

Tijdschrift voor diergeneeskunde

<https://hdl.handle.net/1874/274104>

WVC953

TIJDSCHRIFT

VOOR

DIERGENEESKUNDE

UITGEGEVEN DOOR DE

KONINKLIJKE NEDERLANDSE
MAATSCHAPPIJ VOOR DIERGENEESKUNDE

ONDER REDACTIE VAN

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

AMBTELIJK SECRETARIS VAN DE REDACTIE:

Dr. W. A. DE HAAN

REDACTEUR-DIERENARTS:

L. S. B. G. H. HARMSSEN

NEGEN EN TACHTIGSTE DEEL

G. VAN DIJK N.V. - BREUKELN - 1964

BIBLIOTHEEK
RIJKSUNIVERSITEIT
UTRECHT

RIJKSUNIVERSITEIT UTRECHT



0031 7572

INHOUD

Toelichting:

1. Slechts achter de namen van de auteurs van originele artikelen worden de volledige titels der artikelen vermeld.
2. Wanneer achter een onderwerp de naam van de auteur wordt vermeld, verwijst dit naar een origineel artikel over dit onderwerp.
3. Vet gezette paginanummers verwijzen eveneens naar originele artikelen.
4. Plaatsing van één sterretje achter het paginanummer betekent dat het artikel werd gepubliceerd in Supplementum I, 1964; twee sterretjes duiden aan dat het werd opgenomen in Supplementum II, 1964.

A

Aangeboren afwijkingen bij rundvee (STEGENGA)	286
Aanvullende mededelingen over „agar-worsten“ (TEN CATE)	1289
Abortus Bang (Enting van jongvee als hulpmiddel ter onderkenning van een jeugdinfectie met ..., TACKEN)	1703
Abortus Bang; oorzaken van besmetting en herbesmetting van rundvee-beslagen (VAN DE BURG)	1536
Acid base status of cows (The influence of potassium chloride feeding on the ..., HENDRIKS)	499
ADAMSE, Th. J., BOERRIGTER, F. G., DIJKSTRA, R. G. en ZANDSTRA, P., Clostridium perfringens-infectie bij mestvarkens	533
Aflotoxine (Onderzoek van melk van koeien gevoed met aflotoxinehoudend grondnotenmeel, VAN DER LINDE, FRENS, DE IONGH en VLES)	1082
Akker, W. van den	240
AKKERMANS, J. P. W. M., Ziekte van Aujeszky bij het varken in Nederland	146
AKKERMANS, J. P. W. M., HILL, W. K. W., OUWERKERK, H. en TERPSTRA, J. I., Over Leptospira hyos infecties in verband met abortus en steriliteit bij varkens I	741
AKKERMANS, J. P. W. M. (zie RONDHUIS)	1291
Anaerobe kiemen in de milt bij varkens met ontstoken staarten en abscessvorming elders (FRANSSSEN)	928
Ancylostomiasis in the Indonesian dog (RESSANG and SOETARJO) ...	1305
ANGHI, Cs. G., The favourable influence of dosing furoxon to a Bengal tiger fully emaciated in consequence of unknown reasons	122*
Anthelmintics in deer (Some aspects of the use of ..., JANSEN Jr.) ...	1360
Antibiotica in de voeding van mens en dier (KAMPELMACHER)	1923
Antilichamen in kippen tegen het type Connecticut van het I.B.-virus in Nederland (DE ZEEUW en KRASSEL)	528
APPELBY, E. C., Observations in Wild Grey Seals in Britain	201*
Artificial hatching and raising of Bustard in the Budapest Zoo (FODOR)	221*
AUKEMA, J. J., Repositie van de torsio uteri bij het rund door middel van wentelen	1545

B

Babesiosis in cattle in the Netherlands I. Identification of Babesia major and Babesia divergens (WILSON)	1783
Badoux, D. M. 874, 1029, 1178	1247
BARÁNYAI, P., DÓSA, I und KAPUS, Gy., Vergleichende Immun-elektrophoretische Untersuchungen zwischen Eiweiss Fraktionen von Blutsera menschlichen und tierischen Ursprungs	219*
BARETTA, J. W., Veevoeding	1639
BARETTA, J. W. (zie HIRSCHFELD)	1575

BARRAU, H., Podotrochlitis bij paarden in verband met de africhting	665
Beijers, J. A.	255
BEKKUM, J. G. VAN (zie STRAVER)	331, 567

BERICHTEN EN VERSLAGEN

Diverse berichten en verslagen

Absyrtus; reunie van oud-leden	1506
Additieven in veevoeder	259
Belgische Dierenartsen Vereniging, Diergeneesk. Dagen, Antwerpen 1963	105
Bestrijding van ratten en muizen	1107
Bestrijding van virus pneumonie in Duitsland	1554
Bestrijdingsmiddelenwet voorjaar 1964 in werking	119
Bestrijdingsmiddelenwet 1962 in werking getreden	1552
Bijzonder varkensfokbedrijf in de U.S.A.	1249
Biochemie, nieuwe leerstoel a. d. Landbouwhogeschool Wageningen ...	59
Bladeiwit en diervoeding	318
Bloedgroepen en produktie bij varkens	1405
Bronst bij schapen	1038
Buma-prijsvraag	1253
Canadese „Cattalo”	970
Den hoogen ouderdom, welken het paard bereiken kan	967
Desinfektion und Desinfektionsmittel	878
Deutsche Tierärzteschaft, 7e Deutsche Tierärzte Tag, Baden-Baden 1964	1184
Erkenning Nederlandse dierenartsen in de federatie Rhodesië en Nyassaland	58
European Meat Research Workers, VIII th Meeting V	57
European Meat Research Workers, IX th Meeting ... 1188, 1556, 1685	1751
Extra waarborgen bij de invoer van rundvles in Frankrijk	967
F.O.I.B.-Nieuws	641, 1101
Gesellschaft Schweizerischer Tierärzte, viering 150-jarig bestaan	108
Groep veevoederdeskundigen bezoekt U.S.A.	1107
Handleiding Mineralenonderzoek bij rundvee in de praktijk	111
Hengstenkeuringen in Utrecht	637
Hondsdolheidbestrijding en ontduiking hondenbelasting	1329
Internationaal Agrarisch Centrum, 12e zomercursus	1188
Invoerverbod van vlees uitgebreid	967
K.I.-Congres (13e), Wels.	723
K.I. in Frankrijk 1962	114
K.I. in West Duitsland 1962	116
Kopziekte op 10% der rundveebedrijven	1039
Landbouw, jaarverslag 1961	59
Landbouwtelling, uitkomsten december 1963	722
Leptospirose	111
Maag- en darmwormen bij runderen en schapen	118
Mastitis-congres 1963	885
Mesten van vee (wettelijke waarborgen)	1037
Mond- en klauwzeer, profylaxie in Frankrijk sedert 1947	183
Nakomelingenonderzoek van stieren in Denemarken	1040
Nat. Raad T.N.O. Landbouwk. Onderzoek, jaarverslag 1962	247
Ned. Congres v. Openbare Gezondheidsregeling	119, 1253
Netherlands Research Guide verschenen	389
Nederlandse Pluimveehouderij in 1963	1812
N.O.V.I.B.-nieuws	1507
Parelhoenders en kalkoenen	1746
Pluimveevoeding in het Midden-Oosten	1555

Pony jaarmarkt in Brakel	1327
Promotie heer Kassab	640
Raad van Europa, medische studiebeurzen	1327
Rowett Research Institute, jaarverslag 1962	110
Rundveefokkerij in K.I.-verband in Engeland	249
Rundveehouderij op akkerbouwbedrijven	316
Stikstofbemesting en gebruikswijze van grasland	890
Tuberculose, intrekking wet bestrijding rundertuberculose	389
Tuberculosebestrijding op een modelboerderij in Zuid Italië	1250
Utrechtse eerstjaars 1959/1961	184
Utrechts Universiteitsmuseum, afd. Diergeneeskunde, 248, 318, 791	1327
Vacatures in het buitenland	319, 473, 551 1118
Veterinaire faculteit van Boedapest	640
Wetensch. Raad Kankerbestrijding (stagebeurzen en fellowships)	551
W.H.O.-Wereldgezondheidsdag, april 1964	549
Vlees van kadavers werd in consumptie gebracht	641
World Association of Veterinary Food Hygienists, Proc. 3rd Symposium	59
Faculteit der Diergeneeskunde	
F.A.O. meeting on Pig Diseases, Singapore, 1964	544
Klinieken Heelkunde en Inwendige Ziekten (mededeling)	243
Kliniek voor Veterinaire Inwendige Ziekten (mededeling)	791, 1405
Klinische Demonstraties Kliniek voor Kleine Huisdieren ... 1097, 1327,	1746
Prof. Dr. L. Seekles, 25 jaar hoogleraar	1812
Refereeravonden	310, 311, 547, 549, 1098
Vleesproductie van melkrassen	628
Gezondheidsdienst voor Pluimvee	
Entschema 1964	313
Landbouwcijfers 1964, pluimveestapelgegevens	244
Pullorumonderzoek 1964	1180
Landbouwschap (paardengezondheidskalender)	
Als het veulen geboren wordt	719
Anafylaxie en allergie	113
Gebreken aan de achterbenen	1254
Gebreken aan de hoeven	1687
Gebreken aan de voorbenen	1105
Het niet kunnen zweten van paarden	1103
Lichtgevoeligheid	181
Netelroos	315
Veulenlähme	721
Wormbestrijding	114
Wormbestrijding, ook nu	721
Stichting Prof. Dr. D. A. de Jong	
Jaarverslag 1963	791
Beschikbaarstelling subsidie	315
T.N.O., afd. Diergeneeskunde	
Acute distomatose bij schapen	241
World Veterinary Association	
XVIIe Wereld Diergeneeskundig Congres, indrukken	175
List of Veterinary Films	1746
Betekenis van Prof. Van der Plank voor de Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde (VAN SANTEN en DE HAAN)	1675

Biologie des Wisents und Bisons (ORBÁNYI)	204*
Bloedgroepenonderzoek bij landbouwhuisdieren in Nederland (BOUW)	1659
Bloodgroups in cattle (A set of instruments for routine determination, OOSTERLEE and BOUW)	683

BOEKBESPREKINGEN

Adam, Lameness in horses	1028
Alton and Jones, Laboratory Technics in Brucellosis	965
Anema en Nieuhoff, Veeteelt II, Het paard	1248
Cate, ten, 75 slagers limericks	620
Christoph, Klinik der Katzenkrankheiten	717
Cornelius and Kaneko, Clinical Biochemistry of domestic Animals	1550
Crofton, Nematode Parasite Population in Sheep and on Pasture ...	300
Cuthbertson, Progress in Nutrition and Allied Sciences	240
Demartini en Stepanek, Gevederde vrienden in woord en beeld	300
Dobberstein und Hoffmann, Lehrbuch der vergleichenden Anatomie der Haustiere, Band I, Bewegungsapparat	1247
Band II, Eingeweidelehre	1247
Dogiel, Poljanski und Cheissin, Allgemeine Parasitologie ...	964
Donath-Seeuwen, Welke, hond moet ik kiezen en hoe verzorg ik hem	790
Euzéby, Les maladies vermineuses des animaux domestique et leur incidences sur la pathologie humaine. Tome I, fasc. II	171
Gallagher, Nutritional factors and enzymological disturbances in animals	1745
Hafez, Reproduction of Farm Animals	790
Heidrich und Renk, Krankheiten der Milchdrüsen bei Haustieren	619
Hickman, Veterinary Orthopaedics	1027
Hilbrich, Krankheiten des Geflügels	717
Hull, Diseases transmitted from Animals to Man	716
de Jonge, Inleiding tot de Medische Statistiek II	1400
Kiffmann, Illustriertes Bestimmungsbuch für Wiesen- und Weide- pflanzen des Mitteleuropäischen Flachlandes, Teil A	1401
Kirk, Current Veterinary Therapy, Small Animal Practice 1964/65	1093
Klever, Thieme's Hondenboek	240
Koch, Lehrbuch der Veterinär-Anatomie, Band I, Bewegungsapparat	874
Band II, Eingeweidelehre ...	1178
Landbouwgids 1964	301
de Langen, The peripheral circulation of blood, lympe and tissular fluid, I en II	1401
Lapin und Jakovleva, Vergleichende Pathologie der Affen ...	964
Lesbouyries, Pathologie du Lapin	539
Levie, The Meat Handbook	539
van der Mark, Fazanten als liefhebberij	1325
Merino-Rodriguez, Elsevier's Lexicon on Parasites and Diseases in Livestock	1094
Philips Duphar, Isotope Information	1093
Pool, The Veterinary Annual 1963/64	1684
Popesko, Atlas der topografischen Anatomie der Haustiere	383
Richter und Werner, Untersuchungsgänge bei Haustieren und wichtige Daten	383
Riley, Smith and Flynn, Yearbook of Veterinary Medicine	874
Rommel, Klinische Diagnostik am Genitale des weiblichen Rindes	619
Schmidt-Treptow, Taschenbuch für die tierärztliche Kleintier- praxis	171

Schmidt-Treptow, Was gibt es Neues für den praktischen Tierarzt 1962/63?	470
Schuster, Virus und Viruskrankheiten	56
Schütte, The Biology of Trace-elements; their role in Nutrition	1325
Schwarze und Schröder, Kompendium der Veterinär-Anatomie	
Band I, Bewegungsapparat	1029
Band II, Eingeweidesystem	104, 1029
Band III, Kreislaufapparat, Aussere Haut	1029
Soltys, Bacteria and Fungi pathogenic to Man and Animals	470
Strauch, Veterinärhygienische Untersuchungen bei der Verwertung fester und flüssiger Siedlungsabfälle	1177
Varenne, Rivé et Vegneau, Guide de l'élevage du Lapin	1176
Vogel, Beiträge zur Kenntnis der Nierenphysiologie einiger Haussäugetiere	872
Voisin, Grass Tetany	103
Wickler, Het kweken van aquariumvissen	1400
BOER, E. DE, Toepassing van moderne warmtetechniek in de vleeskeuring	862
BOERRIGTER, F. G. (zie ADAMSE)	533
BOIS, C. H. W. DE (zie FRIK)	979
Bois, C. H. W. de	619
Boogaardt, J.	1400
BOOL, P. H. en REINDERS, J. S., Tick-borne fever bij het rund in Nederland	1519
BOOL, P. H., De diagnostiek van de Afrikaanse varkenspest	1882
BORG, K., Human tuberculosis in an otter (<i>Lutra lutra</i> L.)	90*
BORN, J. M. VAN DEN en WERKMAN, N.F., De toekomst van de dierenarts bij de veterinaire staatszorg	1462
BORN, J. M. VAN DEN, Dierenarts en geneesmiddelen	1910
Born, J. M. van den, Openingsrede, 7e Voorlichtingsdag Veeartsenijkundige Dienst	1851
Born, J. M. van den, Sluiting, 7e Voorlichtingsdag Veeartsenijkundige Dienst	1943
BOUW, J., Het bloedgroepenonderzoek bij landbouwhuisdieren in Nederland	1659
BOUW, J. (zie OOSTERLEE)	683
BOUW, J. (zie OOSTERLEE)	758
Brabant Mastitis Reaction (Development and application ...), JAARTSVELD	43**
BRACK, M. und KLÖPPEL, G., Chronische Nebennierenrinden Insufficienz bei einem Thailand-Tiger	97*
BRACK, M. und STOLL, L., Tuberkulose bei einem Eisbären, verursacht durch <i>M. tuberculosis</i> (Typus humanus)	94*
Brands, A. F. A.	723, 792
Breukink, H. J.	874
BRON, E. J. S., Een afdoende remedie tegen het tepelbetrappen	232
Brucellose (Serologische diagnostiek bij runderen, HILL)	1125
BRUIN, J. J. M. DE, Onderzoekingen omtrent de relatie tussen de lokalisatie van endocarditis bij het varken en de aard der gekweekte kiemen	605
BRUS, D. H. J., CAZEMIER, C. H., JAARTSVELD, F. H. J., POLITIEK, R. D. en ROOY, J. DE, Mastitis en melktechniek I	823
BRUS, D. H. J. (zie CAZEMIER)	834
BRUS, D. H. J. (zie JAARTSVELD)	1280
BRUS, D. H. J., First Results of a mass systematic mastitis test	78**
Brus, D. H. J., Opening of the International Mastitis Congress, Boxtel, 1964	15**

Brus, D. H. J., Closing of the International Mastitis Congress, Boxtel, 1964	112**
BURG, W. B. VAN DE, Abortus Bang, oorzaken van besmetting en herbesmetting van rundveebeslagen	1536

C

Camille Guérin, 1872-1961, (VAN DER SCHAAF)	661
CATE, L. TEN, Aanvullende mededelingen over „agar-worsten”	1289
CAZEMIER, C. H., JAARTSVELD, F. H. J., POLITIEK, R. D., ROOY, J. DE en BRUS, D. H. J., Mastitis en Melktechniek II	834
CAZEMIER, C. H. (zie BRUS)	823
CAZEMIER, C. H. (zie JAARTSVELD)	1280
CAZEMIER, C. H., Mechanical Milking and Mastitis	51**
Chlordiazepoxide (Effect on a Black Leopard, SMITS)	101*
CHISTENSEN, N. O., Some observations on Diseases in Carnivores in the Copenhagen Zoo	46*
CLAESSENS, A. M. J. M., (zie STRAVER)	331, 567
Closing of the International Mastitis Congress, Boxtel, 1964 (Brus) ...	112**
Clostridium perfringens infectie bij mestvarkens (ADAMSE, BOER- RIGTER, DIJKSTRA en ZANDSTRA)	533
Congenital Anomalies of the Heart and the arterial Trunks in Lion cubs (KREDIET en ZWART)	32*
Congenitale hartafwijkingen (Enkele notities bij de vergelijkende patholo- gie van ..., VAN NIE)	1347

CONGRESSEN

Absyrtus, Reunie oud-leden, september '64, Zeist	971
A.C.V.-Controle, Landelijke Studiedag, mei '64, Lunteren	552
A.C.V.-Controle, Landelijke Studiedag, juni '64, Lunteren	1754
Benelux Congres (4e) voor de Geschiedenis der Wetenschappen, oktober '64, Leuven	971, 1407
C.L.O.-Studiedagen, februari '64, Utrecht	121
Coöp. Landbouwbank Meppel, „Biggendag”, februari '64, Meppel	252
Deutsche Tierärzteschaft, Deutsche Tierärztetag, april '64, Baden-Baden	390
Dies Natalis en Universiteitsdag, maart '64, Utrecht	320
European Society for Animal Bloodgroup Research, European Conferen- ce (IX), augustus '64, Praag	1041
Féd. Internationale Pharmaceutique, Symposium, september '64, Gro- ningen	891
F.O.I.B.-Congres, november '64, Amsterdam	1507
Gen. voor Geschiedenis der Geneeskunde, Wiskunde en Natuurweten- schappen, voorjaarsvergadering, mei '64, Gouda	643
Int. Congres (2e) Pathologie van het Wild, oktober '64, Florence ...	1108
Int. Congres (3e) Runderziekten, augustus '64, Kopenhagen	186
Int. Congres (5e) Voortplanting bij Dieren, september '64, Trento ...	186, 252, 390, 796, 891
Int. Symposium (6e) Ziekten van diertuin-dieren, mei '64, Weenen	121
Int. Symposium (7e) Ziekten van diertuin-dieren, april '65, Basel/ Zürich	1508
Int. Unie van Verenigingen van Artsen-Automobilisten, Int. Congres, juni '65, San Remo	1691
K.I.-Congres (14e) juli/augustus '64, Wels	474
Landbouwweek (29e), juni '64, Wageningen	644
Landelijke Werkcommissie Lab. dieren. Landelijke bijeenkomst (2e), mei '64, Bilthoven	390

Landelijke Werkcommissie Lab. dieren, Symposium, februari '65, Utrecht	1559
Merck, Sharp en Dohme, Pluimveestudiedag, februari '64, Brussel	187
Ned. Inst. v. Praeventieve Geneeskunde. Cursus Medische Statistiek ...	1192
Ned. Ver. v. Klinische Chemie, Jaarvergadering, september '64, Utrecht	1256
Ned. Ver. v. Medische Geografie en Verg. Pathologie. Vergadering, maart, '64	321
Ned. Zoötechnische Vereniging. Najaarsbijeenkomst, november '64, Utrecht	1690
Ver. „Het Ned. Natuur en Geneesk. Congres, april '65	1192
W.A.V.F.H. Int. Symposium (4e), juli '65, Lincoln ... 474, 552, 643	1690
World Poultry Science Ass. Europees Pluimveecongres (2e), september '64 Bologna	552
World Veterinary Association. I.S.F.A. Congres, Athene	644
World Veterinary Association. XVIII Wereld Diergeneeskundig Congres juli 1967, Parijs	1108
World Veterinary Poultry Association Int. Congres (3e), september '65 Parijs	1690
Control of Mastitis by Hygiene (NEAVE, DODD and KINGWILL)	31**
CORNELISSE, J. L., Het voorkomen van een Mycobacterie in de kristal-violetplossing van de gewijzigde kleuring volgens Gram	770
Cysticercus bovis (Onderzoek naar het voorkomen, mede met behulp van ultraviolet licht, FRANSEN)	776

D

Danksagung (TILGNER)	111**
Darminvaginatie bij een tapir (VAN DER HEIDE)	1095
DEKKER, N. D. M., Pleutritis exsudativa	855
Dekker, N. D. M.	383

Demonstrations Mastitis Congress:

Examination of milk samples on bacteria and inflammation cells (JAARTSVELD)	101**
Laboratory technics for mastitis examination (VAN WERVEN)	95**
Mass detection of antibiotics in milk (JAARTSVELD)	97**
Organization and execution of milk-sample taking (GALEMA)	93**
Yoghurt, butter - and cheese inspection (BANNENBERG)	107**
Development from Conception to Maturity in the Pig (HAMMOND †)	1605
Dierenarts en Antibioticawet (ZWANENBURG)	1917
Dierenarts en dierexperiment I (DOBBELAAR en VAN DER GULDEN)	129
Dierenarts en dierexperiment II (VAN DER GULDEN en DOBBELAAR)	205
Dierenarts en dierexperiment III (DOBBELAAR en VAN DER GULDEN)	269
Dierenarts en dierexperiment IV (VAN DER GULDEN en DOBBELAAR)	353
Dierenarts en geneesmiddelen (VAN DEN BORN)	1910
Diergeneeskundige situatie in Noord Nigeria (FOLKERS)	1387

DIERGENEESKUNDIGE SNAPSHOTS

Darminvaginatie bij een tapir (VAN DER HEIDE)	1095
Filatelistische casuïstiek (WAGENAAR)	1030, 1179
Sarcoptes scabiei bij een lama (WAGENAAR)	623
Diergeneeskundige Studenten Kring	660, 1573, 1702
DIETEN, S. W. J. VAN, Zoötechnische mogelijkheden van de K.I. bij rundvee	1648

DIETEN, S. W. J. VAN (zie HIRSCHFELD)	1575
DIJKSTRA, R. G., De waarde van hexachlorofoen als tepel desinfectans	710
DIJKSTRA, R. G., (zie ADAMSE)	533
Dipping of hatching eggs into a solution of tylosin to control chronic respiratory disease (VOETEN)	701
Discussie n.a.v. de 2e Voorlichtingsdag Leverbot	462
Discussie n.a.v. het Symposium „De toekomst van het diergeneeskundig beroep”	1794
Discussie n.a.v. de 7e Voorlichtingsdag Veeartsenijkundige Dienst 1886, 1908,	1934
Discussion on the Fifth Intern. Symposium on Diseases of Zoo-Animals... 89, 110, 119, 154, 172, 175, 179,	199*
Discussion on the International Mastitis Congress, Bostel 29, 40, 46, 75 ...	84**
Diseases in Carnivores in the Copenhagen Zoo (CHRISTENSEN)	46*
Diseases in Kangaroos in the Copenhagen Zoo (ERIKSEN)	126*
Diseases in Marsupials in Captivity (POELMA)	149*
Distomatose (Diagnostiek van ..., WAGENAAR)	433
Distomatose (Proefnemingen met Ph. 1503, KOOPMAN, KRUYT, VAN LEEUWEN en VAN DER STEEN)	364
DOBBELAAR, M. J. en GULDEN, W. J. I. VAN DER, De dierenarts en het dierexperiment I	129
DOBBELAAR, M. J. en GULDEN, W. J. I. VAN DER, De dierenarts en het dierexperiment III	269
DOBBELAAR, M. J., Osteoplastiek van luxatio coxae van de hond	931
DOBBELAAR, M. J. (zie VAN DER GULDEN)	205, 253
DODD, F. H. (zie NEAVE)	31**
Donker-Voet, J	111
Doodgeboren kalveren (STEGENGA)	93
Doorlopende Agenda 65, 123, 192, 254, 324, 392, 476, 557, 648, 730, 800, 903, 974, 1044, 1109, 1193, 1259, 1332, 1412, 1511, 1560, 1696, 1755,	1815
DOORN, A. J. VAN en VERWER, M. A. J., De toekomst van de dier- geneeskundige praktijk voor kleine huisdieren	1440
Doren, J. van, Welkomstwoord t.g.v. Mastitis Congres, Bostel	13**
DORSMAN, W., De chemotherapeutische bestrijding en profylaxe van de leverbotziekte	443
DORSSEN, C. A. VAN, SMIDT, A. C. DE en STAM, J. W. E., Over het voorkomen van Pasteurella pneumotropica bij katten	674
Dorssen, C. A. van, 51, 54, 59, 166, 168, 170, 235, 295, 297, 378, 279, 281, 380, 468, 469, 535, 537, 616, 617, 712, 714, 787, 867, 868, 871, 960, 961, 1022, 1023, 1025, 1090, 1091, 1173, 1174, 1245, 1322, 1323, 1324, 1395, 1397, 1547, 1548	1549
DÓSZA, I. and KEMENES, F., Investigations on the susceptibility of pheasants (Phasianus colchicus torquatus) to experimental infection with Pasteurella tularensis and Pasteurella aviseptica	163*
DÓSZA, I., Ueber einige interessante pathologische Fälle bei Raubtieren im Zoologischen Garten von Budapest	110*
DÓSZA, I., (see BARÁNYAI)	219*
DÓSZA, I. (see VIZY)	209, 214*
Dreimaliger Kaiserschnitt bei derselben Löwin (PRUSKI)	73*
Driessen, J.	1195
Duck Plague (The reported incidence in Europa and Asia, JANSEN, SNR. and KUNST)	765
Duck Plague (Vaccination of duckling against ... by the addition of attenuated virus to the drinking water (JANSEN, SNR. and KUNST)	1234
DUNNE, H. W., Enteritis of Swine	1053
Dystocia in a reticulated Giraffe (Giraffa camelopardis), (JORDAN) ...	190*

E

Eefting, G. A.	1413
Eendepest. Scheiden geënte eendekuijens het entvirus uit? (JANSEN, SR. en KUNST)	1534
EENINK, W. H., Oriënterend onderzoek over het voorkomen van Salmonellakiemen in worstspeciën	935
Einschlâfern eines Elephanten (FRIEDL)	199*
Endocarditis (Relatie tussen de lokalisatie van ... en de aard der gekweekte kiemen, DE BRUIN)	605
Enteritis of Swine (DUNNE)	1053
Erfelijke gebreken bij varkens (NEETESON)	1003
Erfelijke gebreken, een theoretische beschouwing (DE GROOT)	1599
ERIKSEN, E. Observations on diseases in Kangaroos in the Copenhagen Zoo	126*
ESSENBURG, B. H. v. d., (zie VÖUTE)	848
Experimentele onderzoekingen over het ontstaan en de betekenis van resistente E. coli bij mens en dier (GUINÉE)	73
Experiments and experiences with neuroleptic and hypnotic drugs on Ungulates with special regard to Librium (SMITS)	195*

F

First results of a mass systematic mastitis test (BRUS)	78**
FODOR, T., Some data on the artificial hatching and raising of Bustard (Otis tarda tarda L.) in the Budapest Zoo	221*
FOLKERS, C., De diergeneeskundige situatie in Noord Nigeria	1387
Folkers, C.	1548, 1684, 1743
FRANCKE, H., Erfahrungen mit INH-Dauertherapie zur Tuberkuloseprophylaxe	176*
FRANSSEN, J. G., Onderzoek naar het voorkomen van Cyst. bovis in slachtrunderen, mede met behulp van ultraviolet licht	776
FRANSSEN, J. G., Het voorkomen van anaerobe kiemen in de milt van varkens lijdende aan ontstoken staarten en abscesvorming elders	928
FRENS, A. M., (zie VAN DER LINDEN)	1082
FRIEDL, L. W., Einschlâfern eines Elephanten	199*
FRIK, J. F., BOIS, C. H. W. DE en HELLEMOAND, K. K. VAN, „Specific pathogen-free pigs”	979
Furoxon (Furazolidon) (Favourable influence in a Bengal Tiger, fully emaciated of unknown reasons, ANGHI)	121ä
Fysiologische beperkingen van de voortplanting bij runderen (STEGENGA)	1628

G

GABRYS, K. J., Ueber Struma beim Löwen	25*
Gehalten aan Na, K, Ca en Mg in dialysaten van darminhoud van schapen. (VAN 'T KLOOSTER)	1709
GEMERT, W. VAN, Uieramputatie bij het „blauwe uier” van het schaap	609
GENDEREN, H. VAN, MIERT, A. S. J. P. A. M. VAN en REINDERS, J. S., Pyrogeniteit van injectievloeistoffen ter behandeling van paresis puerperalis	1724
Genetisch bepaalde substanties (Het onderzoek van ... met behulp van elektroforese, OOSTERLEE en BOUW)	758
GILS, J. H. J. VAN, Vleeswarenonderzoek	1898
Gils, J. H. J. van, 59, 539, 715, 789, 870, 871, 963, 1188, 1246, 1556, 1685, 1744,	1751
Globidiosis in a Bennett's Wallaby (ZWART and STRIK)	138*

Graaf, C. de	1757
GRAHAM-JONES, O, Further thoughts on a metabolic disease of lions; is it secondary hyperthyroidism?	83*
GROMMERS, F. J., Zwoegerziekte bij schapen	1730
Grommers, F. J.	301, 786
GROOT, TH. DE, Erfelijke gebreken: een theoretische beschouwing	1599
GROOT, TH. DE, (zie HIRSCHFELD)	1575
Groot, Th. de	237, 247
GUINÉE, P. A. M., KAMPELMACHER, E. H., HOFSTRA, K. en KEULEN, A. VAN, Salmonella bij gezonde runderen en kalveren in Nederland	1158
GUINÉE, P. A. M., KAMPELMACHER, E. H. en SCHOTHORST, M. VAN, Onderzoekingen naar het voorkomen van Salmonella in gehakt	1740
GUINÉE, P. A. M., Experimentele onderzoekingen over het ontstaan en de betekenis van resistente E. coli bij mens en dier	73
GUINÉE, P. A. M. (zie KAMPELMACHER)	280
GUINÉE, P. A. M. (zie KAMPELMACHER)	504
GULDEN, W. J. I. VAN DER en DOBBELAAR, M. J., De dierenarts en het dierexperiment II	205
GULDEN, W. J. I. VAN DER en DOBBELAAR, M. J., De dierenarts en het dierexperiment IV	353
GULDEN, W. J. I. VAN DER (zie DOBBELAAR)	269
Gulden, W. J. I. van der	796

H

HAAGSMA, J., Een studie over urease bezittende Pasteurella multocida stammen bij de kat in Nederland	1225
HAAN, W. A. DE (zie VAN SANTEN)	1675
HAAN, W. A. DE (zie HIRSCHFELD)	1575
HAGENS, F. M., Laboratoriumdiagnose van leverbotinfecties	437
Haye, U	717
Haloxon (The anthelmintic effect of ... against Capillaria obsignata Madsen 1945 in experimentally infected chickens, HENDRIKS) ...	1218
HAMMOND, J.†, Development from Conception to Maturity in the Pig	1605
Hardeman, IJ. P. H.	193
Harmsen, L.	731
HART, P. C. (zie SYBESMA)	1060
HARTHOORN, A. M. and PLAYER, I. C., The narcosis of the White Rhinoceros; a series of eighteen case histories	225*
HEEGE GZN., J. H. TER, Een intoxicatie bij runderen door opname van stookolieoet	1300
HEER, J. C. M. DE (zie SYBESMA)	1060
HEIDE, L. VAN DER, Darminvaginatie bij een tapir	1095
HEIJMANN, H., Hydrocephalus bei einem Tiger	81*
HELLEMOND, K. K. VAN (zie FRIK)	979
Hellemond, K. K. van	102, 110, 240
HENDRIKS, H. J., De neutraliteitsregeling bij normale koeien en bij koeien lijdende aan hypomagnesemie en hypomagnesemische tetanie (kopziekte)	487
HENDRIKS, H. J., The influence of potassium chloride feeding on the acid base status of cows	499
HENDRIKS, H. J., A harness for separate collection of urine and faeces of cows	844
HENDRIKS, H. J., De vlamabsorptiespectrofotometrie (atomaire absorptie- spectrofotometrie) in de veterinaire klinische chemie I	1528
HENDRIKS, H. J., Enige biochemische aspecten van voedingstetanie ...	1735

Hendriks, H. J.	1550
HENDRIKS, J., The anthelmintic effect of Haloxon against <i>Capillaria</i> <i>obsignata</i> Madsen 1945 in experimentally infected chickens	1218
Hendrikse, J. 55, 56, 98, 100, 102, 168, 237, 298, 469	617
HENDRIKSE, R. P., Tussenklauwpanaritium bij het rund	212
Hermans, W. A.	1743
Hexachlorofoon (Waarde als tepeldesinfectans, DIJKSTRA)	710
HILL, W. K. W., De serologische diagnostiek van brucellose, met bijzondere inachtname van de differentiatie van ent- en infectietiters	1125
HILL, W. K. W., (zie AKKERMANS)	741
HIRSCHFELD, W. K., HOEKSTRA, P., HAAN, W. A. DE, BARETTA, J. W., DIETEN, S. W. J. VAN, en GROOT, TH. DE, Verantwoording	1575
HIRSCHFELD, W. K., De pluimveeteelt nu	1617
Hock, G. J.	66
HOEKSTRA, P., De toekomst van de Nederlandse dierenarts in het bui- tenland	1485
HOEKSTRA, P., Zoötechniek en diergeneeskunde	1579
HOEKSTRA, P. (zie HIRSCHFELD)	1575
Hockstra, P. 297, 298, 380, 382, 538, 618, 871, 967, 970, 1024, 1040, 1092, 1324, 1399, 1405	1502
Hoff, R. G.	1111
„Hoflund Syndroom” of het syndroom van de dikke koeien (WAGENAAR)	1236
Hofman, J.	790
HOFSTRA, K. (zie GUINÉE)	1158
HONER, M. R., Parasitic mortality in birds	192*
Hoope, W. ten	1561, 1816
Horsen, K. van	1413
HORST, C. J. G. VAN DER and STAM, J. W. E., The occurrence of vitamin A in the kidneys of the pigeon	89
Human tuberculosis in an Otter (<i>Lutra lutra</i> L.) (BORG)	90*
Hydrocephalus bei einem Tiger (HEIJMANN)	81*
Hydrops ascites bij een hond (TEUNISSEN)	1011

I

Immunisierungsversuche an verschiedenen Geflügelarten mit abgetöteten entkapselten Tuberkelbazillen vom Typus gallinaceus (VIZY, DÓSZA und PÁSZTOR)	209*
Importance of Quantitative Genetics for Animal Breeding (LUSH)	1592

INGEZONDEN

Afdoende remedie tegen tepelbetrapen (F. J. Grommers - E. J. S. Bron)	875
Algemene vorming en specialisatie bij het wetenschappelijk onderwijs I (M. F. Kramer - E. J. Ariëns)	305
Behoeftte aan rijpaarden I (G. J. W. van der Meij)	173
Behoeftte aan rijpaarden II (H. Barrau - G. J. W. van der Meij)	384
Enkele gedachten over de toekomst van ons beroep I (J. Bouw)	472
Idem II (M. J. Dobbelaar en W. J. I. van der Gulden)	540
Idem III (W. H. Eenink)	540
Idem IV (G. S. E. Vegter)	541
Idem V (M. F. Kramer)	625
Idem VI (H. J. J. Frederiks)	718
Kopziekte symposium I (G. Wagenaar - L. Seekles)	302
Idem II (Th. S. Zwanenburg, L. Seekles, R. J. Bakema)	541
Melkziekte therapie (J. S. Reinders)	1031
Lebmaagdislocatie en -verwijding (Behandeling van ..., E. Lagerweij)	56

Over prijsbewust gesproken (E. J. Bats)	1551
Salmonella X (J. de Vries)	1032
Salmonella XI (E. H. Kampelmacher en P. A. M. Guinée)	1034
Salmonella bij kalveren in Nederland (J. J. Knappe - E. H. Kampelmacher en P. A. M. Guinée)	1504
Salmonella; Het voorkomen van ... in worstspeciën (J. Jacobs)	1096
Spastische parese (E. Hakkesteeft)	876
Wordt leverbotziekte catastrofaal in 1964? (M. R. Honer en L. A. Vink)	1403
INH-Dauertherapie zur Tuberkuloseprophylaxe (FRANCKE)	176*
Inleiding tot de 2e Voorlichtingsdag Leverbotziekte (WERKMAN)	408
Instruments for routine determination of blood groups in cattle (OOSTERLEE en BOUW)	683
Interferentie fenomeen bij de enting tegen eendepest (JANSEN Sr.) ...	376
Intoxicatie bij runderen door opname van stookolieroet (TER HEEGE) ...	1300
Introduction to the Fifth International Symposium on Diseases of Zoo-Animals	9*
Invloed van verhoogde kalium opname op de elektrolyten-huishouding van verse melkkoeien (VAN KOETSVELD)	590
IONGH, H. DE, (zie VAN DER LINDEN)	1082
International Veterinary Students Union. Congres (XII), Utrecht 483,	1203

J

Jaarrede 1964 (KARSEMEIJER)	1769
JAARTSVELD, F. H. J., KURINGEN, H. C. VAN en WERVEN, E. VAN, Een multipipet als instrument voor massaal serologisch onderzoek	706
JAARTSVELD, F. H. J., Development and application of the Brabant Mastitis Reaction (B.M.R.)	43**
JAARTSVELD, F. H. J., POLITIEK, R. D., ROOY, J. DE, BRUS, D. H. J. en CAZEMIER, C. H., Mastitis en melktechniek III	1280
JAARTSVELD, F. H. J. (zie BRUS)	823
JAARTSVELD, F. H. J. (zie CAZEMIER)	834
JANSEN Sr., JAC., Het interferentie fenomeen bij de enting tegen eendepest	376
JANSEN Sr., JAC. en WEMMENHOVE, R., Sterfte onder forellen ...	669
JANSEN Sr., JAC. en WEMMENHOVE, R., Myxomatose bij wilde konijnen in Nederland (Overbrenging door parasieten)	754
JANSEN Sr., JAC. and KUNST, H., The reported incidence of Duck Plague in Europe and Asia	765
JANSEN Sr., JAC. and KUNST, H., Vaccination of ducklings against Duck Plague by the addition of attenuated virus to the drinking water	1234
JANSEN Sr., JAC. en KUNST, H., Scheiden geënte eendekuijken het entvirus uit?	1534
Jansen Sr., Jac.,	56, 716
JANSEN Jr., J., Enkele problemen betreffende de epidemiologie van leverbotziekte van rund en schaaap in Nederland	423
JANSEN Jr., J., <i>Pithecostrongylus digitatus</i> n.sp. from the small intestine of <i>Cercopithecus Falapoin</i> (Schreber)	695
JANSEN Jr., J., De therapie van longwormziekte bij het rund	1072
JANSEN Jr., J., On the lungworms of the wild boar (<i>Sus scrofa</i> L.) in the Netherlands, with a description of the <i>Metastrongylus confusus</i> n.sp.	1205
JANSEN Jr., J., Stomach worms of the wild boar (<i>Sus scrofa</i> L.) in the Netherlands	1277
JANSEN Jr., J., Some aspects of the use of anthelmintics in deer	1360
Jansen Jr., J., 55, 99, 101, 169, 171, 296, 300, 964, 1091, 1094, 1175, 1246, 1502,	1548

Joling, K. F.	1756
JORDAN, W. J., Yew (<i>Taxus baccata</i>) poisoning in Pheasants (<i>Phasianus colchicus</i>)	187*
JORDAN, W. J., Tetanus (<i>Clostridium tetani</i>) infection in a young Wapiti Deer (<i>Cervus canadensis</i>)	188*
JORDAN, W. J., Dystocia in a reticulated Giraffe (<i>Giraffa camelopardis</i>)	190*

K

KAMPELMACHER, E. H. en GUINÉE, P. A. M., Enkele gedachten over de toekomst van ons beroep	280
KAMPELMACHER, E. H., GUINÉE, P. A. M. en NOORLE JANSEN, L. M. VAN, Onderzoek over de waarde van oppervlaktecontaminatie van met <i>Salmonella</i> besmette mesenteriale lymfklieren	504
KAMPELMACHER, E. H., Antibiotica in de voeding van mens en dier ...	1923
KAMPELMACHER, E. H. (zie GUINÉE)	1158
KAMPELMACHER, E. H. (zie GUINÉE)	1740
Kampelmacher, E. H.	620
KAPUS, GY. (zie BARÁNYAI)	219*
KARSEMeyer, M., Jaarrede 1964	1769
Karsemeijer, M. 105, 108,	1184
Katzenseuchen bei Raubtieren (KRAFT)	91*
Keidel, H. J. W.	301
KÉMENES, F. (zie DÓSA)	163*
KEULEN, A. VAN (zie GUINÉE)	1158
KINGWILL (see NEAVE)	31*
Kip en ponskaart (VOÛTE en VAN DEN ESSENBURG)	848

KLINISCHE LESSEN

„Hoflund Syndroom” of het syndroom van de dikke koeien (WAGENAAR)	1236
Hydrops ascites bij de hond (TEUNISSEN)	1011
Loodintoxicatie bij de hond (RIJNBEEK)	942
Oogheelkunde bij het Kleine Huisdier (VERWER)	1364
Pleuritis exsudativa (DEKKER)	855
Klinkenberg, G. A. van	1396
KLOOSTER, A. TH. VAN 'T, De gehalten aan Na, K, Ca en Mg in dialysaten van de inhoud uit verschillende gedeelten van de darm van schapen en de verdeling van deze mineralen over het opgeloste en niet opgeloste deel van de inhoud uit het colon en van de mest van een schaap	1709
KLÖPPEL, G. (zie BRACK)	97*
KOETSVELD, E. E. VAN, De invloed van verhoogde kalium-opname op de elektrolytenhuishouding van verse melkkoeien	590
KOMMERIJ, R., Piroplasmose bij het rund op Ameland	1791

KON. NED. MAATSCHAPPIJ VOOR DIERGENEESKUNDE

Actualiteiten, 124, 200, 202, 327, 328, 405, 808, 908, 738, 1049, 1122, 1123, 1274, 1344, 1514, 1517, 1571, 1700, 1766,	1841
---	------

Afdelingen,

afd. Groningen-Drenthe: 69, 257, 397, 1046, 1119, 1570, 1571, 1699,	1840
Afd. Friesland:	656, 1047, 1120, 1418, 1762
afd. Overijssel:	198, 398, 399, 975, 1120, 1343, 1699, 1762
afd. Gelderland:	257, 478, 562, 907, 1197, 1343, 1763, 1841
afd. Utrecht:	126, 199, 479, 656, 735, 908, 1197, 1274, 1763, 1764
afd. Noord-Holland:	126, 199, 562, 806, 907, 908, 1344, 1765

afd. Zuid-Holland: ...	69, 199, 479, 657, 735, 807, 908, 1048, 1121,	1765
afd. Zeeland:	1198,	1344
afd. Noord-Brabant:	126, 563, 657, 735, 1049, 1121, 1512,	1700
afd. Limburg		976
Bureau 67, 124, 195, 325, 393, 477, 559, 649, 731, 801, 904, 975, 1045,		
1111, 1195, 1261, 1334, 1413, 1512, 1561, 1697, 1756,		1818
Actualiteitenrubriek		124
Adjunct secretaris (oproep)		125
Algemene Vergadering (111e)	477, 562, 1197, 1417,	1512
Algemene Vergadering (111e, notulen)		1818
Antibioticawet		1045
Assistentieregeling		1697
Bindende besluiten		196
Contracten		1512
Diergeneeskundig Jaarboek 1963 (correctie)	562,	656
Georganiseerde dierziektenbestrijding (besluiten)		1113
Hoofdbestuur (vergaderingen), 195, 325, 393, 395, 654, 803, 904,		
1334, 1338, 1341, 1415,		1563
Jaarverslag Kon. Ned. Mij. voor Diergeneeskunde 1963		1261
Jubilea		68
Vacatures Nieuw Zeeland		1762
Verordening Veevoeder (wijziging)		1564
Groepen		
Geneeskunde van het Kleine Huisdier, 126, 327, 400, 480, 658, 807,		
1121, 1418,		1514
Directeuren van Vleeskeuringsdiensten	126, 481, 735,	1765
Pluimveewetenschap		257
Kunstmatige Inseminatie en Zoötechniek	401, 808,	1571
Necrologieën		
Baak, C. van		651
Boer, A. H. de		1561
Borghuis, J.		1413
Ferberwee, A. J.		1756
Graaf, J. van der		649
Hogendoorn, L.		193
Hoogstra, Sij. J.		66
Jansingh, L. W.		1816
Krouwel, H. B.		733
Over. Dr. K.		801
Petten, Dr. J. L.		255
Seit, Prof. B.		731
Slooten, J. P. van der		1757
Vloten, Dr. J. G. C. van		559
Weerd, Th. G. J. M. van der		1111
Werf, G. van de		1195
Personalia , 70, 127, 202, 267, 328, 405, 481, 564, 739, 810, 912, 976,		
1050, 1123, 1201, 1275, 1345, 1421, 1517, 1571, 1700, 1766,		1843
KOOI, K. VAN DER, Ovariële afwijkingen en hun invloed op ziekten		
in de eerste twee maanden van de lactatieperiode bij het rund		780
KOOPMAN, J. J., KRUYT, W., LEEUWEN, C. J. VAN en STEEN,		
E. J. VAN DER, Proefnemingen met Ph-1503, een nieuw middel voor		
de bestrijding van distomatose		364
Koopmans, S.		171

Kraamkist voor zeugen (STEGENGA)	1089
Kraan, W. J.	872
KRAFT, H., Die sogenannten Katzensuchen bei Raubtieren	91*
WRASSEL, M., (zie DE ZEEUW)	528
KREDIET, P. and ZWART, P., Congenital Anomalies of the Heart and the arterial Trunks in Lion cubs	32*
Krediet, P. 104	383
Kruyt, B. C.	539
KRUYT, W. (zie KOOPMAN)	364
KUNST, H. (see JANSEN Snr., JAC.)	765
KUNST, H. (see JANSEN Snr., JAC.)	1234
KUNST, H. (zie JANSEN Sr., JAC.)	1534
K.I. bij runderen (Zoötechnische mogelijkheden van (VAN DIETEN) ...	1648
KUNTZE, A., Beitrag zu den Zahnerkrankungen der Raubtiere	57*
KURINGEN, H. C. VAN (zie JAARTSVELD)	706

L

LEEUVEN, C. J. VAN (zie KOOPMAN)	364
Leptospira hyos infecties in verband met abortus en steriliteit bij varkens. (AKKERMANS, HILL, OUWERKERK en TERPSTRA)	741
Leverbotziekte (Chemotherapeutische bestrijding en profylaxe, DORS- MAN)	443
Leverbotziekte (Epidemiologie van ... bij het rund en schaaap in Neder- land, JANSEN JR.)	423
Leverbotinfecties (Laboratoriumdiagnose van ..., HAGENS)	437
Leverbotinfecties (Optreden en preventie van ..., OVER)	449
Leverbotziekte (Schade veroorzaakt door ..., VAN ROON)	411
Leverbotziekte bij runderen (VINK)	40
Liggingsverandering van boekmaag en lebmaag bij het rund (VAN DER WAL en VOGELZANG)	958
LIMBORGH, C. L. VAN, De toekomst van het diergeneeskundig beroep in verband met de industriële ontwikkeling in de dierhouderij	1495
Limits and possibilities of systematic mastitis control (RICHTER)	72**
LINDAU, K. H., Ueber Todesfälle von Kangeruhs im Zoölogischen Garten Köln	143*
LINDE, J. A. VAN DER, FRENS, A. M., IONGH, H. DE en VLES, R. O., Onderzoek van melk van koeien, gevoed met aflotoxine-houdend grondnotenmeel	1082
Litjens, J. B.	55
Logtestejn, J. G. van 1188, 1556, 1685,	1751
Longwormziekte bij het rund (De therapie van ..., JANSEN JR.)	1072
Loodintoxicatie bij de hond (Behandeling met CaNa ₂ E.D.T.A. en D- penicillamine, RIJNBEEK)	942
Lourens, M.	733
Lungworms of the wild boar (Sus scrofa L.) in the Netherlands, with a description of Metastrongylus confusus n.sp. (JANSEN JR.)	1205
LUSH, J. L., The importance of Quantitative Genetics for Animal Breeding	1592

M

Mammary Carcinoma in a Tigress (MISDORP and ZWART)	105*
Manen, A. van	801
Mass systematic mastitis test (First results of ..., BRUS)	78**
Mastitis en melktechniek I (BRUS, CAZEMIER, JAARTSVELD, POLI- TIEK en DE ROOY)	823

Mastitis en melktechniek II (CAZEMIER, JAARTSVELD, POLITIEK, DE ROOY en BRUS)	834
Mastitis en melktechniek III (JAARTSVELD, POLITIEK, DE ROOY, BRUS en CAZEMIER)	1280
Mastitis and Mastitis Diagnosis (VAN DER SCHAAF)	21**
Mechanical Milking and Mastitis (CAZEMIER)	51**
Mededelingen van de Redactie, 64, 123, 188, 252, 391, 727, 892 (enquête)	1193
Mededelingen van de Veeartsenijkundige dienst, 64, 188, 252, 322, 553, 645, 728, 797, 897, 972, 1042, 1257, 1330, 1409, 1509, 1560, 1692, 1754,	1813
MERKENS, J., De Zebu in Indonesië	1622
Metabolic diseases of Lions (GRAHAM JONES)	83*
Meij, G. J. W. van der	184, 193, 628
MIERT, A. S. J. P. A. M. VAN (zie VAN GENDEREN)	1724
MISDORP, W. (zie VEEN)	160
MISDORP, W. and ZWART, P., A Mammary Carcinoma in a Tigress	105*
Moderne warmtetechniek in de vleeskeuring (Toepassing van ..., DE BOER)	862
Möglichkeiten und Grenzen eines Eutersundheitsdienstes (SCHEINER) ...	64**
MORTELMANS, J. et VERCRUYSE, J., A propos de quatre années d'observations pathologiques chez les carnivores sauvages au Zoo d'Anvers (1959—1962).	19*
MORTELMANS, J. et VERCRUYSE, J., A propos du syndrome d'occlusion et d'obstruction intestinale chez les mammifères au Zoo d'Anvers	159*
MORTELMANS, J. (voyez THIENPONT)	115*
Multipipet voor massaal serologisch onderzoek (JAARTSVELD, VAN KURINGEN en VAN WERVEN)	706
Mycobacterie in de kristalvioletoptoplossing voor de gewijzigde kleuring volgens Gram (CORNELISSE)	770
Myxomatosis bij wilde konijnen in Nederland (JANSEN Sr. en WEMMENHOVE)	754

N

Narcosis of the White Rhinoceros (HARTHOORN and PLAYER)	225*
Nathans, I.	295
NEAVE, F. K., DODD, F. H. and KINGWILL, R. G., Control of Mastitis by Hygiene	31**
Nebennierenrinden-Insufficienz bei einem Thailand-Tiger (BRACK und KLÖPPEL)	97*
Neck, A. J. P. van	962
NEETESON, F. A., Enige erfelijke gebreken bij varkens	1003
Neutraliteitsregeling bij normale koeien en bij koeien lijdende aan hypomagnesemie en hypomagnesemische tetanie (kopziekte), (HENDRIKS)	487
NIE, C. J. VAN, Stenosis of the Isthmus aortae in Cattle	582
NIE, C. J. VAN, Subklinische koperintoxicatie bij kalveren	956
NIE, C. J. VAN, Subaortic Stenosis and Endocarditis in the Pig-heart ...	1078
NIE, C. J. VAN, Enkele notities bij de vergelijkende pathologie van de congenitale hartafwijkingen	1347
„Niet-terugkomers percentage” (Het gebruik van het ... als maat voor de bevruchtingstoestand, ZWART)	817
NIEUWENHUY, W. J., Slachthuissproblemen-slachthuisbeleid	3
Nocardiosis in a Dromedary (VAN DER SCHAAF, NUMANS en DE SMIDT)	180*
Nooitgedagt, A. J.	1244
NOORLE JANSEN, L. M. VAN (zie KAMPELMACHER)	504
NUMANS, S. R. (zie VAN DER SCHAAF)	180*
Numans, S. R.	1027, 1028

O

Observations on Wild Grey Seals in Britain (APPLEBY)	201*
Observations pathologiques chez les carnivores sauvages au Zoo d'Anvers, MORTELMANS et VERCRUYSE)	19*
Occlusion et obstruction intestinale chez des mammifères au Zoo d'Anvers, MORTELMANS et VERCRUYSE)	159*
Oldenkamp, E. P.	66
Oogheekunde van het Kleine Huisdier (VERWER)	1364
OOMS, J. J., De toekomst van de dierenarts, belast met de controle op voedingsmiddelen van dierlijke oorsprong	1472
OOSTERLEE, C. C. en BOUW, J., A set of instruments for routine deter- minations of blood groups in cattle	683
OOSTERLEE, C. C. en BOUW, J., Het onderzoek van genetisch bepaalde substanties bij landbouwhuisdieren met behulp van elektroforese	758
Opening of the International Mastitis Congress (BRUS)	15**
Openingswoord 2e Voorlichtingsdag Leverbotziekte (SWIERSTRA)	409
Openingsrede, 7e Voorlichtingsdag Veeartsenijkundige Dienst (VAN DEN BORN)	1851
ORBÁNYI, I., Beiträge zur Kenntniss der Biologie des Wisents und Bisons	204*
OSINGA, A., Door pulp veroorzaakte slokdarmverstopping bij paarden	1170
Osteomyelitiden bij jonge en oude varkens (VAN REES)	136
Osteoplastiek bij de behandeling van luxatio coxae bij de hond (DOBBE- LAAR)	931
OUWERKERK, H. (zie AKKERMANS)	741
OUWERKERK, H. (zie RONDHUIS)	1291
Ovariële afwijkingen en hun invloed op ziekten in de eerste twee maanden van de lactatieperiode bij het rund (VAN DER KOOI)	780
OVER, H. J., Het optreden en de preventie van leverbotinfecties	449
Overbeek, J. F.	1195

P

Parasitic mortality in birds (HONER)	192*
Parasitologische Untersuchungen an dem Fasanbestand des Budapest Zoö- logischen Garten (PÁSZTOR)	168*
Pasteurella multocida (Een studie over usease bezittende ... stammen in Nederland, HAAGSMA)	1225
Pasteurella pneumotropica bij katten (VAN DORSSSEN, DE SMIDT en STAM)	674
PÁSZTOR, L., Parasitologische Untersuchungen an dem Fasanbestand des Budapest Zoölogischen Garten	168*
PÁSZTOR, L., (siehe VIZY)	209, 214*
Pathogenesis of Coliform Mastitis (SCHALM)	25**
Pathologie van de nieren van reptielen (Een onderzoek naar de ..., ZWART)	1212
Pathologische Fälle bei Raubtieren im Zoölogischen Garten von Budapest, (DÓZSA)	110*
Penis duplex bij een graskalf (VEEN en MISDORP)	160
PETERS, J. A. J. M., Een geval van tetanie bij een Noors Fjordenpaard ...	1021
PETERS, J. C., Ruptured uterus in a Puma (Puma concolor)	80*
PETERS, J. C., Prosthesis of the lower bill in an African Ground Horn- bill, (Bucorvus leadbeateri)	173*
Piroplasmose bij het rund op Ameland (KOMMERIJ)	1791
Pithecostrongylus digitatus n.sp. from the small intestine of Cercopithecus falapoin (Schreber), (JANSEN Jr., J.)	695

PLAYER, I. C. (see HARTHOORN)	225*
Pleuritis exsudativa (DEKKER)	855
Pluimveeteelt nu (HIRSCHFELD)	1617
Podotrochlitis bij paarden in verband met de africhting (BARRAU)	665
POELMA, F. G., Diseases in Marsupials in Captivity	149*
POLAK, M. F., Voorbehoedende behandeling van de mens tegen rabies in het jaar 1886	223
Polio-meningo-encefalomyelitis bij varkens in Nederland (RONDHUIS, TERPSTRA, AKKERMANS en OUWERKERK)	1291
POLITIEK, R. D. (zie BRUS)	823
POLITIEK, R. D. (zie CAZEMIER)	834
POLITIEK, R. D. (zie JAARTSVELD)	1280
POST, R., De toekomst van het beroep in de preventieve diergeneeskunde	1446
Postema, J. L.	1400
Prosthesis of the lower bill in an African Ground Hornbill (PETERS)	173*
PRUSKI, S., Dreimaliger Kaiserschmitt bei derselben Löwin	73*
Pyrogeniteit van injectievloeistoffen ter behandeling van paresis puerperalis (VAN GENDEREN, VAN MIERT en REINDERS)	1724

R

Rabies (Voorbehoedende behandeling van de mens tegen ... in 1886, POLAK)	223
Rectificaties, 71, 203, 268, 329, 406, 659, 812, 977, 1124, 1276, 1700,	1843
REDACTIE	I, 892
REES, A. L. A. VAN, Osteomyelitiden bij jonge en oude varkens	136

REFERATEN:

Algemeen	235, 786,	1547
Bacteriële- en virusziekten 51, 98, 166, 235, 194, 378, 468, 535, 616, 712, 787, 867, 960, 1022, 1090, 1173, 1244, 1322, 1395, 1547, 1683,		1742
Exotische dieren, pelsdieren en proefdieren 99, 168, 296, 380, 714, 1090,		1174
Farmacologie en toxicologie		1502
Fysiologie en fysiologische chemie	961,	1396
Heelkunde	54, 536, 788, 1024, 1091,	1743
Inwendige ziekten	99, 236, 868,	1398
Kunstmatige inseminatie	100, 168, 469,	517
Parasitaire- protozoaire- en tropische ziekten 54, 100, 169, 296, 788, 1091, 1175, 1246, 1323, 1398, 1502, 1548, 1684,		1743
Pluimveeziekten	55, 869, 962,	1549
Stofwisselings- en deficiëntieziekten	102, 170, 236, 714,	1024
Voedingsmiddelenhygiëne	297, 715, 789, 870, 963, 1246,	1744
Ziekten van het Kleine Huisdier 297, 381, 469, 537, 617, 1025, 1323,		1549
Zoötechniek 55, 102, 297, 337, 382, 538, 618, 871, 1026, 1092, 1324, 1399,		1502
REINDERS, J. S. (zie BOOL)		1519
REINDERS, J. S. (zie VAN GENDEREN)		1724
RESSANG, A. A. and SOETARJO, R., Ancylostomiasis in the Indonesian dog		1305
RICHTER, O., Limits and possibilities of systematic Mastitis Control		72**
RIJNBEEK, A., Een geval van loodintoxicatie bij de hond, behandeld met CaNa ₂ EDTA en D-penicillamine		942
Roepke, W. J.		244
Romijn, C.		872

RONDHUIS, P. R., TERPSTRA, J. I., AKKERMANS, J. P. W. M. en OUWERKERK, H., Poliomeningo-encefalomyelitis bij varkens in Neder- land	1291
ROON, T. VAN, Schade veroorzaakt door leverbotziekte	411
ROON, T. VAN	51, 100, 166, 183, 238, 378, 712
ROOY, J. DE (zie BRUS)	823
ROOY, J. DE (zie CAZEMIER)	834
ROOY, J. DE (zie JAARTSVELD)	1280
Ruptured uterus in a Puma (Puma concolor), (PETERS)	80*

S

Saes, J. M. F.	294, 713, 787, 1395, 1397, 1503, 1742
Salmonella in gehakt (KAMPELMACHER en GUINÉE)	1740
Salmonella bij gezonde runderen en kalveren in Nederland (GUINÉE, KAMPELMACHER, HOFSTRA en VAN KEULEN)	1158
Salmonella (Oppervlaktecontaminatie d.m.v. kokend water van met ... besmette mesenteriale lymfklieren, KAMPELMACHER, GUINÉE en VAN NOORLE JANSEN)	504
Salmonella-kiemen in worstspeciën (EENINK)	935
Salmonellose (Betekenis van Salmonella's in voedermiddelen voor epizoö- tiologie van ... ,SJOLLEMA)	992
SANTEN, R. VAN en HAAN, W. A. DE, De betekenis van Prof. Van der Plank voor de Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde	1675
Santen, R. van	119, 1253
Sarcoptes scabiei bij een lama (WAGENAAR)	623
SCHAAF, A. VAN DER, Ter herinnering van Camille Guérin, 1872—1961	661
SCHAAF, A. VAN DER, NUMANS, S. R. en SMIDT, A. C. DE, No- cardiosis in a Dromedary	180*
SCHAAF, A. VAN DER, General introduction concerning Mastitis and Mastitis Diagnosis	21**
SchAAF, A. van der	470, 878, 965, 1026, 1090, 1177, 1547, 1683, 1742
SCHALM, O. W., Pathogenesis of Coliform Mastitis (Aerobacter aerogenes)	25**
Scheiden geënte eendekuijken het entvirus uit? (JANSEN Sr. en KUNST)	1534
SCHEINER, A., Ueber die Möglichkeiten und Grenzen eines Eutergesund- heitsdienstes	64**
SCHOTHORST, M. VAN, (zie GUINÉE)	1740
Schotman, A. J. H.	1093
SCHURE, A. F. R. TER, De waarde van de pH-bepaling van vlees van zieke en in nood geslachte dieren	83
Seekles, L.	1745
Separate collection of urine and faeces of cows (Harness for ..., HEN- DRIKS)	844
Serologische (Objektträger-Agglutinations-) Untersuchungen an Zoo-Vö- geln mit einem aus entkapselten aviären Tuberkelbazillen hergestelltem Antigen (VIZY, DÓZSA und PÁSZTOR)	214
SJOLLEMA, P., De betekenis van Salmonella's in voedermiddelen voor de epizoötiologie van salmonellose	992
Slachthuisproblemen-slachthuisbeleid (NIEUWENHUIJS)	3
Slokdarmverstopping bij paarden (OSINGA)	1170
Slotwoord, 2e Voorlichtingsdag Leverbotziekte (SWIERSTRA)	466
Sluiting, 7e Voorlichtingsdag Veeartsenijkundige Dienst (VAN DEN BORN)	1943
SMIDT, A. C. DE, (zie VAN DORSSSEN)	674
SMIDT, A. C. DE (zie VAN DER SCHAAF)	180*
Smidt, W. J.	193

