmengers en mengvoederfabrikanten heel weinig animo bestaat om het Zeeuwse mineralenmengsel te fabriceren dan wel te verwerken.
Nu zij direct opgemerkt, dat de genoemde bezwaren op de koop toe moeten worden genomen wanneer verstrekking van het Zeeuwse mineralenmengsel de enige oplossing zou zijn om aan de dieren mineralen met een nauwe Ca-P verhouding te verstrekken. Gelukkig is er een andere mogelijkheid en wel het verstrekken van het z.g. basismineralenmengsel A, dat weliswaar een hoger kalkgehalte heeft dan het Zeeuwse

mineralenmengsel, maar toch nog een dermate nauwe verhouding dat na overleg met voorlichters of dierenartsen nagenoeg nimmer bezwaar wordt gemaakt tegen vervanging van de geadviseerde Zeeuwse mineralen door de basismineralen.
Wel dient er acht op te worden geslagen dat de basismineralen een aanmerkelijk hoger gehalte aan kopersulfaat bevatten dan de Zeeuwse mineralen en bij een advies om voor een veehouder in al het door hem te betrekken mengvoeder voor rundvee basismineralen op te nemen nagegaan dient te worden of sommige koeien dan niet teveel kopersulfaat zullen ontvangen. Het zal U overigens bekend zijn dat door ons reeds verschillende jaren is gepropageerd om in het grondrantsoen van elke koe 1 kg basiskoek/-brokjes op te nemen, waarin 10% basismineralen zijn verwerkt benevens een exra hoeveelheid vitamine A-D3 preparaat. Aan jongvee boven een jaar wordt ½ kg en aan kalveren ¼ kg per dag verstrekt.
Elke mineralenmenger heeft basismineralen in voorraad en iedere mengvoederfabrikant kan deze, ook al fabriceert hij geen basiskoek/-brokjes, vlot leveren.
Volledigheidshalve laten wij de samenstelling van het basismineralenmengsel hieronder volgen:

fosforzure voederkalk	50.00%
ontlijmd beendermeel	13.00%
gejodeerd keukenzout	25.00%
magnesiumsulfaat	8.88%
kopersulfaat	0.50%
mangaansulfaat	0.10%
zinksulfaat	2.00%
kobaltsulfaat	0.02%
jodiumpreparaat (met 1% KJ)	0.50%
Berekende gehalten:	
Ca	16.50%
P	10.00%

Tenslotte zij erop gewezen dat een mineralenmengsel hetwelk „los" wordt gevoederd geen ontlijmd beendermeel dient te bevatten, daar dit de opname door het vee zeer ongunstig beïnvloedt. In dergelijke gevallen kan beter fosforzure voederkalk of natuurlijk voederfosfaat worden opgenomen, uiteraard in een aan te passen verhouding. Bij vermenging door mengvoeder speelt dit probleem geen rol.
Wij vertrouwen dat U bij Uw adviezen ook de bovengeschetste mogelijkheid onder ogen wilt zien.

Kring van dierenartsenvrouwen, afdeling Limburg

(dit verslag kwam te laat binnen om tegelijk met de gezamenlijke berichten geplaatst te kunnen worden)
Op donderdag 22 april openden wij de activiteiten van de afdeling Limburg met een bloesemtocht door het Zuidlimburgse land, gevolgd door een gezellig samenzijn in Restaurant La bonne Auberge te Slenaken.
Wij mogen concluderen dat deze eerste bijeenkomst een succes was. Men vond het gezellig en wij geloven dat dit een reden is om door te gaan.
De eerstvolgende bijeenkomst zal in het vroege najaar gehouden worden. Wij zullen tijdig bericht geven waar en wanneer deze zal plaatsvinden.

Namens het comité,
E. van Herten - Creemers.

VAN DE AFDELINGEN

Afdeling Overijssel

Kort verslag van de ledenvergadering, gehouden op 23 mei 1967 te Ommen.
Op de ledenvergadering van 23 - 5 - '67 zijn 36 leden en 2 gasten aanwezig, terwijl de voorzitter het Hoofdbestuurslid, collega R. G o l, speciaal welkom heet.

De notulen van de vergadering van 28 - 2 - '67 geven geen aanleiding tot opmerkingen. De secretaris leest een lange lijst van ingekomen stukken voor, die hier en daar enig commentaar behoeven.
Er hebben zich 4 nieuwe leden opgegeven, nl. de collegae P. Veenstra, R. Boerhof, Mevr. G. T. Picard-Voermans en H. W. F. Picard, die allen met algemene stemmen worden aangenomen.
Het voorstel van de afdeling Zuid-Holland, om het voorzitterschap van de Maatschappij te laten bekleden door een triumviraat, komt niet in stemming, omdat het rapport van de „Structuur commissie" nog niet is uitgebracht. De afdeling Overijssel heeft dit plan ook reeds voorgelegd aan het Hoofdbestuur, toen zij het voorstel tot instelling van deze „Structuurcommissie" deed.

Collega Dr. W. M. Verhaar krijgt hierna het woord, om ons de werkwijze en de mogelijkheden van de **Dierenkliniek te Emmeloord** voor te leggen. Ook de kostenfactor komt bij de vragen serieus aan de orde, omdat deze kliniek zich zelf moet bedruipen en de afstanden tot Utrecht niet altijd een belemmerende factor zijn.
Het initiatief van deze collegae in Emmeloord en de collegiale wijze waarop dit tot uitvoer wordt gebracht, ondervindt veel waardering bij de leden.

Na de pauze komen de verslagen van de Algemene Vergadering en van de vergadering der groep Grote huisdieren practici aan de orde.
In de rondvraag worden eerst enkele praktische onderwerpen, met een principiële achtergrond aan de orde gesteld, waarna collega J. L. van Os de publikaties van de heer W. A. Pesch, de directeur van Denkavit N.V., bekritiseert.
Deze publikaties tasten de reputatie van de dierenartsen aan. De afgelopen winter is er veel en goed werk verricht, terwijl deze publikaties een onwaarachtige voorstelling van de zaken geven. De vergadering besluit, om het Hoofdbestuur te verzoeken, stelling te nemen tegen deze tendentieuze publikaties.
Gelukkig is het nog maar net 24 uur, wanneer de voorzitter deze geanimeerde vergadering sluit, waarbij hij dankwoorden spreekt voor de uiterst collegiale benadering van de zaken deze avond.

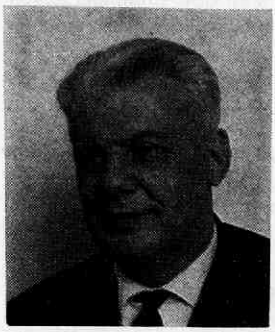
J. J. Aukema, secretaris.

ACTUALITEITEN

Koninklijk onderscheiden

Ter gelegenheid van de verjaardag van H.M. de Koningin ontvingen o.m. de volgende collegae een Koninklijke onderscheiding.

Op vrijdag 28 april ontving collega A. J. van Amerongen de versierselen, behorend bij de benoeming tot Officier in de Orde van Oranje-Nassau, uit handen van de Minister van Landbouw.
Collega van Amerongen werd in Loenen a/d Vecht geboren en behaalde in 1933 het dierenartsdiploma. In 1935 werd hij adspirant Rijkskeurmeester, waarbij hij in diverse standplaatsen werkzaam is geweest. In 1937 werd hij benoemd tot Rijkskeurmeester, hoofd van de Vleeskeuringsdienst te Epe en tevens tot plaatsvervangend Inspecteur van de V.D.
In 1944 volgde zijn benoeming tot Inspecteur en districtshoofd van de V.D., tevens veterinair Inspecteur van de Volksgezondheid, in het district Gelderland. Uit hoofde van zijn functie was en is collega van Amerongen lid van vele commissies. Daarnaast beweegt hij zich ook actief op maatschappelijk terrein, waarbij hij enige tijd lid van de Gemeenteraad van Epe was. Tevens is hij voorzitter van de Openbare Leeszaal te Epe en voorzitter van de C.H.U. kiesvereniging.

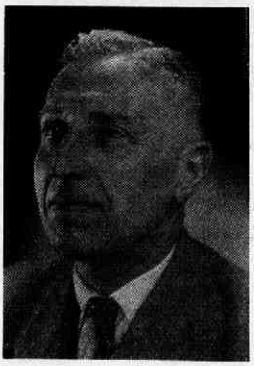


Tijdens een vergadering van het Algemeen Bestuur van de Gezondheidsdienst voor Dieren in Limburg werd collega Dr. P. H. W. T a c k e n, zoals de Burgemeester het uitdrukte, geweld aangedaan in zijn bescheidenheid en ontving hij het officierskruis in de Orde van Oranje Nassau.

Dr. T a c k e n werd geboren in 1907 in Horst-Meterik. In 1931 behaalde hij het dierenartsdiploma, waarna hij zich vestigde als practicus te Heythuysen. In 1946 werd hij benoemd tot Directeur van de Gezondheidsdienst voor Dieren in Limburg te Heythuysen.

Op 27 november 1947 promoveerde collega T a c k e n tot doctor in de diergeneeskunde op het proefschrift getiteld: „Een studie betreffende de neutraliteitsregulering bij enkele stofwisselingsziekten van paard en rund". Naast zijn drukke werkzaamheden als directeur van de Gezondheidsdienst is Dr. T a c k e n nog lid van de Provinciale Staten van Limburg, terwijl hij tevens voorzitter is van de Vereniging Fokkersbelang in Limburg.

Jarenlang is hij bovendien lid geweest van de Redactie van het Tijdschrift voor Diergeneeskunde.



Tevens werd onderscheiden collega J. T. H e e g, de huidige penningmeester van de Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde. Collega H e e g werd benoemd tot Ridder in de Orde van Oranje Nassau.

Collega H e e g werd op 31 december 1901 geboren te Baard in Friesland. Hij bezocht de H.B.S. in Leeuwarden en studeerde van 1921 tot 1926 te Utrecht. Na zijn afstuderen was hij enige tijd als waarnemend dierenarts werkzaam, waarna hij zich in 1928 vestigde te Halfweg. Van 1934 tot 1966 was hij tevens werkzaam als keuringsdierenarts-bacterioloog te Amsterdam.