SMITS, G. M., The effect of chlordiazepoxide (Librium-F. Hoffman-la Roche) on a Black Leopard	101*
SMITS, G. M., Some experiments and experiences with neuroleptic and hypnotic drugs on Ungulates, with special regard to Librium	195*
SMITS, G. M. (zie MISDORP)	105*
SMITS, W. H., Vergiftiging bij jonge eenden door grondnotenschroot	22
SMITS, W. H., De toekomst van de dierenarts, betrokken bij de georganiseerde pluimveeziektenbestrijding	1456
SOETARJO, R. (see RESSANG)	1305
Soeteman, J. H. 169, 535,	616
Softenon (Invloed op tumorgroei? ZWART)	784
Spastische parese (SYBESMA)	613
„Specific pathogen-free pigs” (FRIK, DE BOIS en VAN HELLEMOND)	979
STAM, W. J. E. (zie VAN DER HORST)	89
STAM, J. W. E., (zie VAN DORSSSEN)	674
STEEN, E. J. VAN DER (zie KOOPMAN)	364
STEGENGA, TH., Doodgeboren kalveren	93
STEGENGA, TH., Aangeboren afwijkingen bij runderen	286
STEGENGA, TH., Een kraamkist voor zeugen	1089
STEGENGA, TH., Enkele fysiologische beperkingen van de voortplanting bij runderen	1628
Stenosis of the Isthmus aortae in cattle (VAN NIE)	582
Sterfte onder forellen (JANSEN JAC. en WEMMENHOVE)	669
STOLL, L. (siehe BRACK)	94*
Stomach-worms of the wild boar (<i>Sus scrofa</i> L.) in the Netherlands, JANSEN, Jr.)	1277
STRAVER, P. J., BEKKUM, J. G. VAN en CLAESSENS, A. M. J. M., Enkele recent onderkende virusinfecties van de Nederlandse rundveestapel I	331
STRAVER, P. J., BEKKUM, J. G. VAN en CLAESSENS, A. M. J. M., Enkele recent onderkende virusinfecties van de Nederlandse rundveestapel II	567
STRIK, W. (see ZWART)	138*
Struma bei Löwen (GABRYS)	25*
Subaortic Stenosis and Endocarditis in the Pig-heart (VAN NIE)	1078
Subklinische koperintoxicatie bij kalveren (VAN NIE)	956
Susceptibility of pheasants to experimental infection with <i>P. tularensis</i> and <i>P. aviseptica</i> (DÓSZÁ and KEMENES)	163*
Swart F. W. J., 99, 236, 618, 788, 869, 961, 1173, 1175, 1323, 1324, 1398,	1502
SWIERSTRA, D., Openingswoord 2e Voorlichtingsdag Leverbotziekte	409
SWIERSTRA, D., Slotwoord 2e Voorlichtingsdag Leverbotziekte	466
SWINKELS, M. P.	649
SYBESMA, R. P., Spastische parese	613
SYBESMA, W., HART, P. C., HEER, J. C. M. DE, VERVER, H. W. en VEEN, H. E. VAN DER, Onderzoeken naar de beïnvloeding van de vleeskwiteit van het varken door omstandigheden vóór, tijdens en na de slacht	1060
Sybesma, W. 870, 963, 1188, 1556, 1685,	1751
Symposium, De toekomst van het diergeneeskundig beroep	1794

T

TACKEN, P. H. W., De enting van jongvee als hulpmiddel ter onderkenning van een jeugdinfectie met Abortus Bang	1703
Tacken, P. H. W. 103, 470, 714,	1325
TALSMA, D., De toekomst van de diergeneeskundige praktijk voor de grote huisdieren	1423

Teinturier, J.	175
Ten geleide (7e Voorlichtingsdag Veeartsenijkundige Dienst)	1847
Tepelbetrappen (Een afdoende remedie tegen ..., BRON)	232
TERPSTRA, J. I., De diagnostiek van de klassieke varkenspest	1876
TERPSTRA, J. I., (zie AKKERMANS)	741
TERPSTRA, J. I., (zie RONDHUIS)	1291
Terugblik en perspectief	1
Tetanie bij een Noors Fjordenpaard (PETERS)	1021
Tetanus infection in a young Wapiti Deer (JORDAN)	188*
TEUNISSEN, G. M. B., Hydrops ascites bij de hond	1011
Teunissen, G. H. B.	717, 1093
THIENPONT, D., MORTELMANS, J. et VERCRUYSE, J., Le traitement de la trichurirose et de la capillarirose d'animaux tenus en captivité	115*
Tholhuijzen, L. J. T.	1195
Tick-borne fever bij het rund in Nederland (BOOL en REINDERS) ...	1519
TILGNER, K., Danksagung	111**
Todesfälle von Kangeruhs im Zoologischen Garten Köln (LINDAU)	143*
Toekomst van ons beroep (KAMPELMACHER en GUINÉE)	280
Toekomst van het diergeneeskundig beroep (Symposium)	1794
Toekomst van de Nederlandse dierenarts in het buitenland (HOEKSTRA)	1485
Toekomst van de dierenarts, belast met de controle op voedingsmiddelen van dierlijke oorsprong (OOMS)	1472
Toekomst van het diergeneeskundig beroep in verband met de industriële ontwikkeling in de dierhouderij (VAN LIMBORGH)	1495
Toekomst van de diergeneeskundige praktijk voor de grote huisdieren, (TALSMA)	1423
Toekomst van de diergeneeskundige praktijk voor kleine huisdieren, (VAN DOORN en VERWER)	1440
Toekomst van de dierenarts, betrokken bij de georganiseerde pluimveeziektenbestrijding (SMITS)	1456
Toekomst van het beroep in de preventieve diergeneeskunde (POST)	1446
Toekomst van de dierenarts bij de veterinaire staatszorg (VAN DEN BORN en WERKMAN)	1462
Toekomst van de uitoefening der diergeneeskunde op varkens- en pluimveebedrijven (WECHGELAER)	1430
Torsio uteri bij het rund (Repositie door middel van wentelen, AUKEMA)	1345
Traumatische gastritis bij duiven (VAN VLOTEN†)	687
Trichurirose et capillarirose d'animaux tenus en captivité; traitement, (THIENPONT, MORTELMANS et VERCRUYSE)	115*
Trypanosomiasis (Problems of ... control in Africa, WILSON)	915
Tuberkulose bei einem Eisbären, verursacht durch M. tuberculosis (Typus humanus), (BRACK und STOLL)	94*
Tussenklauwpanaritium bij het rund (HENDRIKSE)	212

U

Uieramputatie bij het „blauwe uier” van het schaap (VAN GEMERT) ...	609
---	-----

UIT HET BUITENLAND

Ancylostomiasis in the Indonesian dog (RESSANG and SOETARJO)	1305
Diergeneeskundige situatie in Noord Nigeria (FOLKERS)	1387

UIT EN VOOR DE PRAKTIJK

Clostridium perfringens infectie bij mestvarkens (ADAMSE, BOER-RIGTER, DIJKSTRA en ZANDSTRA)	533
--	-----

Hexachlorofoen (waarde als tepeldesinfectans, DIJKSTRA)	710
Intoxicatie bij runderen door opname van stookolieroet (TER HEEGE)	1300
Kraamkist voor zeugen (STEGENGA)	1089
Liggingsverandering van boekmaag en lebmaag bij het rund (VAN DER WAL en VOGELZANG)	958
Moderne warmtetechniek in de vleeskeuring (Toepassing van ..., DE BOER)	862
Multipipet voor massaal serologisch onderzoek (JAARTSVELD, VAN KURINGEN en VAN WERVEN)	706
Ovariële afwijkingen en hun invloed op ziekten in de eerste twee maanden van de lactatieperiode (VAN DER KOOI)	780
Penis duplex bij een graskalf (VEEN en MISDORP)	160
Salmonella in gehakt (GUINÉE, KAMPELMACHER en VAN SCHOTHORST)	1740
Slokdarmverstopping bij het paard (OSINGA)	1170
Softenon (Invloed op tumorgroei?, ZWART)	780
Spastische parese (SYBESMA)	613
Subklinische koperintoxicatie bij kalveren (VAN NIE)	956
Tepelbetrappen (Een afdoende remedie tegen ..., BRON)	232
Tetanie bij een Noors Fjordenpaard (PETERS)	1021
Torsio uteri (Repositie d.m.v. wentelen, AUKEMA)	1545
Uieramputatie bij het „blauwe uier” van het schaap (VAN GE- MERT)	609

V

Varia, 39, 50, 72, 82, 88, 97, 135, 145, 159, 165, 174, 185, 211, 222, 239, 268, 285, 293, 299, 309, 323, 352, 375, 388, 422, 436, 442, 448, 465, 475, 503, 527, 558, 589, 608, 621, 524, 627, 642, 644, 668, 673, 700, 726, 729, 753, 757, 764, 769, 775, 783, 799, 822, 833, 843, 847, 861, 866, 877, 902, 927, 941, 959, 966, 991, 1010, 1020, 1036, 1059, 1071, 1077, 1081, 1088, 1096, 1110, 1169, 1172, 1202, 1211, 1217, 1224, 1233, 1235, 1243, 1248, 1257, 1260, 1279, 1288, 1290, 1359, 1386, 1429, 1439, 1445, 1455, 1461, 1484, 1494, 1505, 1527, 1535, 1544, 1549,	1790
Varkenspest (Algemene bestrijdingsaspecten van ... in zijn huidige vorm, VERVOORN)	1856
Varkenspest (Diagnostiek van de klassieke ..., TERPSTRA)	1876
Varkenspest (Diagnostiek van de Afrikaanse ..., BOOL)	1882
VEEN, P. J. en MISDORP, W., Penis duplex bij een graskalf	160
VEEN, H. E. VAN DER (zie SYBESMA)	1060
Veevoeding (BARETTA)	1639
Verantwoording (HIRSCHFELD, HOEKSTRA, DE HAAN, BARETTA, VAN DIETEN en DE GROOT)	1575
VERCRUYSE, J. (voyez MORTELMANS)	19, 159*
VERCRUYSE, J. (voyez THIENPONT)	115*
Vergiftiging van jonge eenden door grondnotenschroot (<i>Arachis hypogaea</i>), (SMITS)	22
Vergleichende immunoelektrophoretische Untersuchungen zwischen den Ei- weiss-Fractionen von Blutsera menschlichen und tierischen Ursprungs (BARÁNYAI, DÓSZÁ und KAPUS)	219*
VERVER, H. W. (zie SYBESMA)	1060
VERVOORN, D. J., Algemene bestrijdingsaspecten van varkenspest in zijn huidige vorm	1856
VERWER, M. A. J., Grepen uit de praktijk der oogheelkunde van het Kleine Huisdier	1364

VERWER, M. A. J. (zie VAN DOORN)	1440
Veterinaire Studenten Rijvereniging „De Solleysel”, 204, 329, 484, 566, 813, 914	1768
VINK, L. A., Leverbotziekte bij runderen	40
Virusinfecties van de Nederlandse rundveestapel I (STRAVER, VAN BEK- KUM en CLAESSENS)	331
Virusinfecties van de Nederlandse rundveestapel II (STRAVER, VAN BEKKUM en CLAESSENS)	567
Vitamin A in the kidneys of the pigeon (VAN DER HORST en STAM)	89
VIZY, L., DÓSZÁ, I. und PÁSZTOR, L., Ueber Immunisierungsversuche an verschiedenen Geflügelarten mit abgetöteten, entkapselten Tuberkel- bazillen vom Typus gallinaceus	209*
VIZY, L., DÓSZÁ, I. und PÁSZTOR, L., Serologische (Objektträger-Ag- glutination) Untersuchungen an Zoo-Vögeln mit einem aus entkapselten aviären Tuberkelbazillen hergestelltem Antigen	214*
Vlamabsorptiespectrofotometrie in de veterinaire klinische chemie I. Prin- cipe der methode (HENDRIKS)	1528
Vleeskwaliiteit van het varken (Beïnvloeding van de ... door omstandig- heden vóór, tijdens en na de slacht, SYBESMA, HART, DE HEER, VERVER en VAN DER VEEN)	1060
Vleeswarenonderzoek (VAN GILS)	1898
VLES, R. O. (zie VAN DER LINDEN)	1082
Vliet, J. C. van	1176
VLOTEN, J. G. C. VAN†, Traumatische gastritis bij duiven	687
Voedingstetanie (Biochemische aspecten van ..., HENDRIKS)	1735
VOETEN, A. C., Dipping of hatching eggs into a solution of tylosin tartrate to control chronic respiratory disease	701
VOGELZANG, G., (zie VAN DER WAL)	958
VOÛTE, E. J. en ESSENBURG, B. H. v. d., De kip en de ponskaart	848

VRAAG EN ANTWOORD

Hengstigheid van de merrie (Constatering van ...)	622
Juiste dektijd van de merrie	622
Risico van tetanusinfectie bij de mens	1402

W

Waarde der pH-bepaling van vlees van zieke en in nood geslachte runderen (TER SCHURE)	83
WAGENAAR, G., De diagnostiek van distomatose	433
WAGENAAR, G., Sarcopes scabiei bij een lama	623
WAGENAAR, G., Het „Hoflund syndroom” of het syndroom van de dikke koeien	1236
WAGENAAR, G., 102, 236, 544, 619, 623, 651, 1030, 1179, 1401	1684
WAL, K. G. VAN DER en VOGELZANG, G., Een geval van liggingsver- andering van de boekmaag en lebmaag bij het rund	958
Wal, K. G. van der	1250
Waveren, H. G. van	723, 792
WECHGELAER, J., Toekomst van de uitoeffening der diergeneeskunde op varkens- en pluimveebedrijven	1430
Weekenstroo, H. J.	559
Welkomstwoord t.g.v. Mastitis Congres, Bostel (VAN DOREN)	13**
WEMMENHOVE, R., (zie JANSEN Sr. JAC.)	669
WEMMENHOVE, R., (zie JANSEN Sr. JAC.)	754
Wensing, C. J. G.	1029, 1247
WERKMAN, N. F., Inleiding 2e Voorlichtingsdag Leverbotziekte	408

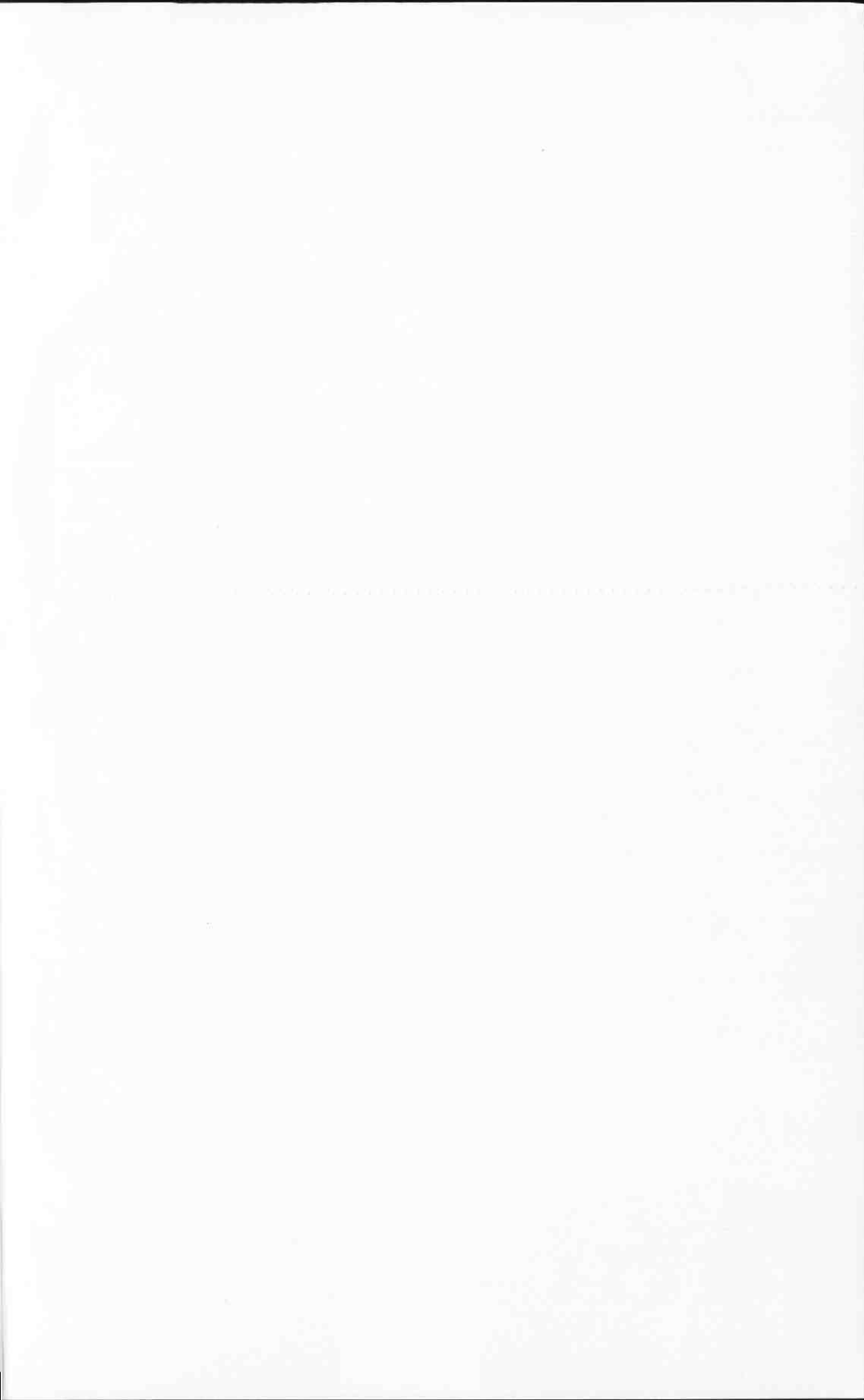
WERKMAN, N. F., (zie VAN DEN BORN)	1462
WERVEN, E. VAN (zie JAARTSVELD)	706
Werven, H. L. L. van	537, 617
WILSON, S. G., The Problems of trypanosomiasis control in cattle in Africa	915
WILSON, S. G., Babesiosis in cattle in the Netherlands I. Identification of <i>Babesia major</i> and <i>Babesia divergens</i>	1783
Wintzer, H. J.	536, 1024

Y

Yew poisoning in Pheasants (JORDAN)	187*
---	------

Z

Zahnerkrankungen der Raubtiere (KUNTZE)	57*
ZANDSTRA, P. (zie ADAMSE)	533
Zebu (De) in Indonesië (MERKENS)	1622
ZEEUW, F. A. DE en KRASSEL, M., Onderzoek naar het voorkomen van anti-lichamen in kippen tegen het type Connecticut van het IB-virus in Nederland	528
Ziekte van Aujeszky bij het varken in Nederland (AKKERMANS)	146
Zoötechniek en diergeneeskunde (HOEKSTRA)	1579
ZWANENBURG, T. S., Dierenarts en Antibioticawet	1917
ZWART, D., Heeft softenon ook een invloed op tumorgroei?	784
ZWART, P. and STRIK, W., Globidiosis in a Bennett's Wallaby	138*
ZWART, P., Een onderzoek betreffende de pathologie van de nieren van reptielen	1212
ZWART, P. (see KREDIET)	32*
Zwart, P.	296, 964, 1322, 1325
ZWART, TH., Het gebruik van het „niet-terugkomerspercentage” als maat voor de bevruchtingstoestand bij de K.I.-verenigingen	817
Zwart, Th.	114, 116
Zwoegerziekte bij schapen (GROMMERS)	1730



Terugblik en perspectief

Het is een goede gewoonte bij het begin van een nieuw jaar, en daarmee bij het begin van een nieuwe jaargang van ons Tijdschrift, een ogenblik stil te staan, op het volbrachte terug te blikken en tevens de lezers de beste wensen aan te bieden.

In deze tijd van steeds weer sneuvelende records, is ook een verleden jaar door ons Tijdschrift behaald record gebroken. Voor het eerst omvat een jaargang meer dan 2000 bladzijden en dat nog wel zonder de twee extra nummers die in verband met ons eeuwfeest zijn verschenen. Met deze kwantitatieve toename gaat een veelheid van oorspronkelijke artikelen gepaard, die bijna alle gebieden van de vele zich snel ontwikkelende facetten van ons beroep bestrijken. Meer dan tot nu toe heeft de redactie getracht de kwaliteit met de kwantiteit in overeenstemming te brengen en zij is vast besloten — een en ander vooral in verband met de aanstonds te bespreken plannen — op deze weg voort te gaan. Dat bij het opvoeren van de kwaliteit, bij het stellen van eisen aan de auteur, diens zienswijze niet altijd met die van de redactie strookt, is een zaak die met tact en begrip van beide kanten benaderd dient te worden.

In dit Tijdschrift vindt de lezer als bijlage een enquêteformulier met het verzoek dit vóór 15 januari a.s. ingevuld terug te zenden. Het betreft hier een peiling bij ALLE leden en kandidaatleden van onze Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde. Voor het eerst tracht de redactie hiermede een zo breed mogelijk inzicht te verkrijgen in de wensen die bij de lezers leven. Het formulier is zo opgesteld, dat iedereen in zeer korte tijd tenminste het „ja” of „neen” kan doorstrepen, maar wij hopen zeer, dat een groot aantal collegae bovendien suggesties, opmerkingen en eventueel ook klachten zal willen toevoegen. Nu er gelegenheid voor wensen en kritiek wordt geboden, is het te hopen dat velen hiervan gebruik zullen maken en dat het bij dergelijke enquêtes te verwachten percentage van ten hoogste 60% antwoorden ruimschoots zal worden overschreden.

Het is reeds vaak op andere plaatsen gezegd, maar het dient, omdat het zoveel activiteiten in de komende jaren zal beïnvloeden, steeds weer herhaald te worden: onze wereld wordt „kleiner”. Naast de éénwording van Europa bestaat de behoefte aan meer contacten met andere landen en werelddelen, hetzij in de vorm van hulpverlening, hetzij in de vorm van uitwisseling van gegevens. Nog steeds bereiken de resultaten van ons wetenschappelijk werk slechts een klein aantal collegae in andere landen. Teneinde aan het diergeneeskundige werk in Nederland meer bekendheid te geven en zodoende mede te werken aan een betere uitwisseling van gegevens, bestaat het plan binnenkort bepaalde, door de redactie aan te wijzen, artikelen zowel in het Nederlands als ook in het Engels te publiceren. Daarnaast zullen artikelen, die tot nu toe uitsluitend in de Engelse taal werden gepubliceerd, ten gerieve van onze lezers soms tevens tegelijk in het Nederlands worden geplaatst. Bovendien heeft de redactie besloten met ingang van 1 januari 1964 elk oorspronkelijk artikel tevens van een Spaanse samenvatting te voorzien. Uit recente contacten in Spaans sprekende landen is gebleken dat hieraan behoefte bestaat.

Het is ook niet onmogelijk, dat in de toekomst enkele afleveringen van ons Tijdschrift, die uitsluitend de in het Engels vertaalde oorspronkelijke artikelen zullen bevatten, zullen verschijnen. Hiermede krijgen én ons diergeneeskundig werk én ons Tijdschrift meer bekendheid in het buitenland.

Naast deze „zware” kost streeft de redactie tevens naar een „lichtere verteerbaarheid” van de inhoud, vooral wat het maatschappelijk gedeelte betreft. In onze steeds groeiende Maatschappij, waarbij velen niet meer persoonlijk kennen en waarbij toch het onderling contact zoveel mogelijk dient te worden bevorderd, zal meer dan tot nu toe aandacht moeten worden besteed aan verslagen van afdelingen, vergaderingen, reizen, promoties, inauguraties, jubilea, etc. Indien enigszins mogelijk zullen meer foto's van betrokkenen worden opgenomen, ten einde de contactmogelijkheid te bevorderen. De redactie is ervan overtuigd dat het materiaal van deze berichten actief verzameld dient te worden en is daarom van plan een jong collega voor deze actualiteitenrubriek aan te zoeken. Dat het „actieve verzamelen” slechts tot succes kan voeren, indien alle collegae hierbij spontaan hulp verlenen, spreekt vanzelf.

In verband met laatstgenoemde plannen zal een archief worden aangelegd, waarin de voornaamste gegevens en zo mogelijk foto's van alle leden onzer Maatschappij zijn opgenomen. Reeds nu doet de redactie een beroep op de leden om hieraan — na verzoek — mede te werken.

Het lijkt gewenst op deze plaats ook met een enkel woord de mededeling in het nummer van 15 december jl., namelijk dat de necrologieën voortaan onder Maatschappij-berichten zullen worden opgenomen, te verduidelijken. In het verleden is het steeds zo geweest dat alleen een necrologie verscheen, indien één of meerdere vrienden van de overleden collega bereid waren een stuk ter nagedachtenis te schrijven. De redactie heeft dit voornemen waar mogelijk gestimuleerd, maar moest het al of niet verschijnen van een necrologie overigens geheel van een vrijwillige bijdrage laten afhangen. Door verplaatsing van de necrologieën naar Maatschappij-berichten zal het in de toekomst mogelijk zijn ook in gevallen, waar geen necrologie wordt ingestuurd, namens de redactie een korte berichtgeving hieraan te wijden. Hiermede menen wij een goede gewoonte te herstellen, die helaas in de laatste jaren niet altijd werd nagekomen.

Meer dan in voorafgaande jaren is ditmaal bij het begin van een nieuw jaar bij de toekomstplannen stilgestaan. In deze dynamische tijd, die ons soms zo snel voor nieuwe situaties plaatst, is het van belang dat ook ons Tijdschrift meegaat. Dit kan slechts dan geschieden indien allen, die het Tijdschrift als een „visitekaartje” van ons beroep ter harte gaat, hieraan hun volledige medewerking verlenen. Met de aangekondigde enquête wordt getracht de lezer hierbij als medewerker te betrekken en hem aldus in de gelegenheid te stellen de richting voor de toekomst mede te bepalen.

Onze dank gaat uit naar de velen, die in het afgelopen jaar op de een of andere wijze aan ons Tijdschrift hebben meegewerkt. Wij hopen ook in het voor ons liggende jaar op hun steun en die van vele anderen te mogen rekenen.

De redactie wenst lezers en scribenten en allen, die op enigerlei wijze bij het in stand houden van ons Tijdschrift betrokken zijn, een gelukkig en voorspoedig 1964.

de Redactie.

Slachthuisproblemen - slachthuisbeleid.*)

Slaughterhouse problems and management.

door W. J. NIEUWENHUYSEN**)

Inleiding.

Door de snelle structurele wijzigingen die zich op het terrein van de vleeshandel en van de vleesdistributie voordoen, ontstaan tal van nieuwe problemen, die vanzelfsprekend ook het openbaar slachthuis — als schakel in de keten van de vleesproductie en van de vleesdistributie — raken.

In verband hiermede wil ik eerst enkele opmerkingen van deskundigen op dit terrein de revue laten passeren.

Dr. V. Allenspach — toen nog directeur van het openbaar slachthuis van Zürich — hield in 1960 tijdens het 2e symposium van de organisatie van de World Food Hygienists te Bazel een voordracht, die de veelzeggende titel droeg: „Über die Existenzberechtigung öffentlicher Schlachthöfe”.

In november 1961 zei Prof. Dr. F. L. van Muiswinkel op de jaarvergadering van de Vereniging van de Groothandel in Vlees, gehouden in het Kurhaus te Scheveningen o.m.: „Waar de vleeswaren (produkten van de industrie) voor een aanzienlijk deel via de kruideniers en levensmiddelenbedrijven bij de consument terecht komen en niet meer via de slager, is de kardinale vraag van heden deze: Zullen na de vleeswaren ook de verse vleessoorten dezelfde weg opgaan? En zo ja, welke consequenties zal dat hebben voor de groothandelaren in vlees”.

In de vergadering van 25 januari 1962 van onze Vereniging merkte de toen aftredende voorzitter op, dat de perspectieven voor de openbare slachthuizen minder gunstig waren.

In november 1962 werd door de Voorzitter van het Produktschap voor Vee en Vlees kritiek geleverd op het stelsel van Keuringskringen en invoerkeurlonen. De zaak zou in studie genomen worden en bij de Minister van Economische Zaken aanhangig worden gemaakt.

Tenslotte wil ik wijzen op de opmerkingen van de Heer C. Burger, voorzitter van het Bedrijfsschap voor het Slagersbedrijf, die hij neerschreef in het Nieuwjaarsnummer van de „Slager” van 31 december 1962. Hij houdt rekening met de mogelijkheid dat in grote lijnen de slachtingen in de toekomst zullen geschieden in de productiegebieden en dat de consumptiegebieden met geslacht vlees zullen worden bevoorradad. Die bevoorradad zou niet alleen met vierendelen of halve slachtdieren plaatshebben, maar vooral door middel van uitgesneden vlees. Op deze manier zou dan ook het vlees als het ware een stapelartikel worden.

De hierboven genoemde structuurwijziging van de vleeshandel en van de vleesdistributie kent een spronggewijze ontwikkeling.

Tot de dertiger jaren blijft de vleeshandel plaatselijk beperkt. Vanaf die

*) Voordracht gehouden voor de Vereniging van Directeuren van Gemeentelijke Slachthuizen in Nederland.

**) W. J. Nieuwenhuys, directeur van het abattoir te Nijmegen, Oranjesingel 32, Nijmegen.

tijd echter zien we dat deze handel meer en meer een landelijk karakter krijgt, m.a.w. het Openbaar slachthuis verliest zijn monopoliepositie ten aanzien van de produktie van vlees voor stad en omgeving. Financiële gevolgen zijn hieraan, dank zij het invoerkeurloon, voor het slachthuis niet verbonden.

Een nieuwe fase in deze ontwikkeling ontstaat na de 2e wereldoorlog.

Dan wordt de vleeshandel ook internationaal van grote betekenis en voorts ontstaan dan voor de distributie van vlees en vleeswaren nieuwe mogelijkheden. Het voorverpakken van vlees en vleeswaren en de z.g. panklare produkten doen hun intrede in het distributieproces¹⁾.

De moeilijkheden die zich in verband met het voorverpakken voordoen t.a.v. de nadere keuring werden in de vorige vergadering besproken. Wij zullen daarop nu niet ingaan.

Wel willen we wijzen op het feit, dat door de huidige ontwikkeling van de vleeshandel en van de vleesdistributie de concurrentie tussen de vlees- en vleeswarenproducerende bedrijven sterk is toegenomen. Hierbij zijn dus ook de grossiersbedrijven aan onze openbare slachthuizen betrokken. Ook deze vleesgroothandelaren worden daardoor, meer dan tot nu toe, gedwongen aandacht te besteden aan hun produktiekosten.

In dit verband kan hier gewezen worden op enkele conclusies welke Prof. Van Muiswinkel aan zijn eerder aangehaald betoog verbond.

In de eerste plaats wees ook hij op de toenemende concurrentie tussen de groothandelaren in vlees. Dit heeft volgens hem tot gevolg, dat er ernstig gestreefd moet worden naar opvoering der efficiëntie van alle bedrijven en alleen door middel van moderne calculatiemethodes, zo zeide hij, kan de bewaking van de efficiëntie plaats hebben.

Verder wees Prof. Van Muiswinkel erop, dat de groothandel in vlees t.a.v. de calculatie-techniek een achterstand heeft in te halen met betrekking tot andere bedrijfstakken.

Alvorens nu tegen de achtergrond van het zo juist besprokene het slachthuisbeleid en -bedrijfsvoering kritisch te gaan bezien en daarbij vooral aandacht te besteden aan de kosten die op de produktie van vlees in het openbaar slachthuis drukken, wil ik in het kort enkele passages, die voor ons hier van belang zijn uit de bovengenoemde redevoering van Dr. Allenspach en de gehouden enquête onder de openbare slachthuizen te bespreken.

Vooreerst wijst Allenspach erop, dat het particulier (of coöperatief) bedrijf t.o.v. het openbaar slachthuis in het voordeel is als produktieplaats van vlees door de vrije keuze van plaats van vestiging, door de organisatie en door de inrichting van het bedrijf. Toch wordt de wedloop tussen het particulier bedrijf en het openbaar slachthuis t.g.v. verschillende factoren afgeremd. Hij noemt de huidige overbelasting van het grootbedrijf en het personeelsvraagstuk.

Hieraan zijn andere toe te voegen, n.l.: door de enorme consumptie van vlees en vleeswaren in de grote steden behouden de grossierderijen daar ter plaatse goede bestaanskansen. Verder zijn van betekenis de persoonlijke bindingen tussen de plaatselijke grossiers en slagers en het vaak slechts lokaal georiënteerd zijn van de slagers omtrent de vleespijzen.

¹⁾ Zie het artikel van Otto Lange in de Deutsche Schlacht- und Viehhofzeitung van juni 1961.

Dr. Allenspach zegt verder, dat de plaats van het openbaar slachthuis slechts verzekerd is, wanneer rekening wordt gehouden met de huidige omstandigheden. Dit houdt in, dat er op het slachthuis samengewerkt moet worden. Alle werkzaamheden die gezamenlijk uitgevoerd kunnen worden, moeten volgens hem onder éénhoofdige leiding en in goede onderlinge verstandhouding verricht worden. Dit geldt niet alleen voor het slachtproces, maar ook t.a.v. de nevenbewerkingen. Met name noemt hij de darmbewerking ten aanzien waarvan werken in groepsverband volgens hem ook gewenst is.

Verder wijst Allenspach op de noodzakelijke reorganisatie van het openbaar slachthuis met betrekking tot de bouw en inrichting en zeer belangrijk is ook zijn opmerking, dat bij de bedrijfsvoering door de Overheid en de Directie van het slachthuis niet teveel rekening moet worden gehouden met de afzonderlijke verlangens der gebruikers, welke verlangens maar al te vaak van conservatisme getuigen.

De enquête omtrent de openbare slachthuizen.

De in deze enquête gestelde vragen betreffen het aantal slachtingen in de jaren 1950 t.m. 1962 in totaal en die van de runderen, de kalveren (gras- en vette kalveren) en de varkens afzonderlijk; verder de omzet van ieder slachthuis uitgedrukt in kilogrammen, zowel wat de slachtingen als wat de invoer betreft; en voorts de uit de slachtingen en uit de invoer verkregen baten.

In Nederland bestaan 87 openbare slachthuizen. Antwoorden op de in de enquête gestelde vragen kwamen binnen van 67 slachthuizen.

Naar de grootte van het aantal slachtingen in 1962, heb ik de slachthuizen in 8 groepen verdeeld. De eerste groep omvat de slachthuizen met minder dan 10.000 slachtingen per jaar; de tweede groep die van 10.000-20.000; de derde groep die van 20.000-30.000; de vierde groep die van 30.000-40.000; de vijfde groep die van 40.000-50.000; de zesde groep die van 50.000-100.000; de zevende groep die van 100.000-200.000 en de achtste groep die van meer dan 200.000 slachtingen per jaar. Het kleinste slachthuis (IJzendijke) had in 1962 in totaal 497 en het grootste (Rotterdam) 256.943 slachtingen.

Niet alle slachthuizen beschikten over volledige gegevens. Vandaar, dat er ter verkrijging van vergelijkbare cijfers gebruik gemaakt is van gegevens van een kleiner aantal slachthuizen dan 67. De slachthuizen waarvan de gegevens ontbreken horen thuis in de groepen I en II. Ook de slachthuizen waarvan de ontvangen gegevens niet volledig zijn behoren praktisch alle tot deze twee groepen.

Uit het percentage van het aantal slachtingen dat deze twee groepen binnen het totaal van 54 slachthuizen bezitten (grafiek 1a) blijkt: welke betrekkelijk geringe invloed deze ontbrekende gegevens hebben op het aantal slachtingen, de omzet en de baten van de openbare slachthuizen gezamenlijk. Op grafiek 1a staat verder vermeld hoeveel van deze 54 slachthuizen tot de verschillende groepen behoren.

Voorts zijn in grafiek 1b de slachthuizen nog in 3 grotere eenheden samengevat. De eerste eenheid (A) omvat de slachthuizen die in 1962 meer dan 200.000 slachtingen hadden, de tweede eenheid (B) wordt gevormd door de slachthuizen die toen 50.000-200.000 slachtingen hadden,

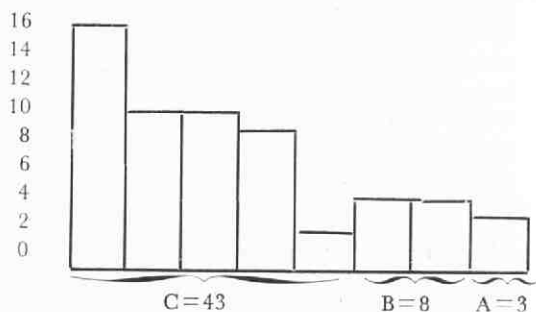
Verdeling in groepen:

- I: 0- 10.000 slachtingen
- II: 10.000- 20.000 slachtingen
- III: 20.000- 30.000 slachtingen
- IV: 30.000- 40.000 slachtingen
- V: 40.000- 50.000 slachtingen
- VI: 50.000-100.000 slachtingen
- VII: 100.000-200.000 slachtingen
- VIII: 200.000-daarboven

Groepering van 54 slachthuizen

Aantal slacht-
huizen

4½ 6¼ 9½ 12½ 2¼ 10 29¼ 24½ % van
de omzet



Grafiek 1a.

Groepering van 54 slachthuizen naar het aantal slachtingen en de omzet.

Percentage
van totale
productie

Totale slachtingen
van runderen, kalveren en
varkens, omgerekend in kg

(Bij omrekening in kg zijn onderstaande
gewichten aangehouden:

Rund : 260 kg
Kalf : 91 kg
Varkens : 83 kg)

100

90

80

70

60

50

40

30

20

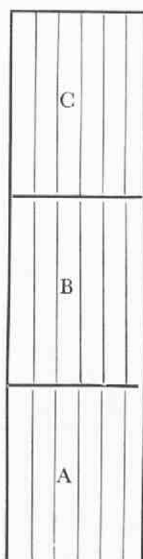
10

0

43 slacht-
huizen

8 slacht-
huizen

3 slacht-
huizen



34,38%

26,31%

30,50%

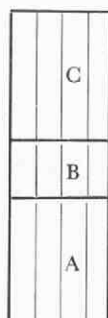
Onderverdeling nevenstaande grafiek

Runderen

Kalveren

Varkens

% van
totale
omzet



50

40

30

20

10

0

Grafiek 1b.

Vergelijking van de groepen A, B en C naar de grootte van de omzet in
totaal en van de runderen, kalveren en varkens afzonderlijk.

en tot de derde eenheid (C) behoren de overige slachthuizen. De omzet in kg van de runderen, kalveren en varkens van deze groep A, B en C bedroeg in 1962 respectievelijk 30,50%, 26,31% en 34,38% van het totale geslachte gewicht (grafiek 1b).

Deze omzet is nader geanalyseerd met betrekking tot de slachtingen van runderen, kalveren en varkens. Het blijkt nu dat de grootste slachthuizen (A) verhoudingsgewijs een kleiner aandeel in de varkensslachtingen maar een groter aandeel in de kalverslachtingen hebben dan de beide andere groepen; de middengroep (B) heeft vooral veel varkensslachtingen, terwijl groep C verhoudingsgewijs meer runderslachtingen heeft dan de beide andere groepen.

Voor hetzelfde aantal slachthuizen (54) werd het verloop van het aantal slachtingen in de jaren 1950 t.m. 1962 nagegaan. Het bleek dat het totaal aantal slachtingen in deze 13 jaren steeg van 1.342.602 tot 2.279.556 stuks. Een stijging derhalve van 70%.

Hetzelfde werd nagegaan t.a.v. de runder-, kalver- en varkensslachtingen. De slachtingen van de runderen stegen van 220.000 tot 461.736 stuks, een stijging dus van 110%.

De slachtingen van de kalveren stegen van 43.227 tot 278.664 stuks, een stijging van 545%.

De slachtingen van de varkens stegen van 681.619 tot 1.338.306 stuks, een stijging van 96%.

De procentuele stijging van het totaal der slachtingen is zoals hierboven is aangegeven niet zo groot als die van de runderen, kalveren en de varkens. Dit vindt zijn oorzaak in de vermindering van de overige slachtingen in die jaren en wel voornamelijk van de nuchtere kalveren.

In grafiek 2 is deze stijging van het aantal slachtingen van de 3 diersoorten in de onderzochte tijdperiode in indexcijfers aangegeven. In grafiek 1c is de vleesomzet van 1962 (van de runderen, kalveren en varkens) van de drie groepen slachthuizen A, B en C vergeleken met die in 1950. Die omzet blijkt bij de groepen A en C met $\pm 100\%$ en bij de groep B met $\pm 200\%$ te zijn gestegen.

De gegevens omtrent de slachtingen van de openbare slachthuizen werden verder vergeleken met die van Nederland*) (grafiek 3). Uit deze grafiek valt af te lezen dat de toename van het aantal runderslachtingen van de openbare slachthuizen in de laatste 13 jaar veel groter is dan van de overige slachtplaatsen van Nederland. Wat de kalveren betreft heeft de stijging van het aantal slachtingen aan de openbare slachthuizen gelijke tred gehouden met die in overig Nederland, maar bij de varkensslachtingen is de toename van het aantal slachtingen aan de openbare slachthuizen veel geringer dan in de rest van Nederland. De verhoudingsgewijze geringe stijging der varkensslachtingen aan de openbare slachthuizen kan m.i. niet toegeschreven worden aan de verschuiving van de consumptie van varkensvlees naar rundvlees, daar deze daarvoor toch te gering is.

De rundvleesconsumptie steeg n.l. van 13,5 kg in 1951 tot 18,1 kg in 1962 en de varkensvleesconsumptie van 18,7 kg in 1951 tot 23,5 kg in 1962 per hoofd der bevolking per jaar. De oorzaak van dit verschil in stijging der

*) Het totaal aantal slachtingen van Nederland wordt gevormd door de slachtingen van de particuliere, coöperatieve en openbare slachthuizen, de bedrijfsslachtingen van de slaggers ten plattelande en de gezinsslachtingen.

Grafiek 1c.

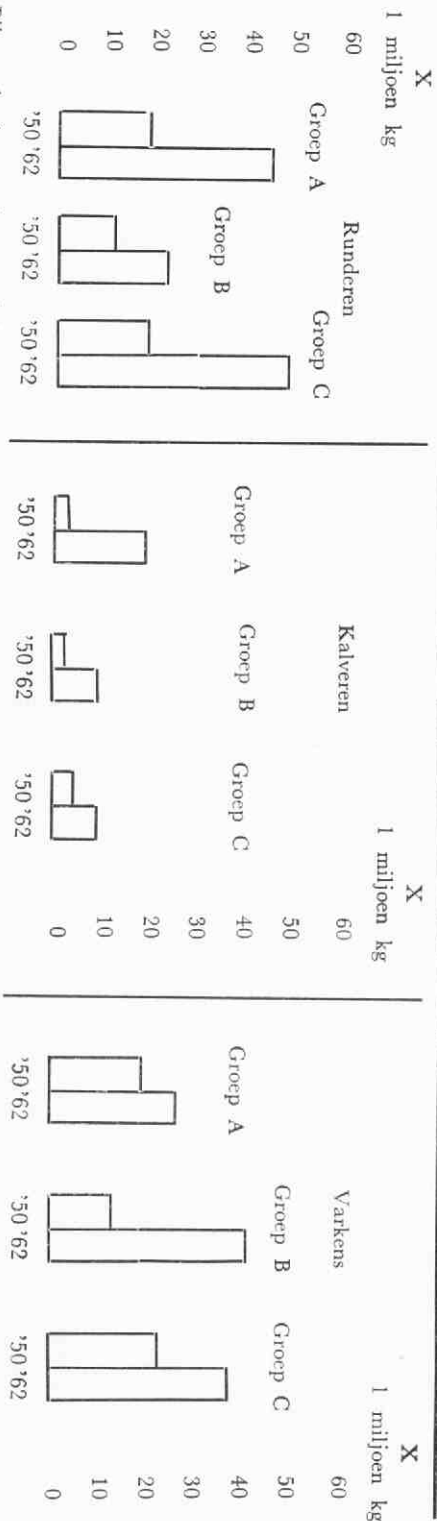
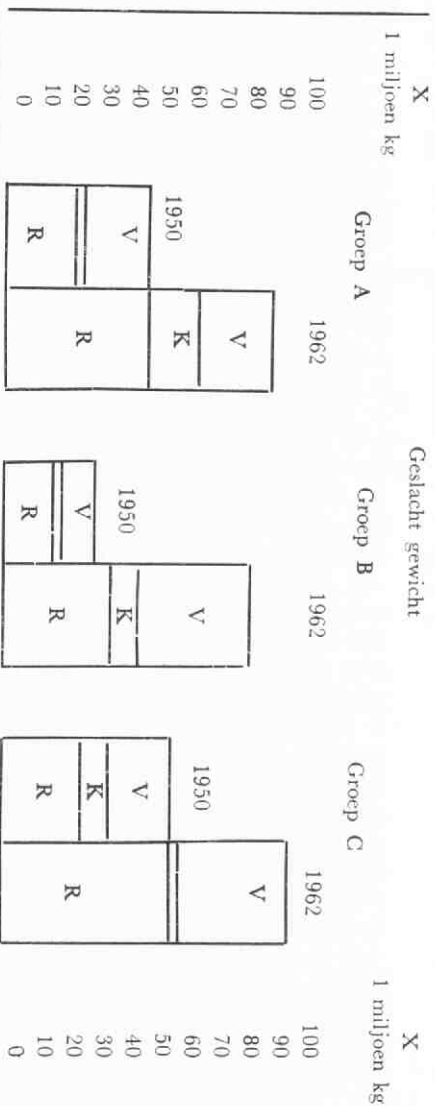
Groepering 54 slachthuizen

Aantal slachtingen

Groep A (3 st.): 200.000 en hoger

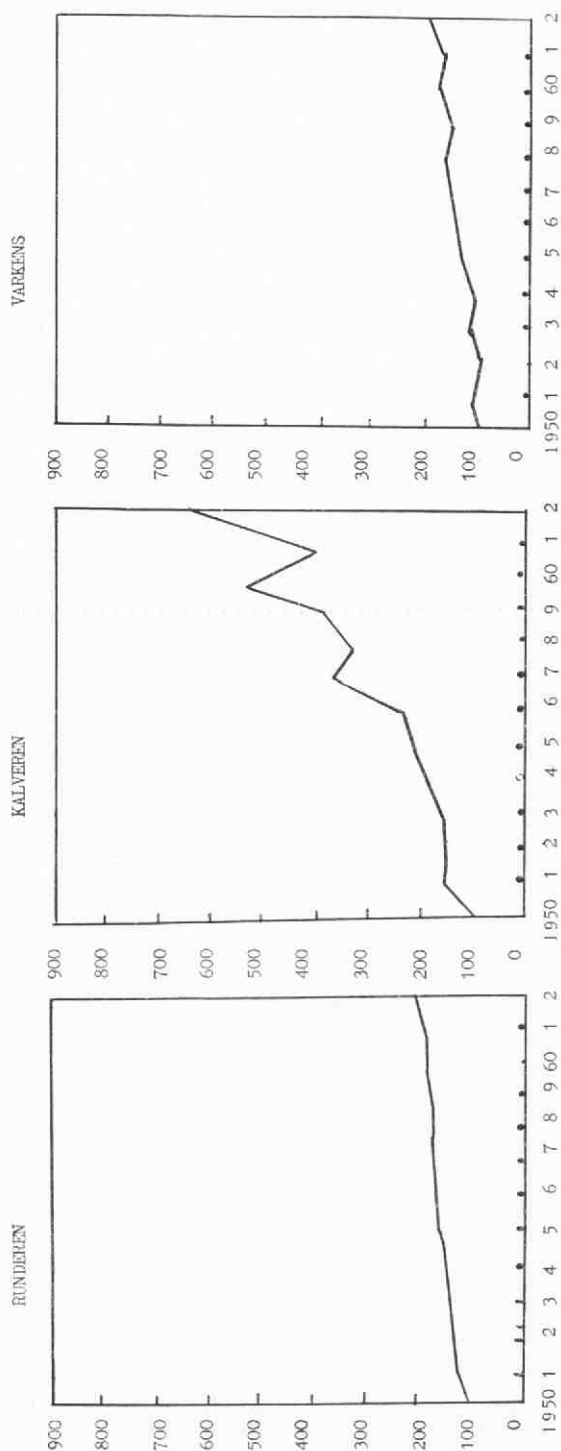
Groep B (8 st.): 50.000-200.000

Groep C (43 st.): 0- 50.000

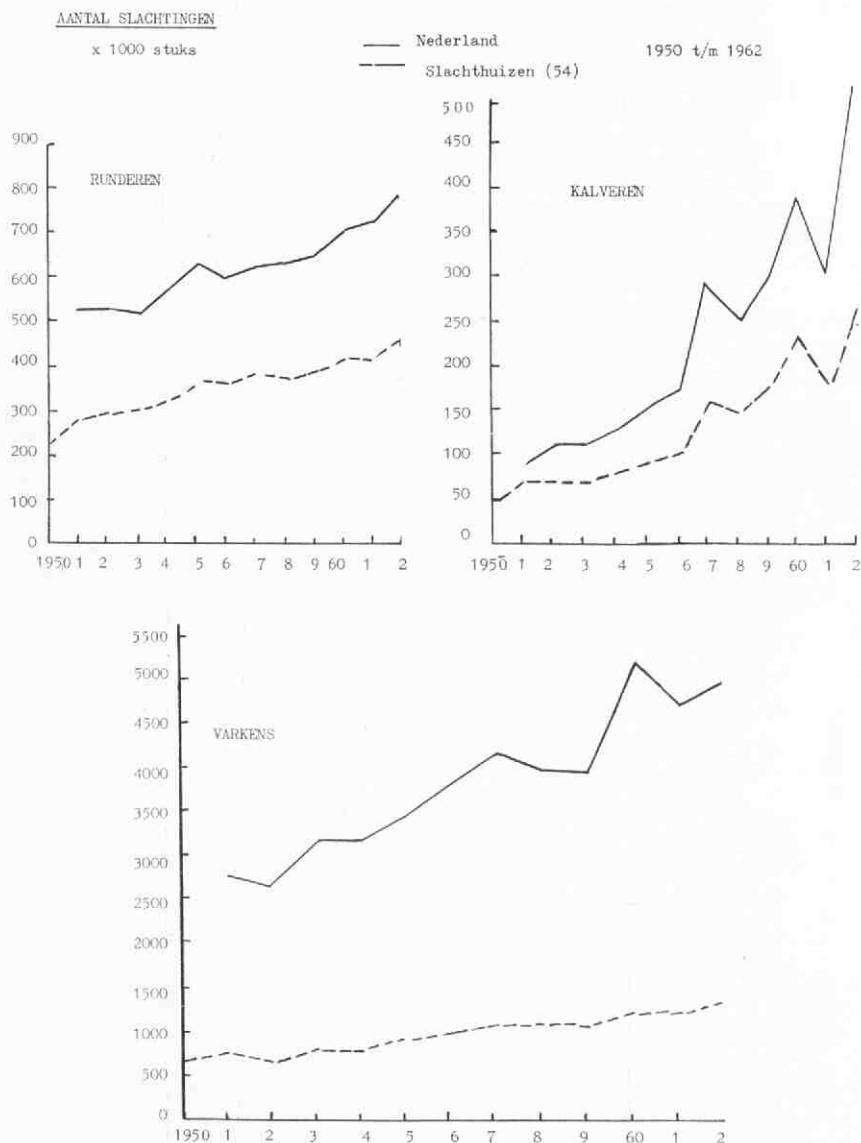


Bij omrekening van het aantal slachtingen in geslacht gewicht zijn onderstaande gewichten aangehouden: V = Varken = 83 kg;
K = Kalf = 91 kg; R = Rund = 260 kg.

Grafiek 2.
Indexcijfers van het aantal slachtingen van 54 slachthuizen.



Grafiek 3.
Verloop van het aantal slachtingen in Nederland en in de openbare
slachthuizen, 1950 t.m. 1962.



(Gegevens betreffende geheel Nederland overgenomen van het Produktschap voor Vee en Vlees)

varkensslachtingen moet gezocht worden in de enorme stijging van de omzet van de grootslachterijen en van de vleeswarenfabrieken tengevolge van de export en ten dele ook tengevolge van de toename van de invoer van vlees en vleeswaren in de keuringskringen. Deze vleesinvoer betreft immers voornamelijk varkensvlees afkomstig van de grootslachterijen. De sterke stijging van de slachtingen van de kalveren is het gevolg van de grote toename van de export van vette kalveren in de laatste jaren.

Uit het bovenstaande blijkt dus dat het aantal slachtingen en daarmee de vleesomzet sinds 1950, zowel in de openbare slachthuizen als ook in de overige slachterijen van Nederland enorm gestegen is. Deze stijging is het gevolg van de toename van de bevolking (van 10.026.773 in 1950 tot 11.721.416 in 1962; een stijging van 17%), van de toename van de vleesconsumptie per hoofd der bevolking (van 35,5 kg in 1951 tot 47,4 kg in 1962; een stijging van 33%) en van de toename van de export van vlees en vleeswaren (van 113.800 ton in 1951 tot 196.350 ton in 1962). Het aantal slachtingen aan de openbare slachthuizen is verder nog gunstig beïnvloed door de achteruitgang van het zelf-slachten van de slagers op het platteland.

De vleesomzet van de slachthuizen werd nog nader bekeken met betrekking tot de slachtingen en de invoer (grafiek 4). Hierbij valt waar te nemen, dat de omzetstijging tengevolge van de slachtingen in de laatste 13 jaren veel sterker is geweest dan die tengevolge van de invoer. Toch mogen we de stijging van de invoer niet onderschatten. De indexcijfers van de slachtingen en van de invoer in grafiek 5 verduidelijken deze situatie. Het zou interessant zijn de kosten per kg vlees van de slachthuizen met elkaar te vergelijken. Er is mij gebleken, dat dit op diverse moeilijkheden stuit. Deze laatste zijn o.a. een gevolg van de verschillen in organisatie en de dienstverlening van de slachthuizen.

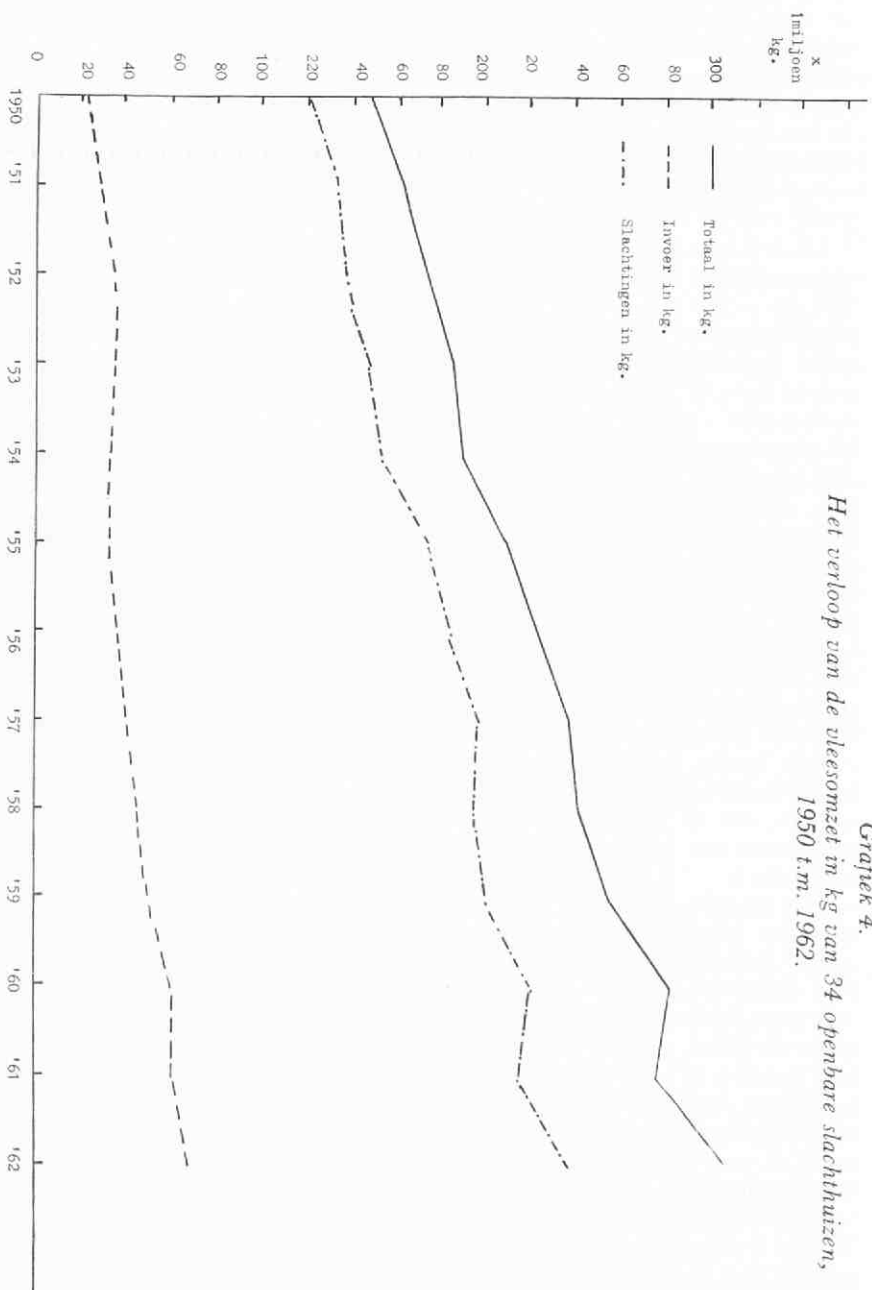
Om toch tot een vergelijking van de kosten te komen zijn daarom in plaats van de kosten de baten per kg vlees met elkaar vergeleken. Hoewel de baten nauw verband houden met de kosten moet er evenwel op gewezen worden, dat de kostenvergoeding en prestatielevering elkaar niet altijd dekken en dat dus ook deze batenvergelijking als kostenvergelijking niet volmaakt is.

In het spreidingsdiagram van grafiek 6 is de batenvergelijking in beeld gebracht. Men kan er uit aflezen, dat de baten per kg dalen naarmate het aantal slachtingen (de vleesomzet) stijgt.

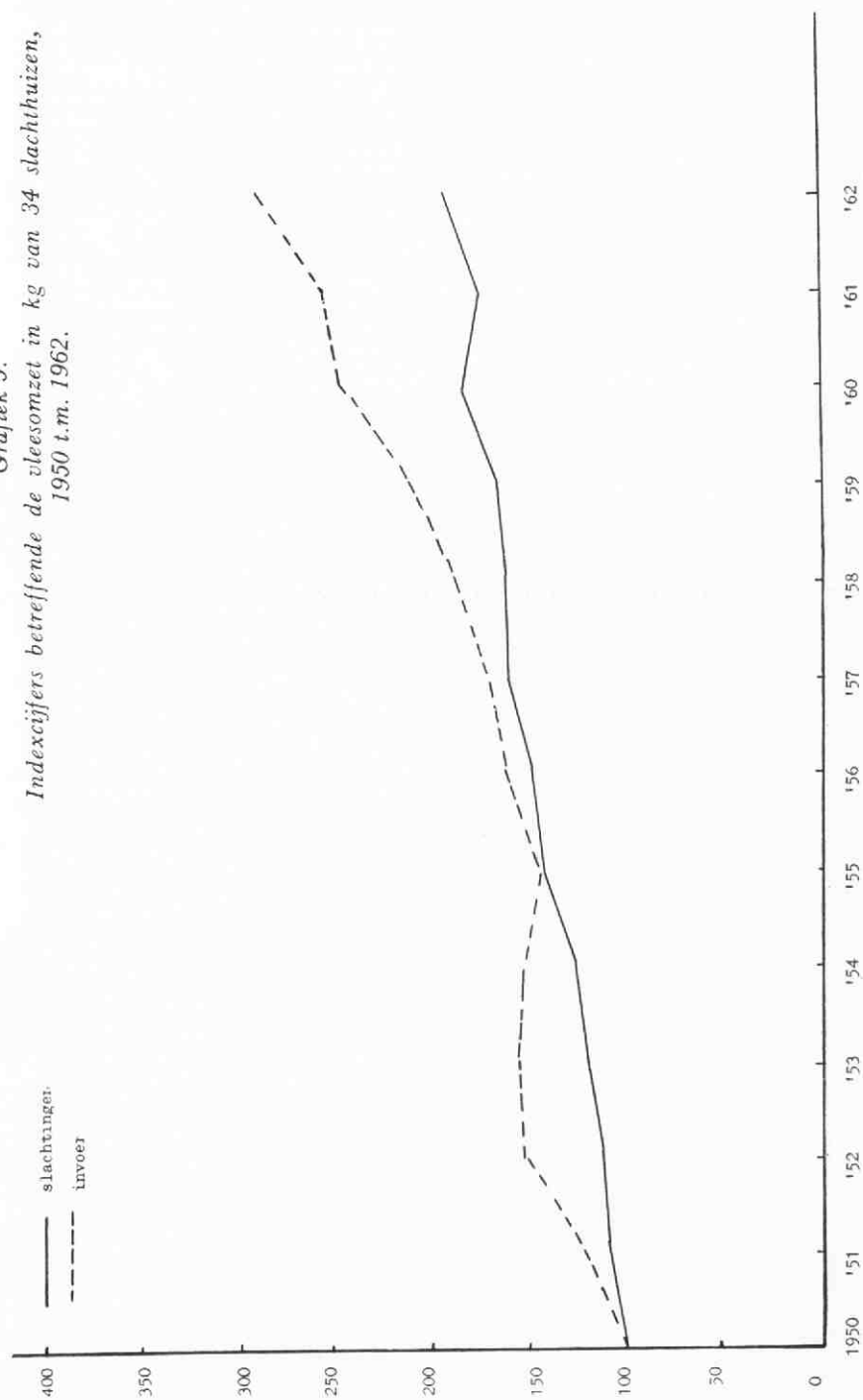
Het onderzoek naar de reden van het verschil in grootte van de invoer van vlees heeft slechts de juistheid van de mening bevestigd, dat er zowel grote als kleine slachthuizen zijn die een geringe of een grote invoer hebben (grafiek 7). De grootte van deze invoer is op de eerste plaats afhankelijk van de activiteit van de plaatselijke grossiers. Verder zijn hierbij van betekenis het al of niet aanwezig zijn van vleeswarenfabrieken ter plaatse en of de stad gelegen is in een veerijk of veearm gebied enz. Iedere slachthuisdirecteur kan voor zich nagaan welke oorzaken in zijn plaats de grootte van de invoer bepaald hebben.