Vooral in de organisatie van de Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde is collega H e e g zeer actief geweest. Van 1939 tot 1945 was hij penningmeester van de afd. Noord-Holland en daarna tot 1949 voorzitter van deze afdeling. Sinds 1962 is collega H e e g penningmeester in het Hoofdbestuur, waarbij hij in dit najaar de financiën aan zijn opvolger hoopt over te doen.

Collega H e e g was een van de oprichters en tevens jarenlang voorzitter van de alom bekende Landelijke Rijvereniging „Ritmeester de Kruijff". Vanaf 1928 tot heden is hij Vice-Voorzitter van de plaatselijke afdeling van de Hollandse Maatschappij voor Landbouw.

Ook in het maatschappelijk leven buiten de veterinaire kring was en is collega H e e g actief. Sinds 1943 was hij bestuurslid, later voorzitter van de plaatselijke woningbouwvereniging, terwijl hij ook jarenlang bestuurslid is geweest van het Fonds voor Ziekenhuisverpleging „Halfweg en Omstreken".

PERSONALIA

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

W. de Haan, Burg. van Heusdenweg 17, West-Terschelling.
G. E. Ma-Ajong, Merwedekade 180 bis, Utrecht.

Het Hoofdbestuur draagt voor het lidmaatschap van de Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde voor de collegae:

P. J. Goedhart, Mauritsstraat 102, Utrecht.
H. A. Kraneveld, Dr. Rupertlaan 1, Soest.
H. G. Pelgrum, Kerkhofweg 17, Warnsveld.
A. Pluimers, Zaagmolenkade 51, Utrecht.
W. G. de Ruyter, 318 a, Kwadijk (N.H.).
A. W. Udo, Weeresteinlaan 14, Utrecht.

Het Hoofdbestuur heeft als kandidaatlid van de Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde aangenomen de diergeneeskundige studenten:

W. J. Mulder, Alex. Numankade 65 bis, Utrecht.
A. J. Winter, W. Barendszstraat 101, Utrecht.

Adreswijzigingen e.d.:

Breeuwsma, A. J.; 1964; Kabete, Kenya, Veterinary Research Laboratoria, P.O. Kabete. (van 168 naar 232)
Dik, K. J.; 1967; Amstelveen, Flevolaan 71; D. (inlassen 172)
Hol, G. H. G. te Amsterdam, naar Van Boshuizenstraat 43, Amsterdam Buitenveldert. (186)
Holzmüller, S. A. te Driebergen - Rijsenburg; spr. 1 - 2, 18.30 - 19.30; Doorn: W. de Zwijgerlaan 7; za. 2.15 - 3.15 uur; Leersum, Rijksstraatweg 136; di. 19.45 - 20.45 uur; za. 3.30 - 4.30 uur. (186)
Koning, A. de, van Den Haag naar Voorschoten, Veeneklaaslaan 8. (193)
Loon, J. van; verlofadres vanaf 1 juli: Oss, Molenstraat 189. (198)
Mol, L. F. C. M., van Utrecht naar Amsterdam, Roemer Visserstraat 7. (201)
Vries, J. de, Leeuwarden, tel. ab. gew. in 34 35 5. (224)
Vring, mej. A. N. W. van der, te Amsterdam naar Uithoornstraat 2 A hs; tel. (020) 79 60 35. (225)
Wijk, N. van, Morrinsville (New Zealand), Veterinary Clinic, Thamesstreet. (van 229 naar 235)

Benoemd:

K. van der Poel, m.i.v. 1 mei 1967 tot Rijkskeurmeester in bijzondere dienst bij de Veeartsenijkundige Dienst, ter standplaats Brielle.
F. P. Talmon, m.i.v. 1 mei 1967 tot Rijkskeurmeester in bijzondere dienst bij de Veeartsenijkundige Dienst ter standplaats Brielle.

Koninklijke onderscheidingen:

Benoemd tot Ridder in de Orde van Oranje-Nassau: P. J. Valkenburg te Dinteloord.

Overleden:

Nagel, M. te Abcoude, overleden aldaar 19 mei 1967.
Tervoert, Dr. G. H. J. te Dinxperlo, overleden aldaar 21 mei 1967.

Veterinaire Studenten Rijvereniging „de Solleysel"

Verslag van de wedstrijden op 22 april op de Leusderheide te Oud-Leusden

Dit jaar zagen wij ons genoodzaakt het traditionele wedstrijdterrein van de Lage Vuursche te verplaatsen naar de Leusderheide te Oud-Leusden, in verband met de toen nog op handen zijnde gebeurtenissen op Drakenstein.
De min of meer ongunstige ligging van het nieuwe terrein voor verschillende ruiters en het feit dat genoemde mutatie ter elfder ure nog moest plaats vinden, brachten het aantal deelnemende combinaties van verleden jaar (±150) terug tot 107.
Toch menen wij te kunnen terugzien op een geslaagde wedstrijddag.
Wij zeggen hiervoor dank aan allen die ons geholpen hebben bij de organisatie, in het bijzonder Kolonel Ootmar en de directeur van de Amersfoortse Manege voor het geleverde materiaal, de juryleden, de heer J. B. Pollak voor het opbouwen van het parcours en drs. Németh, die bereid was ons als paardenarts terzijde te staan. De uitslagen waren als volgt:

Dressuur licht (B3) ring 1.