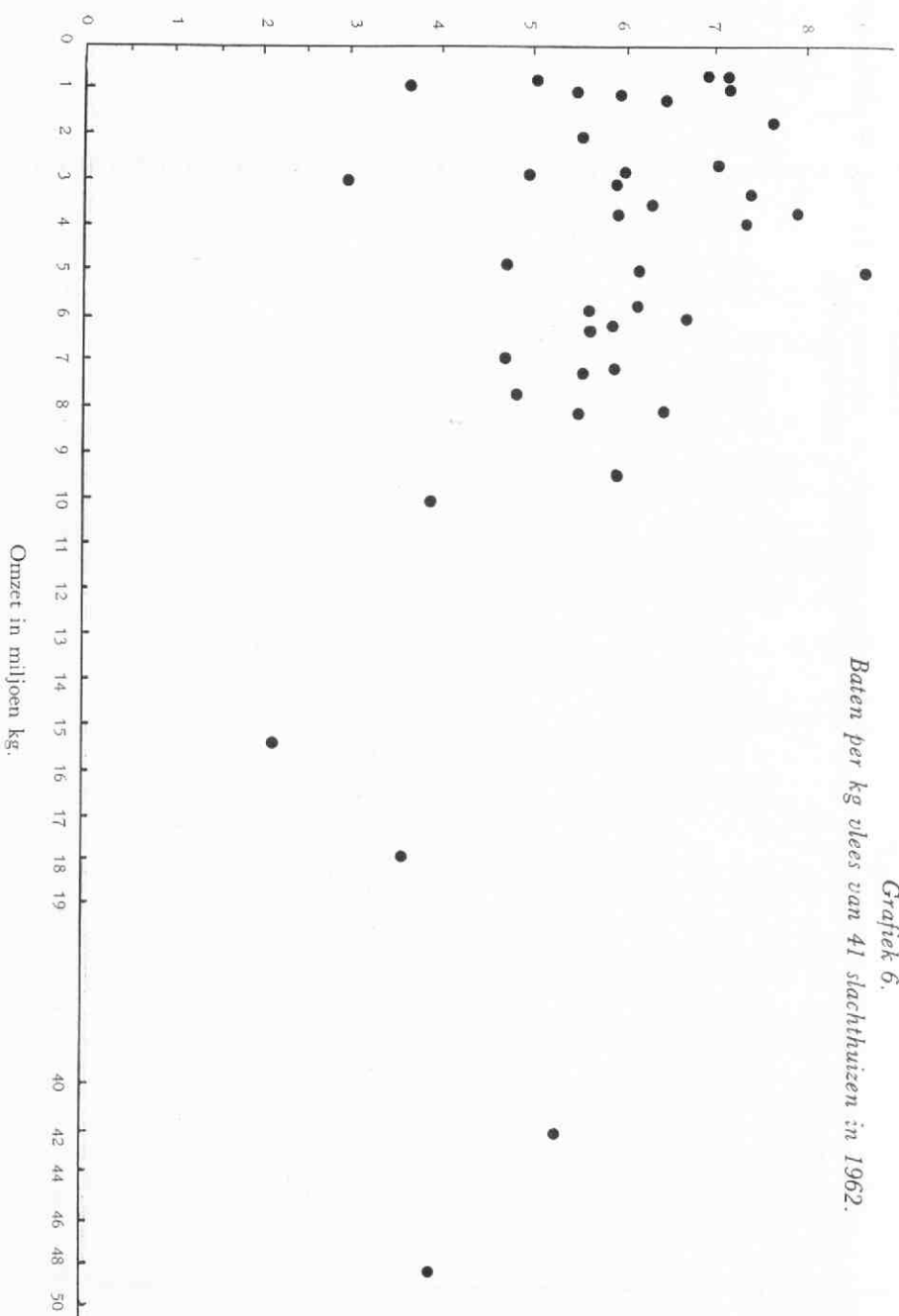
Voorts is nagegaan of, met betrekking tot het aantal slachtingen en de grootte van de invoer, er enig verschil is op te merken tussen de slachthuizen in het Oosten (en Zuiden) en het Westen van ons land en wel om eventueel het verschil in deze aan te tonen tussen de slachthuizen gelegen in de z.g. produktiegebieden en in de consumptiegebieden. Ook hier is geen

Grafiek 4.
Het verloop van de vleesomzet in kg van 34 openbare slachthuizen,
1950 t.m. 1962.



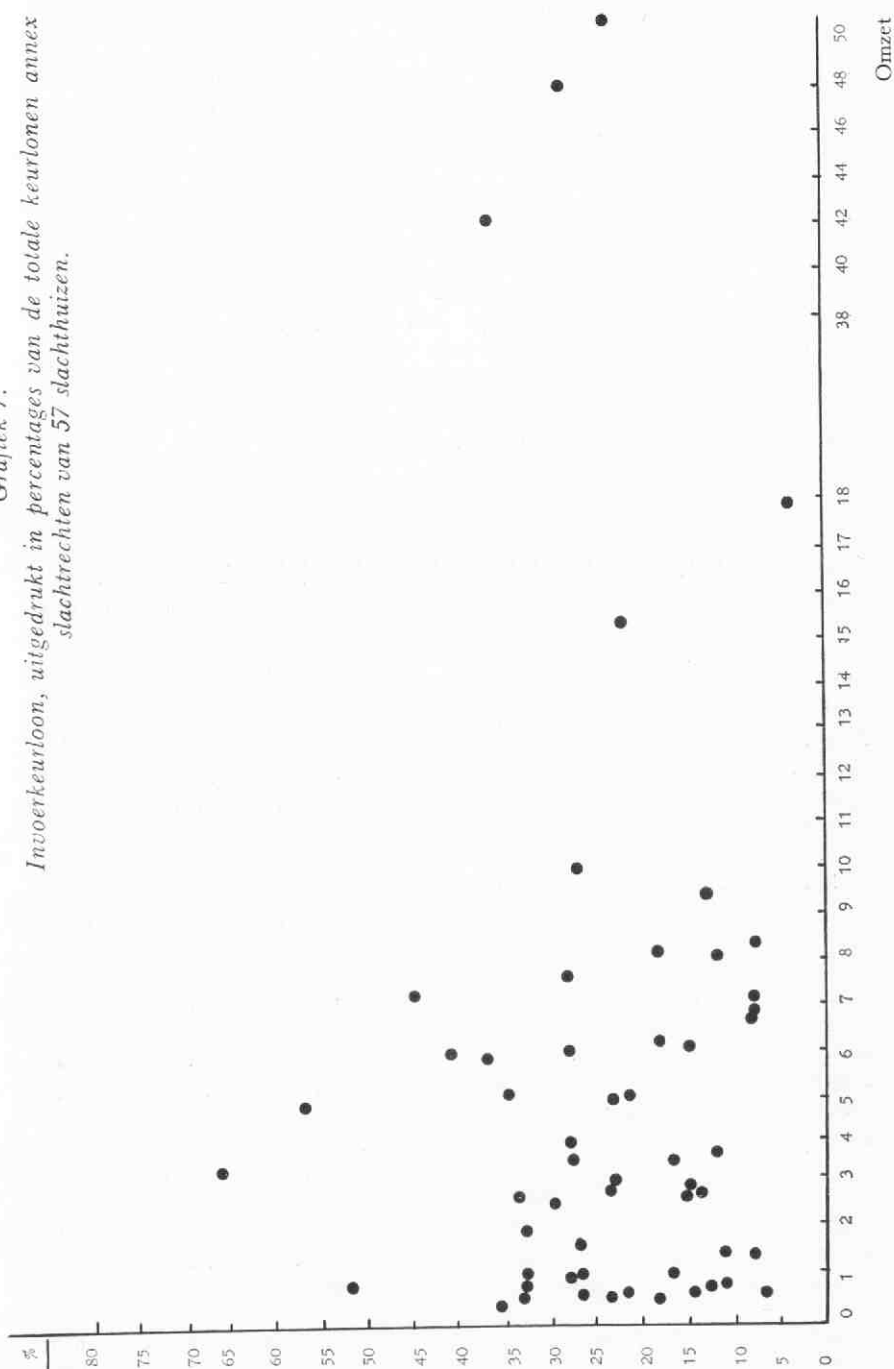
Grafiek 5.
*Indexcijfers betreffende de vleesomzet in kg van 34 slachthuizen,
 1950 t.m. 1962.*



Baten per kg vlees van 41 slachthuizen in 1962.

Omzet in miljoen kg.

Grafiek 7.
*Invoerkeurloon, uitgedrukt in percentages van de totale keurlonen annex
 slachtrechten van 57 slachthuizen.*



duidelijk correlatief verband merkbaar. Men zou haast kunnen zeggen dat zulks vanzelfsprekend is, want ook in het Westen vinden we veerrijke streken en in het Oosten (en Zuiden) nemen de steden ook sterk in omvang toe, dank zij de industrialisatie.

Hierbij moet evenwel opgemerkt worden, dat wanneer men in dit opzicht over produktiegebied en consumptiegebied spreekt, men dan niet op de eerste plaats denkt aan de openbare slachthuizen maar aan de groot-slachterijen en dan kunnen we wel degelijk een groot verschil constateren, maar dit betreft dan ook praktisch alleen de varkensslachtingen.

Uit het voorgaande is wel gebleken, dat er geen plaats is voor de mening dat de openbare slachthuizen op hun retour zouden zijn, maar evenzeer is het duidelijk geworden, dat de betrekkelijk geringe toename van de varkensslachtingen en de gestadige toename van de invoer van vlees — met alles wat daarmee verband houdt — ons tot bezinning noopt t.a.v. het te voeren slachthuisbeleid.

Het slachthuisbeleid en de bedrijfsvoering.

Nauwlettend zal de ontwikkeling van de vleeshandel en van de vlees-distributie moeten worden gevolgd.

In verband hiermede dient men in de eerste plaats oog te hebben voor de mogelijkheden die het aantal slachtingen ter plaatse kunnen opvoeren. Wij denken hierbij aan de slachtingen voor de export en aan de slachtingen voor de plaatselijke vleeswarenbedrijven e.d. Door middel van gereduceerde (differentiële) tarieven kunnen deze mogelijkheden gunstig worden beïnvloed. Met het oog op de overcapaciteit*), met betrekking tot de slachtingen welke de openbare slachthuizen bezitten — alhans op bepaalde dagen — is een dergelijk discriminerend tarief verantwoord. In verscheidene steden, zowel in het Oosten als in het Westen van ons land, heeft men metterdaad bovengenoemde mogelijkheden om tot uitbreiding van het aantal slachtingen te geraken gerealiseerd.

In de tweede plaats zal erop gelet moeten worden, dat de investeringen in het slachthuis verantwoord zijn. Met de toekomst van het bedrijf zal hierbij vooral rekening moeten worden gehouden. Kennis hebben van de bedoelingen van de plaatselijke grossiers is van groot belang. Waar mogelijk dienen de grossiers (slachthuisgebruikers) garant te blijven voor de nieuwe investeringen. In ieder geval moet de slachthuisgebruikers duidelijk worden gemaakt dat het allereerst nodig is het slachthuis economisch gezond te houden of te maken. Nooit mag de Directie van het slachthuis of het Gemeentebestuur toegeven aan particuliere wensen die nadelig voor het geheel zijn, of aan wensen die slechts tijdelijk betekenis hebben.

Het spreekt vanzelf, dat redelijk overleg (Adviescommissie) nodig is om de slachthuisgebruikers een juist begrip omtrent de functie van het huidige openbaar slachthuis bij te brengen, en hen te doen inzien welke de consequenties daarvan zijn voor het slachthuisbeleid. Verwacht mag worden dat zij dan beter het streven der directie gaan waarderen om te komen tot zo laag mogelijke produktiekosten van het vlees.

*) Deze overcapaciteit is op de eerste plaats het gevolg van de teruggang van het zelf-slachten der slagers en kan door rationalisatie van het bedrijf sterk worden vergroot.

Om dit laatste te bereiken is het nodig, dat de grossiers onderling meer gaan samenwerken en gezamenlijk eveneens met de directie van het slachthuis, zoals hieronder nader zal worden verduidelijkt.

Deze produktiekosten analyserende, kan men zeggen dat zij bestaan uit:

- a. de kosten die de grossiers aan het slachthuis moeten betalen;
- b. de kosten die gemaakt worden binnen het grossiersbedrijf zelf.

Uit de aard der zaak zullen we ons in hoofdzaak bepalen tot de eerstgenoemde kosten en verwijzen wij wat de kosten onder b. betreffen, nogmaals naar de eerder genoemde opmerkingen van Prof. Van Muiswinkel. De kosten, onder a. genoemd, moeten worden besteed aan gebouwen, installaties en gemeentepersoneel en betreffen:

- 1e. het stallen, het slachten, de koeling, de stoomproduktie en het transport binnen het slachthuis;
- 2e. de darmbewerking, de slachtproduktenhandel, de vethandel, de huidenhandel enz.

De eerste kosten hebben betrekking op de directe produktie en de tweede op de nevenbedrijven.

Zeer terecht wijst collega Bergsma*) erop, dat bij de produktie vooral aandacht besteed moet worden aan de „routing”, d.w.z. men dient ervoor te zorgen, dat de produktie langs de meest logische en kortste weg door het bedrijf wordt geleid.

Op dit punt zijn in verband met de functiewijziging van het slachthuis, d.w.z. met het slachten door grossiers in plaats van door zelfslachtende slagers, allerlei veranderingen gewenst die vaak zonder veel kosten en grote verbouwingen tot stand kunnen worden gebracht.

Een tweede punt van kostenbesparing is gelegen in de *modernisering der installaties*.

Als voorbeeld zullen we een slachtinstallatie in een runderhal bespreken. Het aanbrengen van een nieuwe slachtinstallatie is natuurlijk pas ten volle economisch verantwoord, wanneer de grossiers t.a.v. het slachten samenwerken of willen gaan samenwerken en indien er voldoende runderen geslacht worden om de installatie rendabel te doen zijn. Het plaatsen van zo'n installatie kan meestentijds binnen de bestaande ruimte plaats vinden. Het eerste voordeel dat met een moderne slachtinstallatie bereikt wordt, is gelegen in de verhoging van de slachtcapaciteit.

Het tweede voordeel is gelegen in de verhoging van de produktie per man-uur, die bij gebruik van een moderne installatie belangrijk is. Op de oude wijze kan één rund per man-uur geslacht worden, met behulp van een nieuwe slachtinstallatie kunnen 1,7 - 2 runderen per man-uur geslacht worden.

Dit komt er in de praktijk op neer, dat het aanbrengen en gebruiken van een nieuwe runderslachtlijn tot gevolg heeft, dat er met minder arbeidskrachten in dezelfde tijd als voorheen meer geslacht wordt. Dit voordeel wordt o.m. bereikt door een betere opdeling van het werk, gepaard aan een nuttiger gebruik maken van de beschikbare arbeidskrachten. Door de verhoogde produktie per man-uur kunnen de directe kosten (de slachtlonen) alsook de indirecte kosten (kosten van het slachthuis) voor de grossiers worden verlaagd.

*) Zie het Slachthuisnummer van de Vee- en Vleeshandel van 20 december 1960.

Andere voordelen die een moderne slachtinstallatie met zich meebrengt zijn de verlichting van de arbeid, meer orde en grotere hygiëne die op hun beurt het arbeidsklimaat gunstig beïnvloeden. Met de directe kosten, dus de kosten van het slachten zelf, komen we in aanraking met het loonslagersprobleem in het openbaar slachthuis*).

Bij nadere bestudering van dit probleem blijkt dit slechts een secundair probleem te zijn. Primaair van belang is in deze, dat de grossiers gezamenlijk meer handelend moeten gaan optreden om hun eigen belangen te dienen en goed gebruik moeten maken van de huidige mogelijkheden binnen het openbaar slachthuis, om de efficiëntie in hun bedrijven op te voeren. Dat wil in dit geval zeggen, dat de grossiers bij de rationalisatie van het slachtproces door de Gemeente niet onbewogen toeschouwers mogen blijven, maar gezamenlijk de regeling van het slachten ter hand dienen te nemen. Dit kunnen zij b.v. doen door een slachtploeg in dienst te nemen of bepaalde afspraken te maken met een loonslachtersgroep. Op die manier komt een dergelijke investering aan alle partijen ten goede.

Met name zullen dan de aan het slachten verbonden kosten dalen (dit betreft ook de kosten van het slachthuis) en de slachter kan bij gelijke hoogte van het weekloon gemakkelijker en onder betere sociale voorwaarden het werk verricht. De grossiers kunnen zich voorts meer aanpassen aan en zich meer richten naar de gewijzigde omstandigheden van de vleeshandel en van de vleesbewerking, en dit doen in samenwerking met de directie van het slachthuis. De betere sociale verhoudingen tussen de grossiers en hun personeel zijn in zekere zin reeds te beschouwen als een garantie voor blijvende bedrijvigheid op het slachthuis. Dit zal vooral de lust tot rationalisatie van het slachthuis, dus van investeren, bij het gemeentebestuur vergroten.

Nog enkele opmerkingen betreffende de kosten aan gemeentezijde bij het slachtproces kunnen hieraan worden toegevoegd. Hoewel deze opmerkingen algemeen geldend zijn, zullen wij ze toelichten aan de hand van de Nijmeegse gegevens.

In Nijmegen beschikt men, wat de kosten-cijfers betreft, over vergelijkbare gegevens met betrekking tot het slachten van varkens. De varkens worden n.l. ten dele geslacht in de stadshal en ten dele in de z.g. oude exporthal. In de stadshal worden de varkens voor verschillende grossiers ten dele geslacht door een loonslagersploeg en ten dele door het personeel van de grossiers. Op maandag en soms ook op dinsdag werken alle slachters daar samen, maar ook dan wordt door gebrek aan goede leiding niet dat resultaat bereikt dat er dan te bereiken valt. In de exporthal wordt door één grossier geslacht met eigen personeel.

De produktiegegevens van de beide hallen geven het volgend beeld (zie grafiek 8).

a. voor de keuringsdienst:

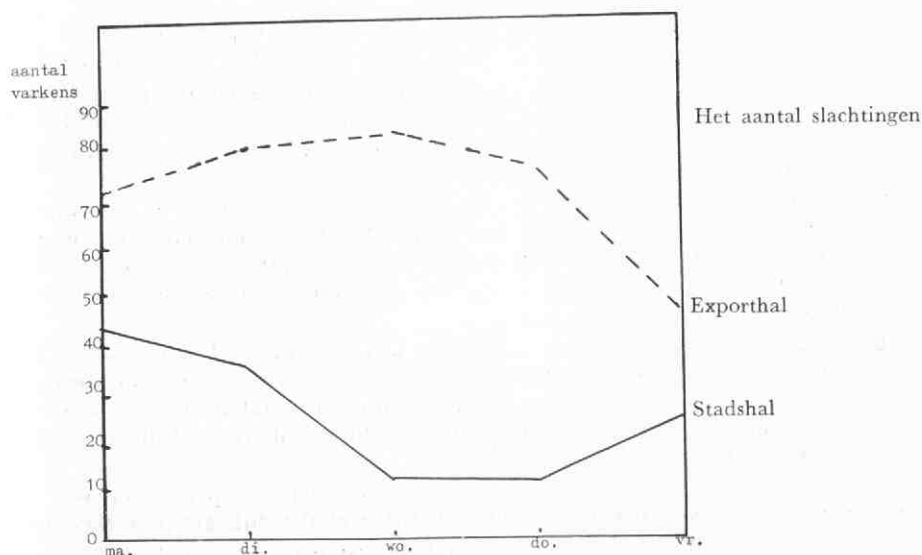
in de oude exporthal worden per man-uur gekeurd	38 varkens**)
in de stadshal worden per man-uur gekeurd	29 varkens

*) Zie het artikel „Het Loonslagersprobleem” in de Vee- en Vleeshandel van 23 april 1963.

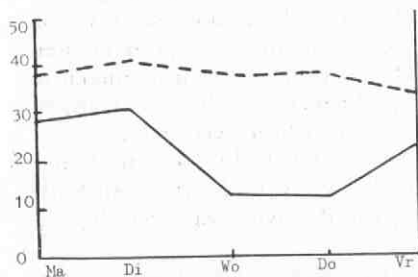
**) Bij de berekeningen is als totale slachtijd genomen de tijd vanaf de eerste bedwelming t.e.m. de laatste weging.

Grafiek 8.

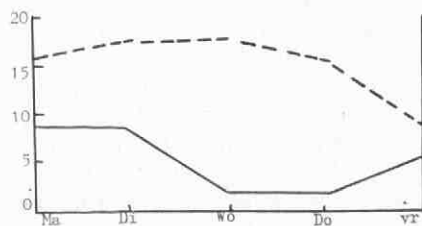
Gemiddelde produktie per uur op de verschillende dagen der week
(cijfers 4e kw. '62). Gemeente Slachthuis Nijmegen.



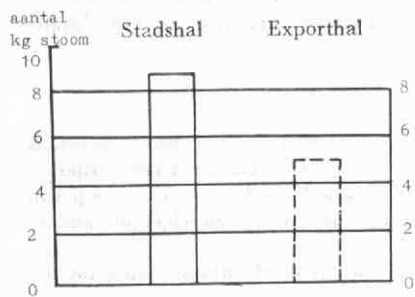
Keuringsdienst
aantal
varkens
gekeurd per manuur
(gemiddelden 4e kw. '62)



Haldienst
aantal
varkens
produktie per manuur
(gemiddelden 4e kw. '62)



Stoomverbruik per varken
(gemiddelden op maandag)



--- : Exporthal
— : Stadshal

(Bij de berekeningen is als totale slachttijd genomen, de tijd vanaf de eerste bedwelming t.m. de laatste weging)

- b. voor de haldienst:

in de oude exporthal worden per man-uur geslacht	16 varkens
in de stadshol worden per man-uur geslacht	9 varkens
- c. voor de technische dienst:

het stoomverbruik per varken bedraagt in de oude exporthal	5,02 kg
het stoomverbruik per varken bedraagt in de stadshal	8,81 kg

Dit zijn gegevens, die betrekking hebben op de maandagen. Op de andere dagen liggen de cijfers voor de stadshal nog ongunstiger (zie grafiek 8). De reden hiervan is, dat er dan nog veel minder varkens per man-uur in de stadshal worden geslacht.

Verbetering in deze situatie is te verkrijgen, door het slachten in de stadshal ook door één ploeg te laten verrichten. Verder is een betere regeling van de slachttijden noodzakelijk om tot lagere slachtkosten te komen en daartoe dient er meer overleg te zijn van de grossiers of de leider van de slachtploeg met de slachthuisleiding.

Het spreekt vanzelf dat — ter verkrijging van een gunstig financieel effect — de bespaarde arbeidsuren, die bij betere leiding en regeling van de werkzaamheden op het slachthuis verkregen worden, op andere wijze productief gemaakt moeten worden. Op praktisch alle openbare slachthuizen zal dit geen moeilijkheden opleveren.

Ten aanzien van het keuringspersoneel moet er evenwel op gewezen worden dat werkzaamheden als winkelinspectie wel degelijk als produktieve arbeid beschouwd moeten worden, maar de lasten daarvan niet gedragen dienen te worden door het slachthuis, maar door de algemene dienst van de Gemeente. Verder kan bij totale sanering van de slachttijden in de verschillende hallen wellicht personeelsbesparing mogelijk zijn.

Door middel van het besprokene heb ik getracht het slachthuisbeleid en de bedrijfsvoering te belichten. Het is slechts een schets (men zou b.v. ook nog de koude- en de stoomproduktie uit een economisch oogpunt kunnen bekijken), maar ze bezit naar ik meen toch wel voldoende aanwijzingen in welke richting de oplossing van de huidige problemen gezocht moet worden. Tenslotte wil ik aan mijn betoog de volgende conclusies verbinden.

- 1e. Op de openbare slachthuizen neemt het aantal slachtingen steeds toe.
- 2e. Aan de ontwikkeling van de vleeshandel en van de vleesdistributie dient mede in verband met de stijging van de invoer van vlees bijzondere aandacht te worden besteed.
- 3e. De steeds toenemende concurrentie in de vleeshandel maakt de opvoering der efficiëntie in het slachthuisbedrijf noodzakelijk.
- 4e. Een efficiënte bedrijfsvoering, d.w.z. lage produktiekosten voor het vlees, is niet mogelijk zonder samenwerking van de grossiers (slachthuisgebruikers) onderling en van deze met de directie van het slachthuis.

SAMENVATTING.

Besproken worden de problemen waarvoor de leiding van het openbaar slachthuis geplaatst wordt door de ontwikkeling van de vleeshandel en van de vleesdistributie. Het aantal slachtingen van de openbare slachthuizen in Nederland is in de loop van de laatste 13 jaar weliswaar verdubbeld, maar ook de invoer van vlees uit andere slachtplaatsen afkomstig is toegenomen.

Deze toenemende concurrentie in de vleeshandel dwingt de slachthuisleiding tot bezinning op de produktiekosten in het slachthuis.

Lage produktiekosten zijn slechts te bereiken wanneer de slachthuisgebruikers samenwerken (onderling en met de directie van het slachthuis) ten aanzien van de productie en door rationalisatie van het slachthuisbedrijf.

SUMMARY.

In this lecture are discussed the problems with which the management of the municipal slaughterhouse is faced on account of the development of the meat-trade and meat-distribution.

In the course of the last 13 years the number of slaughters of the municipal-slaughterhouses has been doubled in Holland, but the import of meat into the town coming from other slaughterhouses has also increased.

The growing competition in meat-trade forces the management of the municipal slaughterhouse to reflect the cost of production.

Low costs of productions are only to reach when the meat-wholesalers cooperate (among each other and with the management of the municipal slaughterhouse) with regard to the production and by means of rationalization of the slaughterhouse.

RÉSUMÉ.

Sont discutés les problèmes de l'abattoir public lesquels se présentent pour la direction par suite du développement du commerce et de la distribution de la viande. Le nombre d'abatages des abattoirs publics s'est doublé durant, il est vrai, pendant les 13 ans derniers en Hollande, mais l'importation de la viande dans la ville a augmenté aussi.

La concurrence croissante dans le commerce de la viande force la direction de l'abattoir public à réfléchir sur les frais de la production.

De bas frais de production ne sont à obtenir que si les grossistes en viande coopèrent entre eux et avec la direction de l'abattoir par rapport à la production et par la rationalisation de l'exploitation de l'abattoir.

ZUSAMMENFASSUNG.

Besprochen werden die Fragen für welche die Leitung des Öffentlichen Schlachthofs gestellt wird infolge der Entwicklung des Fleischhandels und der Fleischdistribution. Die Zahl der Schlachtungen der Öffentlichen Schlachthöfe hat sich in Holland verdoppelt in den letzten 13 Jahren aber auch die Einfuhr in der Stadt von Fleisch, das aus anderen Schlachthöfen als das örtliche herkommt, hat zugenommen.

Diese grösser werdende Konkurrenz in dem Fleischgrosshandel zwingt die Schlachthofleitung zum nachdenken über die Produktionskosten im Schlachthof.

Niedrige Produktionskosten sind nur zu erreichen wenn die Grosshändler im Schlachthof zusammenarbeiten (unter einander und mit der Direktion) bei der Produktion und durch Rationalisation des Schlachthofs.

RESUMEN.

Se discuten los problemas por los cuales se pone la dirección del matadero público por el desarrollo del comercio de carne y de la distribución de carne.

Es verdad que haya doblado el número de matanzas de los mataderos públicos en Holanda en el discurso de los últimos 13 años, pero también ha aumentado la importación de otros mataderos.

Esta competencia creciente en el comercio de carne fuerza a la dirección del matadero público de reflexionar sobre los gastos de producción en el matadero.

Solamente se puede efectuar un coste bajo, cuando existe una colaboración de la gente que emplea el matadero (entre ellos en con la dirección del matadero) en cuanto a la producción y por racionalización de la explotación del matadero.

Vergiftiging bij jonge eenden door grondnotenschroot (*Arachis hypogaea*).

*Intoxication of ducklings caused by groundnutmeal (*Arachis hypogaea*).*

door W. H. SMITS*)

Uit het laboratorium van de Stichting Gezondheidsdienst voor Pluimvee, Soesterberg.

Inleiding.

In de zomer van 1961 kwamen in ons land op verschillende bedrijven ziekteverschijnselen en aanzienlijke sterfte bij jonge eenden voor tengevolge van het verwerken van toxisch grondnotenschroot in het opfokvoer. Twee uitbraken, welke in juni en september werden onderzocht, zullen in dit artikel nader beschreven worden.

De klinische symptomen, de sectiebevindingen en het histologische beeld van grondnotenmeelvergiftiging zijn eigenlijk nog maar kort bekend, omdat grondnotenmeel in pluimvee- en varkensmengvoeder normaal weinig wordt toegepast. Door een stijging van de prijzen voor sojaproducten werd in 1960 in Groot Brittannië op vrij grote schaal overgeschakeld op grondnotenmeel (Allcroft, persoonlijke mededeling). Hetzelfde verschijnsel heeft zich in Oostenrijk (Köhler, 1962) en in mindere mate in Nederland voorgedaan.

In het voorjaar en de zomer van 1960 werd de Britse kalkoenenhouderij ernstig verontrust door een plotseling op grote schaal bij jonge kalkoenen optredende ziekte, waarbij gewoonlijk de beste dieren plotseling zonder voorafgaande symptomen sterven. Het hele koppel is lusteloos, het voer- en verbruik daalt. De zieke dieren, welke iets langer leven, zijn traag, atactisch (stijve spieren). Vlak vóór de dood vallen de dieren op de zij of lijden aan torticollis; voorts vertonen zij frequente ademhaling, lichtgele diarree, en gaan via coma in opisthotonus dood (Wannop, 1960). Blount (1961a) schat het aantal uitbraken in 1960 op 500, waarbij omstreeks 100.000 kalkoenen het leven lieten.

Stevens, Saunders, Spencer en Newnham (1960) gaven het eerst een korte beschrijving van ziekteverloop en sectie bij kalkoenen van merendeels 4 weken, in enkele gevallen van 12-15 weken. In totaal betrof hun onderzoek 45 uitbraken: de klinische verschijnselen waren in de regel van korte duur, terwijl de sterfte varieerde van 10-70%. Siller en Ostler (1961) namen de ziekte in hoofdzaak bij 2-4 weken oude kalkoentjes waar, maar ook bij dieren van 2-4 dagen en van 8 weken. Het sterftepercentage was volgens deze auteurs afhankelijk van de leeftijd van de dieren en liep uiteen van 50 tot 100%.

Wannop (1960) deelt mede, dat het ziektebeeld sedert 1957 zo nu en dan wordt gezien bij jonge kalkoenen.

Nadat de aandacht op deze ziekte was gevestigd, bleken al spoedig nog andere vogel- en zoogdiersoorten er gevoelig voor te zijn.

*) W. H. Smits; adj. directeur van de Stichting Gezondheidsdienst voor Pluimvee, Amersfoortsestraat 49 te Soesterberg.

Barton Mann (1961 a) maakt melding van de ziekte bij eenden en fazanten. Asplin en Carnaghan (1961) zagen in de zomer van 1960 tegelijkertijd uitbraken bij kalkoenen en eenden. Op één bedrijf stierven in een periode van 4-5 weken ruim 14000 eenden. Naast slechte eetlust en groei zagen zij bij jonge eendjes ataxie optreden, welke vlak vóór het intreden van de dood gevolgd werd door krampen. De dieren stierven in opisthotonus. Bij oudere, speciaal bij kreupele, witte eenden was soms een blauwe verkleuring van de onbedekte poothuid waarneembaar. In experimenten bleken ééndagseendjes zeer gevoelig te zijn.

Carnaghan en Sargeant (1961) onderzochten gedurende de eerste helft van 1961 28 uitbraken bij 2-3 weken oude kalkoenen, 8 bij eenden en 1 bij fazantekuijken. De sterfte bleek minder groot te zijn dan in 1960.

Sinkovic (1961) meent de ziekte in Australië al in 1955 en 1956 bij kalkoenen (4 x) en kuikens (1 x) te hebben waargenomen.

Uitbraken bij eenden in Kenya en Oeganda werden in 1960 door Haig (vlg. Carnaghan en Sargeant (1961) en vlg. Asplin en Carnaghan (1961), vastgesteld. Köhler en Swoboda (1962) constateerden de ziekte in het voorjaar van 1961 veelvuldig bij 2-3 weken (soms 1-2 weken) oude eendjes in Oostenrijk. De sterfte, welke in de regel 20-30% bedroeg, was in enkele gevallen belangrijk hoger, namelijk 70-90%. Tijdens de discussie, welke volgde op de door Köhler op 11 mei 1962 in Utrecht gehouden voordracht over grondnotenvergiftiging, deelden Ubbels en Haye mee er in geslaagd te zijn experimenteel bij leggende Khaki Campbell eenden een produktiedaling van 20-30% te veroorzaken.

Asplin en Carnaghan (1961) stelden in een drietal proeven met eendagskuikens de gevoeligheid van de kip vast. De kuikens vertoonden praktisch geen sterfte, wel duidelijke groeiremming. Gedurende het verloop van een der proeven (9 maanden) zagen zij geen invloed op het produktieverloop. Ubbels en Haye (zie boven) waren in staat toxische verschijnselen bij kuikens op te wekken: in hun proeven met ééndagskuikens trad na 4 weken plotseling sterfte op.

Loosmore en Harding (1961) stelden op enkele bedrijven bij verschillende koppels 8-9 weken oude biggen slechte groei, icterus en een sterfte, variërend van 18-44%, en bij de bijbehorende zeugen lusteloosheid, slecht eten (behalve gras) en een lage melkproduktie vast.

Hornby, Miller en Dabell (1962) zagen op twee bedrijven bij biggen en zeugen hetzelfde syndroom optreden. De temperatuur van de biggen was normaal; behalve icterus en het ontbreken van de eetlust noemen zij als symptomen niet willen lopen en vuile slijmvliezen. Diarree trad niet op. De zeugen waren vlug, erg dun, vertoonden geen eetlust en een harde donkere faeces.

Volgens medeling van Sargeant, Allcroft en Carnaghan zouden in 1961 Buxton bij schapen en Fincham bij kalveren de ziekte voor het eerst hebben gezien.

Loosmore en Markson (1961) zagen bij runderen van 3-9 maanden, speciaal bij kalveren van 4-6 maanden (na minstens 6 weken achtereen verstrekken van een rantsoen, waarin toxisch grondnotenmeel was verwerkt) de volgende klinische symptomen: geringe sufheid, blindheid, doelloos in cirkels rondlopen, vaak vallen, oorschudden, tandeknarren, vaak zwaar speeksel en rectumeversie. Twee dagen na het begin van

de klinische symptomen stierven de kalveren. In 9 onderzochte uitbraken wisselde het sterftepercentage van 5-100%.

Op twee bedrijven troffen de auteurs de vergiftiging bij melkkoeien aan (na 3-4 maanden verwerken van 15-20% toxisch grondnotenmeel in het rantsoen). Hier waren de verschijnselen verminderde eetlust, lagere melkgift, speciaal direct na het afkalven. Herstel trad na verandering van het rantsoen snel op. Enkele gevallen bij 18-22 maanden oude ossen werden door hen nog vermeld. Volgens deze schrijvers zou voorts de cavia een gevoelig proefdier zijn.

Lancaster, Jenkins en Philp (1961) remden door het verstrekken van 20% toxisch grondnotenmeel bij pas gespeende ratten de groei. Werd het toxische meel gedurende 6 maanden achtereen gevoerd, dan ontstonden kankergezwellen (hepatomen) in lever en longen.

Aetiologie.

Hoewel men aanvankelijk omtrent de aetiologie in het duister tastte, zochten de meeste auteurs verband tussen het massale optreden van de ziekte-uitbraken en het verstrekte voeder (Stevens, Saunders, Spencer en Newnham, 1960; Smith, 1960; Wannop, 1960; Siller en Ostler, 1961; Gibson en Harris, 1961). Barton Mann (1960) vermoedde de doodsoorzaak in het verwerken van sorghum. Wiley (1957) wees op de sterke gelijkenis met de in Amerika door Sanger (1957) bij mestkuijken beschreven vetvergiftiging, alhoewel aan de andere kant Edward (1957) bij kalkoenen met toxisch vet geen typische symptomen kon opwekken.

Blount (1961 a) kwam als eerste tot de conclusie, dat bepaalde partijen Braziliaans grondnotenmeel verantwoordelijk moesten worden gesteld voor de vergiftigingsverschijnselen. Hij veronderstelde aanvankelijk, dat deze partijen met cacaodoppen of koffiemeel waren vermengd. Volgens Barton Mann (1961 b) zijn cacaodoppen voor jonge eenden en voor leghennen toxisch. Köhler (1962) daarentegen zag bij eenden geen vergiftiging optreden door het verstrekken van een voeder, waarin niet toxisch grondnotenmeel was verwerkt, dat met 10% cacaodoppen was „vervalst”.

Allcroft, Carnaghan, Sargeant en O'Kelly (1961) wisten uit enkele verdachte partijen Braziliaans grondnotenmeel een extract te bereiden, waarmee de typische ziekteverschijnselen bij jonge eenden werden opgewekt. Sargeant, Allcroft en Carnaghan (1961) toonden aan, dat de giftigheid van het meel niet het gevolg was van persen of extractie van de grondnoten: het toxine werd namelijk ook in gepelde, niet bewerkte noten gevonden. Loosmore en Harding (1961) zagen bij varkens evenmin verschil in toxiciteit tussen geëxtraheerd grondnotenmeel en alleen gemalen grondnotenmeel, verwerkt in zeugenmeel en biggenopfokvoer.

Behalve partijen Braziliaans grondnotenmeel bleken ook partijen uit India en diverse Afrikaanse landen in meer of mindere mate toxisch te zijn (Sargeant, Allcroft en Carnaghan, 1961). Andere partijen uit deze landen bevatten daarentegen geen toxine.

Sargeant, O'Kelly, Carnaghan en Allcroft (1961) verbeterden hun extractiemethode:

het toxine bleek onoplosbaar te zijn in water, zeer stabiel tegen verhitting en uiterst toxisch voor zeer jonge eendjes en kalkoentjes. Sargeant, Sheridan en O'Kelly (1961) isoleerden het toxine als een (niet geheel zuivere) kleurloze, kristallijne stof, waarvan 20 mg — oraal ingegeven — binnen 24 uur dodelijk is voor ééndagseendjes. Zij toonden aan, dat bepaalde *Aspergillus flavus*-stammen het toxine produceerden. Deze schimmel werd echter door deze onderzoekers ook op diverse graansoorten veelvuldig aangetroffen!

Köhler (1962) kweekte *Aspergillus flavus* zowel uit toxisch als uit niet toxisch grondnotenmeel. Hij meent restanten van extractiemiddelen of produkten, ontstaan door de inwerking van extractiemiddelen op het grondnotenmeel, voor de vergiftiging aansprakelijk te moeten stellen. Hij wijst in dit verband op het grote verschil in chemische zuiverheid van hetzelfde extractiemiddel, betrokken van verschillende fabrikanten. Over eventuele stamverschillen in toxineproductie door *Asp. flavus* worden geen mededelingen gedaan. Mogelijk moet hierin de verklaring van Köhler's bevindingen worden gezocht.

Het zijn in het bijzonder de zeer jonge exemplaren van de verschillende diersoorten, welke gevoelig zijn voor grondnotenmeelvergiftiging. Behalve van de leeftijd van de dieren in kwestie is de hevigheid van vergiftiging afhankelijk van de hoeveelheid toxine in de betreffende partij grondnotenmeel, van het percentage in het voederrantsoen verwerkte toxische meel en van de tijd gedurende welke het toxine door de dieren wordt opgenomen (Asplin en Carnaghan 1961; Loosmore en Markson, 1961). Het verstrekken van ander voer geeft volgens de meeste auteurs steeds een snelle verbetering en doet de sterfte ophouden.

Eigen onderzoek.

In juni 1961 traden op een bedrijf in Nistelrode (N.Br.) bij een koppel van 2500 vier weken oude Pekingmesteenden, welke het voordien — al was er wat te veel uitval geweest — redelijk goed hadden gedaan, plotseling ernstige ziekteverschijnselen en aanzienlijke sterfte op. Naar schatting was op dat moment 50% van het koppel ziek. De sterfte — na enkele dagen 10% — steeg in 14 dagen tot ruim 60%. De eenden, welke niet direct doodgingen, waren traag en lusteloos, bleven achter in de groei en namen weinig voeder meer op. Een tweede koppel op hetzelfde bedrijf van omstreeks 2000 twee weken oude Pekingeendjes was van het begin af aan sterk in ontwikkeling achtergebleven, behield de intensief okergele donsleur van pasgeboren eendekuijken en had eveneens een slechte eetlust. De sterfte in dit koppel was van beperkte omvang.

Bij navraag bleek de mengvoederfabrikant veertien dagen vóór het uitbreken van de ziekte een wijziging te hebben aangebracht in de samenstelling van zijn mengvoeders voor mesteenden. In plaats van het tot nu toe gebruikte sojaschroot werd, wegens het stijgen van de marktprijs van dit produkt, 3% Braziliaans grondnotenschroot in het rantsoen verwerkt. Na overgang op een voeder zonder grondnotenschroot trad bij beide koppels een snelle verbetering op. De sterfte duurde vooral bij de oudste eenden nog enige tijd voort, al was er spoedig een duidelijke vermindering waarneembaar. Op een leeftijd van 8 weken was het restant nog zeer ongelijk van grootte en overwegend veel te licht.

Begin september 1961 deed zich in Ermelo (Gld.) een tweede vergiftigingsgeval voor bij Pekingmesteenden, thans tengevolge van Westafrikaans grondnotenschroot. Volgens de eigenaar had het betreffende koppel van 700 vijf weken oude eenden het aanvankelijk uitstekend gedaan.

Sedert vier dagen deden zich echter verontrustende ziekteverschijnselen voor. Niet alleen in de groei achtergebleven, maar ook normaal ontwikkelde, goed beveesde eenden stierven na kortstondig ziek zijn. Een deel van het koppel vertoonde een wijdbeense atactische gang, liep stram, zakte door de hakken, bleef bij opjagen achter bij de overige dieren in de ren en liet zich spoedig vallen. Opgeveer 10% van de eenden vertoonde bij bedrijfsbezoek de beschreven beenzwakte, terwijl er al 50 dood waren. Kwamen zieke eenden in de watergoot terecht, dan verdronken ze. De oorzaak voor de locomotiestoornissen bleek een ernstige rachitis te zijn: vele eenden hadden gemakkelijk te buigen korte loopbeenderen,*) zware hakgewrichten en een tussen de ribben opgetrokken borstbeen.

Onmiddellijk werd besloten het verstrekte korrelvoer, waarin behalve 5% grondnotenschroot ook 3% vet was verwerkt, te vervangen door voeder zonder grondnotenschroot. Tevens werden extra vitaminen A en D₃ verstrekt. Na deze rantsoenwijziging knapten de eenden snel op. Op slachtrijpe leeftijd bleek de totale sterfte 19% te hebben bedragen, ruim 7½% waren achterblijvers en de overige eenden volkomen normaal ontwikkeld. De eigenaar had in een eerder afgeleverd koppel het zelfde ziektesyndroom waargenomen; de sterfte daarbij bedroeg 15%, terwijl hij 1% of minder uitval tot slachtrijpe leeftijd (8 weken) als normaal beschouwde.

Bij sectie van tweewekse eendjes van het eerste bedrijf viel het op, dat deze sterk in ontwikkeling waren achtergebleven, de donskleur veel te okergeel was (normaal wordt het dons bij het ouder worden witter) en de buikomvang gering.

De kuikens waren mager. De levers waren kleiner dan normaal, wat vaster van consistentie dan gewoonlijk en bleekgeel tot geelbruin van kleur.

Enkele levers vertoonden een grauwwitgeel netwerk, waartussen levereilandjes zichtbaar waren. Het hart was bleek en wat hypertrofisch, terwijl in het hartzakje meestal wat helder vocht was opgehoopt. De nieren waren bleek en gezwollen, de darminhoud was dun, slijmig en ten dele lichtgroen van kleur.

Bij 8 vier weken oude eenden van hetzelfde bedrijf was de lever duidelijk vergroot, stug, bleekbruin tot oranjebruin van kleur, soms zelfs bleekgrauw (stopverfkleurig). Het leveroppervlak was korrelig door woekering (foto 1). Twee dieren hadden een gezwollen milt. Het hart was zeer duidelijk gehypertrofieerd en bleek van kleur. in hartzakje en buikholte bevond zich meestal helder stuwingsvocht. Eén dier leed aan een ernstige peritonitis, vier hadden een geringe luchtzakontsteking, twee iets snot. Bleke gezwollen nieren en dunne, slijmige, groene darminhoud werden steeds gevonden.

De 11 vijf weken oude eenden van het tweede bedrijf waren ongelijk van

*) In tegenstelling tot de meeste onderzoekers vermeldt Wannop (1960) beenverweking als een symptoom van grondnotenvergiftiging (bij kalkoenen). Gezien de ervaringen op het Ermelo'se bedrijf en het optreden van rachitis in twee van de uitgevoerde voederproeven (zie later) lijkt de normale verbening van het skelet door het toxine ongunstig beïnvloed te worden.

grootte, hadden alle duidelijke verschijnselen van rachitis, terwijl de conditie van de meeste eenden matig was. Slechts vier van de elf waren nog in leven. Tien levers waren duidelijk tot flink gezwollen, hadden een gekorrelde oppervlak, een duidelijke eilandjestekening en waren bleek-grijsbruin tot bleek grijsgeel van kleur (het beeld van sommige levers deed sterk denken aan diffuse lymfoide leucose van de kip; ongetwijfeld moet hiervoor het in het rantsoen aanwezige extra vet verantwoordelijk worden gesteld). Eén lever vertoonde een afwijkend beeld: wat gezwollen, bronskleurig en doorzaaid met kleine streepvormige grauwe haardjes. De harten waren bleek en duidelijk hypertrofisch, de nieren gezwollen en bleek, de darminhoud was dun, slijmig en spinaziekleurig. Bij de meeste eenden was een geringe luchtzakontsteking aanwezig.

De door Asplin en Carnaghan (1961) beschreven petechiën in de pancreas, bloedingen in de nieren en ernstige subcutane bloedingen in de onbevederde huid van vleugels en poten werden bij de ingezonden eenden niet gezien, evenmin het subcutane gelatineuze oedeem. Wel werden ze aangetroffen bij een deel van de in de voederproeven gebruikte eenden.

Teneinde na te gaan of in de onderhavige uitbraken inderdaad sprake was van grondnotenvergiftiging werd bacteriologisch, virologisch en histologisch onderzoek verricht en werden voederproeven met ééndagseendjes en 39 dagen oude kippekuikens genomen. Bovendien werd volgens de methode van Sargeant, O'Kelly, Carnaghan en Allcroft (1961) bereid extract van toxisch voeder en van verdacht grondnotenschroot aan ééndagseendjes ingegeven.*)

Bacteriologisch en virologisch onderzoek.

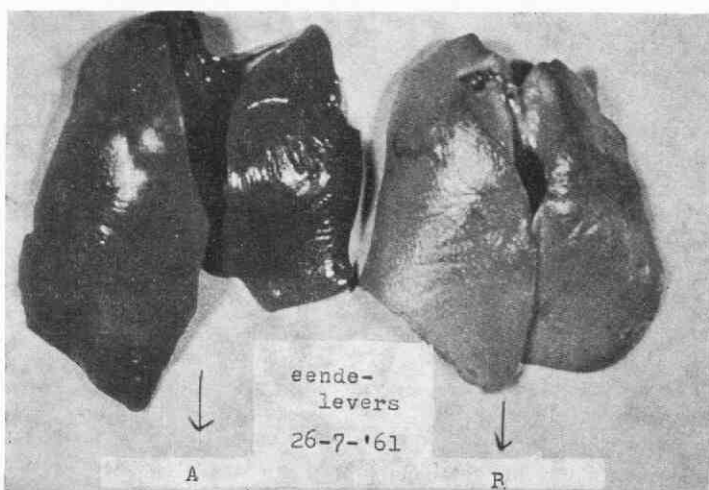
Uit de tweewekse eenden van het eerste bedrijf werd eendehepatitisvirus gekweekt en uit de levers van twee dezer eendjes een reincultuur van streptokokken.

Uit vier levers van vier weken oude eenden van hetzelfde bedrijf werden geïsoleerd: 2x *Erysipelothrix rhusiopathiae*, 1x *Pasteurella pseudotuberculosis* en 1x *Salmonella typhimurium*.

Behoudens *Salmonella typhimurium* uit hart en lever van één dier, en een reincultuur van streptokokken uit deze organen van twee andere exemplaren, werden geen bacteriën of virus gekweekt uit de vijfweekse eenden van het tweede bedrijf.

Het incidenteel voorkomen van genoemde bacteriën wettigt de conclusie, dat ze als toevallige bevindingen moeten worden beschouwd. Hetzelfde geldt voor het eendehepatitisvirus, omdat klinisch noch postmortaal aanwijzingen voor deze infectieziekte werden gevonden. Voor het secundaire karakter van de vermelde bacteriën pleit ook het feit, dat een door de behandelende collega van het eerste bedrijf ingestelde behandeling met furazolidone in een curatieve dosering gedurende 8 dagen geen enkel effect op het ziekteverloop had gehad.

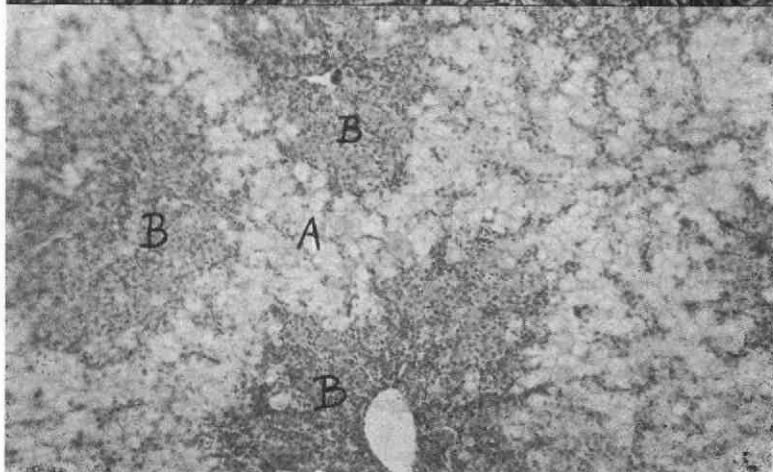
*) Voor het bereiden van deze extracten wil ik de heer Drs. P. van Dijk van de Stichting voor Veevoedingsonderzoek te Utrecht nogmaals mijn hartelijke dank betuigen.



1.



2.



3.

Foto 1, 2 en 3.

Voederproeven.

1E PROEF.

Op 29 juni werden twee groepen van 45 ééndags Pekingeendjes, afkomstig van éénzelfde broeduitkomst, in één hok ondergebracht, dat door een gaasafscheiding in twee gelijke helften was verdeeld.

De omstandigheden, waaronder de dieren werden gehouden (strooisel, verwarming, enz.), werden voor beide groepen geheel gelijk gehouden, met uitzondering van het verstrekte voeder.

De ene groep (A) kreeg gedurende de hele proef (30-6-'61, 8 uur v.m. tot 25-7-'61, 9 uur v.m.) het uit de voederbakken van de zieke koppels van bedrijf no. 1 verzamelde volledige Peking mestkorrel I-voeder.

De controlegroep (B) ontving aanvankelijk (van 30-6-'61, 8 uur v.m. tot 1-7-'61, 14 uur) hetzelfde korrelvoer, daarna tot het einde van de proef het inmiddels van de betrokken mengvoederfabrikant ontvangen controlevoeder (n.l. Peking mestkorrel I van dezelfde samenstelling behoudens de vervanging van het grondnotenschroot door sojaschroot).

Aanvankelijk waren eetlust en groei in groep A beter dan in groep B, doch na 1 week kwam hierin verandering. Groep A bleef in zijn geheel sterk achter in de ontwikkeling, was vrijwel uniform, doch het dons bleef veel te geel. Twaalf dagen na het begin van de proef werd het eerste kuiken duidelijk klinisch ziek, spoedig gevolg door de overige eendjes. In totaal stierven 5 dieren, n.l. één op de 14e dag, twee op de 16e dag en twee op de 24e dag van de proef.

Op 25 juli werden alle overlevende kuikens afgemaakt. Zowel bij de gestorven als bij alle afgemaakte exemplaren werden de eerder beschreven typische afwijkingen gevonden. De dieren uit groep B groeiden goed, doch het koppel ontwikkelde zich erg onregelmatig.

Op de 19e dag van de proef vertoonden vier eenden verlamningsverschijnselen: door de poten zakken, snel gaan liggen met naar opzij of achterwaarts gestrekte poten. Twee verlamde dieren werden geseceerd, doch vertoonden geen zichtbare afwijkingen. Het aantal verlamde dieren bedroeg op de 21e proefdag 7. Na twee dagen groenvoer (boerekoel) bijgevoerd te hebben liepen de eenden weer normaal. Aan het eind van de proef werden de 10 kleinste eenden uit de groep geseceerd. Afwijkingen werden hierbij niet gevonden.

Foto 1.

Grondnotenschrootvergiftiging (experimenteel opgewekt): links een normale eendelever (A), rechts een bleekgrauwe, stugge lever met een korrelig, gewoekerd oppervlak (B) na het verstrekken van toxisch grondnotenschroot.

Foto 2.

Sterke groeiremming veroorzaakt door toxisch grondnotenschroot: Het voorste van beide 26 dagen oude Pekingeendjes kreeg van de eerste levensdag toxisch grondnotenschroot door het voeder, het achterste dier ontving voeder zonder grondnotenschroot.

Foto 3.

Uitgbreide vette en vacuolaire degeneratie van het leverparenchym (A) en restanten van normale levercelbalken in de periportale velden (B) zijn typerend voor het eerste stadium van grondnotenschrootvergiftiging.

Van alle gestorven en afgemaakte dieren verliepen het bacteriologisch en het virologisch onderzoek negatief. De dieren uit groep A vertoonden histologisch de voor grondnotenvergiftiging karakteristieke afwijkingen (zie later), in tegenstelling tot de 10 dieren uit de controlegroep.

Vermeldenswaard is tenslotte het resultaat van respectievelijk op de 18e dag en 26e (laatste) dag uitgevoerde wegingen: Het gemiddeld gewicht op de genoemde data bedroeg voor groep A respectievelijk 231 en 395 gram. Voor groep B 382 en 700 gram. Het groeiremmend effect van het toxische grondnotenschroot wordt hierdoor zeer duidelijk gedemonstreerd (foto 2).

2E PROEF.

Op 27 augustus werd de eerste proef in hetzelfde hok onder gelijke omstandigheden herhaald met twee groepen van 20 ééndags-Peking-eendjes van dezelfde herkomst. Het enige verschil was, dat thans twee zakken voeder (één met en één zonder toxische grondnotenschroot) rechtstreeks van de fabriek werden betrokken.

Het verloop van de proef was aanvankelijk gelijk aan dat van de voorgaande. Van de derde dag af bleven de dieren, welke het toxische voer kregen (groep C), duidelijk zichtbaar bij de controlegroep (D) achter in de groei. Dit verschil werd de eerste drie weken voortdurend groter. Daarna werd de tot nu toe uniform gebleven groep C ongelijk, omdat een deel van de dieren blijkbaar aan het toxine gewend raakten, beter begonnen te eten en sneller groeiden. Desondanks was het verschil met de dieren van groep D aan het einde van de proef nog groot, zoals ook uit het overzicht van de gewichtstoename blijkt. De zwaarste eend uit groep C woog toen 1220 gram (en de lichtste slechts 450 gram!), terwijl de lichtste uit groep D 1450 gram woog.

Het gemiddelde gewicht van de eenden van groep D was $2 \frac{1}{3}$ maal zwaarder dan dat van de eenden uit groep C. Op de 27e proefdag gingen 4 eendjes uit groep C „door de benen” tengevolge van rachitis. Zowel bij drie gestorven exemplaren (1 op de 17e, 1 op de 35e en 1 op de 38e dag), als bij alle overige op 4 september afgemaakte eenden uit deze groep waren de karakteristieke macroscopische en histologische afwijkingen van grondnotenvergiftiging aanwezig.

Groep D deed het van meet af aan uitstekend. Sterfte en kreupelheid kwamen niet voor. De dieren groeiden normaal door en het koppel was steeds zeer uniform ontwikkeld. Het voederverkruik was in groep D veel groter dan in groep C, n.l. 87,5 kg tegen 34 kg.

3E PROEF.

Op 12 oktober werd in het eerder genoemde hok op overeenkomstige wijze een voederproef met ééndags-Peking-eendekuijken ingezet, thans ten behoeve van een diagnose in de uitbraak te Ermelo. Twintig eendekuijken (groep E) kregen uitsluitend het verdachte mestkorrelvoer, twintig andere eendjes een controle mestkorrelvoer zonder grondnotenschroot (Groep F). Ook in deze proef bleven de kuijken uit de groep van het verdachte voer vrijwel van het begin af achter in de ontwikkeling in tegenstelling tot de controles. De sterfte in groep F was nihil en in groep E gering; 1 dood na 24 uur tengevolge van dooierrestontsteking, 1 op de 13e en 1

op de 23e dag. Bij zeven eenden trad rachitis op. Sectie werd verricht op de gestorven exemplaren, alsmede aan het einde van de proef op de overlevenden van deze groep en op 5 controles.

Geen macroscopische of microscopische afwijkingen werden gezien bij de controles, wel de karakteristieke laesies bij 19 dieren van groep E. Het voederconsumptie van groep E bedroeg $24\frac{1}{4}$ kg tegen 48 kg in groep F. Het gemiddeld gewicht was in de laatstgenoemde groep na 25 dagen bijna tweemaal zwaarder dan in groep E.

4E PROEF.

Een restant van het toxische Peking opfokkorrel I werd op 13 november gebruikt voor een oriënterende proef met W.L. kuikens.

Van een beschikbare groep van 44 W.L. kuikens, 39 dagen oud, bleef de helft hetzelfde voeder, n.l. opfokvoer II en kuikenzaad in gelijke hoeveelheden, houden. De andere helft kreeg uitsluitend het toxische eendenvoeder.

Overzicht van de gemiddelde groei in grammen.

leeftijd in dagen:	groep: A	B	C	D	E	F
1	57	56	55	60	56,1	55,1
5			80	127,5		
7					121	150
8			110	225		
10			120	300		
13			145	450	218	410
16			175	650		
18	231	382				
19					368	770
20			221	840		
23			274	1000		
25	395	700				
26					655	1210
27			347	1180		
30			415	1320		
34			526	1510		
40			725	1690		

Toen na 12 dagen de proef moest worden beëindigd, omdat het betreffende eendenvoeder op was, waren de betreffende kuikens nog volkomen gezond en onderscheiden zich in niets van de controles. Het gemiddeld gewicht bedroeg voor de controles 13 november 436 gram, 20 november 571 gram en 25 november 700 gram. Van de groep, welke het toxische voeder kreeg waren deze gemiddelde gewichten respectievelijk 442, 573 en 690 gram. Ook hieruit blijkt geen invloed op de groei gedurende de korte proefperiode.

Op vijf kuikens van de toxische voeder-groep en twee kuikens uit controlegroep werd sectie verricht en histologisch onderzoek gedaan. Afwijkingen werden niet gevonden.

Ongetwijfeld hebben verschillende factoren dit negatieve resultaat veroorzaakt: de kuikens waren al wat ouder, de duur van de proef slechts kort en de hoeveelheid toxisch grondnotenschroot in het rantsoen (3%) was belangrijk lager dan in de proeven van Asplin en Carnaghan (n.l. 6¼%, 10% en 15%) en van Ubbels en Haye (19%), waarbij wel groeiremming en zelfs sterfte werd vastgesteld.

5E PROEF.

Van het Peking opfokkorrel I-voeder, gebruikt in proef 2 was een monster van 150 gram bewaard. Het hieruit volgens de methode van Allcroft e.a. bereide extract werd gesuspenseerd in 10 ml water.

Van deze suspensie werd bij twee ééndags Pekingendjes gedurende 5 achtereenvolgende dagen 1 ml met een pipet in de slokdarm gebracht. Elk eendje kreeg derhalve het extract van 2,25 gram grondnotenschroot naar binnen.

Het uit 400 gram Peking opfokkorrel I-voeder afkomstig van proef 3 verkregen extract werd, gesuspenseerd in 25 ml water, op analoge wijze bij 5 ééndags-Pekingendjes ingegeven: per eendje totaal het extract van 4 gram grondnotenschroot.

Aan 5 ééndags-Pekingkuikens werd tenslotte op de bovenbeschreven wijze het extract van 300 gram verdacht Westafrikaans grondnotenschroot toegediend: per eendje dus het extract van 60 gram grondnotenschroot. Als controlegroep werden 8 eendjes van dezelfde leeftijd en herkomst aangehouden. De proef heeft 16 dagen geduurd (van 16-1-'62 tot 1-2-'62). De eendjes kregen alle hetzelfde Peking opfokkorrel I zonder grondnotenschroot.

Behalve één dode in de controlegroep op de 15e dag verliep de opfok zonder stoornis. Dit dier bleek aan darm- en nierontsteking te hebben geleden. Duidelijke gewichtsverschillen deden zich niet voor. De histologische leverafwijkingen bij de dieren, welke grondnotenschroot extract hadden gehad, waren zeer karakteristiek voor grondnotenvergiftiging. Van de overige dieren, welke extract kregen, waren de afwijkingen wel verdacht, maar niet van zodanige aard (geen regeneratieverschijnselen), dat hierover met zekerheid een uitspraak kon worden gedaan. De levers van de controledieren vertoonden geen histologische afwijkingen.

Histologisch onderzoek.

Zowel van de ingezonden zieke dieren als van de experimenteel vergiftigde eenden zijn hart, milt, nier, long en lever histologisch onderzocht.

De gevonden afwijkingen kwamen overeen met de door Asplin en Carnaghan (1961) en Köhler en Swoboda (1962) gegeven beschrijvingen. De laesies bij eenden vertonen een sterke gelijkenis met de door grondnotenvergiftiging veroorzaakte histologische veranderingen bij de kalkoen (Siller en Ostlar, 1961), het varken (Loosmore en Harding, 1961) en het rund (Loosmore en Markson, 1961). In het hart zijn soms kleine bloedingen aanwezig, de dwarsstreping van de hartspiervezelen ontbreekt vaak.

In de haematoxylin-eosinecoupe van de milt valt de witte pulpa direct op door het vrijwel ontbreken van lymfoïde cellen en lymfocyten. Hierdoor doet de witte pulpa zich als bleke eilandjes in de rode pulpa voor: de

eilandjes bestaan in hoofdzaak uit reticulumcellen. In de rode pulpa zijn weinig erythrocyten te vinden, wel ziet men opvallend veel heterofiele leucocyten. Ook in de capillairen en grotere bloedvaten van de andere organen is dit meestal het geval.

In de nieren zijn intertubulair oedeem, vergrote, gehyaliniseerde glomeruli en degeneratieve veranderingen aan de tubuli zichtbaar. In de regel zijn alleen de eerste gedeelten van de tubuli hyalien gedegeneerd. In sommige gevallen echter vervalt het tubulair epitheel op grote schaal, de cellen zwellen sterk op, de celgrenzen gaan verloren en de kernen vertonen alle stadia van degeneratie en vallen tenslotte uiteen.

In de longen vallen vooral de vele heterofiele leucocyten in de capillairen in het alveolaire weefsel op.

De meest karakteristieke veranderingen doen zich voor in de lever. Deze zijn afhankelijk van de hoeveelheid opgenomen toxine en de duur van de ziekte. Volgens Köhler en Swoboda treedt aanvankelijk zwelling van de levercellen op, gepaard gaande met ernstige vervetting (afzetting in zeer kleine druppels): tussen de periportale velden ontstaat aldus een netwerk van vervette levercellen. Via vettige degeneratie gaat de vervetting over in vacuolaire degeneratie (foto 3). Tenslotte blijven nog slechts enkele leverbalkjes in de periportale velden intact. Vanuit de parenchymresten vindt volgens genoemde onderzoekers de regeneratie van de levercellen plaats: door proliferatie ontstaan pseudotubuli. Daarnaast gaan de galgangen woekeren en prolifereren de reticulumcellen van de sinusoiden (foto's 4 t/m 7). Bij langer voortduren van de vergiftiging gaat ook het mesenchym meedoen: er vindt een sterke vermeerdering van fibroblasten plaats, welke in de vorm van strengetjes en hoopjes de parenchymeilandjes omgeven. Deze strengen bevatten veel elastische, doch weinig collagene vezelen. Al deze veranderingen werden in de door mij onderzochte levers aangetroffen.

De leverbalkjes zijn meestal sterk uiteengedrukt, de parenchymcellen sterk gezwollen en de celgrenzen verdwenen. In het rose gekleurde protoplasma komen talrijke grote vacuolen voor. De kernen zijn, voor zover nog aanwezig, groot en blazig. Zij vertonen kernwandhyperchromatose en hebben duidelijke ronde nucleoli. Karyorhexis, karyolysis en pyknose treden op. Het parenchym vertoont door de gehele coupe een massale vervloeiingsnecrose. Hier en daar treft men nog groepjes intacte levercellen aan. Tussen de gewoekerde galgangen zijn kleine ophopingen van histiocyten en lymfocyten gelegen. Uit de omgeving van de portaalvenen dringen de pseudotubuli — waarvan de cellen basofiel en soms meerkernig zijn en dikwijls grote vacuolen bevatten — de vervallende massa binnen. Hoe langer een dier in leven is gebleven, hoe meer van dit regenererende weefsel in de vorm van zich vertakkende pseudotubuli in de coupe wordt aangetroffen. Dit was in het bijzonder bij de gedurende 40 dagen in leven gelaten eenden uit proef 2 goed te zien. Macroscopisch kwam het herstel van de lever bij een gedeelte van deze eenden tot uiting in de vrijwel normale bruinrode kleur van het orgaan, alhoewel overigens het gekorrelde leveroppervlak en de meer dan normale grootte van de lever duidelijk wezen op de ondergane vergiftiging. In de meeste coupes werd cirrhose aangetroffen. Zeer extreem was dit het geval bij de geelgrauwe lever met een duidelijke netwerktekening van een op de 18e proefdag gestorven eend uit proef 1.

Foto 4.

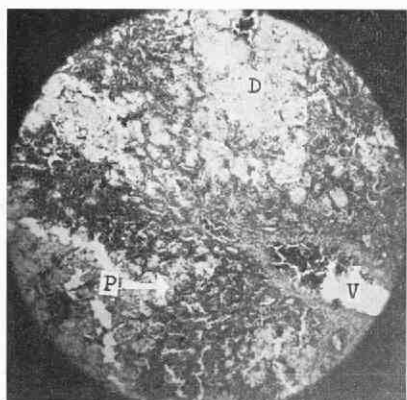


Foto 5.

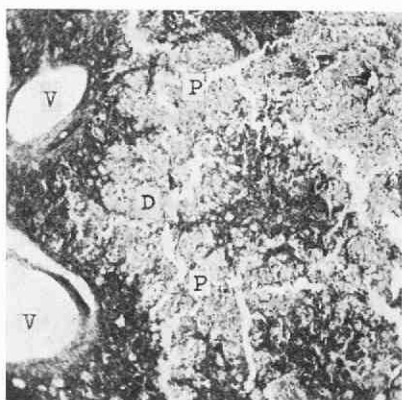


Foto 6.

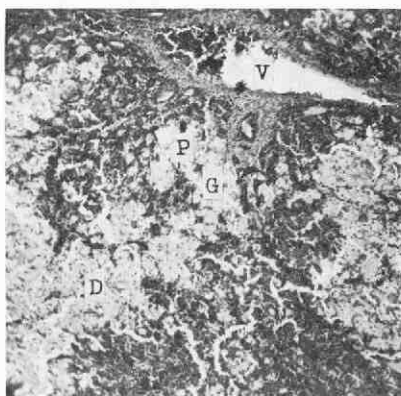
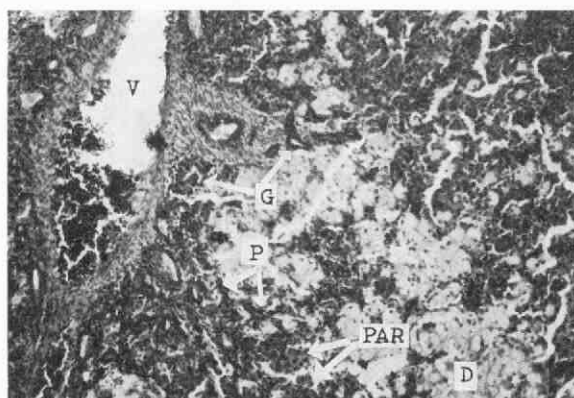


Foto 7.



Regeneratie van het leverparenchym: van de overgebleven parenchymrestanten (Par) rondom het portale bloedvaatstelsel (V) uit dringen pseudo-tubuli (P) het vervallen leverweefsel (D) binnen. Ook de galgangen (G) gaan woekeren. (foto 7 geeft een detailvergroting van foto 4 weer).

Differentieel diagnose.

Vergiftiging door bepaalde planten, n.l. *Senecio jacobea*, *Senecio vulgaris* en *Crotalaria retusa*, kan bij rund en pluimvee (o.a. eend en kip) precies dezelfde klinische verschijnselen opwekken als toxisch grondnotenmeel (Bull, 1954; Dahme en Müller, 1955; Campbell 1956; Hill, 1960).

Sargeant, O'Kelly, Carnaghan en Allcroft (1961) bewezen, dat de voor **seneciosis** verantwoordelijke pyrrolizidine alkaloiden en hun N-oxyden niet in het toxische grondnotenmeel aanwezig waren: deze alkaloiden zijn basisch, terwijl bij grondnotenschroot juist een zure toxische factor in het spel is. Asplin en Carnaghan (1961) waren niet in staat bij 4 dagen oude eendjes met pyrrolizidine alkaloiden de typische grondnotenmeelvergiftiging-laesies op te wekken. Ook histologisch zag hij verschillen tussen de door Dahme en Müller (1955) beschreven gevallen van seneciosis bij eenden en grondnotenvergiftiging bij deze diersoort.

Het **verstrekken van vet aan Pekingmesteenden van de eerste levensdag af** kan (Smits, nog niet gepubliceerd) een sterke groeiremming veroorzaken. Hierbij treedt eveneens in de derde levensweek sterfte op. Zeer snel herstel wordt gezien na weglaten van het vet uit het rantsoen. Bij sectie vallen een bleek en wat hypertrofisch hart (soms met streepvormige bloedingen), gezwollen, bleke nieren en een vettig gedegeneerd beenmerg op. De kleur van de niet vergrote lever varieert van bleekbruin tot roodbruin met een duidelijke gele eilandjestekening.

Histologisch ontbreken de voor grondnotenmeelvergiftiging kenmerkende veranderingen.

Plotselinge sterfte in goede conditie en ataxie bij eenden van 3 weken en ouder kunnen optreden tengevolge van **acute dunne darmcoccidiose** (*Tyzzeria perniciosa*). In de regel duurt de sterfte 4 dagen en houdt dan even plotseling op als ze begonnen is. Door het verrichten van sectie en het maken van darmmucosa-uistrijkjes is de diagnose gemakkelijk te stellen.

Voorts moeten op grond van sectie en bacteriologisch onderzoek **pfeifferellose** en **vlekziekte** worden uitgesloten. Bij pfeifferellose is gewoonlijk sprake van een gegeneraliseerde ontsteking van de sereuze vliezen en gewrichtsontsteking, terwijl voor vlekziekte behalve artritis een flink gezwollen blauwrode lever en milt verdacht zijn.

SAMENVATTING.

Twee in 1961 in Nederland voorgekomen uitbraken van grondnotenschrootvergiftiging bij Pekingmesteenden worden beschreven.

In het eerste geval stierf ruim 60% van een koppel van 2500 vier weken oude eenden, terwijl het restant op een leeftijd van 8 weken zeer ongelijk en overwegend te licht in gewicht was. De tweede uitbraak deed zich voor in een koppel van 700 stuks, oud vijf weken, waarvan 19% stierf en 7½% op slachtrijpe leeftijd in ontwikkeling was achtergebleven. Op het eerste bedrijf was 3% Braziliaans grondnotenschroot in de volledige opfokkorrel I voor mesteeenden verwerkt, op het tweede bedrijf 5% Westafrikaans grondnotenschroot.

De diagnose kon worden gesteld op grond van postmortale veranderingen, histologisch onderzoek en voederproeven met ééndags Pekingkuikens.

Met een volgens de methode van Allcroft c.s. bereid extract van het West-afrikaanse grondnotenschroot kon de ziekte experimenteel worden opgewekt. Zowel bij de spontane uitbraken als in de voederproeven nam de sterfte een aanvang 14 dagen, nadat met het verstrekken van het toxische grondnotenschroot was begonnen. Bij een deel van de eenden trad na 3 weken continu voeren van het toxisch meel een duidelijk herstel op, hetgeen blijkt uit een belangrijk betere groei. Bij beide uitbraken verbeterde de algemene toestand van het koppel snel, nadat een rantsoen zonder grondnoten werd verstrekt.

Bij 39 dagen oude W.L.-kuikens traden na gedurende 12 dagen verstrekken van volledige mesteendenopfokkorrel I met 3% toxische grondnotenschroot geen vergiftigingsverschijnselen op. Evenmin werden macroscopische of histologische veranderingen in de lever of andere organen gevonden.

Na het verstrekken van 2% vet aan Pekingendjes van de eerste levensdag af, zag schrijver, evenals bij grondnotenschrootvergiftiging, een sterke groei remming optreden. Alhoewel overigens de sectie overeenkomsten vertoonde, ontbraken hierbij de voor grondnotenvergiftiging kenmerkende leverlaesies.

SUMMARY.

Two outbreaks of groundnutmeal intoxication, occurring in the Netherlands in 1961 among Pekin-ducklings, are described. In the first outbreak more than 60% of a flock of 2500 four weeks old ducklings died, while the survivors differed much in development and weight at the age of 8 weeks. The second case occurred in a flock of 700 five weeks old birds, of which 19% died and 7½% was underdeveloped at killing-time. On the first farm 3% Brazilian groundnutmeal had been mixed in the pellets, on the second farm 5% West African groundnutmeal.

The diagnosis was based on postmortal and histological examination and on feeding-tests with one day old Pekin ducklings as well. The disease was experimentally produced with an in accordance with the method of Allcroft c.s. prepared extract of the West African groundnutmeal. The mortality started both in the spontaneous outbreaks and the feeding tests 14 days after the toxic groundnutmeal had been given for the first time. After three weeks of continuous feeding the toxic meal a marked recovery of a part of the surviving ducklings started resulting in an faster growth. In both outbreaks the general condition of the whole flock was quickly improved by shifting to pellets free of groundnutmeal.

After 12 days of feeding the toxic pellets to 39 day old White Leghorn chickens no clinical symptoms had been observed. Nor were macroscopical or histological lesions present in the liver or other organs.

Continuous feeding of 2% animal fat to one day old Pekin ducklings, as has been proved by the author, also produced a severely retarded growth. Although the post-mortem otherwise had several lesions in common with groundnutmeal intoxication, the lesions in the liver greatly differed.

RÉSUMÉ.

Deux éruptions passées en 1961 aux Pays Bas d'intoxication causée par les tourteaux (extraction) d'arachides chez des canards pékinois à l'engrais sont décrites.

Dans le premier cas plus de 60% d'une troupe de 2500 canards âgés de 4 semaines moururent, tandis que le reste des canards à l'âge de 8 semaines étaient très inégaux et pour la plupart trop légers en poids. La seconde éruption se présenta dans une troupe de 700 animaux, âgés de 5 semaines, dont 19% moururent et 7½% étaient demeurés en arrière dans leur développement à l'époque d'abattage. Dans la première ferme on avait incorporé 3% de tourteaux d'arachides du Brésil dans les granulés, dans la seconde ferme 5% de tourteaux d'arachides de l'Afrique Occidentale.

Le diagnostic put être porté grâce à des altérations post-mortelles, à l'examen histologique et des expériences d'alimentation de poussins pékinois âgés d'un jour.

A l'aide d'un extrait préparé selon la méthode d'Allcroft et ses collaborateurs

des tourteaux d'arachides de l'Afrique Occidentale on réussit à provoquer le mal à titre d'expérience. Aussi bien pour les éruptions spontanées que dans les expériences d'alimentation la mortalité se révéla 14 jours après l'administration des tourteaux toxiques d'arachides.

Chez une partie des canards on constata une convalescence évidente après 3 semaines d'administration continue de la farine toxique, ce qui se manifesta par une croissance considérablement meilleure.

Dans les deux éruptions la condition générale de la troupe s'améliora rapidement après qu'on eut administré une ration sans arachides.

Après une administration des granulés contenant 3% de tourteaux d'arachides toxiques durant 12 jours aux poussins Leghorn blanc âgés de 39 jours des phénomènes d'intoxication ne se manifestèrent point. On ne trouva pas non plus d'altérations macroscopiques ni histologiques dans le foie ni dans d'autres organes.

L'auteur observa, comme pour l'intoxication par suite de tourteaux d'arachides, une forte retardation de la croissance par suite de l'administration de 2% de graisse aux canetons pékinois à partir du premier jour de vie. Bien que du reste la section révélât des analogies, les lésions hépatiques caractéristiques pour l'intoxication par suite de tourteaux d'arachides faisaient défaut.

ZUSAMMENFASSUNG.

Es werden zwei akute Fälle von Erdnussenschrotvergiftung bei Pekingmastenten, die in 1961 in den Niederlanden beobachtet worden waren, beschrieben.

Im ersten Fall verendeten gut 60% eines Bestandes von 2500 vier Wochen alten Enten, während der Rest im Alter von 8 Wochen sehr ungleich entwickelt und in überwiegender Mehrheit im Gewicht zu leicht war.

Der zweite Fall ereignete sich in einer Herde von 700 fünf Wochen alten Enten, wovon 19% verendeten und 7½% im schlachtreifen Alter in der Entwicklung zurückgeblieben war. Auf dem ersten Betrieb war 3% Brasilianisches Erdnusschrotmehl im Mastenpressfutter gemischt, auf dem zweiten Betrieb 5% Westafrikanisches Erdnusschrotmehl.

Die Diagnose konnte auf Grund der postmortalen Veränderungen, der histologischen Untersuchung und der Futterproben mit Eintagsküken festgestellt werden.

Mit einem nach Allcroft u.a. bereitetem Extrakt aus Westafrikanischem Erdnusschrotmehl konnte die Krankheit experimental erzeugt werden. Sowohl bei den plötzlichen Ausbrüchen, als auch bei den Futterproben nahm die Sterblichkeit 14 Tage nach der Verabreichung des toxischen Erdnusschrotes ihren Anfang. Bei einem Teil der Enten trat nach 3 Wochen fortgesetzten Fütterns mit toxischem Mehl, eine deutliche Besserung auf, was sich auch aus dem bedeutend besseren Wachstum ergab. Bei beiden Ausbrüchen besserte sich nach Verabreichung von Rationen ohne Erdnüsse der allgemeine Zustand der Herde schnell.

Bei 39 Tage alten Weisse Leghorn-Küken, die 12 Tage lang mit dem 3% toxischen Erdnusschrot enthaltenden Mastenpressfutter gefüttert wurden, traten keine Vergiftungserscheinungen auf. Ebenso wenig wurden makroskopische oder histologische Veränderungen in Leber oder anderen Organen gefunden.

Nach Verabreichung von 2% Fett an Pekingküken vom ersten Lebenstage ab, nahm der Verfasser, genau wie bei der Erdnusschrotvergiftung, eine starke Wachstums- hemmung wahr. Obschon übrigens die Sektion Übereinkünfte zeigte, fehlten hierbei die für Erdnussvergiftung typischen Leberläsionen.

RESUMEN.

Se describen dos casos de intoxicación con torta de cacahuete (obtenida por extracción) en patos de engorde de raza Pekín, ocurridos en Holanda en 1961.

En el primer caso moría más de 60% de un lote de 2500 patos de 4 semanas, mientras el resto tenía un peso muy desigual y principalmente demasiado ligero en una edad de 8 semanas. El caso segundo se presentaba en un lote de 700 patos de 5

semanas, de que moría 19% y 7½% se había quedado atrás en el desarrollo en la edad de matanza.

En la primera granja se había empleado 3% de torta de cacahuete brasileña en el gránulo de cría completo I para patos de engorde, en la granja segunda 5% de torta de cacahuete procedente de África occidental.

Se podía hacer la diagnosis en virtud de alteraciones postmortales, investigación histológica en experiencias de dieta con patipollos Pekín de un día.

Se podía producir la enfermedad experimentalmente con un extracto de torta de cacahuete de África occidental, preparado según Allcroft c.s.

Tanto en los casos espontáneos como en las experiencias de dieta empezaba la muerte a los 14 días después que se había comenzado a procurar la torta de cacahuete tóxica. En una parte de los patos había una reposición evidente después de dar la harina tóxica durante 3 semanas continuamente, esto se desprendía de un crecimiento mucho mejor.

En ambos casos mejoraba la condición general del lote rápidamente después que se daba una dieta sin cacahuete.

En pollitos de 39 días, de raza Leghorn Blanca, no se manifestaban síntomas de intoxicación después de dar gránulos de cría completos I para patos de engorde con 3% de torta de cacahuete tóxica. Tampoco se encontraban cambios macroscópicos o histológicos en el hígado u otros órganos.

Después de dar a los patipollos Pekín 2% de grasa desde el día primero le autor veía aparecer una fuerte inhibición de crecimiento así como en la intoxicación con torta de cacahuete. Aunque la necropsia por lo demás mostrara analogías, faltaban aquí las lesiones del hígado características para la intoxicación de cacahuete.

LITERATUUR

- Allcroft, R., Carnaghan, R. B. A., Sargeant, K. and O'Kelly, J.: A toxic factor in Brazilian groundnutmeal. *Vet. Rec.*, 73, 428, (1961).
- Allcroft, R.: persoonlijke mededeling. (1962).
- Asplin, F. D. and Carnaghan, R. B. A.: The toxicity of certain groundnut-meals for poultry with special reference to their effect on ducklings and chickens. *Vet. Rec.*, 73, 1215, (1961).
- Barton Mann, T.: „Disease” of turkey poults. *Vet. Rec.*, 72, 715, (1960).
- Barton Mann, T.: Turkey „X” disease and the labelling of poultry foods. *Vet. Rec.*, 73, 131, (1961a).
- Barton Mann, T.: Turkey „X” disease and the labelling of poultry foods. *Vet. Rec.*, 73, 253, (1961b).
- Blount, W. P.: *J. Brit. Turkey Fed.*, 9, 52, (1961).
- Blount, W. P.: „Disease” of turkey poults. *Vet. Rec.*, 72, 786, (1960).
- Blount, W. P.: Turkey „X” disease and the labelling of poultry foods. *Vet. Rec.*, 73, 227, (1961).
- Bull, L.: The histological evidence of liver damage from pyrrolizidine alkaloids. *Austr. vet. J.*, 31, 33, (1955).
- Buxton, J. C.: vlg. Sargeant c.s., *Vet. Rec.*, 73, 865, (1961).
- Cameron, C. R.: „Pathology of the cell”, Oliver and Boyd, Edinburgh and London, 509.
- Campbell, J. G.: An investigation of the hepatotoxic effects in the fowl of ragwort (*Senecio jacobaea* Linn.), with special reference to the introduction of liver tumours with seneciphylline. *Proc. Royal Soc. Edinburgh*, 66, 111, (1956).
- Carnaghan, R. B. A. and Sargeant, K.: The toxicity of certain groundnut-meals to poultry. *Vet. Rec.*, 73, 726, (1961).
- Dahme, E. und Müller, B.: Tierexperimentelle Untersuchungen über die Schädlichkeit heimischer Kreuzkrautarten (*Senecio vulgaris*, *Senecio jacobaea*) bei jungen Enten. *Berl. Münch. tierärztl. Wschr.*, 68, 101, (1955).
- Edward, S. A., Bond, D. S., Melius, P. and Ingram, G. R.: The effect of a toxic substance in fat on poultry. *Poultry Sci.*, 37, 1200, (1958).

- Fincham, I. H.: vlg. Sargeant e.s., *Vet. Rec.*, 73, 865, (1961).
- Gibson, I. B. and Harris, E. A.: Disease of turkey poult. *Vet. Rec.*, 73, 150, (1961).
- Hill, K. R.: Discussion on seneciosis in man and animals. *Proc. Royal Soc. Med.*, 53, 281, (1960).
- Hornby, R. B., Miller, J. C. and Dabell, J. S.: Toxicity of groundnutmeal. *Vet. Rec.*, 74, 52, (1962).
- Köhler, H. and Swoboda, R.: Durch Erdnuszschröte ausgelöste Leberzirrhosen bei Enten. *Wien. tierärztl. Wschr.*, 49, 205, (1962).
- Köhler, H.: Voordracht W.P.S.A., afd. Nederland, Utrecht, 11 mei 1962.
- Lancaster, M. C., Jenkins, F. P. and Philip, J.: Foxocytosis associated with certain samples of groundnuts. *Nature*, 192, 1095, (1961).
- Loosmore, R. M. and Harding, J. D. J.: A toxic factor in Brazilian groundnut causing liver damage in pigs. *Vet. Rec.*, 73, 1362, (1961).
- Loosmore, R. M. and Markson, L. M.: Poisoning of cattle by Brazilian groundnutmeal. *Vet. Rec.*, 73, 813, (1961).
- Markson, L. M.: The pathogenesis of the hepatic lesion in calves poisoned experimentally with *Senecia jacobaea*. *Proc. Royal Soc. Med.*, 53, 283, (1960).
- Sanger, V. L., Scott, L., Hamdy, A., Gale, C. and Pountney, W. D.: Alimentary toxemia in chickens. *J. Am. vet. med. Assoc.*, 133, 172, (1957).
- Sargeant, K., Allcroft, R. and Carnaghan, R. B. A.: Groundnuttoxicity. *Vet. Rec.*, 73, 865, (1961).
- Sargeant, K., O'Kelly, J., Carnaghan, R. B. A. and Allcroft, R.: The assay of a toxic principle in certain groundnutmeals. *Vet. Rec.*, 73, 1219, (1961).
- Sargeant, K., Sheridan, Ann and O'Kelly, J.: Toxicity associated with certain samples of groundnuts. *Nature*, 192, 1096, (1961).
- Schaffer, F. and Popper, H.: Electron microscopic studies of normal and proliferated bile ductules. *Am. J. Pathol.*, 38, 393, (1961).
- Siller, W. G. and Ostler, D. C.: The histopathology of an entero-hepatic syndrome of turkey poult. *Vet. Rec.*, 73, 134, (1961).
- Sinkovic, B.: „Disease” of turkey poult. *Vet. Rec.*, 73, 86, (1961).
- Smith, K. M.: „Disease” of turkey poult. *Vet. Rec.*, 72, 652, (1960).
- Smits, W. H.: niet gepubliceerd, (1962).
- Stevens, A. J., Saunders, C. N., Spencer, J. B. and Newnham, A. G.: Investigations into „disease” of turkey poult. *Vet. Rec.*, 72, 627, (1960).
- Swarbrick, O.: Disease of turkey poult. *Vet. Rec.*, 72, 671, (1960).
- Ubbels, P. en Haye, J.: persoonlijke mededeling, (1962).
- Wannop, C. C.: Disease of turkey poult. *Vet. Rec.*, 72, 671, (1960).
- Wiley, J. R.: „Disease” of turkey poult. *Vet. Rec.*, 72, 786, (1960).

Zwartbonten in Noorwegen.

Uit een mededeling, die ontleend is aan het Zweedse maandblad „Husdjursskötsel” blijkt, dat in Noorwegen enige belangstelling begint te komen voor het zwartbonte veeslag. Deze is het gevolg van kennisname van de gunstige resultaten, die hiermede in Zweden werden verkregen.

Zo werden in 1959 3 zwartbonte stieren, die afkomstig waren uit het Zweedse district Halland, ingevoerd, waarvan 2 na verblijf in quarantaine moesten worden opgeruimd.

Onlangs werden wederom 3 stieren geïmporteerd, terwijl door enkele boeren in Rogaland (Z.W. Noorwegen) een verzoek is ingediend voor de import van 20 drachtige vaarzen en 3 stierkalveren.

Bij deze aangelegenheid wordt zowel gedacht om in de toekomst het zwartbonte ras in zuivere teelt te fokken, als het verbeteren van de inheemse veeslagen en wel in het bijzonder het rode Noorse veeslag (N.R.F.) door kruising.

De Keurstamboeker, (20), 679, (1963).

Leverbotziekte bij runderen.

Bovine distomatosis.

door L. A. VINK*)

Inleiding.

In een vorig artikel is aangetoond dat runderdistomatose in Nederland zeer veel voorkomt (Vink, 1961). Sindsdien is studie gemaakt van de epidemiologie van deze ziekte bij schapen en runderen (Honer en Vink, 1963a, 1963b); deze studie wordt voortgezet. In dit artikel wordt getracht de problematiek van deze ziekte te benaderen en gedachten te ontwikkelen over het ziektebeeld, de diagnostiek, de behandeling en de bestrijding.

Het ziektebeeld.

Leverbotziekte is de som van de afwijkingen van de normale toestand van de gastheer tengevolge van aantasting door leverbotten. Deze afwijkingen zijn:

- a. primaire afwijkingen, een rechtstreeks gevolg van de ontmoeting parasiet - gastheer, bestaande uit traumata, destructie en consumptie van weefselbestanddelen, toxische insulten en hieruit resulterend chronische hepatitis en cholangitis;
- b. secundaire afwijkingen door de beperking van de capaciteit van de leverfuncties, kwantitatief en kwalitatief, waardoor de gastheer in fysiologische zin minderwaardig wordt, althans kan worden.

De leverfuncties zijn vele en zeer complex (Brown, 1959), ze liggen op het gebied van:

1. de bloedcirculatie, waarbij de elasticiteit van het orgaan van grote betekenis is;
2. de secretie, de produktie van gal en galkleurstoffen;
3. de stofwisseling van water en electrolyten, koolhydraten, eiwitten en andere stikstofhoudende verbindingen, vetten, mineralen, vitaminen, enzymen, hormonen en porfyrynen;
4. de warmteproduktie;
5. bescherming, reiniging, ontgiftiging en resistentie;
6. de bloedstolling;
7. de hemopoëse.

Welke van deze functies bij een bepaald dier of een bepaalde veestapel het meest gevoelig zijn kan afhangen van erfelijke eigenschappen („milieu interne”) en/of van milieu-invloeden („milieu externe”, voeding en verpleging) en van het produktieniveau. Hoewel de lever een grote reservecapaciteit en een sterk compensatievermogen heeft, is het zeer wel mogelijk dat bij een beperking van de totale levercapaciteit ergens minimumdrempelwaarden bereikt worden, waardoor één of meer functies zodanig belemmerd worden, dat het rendement van het metabolisme van de gastheer ongunstig beïnvloed wordt. De hoge produktieëisen, welke aan het melkvee gesteld worden, maken de dieren ook gevoeliger op dit punt.

De veelheid van mogelijke leverdysfuncties, tezamen met de mogelijke variaties van het aandeel van de primaire en secundaire afwijkingen in het

*) L. A. Vink, praktizerend dierenarts te Oudewater, Wijdstraat 16.

totaalbeeld van een rund of een veestapel zijn verantwoordelijk voor een bijzonder aspect van deze ziekte, n.l. de vaagheid van de symptomen.

Hoe vaag kan als volgt geïllustreerd worden:

a. Hoekstra (1959) noemt bij de verwijderingsoorzaken van melk-koeien (volgens de eigenaars), welke verband houden met ziekten en aandoeningen: 0,4% leverziekten, anemie verwaarloosbaar, magerheid 0,7% en weidediarree 0,5%. Dit onderzoek vond plaats in 1952, toen het percentage leverafkeuringen van slachtkoeien 61% bedroeg.

b. Swierstra vermeldt in zijn collegedictaat „Trematoden” een enquête van Frijlink: „het overgrote deel van een honderdtal in de kliniek behandelde runderen (tegen leverbotziekte, Schr.) bleek binnen een jaar te zijn opgeruimd.”

Enerzijds dus de onzichtbaarheid van deze ziekte, anderzijds het feit dat indien aangetaste dieren zichtbaar lijdend worden, zij als gebruikskoe dikwijls afgedaan hebben.

Uit het werk van Talsma (1952) en Osinga (1959) is duidelijk geworden dat er een nauw verband bestaat tussen de functionele toestand van de lever en het ontstaan van acetonemie en melkziekte.

Gericht onderzoek naar de invloed van leverbotziekte op sommige belangrijke stofwisselingsprocessen heeft duidelijk gemaakt, dat er grenzen zijn aan het functioneel vermogen van de lever. Uit de literatuur blijkt dat leverbotziekte bij koeien de reserve van o.a. vitamine A in de lever vermindert (Ziolo, 1960), evenals het serumalbuminegehalte (Ehrlich, 1960), terwijl het serumglobulinegehalte (Ehrlich e.a., 1960) en het gehalte aan de ketonlichamen in het bloed stijgt (Salutini, 1958). Bij schapen is vastgesteld dat in het acute stadium van de ziekte eosinofilie, daling van het serummagnesiumgehalte en stijging van het serumglobulinegehalte optreedt en in het chronische stadium daling van het aantal erythrocyten, van het serumcalciumgehalte en van het serumalbuminegehalte (Sinclair, 1962). Verder vond Pokudin (1954) bij schapen een daling van het bloedsuikergehalte en Ziolo (1960) een daling van het cholesterolgehalte en van het vitamine C-gehalte in de zona fascicularis en de zona reticularis van de bijnier.

Aangenomen moet worden dat het functioneel vermogen van de lever afhankelijk is van de patholoog-anatomische toestand. Het minder rendabel en het onrendabel worden van de aangetaste dieren is geen overgang van 100% rendabel naar niet meer rendabel, doch is een proces dat (superinfecties buiten beschouwing gelaten) zich geleidelijk ontwikkelt onder invloed van infectie en herinfectie, milieu en prestatie van de gastheer.

Diagnose en prognose.

Uit het onderzoek van Dorsman (1962, 1963) blijkt dat, zelfs indien faecesmonsters afgenomen worden op de geëigende tijd, een éénmalig onderzoek niet dan een zeer gebrekkig inzicht geeft in het aantal parasieten per gastheer.

Vergelijking van de gegevens uit tabel 1 ondersteunt de opvatting dat faecesonderzoek voor de diagnose een zeer betrekkelijke waarde heeft. Bij deze faecesmonsters zullen er ook geweest zijn van jonge dieren, daarentegen zullen ze als regel afkomstig geweest zijn van dieren met afwijkende faeces, m.a.w. dit materiaal is geselecteerd in die zin, dat men kan ver-

Tabel 1.

Uit Jaarverslagen Gezondheidsdiensten					Gegevens Centraal Bureau Slachtveeverzekeringen	
Jaar	Provincie	Aantal faeces- monsters	Positief aantal	perc.	Jaar	Percentage leverafkeuringen, koeien + pinken
1955/56	Friesland	1918	482	25,1	1955	72,3
1956/57	Friesland	3617	1139	31,5	1956	72,8
1957/58	Friesland	3015	1170	38,8	1957	71,8
1955/56	Utrecht	514	50	9,7	1955	65,6
1956/57	Utrecht	712	65	9,1	1956	66,1
1957/58	Utrecht	852	96	11,5	1957	72,8
1955/56	Zuid-Holland	398	108	27,1	1955	72,1
1956/57	Zuid-Holland	585	130	22,2	1956	68,8
1957/58	Zuid-Holland	383	74	19,3	1957	71,6

wachten dat de leverbotaantasting in dit materiaal boven het gemiddelde ligt.

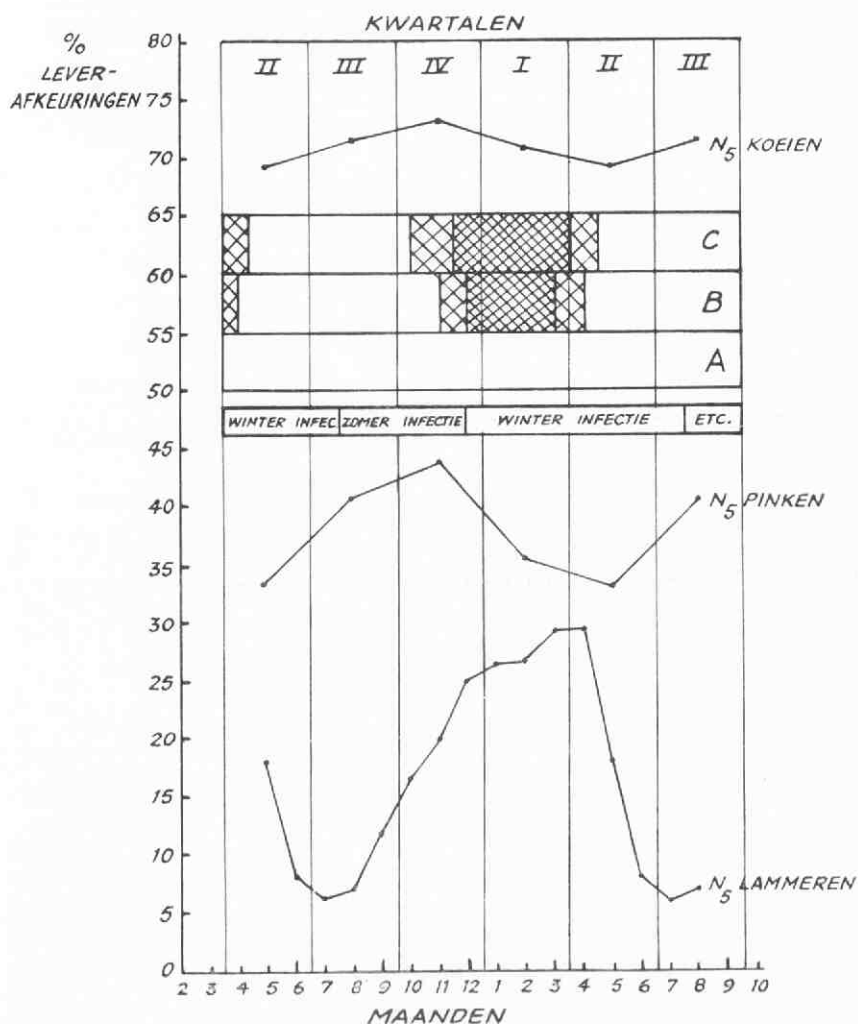
In december 1959 en januari 1960 werd op 3 stallen in mijn praktijk door de welwillende medewerking van het C.D.I. afd. Rotterdam een e.p.g.-bepaling gedaan bij 88 runderen, normale dieren uit eigen aanfok op normale bedrijven. Door het zeer gunstige weer in de herfst van 1959 zijn de dieren laat opgesteld, de laatst opgenomen cysten kunnen op het moment van onderzoek nog niet tot geslachtrijpe botten uitgegroeid zijn. Door de heersende weersomstandigheden is de voortplanting van de leverbot in 1959 uitzonderlijk gering geweest (fig. 2, Honer en Vink, 1963a; 1963b). Het is dan ook verklaarbaar dat bij de pinken nog geen leverbot-eieren gevonden werden (tabel 2). Bij de klamvaarzen was 2/3 van de faecesmonsters positief, bij de jonge melkkoeien ruim 40% en bij de oude melkkoeien bijna 35%. Dit laatste is in overeenstemming met de bevindingen van Mikacic (1959), n.l. dat de eiproduktie afneemt met het toenemen van de leeftijd van de gastheer.

Duidelijk is dat éénmalig faecesonderzoek, in elk geval bij oudere runderen, klinisch onbetrouwbaar is en veel ervaring (vgl. tabel 1 met tabel 2) vraagt van de onderzoeker. Overigens geeft het geen inzicht in het aantal parasieten, noch in de toestand van de lever van de gastheer.

Dit laatste kan ook gezegd worden van allergische reacties, waarmee bijv. in Japan gewerkt wordt (Oono, 1958) en van serologisch onderzoek (Babsjanskas, 1957). Bij de infectiegraad, zoals die nu in Nederland voorkomt, heeft het weinig zin hiermee te gaan werken. In het eindstadium van een algemene bestrijding kunnen dergelijke methoden waardevol zijn. Leverfunctieonderzoek bij runderen is pas in een beginstadium; een eenvoudig te realiseren en voldoende betrouwbare test zou de clinicus in staat kunnen stellen een gefundeerde prognose te geven, bijv. i.v.m. het advies aangaande het al of niet opnieuw bevruchten van een patiënt.

De diagnose leverbotziekte zal in de meeste gevallen per exclusionem gesteld moeten worden aan de hand van de volgende gegevens:

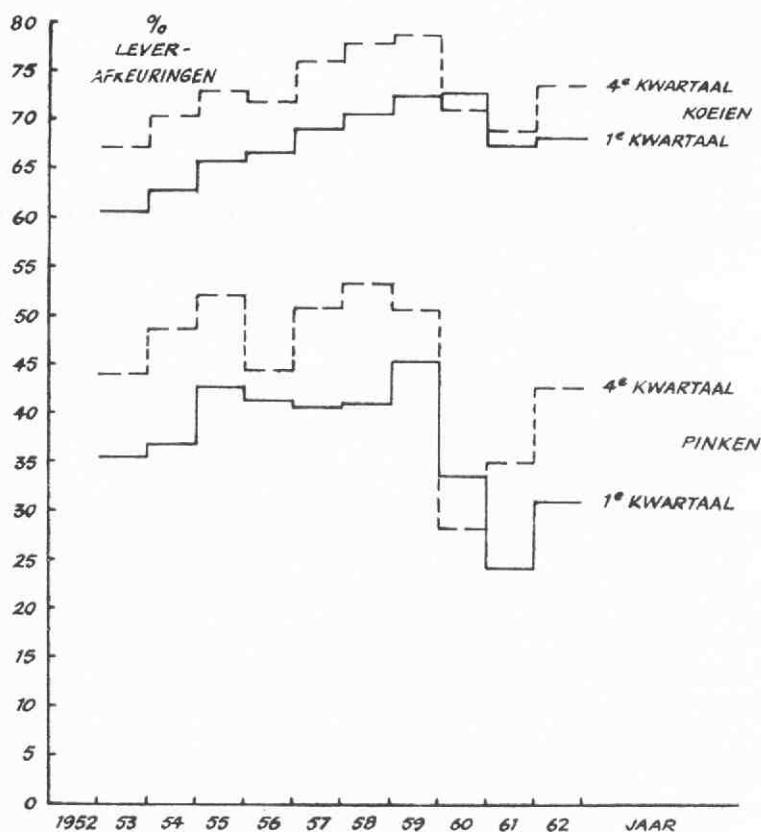
Figuur 1.



Weergave van de gemiddelden van de percentages leverafkeuringen over 5 jaar (1-7-1957 t.m. 30-6-1962) voor pinken en koeien per kwartaal en voor slachtlammeren per maand. Het verschil in intensiteit tussen de zomerinfectie en de winterinfectie is duidelijk te zien bij de lammeren. De overgang tussen deze twee valt in december en in augustus. De sterke val in het percentage leverafkeuringen bij de lammeren vanaf april is een gevolg van de generatiewisseling. Bij koeien wordt deze gang van zaken doorbroken door de stalperiode. Schapen lopen altijd buiten (A) en pinken (B) langer dan koeien (C). Het moment van opstallen en uitscharen van koeien en pinken is variabel en hangt af van de weersomstandigheden.

- a. de anamnese informeert over gedrag en productie bij verandering van milieuomstandigheden en t.o.v. voorgaande jaren en over de consis-

Figuur 2.



Het verschil tussen de percentages leverafkeuringen van het eerste en het vierde kwartaal van hetzelfde jaar geeft weer de ontwikkeling van de leverbotpopulatie in dat jaar bij de betreffende gastheren. Het verloop van de curven laat zien dat pinken scherper reageren op veranderingen in de epidemiologie, ten gevolge van klimaatsfactoren. Het resultaat van een eventuele bestrijding is op dezelfde wijze te controleren.

Tabel 2.

Leeftijd	Aantal dieren	Aantal fasciolaeieren per gram faeces										Aantal positief
		<5	5	10	15	20	25	35	60	65	125	
Pinken	10	10	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Klamvaarzen	21	7	7	2	1	—	2	1	—	—	1	14
Koeien, 1 of 2x gekalfd	28	16	5	1	2	—	2	—	1	1	—	12
Koeien, 3 of meer x gekalfd	29	19	6	2	1	1	—	—	—	—	—	10

tentie van de faeces bij milieuveranderingen (klimaat, voeding en verweiding) en bij tochtigheid;

- b. anemie;
- c. de turgor van de onderhuid en de conditie van de huid en de beharing. Een stug, borstelig en langer dan normaal haarkleed achter de schouder is verdacht evenals een wasachtige uitscheiding, soms gepaard met schubvorming op de witte huddelen, vnl. van kruis, schoft en melkspiegel;
- d. palpatic, percussie en rectale exploratie van de lever kunnen een indruk geven omtrent een eventuele leververgroting;
- e. leverfunctiebepaling;
- f. faecesonderzoek kan de sluitsteen zijn, doch is vooral van belang i.v.m. de differentiaaldiagnose.

Behandeling en bestrijding.

1. DE BEHANDELING.

De behandeling is gericht op de genezing of de verbetering van een patiënt, die klinisch ziek is. Hierbij is het niet nodig alle parasieten direct te doden en kan genoeg genomen worden met een antiparasiticum en een dosering welke minder dan 100% effectief zijn. Dit is van belang, omdat tot nu toe geen leverbotmiddel bekend is dat volledig effectief en volledig atoxisch is. Dikwijls is het nodig, althans nuttig, een behandeling vooraf te doen gaan door, of te combineren met, een roborerende behandeling.

Het effect van een behandeling hangt af van het stadium van de ziekte, het stadium van de produktie en de graviditeit van de patiënt, het stadium van de parasieten (de bekende therapeutica hebben weinig of geen effect op de jonge botten) en de toxiciteit van het therapeutikum. Patiënten, waarbij de secundaire afwijkingen de grootste rol spelen, zullen weinig reageren op de antiparasitaire behandeling, mogelijk nog wel op de toediening van roborantia.

2. DE BESTRIJDING.

Leverbotbestrijding door slakkenbestrijding is in Nederland om economische en praktische redenen een onbegonnen zaak (Dorsman, 1962, Verslagen Gezondheidsdiensten). Bovendien zijn de gevolgen van het uitroeien van de leverbotslak, met de tot nog toe bekende middelen, voor de fauna en de flora, op en in de bodem en in het water, op korte en op lange termijn niet bij benadering te schatten.

Door het opstallen van het rundvee in de herfst wordt de opname van cysten drastisch onderbroken, hooi en kuilvoer blijken nl. bij de in ons land gebruikelijke conserveringsmethoden weinig levensvatbare cysten te bevatten (Honeren Vink, 1963b, zie ook fig. 1). De besmetting met leverbot heeft dan ook bij schapen een geheel ander verloop dan bij koeien. Bijvoeding van schapen in de winter verdient aanbeveling omdat, naast een voedingseffect, te verwachten is dat door verminderde grasopname minder aantasting door leverbotten zal optreden.

Bij leverbotbestrijding d.m.v. medicamenteuze stalbehandeling wordt de keuze van het tijdstip van de behandeling bepaald door:

1. de prepatentperiode van de parasiet. Indien het medicament de jonge botten niet doodt, moet de stalbehandeling eerst 2 à 2½ maand na de opstaldatum ondernomen worden om optimaal resultaat te boeken;
2. de eiuitscheiding. Stalbehandelingen moeten niet gedaan worden in de laatste weken van de stalperiode, omdat de uitscheiding nog enkele weken doorgaat;
3. de toestand van de gastheer. Door de zgn. fysiologische leververvetting in de tijd rond de partus verdient het aanbeveling de dieren 3 à 4 weken vóór en na de partus niet te behandelen. Al zou het optreden van puerperaalziekten niet beïnvloed worden door de behandeling (de leverbotmiddelen zijn lipofiel), dan nog kan het toepassen van de behandeling in de puerperaalperiode de bestrijding minder populair maken door het normale optreden van deze ziekten.

Het directe effect van de bestrijding op de produktiviteit van de veestapel is afhankelijk van dezelfde factoren als genoemd zijn bij de behandeling. De morfologische veranderingen en de daaruit voortvloeiende secundaire afwijkingen zullen voor een gedeelte irreversibel zijn. Daardoor zal een aantal dieren blijvend verminderd produktief zijn.

Indien het door behandeling van de runderstapel zou gelukken de dieren in het voorjaar nagenoeg leverbotvrij in het land te doen, wordt het voortbestaan van de leverbotpopulatie afhankelijk van:

1. het overleven van botten in niet behandelde gastheren (schapen, konijnen etc.);
2. botten kunnen overleven in intra-uterien geïnfecteerde kalveren (E n i g k e n D ü w e l, 1959);
3. het overwinteren van levensvatbare en opneembare cysten (T a y l o r, 1949);
4. het overwinteren van levensvatbare eieren, ook in mest (O n o, 1958);
5. het overwinteren van larvale vormen in de tussengastheer.

De laatste drie mogelijkheden vormen samen de „winterinfectie” (O l l e r e n s h a w, 1959), die in ons land ongeveer in augustus overgaat in de „zomerinfectie”, welke zijn basis heeft in de sinds het voorjaar tot ontwikkeling gekomen slakkenpopulatie. De zomerinfectie kan doorgaan tot in december (fig. 1).

In en na zachte winters kan de cystendichtheid op de vegetatie groot zijn, zoals na de winter 1957-1958, toen in augustus reeds 14,7% van de levers van de jonge exportslachtslammeren werd afgekeurd, tegenover gemiddeld 7,3%. Vergelijkbare verschijnselen deden zich ook bij de runderen voor (H o n e r e n V i n k, 1963a; 1963b).

De veronderstelling van D o r s m a n (1963) „dat besmetting van de huisdieren met leverbotten op deze wijze tenslotte (na 2 à 3 jaar) vrijwel volledig kan worden voorkomen” lijkt daarom te optimistisch, temeer omdat de immuniteit tegen leverbotten van zeer korte duur is (E r s h o v, 1959) en bij afwezigheid van de parasieten mogelijk wel verdwijnt (S c h u l z, 1958). Men mag niet verwachten, dat een verminderde cystendichtheid zal resulteren in een rekenkundig evenredige afname van de leverbotpopulatie door het uitvallen of verminderen van immuniteitseffecten, waardoor ook de eiproduktie per bot mogelijk zal stijgen.

De intensiteit van de zomerinfectie is in Nederland aanzienlijk sterker dan de winterinfectie (fig. 1) en berust op de infectie van de sinds het voorjaar

in ontwikkeling zijnde nieuwe slakkengeneratie. Door de getalsverhoudingen van de voornaamste gastheren — ruim 3 miljoen runderen tegenover een half miljoen schapen — zal het in de winter leverbotvrij maken van de rundveestapel de cystendichtheid in de loop van het jaar toch zeer sterk beïnvloeden. Omdat jonge botten niet gedood kunnen worden en de sterkste infectie pas in de herfst optreedt, zal het effect van behandelingen in de weide veel geringer zijn dan het effect van stalbehandelingen. De waarde van weidebehandelingen is discutabel op grond van het te verwachten effect, de uitvoerbaarheid en de kosten.

Door éénmaal per jaar de veestapel in de stalperiode te behandelen kan de leverbotziekte terug gedrongen worden tot een aanvaardbaar niveau, de investering in de bestrijding van deze ziekte zal grote voordelen opleveren voor de veehouderij.

De resultaten van de bestrijding kunnen op de voet gevolgd worden door de gegevens van het Centraal Bureau Slachtveeverzekeringen, eventueel per provincie na te gaan. De gegevens over de slachtpinken zijn hiervoor een uitstekende indicator, zoals gebleken is in 1959 en 1960, toen de ontwikkeling van de leverbotpopulatie door de uitzonderlijke weersomstandigheden sterk geremd werd (fig. 2).

Eigen ervaringen.

De uitgebreide literatuur over de leverbotmiddelen laat steeds twee knelpunten zien, nl. de effectiviteit en de tolerantiebreedte. Het onderzoek van Dorsman (1962) toont aan dat het hexachlorofoen tot nu toe het meest effectief is, zij het, dat de marge tussen de voor een bestrijding noodzakelijke dosering en de toxische dosis zeer gering is.

Eigen ervaringen komen met die van Ozinga (1960) hierin overeen, dat hexachlorofoen, opgelost in propyleenglycol, zeer toxisch is en letaal kan zijn bij een dosering van 15 mg/kg lichaamsgewicht.

Bij het toedienen van hexachlorofoen, verwerkt tot een pil, en ingegeven met een pilleningever volgens Thirio, bleken — in de onderstaande doseringen — de toxische nevenverschijnselen praktisch niet meer voor te komen.

Jaar	Aantal	Dosering per koe	hexachlorofoen in grammen per vaars
1959/60	291	6,25	5,00
1960/61	349	7,50	6,00
1961/62	310	7,50	6,00
1962/63	181	8,00	6,00
	36	7,50	6,00
Totaal	1167		

Diëetvoorschriften werden niet gegeven, klinisch zieke dieren werden behandeld met 5 gram per dier. Buurtcollegae behandelden op dezelfde manier ruim 500 dieren. De dosering ligt voor stalbehandelingen in de buurt van 12 tot 17 mg/kg lichaamsgewicht en voor klinische patiënten in de buurt van 10 tot 12 mg/kg lichaamsgewicht.

Pinken worden behandeld met een pil die naast 3 gram hexachlorofoen ook nog 15 gram phenothiazine bevat. Voorgaande jaren werden pinken voor routinebehandeling onder diëetvoorschrift behandeld met 40 gram „Minel”, een I.C.I.-produkt. Met de nu gebruikelijke methode kan het diëetvoorschrift vervallen.

Ook op bedrijven, waar zich zo op het oog geen problemen voordoen op dit gebied, valt op hoe de dieren zich bijzonder goed ontwikkelen, speciaal het beenderstelsel. Bij jongere produktiedieren kunnen aanzienlijke produktieverbeteringen voorkomen, doch bij oudere koeien komt de verbetering door de behandeling voornamelijk tot uiting door verbetering van de conditie en van de consistentie van de faeces.

Bijverschijnselen werden zeer zelden waargenomen in de vorm van diarree. Toen in begin 1963 stalbehandelingen gedaan werden met 8 gram hexachlorofoen per koe werd op 2 stallen bij enkele koeien diarree waargenomen, een paar koeien die op het punt stonden drooggezet te worden hielden spontaan op met de lactatie. Behandeling van klinisch zieke dieren met 5 gram hexachlorofoen gaf in 2 gevallen op ruim honderd, aanleiding tot een kortdurende diarree. Als regel werden klinisch zieke dieren óf voorbehandeld óf gelijktijdig behandeld met vitamine A-D₃-injecties, en toediening van mineralen- en sporenelementen.

Bij stalbehandelingen — bij voorkeur in januari — werden dieren die 3 weken vóór of na de partus waren, overgeslagen en later behandeld (eind maart, begin april).

Als merkwaardigheid kan nog een geval vermeld worden, waar de pinken gedurende een paar dagen na een Minelkuur weigerden witte wortels te eten, welke ze gewoonlijk graag opnamen. De eetlust was overigens niet gestoord. Hetzelfde verschijnsel trad op dezelfde boerderij op bij de koeien, toen die ongeveer 10 dagen later behandeld werden met een leverbotpil. Op een ander bedrijf, waar ook witte wortels gevoerd werden, werd dit verschijnsel niet waargenomen.

SAMENVATTING.

Besproken worden de pathogenese, de diagnose en de prognose van leverbotziekte. Bij de behandeling van klinisch zieke leverbotpatiënten wordt de nadruk gelegd op de noodzaak ook roborantia toe te dienen.

Voor de bestrijding van leverbotziekte moet uitgegaan worden van de kennis van de epidemiologie en rekening gehouden worden met de toestand van de te behandelen veestapel, die laatste vooral i.v.m. het optreden van puerperaalziekten. Het effect van eventuele bestrijding kan nagegaan worden aan de hand van slachthuisgegevens. Mededelingen worden gedaan over ervaringen met de toepassing van hexachlorofoen.

SUMMARY.

The pathogenesis, diagnosis and prognosis of liver fluke disease are discussed.

The fact is stressed that roborants should be included in the treatment of cases of fluke disease showing clinical symptoms.

Treatment of distomatosis should be based on a knowledge of the epidemiological features and the condition of the livestock to be treated should be taken into account, particularly in view of the possibility of puerperal disease. The effect of treatment may be deduced from the data supplied by the slaughter-house.

Experiences with the use of hexachlorophene are reported on.

RÉSUMÉ.

La pathogénèse, le diagnostic et le pronostic du distomatose sont discutés. Pour le traitement d'animaux souffrant de distomatose il s'agit d'administrer également des remèdes fortifiants.

Pour bien combattre le distomatose il faut se baser sur la connaissance de l'épidémiologie et il faut tenir compte de la condition du troupeau à traiter, ceci surtout en vue de la possibilité de maladies puerpérales. On peut contrôler l'effet de mesures éventuelles à l'aide des données de l'abattoir.

Des communications sont faites sur les expériences de la médication à l'aide d'hexachlorophène.

ZUSAMMENFASSUNG.

Erörtert werden die Pathogenese, die Diagnose und die Prognose der Leberegelseuche. Bei der Behandlung klinisch-kranken Leberegelseuche-patienten wird die Notwendigkeit Stärkungsmittel zu verabreichen betont.

Zur Bekämpfung der Leberegelseuche muss der Ausgangspunkt sein die Kenntnis der Epidemiologie und muss man den Zustand des betreffenden Viehstandes beachten, der letzte Punkt hauptsächlich wegen dem Vorkommen von Puerperalkrankheiten. Der Erfolg eventueller Bekämpfung kann auf Grund der Schlachthofdaten kontrolliert werden.

Es werden Besonderheiten gegeben hinsichtlich der Anwendungserfahrungen mit Hexachlorophen.

VINK

RESUMEN.

Se discuten la patogenesis, la diagnosis y la prognosis de la distomatosis. En el tratamiento de los animales clinicamente enfermos se acentua la necesidad de dar también medicamentos roborantes.

En el combate de la distomatosis se debe partir del conocimiento de la epidemiología y tener en cuenta la condición del ganado que hay que tratar, este último sobretudo con motivo de la posibilidad que se manifiesten enfermedades puerperales.

Se puede revisar el efecto de un combate eventual a base de los datos de los mataderos. Se hacen comunicaciones sobre experiencias con la aplicación de hexachlorofeno.

LITERATUUR

- Babjanskas, N. A.: Distomatose des animaux de la ferme en Lithuanie et prophylaxe. *Bulletin O.I.E., Conf. reg. sur les maladies parasitaires des animaux en Asie, Alma-Ata*, 647, Paris, (1958).
- Brown, J. M. M.: The physiology of the liver in health and disease with reference to clinical patterns of hepatic dysfunctions. *J. S.A. vet. med. Ass.*, 28, 85, (1957).
- Dorsman, W.: Contribution to the control of fascioliasis. Proefschrift, Amsterdam, (1962).
- Dorsman, W.: Bijdrage tot de bestrijding van distomatose. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 88, 763, (1963).
- Enigk, K. und Düwel, D.: Zur Häufigkeit der pränatalen infection mit *Fasciola hepatica* beim Rinde. *Berl. Münch. tierärztl. Wschr.*, 73, 862, (1959).
- Ehrlich, I., Forenbacher, S., Marya Ryavec en Kurelac, B.: *Vet. Archiv*, XXX, 229, (1960).
- Ershov, V. S.: The problem of immunisation of domestic animals to helminthoses. *Rapports, XVIth Internat. Vet. Congress, Madrid*, 279, (1959).
- Hoekstra, P.: De bruikbaarheidsduur van de Nederlandse vrouwelijke rundveestapel (IV). *Tijdschr. Diergeneesk.*, 84, 485, (1959).
- Honer, M. R. and Vink, L. A.: Contributions to the epidemiology of Fascioliasis hepatica in the Netherlands. I. Studies on the dynamics of Fascioliasis in lambs. *Z. Parasitenk.*, 22, 292, (1963).