Hier werd gestreden om de D.S.K.-wisselbeker. Aantal deelnemers 17.

1. Mej. E. van Dam met Tibor 122,25
2. W. A. Hermans met Oza 120
3. Mevr. A. J. Hoogendoorn-Klomp met Freule Begonne 114,75

Dressuur licht (B3) ring 2.

Hier streden 11 combinaties om de Faculteits-wisselbeker, die voor de derde achtereenvolgende maal werd gewonnen door de heer J. B. Pollak, daardoor definitief eigenaar van deze beker.

1. J. B. Pollak met Oza 131,75
2. Mevr. Modderman-van Dorssen met Audax 120,75
3. J. B. Pollak met Jolly 119,50

Dressuur zwaar (L2) ring 3.

In deze ring werd door 12 combinaties gereden om de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde-wisselbeker.

1. J. B. Pollak met Majesteit 177,75
2. K. van Zomeren met Rivale 171,25
3. J. B. Pollak met Gracia 167,25

Springen 90 cm: 32 deelnemende combinaties.

1. A. van Vulpen met Dandy 0 ft. 59 sec.
2. Mej. M. Hollert met Heidebaron 0 ft. 61 sec.
3. Mevr. A. J. Hoogendoorn-Klomp met Freule Begonne 0 ft. 75 sec.

Jachtspringconcours met een hoogte van 110 cm en 22 deelnemers.

1. K. Teurling met Francois 76 sec.
2. H. Punt met Szutykos 78 sec.
3. ex aequo Wmr. Bakker met Pasquino,
   Mevr. van Zomeren-Piersma met Goudster,
   Mej. Wittenhorst met Dycora,
   J. Bouwman met Eclatant, allen in 80 sec.

Puissance-springen, maximaal bereikte hoogte 160 cm; aantal deelnemers 15.

1. Ritm. b.d. J. J. Gruppelaar met Ravissant,
2. K. Teurlings met Asta,
3. H. Punt met Szutykos.

de Wedstrijdcommissie.

movir index-verzekering

Uw daguitkering veilig gesteld!

U weet dat waarneming bij tijdelijke of blijvende arbeidsongeschiktheid een kostbare zaak is. Voor U is een van jaar tot jaar op de waardedaling aangepaste daguitkering van het grootste belang.

De MOVIR-Index-Verzekering beschermt U bij geldontwaarding. Deze advertentie zou 10 x zo groot moeten zijn om U alles over de MOVIR-Index-Verzekering te kunnen vertellen.

Informeert U telefonisch of schriftelijk en U wordt geheel vrijblijvend voorgelicht.

ONDERLINGE VERZEKERING VOOR ARTSEN, TANDARTSEN EN DIERENARTSEN,

Prins Hendriklaan 11, Zeist, Postbus 88, tel.: 03404-12508.

Met NYLON INJECTIE SPUITEN

„KIGLISS"

nóóit meer breuk! en... honderden guldens besparing!

Vraag Uw instrumentenhandel, of L'Univers, Pr. Bernhardlaan 9 - Bussum.

Met spoed ter overneming

PLATTELANDSPRAKTIJK met huurhuis

in het zuiden des lands.

Brieven onder nr. 54/67 aan de Redaktie van het Tijdschrift voor Diergeneeskunde, Rubenslaan 123, Utrecht.

Gevraagd

VAST ASSISTENT

in gemengde praktijk in het centrum des lands.
Mogelijkheid tot **associatie** aanwezig.

Brieven onder nr. 52/67 aan de Redaktie van het Tijdschrift voor Diergeneeskunde, Rubenslaan 123, Utrecht.

Gevraagd in gemengde praktijk in het oosten des lands,

EEN ASSISTENT

Mogelijkheid tot **associatie** aanwezig, huurhuis beschikbaar.

Brieven onder nr. 57/67 aan de Redaktie van het Tijdschrift voor Diergeneeskunde, Rubenslaan 123, Utrecht.

Als deskundige ten aanzien van **bloedonderzoek op pluimveebedrijven** stelt zich beschikbaar ter **assistentie** bij Salmonella Pullorum onderzoek:

S. A. HOLZMULLER
dierenarts, Driebergen.

OXYTETRACYCLINE* I.M.-MYCOFARM

*oxytetracycline-mycofarm ned. octrooi

BREEDSPECTRUM
ANTIBIOTICUM

VOOR GROTE EN
KLEINE HUISDIEREN

PIJNLOOS

DUNVLOEIBAAR

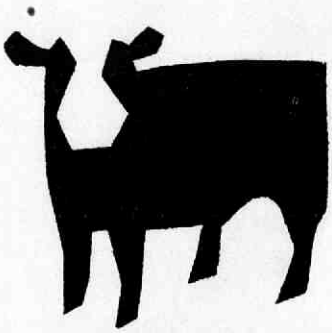
ONTWIKKELD UIT
EIGEN RESEARCH

n.v. vemedia
verkoopkantoor voor diergeneeskundige produkten

DUPHAR

minervalaan 63
tel. 732934
amsterdam-z

MYCOFARM DELFT



VOX-1

TYLAN VOORKOMT VERLIEZEN, VERHOOGT DE PRODUKTIE.