- Honer, M. R. and Vink, L. A.: Contributions etc. II. Studies on cattle fascioliasis. *Z. Parasitenk.*, 23, 106, (1963).
- Kazaya Usui, Tetsuo Fujita, Kazuyuki Inue.: Studies on vitamin A deficiency in domestic cattle in Japan. *Jap. Journ. Vet. Sci.*, 22, 159, (1960). Uit: *Biol. Abstr.*, 34793, (1961).
- Mikacic, D.: Abstract in *Helm. Abstr.*, 29, 557, (1960) van *Vet. Arhiv*, 29, 244, (1959).
- Ollerenshaw, C. B.: The ecology of the Liver Fluke (*Fasciola hepatica*). *Vet. Rec.*, 71, 957, (1959).
- Oono, Y.: L'infestation des ruminants par la douve au Japon. *Bull. O.I.E., Conf. regionale sur les maladies parasitaires des animaux en Asie, Alma-Ata. Rapport no. 22, Paris*, (1958).
- Osinga, A.: Toepassing van hexachlorofeen (G-11) bij distomatose van runderen en schapen. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 85, 529, (1960).
- Osinga, A.: Nader onderzoek omtrent de biochemische achtergrond en het herstel van paresis puerperalis post partum bij het Fries-Hollandse rund. Proefschrift Utrecht, (1959).
- Pokudin, A. A.: Changes in the bloodsugar of Astrakhan sheep caused by fascioliasis. Thesis Nauk (1954). Abstract in *Helm. Abstracts*, 23, 922bs, (1954).
- Salutini, E.: Il comportamento della chetonemia in bovine affette da parassitosi epatiche. *Ann. della Fac. di Med. Vet. dell'Universita di Pisa*, XI, 209, (1958).
- Schulz, R.: L'immunité contre les helminthoses. *Bull. O.I.E., Conf. reg. sur les maladies parasitaires des animaux en Asie, Alma-Ata*, 265, Paris, (1958).
- Sinclair, K. B.: Observations on the clinical pathology of ovine fascioliasis. *Brit. Vet. J.*, 118, 37, (1962).
- Swierstra, D.: Collegedictaat Trematoden.
- Talsma, D.: Onderzoekingen en beschouwingen over acetonaemia postpartum bij de Friese melkkoe. Proefschrift Utrecht, (1952).
- Taylor, E. L.: The epidemiology of fascioliasis in Britain. *Rapport XVth Internat. Vet. Congress, Londen*, II, 81, (1949).
- Vink, L. A.: Leverbotziekte in Nederland. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 86, 1418, (1961).
- Ziolo, T.: Distribution of cholesterol and vitamin C in the adrenal cortex of sheep with cirrhosis of the liver due to fascioliasis. *Med. Wet.*, 16, 646, (1960). Uit: *Vet. Bull.*, 31, 1845, (1961).

Nieuwe Amerikaanse zuivelprodukten.

Aan het proefstation te Michigan (USA) heeft men een aantal nieuwe produkten in de zuivelsector ontwikkeld, speciaal om tegemoet te komen aan de wens van de huisvrouw, die graag produkten heeft, die weinig werk geven en tevens alle calorieën bevatten, die voor de leden van het gezin nodig zijn.

1. Een „Instant” kaas, die ontstaat door het drogen en verstuiven van verpoederde Cheddar of blauwe kaassoorten. Door het toevoegen van water ontstaat dan een kaussaus, die bij verschillende gerechten kan worden gebruikt.
2. „Dagano” kaas, een soort Zwitserse kaas met een aangename, nootachtige smaak, die ook uitstekend in gesmolten toestand kan worden gebruikt.
3. Een produkt „Frumil” geheten, dat a.h.w. een mengsel is van bepaalde vruchten-sappen en kaas. Het dient in gesmolten toestand te worden bewaard. Het bevat 15% eiwit en kost ongeveer hetzelfde als normale kaas.
4. Voor hen, die op dieet leven, maar niet van zwarte koffie houden, wordt een soort koffieroom gemaakt, die per portie niet meer dan 10 calorieën bevat. Er zit maar ongeveer een tiende procent vet in.

Tot nu toe zijn deze nieuwe produkten alleen nog maar op laboratoriumschaal gemaakt, maar men is nu aan het uitzoeken of er fabrieken zijn, die belangstelling hebben voor de fabricage in de praktijk. De vraag is ook nog, hoe de consument op deze nieuwe produkten zal reageren en of hij ze zal accepteren.

Landbouwdocumentatie, 19, 866, (1963).

REFERATEN

Bacteriële- en virusziekten

DERMATOPHILUSINFECTIE BIJ RUNDVEE IN IOWA (U.S.A.).

Pier, A. C., Neal, F. C. and Cysewski, S. J.: Cutaneous streptothricosis in Iowa cattle. *J. Am. vet. med. Ass.*, 142, 995, (1963).

Schrijvers namen *Dermophilus*-infectie waar bij 3 „Holstein-Friesian” vaarzen.

Hier waren speciaal de achterkant van de voorpoten en de voorzijde van de sprongen aangetast. De huid was op deze ernstig aangetaste delen rauw en bloedig. Circumscripte korstige laesies waren in grote getale aanwezig op de hele poten, van de perineaalstreok tot op de kroonrand. Er waren geen tekenen van pruritus. Ook op hals, schouders en lippen waren laesies aanwezig. Eveneens waren er ulcera op lipmucosa, tong en wangslimvlies.

Van deze laatste wordt niet vermeld of hieruit ook de verwekker werd geïsoleerd. Er wordt een goede beschrijving met foto's gegeven van de verwekker.

Bij een konijn, een kalf, een geit, een lam en een pony werd de ziekte experimenteel opgewekt. Uitbreiding vanaf de entplaatsen vond niet plaats.

In het algemeen werd van verschillende toegepaste middelen weinig effect gezien. Het beste leek nog methylvioletoplossing te werken.

C. A. van Dorssen.

VOGELTUBERCULOSE EN TUBERCULOSE BIJ DE MENS.

Stoll, L.: Geflügeltuberkulose und ihre Beziehung zur menschlichen Tuberkulose. *Dtsch. tierärztl. Wschr.*, 19, 551, (1962).

Robert Koch heeft reeds de verwekker van de vogeltuberculose beschreven, maar meende dat hij identiek was aan de zoogdiertuberkelbacterie. In 1887 vonden Nocard en Roux een verschil in groei en kolonievorming en Koch kwam, na bestudering van deze cultures, tot de conclusie dat vogeltuberculose veroorzaakt wordt door een aparte bacterie, verwant aan de verwekker van de tuberculose bij de mens. Nadat Smith in 1898 erop gewezen had, dat de „parelziekte” bij het rund veroorzaakt wordt door een op de menselijke tuberkelbacterie gelijkende verwekker, onderscheidde men onstreeks 1900 drie typen tuberkelbacteriën: aviair, bovine en humaan. (Thans spreekt men van: *Mycobacterium tuberculosis*, *M. bovis* en *M. avium* volgens Bergey's Manual - 7e druk).

In de jaren 1905-1934 vond Löwenstein 14 gevallen van aviaire tuberculose bij de mens. Hij noemde deze ziekte: sepsis tuberculosa gravissima en gaf er de volgende beschrijving van: septicemie met anatomische veranderingen zoals bij de kip, n.l. talloze, veel tuberkelbacteriën bevattende, necrotische haardjes.

Beitzke publiceerde in 1953 een samenvatting van beschrijvingen van 39 aviaire tuberculose-gevallen bij de mens. Het ziektebeeld blijkt zeer variabel te zijn: het meest komen aandoeningen voor van huid en mondslijmvlies (wijst op ingestie-infectie), vervolgens van de longen, daarna de nieren.

Volgens Löwenstein komt urogenitaal tuberculose bij de mens veel voor in Egypte en Azië, waar mens en pluimvee veelal in dezelfde ruimten huizen.

Jensen c.s. (1940) vermelden een geval van lymphadenitis cervicalis bij een tweejarig kind, dat aviaire tuberculose bleek te zijn: het kind had regelmatig melk van een met aviaire tuberculose besmette koe gedronken.

Nassal deelde mede (1961) 23 keer aviaire tuberculose gevonden te hebben als resultaat van typering van 268 gevallen van tuberculose bij de mens.

Onderzoekingen van Koch en Lydia Rabinowitsch (1907) leerden dat alle diersoorten min of meer gevoelig zijn voor aviaire tuberculose: het paard heel weinig; bij rund en cavia ontstaan hoogstens lokale veranderingen. (Later zijn door andere gevallen gemeld van gegeneraliseerde aviaire tuberculose bij het rund. Ref.) Bij konijnen, intraveneus ingespoten met een suspensie van aviaire tuberkelbacteriën, namen zij drie ziektebeelden waar:

1. septicemie zonder macroscopisch zichtbare orgaanveranderingen, behalve lever- en miltzwelling (type Yersin);
2. na enige weken ontstaat gegeneraliseerde tuberculose met necrosevorming, die dodelijk verloopt (type Villemin);
3. (indien slechts weinig bacteriën ingespoten) lokale tuberculeuze veranderingen in nieren, longen en gewrichten.

Deze derde vorm ontstaat ook bij konijnen, die geïnfecteerd zijn met weinig virulente bovine en humane stammen.

Bij het varken komt veel aviaire tuberculose voor; natuurlijke infecties bij rund, geit en apen zijn vastgesteld.

Omgekeerd werd ook door Koch en Rabinowitsch nagegaan voor welke tuberkel-bacteriën vogels gevoelig zijn, door met zoogdier-bacteriën besmet voedsel toe te dienen. Kippen en roofvogels konden op deze wijze niet geïnfecteerd worden. Bij papegaaien en kanaries gelukte dat wel; deze bleken gevoelig voor de humane, bovine en aviaire bacterie. Ook toonden zij aan, dat de tuberkel-bacterie intra-uterien in het kippeï kan doordringen hetgeen door Richter (1927) en Raebiger (1929) bevestigd werd: zij toonden de aanwezigheid van de bacterie in het ei aan, 11 dagen nadat de kip kunstmatig geïnfecteerd was.

Raebiger ging na hoe lang een ei gekookt moet worden om de kiemen te doden en vond dat daartoe resp. 3 minuten (eiwit) en 6 minuten (eigeel) nodig is. Klimmer (1931) onderzocht handelseieren en bevond 6,3% besmet; Beller (1931) slechts 0,3%.

De aviaire tuberkel-bacterie kan dus hoge temperaturen verdragen (meer dan 80° C), maar blijft ook in de vrije natuur jarenlang levensvatbaar.

Schneemeier vond bij 73% van aan tuberculose lijdende kippen levende bacteriën in het vlees; Voss bij 90,9%.

Mauz toonde bij geïnfecteerde kippen in 74% van de gevallen bacteriën in de hersens aan en wees erop, dat het Yersin-type van tuberculose (veel bacteriën in de organen zonder macroscopische tuberculeuze veranderingen) bij kippen veelvuldig voorkomt.

Omstreeks 1955 berekende men, aan de hand van bij de gezondheidsdiensten ingezonden materiaal, dat de pluimveestapel in Duitsland voor $\pm 5\%$ met tuberculose besmet was; beschouwde men alleen de fok- en vermeerderingsbedrijven dan was dit 1,4%.

Nassal vond in Baden door middel van tuberculinatie 6,4% voor alle bedrijven en 5,6% voor alleen de fok- en vermeerderingsbedrijven.

Klein en Steffke wezen op de relatie tussen leeftijd bij het voorkomen van tuberculose bij de kip. Zij vonden bij dieren tot 2 jaar 8%, tot 3 jaar 45% en, op bedrijven waar ook nog dieren ouder dan 3 jaar aanwezig waren, tot 70% tuberculose. Omdat op intensieve pluimveebedrijven de oudere dieren regelmatig verwijderd worden is op dergelijke bedrijven tuberculose van weinig betekenis.

Bij het rund manifesteert een infectie met de aviaire tuberkel-bacterie zich meestal slechts door een positieve tuberculinatie. Bij hoge uitzondering worden de bacteriën met de melk uitgescheiden (zie Jensen c.s.). Thorshaug nam in 1947 een teruggang in melkproductie van 25% waar bij een met aviaire tuberculose besmet rundveebeslag. Plum vermeldt gevallen van abortus bij koeien ten gevolge van aviaire tuberculose. (Post en Van Ulsen beschreven in 1954 twee gevallen van gegeneraliseerde en open longtuberculose bij het rund, veroorzaakt door aviaire tuberkel-bacteriën. Ref.)

Volgens Meyn vertoont 0,22% van de runderen in Duitsland een positieve reactie op aviaire tuberculose.

Algemeen bekend is, dat het varken zeer gevoelig is voor aviaire tuberculose. De grote infectiebron is de boerenkip. Met behulp van slachthuisgegevens wordt de jaarlijkse schade, veroorzaakt door aviaire tuberculose bij het varken, geschat op 9 miljoen D.M.

Op grond van het voorgaande zal het duidelijk zijn, dat het noodzakelijk is de tuberculose onder het pluimvee georganiseerd te bestrijden. De diagnose wordt bij het levende dier door middel van tuberculinatie gesteld, die evenwel slechts 60% van de besmette dieren aanwijst. Mogelijk is de snelagglutinatietest van Feldmann een beter diagnosticum, zoals door vele onderzoekers bevestigd wordt.

(Ook indien in een koppel slechts enkele dieren positief bevonden worden, wordt de gehele koppel als besmet beschouwd. Deze z.g. „avitest” is omslachtiger dan de tuberculinatie en wijst hoogstens meer aangetaste dieren aan, maar zeker niet meer aangetaste koppels. Wel is de avitest van betekenis bij dieren met geringe (of zonder) kopversierselen. Ref.)

Bacteriologisch worden de pathogene myco-bacteriën nu nog in *M. tuberculosis*, *M. bovis* en *M. avium* ingedeeld.

De laatste jaren zijn er echter bij mens en dier een aantal pathogene mycobacteriën gevonden, die een herziening van genoemde indeling noodzakelijk maken.

R u n y o n stelt de volgende indeling voor:

Groep I: fotochromogene stammen (geven kleurstoffen af bij lichtinwerking);

Groep II: scotochromogene stammen (geven reeds zonder lichtinwerking kleurstoffen af en reeds in de eerste cultuur);

Groep III: niet fotochromogene stammen (de avium- en aviumachtige stammen; aviumachtigen worden ook wel als „atypische niet-fotochromogene stammen” en als „myco-bacteriën - Battey” aangeduid);

Groep IV: snelgroeijende witte, grauwe en bruine saprophyten.

Cultureel zijn *M. avium* en de aviumachtigen niet van elkaar te onderscheiden; het verschil is dat *M. avium* zeer virulent voor de kip is, terwijl de aviumachtigen slechts weinig virulent zijn. M e i s s n e r spreekt dan ook slechts van virulente en weinig virulente *M. avium*-stammen.

Indien tuberculeuze processen bij de mens niet reageren op INH, PAS of streptomycine is er zeer waarschijnlijk sprake van een aviaire infectie. *M. avium* is weinig gevoelig voor tuberculostatica, hoogstens voor D. cycloserin. Vooral in de U.S.A. neemt het aantal gevallen van infecties door atypische aviumachtige myco-bacteriën bij de mens toe en S p i e s s stelt voor in die gevallen de naam myco-bacteriosis te gebruiken in plaats van tuberculose.

De diagnose „aviaire tuberculose” bij de mens dient bevestigd te worden door aan te tonen dat de bacterie virulent is ten aanzien van de kip, tenzij men de opvatting van M e i s s n e r deelt. (Meissner kent nl. *M. avium* stammen, die weinig virulent zijn voor de kip. Ref.)

N a s s a l vond aldus bij 268 door hem bij de mens geïsoleerde myco-bacteriën 23 maal (= 8,5%) *M. avium*. Dat de mens zich door aviaire tuberkelbacteriën kan infecteren, hetgeen reeds in 1892 bekend was, is door deze onderzoeken wederom duidelijk aangetoond.

Sommigen vinden toch *M. avium* als ziekteverwekker voor de mens onbelangrijk, anderen wijzen op de grote gevaren, zoals L ö w e n s t e i n e.a.

In Midden-Europa komt 95% van de mensen in aanraking met de tuberkelbacterie (ongeacht welke; Ref.), hetgeen blijkt uit de positieve tuberculinaties. Meestal zijn de natuurlijke afweerkrachten van het lichaam in staat er voor te zorgen, dat klinische tuberculose achterwege blijft en slechts 5% komt onder behandeling. De mens moet dus wel een grote weerstand tegen de specifieke zoogdier-bacteriën, *M. tuberculosis* en *M. bovis* bezitten en derhalve een nog grotere weerstand tegen de tuberkelbacterie, die voornamelijk voorkomt bij vogels (koudbloedigen), de aviaire.

Voor het toestand komen van een aviaire infectie bij de mens is — naast een verminderde weerstand — een specifieke infectie-gevoeligheid ten opzichte van de aviaire tuberkelbacterie nodig.

T. van Roon.

Heelkunde

INTRATHORACALE CHIRURGIE BIJ HET PAARD.

Fowler, M. E., Crenshaw, G. L., Edwards, D. W., Holloway, C. K. and Whatley, J. W.: Intrathoracic Surgery in the Horse. *Am. J. vet. Res.*, 24, 766, (1962).

Het paard is de enige diersoort onder de voor experimenten geschikte dieren, waarbij de structuur van de long overeenkomst vertoont met die bij de mens. Dit betreft vooral de bouw van de bronchiale arteries. Ook de pathologische veranderingen bij emfyseem komen bij mens en paard overeen.

De schrijvers hebben proeven genomen waarbij experimenteel emfyseem bij paarden werd opgewekt.

Aangezien hiervoor injecties in de arteria bronchialis dienden te worden gegeven, hebben zij hiervoor een thorax-chirurgie ontwikkeld, waarmede operaties op 40 paarden zijn verricht. Hierbij werd onder narcose bij 23 paarden de 6e rib verwijderd, bij 11 paarden de linker 6e rib, en bij 6 paarden werd de thorax via de 10e intercostale ruimte geopereerd. Door een plastic buisje, dat in de gehechte operatiewond bevestigd was, werd na afloop van de ingreep de negatieve druk in de pleuraholte hersteld, waarbij positieve druk in de longen werd uitgeoefend om de lucht uit de pleuraalholte te drijven.

Een deel der paarden stierf na de ingreep, maar dit werd als regel toegeschreven aan de aard der in de arterie ingespoten stoffen. Van controle-paarden, waarbij geen intra-arteriale injecties werd gegeven, stierf n.l. geen enkele. Ook stierven er 4 aan pneumo-thorax, waarbij in 2 gevallen deze via de incisie was ontstaan. Bij alle paarden ontwikkelde zich matige pleuritis.

Bij 3 paarden traden tijdens de ribretractie ribfracturen op. Met een tekening is aangegeven hoe deze fracturen door middel van hechtingen met roestvrij staal draad aan de huid werden vastgehecht (ondersteund door een stukje rubberslang voor het insnijden in de huid).

Door het langdurig liggen tijdens de narcose (4 tot 6 uur), trad bij ongeveer de helft van de paarden een voorbijgaande vorm van radialis paralyse op. Deze verdween na 48 tot 72 uur.

Ondanks dat als routine breedspectrum antibiotica werden toegepast (geen bijzonderheden; Ref.) trad bij meer dan de helft van de paarden infectie van de operatiewond op.

C. A. van Dorssen.

Parasitaire-, protozoaire- en tropische ziekten

VIBRIO FETUS BIJ DE MENS.

Wering, R. F. van en Esseveld, H.: *Vibrio fetus* bij de mens. *Ned. Tijdschr. Geneesk.*, 107, 119, (1963).

Uit een purulent proces in de placenta van een Nederlandse vrouw, die op 7 maanden beviel van een levend kind dat zich in de couveuse goed ontwikkelde, werd een *Vibrio* geïsoleerd die door collega Akkermans (C.D.I., Rotterdam) gedetermineerd werd als *Vibrio fetus intestinalis*.

Bloed, faeces en vaginaalvocht van de vrouw waren negatief. Ook bevatte het bloed geen antistoffen.

De vrouw was echtgenote van een Rotterdamse banketbakker (dus besmetting door vee lag niet voor de hand).

De schrijvers geven een overzicht van de literatuur betreffende het voorkomen van *Vibrio fetus* bij de mens. Er zijn in totaal 10 patiënten beschreven. Hiervan waren 7 mannen en 3 vrouwen. De mannen lijdende aan: artritis van het heupgewricht; flebitis in het been; koorts met spierpijnen, gepaard met een psychose; koorts, herpes labialis, vergrote lever; koorts na tanden trekken; koorts met neurologische symptomen; endocarditis.

De vrouwen vertoonden: koorts en rillingen, partus immaturus; partus immaturus,

foetus afgestorven met etterige veranderingen in de placenta; koorts tijdens de zwangerschap, welke na behandeling genas, terwijl later op tijd een te klein kind geboren werd.

In al deze gevallen werd de diagnose door bloedkweek gesteld. Slechts één van de patiënten is overleden, nl. de man die koorts met neurologische symptomen had getoond. Verschillende patiënten zijn behandeld met antibiotica.

C. A. van Dorssen.

EEN BACTERIËLE ZIEKTE VAN SPOELWORMEN.

Stewart, T. B. and Godwin, H. J.: Cuticular lesions of *Ascaris suum* by *Pseudomonas* sp. *J. Parasitol.*, 49, 231, (1963).

Als veroorzaker van laesies van de cuticula van *Ascaris* werd een *Pseudomonas* sp. aangetoond. Deze *Pseudomonas* kon niet gedetermineerd worden als één der goed beschreven soorten uit dit geslacht.

J. Jansen Jr.

DE LEVENSCYCLUS VAN DE RUNDERPARASIET *COOPERIA ONCOPHORA*.

Isenstein, R. S.: The life history of *Cooperia oncophora* (Railliet, 1898) Ransom, 1907, a nematode parasite of cattle. *J. Parasitol.*, 49, 235, (1963).

Bij temperaturen van 26-30° C zijn de larven van de trichostrongylide *Cooperia oncophora* na 124 uur infectieus. Na de infectie per os van een kalf konden de eerste eieren na 17-22 dagen in de faeces aangetoond worden.

J. Jansen Jr.

Pluimveeziekten

SULFAQUINOXALINE EN AMPROLIUM BIJ COCCIDIOSIS.

Long, P. L.: The effect of a combination of sulphaquinoxaline and amprolium against different species of *Eimeria* in chickens. *Vet. Rec.*, 75, 645, (1963).

Uit het resultaat van enkele besmettingsproeven blijkt, dat 0,006% amprolium in het voeder zeer werkzaam is tegen *E. tenella* en *E. necatrix*. Wanneer dezelfde concentratie van sulfaquinoxaline in het voeder gebruikt wordt, is deze werkzaam tegen *E. maxima*, *E. brunetti* en *E. acervulina*. Een combinatie van amprolium en sulfaquinoxaline in een concentratie van ieder 0,006% in het voeder is werkzaam tegen de vijf reeds genoemde coccidiënsoorten.

0,006% Amprolium vermindert bij *E. acervulina* alleen de nieuwvorming van oöcysten, terwijl sulfaquinoxaline in dezelfde concentratie volledig werkzaam is. Een combinatie van beide geneesmiddelen zou een nog betere werking hebben.

0,006% Amprolium heeft geen effect op *E. maxima*. Daarentegen was 0,006% sulfaquinoxaline volledig werkzaam, ook in combinatie met 0,006% amprolium.

Er werden echter ook proeven genomen met een *E. maxima* stam uit de Verenigde Staten, welke wel gevoelig bleek te zijn voor 0,006% amprolium.

J. B. Litjens.

Zoötechniek

PSEUDOMONAS-INFECTIE BIJ K.I.-STIEREN.

Schwerdtner, H.: Über das Vorkommen und die Bedeutung von *Pseudomonas aeruginosa* bei Besamungsbullen. *Zuchthygiene*, 5, 260, (1961).

Door de stierengezondheidsdienst in Thüringen werden 3861 monsters sperma en preputiaalspoelingen onderzocht; 10% van het materiaal bleek positief te zijn. In de spoelingen met de grootste kiemgetallen bleek ook *Ps. aeruginosa* het meest voor te komen. Van 302 onderzochte stieren was 25% positief.

De aanwezigheid van *Pseudomonas aeruginosa* beïnvloedt praktisch niet de kwaliteit van het ejaculaat en de bevruchting is volkomen normaal. Toch houdt schrijver een slag om de arm, daar er behalve het door hem gevonden type h (Hübrig en Köhler), misschien een pathogene type voor kan komen.

J. Hendrikse.

BRONST EN BEVRUCHTINGSRESULTAAT BIJ RUNDER-K.I.

Thier, L.: Beitrag zum Stadium der Beziehungen zwischen Brunstsymptomen, insbesondere der Ovarbrunst, und Befruchtungsergebnis bei der Rinderbesamung. *Tierärztl. Umschau*, 6, 261, (1961).

Het vaststellen van het juiste tijdstip voor de inseminatie kan beter door een rectaal onderzoek geschieden, dan aan de hand van de uitwendige tochtigheidsverschijnselen. De bevruchtungskans wordt groter naarmate de follikel groter wordt. De follikel moet zacht en fluctuerend zijn. Springt een follikel vlak vóór of tijdens het onderzoek, dan wordt de kans op bevruchting gering.

J. Hendrikse.

BOEKBESPREKING

VIRUS UND VIRUSKRANKHEITEN.

Prof. Dr. G. Schuster.

(A. Ziemsen Verlag, Wittenberg Lutherstadt, 1963. D.M. 9.80)

Van het boekje „Virus und Viruskrankeiten”, geschreven door Prof. Dr. Gottfried Schuster te Leipzig, verscheen in 1963 bij het A. Ziemsen Verlag, Wittenberg Lutherstadt een tweede vermeerderde druk.

Het werkje, dat ongeveer 180 bladzijden groot is en 93 afbeeldingen bevat, geeft een modern inzicht over virusziekten bij mens, dier en plant, doch vooral ook over de natuur der virussen zelf. Men vindt er o.a. de nieuwste gegevens in over de elektronenmicroscopie met daarop aansluitend een hoofdstukje over de morfologie der virussen.

Behalve aan de vermeerdering van virussen wordt ook aandacht geschonken aan de overbrenging. De bacteriofagen worden vrij uitvoerig behandeld. In het laatste hoofdstuk (van bladzijde 105-176) worden enige virussen der zoogdieren behandeld en een aantal virussen van de mens; dit laatste hoofdstuk is meer bedoeld om een algemeen inzicht te geven, het bevat dus niet een volledig overzicht van alle virusziekten van mens en dier.

Het werkje laat zich zeer vlot lezen en vele van de afbeeldingen zijn zeer fraai en dragen daarom ten zeerste bij aan het inzicht in de moderne virulogie. Slechts enkele plaatjes, en dat zijn helaas die welke behoren bij de dierziekten, zijn minder goed uitgevallen.

Samenvattend dient gezegd te worden dat „Virus und Viruskrankeiten” de lezer bondig en duidelijk op de hoogte brengt van de tegenwoordige stand van zaken der virulogie.

J. Jansen Sr.

INGEZONDEN

BEHANDELING VAN LEBMAAGDISLOCATIE en -VERWIJJDING.

Naar aanleiding van het referaat over het artikel „Konservative Behandlung bei Erweiterung und Dislokation des Labmagens vom Rind” von R. B. Holcombe (*Tierärztl. Umschau*, 18, 130, (1963)) in het *Tijdschr. Diergeneesk.* (blz. 1430, 1963) wil ik er op attent maken, dat de auteur uitsluitend schrijft over een dilatatie met dislocatie van de lebmaag in het rechter gedeelte van de buikholte.

Uit het referaat krijg ik de indruk, dat een verplaatsing van de lebmaag naar links wordt bedoeld. Voor de practici is het misschien van belang hier nog eens op te wijzen.

Ten onrechte wordt in Nederland onder een lebmaagdislocatie alleen de verplaatsing naar links verstaan.

E. Lagerweij.

BERICHTEN EN VERSLAGEN

VIIITH MEETING OF THE EUROPEAN MEAT RESEARCH WORKERS V*).

63. Doimev, G. N. en Tsolov, T. G. (Bulgarije): Estimation and ways of improving overhead ways at meat packing plants.

Zoals bekend is het hangend vervoer van vlees in een vleeswarenbedrijf een uitstekend hulpmiddel om met betrekkelijk weinig energie (moeite) een snelle en hygiënische verwerking mogelijk te maken.

Nu zijn er diverse uitvoeringsmogelijkheden van deze wijze van vervoer. Men heeft nagegaan welke vorm technisch en economisch het meest aantrekkelijk was. Het bleek, dat een buizenstelsel de voorkeur verdiende boven rails, aangezien deze buizen grotere lasten met minder steunpunten kunnen dragen, het transport over buizen gemakkelijker is, de wissels in een buizenet eenvoudiger van constructie en goedkoper zijn en de aanlegkosten van een buizenet lager zijn dan van een net, bestaande uit rails.

64. Fyodorov, N. E., Rogov, I. A., Gorbatov, A. V., Afanasyev, E. E., Golovkin, A. E. en Fomenko, V. V. (Moscow Techn. Institute of Meat and Dairy Ind., U.S.S.R.): Mechanized line production for skinless sausage products manufacture.

Gemalen vlees werd door de vierkante of rechthoekige openingen van een aantal elektroden gevoerd. Het bleek zo mogelijk te zijn een voorverwarming toe te passen, waarbij eiwitten gedeeltelijk coaguleren. Er diende voor gezorgd te worden dat de toegevoerde energie te variëren was, aangezien de elektrische weerstand tijdens de verwarming van het vlees daalde. Dit werd opgelost door de buis, waardoor het vlees getransporteerd werd, op te bouwen uit verschillende secties, die elk een bepaalde energietoevoer ontvingen. Bij deze verhitting streeft men ernaar temperaturen van 45-50° C te bereiken.

Aangezien men diverse moeilijkheden ondervond, o.a. door elektrolyse, heeft men nog naar een andere oplossing gezocht. Daartoe werd het vlees in vormpjes gebracht, die daarna afzonderlijk gerookt werden en vervolgens met behulp van infra-rood werden verhit. Diverse infra-roodbronnen werden op hun effectiviteit onderzocht: kwarts buizen bleken om praktische en theoretische overwegingen het meest geschikt te zijn, aangezien daarmee een vrij gelijkmatige opwarming kon worden bereikt.

De op deze wijze bereide producten schijnen van een goede kwaliteit te zijn.

65. Fredholm, H. (Forschungslaboratorium des Sveriges Slakterieförbund; Stockholm, Zweden): Vacuum-packed fresh meat.

Een onderzoek wordt beschreven over de houdbaarheid van in krimpfolie voorverpakt vers vlees bij 4 à 6° C. Onderzocht werden: gewichtsverlies, pH, uiterlijk, geur en kiemgetal. De drie onderzochte verpakkingsmaterialen, Cryovac, Tensipac (Pliofilm), Cellofaan, gaven nagenoeg hetzelfde resultaat. Rundvlees bleek na 10 dagen nog goed te zijn; varkensvlees was bedorven.

Verder werd de mogelijkheid onderzocht om grotere stukken rundvlees vacuum-verpakt te laten rijpen bij 0 à 1° C. Na 14 dagen werden nog geen afwijkingen geconstateerd. Na 21 en 28 dagen traden kleurafwijkingen op, doch overigens was het vlees nog in goede staat.

66. Pelcev, A. (Moskou, U.S.S.R.): Constructing and designing of machines for dehairing.

Schrijver bespreekt het principe van varkensontharingsmachines en geeft mechanisch-technische berekeningen voor de constructie daarvan. De voordracht is alleen in de Russische taal aanwezig.

*) Het 1e, 2e, 3e en 4e deel van dit verslag treft men aan op resp. pag. 1244 (aflevering 19), 1316 (aflevering 20), 1380 (aflevering 21) en 1443 (aflevering 22) van jaargang 1963 van dit tijdschrift.

67. Barylko-Pikielna, N. (Meat Research Institute; Warschau, Polen): The determination of contribution coefficients for scoring the quality of canned ham. Van een aantal gepasteuriseerde hammen werden de algemene kwaliteit en de individuele kwaliteitsfactoren als kleur, smaak, e.d. organoleptisch beoordeeld volgens 5-punts cijferschalen. Op grond van de gevonden correlaties der individuele factoren met de algemene beoordeling werd berekend welke factoren het totale beoordelingscijfer het meest beïnvloeden. De bijdrage van elke factor werd in de vorm van een contributiecöefficient vastgelegd. Uit een eenvoudige regressievergelijking kan met behulp van de beoordelingscijfers en bijbehorende contributiecöefficienten der kwaliteitsfactoren het waarderingscijfer voor de algemene kwaliteit berekend worden.
68. Terplan, G. en Schlatterer, B. (Institut für Nahrungsmittelkunde der Tierärztlichen Fakultät der Universität München, W.-Duitsland): Zur Bedeutung von Monoglyzeriden für die Fleischverarbeitung. Toevoeging van 0,5% glycerinemonostearaat aan het spek voerde bij de vervaardiging van „Brühwurst” wel tot fijnere verdeling van het vet in het rauwe deeg, maar bij pasteurisatie trad meer gewichtsverlies op dan bij de normale werkwijze. Ook verkreeg het produkt een vette smaak. Bij „Kochwurst”, zoals leverworst, die als water in olie emulsie opgevat moet worden, werd wel een duidelijk merkbare verbetering in smaak en consistentie bereikt.
70. Tilgner, J. en Makowieski, A. (Gdansk, Polen): Advantages of the frictiontype smoke generator. (Voordracht niet aanwezig.)
71. Tilgner, J. en Sikorski, Z. (Gdansk, Polen): The optimization of the electrostatic smoking process. (Voordracht niet aanwezig.)
72. Patrik, I. (U.S.S.R.): The influence of rationsfats and phosphatides for increasing the property of poultry meat. (Voordracht niet aanwezig.)

ERKENNING NEDERLANDSE DIERENARTSEN IN DE FEDERATIE VAN RHODESIË EN NYASALAND.

Het Ministerie van Onderwijs, Kunsten en Wetenschappen maakt bekend, dat zijdens de Regeringscommissie voor de Emigratie van het Ministerie van Sociale Zaken en Volksgezondheid werd bericht, dat in de Federatie van Rhodesië en Nyasaland, bij Federal Government Notice 130/63 van 26 april 1963, met ingang van genoemde datum, dierenartsen die deze hoedanigheid aan de Rijksuniversiteit te Utrecht hebben verkregen, als zodanig in de Federatie worden erkend.

Voorts kan nog vermeld worden dat een dergelijke faciliteit ook geldt voor de navolgende instellingen:

Veterinary College of Berlin,
 Veterinary College of Hannover,
 Veterinary College of Munich,
 University of Giessen,
 University of Leipzig,
 University of Berne,
 University of Zurich,
 University of Viena,
 National Veterinary School of Alfort, Toulouse, Lyon,
 Royal Veterinary and Agricultural College Copenhagen.

De graad van Doctor of Veterinary Medicine van het New York State College wordt bij bovengenoemd besluit in de Federatie eveneens als zodanig erkend.

PROCEEDINGS 3d. SYMPOSIUM OF THE WORLD ASSOCIATION OF VETERINARY FOOD HYGIENISTS.

Zojuist zijn de Proceedings van het in de titel genoemde symposium, dat in 1962 te Nice (Fr.) werd gehouden, uitgekomen. Het is een boekwerk van ruim 300 bladzijden geworden, waarin zijn opgenomen een groot aantal voordrachten over vlees- en slachthuishiëgie, over transport van slachtdieren en vlees, over andere voedingsmiddelen van dierlijke oorsprong en over de controlemethoden van de warmtebehandeling van melk en eieren en van de daarvan afgeleide produkten.

Het boekwerk bevat voorts een lijst met de namen der deelnemers en is te verkrijgen bij het Secretariaat van de W.A.V.F.H., Sterrenbos 1 te Utrecht voor \$ 7.50 of de tegenwaarde ervan in onze valuta.

J. H. J. van Gils.

BIOCHEMIE, NIEUWE LEERSTOEL AAN DE LANDBOUWHOGESCHOOL.

Dr. C. Veeger tot hoogleraar benoemd.

De betekenis van de biochemie voor de landbouwwetenschap is in de laatste jaren steeds meer naar voren gekomen. In verband hiermede was te Wageningen reeds geruime tijd een werkgroep op dit gebied bezig, terwijl voor een enkele studierichting door Prof. Dr. H. J. den Hertog, hoogleraar in de organische scheikunde, een college algemene biologie werd verzorgd. In verschillende laboratoria wordt in toenemende mate biochemisch onderzoek verricht, zodat een coördinerend hoogleraar voor het vak biochemie steeds meer nodig werd. Deze is thans gevonden in de persoon van Dr. C. Veeger, die met ingang van 1 januari 1964 tot hoogleraar in de biochemie aan de Landbouwhogeschool is benoemd.

Prof. Veeger werd in 1930 geboren. In 1947 ging hij scheikunde studeren aan de Gemeentelijke Universiteit van Amsterdam. Deze studie werd van 1950 tot 1954 onderbroken voor werkzaamheden op het biochemisch laboratorium van een industriële onderneming. Daarna was hij assistent aan bovengenoemde universiteit, waaraan hij in 1958 zijn doctoraal examen aflegde en in 1960 cum laude promoveerde. Dr. Veeger is thans werkzaam aan de Gemeentelijke Universiteit te Amsterdam.

Perbesricht Ministerie van Landbouwbouw en Visserij.

VERSLAG OVER DE LANDBOUW IN NEDERLAND OVER 1961.

(Ministerie van Landbouwbouw en Visserij, 's-Gravenhage, 1963.)

Teneinde ten opzichte van vorige verslagen niet in herhaling te vervallen worden uit bovengenoemd verslag enkele willkeurige citaten gegeven:

„Het weer, een der belangrijkste factoren voor de landbouwproductie, vertoonde enige overeenkomst met dat in het zeer natte jaar 1960, evenwel met dit verschil dat de verdeling van de neerslag over het jaar gunstiger was. De zomer was echter eveneens nat, koud en somber. Doordat pas vrij laat kon worden geoogst en september een zomerse maand bleek te zijn, kon althans een groot deel van de oogst onder belangrijk gunstiger omstandigheden dan in 1960 worden binnengehaald, waarbij meer van machines gebruik kon worden gemaakt.

Niettemin zijn — volgens voorlopige gegevens van het Landbouw-Economisch Instituut — de bedrijfsuitkomsten in het boekjaar 1961/62 op de meeste landbouwbedrijven beneden de verwachting gebleven. De oorzaken hiervan waren, behalve van meteorologische, ook van economische aard (stijgende kosten en toenemende concurrentie van het buitenland).

Voor de tuinbouw daarentegen was 1961 over het geheel een gunstig jaar, al liepen ook hier de resultaten per bedrijfstype sterk uiteen.

In de centrale doelstelling van het landbouwbeleid werd ook gedurende het verslagjaar een wijziging gebracht. Intussen tekenen zich de laatste jaren steeds duidelijker bepaalde ontwikkelingen af, die het noodzakelijk maken het beleid ten aanzien van de verbetering der externe produktieomstandigheden dienovereenkomstig wordt voortgezet. Het markt- en prijsbeleid zal er mede op gericht moeten zijn dat economisch

klimaat tot stand te brengen waarbinnen bovengenoemde ontwikkelingen zich kunnen voltrekken."

„Dit jaar deed zich een verschuiving van akkerbouw naar grasland voor. De oppervlakte beteeld met akkerbouwgewassen bedroeg 867.424 ha (v.j. 881.614 ha) en het graslandareaal 1.336.440 ha (v.j. 1.326.816 ha). Een en ander is voor een deel toe te schrijven aan het omleggen van bouwland in grasland, zulks in verband met de moeilijkheden die zich in verschillende gebieden bij de arbeidsvoorziening voordeden. Ook werd het streven naar bedrijfsvereenvoudiging en specialisatie, met name in de gemengde bedrijven op de zandgronden, een vermindering van de oppervlakte bouwland in de hand."

„Bij de voorziening in de behoefte aan trekkracht deden zich ook dit jaar geen moeilijkheden voor. Door toenemende motorisatie verminderde het aantal paarden opnieuw; de werkpaardenbezetting per 100 ha bouw- en grasland daalde van 7,0 in 1960 tot 6,5 in 1961. Daarentegenover steeg het aantal trekkers van 82.066 tot 88.919.

De mechanisatie in de landbouw breidt zich, mede in verband met het afnemen van het aantal beschikbare arbeidskrachten, nog steeds uit. In het bijzonder kwamen er veel oogstmachines bij. Op de weidebedrijven bedroeg het aantal melkmachines in mei 47.963 (v.j. 38.658); ook werden er veel inkuilmachines en hooibouwwerktuigen aangeschaft."

„De rundveestapel breidde zich ook dit jaar weer uit (volgens de meitelling met 3,3%, volgens de december-telling met 4,9%), zelfs in sterkere mate dan in 1960 (resp. 3% en 2%). Vooral de kalvermesterij neemt nog steeds toe.

Ook dit jaar nam het aantal op produktie gecontroleerde melkkoeien weer sterk toe, zodat dit aantal thans ruim 12 per bedrijf bedraagt. Het onderzoek naar het eiwitgehalte van de melk betreft thans 20% van alle melk- en kalfkoeien (v.j. 19%).

Bij de kunstmatige inseminatie nam het aantal eerste inseminaties ook dit jaar weer belangrijk toe (met ca. 80.000 stuks). In verband met de overname van het toezicht op de K.I. door het Landbouwschap, werden maatregelen getroffen om de organisatie van de verenigingen aan de nieuwe situatie aan te passen, o.a. door een betere omschrijving van de grenzen der werkgebieden. Tengevolge van de voortgezette concentratie nam het aantal verenigingen weer af.

Stijgende kosten en personeelsschaarste waren de oorzaken dat de geregistreerde rundveefokkerij zich de laatste jaren niet meer zo sterk uitbreidt. Uit de cijfers van de stamboeken blijkt nochtans dat zowel het aantal leden als het aantal geregistreerde dieren toenam.

Hoewel dit jaar de prijzen voor slachtvee in doorsnee iets hoger waren dan in 1960, bedroeg volgens gegevens van het Produktschap voor Vee en Vlees het aanbod van binnenlands slachtvee ca. 668.700 stuks (v.j. 681.000).

Het hogere binnenlandse prijspeil en de revaluatie van de gulden, waaruit lagere importprijzen resulteerden, hadden tot gevolg dat de invoer van slachtdieren opliep tot ca. 50.000 stuks (v.j. 22.000). Het aantal slachtingen van rundvee is dientengevolge toegenomen tot ca. 732.200 (v.j. 717.800).

Het aantal slachtingen van kalveren liep terug van ca. 784.500 in 1960 tot ca. 651.300 in 1961. Daarentegen steeg de uitvoer van levende kalveren van ca. 16.300 tot ca. 124.000 dieren.

Over het gehele jaar genomen waren de resultaten van de varkenshouderij gunstig, vooral voor de fokkers. Maar ook de mesters hadden niet te klagen, behalve in het laatste kwartaal toen de prijzen van slachtvarkens daalden, waardoor degenen die de biggen duur hadden ingekocht, verliezen leden.

De biggenprijzen waren over het algemeen goed. Het aantal dekkingen nam sterk toe en bereikte een hoogtepunt, nl. 696.400 (v.j. 649.200)."

„De vraag naar voorlichting inzake de verschillende onderdelen van de pluimveehouderij was gedurende het verslagjaar groot, in het bijzonder wat betreft de huisvesting van leghennen en slachtkuikens."

„Dit jaar begonnen de pluimveeteeltvakscholen te Barneveld en Almelo met de eerste cursussen. In beide gevallen betrof het cursussen ter opleiding tot vermeerderaar-specifieke pluimveehouder. Aan degenen die er in slagen het diploma voorlichter-selecteur aan een vakschool te behalen, zal de Vecartsenijkundige Dienst vergunning verlenen tot het enten van pluimvee tegen pokken en difterie.

Verheugend is het intensieve en vruchtbare contact tussen de Rijksvoorlichtingsdienst voor de Pluimveeteelt en de organisaties, diensten, instituten en instellingen, werkzaam op het gebied van de pluimveehouderij. De samenwerking tussen de provinciale gezondheidsdiensten voor dieren, de Maatschappij voor Diergeneeskunde en de Rijksvoorlichtingsdienst voor de Pluimveeteelt enerzijds en de selecteurs in dienst van de voerhandel anderzijds verliep gunstig en breidde zich in enkele provincies verder uit. De belangstelling van selecteurszijde voor deze contacten neemt toe. In Limburg ging de pluimveecommissie van de Gezondheidsdienst voor Dieren, waarin ook de Rijksvoorlichtingsdienst voor Pluimveeteelt is vertegenwoordigd, over tot erkenning van voorlichters-selecteur. Met de erkende voorlichters-selecteur wordt zeer nauw samen-gewerkt en worden regelmatig bijeenkomsten belegd ter bijscholing van betrokkenen.” Bij de werkzaamheden van de AID wordt opgemerkt:

„Vooral bij kuikenbroederijen moest herhaaldelijk worden opgetreden. Eveneens werd bij de pluimveehouders gecontroleerd op het inenten der hoenders, het gebruiken van entstoffen en het onbevoegd uitoefenen van de diergeneeskunst.”

„In december 1960 bracht de Minister van Landbouw en Visserij enkele voorstellen ter kennis van het bestuur van het Produktschap voor Veevoeder, die beoogden de werking van de „Verordening gezondheidseisen geïmporteerde dierlijke eiwitten” te intensiveren.

Deze voorstellen hadden onder meer betrekking op:

1. het weren van niet-machinaal gedroogde partijen;
2. het vervangen van de repressieve controle door een preventieve.

De verordening waarin het een en ander nader werd geregeld, werd in juli 1961 door het bestuur van het Produktschap vastgesteld.

Eind 1960 kwam de zogenaamde fifty-fifty regeling tot stand, waarbij werd voorgeschreven dat de helft van de behoefte aan **magere-melkpoeder** voor de bereiding van kunstmelk uit de binnenlandse produktie dient te worden betrokken en dat rechten op heffingvrije import worden erkend voor de andere helft. Deze regeling had betrekking op aankopen van magere-melkpoeder tussen 26 november 1960 en 1 oktober 1961 ter verwerking in kunstmelk vóór 1 januari 1962.

In plaats van heffingvrije invoer kon inlands magere-melkpoeder worden betrokken, waarvoor een toeslag werd verleend. Deze toeslag was tot en met 19 oktober 1961 steeds f 2,- per 100 kg lager of nadien gelijk aan de geldende importheffing.”

„**Tuberculose.** In Utrecht werd dit jaar voor het eerst in de gehele provincie de tweejaarlijkse tuberculinatie toegepast. Slechts in Zuid-Holland kon hiertoe nog niet worden overgegaan. Het aantal positief reagerende dieren bedroeg voor het gehele land 1571 stuks, waarvan bij sectie evenwel slechts 22% inderdaad door t.b.c. bleek te zijn aangetast. Uit dit percentage blijkt dat het probleem van de a-specifieke reacties nog niet is opgelost.

Opnieuw bewezen de zgn. toevalsbevindingen, d.w.z. de gevallen waarin bij de vleeskeuring op de slachthuizen met t.b.c. besmette dieren werden aangetroffen, dat grote waakzaamheid bij het t.b.c.-onderzoek en keuring, speciaal voor export, geboden blijft.

Brucellose. Ook dit jaar bleek echter, dat herinfecties van bedrijven die reeds abortusvrij konden worden verklaard, regelmatig voorkomen. De entingen van het jongvee vinden dan ook regelmatig voortgang, ondanks de bezwaren die hieraan wegens het optreden van blijvende entiters voor de export zijn verbonden. Het aantal bedrijven dat abortusvrij en ABR-vrij was varieerde van 99.0% in rGroningen tot 86,1% in Utrecht.

Mond- en klauwzeer. Het uitbreken van mond- en klauwzeer bij de varkensstapel in de laatste maanden van 1961 heeft de rundveestapel nauwelijks beroerd. Weliswaar

kwamen bij het rundvee gevallen voor, maar deze bleven vrijwel beperkt tot jonge, nog niet geënte dieren. Ondanks het feit dat de mond- en klauwzeerentingen van 1961 reeds geruime tijd geleden waren geschied, bleek de rundveestapel dus nog een alleszins bevredigend immuniteit te vertonen. Wel werd reeds aan het einde van het verslagjaar besloten, in verband met de gevaarlijke situatie, de entingen in 1962 vroeger te beginnen en hiertoe reeds op 1 januari 1962 de gelegenheid te geven."

„Paarden. Zoals te verwachten viel, verminderde de paardenstapel in alle provincies en in alle rubrieken. Bij de jongere paarden blijft de inkrimping relatief groter dan bij de oudere, zodat een verdere teruggang van de paardenstapel verwacht kan worden. De rubriek paarden van 12 jaar en ouder maakte bij de december-telling weer ca. 37% van de totale werkpaardenstapel uit. Het aantal pony's van 3 jaar en ouder nam verder toe, nl. met ruim 11%.

Zowel in mei als in december bleek de paardenstapel de grootste inkrimping te vertonen in de provincies Noord-Holland, Zuid-Holland, Zeeland en Limburg, alsmede in de Noordoostelijke Polder. In Drenthe en Utrecht was de vermindering het kleinst. Het aantal bedrijven met paarden verminderde van 121.506 in december 1960 tot 115.467 in december 1961, d.i. 5%. Zowel het aantal paarden per bedrijf als het aantal bedrijven met paarden nam dus af. Het totale aantal landbouwbedrijven met hoofdberoep landbouwer of veehouder bedroeg rond 176.000; hieruit volgt dat op ruim 65% van deze bedrijven nog paarden worden gehouden. Ondanks de voortdurende inkrimping van de paardenstapel blijft het paard dus toch nog een belangrijke betekenis in de landbouw behouden.

Om de werkpaardenstapel op een aantal van ongeveer 140.000 te kunnen handhaven, is ca. 10% van dit aantal aan tweejarige paarden nodig. Daar er maar ongeveer 8500 (ca. 6%) tweejarige paarden aanwezig waren, zal de werkpaardenstapel verder afnemen.

De aanwezige tweejarige paarden zijn voortgekomen uit een totaal aantal dekkingen van 38.536 in 1958. Naar schatting hebben deze ongeveer 20.000 levend geboren veulens opgeleverd, waarvan er op tweejarige leeftijd slechts ca. 42% is overgebleven. Meer dan de helft van de geboren veulens wordt dus afgeslacht voordat zij de leeftijd om als werkpaard te kunnen fungeren, hebben bereikt.

Bij de *Vereniging ter bevordering van de Landbouwtuigpaardfokkerij in Nederland (VLN)* dekten 12 (ca. 17%) hengsten van het Groningse type minder dan in 1960. Te zamen met het NWP dekten er in totaal 18 hengsten van dit type minder. Bij de VLN werden 7 (ca. 8%) hengsten van het Gelders type minder benut.

Bij de *Koninklijke Vereniging „Het Friesch Paarden-Stamboek”* bleef het aantal ter dekking staande hengsten gehandhaafd op 23.

Ten opzichte van haar grotere zusterorganisaties nam bij „*Het Nederlandsch Shetland Pony Stamboek*” het aantal ter dekking gestelde hengsten en het aantal gedekte merries sterk toe. Dank zij deze stijging bleef de vermindering van het totale aantal gedekte merries bij de vier grootste stamboek verenigingen beperkt tot slechts 188 (ca. 0,6%).

Het aantal gedekte merries, geregistreerd door de „*Stichting Nederlandse Draft- en Rensport*” (NDR), nam met 67 (9,6%) toe tot in totaal 765, gesplitst in 500 draveren en 266 volbloedmerries. Er dekten 25 draverhengsten en 12 volbloedhengsten (v.j. resp. 24 en 15).

(N.B. op de cijfers betreffende de dekkingen van de hengsten van het NDR is inmiddels terecht door collega P. J. Bruins commentaar geleverd; *Tijdschr. Diergeneesk.*, 88, 1194, (1963). In werkelijkheid bedraagt het aantal door de volbloed hengsten gedekte merries 51 volbloed merries en 216 andere merries.)

Het „*Nederlands Fjordenpaarden Stamboek*” ontwikkelt zich wel heel sterk. Het aantal in 1961 ter dekking gestelde hengsten bedroeg 7, tegenover 6 in 1960. Het aantal gedekte merries nam met 133 (73%) toe tot in totaal 314. De grote animo voor het houden van Fjordenpaarden blijkt ook uit het feit dat er in 1961 meer dan 1000 stuks werden ingevoerd. Het goede contact tussen de importeurs van deze paarden en het stamboek zal de fokkerij in Nederland nog doen toenemen. Invoer van

goed mannelijk fokmateriaal is noodzakelijk en zal in het begin van 1962 worden gerealiseerd.

Ook voor de fokkerij, georganiseerd in de drie stamboeken voor rijpony's, t.w.: „*New Forest Pony Stamboek*”, „*Nederlands Welsh Pony Stamboek*” en het „*Nederlandse Stamboek voor IJslandse pony's*”, neemt de belangstelling steeds meer toe. Het aantal ter dekking gestelde hengsten bedroeg resp. 7, 4 en 1, tegenover 4, 2 en 1 in 1960. Het aantal gedekte merries bedroeg resp. 129, 124 en 53, tegenover resp. 59, 84 en 51 in 1960; dus in totaal 306 tegenover 194 in 1960, een toename van 112 (58%). Gezien de activiteiten van deze stamboeken voor het kleine paard en de grote interesse die voor deze fokkerij bestaat, speciaal bij de jeugdige paardenliefhebbers, is ook hiervan een krachtige ontwikkeling te verwachten.

Dit jaar werd een nieuw stamboek opgericht, n.l. de *Stichting Nederlandse Haflinger Club*. Deze club, die onderdak verkreeg bij de Kon. Ver. *Het Nederlandse Trekpaard*, importeerde 100 merries (waarvan vele drachtig waren) en één hengst, die in 1961 al 44 merries in Nederland dekte. Ook voor dit type paard bestaat een zodanige interesse, dat meer import van fokmateriaal in de bedoeeling ligt.

De bij *De Nederlandsche Arabierenclub* ingeschreven en ter dekking gestelde 11 hengsten hebben in totaal 122 merries gedekt (v.j. 8 hengsten en 80 merries). Ook bij deze fokkerij was een belangrijke uitbreiding van het aantal gedekte merries, nl. met ca. 52%, te constateren.

De toename van het aantal gedekte merries bij de kleinere paardetypen en bij de „*Stichting NDR*” heeft de vermindering bij de grotere paardetypen niet alleen kunnen opvangen, maar heeft bovendien een vermeerdering van het totale aantal gedekte merries met 195 (ca. 0,6%) tot gevolg gehad. In de uitbreiding van deze fokkerijen valt een welvaartsverschijnsel te constateren. Het aantal mensen dat het zich financieel kan veroorloven er een rijpaard of rijpony op na te houden, neemt van jaar tot jaar toe, terwijl tevens de belangstelling voor de paardensport als geheel voortdurend groeit.”

„*Koninklijke Vereniging „Het Nederlandsche Trekpaard*”. Het ledental van de KVNT verminderde ten opzichte van 1960 met 836 (8%). Het is opvallend dat de drie noordelijke provincies hiertoe niet bijdroegen.

De teruggang in het ledental bij deze stamboekvereniging moet niet alleen aan verminderde belangstelling voor de fokkerij van de zwaardere landbouwpaaarden worden toegeschreven. Het verbod van het couperen van paardestaarten, opgenomen in de nieuwe Wet op de Dierenbescherming, is ook van directe betekenis voor de fokkerij van het Nederlandse trekpaard en komt o.a. tot uitdrukking in de plotselinge sterke vermindering van het ledental der KVNT. Een voortgaande snelle daling is te verwachten, tenzij het verbod wordt opgeheven of hiervan op een of andere wijze ontheffing kan worden verleend.

Dat het verbod van het couperen bij de fokkers van dit type paard door de leden niet als gerechtvaardigd wordt geaccepteerd, blijkt o.a. uit het feit dat op tentoonstellingen, waar ook veulens worden gebracht die ná de inwerkingtreding van de Wet zijn geboren, deze vrijwel allemaal toch gecoupeerd zijn. Het couperen zelf is nl. wel verboden, doch niet het houden van paarden met gecoupeerde staarten. In de zuidelijke provincies laat men de dieren veelal in België (o.a. in Baarle-Hartog) couperen.”

C. A. van Dorssen.

MEDEDELINGEN

Van de Redactie

BESTELLING BANDEN 1963.

Tevergeefs zal men in deze aflevering zoeken naar een **bestelkaart** voor de aanschaf van de banden voor het Tijdschrift voor Diergeneeskunde, jaargang 1963, als losse bijlage ingevoegd, zoals in de aflevering van 15 december 1963 was aangekondigd. In verband met het inleggen van de redactionele enquête over het tijdschrift werd het n.l. wenselijk geoordeeld de bestelkaart in te voegen in de aflevering van 15 januari a.s.

ENQUÊTE OVER HET TIJDSCHRIFT.

Zoals men reeds in het „voorwoord” van de redactie heeft kunnen lezen is in deze aflevering een **enquêteformulier** ingesloten, dat zo spoedig mogelijk ingevuld wordt terug verwacht.

De redactie doet een beroep op de medewerking van leden en kandidaat-leden van de Maatschappij deze enquête zo volledig mogelijk te doen slagen door een snelle inzending te doen plaatsvinden.

Bij het eventueel ontbreken van het formulier wordt men verzocht dit aan de redactie te melden, waarna spoedig nazending kan volgen.

Van de Veeartsenijkundige Dienst

KRISTALVIOLET-VARKENSPESTVACCIN.

Voor zover nodig wordt er de aandacht op gevestigd, dat overeenkomstig de voorschriften van de respectieve producenten van de bij de beschikking van 1 augustus en 20 september 1963 toegelaten kristalviolet-varkenspestvaccins in elk geval varkens **boven 35 kg lichaamsgewicht** geïmmuniseerd dienen te worden met **10 cm³ vaccin**. Alléén voor varkens beneden 30-35 kg lichaamsgewicht kan met **5 cm³ vaccin** worden volstaan.

BUITENLANDSE DIERENARTSEN IN ONS LAND.

In het kader van een fellowship van de Voedsel- en Landbouworganisatie van de Verenigde Naties heeft de heer **H. E. Liberona Holman** uit Chili een veertien-daags studiebezoek gebracht aan ons land.

De Heer Liberona Holman is belast met het toezicht op de gezondheid van dieren en op slachthuisprojecten van het Chileense Ministerie tot ontwikkeling van de vee-stapel.

De Chileense dierenarts bracht achtereenvolgens bezoeken aan Engeland en Denemarken en bezichtigde in ons land speciaal slachthuizen, vee-markten, exportslachte-rijen, vleeswarenfabrieken en een destructie-bedrijf.

Zijn indruk was dat de hygiënische maatregelen bij de vleesverwerking in ons land op zeer hoog peil staan.

Op 9, 10, 11 en 12 december brachten **Mr. J. B. Caffrey** en **Mr. J. D. O'Farrell** een bezoek aan Nederland. De eerste is senior superintending veterinary inspector, de laatste veterinary inspector van de Veeartsenijkundige Dienst te Dublin.

Zij brachten bezoeken aan de Veeartsenijkundige Dienst, de Gezondheidscommissie voor Dieren van het Landbouwschap, het Centraal Diergeneeskundig Instituut, afdeling Rotterdam en de Provinciale Gezondheidsdiensten voor Dieren in Noord-Brabant en Overijssel.

Ook werden zij ontvangen door de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde te Utrecht.

GEVAL VAN MOND- EN KLAUWZEER TE VENRAY.

Op 16 december is in de gemeente Venray (dorp Leunen) een geval van mond- en klauwzeer onder varkens vastgesteld. Het betrof type C.

Alle varkens van het besmette bedrijf zijn afgevoerd naar de destructor te Son en rondom het bedrijf is een straal van 5 kilometer getrokken, waarbinnen een vervoersverbod voor herkauwende dieren en varkens geldt. Er wordt een permanente wegcontrole uitgeoefend.

Op alle bedrijven rond de besmettingshaard zijn de varkens vrijwillig tegen mond- en klauwzeer geënt.

DIERZIEKTEN IN HET BUITENLAND.

Uit de opgave van dierziekten in het buitenland van 1 december 1963 blijkt, dat in de aan Nederland grenzende landen de volgende gevallen van besmettelijke dierziekten voorkwamen.

West-Duitsland.

Mond- en klauwzeer van 1 tot 15 oktober.

Nieuwe gevallen	74
-----------------	----

Totaal aantal gevallen op het einde van de periode	89
--	----

Rabies van 1 tot 15 oktober.

Nieuwe gevallen	110
-----------------	-----

Totaal aantal gevallen op het einde van de periode	765
--	-----

Varkenspest van 1 tot 15 oktober.

Nieuwe gevallen	24
-----------------	----

Totaal aantal gevallen op het einde van de periode	34
--	----

In België kwamen in de periode van 1 tot 31 oktober geen gevallen van de eerstgenoemde ziekten voor.

Het aantal nieuwe gevallen van varkenspest bedroeg over deze periode 26.

DOORLOPENDE AGENDA

1964

Februari,

4—5, C.L.O.-Studiedagen, Utrecht. (pag. 1447)

15, Afd. Groningen-Drenthe K.N.M.v.D. Vergadering, 14.00 uur, Hotel-Restaurant Riche, Groningen. (pag. 69)

16—23, 2e Internationale Week van de Landbouw, Brussel.

Maart,

20—21, Dies Natalis en Universiteitsdag 1964.

Augustus,

21—23, IIIe Internationaal Congres voor Dierziekten, Kopenhagen. (pag. 1447)

Augustus/September,

I.V.S.U., 12e Congres Utrecht.

September,

6—13, Ve Internationaal Congres „Voortplanting bij dieren”, Trento, Italië. (pag. 62, 939, 1059 (1962)); (pag. 388, 1388)

Oktober,

8—10, Wiss. Gesellschaft f. Vet.Med. in der D.D.R., Intern. Congres, Leipzig. (pag. 1318)

1965

Juli,

27—30, World Association Veterinary Food Hygienists, 4e Symposium, Lincoln (Nebraska, U.S.A.).

**Koninklijke Nederlandse
Maatschappij voor Diergeneeskunde.**

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

Gironummer 511606 ten name van de Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde.



IN MEMORIAM

Sj. J. Hoogstra

Na een maandenlang ziekbed overleed te Velp ten huize van zijn broer op 15 juli 1963 collega Sj. J. Hoogstra.

Sjoerd Johannes Hoogstra werd op 3 juli 1890 te Zetten geboren en bezocht de H.B.S. te Gouda, waarvan zijn vader directeur geworden was. In 1911 ging hij naar Utrecht om zich daar met volle energie op de studie voor veearts te werpen. Nadat hij in 1916 zijn diploma had behaald, heeft hij het Vaderland tijdens de mobilisatie gediend als reserve paardenarts in Tilburg. Zijn grote ervaring, die hij hier heeft opgedaan, vooral op het gebied der kreupelheden, kwam hem later in het Zeeuwse land bijzonder goed van pas en zij bezorgde hem een ongekend vertrouwen bij de boeren.

Na in september 1918 getrouwd te zijn met mej. Jeane Abeling, die voor hem altijd een bijzondere steun is geweest in de praktijk, vestigde hij zich op Noord-Beveland, waar hij zich als paardenliefhebber uitstekend thuis voelde. In december 1922 nam hij de praktijk over van collega De Waardt te Middelburg. Dank zij zijn uitmuntend verstand, zijn groot lichamelijk uithoudingsvermogen en zijn wil om te dienen slaagde collega Hoogstra er in om deze grote, zware praktijk op een voortreffelijke wijze te runnen. De wegen op Walcheren waren vooral 's winters haast onbegaanbaar en vele boerderijen konden alleen via modderpaadjes, over planken en met roeiboten bereikt worden.

Ondanks deze zware praktijk kon hij toch nog uren 's avonds achter de microscoop zitten om bijv. tuberkel-

bacillen te zoeken, om op deze wijze een voorlopige diagnose te kunnen bevestigen.

Kortom, collega Hoogstra was een practicus in hart en nieren.

Voor de jongere collegae was hij een harde leermeester, die kans zag hen op een praktische en wetenschappelijke wijze wegwijst te maken in het labyrint der veterinaire praktijk.

Dat hij alles voor de praktijk en het dier over had, bleek wel na de bevrijding in november 1944, toen hij wel onder bijzonder moeilijke omstandigheden de praktijk moest doen gedurende de inundatie van het eiland.

Hoewel hem allang een rustiger leven was voorgeschreven, ging hij zich pas associëren, toen hij er voor zichzelf van overtuigd was, dat het werk veel te zwaar voor hem ging worden.

In 1949 vestigde hij zich in Zoutelande in een klein gedeelte van zijn oude praktijk. Ook daar kende hij geen rust en werkte hij door tot hij om gezondheidsredenen zijn geliefde werk vaarwel moest zeggen. Toch bleef hij tot zijn overlijden adviseur van de Onderlinge Paardenverzekering „Walcheren”, wat hij met enthousiasme deed.

Een zware slag trof hem, toen zijn vrouw hem in januari 1962 plotseling ontviel. Vrij kort daarna openbaarde zich bij hem de ziekte, die zijn sterke gestel volkomen zou slopen. Hoewel hij als ervaren clinicus wist aan welke ziekte hij leed, heeft hij toch zijn maandenlang lijdend moedig gedragen, vooral gesteund en op een onnavolgbare wijze verpleegd door zijn broer-collega, diens vrouw en dochter.

De teraardebestelling vond overeenkomstig zijn wens in alle stilte plaats op 18 juli te Vlissingen in aanwezigheid van zijn familie en enkele vrienden.

Het moge zijn dochter tot troost zijn te weten, dat met hem een groot practicus is heengegaan en dat hij vele vrienden nalaat, die hem dankbaar zijn voor hetgeen hij voor hen heeft betekend.

Hij ruste in vrede.

Kortgene.

Meliskerke.

C. J. HOEK.

E. P. OLDENKAMP.

VAN HET BUREAU

Contributie 1964.

Direct na Nieuwjaarsdag wordt alle leden een contributienota toegezonden. De uitvoering van de regeling is sterk vereenvoudigd; de toelichting op de achterzijde van de nota kon dan ook kort zijn.

Voor al de leden, die niet op de laatste Algemene Vergadering zijn geweest, wordt geadviseerd kennis te nemen van de betreffende notulen, in het Tijdschrift voor Diergeneeskunde van 15 december 1963, pag. 1910-1912, waarin uitvoerig wordt uiteengezet, hoe de toekomstige regeling is en waarom deze tot stand is gekomen.

„Spreekdag”.

In verband met de Nieuwjaarsdag, die op een woensdag valt, zal de secretaris don-

derdag 2 januari 1964 de gehele dag op het bureau aanwezig zijn voor telefonisch contact en ontvangst.

Tarievencommissie.

Met ingang van 1 januari 1964 worden ter voorziening in de betreffende vacatures, in de Tarievencommissie opgenomen de collegae Den Breeje (op voordracht van de afdeling Utrecht), Clay (op voordracht van de afdeling Noord-Holland) en Van der Meulen (op voordracht van de afdeling Gelderland).

Verslag van de vergadering van het Algemeen Bestuur van 21 november 1963.

In de aflevering van 15 december j.l. is het verslag van de laatste vergadering van het Algemeen Bestuur als losse bijlage toegevoegd.

Mocht bij de verzending dit verslag abusievelijk niet zijn ingelegd, dan wordt het op verzoek alsnog nagezonden.

Honorarium voor het toezicht op de uitvoering van de K.I. bij varkens.

Enige tijd geleden heeft het Hoofdbestuur een enquête gehouden onder de dierenartsen, die belast zijn met het toezicht van de K.I. bij varkens.

De bedoeling hiervan was o.a. enig inzicht te verkrijgen in de omvang van de werkzaamheden en het honorarium, dat hiermede in overeenstemming is.

Helaas is de enquête, ook na herhaald verzoek, zó summier beantwoord, dat het Hoofdbestuur over onvoldoende richtlijnen beschikt.

Assistentie.

Een jonge Turkse dierenarts zoekt voor de wintermaanden plaats bij een praktiserend dierenarts, als assistent, vooral voor georganiseerde dierziektebestrijding. Deze collega, die vrij goed Duits spreekt, stelt zich direct beschikbaar.

Verdere inlichtingen kunnen worden ingewonnen bij het bureau.

Jubilea 1964.

Onderstaande dierenartsen, leden van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde, hopen in 1964 hun dierenartsjubileum te vieren:

50 JAAR.

op 26 januari:

Dr. D. M. Hoogland Sr., De Bilt.

op 18 juli:

H. van den Berg, Wezep.

Dr. A. W. Brons, Ermelo (Gld.). (afwezig)

Dr. L. Gazenbeck, 's-Gravenhage. (afwezig)

J. A. M. van Hal, Roosendaal.

R. van den Hoek, Barendrecht.

J. A. Knappe, Leersum. (afwezig)

D. Koiter, Bilthoven. (afwezig)

F. H. van Raadshoven, Utrecht. (afwezig)

40 JAAR.

op 19 juni:

Dr. A. Bos, Maarssen.

D. J. Dees, 's-Gravenhage.

G. Heeringa, Workum.

IJ. Heida, Leeuwarden.

Prof. Dr. Jac. Jansen, Utrecht.
M. Nagel, Abcoude.
C. A. Schueller, Oss.
Dr. J. van Woerden, Oosterbeek.

op 27 september:

H. J. Heilersig, Diepenveen.

op 5 november:

F. J. Brinkman, Ommen.

25 JAAR.

op 19 juni:

A. H. Heide, Ten Boer (Gr.). (afwezig)

op 26 juni:

A. J. Braak, Utrecht.

op 6 oktober:

D. Frieling, Kampen.
A. van Houwelingen, Ede.
A. Stevens, Goor.

VAN DE AFDELINGEN

Afdeling Groningen-Drenthe.

De afdeling Groningen-Drenthe van de Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde houdt haar eerstvolgende vergadering op *zaterdag 15 februari 1964 om 14.00 uur in Hotel-Restaurant Riche te Groningen.*

Afdeling Zuid-Holland.

De afdeling Zuid-Holland heeft in het 4e kwartaal 1963 op twee dagen activiteiten ontplooid.

1. Contactdag afdelingen Zuid-Holland, Noord-Holland en Utrecht.

Op zaterdag 14 september organiseerden wij een dag, bedoeld als contactdag met de afdelingen Noord-Holland en Utrecht. Deze dag droeg van begin tot eind een gezelligheidskarakter.

's Morgens kwamen we bijeen op Avifauna, waar gestart zou worden voor een oriënteringsrit. Het aantal deelnemers (15) viel ons wat tegen, we hadden er graag wat meer gezien, maar volgens insiders was dit voor het westen niet gek.

Wat meeviel, was het weer. De deelnemers gingen vol goede moed op stap en al bleek het dan niet mee te vallen, allen hielden het goede humeur.

Helaas konden 3 deelnemers de eerste controle al niet vinden. Anderen deden er nogal lang over, maar zo voor en na passeerde de rest; sommigen moesten weer op de goede weg geholpen worden (om er, naar later bleek, binnen de kortste tijd weer af te raken!!!).

Ondergetekende had de start verzorgd en nam ook de finish. Ik was daar bijtijds, want je kon nooit weten, of er soms mensen te vroeg aan de finish kwamen. Na anderhalf uur wachten kwamen er twee Utrechtse collega's de controlekaart inleveren. Met de mededeling, dat er wel niet meer zouden komen.

Er werd daarna verzameld in Treslong. Hier kwamen verschillende collega's, die overdag verhinderd waren geweest. Er werd een borreltje gedronken en daarna gedeineerd.

Aan tafel hebben de collega's Visser en Mol namens Utrecht en Noord-Holland wat gezegd. Ik herinner me, dat zij er over dachten volgend jaar zo iets in hun afdeling te willen proberen. Onze voorzitter achtte dit met name voor Utrecht met haar overschot aan intellect niet zo moeilijk.

Onder de koffie werden de prijzen uitgereikt. En, omdat er meer prijzen waren dan reglementair gefinishten, hebben we alle resultaten berekend en zo zijn we toch nog alles kwijtgeraakt. Het aantal strafpunten, dat ieder had, weet ik niet meer, want de controlekaarten zijn in Treslong blijven liggen.

Wel weet ik nog, dat collega Visser eerste was en collega Schneider tweede. Deze twee hebben geregeld zeer dicht op elkaar gezeten, zo zelfs, dat ze elkaar bij de controle raakten.

Verder vielen in de prijzen: mevrouw Van Dijk (Oudewater), collega Oskam (Meerkerk) en de collegae Hooyberg, Stam en Otto. De poedelprijs werd met meer dan 600 strafpunten behaald door collega Kruyt, de voorzitter van de afdeling Zuid-Holland, die er samen met zijn echtgenote om zo te zeggen praktisch niets van terecht hadden gebracht.

Tot middernacht werd er gepraat, gedanst, geborreld.

2. Afdelingsvergadering, 27 september 1963.

In deze vergadering herdacht de voorzitter de op 24 augustus overleden Directeur van de Provinciale Gezondheidsdienst voor Dieren in Zuid-Holland, collega A. A. Oskam. De voorzitter schetste hem als de man, die in al zijn functies en hoedanigheden steeds op de eerste plaats een collega was.

Een groot deel van de vergadering werd ingenomen door de bespreking van de agenda van de 110e Algemene Vergadering, terwijl ook het Mantelcontract ter sprake kwam. We kregen er een nieuw lid bij, n.l. Mevrouw Uythof-Dijkstra te Delft.

Tenslotte werd in deze vergadering de Novib film „Voedsel of hongersnood” van Stuart Legg vertoond. Deze film, die ook in Noord-Brabant gedraaid is, geeft een indringend, beangstigend beeld van de groei van de wereldbevolking en het daarmee gepaard gaande voedselvraagstuk.

R. V. Bruckwilder,

Afdeling Zuid-Holland Kon. Ned.

Maatschappij voor Diergeneeskunde, h.t. secretaris.

PERSONALIA

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

J. W. Lesschen, Anreep 20, Assen.

A. J. I. te Maarssen, Marhulzenpad, Groenlo.

A. E. Schuring, Wolvegasterweg 20, Oldeberkoop (Fr.).

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

F. Borm, Mulderstraat 43 bis, Utrecht.

H. J. G. Grooten, Takstraat 21, Utrecht.

P. de Heer, Hammerweg 28, Ommen.

G. M. Lambers, Annerveenschekanaal 14, Anloo.

J. Steenaart, Hendrik de Keyserstraat 44, Utrecht.

S. Tomer, Catharijnsingel 86 bis, Utrecht.

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

Mej. A. J. van Haagen, Koningslaan 2, Utrecht.

H. G. A. Kock, Sweelinckstraat 12 bis, Utrecht.

J. van Strien, Pieter Nielandstraat 75, Utrecht.

Adreswijzigingen en dergelijke:

Bruckwilder, W. J., te Ravenstein, gr. gewijzigd in 1086583. (153)

Coppoolse, J. P., van Grijpskerke (Z.) naar Bunnik, Grootelaan 8, tel. (03405) 21 39, (030) 1 21 38 (bur.), gr. 535509, dir. van „Groningen” Mij. tot verzekering van paarden en rundvee. (155)

- Endt, Dr. P. J. van, te Utrecht, naar Rembrandtkade 58-II, tel. (030) 2 65 10 (privé), 40784/85 (bur.). (159)
- Es, I. van, van St. Annaland naar Utrecht, Biltstraat 142 bis, tel. (030) 1 03 50, wetensch. ambt. R.U. (F.d.D., klin. v. vet. verlosk. en gynaecologie). (159)
- Haagsma, J., van Groenekan naar Maassluis, P. de Hooghstraat 6. (164)
- Haas, J. F. de, te Zaamslag, naar Axelsestraat 108 aldaar (tel. ongewijzigd). (165)
- Hartman, H. J., van Manyemen naar Ede, Willem Marislaan 9, tel. (08380) 82 62. (van 216 naar 166)
- Herweijer, C. H., van Strijen naar (tijd.) Bergen (N.-H.), pension Simmerwille, Vinkenbaan 6, tel. (02208) 23 33 (privé), (02200) 1 73 47 (bur.), D. in T.N.O.-verband, belast met schapenziektenonderzoek, a.d. prov. G.v.D. in Noord-Holland. (168)
- Hiddema, W., te Apeldoorn, functie wijzigen in hoofd v.d. afd. Veevoeding van Denkvit N.V. te Voorthuizen (tel. (03423) 341). (168)
- Lako, J., van Sluis naar Apeldoorn, 2e Beukenlaan 20, tel. (05760) 1 31 95. (180)
- Maas, H. J. L., te Nijkerk, aangesloten onder tel. (03494) 22 04 (privé), (03496) 441 (bur.), D. bij Hamersveld N.V. te Hamersveld, Zwarteweg 16. (183)
- Meertens, J., te Wolvega, naar Steenwijkerweg 33 aldaar (tel. ongewijzigd). (183)
- Steenis, G. van, van Beiruth naar Cambridge (Eng.), Madingley RD, School for Veterinary Medicine. (217)
- Uijthof-Dijkstra, Mevr. R., te Delft, aangesloten onder gr. 519484, P. (uitsl. kl. huid.) en D. b. d. N.V. Kon. Ned. Gist- en Spiritusfabriek. (204)
- Wille, J., te Heeze (N.-Br.), gr. gewijzigd in 1138922. (212)

Gevestigd:

- Rodenburg, A., te Strijen, Nieuwestraat 62, tel. (01854) 272, gr. 557628 (voortzetting praktijk C. H. Herweijer). (193)

Benoemd:

- Wijhe, J. H. G. van, te Gouda, te rekenen m.i.v. 1 december 1963, tot Directeur van de Gezondheidsdienst voor Dieren in de provincie Zuid-Holland. (213)

Diergeneeskundig examen:

- Geslaagd op 27 november 1963:
- | | |
|-------------------------------|----------------|
| Born, F. | (inlassen 150) |
| Grooten, H. J. G. | (inlassen 164) |
| Heer, P. de | (inlassen 166) |
| Lambers (met genoegen), G. M. | (inlassen 180) |
| Steenart, J. | (inlassen 200) |
| Tomer, S. | (inlassen 203) |

RECTIFICATIE

CORRECTIE VAN DE JAARINDEX 1963.

Door een misverstand buiten de schuld van de redactie is in de pagina-aanduiding van 2 artikelen van aflevering 25 een fout geslopen, die hierbij wordt verbeterd.

- | | |
|--|------|
| BORN, J. M. VAN DEN, De wering van exotisch mond- en klauwzeer | 1954 |
| KEULEN, A. VAN, Veterinaire aspecten van de rabies-uitbraak 1962 | 1963 |
| Mond- en klauwzeer (De wering van exotisch ..., VAN DEN BORN) | 1954 |
| Rabies (Veterinaire aspecten van de ...-uitbraak 1962, VAN KEULEN) ... | 1963 |



AGE, SI QUID AGIS

Tijdelijk of blijvende arbeidsongeschiktheid door ziekte of ongeval heeft financiële gevolgen. Wanneer U zich daartegen verzekert, doe dat dan goed. Zoek zekerheid met een daguitkering tot 65-jarige leeftijd bij ziekte en tot 70-jarige leeftijd bij ongeval.

De M.O.V.I.R., Onderlinge Maatschappij voor Artsen, Tandartsen en Dierenartsen, bestuurd door Uw collegae, kan U deze zekerheid bieden.



movir

Onderlinge Verzekering
voor Artsen, Tandartsen en Dierenartsen

PRINS HENDRIKLAAN 11, ZEIST, POSTBUS 88, TEL. (03404 - 12508)

De essentiële betekenis van rauwe melk.

De Amerikaanse arts **Pottenger** heeft in langdurige voedingsproeven met katten en ratten aangetoond, dat gpasteuriseerde, gesteriliseerde, van melkpoeder bereide en gecondenseerde melk (evenals onder verhitte bereide vleesprodukten) — in tegenstelling tot rauwe melk (en rauw vlees) — de kwaliteiten missen die nodig zijn om erfelijke gezondheidsschade te voorkomen.

De Duitse arts-microbioloog **Rusch** verklaart het verdwijnen van deze hoedanigheden uit het feit, dat hoogmoleculaire eiwitten, die als celbouwstenen van grote betekenis zijn, bij toenemende temperatuur steeds meer hun specifieke eigenschappen verliezen.

Pasteuriseren is onder de huidige omstandigheden noodzakelijk. Door evenwel na het pasteuriseren te enten met geselecteerde melkstreptokokkenstammen kreeg **Rusch** een gerevitaliseerd produkt, waarvan de biologische eigenschappen en de smaak die van volwaardige (van gezond vee afkomstige) rauwe melk zeer dicht benaderde.

Uit een voedingsproef, waarbij kinderen gedurende 3 maanden i.p.v. de gebruikelijke gpasteuriseerde melk bovenbedoelde geënte melk als onderdeel van het dagelijks voedsel kregen, blijkt de potentiële betekenis van dit procédé voor de volksgezondheid. Zowel de eetlust als het weerstandsvermogen van de kinderen namen aanzienlijk toe.

Landbouwdocumentatie, 19, 1058, (1963).

OORSPRONKELIJKE ARTIKELEN

Experimentele onderzoeken over ontstaan en betekenis van resistente *Escherichia coli* bij mens en dier.*)

*Experimental studies on the origin and significance of antibiotic-resistant *Escherichia coli* in animals and man.*)*

door P. A. M. GUINÉE**)

Uit het Rijks Instituut voor de Volksgezondheid, Utrecht.

Inleiding.

In 1946 ontdekten Moore en medewerkers in de Verenigde Staten, dat kleine hoeveelheden van een antibioticum in staat zijn, de groei van jonge dieren te bevorderen. Deze ontdekking leidde ertoe, dat men in de daaropvolgende jaren op grote schaal antibiotica als groeibevorderende factor in de vorm van lage concentraties in het veevoeder ging toepassen. In een later stadium werden antibiotica ook gebruikt voor de conservering van voedsel, in hoofdzaak van vis en gevogelte. Ter onderscheiding van het therapeutisch gebruik van antibiotica, worden beide genoemde toepassingen wel aangeduid met de term: niet-medisch gebruik van antibiotica. De omvang van het niet-medisch gebruik van antibiotica moge blijken uit het feit, dat reeds in 1954 200 van de 1000 ton antibiotica, welke in totaal in de Verenigde Staten werden geproduceerd, in veevoeder werden verwerkt!

Bij de therapeutische toepassing van antibiotica was men reeds geconfronteerd met het feit, dat oorspronkelijk gevoelige bacteriën door contact met een antibioticum ongevoelig konden worden. Deze zogenaamde verworven resistentie bleek echter ook te ontstaan als gevolg van het niet-medisch gebruik van antibiotica, met name bij dieren, die enige tijd met lage concentraties van een antibioticum werden gevoederd ter bevordering van de groei.

Mede door het sterk toegenomen gebruik van antibiotica, zowel voor medische als niet-medische toepassing, is het probleem van de bacteriële resistentie gedurende de laatste jaren steeds meer op de voorgrond getreden. Hierbij staan de problemen omtrent de wijze van ontstaan van resistente darmbacteriën en de betekenis ervan in medisch en medisch-veterinair opzicht in het centrum van de belangstelling.

Naar aanleiding hiervan ontstond het plan, in het complex van vragen omtrent bacteriële resistentie een klein gebied af te grenzen en nader te bestuderen, waarbij de volgende gedachten hebben geleid tot een meer concrete probleemstelling.

Tot de antibiotica, die het meeste als groeibevorderende factor worden gebruikt, behoren de tetracyclinen (chloortetracycline en oxytetracycline), penicilline, streptomycine en bacitracine. Deze stoffen worden in doseringen, variërende van 2-100 gewichtsdelen per miljoen, door het veevoeder ge-

*) Autoreferaat van proefschrift, Utrecht, 1963. Summary of thesis, published in English, Utrecht, 1963.

**) Dr. P. A. M. Guinée; bacterioloog in het Laboratorium voor Zoönosen, Rijks Instituut voor de Volksgezondheid, Sterrenbos 1, Utrecht.

mengd en aldus aan het dier verstrekt. Hoewel het mechanisme van de groeibevorderende werking slechts gedeeltelijk bekend is, kan worden aangenomen, dat het voornamelijk berust op de invloed, die de antibiotica op de darmflora uitoefenen.

Aangezien het nauwelijks mogelijk is, de darmflora, met haar vele, vaak moeilijk kweekbare microörganismen, als geheel te bestuderen, werd besloten, het onderzoek te beperken tot één bacteriesoort. Als zodanig werd *Escherichia coli* uitgekozen, omdat er duidelijke aanwijzingen bestaan, dat bepaalde typen van *E. coli* in tegenstelling tot de meeste andere darmbacteriën een rol spelen als verwekker van bepaalde ziekten bij mens en dier. Bovendien was de studie ervan extra aantrekkelijk, omdat het Laboratorium voor Zoönosen de beschikking heeft over nagenoeg alle, voor de serologische determinatie van *E. coli* benodigde antisera. *E. coli* is van nature ongevoelig voor penicilline en bacitracine, zodat van de eerder genoemde antibiotica alleen de tetracyclinen en de streptomycine in dit onderzoek betrokken hoefden te worden. Hierdoor werd de probleemstelling beperkt tot de vraag, welke invloed lage doseringen van de teracyclinen en streptomycine uitoefenen op de coliflora van dieren. Uitgaande van de veronderstelling, dat de coliflora resistent wordt ten gevolge van toevoeging van antibiotica aan veevoeder, is het van belang te weten, of de resistente stammen beperkt blijven tot hun gasheer, of ook kunnen overgaan op andere dieren en op de mens. Zoals uit het hierna volgende literatuuroverzicht zal blijken is reeds een en ander bekend over de aard en samenstelling van de normale coliflora bij mens en dier. Niettemin was het noodzakelijk, nadere, speciaal op bovengenoemde probleem gerichte onderzoekingen, te verrichten omtrent de aard en de samenstelling van deze coliflora.

Biochemische en serologische eigenschappen van *E. coli*.

E. coli, een biochemisch gemakkelijk te herkennen microörganisme, bezit een gecompliceerde antigeenstructuur. Men onderscheidt in de serologie van *E. coli* 3 klassen van antigenen:

O antigenen, somatische antigenen, die niet worden geïnactiveerd door verhitting bij 100° of 120°.

K antigenen, somatische antigenen, welke min of meer als kapsels om het O antigeen zijn gelegen en daardoor agglutinatie van een levende bacteriestam in zuiver O antiserum verhinderen. In tegenstelling tot O antigenen worden de K antigenen door verhitting bij 100° of 120° geïnactiveerd.

H antigenen, beweeglijke *E. coli* stammen bezitten een flagellair- of H antigeen, dat eveneens thermolabiel is.

De serologische typering van een *E. coli* stam berust op de herkenning van de O groep c.q. de O antigenen, het eventueel aanwezige K antigeen en, indien het een beweeglijke stam betreft, het H antigeen. Door deze drie componenten wordt de serologische formule van een stam bepaald, bijvoorbeeld 078K80H10, of bij een onbeweeglijke stam 078K80NM (non motile).

Enkele literatuurgegevens.

Voorkomen van *E. coli*.

Bepaalde *E. coli* serotypen veroorzaken baby-diarree bij zuigelingen en kleuters; andere typen worden gevonden bij cystitis. Weer andere staan in

verband met dierziekten als colisepsis bij kalveren, slingerziekte, hemorrhagische en catarrale enteritis bij varkens, en coligranuloma en complicaties bij „Chronic Respiratory Disease” bij pluimvee.

E. coli is voorts bij de mens en vele diersoorten een normale darmbewoner. De meningen omtrent de betekenis van de darmflora in het algemeen en van de coliflora in het bijzonder lopen sterk uiteen. Een team van Amerikaanse onderzoekers heeft de aard en samenstelling van de coliflora bij de mens bestudeerd. De resultaten van de onderzoeken toonden aan, dat de coliflora van de mens bestaat uit enkele stammen, welke gedurende lange tijd persisteren en daarnaast uit 3-4 stammen, die zich slechts enkele dagen of weken in het darmkanaal handhaven. Deze twee soorten stammen werden door hen „resident”, respectievelijk „transient strains” genoemd (voor deze twee termen worden in deze tekst verder de Nederlandse termen „permanent”, respectievelijk „passant” gebruikt). De permanente flora bleek zich antagonistisch te gedragen ten opzichte van andere, toevallig of met opzet oraal opgenomen *E. coli*.

Door een aantal proefpersonen werden gedurende lange tijd, tot een periode van tien dagen toe, grote hoeveelheden „vreemde” *E. coli* bacteriën opgenomen, doch in geen enkel geval bleek de permanente flora van de betrokken individuen door de opgenomen stammen te worden verdrongen.

De samenstelling van de dierlijke coliflora werd slechts bij konijnen, honden en paarden bestudeerd. Men vond hierbij een analoog, zij het minder duidelijk, onderscheid in permanente en passante stammen.

Gevoeligheid en resistentie voor antibiotica en chemotherapeutica.

E. coli is van nature ongevoelig voor penicilline en bacitracine, doch gevoelig voor de tetracyclinen, chlooramphenicol, streptomycine, neomycine en furadantine.

Men onderscheidt:

1. primaire of natuurlijke resistentie;
2. secundaire of verworven resistentie.

Primaire resistentie.

Bepaalde microorganismen zijn van nature ongevoelig voor bepaalde antibiotica, omdat een aangrijpingspunt voor het desbetreffende antibioticum in de stofwisseling of andere levensverschijnselen van de betrokken bacterie ontbreekt. De ongevoeligheid van de meeste *Enterobacteriaceae* tegen penicilline berust op het feit, dat deze bacteriën in staat zijn penicillinase te vormen.

Verworven resistentie.

Over de wijze van ontstaan van resistentie bestaan twee theorieën.

Adaptatietheorie: de resistentie is het gevolg van aanpassing en training der bacteriën en heeft geen genetische, doch slechts een cytoplasmatische basis;
Mutatietheorie: tijdens de vermeerdering van organismen treden spontaan genotypische veranderingen op, waardoor mutanten ontstaan, die in één of meer opzichten van de oorspronkelijke stam verschillen.

Men heeft de aanwezigheid van streptomycine-resistente mutanten in streptomycine-gevoelige populaties van *E. coli* kunnen aantonen. In diverse proe-

ven over recombinatie, dat is geslachtelijke uitwisseling van erfelijke factoren, bij de *E. coli* stam K12 is aangetoond, dat resistentie tegen antibiotica gelokaliseerd is in één of meer genen.

In andere proeven is bewezen, dat transformatie mogelijk is; dit betekent, dat door middel van desoxy-ribonucleïnezuur-bevattende extracten van resistente bacteriën, andere, oorspronkelijk gevoelige, bacteriën resistent kunnen worden gemaakt. Voorts is bewezen, dat resistentie door middel van fagen van de ene cel op de andere kan worden overgedragen (transductie). In het algemeen blijkt de mutatietheorie voor de meeste resistentieverschijnselen een betere verklaring te geven dan de adaptatietheorie.

Volgens de mutatietheorie ontstaan tijdens de vermeerdering van bacteriën een klein aantal resistente mutanten. Hoewel deze mutanten reeds ontstaan voordat contact met antibiotica plaatsvindt, wordt de resistentie pas manifest, als de bacteriepopulatie in contact met een antibioticum wordt gebracht.

In verband hiermede dient te worden vermeld, dat men ten aanzien van resistentie tegen antibiotica onderscheid maakt in twee typen:

1. in de bacteriepopulatie komen uitsluitend mutanten voor met een weinig verhoogde resistentiegraad. Bij lage doseringen van het antibioticum resulteert de selectie van deze mutanten in een populatie met een iets verhoogde resistentie-grad; voortgezette selectie door middel van steeds toenemende concentraties antibiotica leidt tot een populatie met steeds toenemende resistentiegraad. Deze vorm van resistentie noemt men *obligate meertraps-resistentie*. Dit type van resistentie komt onder meer voor bij penicilline en tetracycline en wordt ook wel resistentie van het penicilline-type genoemd.
2. een tweede vorm van resistentie is de *facultatieve eentraps-meertraps-resistentie*. In de bacteriepopulatie komen zowel hoog-resistente als laag-resistente mutanten voor. Alleen de hoog-resistente mutanten kunnen een hoge concentratie antibioticum overleven en daardoor tot een hoog-resistente populatie uitgroeien. Bij lagere concentraties van het antibioticum kunnen ook de laag-resistente mutanten in leven blijven, zodat in dit geval een gemengde populatie van bacteriën van verschillende resistentiegraden ontstaat. Deze *facultatieve eentraps-meertraps-resistentie* komt onder meer voor bij streptomycine en wordt daarom ook wel resistentie van het streptomycine-type genoemd.

Diverse onderzoekers hebben bij dieren als ook bij mensen resistente *E. coli* stammen aangetroffen, die zij als primair resistent beschouwen, omdat het betrokken individu niet met het desbetreffende antibioticum in aanraking was geweest.

In de literatuur van de laatste jaren is herhaaldelijk beschreven, dat de coliflora van dieren, die ter bevordering van de groei lage doseringen van een antibioticum in het voer verstrekt krijgen, resistent wordt tegen het desbetreffende antibioticum.

Eigen onderzoek.

De volgende, uit de bestudeerde literatuur getrokken, conclusies hebben als uitgangspunt voor onze onderzoeken gediend:

1. De samenstelling van de normale coliflora, wat betreft het voorkomen van permanente en passante *E. coli* stammen, is slechts ten dele en dan nog maar bij enkele diersoorten bekend. Over het voorkomen van resistente *E. coli*, zowel bij de mens als bij verschillende diersoorten, bestaan slechts enkele gegevens.
2. Door toediening van lage doseringen tetracycline en streptomycine aan bepaalde diersoorten wordt de coliflora volgens de meeste auteurs resistent. Het is echter niet duidelijk, hoe deze resistentie ontstaat.
3. Resistente *E. coli* is volgens sommige auteurs niet, volgens andere wel een potentieel gevaar voor de volksgezondheid. Mede door gebrek aan inzicht omtrent de oorsprong van resistente *E. coli* kan ten aanzien van de betekenis bij mens en dier geen oordeel worden uitgesproken.

Om een bijdrage te leveren tot de kennis omtrent hetgeen in deze drie punten is vermeld, is in eerste instantie onderzocht, hoe de samenstelling van de coliflora is en in hoeverre tetracycline- en streptomycine-resistente *E. coli* voorkomt bij de mens en bij verschillende diersoorten. Hierbij werd van de gedachte uitgegaan, dat pas na deze inleidende onderzoeken getracht zou kunnen worden antwoord te geven op de vraag, op welke wijze de coliflora ten gevolge van lage doseringen antibiotica resistent wordt. De resultaten van het onderzoek kunnen als volgt worden samengevat:

1. Bij de albino-rat, die in een aantal Europese instituten als laboratoriumrat wordt gebruikt, werd in het geheel geen resistente *E. coli* gevonden. Bij de meeste van deze dieren werden uitsluitend permanente *E. coli* stammen gevonden; dit zijn stammen, die zich gedurende vele maanden bij een bepaalde gastheer handhaven. Slechts bij een gering aantal albino-ratten bleken ook passanten voor te komen; dit zijn *E. coli* stammen die met het voedsel of anderszins worden opgenomen en slechts enkele dagen of weken in de faeces aantoonbaar zijn.
2. Bij de mens, de bruine rat, en in mindere mate ook bij het rund, werden behalve permanente *E. coli* stammen ook passanten gevonden. Een deel van deze passanten wordt gevormd door resistente *E. coli* stammen. Uit het feit, dat geen van de desbetreffende mensen of dieren met antibiotica in contact was geweest, werd de conclusie getrokken, dat het hierbij besmetting met primair resistente *E. coli* stammen betreft. Meestal was de resistente *E. coli* één tot twee weken na de eerste vondst niet meer in de faeces aantoonbaar.
3. Bij honden, die in een kliniek waren opgenomen en niet met tetracycline waren behandeld, werd frequenter tetracycline-resistente *E. coli* aangetroffen, dan bij niet opgenomen honden. Op een proefbedrijf, alwaar aan een groot aantal kalveren diverse antibiotica werden toegediend, werd ook resistente *E. coli* geïsoleerd bij enige dieren, die geen antibiotica verstrekt kregen. Beide waarnemingen vestigen de indruk, dat een resistente coliflora aanwezig is in het milieu, waardoor ieder dier vroeg of laat hiermee besmet wordt.
4. Bij geslachte mestklaveren en soepkippen werd een hoog percentage tetracycline- en streptomycine-resistente *E. coli* aangetroffen. Of het hierbij primair of verworven resistente *E. coli* stammen betreft, valt moeilijk uit te maken, omdat niet met zekerheid kon worden vastgesteld of deze dieren al dan niet met antibiotica waren gevoerd. Op grond

van het feit, dat toevoeging van tetracycline aan kunstmelk voor kalveren in Nederland algemeen gebruikelijk is, moet worden aangenomen, dat dit ook bij de onderzochte kalveren is geschied. Bij kippen is toediening van tetracycline ter bevordering van de groei daarentegen niet gebruikelijk in Nederland. Wel worden in geval van chronische coryza dikwijls therapeutische hoeveelheden gedurende enige dagen in het drinkwater verstrekt.

5. Bij nagenoeg alle onderzochte varkens werd tetracycline- en streptomycine-resistente *E. coli* aangetroffen, hoewel aan geen van deze dieren antibiotica waren verstrekt. Bovendien werden bij enkele varkens multi-resistente *E. coli* stammen aangetroffen. Hieronder waren stammen, die behalve tegen tetracycline en streptomycine, ook resistent waren tegen neomycine, chlooramphenicol en furadantine. De bij deze varkens toegepaste voederwijze, waarbij het meel $\pm$ 12 uur tevoren met ondermelk of water werd aangemaakt, heeft ongetwijfeld invloed op deze besmetting. Bij een oriënterend onderzoek is namelijk gebleken, dat bij deze wijze van voederbereiding de bacterieflora en daarbij ook de *E. coli*, tevoren in het mengvoeder aanwezig, numeriek aanzienlijk kan toenemen.

Oriënterende proeven met pelletvoeding, waarin zich geen *E. coli* bleek te bevinden, gaven echter de indruk, dat het voeder en de voederwijze niet de enige bron van de besmetting met resistente *E. coli* is. Noch bij varkens, die met aangemaakt meel werden gevoederd, noch bij varkens met pelletvoeding werd enige aanwijzing gevonden voor het bestaan van permanente *E. coli* stammen.

Het totaal resistent worden van de coliflora bij varkens tengevolge van toediening van 10 ppm tetracycline, zoals ook in de literatuur vermeld wordt, leek uitsluitend te berusten op een verschuiving in de coliflora ten gunste van de vrijwel altijd voorkomende primair resistente componenten.

Wegens het ontbreken van permanente *E. coli* stammen, is het varken echter ongeschikt om de invloed van langdurige toediening van lage doseringen van een antibioticum op de gevoelige *E. coli* te leren kennen.

De laboratoriumrat bleek een geschikter proefdier te zijn voor een dergelijk onderzoek. Dit proefdier bezit namelijk een duidelijk permanente coliflora, bestaande uit enkele typen. Ondanks toediening van 10,66 en 100 ppm tetracycline en 1 en 3 ppm streptomycine gedurende 3-12 maanden werd geen ontwikkeling van resistentie van de permanente coliflora waargenomen, ook niet nadat de *E. coli* populatie door middel van vleesvoeding verhonderdvoudigd was (10^8 per gram faeces), een populatiegrootte, waarbij theoretisch resistentie mutanten kunnen worden verwacht. Wel werd vastgesteld, dat toediening van genoemde hoeveelheid tetracycline bij de betrokken ratten besmetting met primair resistente *E. coli* van buitenaf in de hand werkt.

Voorts bleek uit proeven, waarbij ratten, die een serologisch verschillende permanente coliflora bezaten, in onderling contact werden gebracht, dat een intensieve uitwisseling van *E. coli* tussen de dieren onderling plaats vindt. Slechts in relatief weinig gevallen droeg deze uitwisseling een permanent karakter; analoog met het verdwijnen van de primair resistente *E. coli* stammen na beëindiging van de tetracycline-verstreking verdwenen ook de vreemde *E. coli* stammen, nadat de dieren weer in afzonderlijke potten waren geïsoleerd.

De hier genoemde gegevens wettigen de volgende conclusies:

1. Het in hoge mate resistent worden van de coliflora bij varkens als gevolg van toediening van antibiotica in het veevoeder, blijkt, op grond van proeven bij varkens en ratten, uitsluitend te berusten op een verschuiving in de coliflora ten gunste van de primair resistente componenten.
Tevens kan op grond van dezelfde proeven worden geconcludeerd, dat geen selectie plaats vindt van resistente mutanten in de gevoelige coliflora.
2. Vooralsnog bestaan geen aanwijzingen, dat de veterinaire therapie met antibiotica door het toedienen van deze lage doseringen minder effectief wordt.
3. De invloed van bovenbedoeld niet-medisch gebruik van antibiotica op de humane geneeskunde is moeilijk te beoordelen. Het regelmatig voorkomen van resistente passanten bij de mens wijst op faecale verontreiniging van voedingsmiddelen met resistente *E. coli* stammen, welke voor een deel van dieren afkomstig zijn. *E. coli* speelt bij de mens een rol als verwekker van baby-diarree, peritonitis en cystitis bij volwassenen. Het is echter niet bekend, of bovengenoemde passanten in verband staan met deze ziekten. Een betere kennis omtrent de pathogenese van bijvoorbeeld *E. coli* cystitis bij de mens is daarom noodzakelijk om de betekenis van de resistentietoename bij het dier te kunnen beoordelen.

SAMENVATTING.

In de literatuur van de laatste jaren is herhaaldelijk beschreven, dat de coliflora van dieren, die ter bevordering van hun groei lage doseringen van een antibioticum in het voeder verstrekt krijgen, resistent wordt tegen het desbetreffende antibioticum. Deze waarnemingen vormen het uitgangspunt van de onderzoeken, die in dit proefschrift zijn neergelegd.

De doelstelling van het onderzoek is een bijdrage te leveren tot het antwoord op de vraag, hoe deze resistentie tot stand komt en welke betekenis daaraan in medisch en medisch-veterinair opzicht moet worden gehecht. Te dien einde is eerst een oriënterend onderzoek verricht naar het voorkomen van tetracycline- en streptomycine-resistente *E. coli* bij de mens en bij dieren, die al dan niet met antibiotica zijn gevoerd. Tevens is met behulp met een nagenoeg volledige agglutinerende set *E. coli* O, K en H antisera een onderzoek verricht naar de aard en de samenstelling van de coliflora van enkele exemplaren van enige diersoorten en van de mens.

De resultaten van het onderzoek wettigen de volgende conclusies:

1. Het in hoge mate resistent worden van de coliflora bij varkens als gevolg van toediening van antibiotica in het veevoeder, blijkt, op grond van proeven bij varkens en ratten, uitsluitend te berusten op een verschuiving in de coliflora ten gunste van de primair resistente componenten.
2. Vooralsnog bestaan geen aanwijzingen, dat de veterinaire therapie met antibiotica door het toedienen van deze lage doseringen minder effectief wordt.
3. De invloed van bovenbedoeld niet-medisch gebruik van antibiotica op de humane geneeskunde is moeilijk te beoordelen. Het regelmatig voorkomen van resistente passanten bij de mens wijst op faecale verontreiniging van voedingsmiddelen met resistente *E. coli* stammen, welke voor een deel van dieren afkomstig zijn. *E. coli* speelt bij de mens een rol als verwekker van baby-diarree, peritonitis en cystitis bij volwassenen. Het is echter niet bekend, of bovengenoemde passanten in verband staan met deze ziekten. Een betere kennis omtrent de pathogenese van bijvoorbeeld *E. coli* cystitis bij de mens is daarom noodzakelijk om de betekenis van de resistentietoename bij het dier te kunnen beoordelen.

SUMMARY.

In the literature of recent years it has repeatedly been reported that the coliflora of animals, fed antibiotics for growth promotion, emerge resistant against the antibiotic concerned. These observations constitute the starting-point for the investigations, embodied in this thesis.

The investigation aims to contribute towards the answer to the question of how this resistance emerges and what significance should be attributed to it from a medical and veterinary point of view. Therefore a preliminary investigation has been carried out into the occurrence of tetracycline- and streptomycin-resistant *E. coli* in man as well as in animals. At the same time an investigation has been carried out into the nature and strain composition of the coliflora in representatives of a number of animal species and also in some human volunteers. This examination was done by means of a set of agglutinating *E. coli* O, K and H antisera.

Evaluation of the preceding data warrant the following conclusions:

1. The emergence of overall resistance in the coliflora of swine after feeding low levels of tetracycline may, on the basis of experiments with swine and rats, be considered to be entirely resulting from a shifting within the coliflora in favour of the primarily resistant components previously present.
2. As yet no indications exist that veterinary therapy with antibiotics becomes less successful consequent to feeding low levels of antibiotics.
3. It is difficult to evaluate the effect of the non-medical use of antibiotics on human medicine. The regular incidence of resistant transient *E. coli* strains in human beings indicates a faecal contamination of foodstuffs with resistant *E. coli* strains, which partly originate from animals. Particular *E. coli* types cause infantile diarrhoea, and peritonitis and urinary tract infections in adults. However, it is not known whether above mentioned transient strains are associated with these infections. Consequently, better knowledge about the pathogenesis of human infection caused by *E. coli* is required in order to evaluate the importance of the increase of antibiotic-resistant *E. coli* in animals.

RÉSUMÉ.

Dans la littérature des dernières années il a été signalé à plusieurs reprises que l'adjonction d'une faible dose d'un antibiotique à la nourriture des animaux, ceci pour stimuler leur croissance, entraîne une résistance de leur flore coliforme vis à vis de l'antibiotique employé.

Ces observations servent de point de départ aux recherches qui font l'objet de cette thèse. Le but de ces recherches est de trouver une réponse à la question: Comment la résistance se développe-t-elle et quelle est la signification qui doit lui être attribuée du point de vue médical et vétérinaire? Des recherches préalables ont été faites sur la présence d'*E. coli* résistantes à la tétracycline et à la streptomycine tant chez l'homme que chez certains animaux nourris avec ou sans adjonction d'antibiotique à leurs aliments.

En outre, des examens ont été faits à l'aide d'une collection quasi complète d'antisérums agglutinants O, K et H pour déterminer le type d'*E. coli* ainsi que la composition de la flore intestinale à *E. coli* chez l'homme et chez quelques exemplaires de plusieurs espèces d'animaux.

Les données mentionnées ci-dessus justifient les conclusions suivantes:

1. Les expériences faites sur des porcs et sur des rats démontrent que la forte résistance des *E. coli* qui se manifeste chez les porcs provient uniquement d'un décalage de la flore des *E. coli* en faveur de composantes initialement résistantes.
2. Jusqu'à présent rien n'indique qu'en thérapeutique vétérinaire l'utilisation des antibiotiques soit devenue moins effective depuis l'administration de ces faibles doses d'antibiotiques.
3. Il est difficile de juger de l'influence que peut avoir en médecine humaine l'emploi non-médical des antibiotiques. Les souches passagères résistantes trouvées fréquem-

ment chez l'homme trouvent leur origine dans une contamination fécale des denrées alimentaires par des souches d'*E. coli* provenant en partie d'animaux. Il n'est pas connu si ces souches passagères jouent un rôle par exemple dans les colicystites de l'homme. Il est donc nécessaire d'avoir une meilleure connaissance de la pathogénèse de la colicystite de l'homme pour pouvoir juger de la signification de l'augmentation chez l'animal de la résistance des *E. coli* aux antibiotiques.

ZUSAMMENFASSUNG.

Aus verschiedenen Veröffentlichungen der letzten Jahre geht hervor, dass die Coliflora bei Tieren, die um ihr Wachstum zu fördern kleine Antibiotikamengen als Beimischung im Futter erhalten, gegen das verwendete Antibiotikum resistent werden. Diese Beobachtung war das Ausgangspunkt, für die experimentellen Untersuchungen, die dieser Dissertation zu Grunde liegen.

Die Zielsetzung dieser Untersuchungen bestand darin, einen Beitrag zur Beantwortung der Frage zu liefern, auf welche Weise diese Resistenz entsteht und welche Bedeutung ihr in medizinischer und veterinär-medizinischer Hinsicht beizumessen ist. Zu diesem Zwecke wurden zu allererst orientierende Untersuchungen über das Vorkommen von Tetracyclin- und Streptomycin-resistenten *E. coli* Stämmen bei Menschen und bei Tieren, die zum Teil Antibiotikazusätze im Futter erhielten, durchgeführt.

Mit Hilfe einer nahezu vollständigen Sammlung von agglutinierenden *E. coli* O, K und H Antiseren wurde die Art und Zusammenstellung der Coliflora bei einigen Exemplaren von verschiedenen Tierarten und bei Menschen überprüft.

Die genannten Resultate führen zu folgenden Schlussfolgerungen:

1. Das in höherem Masse resistent werden der Coliflora bei Schweinen als Folge von Antibiotikabeimischung an das Futter, beruht, zufolge von Versuchen bei Schweinen und Ratten, ausschliesslich in einer Verschiebung der Coliflora zugunsten der primär resistenten Komponenten.
2. Vorläufig bestehen keine Hinweise dafür, dass die veterinäre Antibiotikatherapie durch die Verwendung von kleinen Dosierungen in Futtermitteln weniger effektiv wirkt.
3. Der Einfluss der obgenannten nicht-medizinischen Anwendungen von Antibiotika auf die humane Medizin lässt sich sehr schwer umgrenzen. Das regelmässige Vorkommen von resistenten Passanten weist auf eine faekale Verunreinigung von Lebensmitteln mit resistenten *E. coli* Stämmen hin, welche teilweise von Tieren kommen. *E. coli* verursacht bei Menschen Krankheiten, sowie Baby-Diarrhöen, und Peritonitis und Cystitis bei Erwachsenen. Es ist nicht erwiesen, dass die oben genannten Passanten mit diesen Krankheiten im Zusammenhang stehen. Eine bessere Erforschung der Pathogenese zum Beispiel der *E. coli*-Cystitis bei Menschen ist erforderlich, um die Bedeutung der Resistenzzunahme bei Tieren zu beurteilen.

RESUMEN.

En la literatura de los últimos años se ha descrito repetidas veces que la administración de una baja dosis de un antibiótico al pienso de los animales para estimular el crecimiento, resulta en una resistencia de su flora de *E. coli* al antibiótico empleado. Estas observaciones sirven a punto de partida de las investigaciones que constituyen el objeto de esta tesis.

La investigación tiene como determinaciones procurar una contribución a la respuesta a la cuestión: cómo se efectúa esta resistencia y qué significación se debe atribuir a esta de punto de vista médico y médico-veterinario.

Con tal objeto se ha hecho un examen preliminar sobre la presencia de *E. coli* resistentes a tetraciclina y streptomicina en el hombre y en animales, que recibían un pienso con o sin administración de antibióticos. Con ayuda de una colección casi completa de antiseros aglutinantes *E. coli* O, K y H además se ha examinado la

naturaleza y la composición de la flora intestinal de *E. coli* en unos ejemplares de algunos especies de animales y en el hombre.

Los resultados de la investigación justifican las conclusiones siguientes:

1. A base de experiencias en cerdos y en ratas resulta que el hecho que la flora de *E. coli* en credos se pone en alto grado resistente a consecuencia de la suministración de antibióticos al pienso, exclusivamente descansa sobre un removimiento en la flora de *E. coli* en favor de los componentes primeramente resistentes.
2. Por el momento no hay indicaciones que se haga menos efectiva la terapia veterinaria con antibióticos por la suministración de estas dosis bajas.
3. Es difícil juzgar la influencia que puede tener sobre la medicina humana el supradicho empleo no-médico de los antibióticos.

Los pasantes resistentes, regularmente encontrados en el hombre, indican a una contaminación fecal de alimentos con cepas resistentes de *E. coli*, en parte procedentes de animales.

En el hombre *E. coli* hace un papel como causante de la diarrea en nenes, la peritonitis y la cistitis en adultos. No se sabe, sin embargo, si los pasantes susodichos están en relación con estas enfermedades. Así es necesario tener un mejor conocimiento sobre la patogenesis de por ejemplo la colicistitis en el hombre para poder juzgar la significación del aumento de la siestencia en el animal.

Licht, resp. voeding en legrijpheid.

Uit een viertal proeven kon de conclusie worden getrokken dat het licht een grotere invloed heeft op het legrijp worden dan het voer.

Verstreking van volumineus voer vertraagt het aan de leg gaan met ten hoogste veertien dagen.

Afnemende daglengte, van 3 maanden vóór de leg af en uitgaande van een daglengte van 24-17 uur, kon de leg maar in geringe mate uitstellen. Korte dagbehandeling (7 uur licht) vertraagt het aan de leg gaan van vroeggeboeren hennen met 3 à 4 weken, hetzelfde effect als bij laatgeboren hennen opgroeiend in de van nature korter wordende dag. Dieren die in de leg werden uitgesteld legden minder kleine eieren en waren eerder op broedeigewicht.

Pluimveepers, XVIII, 528, (1963).

Kunstmelk voor mestlammeren.

In de nabijheid van grote steden in de USA kent men een systeem van lammeren mesten, waarbij vet lamsvlees wordt geleverd door 10 weken oude lammeren. Als regel worden deze dieren door de moeder gezoogd. Liever echter zou men de lammeren „vroeg spenen”, zodat de ooien snel weer drachtig gemaakt kunnen worden. (Als regel gebruikt men in deze vorm van lamsvleesproductie ooien, die het gehele jaar door vruchtbaar zijn. Ref.).

Proef.

In drie proeven werd (1) het vroeg spenen op zich zelf geprobeerd en vergeleken met zuigen bij de ooi, (2) één (3) twee soorten kunstmelk met elkaar vergeleken. In geval (1) bleek de natuurlijke methode het te winnen, in geval (2) waren de resultaten van beide groepen matig, terwijl dit in geval (3) niet meer zo was, wanneer de kunstmelk 31% vet bevatte.

Geconcludeerd wordt uit deze proevenreeks, dat het vroegspenen bij deze vorm van lammerenmeststerij alleen mogelijk en succesvol is als kunstmelk met hoge energiewaarden wordt gebruikt.

Landbouwdocumentatie, 19, 1023, (1963).

De waarde der pH-bepaling van vlees van zieke en in-nood-geslachte runderen.

The value of pH measuring of meat from diseased cattle slaughtered in emergency.

Uit de Gemeente Slachtplaats te Tilburg.

door A. F. R. TER SCHURE*)

Inleiding.

Reeds in de dertiger jaren zijn door Ooms en Schoon (1933) en door Postma (1933) onderzoeken verricht bij vlees van gezonde en zieke dieren. Zij kwamen allen tot de conclusie dat de pH van één vleesmonster niet representatief is voor het gehele dier. Op z'n minst één monster van de voor- en één uit de achterhand dienen onderzocht te worden.

Als hoogst toelaatbare pH-waarde van vlees, dat nog onvoorwaardelijk goedgekeurd kan worden, wordt een pH van 6.2 aangegeven.

Het mag als algemeen bekend worden verondersteld dat de pH-waarde na de dood afhankelijk is van de glycogeenvoorraad in de spieren op het moment van sterven, met dien verstande dat een grote glycogeenreserve aanleiding geeft tot een lage pH.

De glycogeenreserve is afhankelijk van de digestie en de stofwisseling. Indien deze gestoord zijn, is een algehele daling van de glycogeenvoorraad te verwachten; de pH zal dientengevolge na de dood onvoldoende dalen.

Bij een lokale locomotiestoornis zal het glycogeenverbruik niet overal gelijk zijn. Het is in deze gevallen dan ook te verwachten dat in de verschillende spieren uiteenlopende pH-waarden gemeten zullen worden.

Daar de pH-waarde van belang is voor de keuringsbeslissing, zijn deze overwegingen aanleiding geweest tot het instellen van dit onderzoek.

Materiaal en methode.

Bij 20 opvolgende runderen welke dit jaar in nood geslacht dan wel als zieke of wrakke dieren werden aangevoerd, werd steeds van vijf spiermonsters de pH bepaald.

Onderzocht werden de M. praescapularis, de M. triceps brachii, de M. longissimus dorsi, de M. gracilis en de M. semimembranaceus. De pH werd elektrometrisch bepaald met de Electrofact pH-meter type 6/B1. Als elektrode werd gebruikt een oppervlak elektrode. Tijdstip voor pH-bepaling was 36-48 uur na slachting, zodat kon worden aangenomen dat de minimumwaarde steeds was bereikt. Als pH-waarde van de spier werd aangenomen het gemiddelde van drie of meer waarnemingen van een oppervlak van het vleesmonster.

Hoewel met andere methoden mogelijkerwijs enigszins afwijkende uitkomsten zouden zijn verkregen, zullen deze afwijkingen van ondergeschikt belang zijn, daar de variaties met dezelfde methode voor een zelfde spierstuk vrij ver uiteen kunnen liggen. Voor de bepaling van de verschillen doet het er weinig toe welke methode men kiest, mits men zich maar steeds van dezelfde methode bedient.

*) A. F. R. ter Schure, adj. directeur van de Gemeente Slachtplaats; Burg. Vissersstraat 33, Tilburg.

Resultaten van het onderzoek.

Daar de pH-waarde, zoals uit het onderzoek is gebleken, op hetzelfde spieroppervlak sterk kan variëren, zijn waarden welke niet meer dan 0.2 uiteen liggen nog als overeenkomend opgevat. Indien een of meer waarden niet binnen de grenzen, gevormd door de andere, vallen, worden ze als afwijkend beschouwd. Liggen slechts de pH-waarden van twee spiermonsters niet meer dan 0.2 uiteen, dan wordt aangenomen dat geen overeenkomst aanwezig is.

Bij het samenstellen van de tabel werden eerst de pH-waarden van die dieren genomen waarbij de waarden overeenkomen, gerangschikt naar stijgende pH-waarde van de *M. praescapularis*. Vervolgens de gevonden waarden waarbij resp. 1, 2 of alle waarden afwijkend zijn.

Bespreking der resultaten.

Na opstelling van de tabel bleek deze uiteen te vallen in drie groepen, welke nagenoeg hetzelfde aantal dieren omvatten. De eerste groep bestaat uit dieren waarvan de pH-waarden overeenkomen; de tweede groep uit dieren waarvan één of meer waarden afwijkend zijn, terwijl in de derde groep de dieren zijn ondergebracht waar geen overeenkomst aanwezig was.

Als we de voornaamste ziekteverschijnselen van de eerste groep dieren, waarbij de pH-waarden van de vleesmonsters niet meer dan 0.2 uiteen liggen, bezien, blijkt dat deze dieren alle lijdende waren aan afwijkingen, die op het gehele lichaam een gelijkelijke invloed uitoefenden.

Als bijzonderheid is op te merken dat bij rund 19, dat zich overeten had aan meel, een zeer lage pH werd waargenomen. Het vlees had evenwel een donkere zeer doffe kleur, zodat een hoge pH verwacht werd. De smaak was zurig en het vlees voelde droog en korrelig in de mond.

De verklaring voor deze zeer lage pH zou de volgende kunnen zijn. De glycogenolyse geschiedt enzymatisch. De maximale omzetting wordt bereikt als alle factoren optimaal zijn. Nu is normaliter de hoeveelheid glycogeen niet optimaal. Bij dit rund was zo'n grote hoeveelheid glycogeen aanwezig, dat zelfs bij een pH, waarbij anders de omzetting al beëindigd was, deze toch nog is doorgegaan. Waarom dit vlees nog zo donker was? Is het zeer gewaagd de mogelijkheid te opperen dat de hoeveelheid glycogeen mede de kleur van het vlees bepaalt?

Bezien we nu de pH van de volgende groep van 7 dieren dan blijkt dat steeds één of twee waarden afwijken. Het waarom is niet altijd te verklaren, zoals bij 11, 17 en 20, waar we toch met een algemeen lijden te doen hebben.

Bij het cachectische rund 7 is te verwachten dat de reserves zijn opgebruikt. Waar de reserves in de spieren welke zich het meest moeten inspannen het grootst zullen zijn, of het langst op peil zullen worden gehouden, is te verwachten dat de glycogeenreserve in de lendenen het eerst op zal zijn, en de pH het minst zal dalen.

Rund 2, dat liggend werd aangevoerd, was achter verlamd, heeft zich (al dan niet vrijwillig) sterk ingespannen, waardoor het glycogeen van de voorhand veel meer is verbruikt, vandaar de hogere pH. Van de verlamde achterhand is het glycogeen niet benut; de pH kon hier dalen.

Dat bij rund 10, dat pas gekalfd had, de pH niet overal gelijk was, kan

pH bepaling bij runderen

No.	Voornaamste afwijking	c- of d-dier	M. prae scapularis	M. triceps brachii	M. longissimi mus dorsi	M. gracilis	M. semimembraneus	Beslissing en reden van de keuringsbeslissing
19	overvulde magen	c	5.5	5.4	5.5	5.3	5.5	VGT, afw. reuk en smaak
4	rheumatisch; stijf	d	5.8	5.8	5.8	5.8	5.8	GGK
16	paresis puerperalis	c	5.7	5.7	5.6	5.8	5.6	VGT, c dier, slap vlees
5	polyarthritis, pyëmie	d	5.8	5.6	5.8	5.8	5.8	AFG, pos. B.O.
18	cachexia, hydremie	d	5.9	6.0	5.9	6.1	6.0	AFG, hydraemia.
12	retentie secundinarum	d	6.1	6.1	6.0	6.1	6.0	VGT, ernstig ziek dier.
15	liggend, beiderzijdse tarsitis	d	6.1	6.0	5.9	6.0	5.9	VGT, nat slap vlees.
11	grastetanie	c	6.1	5.9	5.9	6.0	5.8	VGT, grastetanie, c dier.
17	verbloed in uterus, prolapsus vaginae	c	6.3	5.5	6.0	5.5	5.5	VGT, c dier.
2	liggend	d	6.1	6.5	6.0	6.0	6.0	VGT, slap vochtig vlees.
20	pneumonie	d	6.3	6.0	6.0	6.0	6.1	VGT, ernstig ziek dier.
7	cachexia, hydraemia	d	6.5	6.5	6.8	6.5	6.5	AFG, hydraemia
10	pas gekalfd	c	5.9	5.5	6.0	5.7	5.9	VGT, c dier.
14	abces nekvel, liggend	d	6.6	6.4	6.2	6.4	6.7	VG, afw. pH.
1	ruptura uteri	c	5.9	7.0	5.9	6.6	6.7	VG, afw. pH.
9	achter verlamd	d	6.2	6.6	7.1	5.9	5.9	VGT, afw. pH.
6	matig verbloed, liggend	d	6.5	6.1	6.2	6.7	6.9	VG, afw. pH.
8	pas zwaar gekalfd	d	6.5	6.8	6.7	5.9	5.9	VGT, afw. pH.
13	bekkenfractuur	d	6.8	6.8	6.4	6.2	6.1	VGT, afw. pH.
3	liggend, kneuzingen	d	7.0	6.5	5.8	6.6	6.2	VGT, afw. pH.

als volgt verklaard worden. Het dier is in nood gedood, de partus zal vermoedelijk niet vlot verlopen zijn. Van de spieren zal zeer waarschijnlijk niet een gelijke inspanning gevraagd zijn geweest.

Waarom heeft rund 16, dat liggend met een groot abces in de nekwervels werd aangevoerd, een hoge pH? Mogelijk t.g.v. stoornis van de zenuwbanen, waardoor het zich door incoördinatie van strekken en buigen toch nog heeft kunnen inspannen zonder op te kunnen.

De derde groep bestaat uit dieren met een meer of minder lokaal lijden. Bij rund 1 was de pH van de extremiteiten aanmerkelijk hoger dan van de andere twee monsters. Heeft dit dier soms zwaar en staande gekalfd? Voor de runderen 8, 9 en 13 geldt hetzelfde als voor rund 2, zij het in nog sterkere mate.

Een verklaring voor de pH-waarden van de runderen 3 en 6 is moeilijk te geven, mogelijk door partiële paralyse, waardoor de andere spieren zich overmatig hebben moeten inspannen, maar waarom zijn dan nagenoeg nergens normale waarden gemeten?