Chronische ademhalingsziekte (Mycoplasmosis) is waarschijnlijk de meest verspreide ziekte van de luchtwegen bij pluimvee, zij wordt veroorzaakt door Mycoplasma gallisepticum, een PPLO (pleuropneumonia-like organism). Over de gehele wereld brengt het regelmatig enorme verliezen toe aan de pluimveehouderij aangezien de gewone antibacteriële middelen onvoldoende werkzaam zijn.
Tylan (tylosinetartraat) is een onlangs geïntroduceerd antibioticum dat de PPLO doodt, op deze wijze voorkomt men CRD (Mycoplasmosis). Het vermindert de sterfte, geeft een betere voederomzetting en draagt er toe bij dat zwaardere kuikens van betere kwaliteit economischer gemest kunnen worden.

Tylan is van het grootste belang voor een doelmatige pluimveehouderij.

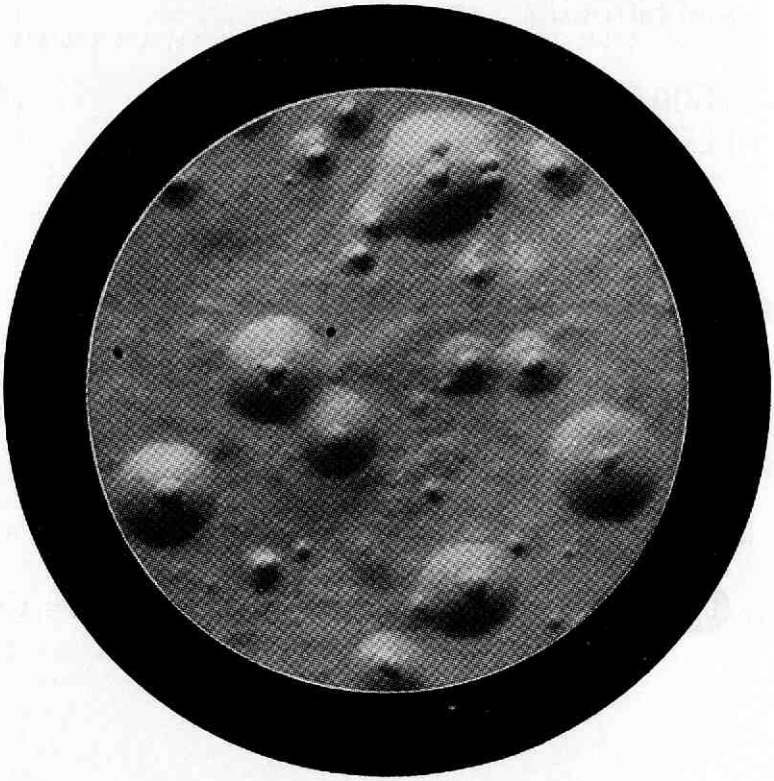
. . . HET OUDE PROBLEEM

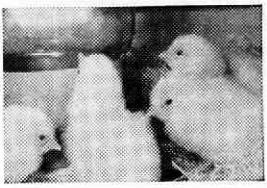
Besmetting met PPLO kan op verschillende manieren plaatsvinden, maar besmette broedeieren zijn de meest voorkomende besmettingsbron. Tijdens de eerste levensdagen kunnen onder intensieve omstandigheden besmette kuikens de besmetting zeer snel overbrengen op gezonde kuikens. Ernstige uitbraken komen voor op een leeftijd van 5 weken, proesten is een van de eerste symptomen, de voederopname is belangrijk minder, de dieren zitten ineengedoken en hebben duidelijke ademhalingsmoeilijkheden.
Enkele dieren vertonen neusuitvloeiïng, het sterftepercentage is hoog en kan zelfs meer dan 20% bedragen. Ernstiger in economisch opzicht zijn de geringe toename in gewicht, een slechte voederomzetting en slechte kwaliteit—aangezien een goede voederomzetting zeer belangrijk is voor een economische braadkuikenproduktie.

. . . HET NIEUWE ANTWOORD

Tylan is het enige antibioticum dat uitsluitend ontwikkeld is voor het gebruik bij dieren. Het is het resultaat van uitgebreid technologisch onderzoek door Elanco om een doelmatig en economisch verantwoord produkt te vinden ter voorkoming en behandeling van Mycoplasmosis, één van de meeste verliezen veroor-

. . . HET OUDE PROBLEEM





zakende ziekte waartegenover de pluimveehouderij zich heden geplaatst ziet. Onafhankelijk onderzoek heeft onlangs bewezen dat Tylan het werkzaamste geneesmiddel is voor dit doel. Het is daarom onmisbaar voor de moderne pluimveehouder.

Tylan is beschikbaar in twee vormen namelijk Tylan oplosbaar en Tylan injiceerbaar.

Tylan oplosbaar wordt via het drinkwater toegediend en is als zodanig eenvoudig en gemakkelijk toe te passen (100 g is voldoende voor 200 l drinkwater) en wordt zonder bezwaar door alle soorten pluimvee opgenomen.

Tylan injiceerbaar is een steriel produkt voor onderhuidse inspuiting, dat de voorkeur verdient bij de behandeling van eventueel voorkomende uitbraken van CRD.

ELANCO

Tylan wordt door Elanco, de landbouwkundige afdeling van Eli Lilly and Company geproduceerd. Eli Lilly heeft een internationale reputatie op het gebied van het ontdekken, beproeven en ontwikkelen van antibiotica en andere produkten voor het gebruik bij dieren.

Het technologisch onderzoek van de wetenschappelijke medewerkers van Eli Lilly heeft een winstgevende produktie van vlees, melk, eieren en wol over de gehele wereld mogelijk gemaakt.

TYLAN KAN ALLEEN VERKREGEN WORDEN OP RECEPT VAN DE DIERENARTS.

ELANCO

VERA PHARM

ELANCO INTERNATIONAL,
ELI LILLY International Corporation, London, England
vertegenwoordiging in Nederland:—
N V VERAPHARM
P.O. Box 22, Meppel, Nederland

. . . HET NIEUWE ANTWOORD

NIEUW!

Serum en Vaccins voor honden van American Cyanamid Company

BASSOVAC®
Hondeziekte-vaccin

CABVAC®
Hondeziekte-Hepatitis-vaccin

Twee nieuwe biologische producten
voor honden van American Cyanamid Company

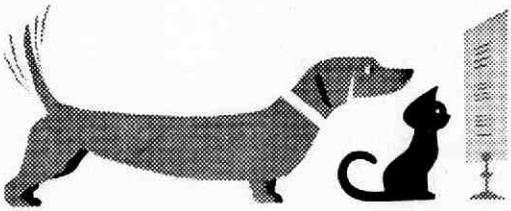
CABVAC® L
Hondeziekte-Hepatitis-Leptospirose-vaccin

PROTEX® PLUS
Homoloog gammaglobulinen-concentraat

CYANAMID

BROCADES

N.V. KON. PHARMACEUTISCHE FABRIEKEN V/H **BROCADES-STHEEMAN & PHARMACIA**
VETERINAIRE AFDELING - AMSTERDAM



HOLS-menu

voor honden en katten

uit de fabriek die uitsluitend gespecialiseerd is in het bereiden van voedsel voor hond en kat

's morgens Hols hondebrood
Hols kattebrood
(gewoon en superieur)

's middags Hols vlees
Hols katja (vis of vlees)
Hols paardevlees

's avonds Hols spoedblik
Hols donatin
(bereid volgens receptuur Prof. Donath)

Al onze vleesconserven bestaan uitsluitend uit verse slachtprodukten, verwerkt onder strenge controle van de vleeskeuringsdienst

Al onze produkten worden regelmatig op constante kwaliteit wetenschappelijk getest.

Verkrijgbaar bij de Hols-dealer (dierenspeciaalzaak).

HOLS N.V. VALKENBURG Z.-H.

Mr. A. P. J. Fortuin

Mr. J. M. Muller
J. H. J. van der Steen
P. G. Weynands
E. J. A. Damm
J. J. Smeulders
G. M. Vocking
R. H. A. van Eyden

Fiscaal-Economische dienst voor de Artsenstand
Afdeling van
ACCOUNTANTSKANTOOR J. FORTUIN
BELASTINGCONSULENTEN
Utrecht - 's-Gravenhage - Nijmegen

Utrecht
Tel. 030 - 20241
Koningslaan 62

's-Gravenhage
Tel. 070 - 639908
Houtweg 3

Nijmegen
Barbarossastraat 54
Tel. 08800 - 32132

VERRICHTINGEN:
1. Behandeling belastingzaken
2. Boekhoud-centrale voor de medische beroepen
3. Praktijk-overdracht, associatie en financiering
4. Verzekerings-Advies-Dienst

BIJ ARBEIDSONGESCHIKTHEID
UW BELANGEN
COLLEGIAAL BEHARTIGD!

D.T.O.

Onderl. Verz.-Mij. van Artsen, Dierenartsen en Tandartsen D.T.O.
Prins Hendriklaan 30, Zeist, tel. 03404 - 1 64 76.
WIJ VERSTREKKEN U GAARNE ALLE GEWENSTE INLICHTINGEN

Bij de afdeling Biologie en Toxicologie van het Centraal Instituut voor Voedingsonderzoek TNO, gevestigd in een modern laboratorium te Zeist, kan een

DIERENARTS

worden geplaatst als medewerker in een team van biologen en biochemici, belast met toxiciteitsonderzoek van vreemde bestanddelen en voedingsmiddelen.

Hij zal o.m. leiding moeten geven aan de verzorging en behandeling van de proefdieren (honden, katten, konijnen, caviae, ratten, muizen, kuikens en kwartels) en, na een inwerkperiode, belast worden met de coördinatie van een aantal werkzaamheden. Daarnaast wordt medewerking verwacht bij de uitvoering van toxiciteitsproeven waarbij o.a. klinisch-chemische, fysiologische, haematologische en histologische methoden worden toegepast. Het werk biedt aan jonge veterinairen mogelijkheden voor ontplooiing in verschillende richtingen op een interessant terrein, dat van toenemend belang is voor de volksgezondheid. Personen die binnenkort hun examen dierenarts zullen afleggen kunnen thans reeds solliciteren.