Het opmerkelijkste in deze groep, waarin de pH bij elk dier sterk wisselt, is dat de keuringsbeslissing toch in belangrijke mate mede is bepaald door de pH, wat bij de opstelling van de tabel (pas) is gebleken.

Beschouwing.

Over het geheel genomen kan gezegd worden, dat bij een algemeen lijden de pH-waarde van een spier, de pH voor het vlees van het gehele dier voorstelt. Evenwel kan hiervoor niet de *M. praescapularis* gebruikt worden, daar zoals uit 11, 17 en 20 blijkt de pH hiervan ook bij een algemeen lijden afwijkend kan zijn.

Beperkt men het pH-onderzoek tot één vleesmonster dan komt het vlees van de *M. gracilis* hiervoor het meest in aanmerking, daar dit vlees met weinig waardeverlies voor het dier verkregen kan worden. De *M. longissimus dorsi* kan, zoals uit 8 en 14 blijkt, ook nogal van het gemiddelde afwijken.

Bij dieren welke een lokale afwijking hebben, in het bijzonder bij dieren die pas gekalfd hebben en bij achter verlande dieren, kan men een sterke variatie in pH verwachten. Het is dan ook noodzakelijk in deze gevallen de pH van meerdere spiermonsters te bepalen.

Daar evenwel niet steeds uit te maken is of het lijden plaatselijk meer invloed heeft gehad, dient in twijfelgevallen steeds van meerdere (ten minste twee) plaatsen de pH van het vlees bepaald te worden. Het meest hiervoor in aanmerking komen de *M. triceps brachii* en het oppervlak der adductoren. Lopen deze sterk uiteen, dan is het gewenst om nog van enkele spieren de pH te bepalen, zowel van links als van rechts.

Conclusies.

Zoals vooral uit het derde deel van de tabel blijkt is het door de sterk variërende pH-waarden moeilijk een waarde vast te stellen, waarbij het dier niet meer voor onvoorwaardelijke goedkeuring in aanmerking komt. Hetzelfde geldt voor vrijbankvlees en vlees, bestemd voor sterilisatie.

Van normaal geslachte runderen, welke niet vermoed zijn, is een pH te verwachten lager dan 6.0. Waar de grens voor onvoorwaardelijk goedkeuren dient te liggen zal aan de hand van houdbaarheids- en kwaliteits-

proeven (smaak, zoutopname) moeten worden nagegaan. Nog moeilijker wordt het om een bovengrens vast te stellen t.a.v. de geschiktheid van vlees voor sterilisatie; de kwaliteit van het dier zal hierbij een grote rol spelen, terwijl de houdbaarheid van geen belang is. De hoogste pH-waarde, waarbij vlees nog geschikt zal zijn voor sterilisatie, zal vermoedelijk zeer hoog kunnen zijn.

Evenwel, wat te doen met dieren die in de derde groep passen? Hiervoor is geen bepaalde pH-waarde vast te stellen voor goedkeuren, VGT, VG of afkeuring. Hoewel de beslissing sterk beïnvloed wordt door de pH-waarde, is deze subjectief, waarbij de indruk van het dier zeker een rol speelt. De beslissing kan bij deze dieren dan ook nooit alleen op grond van de gevonden pH-waarden worden genomen.

SAMENVATTING.

Aan de hand van pH-waarnemingen bij 20 opvolgende zieke of wrakke runderen, waarbij zonder schade vleesmonsters genomen konden worden, zijn de resultaten hiervan besproken, waarbij indien mogelijk de reden van de pH-afwijkingen is gegeven. Het blijkt dat bij een algemeen lijden de pH voor het gehele dier nagenoeg dezelfde waarde heeft. Voor een meer of minder lokaal lijden dient men meerdere stukken vlees te onderzoeken.

Er zijn geen vaste pH-waarden te geven voor de keuringsbeslissing. De pH moet als hulpmiddel worden gezien. Een onderzoek naar de houdbaarheid en kwaliteit (smaak en zoutopnemend vermogen) bij verschillende pH-waarden dient te worden ingesteld om een beter inzicht te krijgen voor het nemen van een keuringsbeslissing, waarbij voor sterilisatie de hoogste pH-waarde vermoedelijk zeer hoog zal liggen. Voor de beslissing „sterilisatie” is de houdbaarheid van geen belang.

SUMMARY.

The findings on determination of the pH in twenty consecutive diseased cattle or animals in poor condition, from whom samples of meat were taken without causing harm, are discussed and the cause to which the altered pH was due is reported wherever possible.

In cases of systemic disease, the pH level was found to be virtually identical throughout the animal.

In case of more or less local disease, several pieces of meat should be examined. Fixed pH levels on which to base a decision to condemn or pass the meat on inspection cannot be stated. The pH should be regarded as an aid.

The stability and quality (flavour and salt-absorbing capacity) at various pH levels should be studied to gain a better understanding of the factors on which the decision made on inspection should be based. The highest pH level at which sterilization is indicated will probably be very high. The keeping quality is not of importance in deciding that sterilization is necessary.

RÉSUMÉ.

A l'aide d'observations pH chez 20 bovins malades ou labiles consécutifs, où l'on pouvait prélever des échantillons de viande sans les endommager, on a discuté les résultats en donnant où c'était possible la cause de la déviation pH.

Il paraît que pour un mal affectant l'animal entier le pH a à peu près la même valeur pour l'animal entier.

Pour un mal plus ou moins local il est nécessaire d'examiner plusieurs morceaux de viande.

On ne peut pas indiquer de valeurs fixes de pH comme critère d'inspection. Il faut considérer le pH comme moyen auxiliaire.

Il faut instituer un examen concernant la conservabilité et la qualité (saveur et capacité d'absorber le sel) pour différentes valeurs pH afin d'obtenir une meilleure intelligence en vue de la décision d'inspection à prendre. Alors pour la décision de stérilisation à un très haut niveau il faudra probablement une valeur pH la plus élevée. Comme critère pour la stérilisation la conservabilité est sans importance.

ZUSAMMENFASSUNG.

An Hand der pH-Wahrnehmungen bei 20 kranken und hinfälligen Rindern, bei denen ohne Schaden Fleischmuster genommen werden konnten, werden die erhaltenen Resultate besprochen, wobei, falls möglich, die Ursache des abweichenden pH-Wertes angegeben wird.

Es erwies sich, dass bei einem allgemeinen Leiden der pH-Wert für das ganze Tier nahezu der gleiche ist.

Für ein mehr oder weniger lokales Leiden müssen mehrere Stücke Fleisch untersucht werden.

Betreffs eines Beschlusses können keine festen pH-Werte angegeben werden. Der pH-Wert kann nur als ein Hilfsmittel gesehen werden.

Bei unterschiedlichen pH-Werten muss eine Untersuchung auf Haltbarkeit und Qualität (Geschmack und Aufnahmevermögen an Salz) angestellt werden, um beim Nehmen eines Beschlusses eine bessere Einsicht zu bekommen, wobei für die Sterilisation der höchste pH-Wert vermutlich äusserst hoch liegen wird. Beim Entscheid „Sterilisation“ spielt die Haltbarkeit keine Rolle.

RESUMEN.

A base de observaciones de pH en 20 vacas siguientes, enfermas o caducas, en las cuales se podían tomar muestras de carne sin daño, se han discutido los resultados de esto, con que se ha dado la razón del pH distinto, si fuera posible.

Resulta que en una dolencia general el pH tiene casi el mismo valor para todo el animal. En una dolencia más o menos local hay que examinar más trozos de carne. No se pueden dar valores de pH fijos para la decisión de inspección. Se debe ver el pH como un media auxiliar.

Hay que examinar la durabilidad y la calidad (gusto y capacidad de tomar sal) en distintos valores de pH para obtener una idea mejor para tomar una decisión de inspección, con que para esterilización el máximo valor de pH probablemente será muy alto.

Para la decisión de esterilización no importa la durabilidad.

LITERATUUR

O y e n, C. F. v a n e n R e i t s m a, K.: Voedingsmiddelen van dierlijke oorsprong; dl. 1, blz. 280, (1951).

P o s t m a, C.: Beschouwingen over de pH-bepaling als hulpmiddel bij de beoordeling van vlees. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 60, 1251, (1933).

S c h o o n, J. J.: De colorimetrische bepaling der waterstofionenconcentratie in vlees-extracten en de waarde hiervan voor de beoordeling van vlees van zieke dieren. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 61, 81, (1932).

S c h o o n, J. G. e n O o m s, A.: Onderzoekingen over de zuurgraad van vlees bij gezonde en zieke dieren. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 60, 393, (1933).

Gevlekte dooiers.

Gevlekte dooiers zijn, hoewel de smaak hetzelfde is gebleven, niet aantrekkelijk. Er zijn verschillende oorzaken (geneesmiddelen, staminvloeden, voedermiddelen, hitte, verkeerd behandelen van de eieren) maar er dient nog veel onderzocht te worden.

Pluimveebers, XVIII, 562, (1963).

The occurrence of vitamin A in the kidneys of the pigeon *)

by C. J. G. VAN DER HORST**) and J. W. E. STAM**)

Clinic of Small Domestic-Animals of the Veterinary Faculty.

Usually small amounts of vitamin A are present in the kidneys. T i e w s (1959) finds but small quantities of vitamin A in the kidneys of rats. T i e w s wonders if these small vitamin A reserves are connected with the metabolism of vitamin A in the body or with the excretion of vitamin A, as only under pathological circumstances a small excretion of vitamin A, in the urine has been stated. R e c h t g l e t al. (1962) investigated into the effect of protein quantity and quality on vitamin A utilization by administering a large dose of vitamin A to rats after the test diets had been given for three weeks. They measured amongst other things the amount of vitamin A in liver and kidneys. The highest value of vitamin A found in the kidneys amounts to 12.2 μg total or 9.5 μg per g organ. After having prepared this article we read that M o o r e et al. (1963) found large amounts of vitamin A in the kidneys of the cat. The mean value was 150 i.u./g. They found no correlation between the vitamin A contents of the kidneys and the liver.

An investigation into the utilization and metabolism of vitamin A in pigeons showed a remarkable difference between some kinds of pigeons and other animals such as chicken, rat etc. concerning the occurrence of vitamin A in the kidneys.

The vitamin A contents in kidneys and liver are determined as indicated by A m e s et al. (1956). Vitamin A ester and vitamin A alcohol are separated on small Al_2O_3 columns as mentioned by E d e n (1950) only in a slight modified way. The different fractions are examined with thin-layer chromatography.

The results of one of our experiments with pigeons normally fed but of different age are given in table 1. From this it is evident that the amount of vitamin A both in liver and in kidneys increases with the age, but the most striking phenomenon is the large quantity of vitamin A found in the kidneys; the amount of vitamin A per g of kidney is of the same level as in the liver. In all our experiments the same result was obtained. By administering extra quantities of vitamin A to pigeons the amount of vitamin A in the kidney increases. In a pigeon of 1962, a good flyer, which received 10 μg vitamin A twice a week the liver contained 3350 μg /organ or 310 μg /g organ and the kidney 1500 μg total or 800 μg /g kidney. From this is evident that the kidneys play an important part in the storage and possibly also in the excretion of vitamin A, as faeces mixed with urine contains vitamin A 4 hr. after vitamin A dosing.

*) Preliminary communication.

**) Mrs. Dr. C. J. G. van der Horst en Mr. J. W. E. Stam, Members of the Scientific Staff of the State University of Utrecht; Alex. Numankade 91, Utrecht.

Table 1.

The influence of age on the occurrence of vitamin A in liver and kidneys of pigeons.

Age in days	Total vit. A in liver, μg	Vit. A per g liver, μg	Total vit. A in kidneys, μg	Vit. A per g kidney, μg	Average % liver vit. in kidney
10	400	36	50	19	12.5
19	700	45	112	39	16
30	1160	94	162	56	14
53	1350	149	312	112	23
57	1540	187	217	120	14
120	1925	169	462	192	24

In order to know whether the pigeon is an exception, an investigation was made as to the quantity of vitamin A in the kidneys of some other animals. In table 2 the average of observations made at least on three animals of each species is given expressed as the percentage of liver vitamin A found in the kidneys. It is evident that the pigeon and possibly in a less degree the sparrow contain an exceptional large quantity of vitamin A in the kidneys.

Table 2.

Average % of liver vitamin A found in the kidneys in different sorts of animals.

Sort of animal	Average % liver vit. A in kidneys
rat	0.75
chicken	1.1
wild duck	4.5
sparrow	6
wood-pigeon	11
fancy-pigeon	14
carrier-pigeon	20

Moore et al. (1963) mention the possibility that the customary diet may be the cause of the high vitamin A content in cats' kidneys. We gave the same food to pigeons and to new born chickens, and it appeared that only in pigeons the amount of vitamin A in the kidneys increased.

From experiments it appeared that vitamin A was equally spread all over the kidneys. By separating the kidney-extract on Al_2O_3 columns it was shown that the kidneys contain mainly vitamin A ester and only small quantities of vitamin A alcohol and of a third vitamin A compound, named F_2 . F_2 is eluted from the columns between the ester- and the alcohol-fraction. Compound F_2 is also found in pigeon liver. From thin-layer chromatography it follows that F_2 is probably vitamin A aldehyd, retinene; possibly it is converted partially into vitamin A acid, as Mahadevan et al. (1962) mention that pigeons liver contains an oxidase which can convert retinene into vitamin A acid. As F_2 is not found in blood nor in intestinal-contents and -wall it must be formed in liver and kidneys. Ultraviolet absorption spectra are still being investigated.

In nine experiments in which the total amount of vitamin A in the kidneys varied from 525 to 2500 μg , the quantities of vitamin A alcohol and of F_2 varied respectively from 12 to 50 μg and from 8 to 23 μg (expressed as vitamin A alcohol).

From these and other experiments, which will be published later, it follows, that it would be not correct to apply to pigeons results of experiments obtained with chickens as up to now has often been done.

Acknowledgement.

We thank Miss M. Lietaert Peerbolte and Mr. J. H. Beudeker for technical assistance.

SUMMARY.

Unusual large amounts of vitamin A were found in the kidneys of the pigeon. With the aid of columnchromatography and thin-layer chromatography it appeared that the greater part of the vitamin A was vitamin A ester, but that always was present a quantity of vitamin A alcohol, approximately 3% and often a third vitamin A compound named F_2 , possibly vitamin A aldehyd $\pm 1\%$. In pigeon the kidneys play an important part in the storage of vitamin A.

As this does not hold for chickens, it is evident that it is not correct to apply to pigeons results of experiments obtained with chickens as up to now often has been done.

SAMENVATTING.

Een onderzoek werd ingesteld naar het benutten en de stofwisseling van vitamine A bij duiven. Het vitamine A-gehalte in lever, nieren en plasma werd bepaald. Behalve het totale gehalte aan vitamine A werd ook apart het gehalte aan vitamine A ester en vitamine A alcohol bepaald door deze met behulp van kolomchromatografie te scheiden. In tabel 1 staan de uitkomsten vermeld van één van onze proeven met normaal gevoerde duiven op verschillende leeftijd.

Hieruit volgt dat de hoeveelheid vitamine A zowel in lever als in nieren met de leeftijd toeneemt; maar het meest opvallende verschijnsel is het grote gehalte aan vitamine A in de nieren. Daar wij in de literatuur nog niet dergelijke grote hoeveelheden in de nieren tegengekomen waren, hebben wij ook het vitamine A-gehalte in de nieren en lever van enkele andere diersoorten bepaald, zoals bij de rat, kuiken, wilde eend, mus, houtduif, sierduif en postduif.

In tabel 2 wordt weergegeven welk percentage van de hoeveelheid vitamine A in de lever en de nieren gevonden wordt. Uit deze tabel blijkt dat de duiven wel wat dat betreft een uitzonderingspositie innemen.

Bij scheiding van Al_2O_3 -kolommen bleek verreweg het grootste deel van de hoeveelheid vitamine A uit ester te bestaan. Ongeveer 3% bleek vitamine A alcohol te zijn, maar tevens vonden wij een nog onbekende vitamine A component, die wij F_2 hebben genoemd, daar hij geëlueerd wordt tussen de ester- en alcoholfractie. Met behulp van dunne laag chromatografie bleek deze F_2 inderdaad te verschillen van de ester en alcohol. Dit werd nu ook nog bevestigd met ultraviolet absorptie spectra. Het is mogelijk dat F_2 vitamine A aldehyd (retineen) is en misschien nog vermengd met vitamine A zuur, daar Mahadevan e.a. (1962) in duivelver een enzym gevonden hebben, dat vitamine A aldehyde kan oxyderen tot vitamine A zuur. Het onderzoek naar de samenstelling van F_2 is nog gaande.

Nadat wij ons artikel geschreven hadden zagen wij, dat Moore e.a. (1963) bij de kat een grote hoeveelheid vitamine A in de nieren gevonden hadden. Hij oppert tevens de mogelijkheid dat de oorzaak van dit verschijnsel in verband zou kunnen staan met het voedsel. Daarom zij hier nog vermeld, dat wij juist om deze mogelijkheid te onderzoeken, eendagskuikens hetzelfde duivenvoer gegeven hadden als de duiven, vermeld in tabel 1, ontvangen hadden. Na ongeveer 3 weken konden wij slechts een spoortje vitamine A in de nieren vinden.

In tegenstelling met het kuiken spelen dus bij de duif de nieren een grote rol bij het opslaan en mogelijk ook bij de uitscheiding van vitamine A, daar faeces vermengd met urine vitamine A bleek te bevatten, weliswaar na toediening van een extra dosis vitamine A. Uit deze en andere proeven, die later nog gepubliceerd zullen worden, volgt, dat men resultaten verkregen met proeven op kuikens op het gebied van vitamine A niet zonder meer mag toepassen op duiven, zoals men dit tot nu toe dikwijls heeft gedaan.

RÉSUMÉ.

On a trouvé de grandes quantités de vitamine A dans les reins du pigeon. A l'aide de la chromatographie par colonnes et de celle par couches-minces on a constaté que la plus grande partie de la vitamine A se compose d'ester mais que la vitamine alcool est toujours présente également, environ 3%. En même temps on a trouvé fréquemment un troisième vitamine A composant, appelé F₂ (peut-être la vitamine A aldehyde) dans une quantité d'à peu près 1%. Les reins du pigeon jouent donc un rôle important en ce qui concerne la formation des provisions de vitamine A. Le susdit n'étant pas valable pour les poulets, il est évident qu'on ne peut pas appliquer tout simplement aux pigeons des résultats d'expériences réalisées au moyen de poulets, ce qui était de coutume jusqu'ici.

ZUSAMMENFASSUNG.

Eine grosse Menge Vitamin A wurde gefunden in den Nieren der Taube. Mit Hilfe von Säulechromatografie und Dünnschichtchromatografie ergab sich, dass das Vitamin A grösstenteils aus Vitamin A Ester bestand, aber dass auch immer Vitamin A Alkohol anwesend war, etwa 3%, und oft auch eine dritte Vitamin A Komponente, F₂ genannt, möglicherweise Vitamin A Aldehyd, etwa 1%. Die Niere spielen eben bei der Taube also eine wichtige Rolle beim Aufspeichern des Vitamins A. Da dieses Geschehen nicht Platz findet beim Küken, ist es ohnehin klar dass die unkritische Anwendung der Resultaten der Kükenproben auf den Tauben unrichtig erklärt werden soll, obgleich die vorhergenannten Anwendung bis jetzt öfters geschehen ist.

RESUMEN.

Se encontraban grandes cantidades de vitamina A en los riñones de la paloma. Con ayuda de cromatografía de columna y cromatografía de capa tenue resultaba que la mayoría de la vitamina A se compone de ester, pero que siempre hay vitamina A alcohol, aproximadamente 3% y a menudo un tercio componente, llamado F₂ (acaso vitamina A aldehyda) en porcentaje de cerca de 1%.

En la paloma los riñones así desempeñan un gran papel en el almacenamiento de vitamina A.

Ya que esto no vale en pollitos, es evidente que no sea justo aplicar a secas en palomas los resultados de ensayos, hechos con pollitos, como muchas veces sucede hasta ahora.

REFERENCES

- Ames, S. R. and Harris, P. H.: Slope-Ratio Liver-Storage Bioassay for Vitamin A. *Anal. Chem.*, 28, 874, (1956).
Eden, E.: A micro method for separating free and esterified vitamin A. *Biochem. J.*, 46, 259, (1950).
Mahadevan, S., Murthy, S. K. and Ganguly, J.: Enzymic oxidation of vitamin A aldehyde to vitamin A acid by rat liver. *Biochem. J.*, 85, 326, (1962).
Moore, T., Sharmar, I. M. and Scott, P. P.: Vitamin A in the kidney of the cat. *Res. vet. Sci.*, 4, 397, (1963).
Reicheigl, M., Berger, S., Loosli, J. K. and Williams, H. H.: Dietary protein and utilisation of vitamin A. *J. Nutr.*, 76, 435, (1962).
Tiews, J.: Zur Analytik des Vitamins A. *Vitamine u. Hormone*, 8, 297, (1959).

Doodgeboren kalveren.

Stillbirth in calves.

door TH. STEGENGA*)

Uit het Laboratorium voor Veeteelt van de Landbouwhogeschool te Wageningen.

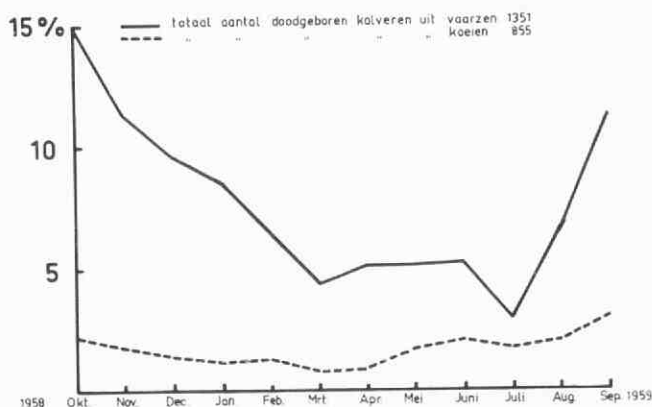
Eind 1957 voerde het Fries Rundvee Stamboek de verplichte geboorte-registratie in. Hierdoor kwamen veel gegevens beschikbaar omtrent doodgeboren kalveren en aangeboren afwijkingen. Ondergetekende kreeg de gelegenheid deze nader te analyseren. In dit artikel zal alleen het doodgeboren worden van kalveren aan de orde worden gesteld.

Het is bekend dat o.a. de vader van het kalf veel invloed heeft op het verloop van de geboorte en daardoor ook op het percentage doodgeboren kalveren. Vandaar ook de belangstelling van de zijde van degenen die geïnteresseerd zijn bij het afstammelingenonderzoek. Om de gegevens goed te kunnen interpreteren is het van belang dat we ingelicht zijn omtrent alle factoren die het doodgeboren worden van kalveren beïnvloeden. In het hier volgende zal aandacht besteed worden aan de invloed van het seizoen en aan die van de leeftijd van de moeder.

Het is in de praktijk zeer wel bekend dat het percentage doodgeboren kalveren bij vaarzen groter is dan bij koeien. De gegevens van het F.R.S. zijn over 2 jaren bewerkt. De uitkomsten van de beide jaren kwamen vrijwel volledig met elkaar overeen (zie figuur 2). Duidelijk komt naar voren dat het verschijnsel verreweg het meest voorkomt bij vaarzen (in ons

Figuur 1.

Het percentage doodgeboren kalveren uit vaarzen en uit koeien in verschillende maanden van het jaar 1958-1959 (F.R.S.) *



*) Prof. Dr. Th. Stegenga, hoogleraar aan de Landbouwhogeschool te Wageningen; Duivendaal 5, Wageningen.

materiaal gem. $\pm 7\%$)*, maar verder ook bij oude koeien (8 à 9 jaar e.o.) meer voorkomt dan bij de tussenliggende leeftijdsklassen (in ons materiaal resp. ± 1.2 en 1.9%). Dit laatste komt niet naar voren in de gegevens van Van Dieten (1963). Deze schrijft dat de leeftijd van het moederdier na de eerste partus weinig of geen invloed heeft op de sterftefrequentie van kalveren bij de partus. In zijn proefschrift zijn echter de dieren deels vanaf het 4e, deels vanaf het 5e kalf samengenomen, waardoor de invloed van de situatie bij het meestal geringe aantal oude koeien niet duidelijk naar voren kwam.

Tabel 1.

*Doodgeboren kalveren uit vaarzen en uit koeien in de verschillende maanden van het jaar (in procenten).**)*

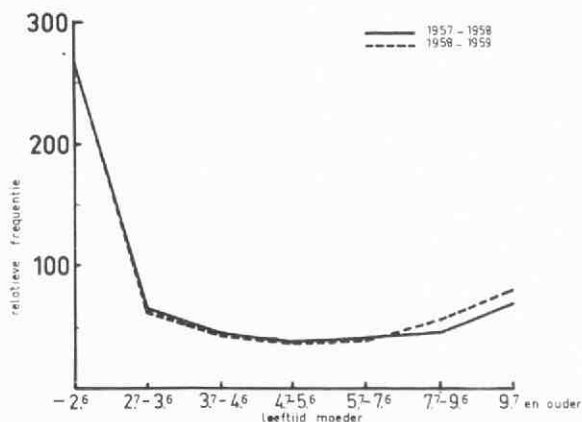
	jan.	febr.	mrt.	april	mei	juni	juli	aug.	sept.	okt.	nov.	dec.	gem.
vaarzen	8.5	6.5	4.4	5.1	5.1	5.2	2.9	6.6	11.2	14.9	11.3	9.6	6.5
koeien	1.2	1.3	0.8	0.9	1.7	2.0	1.7	2.0	3.0	2.2	1.8	1.4	1.23
totaal	2.9	2.5	1.7	1.9	2.5	2.7	2.0	3.1	4.9	5.1	4.0	3.3	2.45

***) Gegevens, verkregen van het F.R.S.

Een verband tussen doodgeboorte en moederleeftijd is niet alleen bij het rund bekend. Volgens De Haas-Posthuma (1962), Payne en Stewart 1959 en volgens Parsons (1963) is ook bij de mens de perinatale sterfte groter naarmate de moeder ouder wordt.

Figuur 2.

Het aantal doodgeboren kalveren bij runderen van verschillende leeftijd als het gemiddelde op 100 wordt gesteld (F.R.S. materiaal)



*) De door ons berekende percentages moeten met enige reserve worden genomen omdat het totaal aantal runderen niet precies bekend was. Het cijfer is ook niet geheel vergelijkbaar met dat van Van Dieten, omdat hij de kalveren die binnen 24 uur stierven mee heeft geteld bij de doodgeboren dieren. Bij het F.R.S. is in dit opzicht geen vaste lijn getrokken. Ook aan de volledigheid kan iets gemankeerd hebben.

Bij het onderzoek naar het *verband tussen het seizoen en het percentage doodgeboren kalveren*, bleek, dat bij dit Friese materiaal de toestand ongeveer gelijk was aan die, beschreven in het inmiddels gepubliceerde onderzoek van Van Dieten (1963) (zie figuur en tabel 1). Deze vond dat in de maanden november, december en januari de abnormale partus het meest voorkwam en geheel daarmee overeenkomende ook het percentage doodgeboren kalveren. Bij het Friese materiaal steeg de frequentie van de doodgeboorte al in oktober tot een maximum. Bij Van Dieten is bij de verschillende categorieën dieren het verloop wat onregelmatig. Bij vaarskalveren, uit primiparae geboren, ligt de sterfte van augustus tot januari duidelijk hoger dan in de andere maanden. Bij de stierkalveren, uit vaaren geboren lopen december en januari er uit. Bij oudere koeien zijn voor de stierkalveren september en oktober het ongunstigst.

Welke **oorzaken** kunnen de hieresignaleerde verschijnselen hebben?

Van Dieten toont aan dat het doodgeboren worden nauw samenhangt met het moeilijke verloop van de geboorte. Maar waarom verloopt de geboorte in de herfst en in de winter maanden zwaarder dan in de rest van het jaar?

Het is niet waarschijnlijk dat de oorzaak gezocht moet worden in gebrek aan beweging door het op stal staan. De stijging van het percentage doodgebooren kalveren begint n.l. al vóórdat de dieren zijn opgestald en daalt duidelijk halverwege de staltijd. Om dezelfde reden kan ook de voeding niet de beheersende factor zijn. In maart zal deze gemiddeld niet anders zijn dan in december of januari.

Het is veel aannemelijker om de verklaring te zoeken in hetzelfde vlak als die voor de andere seizoensverschillen met betrekking tot de voortplanting, t.w.:

- de minder goede bevruchtingsresultaten en het veel voorkomen van stille bronst in de wintermaanden;

- het meer voorkomen van nymfomanie bij koeien die in de zomer hebben gekalfd (Palsen, 1961);

- de stijging van het aantal gevallen met retentie secundinarum in de maanden januari - maart (Cohen, 1956);

- misschien ook met het meer voorkomen van een dubbele cervix bij dieren verwekt in de maanden oktober-december (Van Loen, 1961). aannemende dat de geslachtsorganen ± 5 weken na de conceptie dus in de maanden november-januari/februari worden aangelegd.

Volgens Clegg (1959) staat het begin van de partus vooral onder invloed van verschillende hormonen; oestrogen hormoon, progesteron en oxytocine. Op grond van de andere hier genoemde seizoenverschillen met betrekking tot de voortplanting, lijkt de verhouding van deze hormonen — althans die van oestrogen hormoon en progesteron — aan seizoensinvloeden onderhevig te zijn. Eén en ander zal zijn oorzaak mogelijk vinden in de lichtgevoeligheid van de hypofyse. Als deze veronderstelling juist is, zou het mogelijk moeten zijn om het verloop van de partus door hormoonbehandeling en/of verandering van belichting (vooral daglengte) te beïnvloeden. Het zou de moeite waard zijn proeven in die richting te nemen.

Welke consequenties hebben de bovenesignaleerde verschijnselen voor de interpretatie van de verzamelde gegevens voor het afstammelingenonderzoek?

Uit de grote verschillen tussen kalveren, geboren uit vaarzen en uit koeien, volgt, dat het noodzakelijk is de gegevens van deze groepen apart te vermelden in de rapporten van het afstammelingenonderzoek.

Bij een ongelijk gebruik van de stieren over het jaar, moet verder met de seizoensverschillen rekening worden gehouden. In dit geval zullen de gegevens over de maanden oktober-januari gescheiden moeten worden van die over de rest van het jaar.

SAMENVATTING.

Aan de hand van de gegevens, verstrekt door het Fries Rundvee Stamboek, is een studie gemaakt van het doodgeboren worden van kalveren. Het percentage bleek geheel overeenkomstig de verwachtingen bij de vaarzen verreweg het hoogst te zijn. Verder bleek het bij koeien boven 8 à 9 jaar hoger te zijn dan bij de tussenliggende leeftijdsklassen.

In het najaar en de voorwinter is het percentage doodgeboren kalveren het hoogst. De schrijver acht het niet uitgesloten dat de verklaring van dit verschijnsel moet worden gezocht in de zich onder invloed van het seizoen wijzigende concentraties van enkele hormonen.

SUMMARY.

With material of the Friesian Herdbook Society stillbirth in calves was studied. It was self-evident that the frequency of stillbirth proved to be much higher in heifers than in cows. In the older cows, 8-9 years and over, the percentage showed a slight increase compared with cows of the middle aged groups.

In autumn and early winter the frequency of stillbirth is higher than in the rest of the year. The author considers the possibility that seasonal differences in hormone concentrations are responsible for this phenomenon.

RÉSUMÉ.

A l'aide des données fournies par le Fries Rundvee Stamboek (Le Livre Généalogique Frison) on a étudié la mort-natalité de veaux.

Le pourcentage parut, tout à fait selon les prévisions, être de loin le plus élevé chez les génisses. Ensuite le pourcentage parut être plus élevé pour des vaches plus âgées de 8 ou 9 ans que pour les âges interjacentes.

En automne et en hiver le pourcentage des veaux morts-nés est le plus haut. Selon l'auteur il n'est pas improbable que l'explication de ce phénomène devra être cherchée dans les concentrations de quelques hormones s'altérant sous l'influence de la saison.

ZUSAMMENFASSUNG.

An Hand von Daten, verschafft durch das Friesische Stammbuch für Rindvieh, wurde eine Untersuchung nach der Ursache totgeborener Kälber angestellt.

Der Prozentsatz war, in Übereinstimmung mit den erwarteten Resultaten, bei den Färsen am höchsten. Weiter erwies sich, dass der Prozentsatz bei 8-9-jährigen Kühen ein höherer war, als bei den dazwischenliegenden Altersklassen.

Im Herbst und Vorwinter ist der Prozentsatz totgeborener Kälber am höchsten. Der Verfasser erachtet es nicht für ausgeschlossen, dass die Erklärung dieser Vorgänge in den sich unter Einfluss der Jahreszeit verändernden Konzentrationen einzelner Hormone gesucht werden muss.

RESUMEN.

A base de datos, procurados por el registro genealógico del Ganado Vacuno Frisón, se ha hecho un estudio sobre terneros nacidos muertos.

Enteramente según las previsiones resultaba que el porcentaje en las becerras era infinitamente el más alto. Además resultaba que este porcentaje era más alto en las vacas más de 8-9 años que en las clases de edad intermedias.

En el otoño y en el comienzo del invierno el porcentaje de terneros nacidos muertos es el más alto.

El autor no lo cree excluido que hay que buscar la explicación de este fenómeno en las concentraciones de unas hormonas que se modifican bajo la influencia de la temporada.

LITERATUUR

- Clegg, M. T.: in H. H. Cole en P. T. Cupps: Reproduction in domestic animals. Acad. Press, New York-London, 1959.
- Cohen, Ph.: Een statistisch onderzoek omtrent retentio secundinarum. Diss., Utrecht, 1956.
- Dieten, S. W. J. van: Mortaliteit van kalveren bij de partus à terme van M.R.IJ.-runderen (Stillbirth in bovine cattle). Diss. Utrecht, 1963.
- Haas-Posthuma, J. H. de: Perinatale sterfte in Nederland. Proefschrift Leiden, 1962.
- Loen, A. van: A contribution to the knowledge of the double cervix condition in bovine cattle. Thesis Utrecht, 1961.
- Palsson, E.: Investigation into the incidence and seasonal variation in the occurrence of cystic ovarion degeneration etc. *IVth Intern. Congr. on An. Repr., The Hague, 1961.*
- Parsons, P. A.: Congenital abnormalities and competition in man and other mammals at different maternal ages. *Nature* 204-1963, 316.
- Payne, S. and Stewart, W.: Fetal abnormalities in an infertility practice. *Proc. on the 3rd world congress on fertility and sterility, Amsterdam 1959.*

SPF-pigs in Nebraska.

In 1956 is men aan het „Nebraska Agricultural Experiment Station” van de Universiteit van Nebraska begonnen aan een praktijkonderzoek betreffende de fokkerij en mesterij van varkens, die vrij zijn van specifieke ziektekiemen zoals brucellose, leptospirose, atrofische rhinitis, viruspneumonie, besmettelijke gastro-enteritis en varkens-dysenterie. Deze varkens worden „Specific-Pathogen-Free” (S.P.F.) genoemd. De oorspronkelijke benaming „disease-free” suggereert dat de varkens totaal kiemvrij zijn en dat is in dit project niet het geval. Echte kiemvrije biggen kunnen slechts in het laboratorium worden opgefokt.

De eerste generatie S.P.F.-varkens wordt door hysterectomie, onder steriele omstandigheden geboren en gedurende 4 weken zo steriel mogelijk opgefokt; deze biggen worden daarna naar goed ingerichte bedrijven gebracht. De tweede generatie bestaat uit varkens, die op natuurlijke wijze uit de eerste generatie zijn geboren. Op deze wijze wordt in dit onderzoeksproject een SPF-varkensstapel opgebouwd.

Voorlopige conclusies.

1. De eerste generatie SPF-varkens schijnt minder resistent te zijn tegen infecties als gevolg van de kunstmatige geboorte en opfok. Het gaat in dit project echter in de eerste plaats om de latere generaties en daarom is deze tekortkoming niet zo hinderlijk.
2. De SPF-varkens zijn een uitkomst voor die bedrijven waar ziekten de varkenshouderij onrendabel maken.

Landbouwdocumentatie, 19, 734, (1963).

REFERATEN

Bacteriële- en virusziekten

SHIGELLA FLEXNERI BIJ EEN HOND EN EEN KOE.

Dimow, I.: *Shigella flexneri* aus einem Hund und einer Kuh. *Zbl. Bakt. I Orig.*, 186, 131, (1962).

In het algemeen wordt aangenomen dat alleen de mens en apen dysenterie kunnen hebben.

Dimow citeert echter uit de literatuur het voorkomen van *Shigella*'s bij het konijn, bij de hond, bij de bever, bij een kalf en een varken (uit de nier van het varken in 1956 kan dus een nomenclatuur verwarring zijn met *Actinobacillus equuli* resp. *suis*; Ref.).

Dimow isoleerde uit faeces van een hond en van een koe in Bulgarije *Shigella flexneri*, die cultureel en serologisch getypeerd werden.

C. A. van Dorssen.

P.P.L.O.-INFECTIE BIJ K.I.-STIEREN.

Berchold, M. und Bögel, M.: Reversibele Azoospermie bei Bullen und pleuropneumonieförmliche Organismen (PPLO). *Schw. Arch. Tierh.*, 104, 76, (1962).

Een infectie met P.P.L.O. veroorzaakt in de regel gedurende 1-3 dagen een temperatuurstijging en een meer of minder gestoorde algemene toestand. In vele gevallen vertonen de stieren geen afwijkingen van het geslachtsapparaat. Soms echter kan het scrotum gering oedemateus zijn gezwollen en kunnen de testikels wat groter, weker en pijnlijker zijn. In het acute stadium kan een purulente balanoposthitis aanwezig zijn en kan een beslag op de penismucosa worden waargenomen.

Door een storing in de spermatogenese kan een azoöspermie ontstaan. De afwijkingen, veroorzaakt door deze ziekteverwekker verdwijnen meestal, indien geen fibrosis of atrofie is ontstaan. Het herstel treedt na 1-6 maanden op en een normale bevruchting kan dan weer worden verwacht.

J. Hendrikse.

SNELLER VERLOOP VAN CAVIA TUBERCULOSE DOOR TRENIMON.

Krebs, D. und Giese, R.: Zur Beeinflussung der experimentellen Meerschweinchentuberculose durch Trenimon. *Zbl. Bakt. I Orig.*, 186, 355, (1962).

Trenimon (Bayer) is een cytostaticum, d.w.z. een stof met antitumorale werking. Dergelijke stoffen beïnvloeden niet alleen tumorweefsels, maar ook de normale cellen van het lichaam worden beïnvloed, zoals het witte bloedbeeld bij een overdosering. De vermindering van het aantal leucocyten gaat gepaard met verminderde afweer van het dierlijk organisme.

Door toedienen van trenimon was het verloop van experimentele tuberculose van de cavia aanmerkelijk te bekorten. Reeds na 12 dagen konden bij afmaken tuberkels in lever en milt worden geconstateerd, in tegenstelling met een controlegroep (over het aspect van de lever laten schrijvers zich niet uit. Ref.).

C. A. van Dorssen.

DE INVLOED VAN SPLENECTOMIE OP DE TUBERCULINEREACTIE.

Brühl, P. und Kaiser, E.: Über den Einfluss der Splenektomie auf die Tuberkulinreaktion im Tierversuch. *Zschr. Immunitäts- und Allergieforsch.*, 125, 218, (1963).

Schrijvers tuberculineerden gelijktijdig intracutaan caviae, waarbij de milt was geëxstirpeerd en niet geopereerde controles, welke alle experimenteel met tuberculose besmet waren.

De grootte van de reactiezwelling één, drie en zes weken na de infectie, was bij de

gesplenectomeerde dieren dubbel zo groot als bij de controles. Ook de preallergische fase was duidelijk korter.

Zij brengen dit in verband met veranderingen in het witte bloedbeeld. Zij merken op, dat het vraagstuk van de nog onverklaarde samenhang van natuurlijke resistentie en immuniteit bij de tuberculose nauw verbonden is met onderzoeken over de gevoeligheid voor tuberculine, die door de primaire tuberculeuze infectie ontstaat.

De meeste schrijvers vatten de tuberculinereactie op als een allergisch fenomeen, dat volgens D o c z r gedefinieerd moet worden als een antigeen-antilichaam reactie. Er bestaat daarentegen ook de tendens om de reactie meer onspecifiek biochemisch voor te stellen, want tuberculine geeft ook bij herhaalde inspuiting, in het niet tuberculeuze organisme, geen aanleiding tot een positieve reactie, en is dus niet als een volwaardig antigeen op te vatten. Evenmin is er een specifiek antilichaam duidelijk aan te tonen. Hiervoor zou een passieve overbrenging van antilichamen een belangrijk bewijs zijn. De humorale overbrenging van tuberculine gevoeligheidstest is niet mogelijk.

Volgens de schrijvers zouden de cellen de dragers van de tuberculinereactie zijn. Grondslagen voor deze wijze van voorstellen vormen de waarnemingen, dat weefselkweek van mesenchymale cellen van tuberculeuze organen door tuberculine wordt beschadigd, maar overeenkomstige weefselkweek van gezond materiaal niet.

Bij de proeven met de caviae, waarbij de milt was weggenomen bleek, dat de verandering van de intensiteit in tuberculinereactie parallel liep met het wegvalen van de endogene remwerking van de milt op de perifere cel hoeveelheid van het tuberculeuze organisme.

G. A. van Dorssen.

Exotische dieren, pelsdieren en proefdieren

KOMT *ECHINOCOCCUS GRANULOSUS* BIJ VOSSEN VOOR?

M a l c z e k s k i, A.: The role of the silver foxes in the spreading of echinococcosis. *Acta Parasitol. Polon.*, 9, 97, (1961).

K o z m a n, J. und S c h a n z e l, H.: Zur Kenntniss der Darmhelminthen des Fuchses. *Angewandte Parasitol.*, 3, 16, (1962).

Volwassen exemplaren van *Echinococcus* uit zilvervossen werden door M a l c z e w s k i gedetermineerd als *E. granulosus*. Bij poolvossen van dezelfde farm, die op gelijke wijze gehouden en gevoerd werden, kon de parasiet niet gevonden worden.

K o z m a n en S c h a n z e l konden daarentegen bij zilvervossen en wilde rode vossen geen *E. granulosus* vinden en zij betwijfelen zelfs of *E. granulosus* normaal bij de vos voorkomt.

J. Jansen Jr.

Inwendige ziekten

HEMATURIE DOOR DE ADELAARSVAREN.

R i c h t e r, H. E.: *Pteridium aquilinum* L., Adlerfarn, eine einheimische Giftpflanze. *Wien. tierärztl. Mschr.*, (5), 542, (1963).

In streken waar adelaarsvaren veel in de weide voorkomt of als strooisel wordt gebruikt, komt als gevolg van langdurige opname hematurie bij rundvee en paarden voor.

Extract van adelaarsvaren bevat anti-thiamine factoren. De werkzaamheid hiervan is $\frac{1}{3}$ - $\frac{1}{4}$ van de anti-thiamine activiteit van de anti-thiamine factoren in rauwe zoetwatervis.

Dieren met adelaarsvaren-vergiftiging hebben een laag thiaminegehalte in het bloed. Toediening van thiamine kan het ziektebeeld gunstig beïnvloeden.

F. W. J. Swart.

Kunstmatige Inseminatie

TECHNIEK BIJ HET VERDUNNEN EN AMPULLEREN VAN STIERESPERMA.

Jenischen, W. und Rebbin Renate: Ein Beitrag zur Technik der Verdünnung und Abfüllung von Bullensperma. *Zuchthyg.*, 6, 240, (1962).

Door schrijvers is een onderzoek ingesteld betreffende het verdunnen van stiersperma bij 33° C en 22° C en het ampulleren bij 22° C en bij 2-4° C.

Het sperma werd verdund met volle melk en 10% eidooier en t.b.v. het onderzoek werden 2565 inseminaties verricht om de werkwijze aan de hand van de behaalde bevruchtingsresultaten te toetsen.

De verdunningstemperaturen van 33° C en 22° C (kamertemperatuur) leverden vrijwel geen verschil op. Het bij 33° C verdunde sperma mag zowel bij 22° C als bij 2-4° C worden geampulleerd, maar het sperma dat bij 22° C is verdund alleen bij dezelfde temperatuur (significant verschil).

J. Hendrikse.

K.I. BIJ PAARDEN.

Schäfer, W.: Versuche zur künstlichen Besamung bei Pferden. *Zuchthyg.*, 6, 254, (1962).

In de buitenlandse literatuur kan men de laatste jaren regelmatig mededelingen aantreffen over de K.I. bij paarden en wel betreffende het verzamelen, verdunnen, transport en gebruik van het sperma in georganiseerd verband.

Bovengenoemde schrijver raadt aan om het sperma te verzamelen in een dubbelwandige verzamelbeker. De hierin aanwezige mantel wordt met warm water op 30° C gebracht. Na het verzamelen wordt het sperma gefiltreerd door een dubbele laag verbandgaas, om het slijmige gedeelte van het ejaculaat grotendeels te verwijderen. Bij 30° C worden de ejaculaten, die minimaal 40-50% vooruitgaande beweging vertonen, verdund. Deze verdunning (van 1:1 tot 1:6) geschiedt met een volle melk eidooier-glucose verdunner. Geringere verdunningen geven betere resultaten en daarom moet ervoor worden gezorgd dat per inseminatie minstens 1-2 miljard spermieën worden gebruikt. Het verdunde sperma wordt niet gekoeld en moet binnen 7 uur worden gebruikt.

J. Hendrikse.

Parasitaire-, protozoaire- en tropische ziekten

DE THERAPIE VAN DE STRONGYLOIDES-INFECTIE BIJ HET VARKEN.

Enigk, K. und Flucke, W.: *Dtsch. tierärztl. Wschr.*, 69, 519, (1962).

Biggen, die het slecht doen, zijn dikwijls lijdende aan strongyloides-infectie. Soms treden dientengevolge sterfgevallen op.

Deze infectie is chemotherapeutisch moeilijk te beïnvloeden, omdat de worm in het epitheel van de dunne darm parasiteert.

Zowel in de humane als in de veterinaire praktijk bleek gentiaanviolet nog het beste geneesmiddel te zijn.

Zowel paard als varken worden op een leeftijd van 5 maanden resistent tegen strongyloides wat tot gevolg heeft dat omstreeks die leeftijd de wormen spontaan afkomen. Indien kort te voren een wormmiddel is toegediend zou men foutieve conclusies kunnen trekken.

Schrijver onderzocht de werking van vier nieuwe preparaten, n.l.:

1e. Dilombrin (Pfizer) = 3,3 diaethylthiadibenzocyanidejodide = dithiazanine-jodide.

In Frankrijk bekend onder de namen Telmid, Partel en Anelmid (Lilly - Ref.).

Is zeer werkzaam tegen strongyloides bij mens, hond, schaap en rat volgens beide auteurs.

- 2e. Thiabendazole (Merck, Sharp en Dohme) = 2 - 4 - thiazol) benzimidazol.
Goede werking tegen strongyloïdes bij het schaap volgens sommige auteurs.
- 3e. Methyridine (I.S.I.) = 2 - (B-Methoxyaethylpyridine).
In Duitsland: Dekelmin (Cela, Ingelheim).
In Nederland: Promintic (I.C.I. - Ref.).
- 4e. Neguvon (Bayer) = 0-0-dimethyl 2,2-2 trichloro -1- hydromethylphosphonaat.
Goede resultaten bij strongyloïdes van het rund, volgens Supperer, u.a. (1960).

Als proefmateriaal gebruikte schrijver biggen van 8-21 kg, 6-8 weken oud, die kunstmatig geïnfecteerd werden met larven van *Strongyloides ransomi*.

Sommige biggen waren reeds op natuurlijke wijze besmet met oesophagostomum en ascariden.

De stallen, waarin de proefdieren gehouden werden, werden met behulp van stoom geregeld gedesinfecteerd, zodat gedurende de proef geen worminfecties konden plaatsvinden.

Schrijver komt tot de volgende conclusies.

Dilombrin.

De werking is bij een dosering van 30 mg/kg nog onvoldoende. Bij 40 mg/kg heeft men goede resultaten, maar het grote nadeel is dat deze dosering te dicht bij de toxische dosis ligt.

Varkens van 12 weken oud stierven door een éénmalige dosis van 50, 60 en 80 mg/kg. Slechts jonge biggen kunnen dit middel verdragen; bij oudere dieren vindt resorptie vanuit de darm plaats, wat tot dodelijke vergiftiging kan leiden.

Thiabendazole.

Werking 100% tegen strongyloïdes, 81,7% tegen oesophagostomum.

Dosering: 50 mg/kg lichaamsgewicht. Wijze van toediening: door het voer gemengd. Slechts éénmaal toedienen. Wordt goed verdragen en opgenomen. Ook de 5-voudige dosis gaf geen nadelige reacties.

Methyridine.

In een dosering van 200 mg/kg subcutaan geïnjecteerd in de liesplooï bijna 100% werkzaam tegen strongyloïdes. De zwellingen, die op de injectieplaats ontstaan, verdwijnen na een week. Een nadeel van dit middel is, dat er vergiftigingsverschijnselen optreden (ataxie, lusteloosheid, gebrek aan eetlust), die echter spoedig weer verdwijnen.

Neguvon.

Slechts geringe werking tegen strongyloïdes; beter tegen oesophagostomum en ascariden. Dosering: 50 mg/kg lichaamsgewicht door het voer; 1 x (na 24 uur) herhalen.

T. van Roon.

DE LEVENSDUUR VAN CYSTICERCUS BOVIS.

Dewhirst, L. W., Cramer, J. D. and Pistor, W. J.: Bovine cysticercosis. I. Longevity of cysticerci of *Taenia saginata*. *J. Parasitol.*, 49, 297, (1963).

In runderen, geïnfecteerd met 100.000 eieren van *Taenia saginata* werden na 417 dagen enkele tientallen tot enkele duizende levende cysticerci per dier gevonden. In dieren geïnfecteerd met 1.000.000 eieren werden na 639 dagen nog enkele tientallen tot ca. 200 levende cysticerci aangetroffen.

J. Jansen Jr.

Stofwisselings- en deficiëntieziekten

HET GEVAAR VAN HET TOEDIENEN VAN HOGE DOSERINGEN VIT. D₃ TER VOORKOMING VAN MELKZIEKTE.

Payne, J. M.: The danger of using massive doses of Vitamin D₃ in the prevention of milk fever. *Vet. Rec.*, 75, 848, (1963).

De schrijver, werkzaam aan het Department of functional pathology, Agricultural research council, Institute for research on animal diseases, Compton, Newbury, Berks., deelt mede dat hoge doseringen vit. D₃ ook gevaarlijk kunnen zijn.

Aan koeien werden doseringen van 2½, 10 en 40 miljoen E vit. D₃ verstrekt (steeds 2 koeien per dosering).

De koeien die de juiste dosering ontvingen (10 milj. E) vertoonden een wat versterkte diurese, maar werden verder niet ziek. De koeien die een 4x hogere dosering ontvingen vertoonden een verhoogd diurese en verlies van eetlust. Zij herstelden. De koeien die een te lage dosering kregen, werden niet ziek.

Doseringen van 10 en 40 miljoen E hadden een gunstig effect op de Ca- en P-resorptie in het darmkanaal, terwijl er ook een verhoging van Ca- en P-waarden in het plasma optrad. Dit wees er dus op, dat de dosering van 10 milj. E vit. D₃ inderdaad een gunstig effect zou hebben ter voorkoming van kalfziekte bij de koe.

Zeven maanden na de injectie werden de koeien geseceerd. Bij sectie werden er belangrijke veranderingen gevonden aan het hart, de aorta en de grote arteriën van koeien, die resp. 10 milj en 40 milj. E vit. D₃ hadden ontvangen.

De laesies bestonden in het optreden van putjes en rimpeling in de aortawand gepaard gaande met calcificatie. Er was trombusvorming, speciaal op arteriële bifurcaties, terwijl er kalk was afgezet onder het endocard. Ook in de nieren waren er kalkafzettingen.

G. Wagenaar.

Zoötechniek

ERECTIE BIJ DE BEER D.M.V. ELEKTROMANIPULATIE.

Grove, D. und Tiefenbach, B.: Über das Hervorlagern des Penis beim Eber zu diagnostischen und therapeutischen Zwecken. *Dtsch. tierärztl. Wschr.*, 69, 67, (1962).

In de regel kan met behulp van een transformator en een rectaal aangebrachte staafvormige elektrodendrager de penis van een genarcotiseerde beer te voorschijn worden gebracht. Om deze erectie tot stand te brengen is het gewenst dat de stroomspanning kan variëren van 5-25 volt, dat de stroomsterkte kan worden opgevoerd tot 200 milliampère en dat het aantal periodewisselingen 50 per seconde bedraagt.

J. Hendrikse.

NAAR ÉÉNMAAL PER DAG VOEREN VAN MESTVARKENS?

Braude, R. and Jill Townsend, M.: A comparison of feeding growing pigs once or twice daily. *J. Agricult. Sci.*, 60, 389, (1963).

Op een 17-tal centra werden 23 mestproeven uitgevoerd om het effect van 1x per dag voeren na te gaan. Elk centrum maakte van een eigen meelmengsel gebruik, terwijl ook de eigen methode van verstrekking (droog of aangemaakt) werd gevolgd. De hoeveelheid voer werd op alle centra gedoseerd volgens dezelfde schaal; bij éénmalige voeding de totale hoeveelheid 's morgens, bij twee maal voeren 's morgens en 's middags elk de helft.

Er bleken in groeisnelheid, voederconversie en slachtkwaliteit kleine, statistisch niet betrouwbare, verschillen te bestaan ten nadele van de proefgroep.

De éénmaal per dag gevoerde dieren hadden een, statistisch wel betrouwbare, 0,9% groter uitslachtpercentage. Dit moet volgens de schrijvers waarschijnlijk worden toegeschreven aan het verschil in bij de laatste voeding opgenomen hoeveelheid voer.

K. K. van Hellemond.

BOEKBESPREKING

GRASS TETANY.

Dr. h.c. André Voisin (o.m. lid van de Académie d'Agriculture).

Uit het Frans in het Engels vertaald door Catherine T. M. Herriot.

(Crosby Lockwood & Son Ltd., London, 1963; 250 pag. Prijs Sh. 55/-)

Dit werk, in het Frans gepubliceerd onder de titel „Tétanie d'herbe", uitgegeven door „La maison Rustique" te Parijs, is eveneens in het Duits verschenen onder de titel „Weidetetanie", uitgegeven door de Bayerischer Landwirtschaftsverlag, München.

De Engelse vertaling is voorzien van een voorwoord door W. R. Wooldridge. Het overzichtelijke werk, onderverdeeld in negen delen en deze weer in diverse hoofdstukken, is van een uitgebreide literatuurbron-vermelding voorzien.

Na in deel I het vóórkomen van de ziekte in diverse landen te hebben besproken, gaat de schrijver, overigens vrij beknopt, in op de symptomen van de ziekte. Hierbij worden typische symptomen, berustend op de sympaticotonische toestand, vergeten. In deel II wordt ingegaan op mineraal-evenwichten in de bodem en die van het gras, waarbij in het bijzonder aandacht wordt besteed aan de invloed van de bemesting.

De invloed van de mineraal-evenwichten van gras op de stofwisseling van het grazend dier, waarbij in het bijzonder aandacht aan het magnesium wordt besteed, wordt besproken in deel V.

In deel VI volgt de invloed van de methode van beweiding, waarbij ook de „green wheat tetany" (wheat poisoning) in U.S.A. kort wordt besproken. Bij deze vorm van tetanie is o.m. hypoglycemie een min of meer kenmerkend symptoom. De opmerking in een voetnoot op bladzijde 185, waarin wordt medegedeeld, dat hierbij het normale bloedsuikergehalte van 80-120 mg/100 cm³ tot de lage waarde van om en nabij 50 mg/100 cm³ daalt, is een onbegrijpelijke vergissing die we maar zullen vergeten. Vergat de schrijver hier dat hij het over herkauwers heeft?

In- en uitwendige factoren die tot het optreden van „grass tetany" bijdragen worden behandeld in deel VII.

Boven de diverse hoofdstukken van de delen III en IV staat een kort resumé van de inhoud. De schrijver merkt op, dat de „niet-specialist" kan volstaan met kennisname van deze resums, voor zover het deze twee delen betreft. Het zijn juist deze twee delen, waarin respectievelijk de relatie tussen grastetanie en de magnesiumhuishouding en stofwisseling van het dier; en het neuro-hormonale evenwicht in het dier in verband met grastetanie worden besproken.

Deze zeer zeker uitermate lezenswaardige en interessante hoofdstukken doen voor de diergeneeskundige en de biochemicus-dierfysioloog onvoldoende recht wedervaren aan het regulerend vermogen van het dier.

Voor al dit laatste heeft mede tot gevolg, dat in het beknopte deel VIII en in mindere mate, in het eveneens beknopte deel IX de oorzaken van kopziekte en de praktische mogelijkheid om kopziekte te voorkomen, wat al te eenzijdig uit de gezichtshoek „bodem-plant" en daardoor te zwart/wit en te simplistisch worden bekeken. De benadering van het kopziekte-probleem vanuit de gezichtshoek „dier" komt wel een beetje in de verdrinking.

Dit laatste wordt nog eens kernachtig onderstreept in enkele uitspraken in de conclusie: „grass tetany is a metabolic disease caused by the soil", met tot slot: „soil and fertiliser make the animal". Dit is waarheid, maar niet de gehele waarheid. Het dier is niet alleen maar zonder meer „lijdend voorwerp".

Dit neemt niet weg, dat het boek „Grass Tetany" van André Voisin getuigt van grote kennis en inzicht van het behandelde onderwerp. De vele behandelde aspecten worden op deskundige en overzichtelijke wijze gebracht. Het boek is gemakkelijk leesbaar. Talrijke duidelijke verwijzingen naar elders in de tekst vergemakkelijken het bestuderen van het gebodene. Hij die zich interesseert voor het probleem kopziekte, zal dit werk zeker met grote voldoening lezen en bestuderen.

Nogmaals, dit geldt ook voor de delen III en IV, waarin ik, met alle waardering, alleen nog maar wat méér zou willen hebben. Dit „meer” zou dan zeker ook invloed hebben gehad op de conclusie, waarvoor dan ook meer bladzijden nodig zouden zijn geweest.

Het keurig uitgegeven werk omvat ongeveer 250 bladzijden tekst.

P. H. W. Tacken.

KOMPENDIUM DER VETERINÄR-ANATOMIE BAND II, EINGEWEIDE-SYSTEM.

E. Schwarze.

(V.E.B. Gustav Fischer Verlag, Jena 1962. Prijs gebonden DM 26.40)

Schwarze heeft, in samenwerking met Schröder, een kampendium voor de Veterinaire Anatomie geschreven, welke vooral uitmunt door zijn compacte uitgave, zijn overzichtelijke en duidelijk beschrijvende tekst en zijn vele eenvoudig gehouden tekeningen.

Het boekje pretendeert niet een boek te zijn, waar alle anatomische gegevens in te vinden zijn (al staat er genoeg in), maar meer een studieboek voor de student, die de stof beter als een lopend verhaal dan als een aaneenschakeling van feiten kan opnemen.

De schrijvers hebben zich niet gehouden aan de klassieke opzet, elke diersoort apart te behandelen. Zij hebben elk onderdeelje vergelijkenderwijs besproken. De student krijgt daardoor een goed inzicht in de verschillen, welke er per orgaan en per onderdeel bestaan bij de huisdieren. Het bemoeilijkt wel het opbouwen van een totaal beeld van een orgaanstelsel bij een diersoort.

Het boekje kan aanbevolen worden als studieboek, maar het kan een anatomieboek niet vervangen.

P. Krediet.

Bestelling van banden voor het Tijdschrift voor Diergeneeskunde 1963.

Wilt U voor het bestellen dezer banden — voor zover niet reeds geschied — gebruik maken van inliggende bestelkaart?

BERICHTEN EN VERSLAGEN

DIERGENEESKUNDIGE DAGEN VAN DE BELGISCHE DIERENARTSEN VERENIGING, GEHOUDEN TE ANTWERPEN OP 6 EN 7 SEPTEMBER 1963.

Evenals voorgaande jaren hadden de algemeen secretaris Dr. W. A. de Haan en ondergetekende, het voorrecht om, vergezeld van onze echtgenoten, als eregasten deze dagen bij te wonen.

Ook Dr. E. H. Kampelmacher en mevrouw Kampelmacher maakten deze bijeenkomsten mede, daar eerstgenoemde was uitgenodigd om een wetenschappelijke voordracht te houden.

Op vrijdag 6 september te 9.30 uur verzamelden de deelnemers en deelnemers (± 120) zich bij de ingang van de dierentuin, waar de eerste begroetingen, die als vanouds een bijzonder hartelijk karakter droegen, plaatsvonden.

Met een drietal autocars begaven wij ons naar de bekende fabrieksgebouwen van Gevaert, de firma, die over de gehele wereld een grote bekendheid geniet. Het was een belevenis deze fabriek in volle werking te mogen zien en de directeur had er zorg voor gedragen, dat het gezelschap, verdeeld in verschillende groepen en onder deskundige leiding, alles goed in ogenschouw kon nemen. De meest moderne installaties zijn aldaar geplaatst en het spreekt vanzelf, dat daardoor het fabricageproces aan de „lopende band” gebeurt. Desalniettemin werken er toch ook nog 9000 arbeidsters en arbeiders. En dan te bedenken, dat Lieven Gevaert, de stichter van deze imposante gebouwen in een klein winkeltje in Antwerpen is begonnen!

Na het nuttigen van een lunch, ons door Gevaert aangeboden, werd de terugreis aanvaard en werd te 14.30 uur de tentoonstelling van geneesmiddelen door de voorzitter Dr. A. Deberdt in één van de zalen van de dierentuin geopend.