Schriftelijke sollicitaties te richten aan de direkteur van het Instituut, Utrechtseweg 48, Zeist.

Dierenarts

met enkele jaren praktijkervaring, zoekt **gemengde praktijk** of **grotehuisdieren praktijk** ter gedeeltelijke overname of associatie.

Brieven onder nr. 56/67 aan de Redaktie van het Tijdschrift voor Diergeneeskunde, Rubenslaan 123, Utrecht.

Pas afgestudeerde vrouwelijke dierenarts zoekt in het noorden des lands plaats als

assistente

in kleine-huisdieren praktijk; evetueel gedeeltelijke dagtaak.

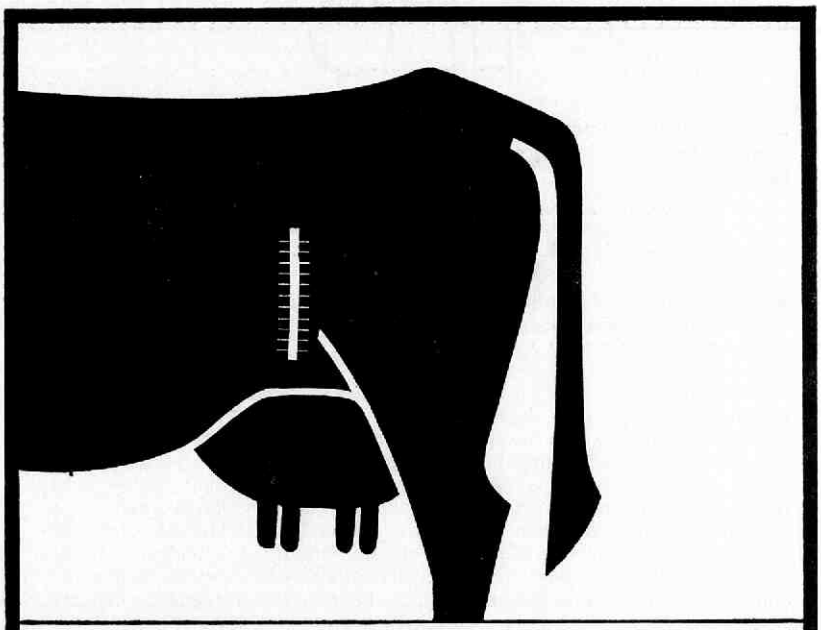
Brieven onder nr. 55/67 aan de Redaktie van het Tijdschrift voor Diergeneeskunde, Rubenslaan 123, Utrecht.

Gevraagd

EEN VAST ASSISTENT

in een gemengde praktijk in het oosten des lands.

Brieven onder nr. 51/67 aan de Redaktie van het Tijdschrift voor Diergeneeskunde, Rubenslaan 123, Utrecht.



duphaspasmin®

isoxsuprine

een duphar-produkt

uterus-relaxans
hoofdzakelijk voor herkauwers

Duphaspasmin is een **belangrijk** hulpmiddel in de veterinaire verloskunde:

sectio caesarea

embryotomie

repositie in de gecontraheerde uterus

manuele verwijdering van de secundinae

prompte spasmolyse - selectieve en langdurige werking - volledig reversibel

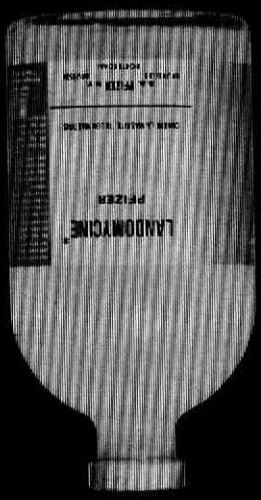
n.v. vemedia

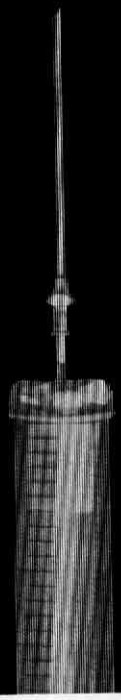
verkoopkantoor voor diergeneeskundige produkten

duphar

minervalaan 63
tel. 732934
amsterdam-z

MYCOFARM DELFT





LANDOMYCINE CONTRA MASTITIS

Pfizer introduceert een buitengewoon krachtige combinatie van antibiotica die resultaat geeft bij vrijwel alle ernstige en resistente gevallen van mastitis.

Samenstelling per dosis bevat:

oxytetracycline	250 mg
oleandomycine	125 mg
neomycine	400 mg
kalium G penicilline	500.000 I.E.

Verpakking: doos van 6 flacons (doses) met oplosmiddel

Pfizer (Nederland) N.V.,
Groothandelsgebouw A6 Rotterdam-4,
Tel. 010-11 98 15

science for the world's well-being *Pfizer* (please ask us about it!)

bescherming tegen hondeziekte, hepatitis (H.c.c.), leptospirose door

CANDUR-SHL

hondeziekte-hepatitis-leptospirose-vaccin Behringwerke

gekweekt in een weefselcultuur van hondenieren

uitstekende beschermende werking

geen interferentie, omdat levend hondeziekte-virus is gecombineerd met geïnactiveerd H.c.c.-virus

HOECHST-HOLLAND N.V.
Postbus 284 Amsterdam C.

HOECHST

BEHRINGWERKE AG.
MARBURG-LAHN

Adviseert u de entstof, die de hoogste bescherming tegen een pokken- en difterie-infectie geeft ?

U als dierenarts kent de gevaren en het economische nadeel verbonden aan een pokken- en difterie-infectie het best. Daarom adviseert u de pluimveehouder te enten. Maar adviseert u hem ook te enten met een entstof die een maximale bescherming tegen pokken geeft ? Om specifiek te zijn, adviseert u Nobilis OVO Diphtherin Forte ?
Enten met OVO Diphtherin Forte betekent enten zonder risico. Want OVO Diphtherin Forte geeft een bescherming die geen doorbraken toelaat. Zowel bij de follikel- als de wingwebmethode.
En . . . Nobilis OVO Diphtherin Forte is gegarandeerd PPLO-vrij. Zoals alle Nobilis entstoffen trouwens.

NOBILIS VERA PHARM

Nobilis entstoffen
zijn uitsluitend verkrijgbaar
via de dierenarts

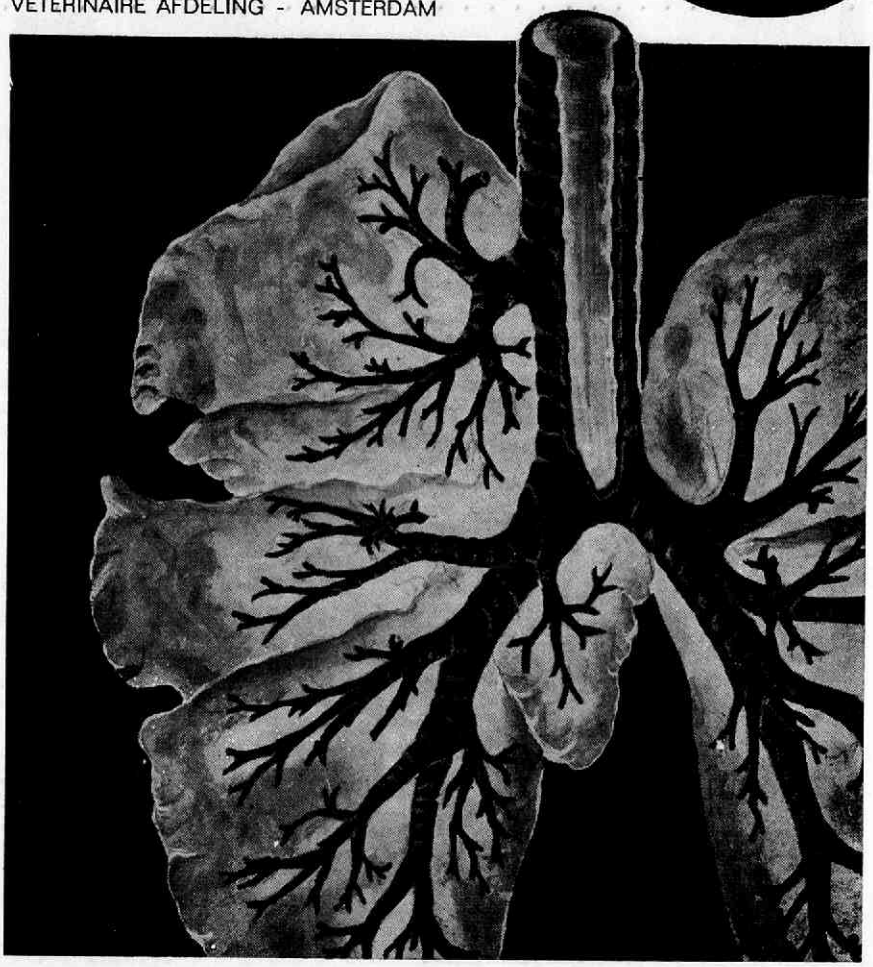
LABORATORIA NOBILIS-VERAPHARM - MEPPEL - TELEF. (05220) 17 45

brocazine

LONGWORMINFECTIES
Afdoende en zeer veilig

Brocazine (diaethylcarbamazine-citraat) zowel parenteraal als oraal toegediend, is vooral werkzaam tegen de larven in het laatste stadium resp. de niet volwassen vormen van *Dictyocaulus viviparus.*

Verpakkingen:
oplossing (50%) - flacons à 100 en 500 ml;
tabletten à 0,5 g - flacon à 100 stuks;
substantie (100%) - flacon à 100 g.

N.V. KONINKLIJKE PHARMACEUTISCHE FABRIEKEN V/H
BROCADES-STHEEMAN & PHARMACIA
VETERINAIRE AFDELING - AMSTERDAM

BROCADES