Te 15.00 uur ving de academische zitting aan.

Nadat de voorzitter leden en de gasten had begroet, nam als eerste spreker de Ere-Directeur-Generaal Dr. R. Duhaux zijn plaats achter de catheder in.

De voordracht droeg tot titel: „*Evolution de la médecine vétérinaire en Belgique*”. In een breed opgezet betoog schetste Dr. Duhaux de gehele ontwikkeling van de diergeneeskundige wetenschap en gaf een overzicht (Franstalig) van de activiteiten van de dierenartsen in België.

De Vecartsenijsschool te Cureghem werd gesticht in 1836, dank zij het initiatief van Dr. Graux. Het onderwijs aldaar wordt in de Franse taal gegeven. Reeds in 1890 werd de status „Inrichting van Hoger Onderwijs” verkregen. De studieduur is bepaald op 4 jaar, doch de veterinaire studenten moeten, na het verlaten van het „Lycée Classique” of het „Lycée Moderne” eerst een cursus van twee jaar aan een Universiteit volgen voor het onderricht in de natuurwetenschappelijke vakken (chemie, fysica, botanie, zoölogie en Latijn).

Daarna volgen dus nog 4 jaar aan de „Ecole Vétérinaire”. Na deze 6-jarige studie wordt de doctorstitel verleend en is men dierenarts (sinds 1924). De Vecartsenijsschool van Cureghem is feitelijk een Universiteitsfaculteit, doch ze draagt deze titel niet.

De Vecartsenijsschool te Gent (in 1934 gesticht) is daarentegen wel aangesloten bij de Universiteit aldaar, doch behoort tot de Geneeskundige Faculteit. Het onderwijs wordt in het Vlaams gedoceerd.

In 1924 werd het Nationaal Instituut voor Diergeneeskundig Onderzoek opgericht (te Ukkel). Vele jaren was de zeer bekende Dr. Willems hiervan directeur. Dr. Willems geniet een internationale faam als geleerde. Bij zijn afscheid, wegens het bereiken van de pensioengerechtigde leeftijd, enige jaren geleden, trad duidelijk aan het licht hoezeer deze eenvoudige en zeer sympathieke collega ook door de Belgische dierenartsen wordt gewaardeerd. Van de Belgische Dierenartsen Vereniging is hij één van de meest trouwe leden. Mevrouw Willems is presidente van de Vereniging van Belgische dierenartsen-vrouwen (± 300 leden). Deze vereniging doet vooral op sociaal gebied nuttig werk.

Spreker behandelde daarna het diergeneeskundig beroep, in het verleden en in het heden en gaf een beschrijving van het Veeartsenijkundig Staatstoezicht, zowel wat de bestrijding van besmettelijke veeziekten betreft als op het gebied der vleeskeuring. Zoals bekend zal zijn, zijn deze diensten in België gescheiden en ressorteren respectievelijk onder de Minister van Landbouw en de Minister van Volksgezondheid. Er zijn in België 1075 dierenartsen waarvan er 54 rustend zijn. 664 zijn als praktizerend dierenarts in de landelijke praktijk werkzaam en 21 beoefenen uitsluitend de kleine huisdierenpraktijk. 44 dierenartsen voeren uitsluitend vleeskeuring uit (w.o. 24 full-timers), doch daarnaast zijn nog 300 practici als „part-timers” met de vleeskeuring belast. De rest vervult een functie bij de Overheid, het onderwijs, de K.I., de industrie enz.

De K.I. wordt verricht door 118 dierenartsen (full-timers); 30% van de veestapel wordt kunstmatig geïnsemineerd.

De totale grootte van de veestapel bedraagt 2.800.000 runderen (alls inbegrepen). Het zal de Nederlandse practici misschien wel interesseren hoe het met de grootte de praktijken in België is gesteld:

meer dan 8000 runderen	aantal practici: 60
5000-8000 runderen	aantal practici: 167
2000-5000 runderen	aantal practici: 272
minder dan 2000 runderen	aantal practici: 165

Totaal 664

Het spreekt vanzelf dat de kleinste en kleinere praktijken vrij belangrijke inkomsten uit de vleeskeuring genieten (keuring per stuk). Associaties komen in België, voor zover bekend, niet voor.

Na de voordracht van Dr. Duhaut werd een tweetal films vertoond, o.a. de bekroonde film van het wereldcongres te Hannover: Ameisen im Dienst von Parasiten.

Te 19.00 uur vertrokken de congressisten per autobus naar hotel „Withof” te Brassa-schaat, waar gemeenschappelijk werd gedineerd, gevolgd door een gezellig samenzijn met orkest en attracties.

Op zaterdag 7 september te 9.00 uur werd de vergadering voortgezet in de Keurvel-zaal van de dierenruin.

Voordracht: „Structurele en economische ontwikkeling van de pluimvee-, runderen- en varkensteelt” door Prof. Le Bihan en zijn assistent Coulomb (Parijs).

Deze voordrachten, die met de discussie ruim 2 uur in beslag namen, en met de bekende „flux de paroles” in het Frans werden uitgesproken, ging over de structurele veranderingen in de landbouw- en veeteeltbedrijven (integratie) die in Amerika reeds vrij ver gevorderd zijn: 20% van de rundvee-productie in de U.S.A. is reeds ge-integreerd.

Sprekers waren van mening, dat de bedrijven der toekomst van bijv. 300 ha de beste kansen zouden hebben en ook de beste uitkomsten zouden geven.

Zij vinden deze omschakeling van het traditionele landbouwbedrijf tot industrieel bedrijf onvermijdelijk. De coöperatieve vorm van zulk een bedrijf als overgang tot industrialisatie zou het meest aanbevelenswaardig zijn (reeds nu).

Hierdoor ware het mogelijk industrialisatie zonder proletarisatie te bereiken. Voor Amerika en misschien ook voor gedeelten van Frankrijk zou dit mogelijkwijze de oplossing zijn: het wil mij voorkomen, dat wij in Nederland met zijn intensieve bedrijfsvoering op kleinere boerderijen daar nog niet aan toe zijn.

Te 11.30 uur stonden de autocars weer gereed om de congressisten naar het stad-huis te brengen, waar een ontvanst door het Gemeentebestuur plaatsvond. Na de gebruikelijke toespraken en een „drankje” werden wij in de gelegenheid gesteld dit prachtige, eeuwenoude raadhuis, gebouwd in een tijd (16e eeuw) toen Antwerpen kon bogen op een bloeiende wereldhandel en dientengevolge een zeer rijke stad was, te bewonderen. De inrichting der zalen met prachtige betimmeringen en een keur-collectie van schilderijen van oude meesters leggen van deze welvaart en rijkdom getuigenis af.

Na een lunch in het Havenrestaurant, van waaruit wij een schoon uitzicht op de haven hadden, werd weer teruggetrokken naar de dieren tuin, waar nog enige voordrachten gehouden zouden worden.

De eerste spreker was onze landgenoot Dr. E. H. Kampelmacher, die als onderwerp had gekozen: „*Moderne aspecten van de vleeshygiëne*”.

Dat het salmonellavraagstuk ook aan de orde kwam spreekt wel haast vanzelf. Doch daarnaast werden nog allerlei zaken aangesneden: hygiëne in de slachthuizen en slachtplaatsen, in de vleesverwerkende bedrijven, in de werkplaatsen der slagers enz. Ook vleesbewaring, vleesvervoer en vleesverkoop werden aan de orde gesteld.

Verder werd aandacht besteed aan de organisatie van de vleeskeuringsdiensten en welke doeleinden in Nederland ten opzichte hiervan worden nagestreefd. Tenslotte werd nog voor één aspect de aandacht gevraagd en wel de opleiding en verdere nascholing van de vleeshygiënist, die aan een bespreking werden onderworpen. De voordracht, duidelijk en klaar gesteld en door collega Kampelmacher met de, hem eigen, overredingskracht uitgesproken maakte grote indruk op de aanwezigen en oogste de algemene waardering.

De slotvoordracht droeg als titel: „*De aanpassing van het diergeneeskundig onderwijs aan de huidige economische en hygiënische omstandigheden*”, en werd ingeleid door Prof. Dr. A. Verstraete, voorzitter van de Academische Raad van de Vee-arsenijschool te Gent.

In de eerste plaats behandelde de spreker de stand van het diergeneeskundig onderwijs in België, zoals het thans aan de beide opleidingscentra wordt gegeven, en knoopte hieraan verschillende beschouwingen vast. Spreker stelde zich de vraag: Is het onderwijs, in ons land verstrekt, van dien aard, dat het aan onze landgenoten, die zich in andere deelstaten van de E.E.G. zouden willen vestigen, een redelijke kans geeft zich voldoende aan te passen om er te slagen?

De moderne dierenarts moet er zich terdege van bewust worden, dat buiten grondige en degelijke wetenschappelijke vorming, van hem in de toekomst meer en meer economisch doorzicht zal gevraagd worden. Zijn lot, zijn goed varen of slecht varen zal dan ook, althans gedeeltelijk, aan het lot van de landbouw verbonden zijn.

Twee vragen dienen te worden gesteld:

- Is het diergeneeskundig onderwijs voldoende goed en soepel ingericht om de toekomstige dierenarts, degelijk getraind op wetenschappelijk gebied, zijn einddiploma af te leveren?
- Geeft het diergeneeskundig onderwijs hem voldoende *praktische* opvoeding om zich naar behoren in alle takken van de diergeneeskunde volwaardig van zijn taak te kwijten?

Deze vraagstukken zijn in een commissie, samengesteld uit vertegenwoordigers van beide veeartsenijscholen in België, aan een grondig onderzoek onderworpen. Deze commissie heeft inmiddels haar besluiten vastgelegd.

In 1960 heeft de F.A.O. te Londen een congres gehouden over het onderwerp: „*De hervorming van het Diergeneeskundig Onderwijs*”. Het zou ons te ver voeren de ontwikkelde stellingen en voorstellen op de voet te volgen, doch ook in België is men van mening:

Eerst het basisdiploma als dierenarts en pas daarna de specialisatie.

Het luisteren naar deze voordracht was een onverdeeld genoegen en uiterst leerzaam vooral voor die dierenartsen, die deel uitmaken van het „Comité de Liaison des Vétérinaires de la C.E.E.”, daar al deze zaken ook daar diepgaand worden besproken met het oog op de „Equivalence des diplômes”, die, naar het zich laat aanzien, in 1967 zal worden gerealiseerd.

De Diergeneeskundige Dagen werden besloten met een schitterend banket in de Mermeren Zaal van de diertuin (± 200 deelnemers en deelnemsters), aan welk banket ook werd deelgenomen door de Minister van Landbouw in België als ere-gast. Dr. Kampelmacher, Dr. De Haan en ondergetekende, vergezeld van onze echtgenoten, kregen eveneens een ereplaats toegewezen.

Het feestvieren is onze Zuiderburen goed toevertrouwd en de tafelpresident Dr. A. Deberdt, die gedurende deze dagen reeds zo vele malen het woord had gevoerd en zich op voortreffelijke wijze van zijn taak als voorzitter der Belgische Dierenartsen Vereniging had gekweten, kon zich nog éénmaal wegen op de golven der welsprekendheid, hetgeen in niet geringe mate bijdroeg om de luister van dit slotdiner te verhogen.

Mogelijk hebben de feestelijkheden tot het eerste ochtendgloren geduurd: een waardige apotheose van twee leerzame, zeer geslaagde, congresdagen.

M. Karsemeijer.

HERDENKING VAN HET 150-JARIG BESTAAN VAN HET „GESELLSCHAFT SCHWEIZERISCHER TIERÄRZTE" (G.S.T.) TE ZÜRICH OP 12 EN 13 OKTOBER 1963.

Het is wel een uitzonderlijk geval, indien een dierenartsenvereniging een dergelijk jubileum kan vieren.

Van heden nog bestaande organisaties op dit gebied in de gehele wereld is de G.S.T. de oudste.

Wel schijnt er in Denemarken in 1807 een dierenartsenvereniging te zijn opgericht, doch deze is later ter ziele gegaan.

Gezien de zeldzaamheid van een 150-jarig herdenkingsfeest in onze gelederen nam het Hoofdbestuur van onze Maatschappij het besluit mij naar Zürich af te vaardigen, toen de uitnodiging om dit feest als ere-gast bij te wonen, ons bereikte.

De huishoudelijke vergadering van de G.S.T., die werd bezocht door ± 45 gedelegeerden van 19 „secties", die de vereniging telt en een aantal afgevaardigden van andere groeperingen, die bij de G.S.T. zijn aangesloten (Vereniging Vleeshygiënist, Vereniging van Grensdierenartsen enz.) werd door mij bijgewoond.

Zoals bekend zijn er in Zwitserland 25 Kantons, zodat men zou verwachten dat er 25 kantonale secties zouden zijn, doch enige kantons zijn zo klein, dat een sectie soms 2 kantons omvat.

De kantonale secties zijn te vergelijken met onze „afdelingen".

De vergadering ving op 12 oktober te 10.00 uur aan.

Eén van de belangrijkste agendapunten betrof een contributieverhoging en, zoals ook bij ons gebruikelijk is, kwamen de tongen toen pas goed los.

Dezelfde geluiden, die ook in onze Maatschappij als regel worden vernomen, waren ook daar te beluisteren.

De maximale contributie is voor allen gelijk, zowel voor practici, ambtenaren, Universiteitsprofessoren en stafleden, dierenartsen in het bedrijfsleven enz. Slechts zij, die vóór de 28-jarige leeftijd lid worden, betalen gedurende twee jaren minder.

Men kent nog geen volambtelijk secretariaat, doch het principebesluit daartoe werd wel genomen.

De contributievoorstellen werden tenslotte met grote meerderheid van stemmen aangenomen.

's Middags 14.00 uur vond voor een gezelschap van ± 300 toeschouwers een televisie-uitzending (Eidophor) plaats in een zaal van het „Landhus Seebach"; opgenomen vanuit de operatiezalen van de Diergeneeskundige Faculteit te Zürich.

Vertoond werden achtereenvolgens:

1. Over enige schadelijke planten in de weiden (Prof. Graf).
2. Een bijdrage tot de epizootiologie van Rickettsiose bij het rund (Prof. Hess).
3. K.I. bij het varken (Prof. Winzenried).
4. Ouderdomsbepalingen bij het runderfoetus (Prof. Höfliger).
5. Katheteronderzoek van het hart bij het paard. Longfunctieonderzoek bij het paard (Prof. Spörzi).
6. Bloedtransfusie bij de hond (Prof. Ammann).
7. Operaties met onderdrukken van bloedingen (Prof. Andres).
8. Atrofische rinitis bij het varken (Prof. Leeman en Prof. Stünzi).

Te 19.00 uur ving in één van de zalen van het Concertgebouw de officiële herdenkingsplechtigheid van de G.S.T. aan, opgeluisterd door een kamerorkest onder leiding van de dierenarts Dr. W. Tiegel. Aanwezig waren ± 350 dierenartsen-vrouwen en dierenartsen.

Na de opening door de voorzitter der G.S.T. Dr. W. Messerli, practicus te Schwarzenburg, die de aanwezigen, w.o. talrijke gasten, begroette, werd door Prof. Dr. W. Steck van de Diergeneeskundige Faculteit van de Universiteit te Bern de feestrede gehouden, in welke rede vooral de nadruk werd gelegd op de problemen van het onderwijs in de diergeneeskunde.

Als gestelde opgave van de beide, in Zwitserland bestaande, Faculteiten (Bern en Zürich) is te beschouwen de eis om te zorgen voor een behoorlijk corps jonge dierenartsen.

De Universiteit leent zich hiervoor beter dan een „Vakschool”.

De dierenarts moet in de eerste plaats een goed diagnosticus zijn en daarvoor is een grondige kennis van de diergeneeskundige wetenschap een eerste vereiste. De behandelingsmethoden moeten echter ook in de praktijk uitvoerbaar zijn, daar uit de aard der zaak relatief maar weinig patiënten in de dierklinieken worden behandeld. Flinker jonge mensen voor het dierenartsenberoep te animeren is een taak, waarvoor de verantwoording bij het gehele volk ligt.

Als ere-lid van de G.S.T. werden geïnstalleerd:

Prof. Dr. E. Leuthard en Prof. Dr. W. Steck van de Diergeneeskundige Faculteit te Bern.

Prof. Dr. E. Seiferle, Dekan van de Diergeneeskundige Faculteit te Zürich.

Dr. E. Fritsch, Directeur van de Veeartsenijkundige Dienst in Zwitserland.

R. Cappi, Kantondierenarts van Wallis.

Het kamerorkest besloot de zitting met een muziekstuk van Jos. Haydn (cymbaalconcert).

In de grote concertzaal van het gebouw werd het feestdiner gehouden, waaraan ± 400 deelnemers en deelnemers aanzaten.

Namens de Regering sprak de Minister van Onderwijs Dr. W. König.

Van de buitenlandse gasten voerden het woord Prof. Hughes, president van de British Veterinary Association en ondergetekende, bij welke gelegenheid door mij namens de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde een wandbord van Delftsblauw (Porceleine Fles) werd aangeboden, welke geste grote bijval mocht oogsten.

In een andere zaal was een tentoonstelling georganiseerd: Terugblik over 150 jaar G.S.T. In 1805 werd in Bern de eerste veeartsenijsschool gesticht.

Op 6 oktober 1813 werd door Dr. F. C. Stadlin, arts en dierenarts, de G.S.T. opgericht met aanvankelijk 30 leden.

De vereniging telt thans 873 leden waaronder 732 practici.

Het totaal aantal dierenartsen in Zwitserland bedraagt 934, gepensioneerden inbegrepen. 93% van de dierenartsen zijn dus bij de G.S.T. aangesloten (evenals in Nederland).

Het aantal praktizerende dierenartsen is dus groter dan in Nederland (710), terwijl de grootte van de vee­stapel ongeveer de helft van die in ons land bedraagt.

In Zwitserland zijn ± 2 miljoen runderen (groot en klein), w.o. 900.000 melkkoeien. Men denke er echter wel aan, dat het berglandschap grote praktijken onmogelijk maakt, terwijl de meeste practici in hun gebied ook de vleeskeuring uitoefenen.

Het bacteriologisch vleesonderzoek wordt verricht in 4 of 5 instituten (o.a. ook in beide Diergeneeskundige Faculteiten). De practicus-vleeskeurder doet dus zelf geen bacteriologisch onderzoek.

Toch is er momenteel een tekort aan dierenartsen: aan de beide Faculteiten zijn meer buitenlandse assistenten dan Zwitserse!

Op zondag 13 oktober werd een bezoek gebracht aan de nieuwe Diergeneeskundige Faculteit der Universiteit te Zürich (1963 geopend).

De prachtige gebouwen zijn een lust voor het oog en uiteraard op moderne leest geschoeid. Het aantal studenten bedraagt ± 200 .

In één van de ruime collegezalen hield de directeur van de Veeartsenijkundige Dienst Dr. F r i t s c h i (deze was gedurende 30 jaren practicus) een boeiende rede over: Toekomstige taken in Zwitserland op het gebied der dierziektenbestrijding.

Zwitserland is vrij van tuberculose en nog dit jaar hoopt men ook brucellose-vrij te zijn.

In de strijd tegen mond- en klauwzeer wordt de „stamping-out” methode toegepast, gepaard gaande met „ringentingen” om de besmettingshaarden heen.

Het vee, dat naar de bergweiden gaat, wordt jaarlijks geënt evenals het vee in de grensgebieden met name in Zuid-Zwitserland (grens met Italië).

Een jaarlijkse verplichte enting van de *gehele* rundveestapel vindt dus niet plaats. Ook de bestrijding van varkenspest stuit op moeilijkheden.

Gewezen werd op de noodzaak van snellere diagnosestelling, hetgeen in vele gevallen onmogelijk is. Dit is een handicap voor een effectieve bestrijding.

Ook bijenziekten en pluimveeziekten moeten meer aandacht krijgen dan momenteel het geval is.

De K.I. in Zwitserland heeft nog weinig opgang gemaakt ($\pm 1\%$ van de runderen wordt kunstmatig geïnsemineerd).

Vele rundveefokkers nemen een afwijzende houding aan.

Salmonellose vormt tot dusver nog geen ernstig probleem, hoewel er wel een tendens tot toename bestaat.

Te 13.30 uur was het einde van de „Tagung” der G.S.T. aangebroken.

's Middags heb ik, daartoe aangelokt door het uitzonderlijke, stralende najaarsweer met een aantal Zwitserse collega's en hun dames (waaronder het dierenartsen-echtpaar Sackman, die beiden enige tijd in Utrecht hebben gestudeerd) per auto een uitstapje gemaakt naar het oude kasteel „Kyburg” (1400) op ± 15 km afstand van Zürich gelegen.

Van daar uit konden wij genieten van de prachtige herfstkleurentinten der bergwouden, die, overgoten door uitbundig zonnengoud, zich op hun schoonst aan onze ogen openbaarden.

De avond van die dag heb ik met genoegen doorgebracht ten huize van collega E. L a g e r w e i j (assistent van Prof. Numans), die zich sinds 2 dagen met zijn gezin te Zürich had geïnstalleerd.

(Deze collega zal gedurende 2 jaar een assistentschap vervullen bij Prof. A m m a n, hoogleraar in de chirurgie aan de Diergeneeskundige Faculteit te Zürich.)

Het was wel heel merkwaardig, dat ik deze jonge collega reeds spoedig na mijn aankomst in Zürich ontmoette!

Op 14 oktober werd door mij de terugreis aanvaard, beladen met prettige herinneringen aan de Zwitserse collega's, die mij met grote gastvrijheid en hartelijkheid hebben ontvangen.

Rest mij tenslotte nog te vermelden, dat de G.S.T. ter gelegenheid van dit herdenkingsfeest een zeer verzorgd en met interessante foto's versierd gedenkboek hebben uitgegeven, dat op het bureau van onze Maatschappij een plaats heeft gevonden.

M. Karsemeijer.

JAARVERSLAG ROWETT RESEARCH INSTITUTE BUCKSBURN, ABERDEEN, SCOTLAND, 1962.

Annual Report on Animal Nutrition and Allied Sciences, Vol. XVII, 1962, 80 blz.

In dit jaarverslag wordt allereerst een kort overzicht van „Rowett” gegeven. Een instituut dat zeer vele aspecten van de veevoeding tot onderwerp van onderzoek heeft gekozen. Het respectabele aantal van ± 100 wetenschappelijke medewerkers opent hiertoe wel de mogelijkheid.

Na een overzicht van de verrichte werkzaamheden in 1962 wordt de inhoud van in dat jaar verschenen publikaties weergegeven.

Het verslag wordt met een tweetal artikelen, „Calorimetry 1952-1961” en „Epithelial form and function in the intestine” besloten.

Dit laatste artikel is zeer lezenswaardig en doet ons weer eens beseffen hoe snel de inzichten in de verteringsprocessen zich hebben gewijzigd.

K. K. van Hellemond.

LEPTOSPIROSE.

Experimental Leptospirosis in calves door K. L. Fennestad.

(Munksgaard, Copenhagen, 1963)

In deze dissertatie wordt een onderzoek beschreven, dat tot doel had na te gaan:

- 1e. of Deense stammen van *Leptospira pomona*, *L. grippo-typhosa* en *L. sejroe* in staat zijn ziekteverschijnselen bij jonge kalveren op te wekken;
- 2e. of Deense stammen van *L. pomona* en *L. grippo-typhosa* in dit opzicht verschillen van stammen van hetzelfde serotype afkomstig uit landen buiten Europa;
- 3e. op welke wijze de leeftijd van de kalveren en het serotype van de infecterende leptospiren de infectie beïnvloeden.

Voor dit onderzoek werden gebruikt enkele in Denemarken uit muizen geïsoleerde stammen van *L. pomona* en van *L. grippo-typhosa* en een uit Israël vers uit een rund geïsoleerde cultuur van *L. grippo-typhosa*. Daar de serologische reacties in de Deense rundveestapel dikwijls veroorzaakt worden door de *L. sejroe* of de zeer hieraan verwante *L. saxkoebing*, werd ook dit serotype in het onderzoek betrokken.

In het eerste hoofdstuk wordt een overzicht gegeven van de bekende literatuur over experimentele runderleptospirosis, daarna volgt een beschrijving van de eigen experimenten, waarbij een ruime plaats wordt ingeruimd voor de klinische verschijnselen. De bacteriologie, de serologie en de pathologie worden besproken, gevolgd door een algemene discussie.

De conclusie van de schrijver is, dat bij experimentele runderleptospirosis de ernst en het karakter van de infectie afhangen van het serotype van de leptospiren en mogelijk ook van hun afkomst. De Deense *pomona*-stammen schenen wat hun pathogeniteit betreft overeen te komen met *pomona*-stammen uit de U.S.A., Nieuw-Zeeland en Australië. De gebruikte *grippo-typhosa* stammen gaven verschillen te zien in hun pathogeniteit voor kalveren, de *grippo-typhosa* stam uit Israël gaf veel ernstiger ziekteverschijnselen dan de Deense stammen. Infecties met de Deense *sejroe*-stammen gaven alleen bij pasgeboren kalveren duidelijke ziekteverschijnselen. Ook de leeftijd van de dieren speelt een rol, kalveren van 3 weken of jonger zijn gevoeliger dan oudere dieren.

Deze dissertatie, die in het Engels is uitgegeven, ziet er keurig verzorgd uit en is voorzien van vele tabellen en grafieken. Een bezwaar, dat men zou kunnen aanvoeren, is het feit dat het aantal gebruikte proefdieren betrekkelijk klein was, n.l. 25, verdeeld over 3 leeftijdsgroepen en geïnfecteerd met 3 verschillende serotypen.

Voor degenen, die belangstelling hebben voor de leptospirosis van het rund, bevat het boekje vele waardevolle gegevens.

J. Donker-Voet.

HANDLEIDING MINERALENONDERZOEK BIJ RUNDVEE IN DE PRAKTIJK.

(Uitgave: Ministerie van Landbouw en Visserij)

De laatste jaren worden vanuit de praktijk steeds meer klachten vernomen over de produktie en de gezondheidstoestand van ons rundvee, die in verband worden gebracht met een onjuiste voorziening met verschillende mineralen. Ongetwijfeld is zulks mede een gevolg van de toenemende belangstelling van de veehouders voor het mineralenonderzoek. De kennis op dit terrein is evenwel dermate verspreid en de problemen zijn zo complex, dat de praktiserende dierenarts en de landbouvoorlichter veel moeite zullen hebben om in een concreet geval tot een bevredigende aanpak te komen.

De Commissie Onderzoek Minerale Voeding — een door de Directie Akker- en Weidebouw en Veeteelt en Zuivel ingestelde commissie van onderzoekers op landbouwkundig en diergeneeskundig terrein — heeft thans het initiatief genomen om de kennis, die op het gebied van de minerale voeding van ons rund van belang is, bijeen te brengen. Deze samenvatting in de vorm van een handleiding is in de eerste plaats bedoeld om voor het onderzoek op „praktijkbedrijven met klachten” richtlijnen te geven aan de praktiserende dierenartsen en de bedrijfsvoorlichters van de Rijkslandbouw- en Rijksveeteeltvoorlichtingsdiensten. Gesteld wordt dat een gunstig resultaat slechts te verwachten is wanneer een goede samenwerking bestaat tussen landbouwkundige en veterinaire.

De bij een onderzoek op een klachtenbedrijf te volgen gang van zaken wordt weergegeven in een aantal paragrafen. In de eerste plaats wordt daarbij stilgestaan bij het beschrijven van de klachten, het onderzoek naar eventuele afwijkingen in de rantsoensamenstelling, de voederwaardevoorziening, het drinkwater, de kalveropfok, het optreden van parasieten, infectieziekten en dergelijke factoren die mogelijk met de klachten verband houden.

In de tweede paragraaf wordt aangegeven welk onderzoek met betrekking tot de verschillende mineralen zinvol is, terwijl daarna een uiteenzetting volgt over de interpretatie van de bij het onderzoek verkregen uitkomsten. Uiteraard kon daarbij niet te diep op de wetenschappelijke achtergronden worden ingegaan.

Onder het hoofd „Advisering” worden vervolgens de verschillende maatregelen besproken die bij gebleken tekorten of onevenwichtigheden in de voorziening van het dier met bepaalde mineralen kunnen worden getroffen.

Gewezen wordt op de noodzaak van controle op de uitvoering van deze maatregelen. Tenslotte is aangegeven hoe gehandeld kan worden wanneer met toepassing van de huidige kennis het beoogde effect bij het dier onverhoopt niet zou worden bereikt. Het boekje verscheen in een handig zakformaat en het wordt ingeleid met een gezamenlijk woord vooraf van de Directeur van de Akker- en Weidebouw, de Directeur van Veeteelt en Zuivel en de Secretaris van de Gezondheidscommissie voor Dieren. Hieruit moge de goede samenwerking tussen landbouwkundigen en diergeneeskundigen op landelijk niveau blijken!

Het boekje „Handleiding mineralenonderzoek bij rundvee in de praktijk” is verkrijgbaar bij de Hooftafdeling Documentatie en Publikaties van het Ministerie van Landbouw en Visserij, 1e v. d. Boschstraat 4, Den Haag. Prijs f 1,—.

INTREKKING WET BESTRIJDING RUNDERTUBERCULOSE.

Bij de Tweede Kamer is een wetsvoorstel tot intrekking van de Wet bestrijding tuberculose onder het rundvee ingediend. De minister van landbouw en visserij deelt in de toelichting mede, dat de in te trekken wet beoogde een tijdelijke regeling te brengen in afwachting van een definitieve regeling van de rundertuberculosebestrijding na de totstandkoming van de publiekrechtelijke bedrijfsorganisatie in de landbouw. Voor een bestrijding van de rundertuberculose in georganiseerd verband zag de regering niet alleen een belangrijke uitvoerende maar ook een belangrijke autonome taak van het Landbouwschap, zij het dat niet alleen het Landbouwschap alleen hier een taak zou hebben, omdat ook andere belangen hierbij betrokken zijn. Er zou ook een taak overblijven voor de centrale overheid en de veehandel.

Nu het Landbouwschap en het Bedrijfsschap Handel in Vee zijn totstandgekomen, aan wie als onderwerp van autonome bevoegdheid, o.a. is toegekend de bevordering van de gezondheidstoestand van rundvee, kan de minister instemmen met vervanging van de regeling der centrale overheid door een regeling van de bedrijfslichamen in de autonome sfeer. De centrale overheid kan zich beperken tot het uitoefenen van haar toezichthoudende taak.

In het door het Landbouwschap ontwikkelde systeem voor de georganiseerde bestrijding van dierziekten maakt het in de in te trekken wet belichaamde stelsel van de ministeriële erkenning van gezondheidsdiensten plaats voor een erkenning door het Landbouwschap. In nationaal verband is deze wijziging aanvaardbaar. De mede-

werking van de gezondheidsdiensten voor dieren aan de uitoefening van het vee-artsenijkundig staatstoezicht dient men op andere wettelijke leest te schoeien.

Om het nodige toezicht te kunnen uitoefenen op de naleving van internationale verplichtingen zal de centrale overheid moeten blijven beschikken over de bevoegdheid bij gezondheidsdiensten voor dieren inlichtingen in te winnen in het kader van de wettelijke dierziektenbestrijding. Voorts eist het buitenland bij invoer van vee gezondheidscertificaten van staatswege. Een wijziging van de Veewet strekt tot bestendiging van de formele grondslag van de samenwerking tussen de centrale overheid en het georganiseerde bedrijfsleven.

Het Landbouwschap, waarmee overeenstemming bestaat over de in het ingediende wetsontwerp neergelegde voorzieningen, heeft de wens uitgesproken dat de Verordening bestrijding rundertuberculose van het schap op 1 mei 1964 in werking kan treden.

(Persbericht Ministerie van Landbouw en Visserij)

ANAFYLAXIE EN ALLERGIE.

(Paardengezondheidskalender, november 1963)

Als soortvreemde stoffen, vooral eiwitachtige stoffen of bepaalde geneesmiddelen, eerder in de inleiding „antigenen” genoemd — in het bloed komen, dan vormt het dierlijk lichaam daartegen afweerstoffen of antistoffen. Gebeurt het nu dat na een zeker tijdsverloop weer dergelijke stoffen in het bloed geraken, dan kunnen heftige reacties tussen deze antigenen en antilichamen plaatsvinden, die dan aanleiding geven tot een acuut ziektebeeld dat men betitelt met „anafylaxie”.

Soms treedt anafylaxie op na een injectie met serum, vaccin of ander geneesmiddel zonder dat het dier er van te voren mee is behandeld, althans het is niet bekend dat het dier er mee in aanraking is geweest. Men spreekt dan wel van serumziekte. Waarschijnlijk is het daarom, dat een dier van nature overgevoelig kan zijn voor bepaalde eiwitten of geneesmiddelen.

De meeste sera die in de diergeneeskunde toepassing vinden, zijn bereid bij paarden en geven bij deze dieren dus als regel geen aanleiding tot het optreden van anafylaxie, omdat ze niet soortvreemd zijn.

Sommige vaccins kunnen echter wel soortvreemd eiwit bevatten, nl. als dit aan de voedingsbodem van de bacterie-cultures is toegevoegd en kunnen daarom ook dergelijke overgevoeligheidsverschijnselen veroorzaken. Bloedtransfusies die met een tussen-tijd van enkele weken of maanden plaatsvinden, kunnen gevaar opleveren als het bloed van patiënt of donor in bepaalde eigenschappen verschilt en de vorming van antistoffen tot gevolg heeft.

Klierextracten, afkomstig van andere diersoorten, kunnen bij inspuiting aanleiding geven tot de vorming van antistoffen en bij een volgende inspuiting, geruime tijd later, anafylaxie veroorzaken. Zo worden bepaalde hormonen wel toegepast om afwijkingen in de geslachtsfunctie te corrigeren, b.v. gebruikt men wel een hormoon dat uit de urine van zwangere vrouwen wordt gewonnen of een hormoon uit het hersenaanhangsel (hypofyse) van schapen. Bij latere herhaling van de toepassing kan anafylaxie optreden.

Ook sommige antibiotica kunnen anafylactische verschijnselen veroorzaken, vooral als ze in hoge concentraties en snel in de bloedbaan worden gespoten. Bij de antigen-antistoffen-reacties komen bepaalde giftige afbraakprodukten van eiwit, waaronder histamine, vrij. Bij paarden veroorzaken deze stoffen dan vaak ziekteprocessen in longen, huid en voeten. De ziekteverschijnselen bestaan in lichte gevallen uit kortademigheid, onzekere gang en een waterzuchtige zwelling van hoofd, ledematen en de plaats van injectie. In ernstige gevallen zien we meer verschijnselen van bloedstuwung, heftige benauwdheid (longstuwung en acute dampigheid), waggelende gang, soms ook hoeftbevangenheid.

In zeer ernstige gevallen komt het voor dat de dieren plotseling neervallen en sterven. Men spreekt dan wel van een anafylactische shock.

Allergie is nauw aan anafylaxie verwant. Het is dikwijls moeilijk beide ziekten klinisch te scheiden. Men zou allergie als een meer langzaam verlopende vorm van anafylaxie kunnen beschouwen. In plaats van met antigenen-antistoffen-reacties heeft men bij allergie waarschijnlijk te maken met reacties van allergenen en reagine, welke laatste stof in het lichaam ontstaat als reactie op binnengedrongen allergenen. Maar ook kan het reagine apart in het lichaam aanwezig zijn. Chemisch verschilt het reagine van de eerder genoemde antistoffen.

Tot de allergenen behoren stoffen van allerlei aard, dus ook stoffen die niet uitsluitend tot de eiwitachtige groepen behoren, die niet alleen per injectie doch ook via de mond, het ademhalingsapparaat of door de huid het lichaam kunnen binnentreden. Ook bij de allergeen-reagine-reactie komen histamine en soortgelijke stoffen vrij. Zo beschouwen sommige onderzoekers de chronische dampigheid bij paarden als gevolg van dergelijke reacties welke kunnen ontstaan door opname van muf, schimmelig hooi (timothee, klaver, luzerne vooral), aan welk lijden dan een abnormale omzetting in het maagdarmkanaal ten grondslag zou liggen.

Ook het optreden van hoefbevangenheid kan verklaard worden als het gevolg van allergische reacties door opname van allergenen uit het darmkanaal (geil gras, rogge, te veel krachtvoer enz.) of uit de baarmoeder als de nageboorte is teruggebleven en hierin abnormale omzettingen (rotting) plaatsvinden.

Behalve verschijnselen van het darmkanaal, ademhalingsapparaat en hoeven, kan allergie ook verschijnselen opwekken van de huid. In een der volgende artikelen (neteluitslag - urticaria) komen we daarop uitvoerig terug.

Bij de behandeling van allergie is verandering van de voeding en/of van de omgeving vaak van uitzonderlijke betekenis. Het contact met het allergeen dient zoveel mogelijk te worden vermeden.

WORMBESTRIJDING.

Het is ten eerste aan te bevelen om de veulens en jonge paarden, nadat zij op stal zijn gekomen, weer een wormkuur te geven. In de weide-periode hebben ze immers veel wormeieren en wormlarven opgenomen, die nu, zij het ten dele, als volwassen wormen in de darmen aanwezig zijn.

Vooraf na een natte zomer, zoals dit jaar, is wormbehandeling een dringende noodzaak.

K.I. IN FRANKRIJK IN 1962.

Dezer dagen bereikte ons een extra nummer van het blad „Elevage et Insémination” het periodiek van de Franse nationale unie van fokverenigingen en K.I.-verenigingen op coöperatieve grondslag (de U.N.C.E.I.A.).

In dit nummer waren de gegevens opgenomen betreffende de kunstmatige inseminatie in Frankrijk, samengesteld door de adjunct-directeur van genoemde unie, Ir. François Mignon.

In een voorwoord, geschreven door de directeur van de U.N.C.E.I.A. A. Perault, wordt gewezen op het feit dat 50% van de runderstapel, toebehorende aan 1.200.000 fokkers, kunstmatig wordt geïnsemineerd (Nederland 63%, toebehorende aan 111.394 fokkers).

Deze wijst in het bijzonder op de waarde, die de gehele K.I.-organisatie in zijn land heeft voor het tot stand komen van de productiecontrole, het afstammelingenonderzoek en de veeteeltvoorlichting.

In het afgelopen jaar werden 600 miljoen Oude Francs ($\pm$ 4,5 miljoen guldens) besteed voor investeringen ten bate van de fokkers, een bedrag dat het krediet van de staat ten behoeve van de veeverbetering verre overtreft.

Hoewel er in Frankrijk in 1962 een fikse stijging in het aantal geïnsemineerde dieren plaatsvond, t.w. 400.000 méér dan in 1961, was de procentuele toename „slechts” 7,4% tegenover een stijging van 14% in het voorgaande jaar! (Nederland in 1962: 2,2% stijging!)

Het totaal aantal eerste inseminaties was 5.661.229. Hiervan waren 22.207 inseminaties = 0,39% verricht met diepvriessperma (Nederland: 0,85%). Men verwacht echter een sterke uitbreiding van het gebruik van diepvriessperma!

Het gemiddeld aantal geïnsemineerde dieren per veehoudersbedrijf aangesloten bij de K.I. bedroeg *iets minder dan 5*. In Nederland was het aantal geïnsemineerde dieren per bedrijf meer dan 2 x zo hoog, n.l. 11,6.

Zijn de veestapels, althans het geïnsemineerde deel ervan, in Frankrijk veel kleiner, de K.I.-stations zijn daarentegen veel groter. Het aantal K.I.-centra was in het boekjaar met 1 uitgebreid.

Aangezien niet alle centra aangesloten zijn bij de U.N.C.E.I.A. worden in het verslag nadere gegevens slechts verstrekt over de 70 aangesloten organisaties, die ruim 90% van de eerste inseminaties uitvoerden in 1962.

Ruim 5 miljoen inseminaties werden vanuit 70 centra verricht, d.i. ruim 70.000 per centrum (Nederland ruim 12.000 per centrum).

De grootte der K.I.-centra varieert sterk.

Het centrum te Douai, in Nederland welbekend, verricht 245.000 eerste inseminaties! Het kleinste centrum „deed” 2.575 eerste inseminaties.

In een groot land als Frankrijk komen uiteraard meer rundveerassen voor dan in Nederland. Er waren K.I.-stieren van 24 verschillende rassen.

Van deze rassen zijn echter een viertal van belang, t.w. het Normandische ras (26,39% van het totaal aantal inseminaties), het Française Frisonne Pie Noire, het zwartbonte ras: 21,76%, het Charolais ras 16,55% en het Limousine ras met 12,84%. Deze laatste beide rassen zijn vleesrassen. De eerste beide rassen zijn elkaars concurrenten, vooral in N.W. Frankrijk als melkvleesrassen. Verheugend is het in Nederlandse ogen derhalve, dat het zwartbonte ras veel meer toeneemt dan het Normandische t.w. 13,4% t.o.v. 1961, tegenover het Normandische ras slechts 5,0%. De beide genoemde vleesrassen namen ook met ongeveer 13% toe.

Zoals ook elders is geconstateerd, geeft de kunstmatige inseminatie een on-traditionele tendens te zien voor wat betreft het aantal dieren van verschillende rassen.

Door het gemakkelijker verkrijgbaar zijn van stieren van de populaire rassen middels de kunstmatige inseminatie, ziet men ook hier een verschuiving naar de grote rassen ten koste van het plaatselijke ras.

Het ras dat vroeger in N.W. Frankrijk sterk verbreid was, het Vlaamse ras, liep met bijna 19% terug, hoogstwaarschijnlijk als gevolg van de sterke toename van het concurrerende ras in deze strek, het zwartbonte.

Evenals in Nederland komen de rassen dikwijls streeksgewijze voor. In het jaarverslag wordt opgegeven op hoeveel K.I.-stations sperma van stieren van de verschillende rassen werd gebruikt. Indien men onderstaande tabel bekijkt blijkt ook hieruit dat de zwartbonten het meest verbreid voorkomen.

<i>Ras</i>	<i>Aantal bij de UNCEIA aangesloten centra waar sperma gebruikt van nevenstaande rassen</i>	<i>Totaal aantal eerste inseminaties van nevenstaande rassen</i>
FFPN (zwartbont)	58	1.171.625
Charolaise (vleesras)	41	865.212
Normandisch	36	1.120.518
Frans gevlekt vee	20	136.284
Limousine	18	714.037
Bruinvee	16	75.766
Jersey	14	1.562
Maine-Anjou	10	86.124

Het laatste ras is voor ons in zoverre interessant omdat het onlangs gekruist werd met o.a. van uit Nederland geïmporteerd sperma van M.R.IJ.-stieren.

In het verslagjaar waren 1.569 stieren in gebruik en 422 stieren stonden op non-actief (wachtstieren).

Van de gebruikte stieren was 19% op afstammelingen onderzocht (Nederland 40%!). Uit de gegevens kan berekend worden, dat per stier (gerekend over alle stieren) gemiddeld 2.843 eerste inseminaties werden verricht (Nederland 1.120). Rekent men de niet gebruikte wachtstieren niet mee, dan was het gemiddeld aantal eerste inseminaties per stier 3.608! Het is de vraag of een dergelijk intensief gebruik in Nederland aan te bevelen is. Dit gemiddelde lijkt ons wat hoog, temeer omdat deze inseminaties hoogstwaarschijnlijk niet van de 19% oudere stieren verricht zullen zijn.

Het aantal inseminatoren (met opleiding ongeveer zoals in Nederland) bedroeg 1.961. Per inseminator werden gemiddeld 2.887 eerste inseminaties verricht. In Nederland was dit aantal 2.164. Hoewel de Nederlandse inseminator gemiddeld in de qua oppervlakte kleine K.I.-verenigingen geen grote afstanden zal rijden, heeft hij bij deze kleinere verenigingen naar alle waarschijnlijkheid een veel meer omvattende taak dan zijn Franse collega. De laatste, werkzaam bij meestal zeer grote centra, zal geen of minder administratief, laboratorium- of stalwerk moeten verrichten!

Omtrent bevruchtingsresultaten, aantal inseminaties van oudere stieren en meer gedetailleerde gegevens wordt helaas niet meer vermeld. Desondanks geeft het verslag een goed overzicht van de verbreiding van de K.I. bij de verschillende rassen in Frankrijk.

Ir. Th. Zwart.

K.I. IN WEST-DUITSLAND IN 1962.

Het onlangs verschenen boekje: „Die Rinderbesamung in der Bundesrepublik Deutschland” geeft een overzicht van de ontwikkeling der K.I. in de 10 deelstaten van de Bondsrepubliek en de provincies waarin deze staten wederom onderverdeeld zijn.

Hoewel de oppervlakte van de Bondsrepubliek slechts ongeveer 4 maal groter is dan die van Nederland en men dus niet van een zeer uitgestrekt land kan spreken, brengt de vorm van het land mee, dat er veel grotere klimaat- en grondsoorten verschillen voorkomen en als gevolg daarvan grotere verschillen in de bedrijfsvoering.

Het aantal rundveerassen is derhalve ook groter, n.l. 11.

Indien men bedenkt dat er in het Noorden op de zeelei grote polderbedrijven met mechanisatie voorkomen, zoals wij die ook kennen, en in het Zuiden Alpen-bedrijven, waar het hooi vaak per mankracht naar de boerderij gebracht moet worden, dan heeft men wel een indruk hoe zeer de omstandigheden verschillen, waarop niet alleen de kosten der landbouwprodukten tot stand komen, maar ook onder welke K.I. toegepast moet worden.

De uitvoering van de kunstmatige inseminatie is dan ook veel minder eenvormig dan bij ons, en wel om de volgende redenen:

1. *De grootte van de verenigingen.*

Men kent K.I.-stations van waaruit 230.000 dieren geïnsemineerd worden naast kleine stations (8 stuks) waar minder dan 5000 eerste inseminaties worden verricht.

2. *De organisatievorm.*

Hoewel de meeste K.I.-stations geëxploiteerd worden door verenigingen van boeren zoals dit in Nederland ook het geval is, zijn er nog enkele als particulier bedrijf gevoerde stations.

3. *De opleiding der inseminatoren.*

Oorspronkelijk kende men slechts de dierenartsen als uitvoerders der inseminaties. De laatste jaren ziet men vooral in Sleeswijk-Holstein (het uiterste Noorden) en Beieren (het uiterste Zuiden) een toename van het aantal zgn. leken-inseminatoren, niet-academici die een vakopleiding hebben genoten, zoals ook in Nederland.

Bij de dierenartsen zijn wederom twee categorieën te onderscheiden t.w. de volambtelijke dierenarts-inseminator en de praktizerende dierenarts die eveneens een gedeelte van zijn werkkring vindt in het insemineren.

De eerste categorie neemt enigszins af, de laatste categorie neemt toe. In 1963 waren er 128 volambtelijke dierenartsen en 226 inseminatoren in dienst der K.I.-centra, terwijl 3.241 praktizerende dierenartsen inseminaties verrichtten.

4. De verzameling der bevruchtingsresultaten.

Terwijl men in Nederland voor de verzameling der bevruchtingsresultaten althans ten behoeve van het landelijke jaarverslag, één systeem volgt t.w. vóór 1 november 1963 het opvragen der drachtigheid en na 1 november 1963 de telling der niet-terugkomers van inseminaties uit de derde voorafgaande maand (non-return 60-90 dagen), ziet men tussen de bondsstaten verschillen in systeem van verzameling.

In Sleeswijk-Holstein (met Hamburg), Nedersaksen (met Bremen), Hessen en 1 station in Rijnland-Palts wordt door dierenartsen de drachtigheid enige maanden na inseminatie klinisch vastgesteld. In de overige landen (Noordrijn-Westfalen, Rijnland-Palts, Baden-Wurtemberg, Saarland en Beieren) geschiedt dit op analoge wijze als in Nederland na 1 november 1963, n.l. volgens de non-return-60-90 dagen methode.

Hoe waren nu de cijfers over 1962?

In totaal werden 2.332.131 dieren geïnsemineerd. Derhalve werd 35,8% van de vrouwelijke rundveestapel behandeld (Nederland 1962: 63%).

De toename was iets groter dan in het voorgaande jaar, dit in tegenstelling tot landen als Frankrijk, Nederland, Engeland-Wales en Denemarken, waar een veel kleinere stijging en in het laatste geval zelfs een daling van het aantal koeien was te constateren.

Toch constateert de samensteller van het verslag uit de cijfers der laatste jaren dat de stormachtige ontwikkeling van de K.I. ook in West-Duitsland is teruggelopen.

Het is hier misschien niet de plaats om over de oorzaak hiervan te filosoferen, maar een studie hieromtrent zou interessante gegevens kunnen verschaffen.

Land	% der vrouwelijke runderen dat kunst- matig wordt ge- insemineerd	% van het aantal dieren behorende tot het		% van de kunst- matig geïnsemineer- dieren dat op melk- produktie wordt bemonsterd	
	A	F.H. ras B	M.R.IJ. ras C	D	
Sleeswijk-Holstein	68,8	71,4	22,5	62,1	
Nedersaksen	31,4	}	98,7	0,9	73,8
Bremen	68,0				
Westfalen-Lippe	21,3	57,3	42,7	64,7	
Noordrijnland	52,1	89,2	10,8	50,1	
Hessen	33,0	44,6	29,5	25,4	
Rijnland-Palts	17,5	16,6	50,3	22,4	
Saarland	53,3	35,7	50,0	15,2	
Baden-Württemberg	15,7	7,8	1,5	24,5	
Beieren	43,3	0,7	0,4	31,4	
totaal 1962	35,8	41,3	10,8	45,1	
1961	32,1	41,2	10,6	46,4	

In de tabel zijn de deelstaten zodanig gerangschikt, dat de meer Noordelijke staten hoger in de tabel voorkomen. Uit kolom A valt te concluderen dat er tussen de deelstaten nogal wat variatie bestaat in de mate van toepassing der K.I. Hoe noordelijker men komt, hoe sterker de beide in Nederland voorkomende rassen vertegenwoordigd zijn (B en C). Tenslotte vindt er in het Noorden in verhouding meer melkcontrole plaats. In zijn geheel is de melkcontrole iets teruggelopen, evenals in ons land (kolom D).

Het cijfer over alle landen betreffende de aantallen stieren en de leeftijdsopbouw van deze zijn de volgende: totaal aantal stieren 2283, waarvan 40,2% ouder dan 5 jaar (Nederland 40,0%).

Vooraf in Beieren wordt het *wachtstierensysteem* vrij consequent toegepast, waardoor in verhouding het aantal jonge stieren nogal toeneemt. Men bedenke echter dat deze jonge stieren slechts het eerste jaar gebruikt worden, totdat ze 5 jaar zijn.

Omtrent de *mate van gebruik* van oudere stieren t.o.v. jongere soortgenoten worden geen exacte cijfers gegeven. Wel wordt gesteld dat er een sterke tendens aanwezig is naar het intensief gebruik van de oudere stieren.

Het aantal K.I.-stations nam met 3 af tot 97. Hoewel bijna 2 x zo veel koeien als in Nederland geïnsemineerd worden is het aantal K.I.-stations nog iets geringer (Nederland 102). De gemiddelde grootte is dan ook 2x die van de Nederlandse stations. Ruim 24.000 eerste inseminaties werden per station uitgevoerd, tegenover ruim 12.000 in Nederland. Toch kan men internationaal gezien in beide gevallen niet van grote centra spreken.

De bevruchtingsresultaten, die zoals gezegd op verschillende wijze worden verkregen, verschillen niet zo veel van de Nederlandse cijfers. Bij klinisch drachtigheidsonderzoek varieerden deze tussen de landen van 57,9 tot 66,2%. Bij het non-returnsysteem was de variatie van 63,0 tot 71,3%.

In Nederland waren de gemiddelde drachtigheidsresultaten resp. non-returncijfers in 1962 als volgt: 60,8% en 65,7%.

Concluderend kan men zeggen, dat de situatie voor wat betreft de kunstmatige inseminatie bij runderen niet zeer verschillend is van die in Nederland. Hoewel o.a. de bedrijfsomstandigheden en de veerassen gedeeltelijk verschillend zijn, zijn de foktechnische- zowel als de K.I.-technische activiteiten en de daaruit verkregen resultaten zeer wel vergelijkbaar.

Ir. Th. Zwart.

MAAG- EN DARMWORMEN BIJ RUNDEREN EN SCHAPEN.

Maag- en darmwormen zijn parasieten, die, zoals de naam al aangeeft, in de maag en in de darmen voorkomen. Zij hechten zich aan de wand vast en voeden zich met het bloed van de gastheer (rond, schaap). De hoeveelheid bloed die hiermede verloren gaat kan zeer groot zijn. Maar het is niet alleen het bloedverlies, waardoor de dieren lijden. Het is duidelijk dat de verwondingen aan de maag- en darmwanden het normaal functioneren van deze organen verstoren.

Als de wormen volwassen zijn gaan de vrouwelijke exemplaren eieren produceren, soms duizenden per dag. De eieren verlaten het lichaam met de mest en komen op het land terecht. Uit de eieren komen larven voort, die zich vasthechten aan het gras in de weide. Vervolgens eet de koe dit gras op, de larve gaat mee naar binnen en in maag en darmen kunnen weer nieuwe wormen tot ontwikkeling komen. Hiermede is de kringloop voltooid.

Deze maag- en darmwormen bezorgen onze veehouderij jaarlijks een zeer grote schade. Dr. Grashuis schat deze schade op vele miljoenen guldens per jaar. Ook bij het Proefstation voor de Akker- en Weidebouw in Wageningen werd men geconfronteerd met de ernst van deze parasieten aantasting en wel op de proefboerderij „De Vlierd” in de Bommelerwaard. In 1960 trad daar een zeer ernstige wormaantasting op in een koppel van 57 kalveren, waarbij naar schatting een schade van f 10.000,- werd geleden. Dit was aanleiding om hier wat meer aandacht aan te besteden en enkele proeven op te zetten, omdat we gerust mogen aannemen dat het hier om een landelijk probleem gaat. Maagdarmwormen komen meer voor dan men denkt.

Ook deed zich de behoefte gevoelen aan meer algemene kennis over het leven, de schade en de bestrijding van maagdarmswormen. De heer A. Kloosterman, kandidaat i.i. aan de Landbouwhogeschool, was bereid deze literatuurstudie te verrichten. De publikatie over deze studie is thans verschenen bij het P.A.W.¹⁾.

Zij die er belang in stellen meer van deze maag- en darmswormen te weten, kunnen in deze publikatie heel wat van hun gading vinden, ook al is eigenlijk nog maar een begin gemaakt met de studie ervan. Wat de bestrijding betreft geeft de auteur in het kort aan welke middelen de dierenarts ter beschikking staan. Veel aandacht schenkt hij verder aan de landbouwkundige aspecten van de bestrijding, wat betreft het gebruik van het grasland en de verzorging van het dier.

BESTRIJDINGSMIDDELENWET VOORJAAR 1964 IN WERKING.

Hoewel de Minister van Landbouw en Visserij niet met zekerheid kan zeggen wanneer de Bestrijdingsmiddelenwet in werking zal treden — memorie van antwoord aan de Tweede Kamer — is de voorbereiding reeds ver gevorderd. Niet vergeten mag worden, dat een groot aantal uitvoeringsregelingen moet worden getroffen, waarover ingevolge artikel 20 van de wet de Bestrijdingsmiddelencommissie moet worden gehoord. In zoverre hangt de duur van de voorbereiding dus niet uitsluitend van de beide betrokken Departementen af. Overeenkomstig de aankondiging in de memorie van antwoord aan de Eerste Kamer inzake het ontwerp Bestrijdingsmiddelenwet, werden nog in het najaar van 1962 de eerste ontwerpen van uitvoeringsregelingen van de Commissie voor Fytofarmacie ontvangen en aan de Bestrijdingsmiddelencommissie om advies gezonden. De gevraagde adviezen werden onderscheidenlijk in juli en in september van dit jaar ontvangen. Een woord van waardering voor de voortvarendheid, waarmede de commissie heeft gewerkt, acht de minister zeker op zijn plaats. De ambtelijke verwerking van deze adviezen is vervolgens met dezelfde voortvarendheid ter hand genomen en zo goed als voltooid. Inmiddels wordt nog gewacht op een deadvies van de Gezondheidsraad en moet nog een aantal technische gegevens verkregen worden. De bewindsman heeft goede hoop, dat de wet in het voorjaar van 1964 in werking zal kunnen worden gesteld.

De Werkgroep Harmonische bestrijding van plagen T.N.O. verricht wetenschappelijk onderzoek over andere dan chemische bestrijdingsmiddelen. Nagegaan wordt of het onderzoek kan worden versneld, terwijl voorts een soortgelijke werkgroep voor plantenziekten zal worden opgericht. Internationaal wint het inzicht veld dat aantastingen in het gewas kunnen worden verminderd door daarop gerichte cultuurmethoden. Door verbetering van de structuur van de grond, harmonische bemesting en juiste vruchtopvolging en andere middelen, gericht op het vergroten van de weerstand van de gewassen tegen ziekten en plagen, sterk te bevorderen kan de noodzaak om chemische middelen te gebruiken worden verminderd.

(Persbericht Ministerie van Landbouw en Visserij)

NED. CONGRES VOOR OPENBARE GEZONDHEIDSREGELING.

„Klein Congres” te Utrecht, 9 oktober 1963.

Op de voor hem karakteristieke wijze opende de Voorzitter, Prof. Ir. Kruil de vergadering met een rede, waarna de Directeur-Generaal van de Volksgezondheid, Prof. Dr. Muntendam, sprak over de betekenis van het verkeersongeval voor de Volksgezondheid.

Hij betreunde het dat de autoriteiten van Volksgezondheid niet of nauwelijks bij de verkeers(on)veiligheid worden betrokken. Toch zitten er Volksgezondheidsaspecten van de eerste orde aan vast.

¹⁾ A. Kloosterman: Landbouwkundige aspecten van de bestrijding van maag- en darmswormen bij runderen en schapen. Verkrijgbaar bij het Proefstation van de Akker- en Weidebouw te Wageningen door storting van f 1,- op giro 966643 onder vermelding: „Voor mededeling nr. 86”.

Zowel bij ziekte als bij ongeval moet de overheid voorkomen en bestrijden. Een medische dienst bij het Ministerie van Verkeer en Waterstaat, die zich bezighoudt met de geneeskundige beoordeling der geschiktheid tot rijden, als orgaan van de Volksgezondheid is nodig. Zo snel mogelijk moet er een wettelijke verplichting komen tot het dragen van een valhelm door bromfietsberijders. Ook de E.H.B.O. moet uitgebreid worden; 80.000 E.H.B.O.-ers is te weinig. 20.000 van de jaarlijkse 100.000 verkeersdoden over de gehele wereld zouden nog leven als er direct doelmatige hulp was verleend. Dat zijn er in ons land 200 per jaar. Voor verkeersgewonden geen ziekenauto, maar een rijdende afdeling van het ziekenhuis met een arts. Dit alles is een aantijging tegen de medische behandeling van verkeersslachtoffers.

De neuroloog *B e r d e n*, docent voor hogere politie-autoriteiten, besprak de toename van de verkeersongelukken.

De eerste dode door het openbaar verkeer viel in Amerika in 1899. In 1957 vielen door het verkeer 15.000 doden meer dan door alle infectieziekten samen. In 1962 vielen 150.000 verkeersdoden. In Nederland in 1938 780 doden, in 1962 2073, alsmede 32.000 zwaar gewonden.

Binnen 30 jaar zijn er in Nederland 4 miljoen auto's; d.w.z. 12.500 doden per jaar. Een interessant experiment toonde aan, dat in Nijmegen 238 automobilisten van de 2500 de maximum snelheid overschreden als de controle onzichtbaar plaats vond. Waren de controlerende agenten tijdig te zien, dan waren het er 31.

De maanden juli en augustus zijn de slechtste maanden, januari de gunstigste maand voor verkeersongevallen.

Een onderzoek in Londen bij 13.000 buschauffeurs bewees, dat de chauffeurs van 60-65 jaar met 40-jarige rijervaring minder ongelukken maakten dan die van 40-60 jaar. 80% van de ongevallen worden veroorzaakt door fouten. Chauffeurs met veel ongelukken toonden vaak afwijkingen in sociale opvattingen. Chauffeurs met weinig ongelukken waren gevoelsmensen, goede beleggers, rustig, niet agressief, bereid om steeds toe te geven. Ze bleven beneden de maat in wetkennis, maar maakten dit meer dan goed door hun andere eigenschappen. Verkeerde sociale instelling, alcohol, tranquillizers, infantiele neigingen enz. zijn oorzaken van ongevallen. De neurosen hebben weinig invloed. Debielen kunnen heel goede chauffeurs zijn.

Vele andere sprekers voerden nog het woord en vooral de doelmatige behandeling van verkeersslachtoffers was aan de orde.

Dr. *B r e s l a u*, Medisch Adviseur Sociale Verzekeringsbank pleitte voor ongevallen-centra en de heer *F r a n k e n*, Burgemeester van Zaandam, besprak de bestuurlijke en organisatorische aspecten.

R. van Santen.

CONGRESSEN

6e INTERNATIONAAL SYMPOSIUM VAN DIERENTUIN-DIERENARTSEN.

Dit 6e Symposium zal in 1964 op 8 en 9 mei gehouden worden en wel te Wenen (Oostenrijk) in de Tierärztliche Hochschule aldaar.

De organisatie van het wetenschappelijke programma, evenals de administratieve afwikkeling van aanmeldingen wordt verzorgd door

Dr. R. Ippen,
Institut für Vergleichende Pathologie,
Wilhelmstrasse 4, BERLIN-Friedrichsfelde.

Aanmeldingen, korte voordrachten, vragen e.d. zijn dus te richten aan Dr. R. Ippen. Als thema voor het symposium werd „Ziekten en Zoönosen in Diergaarden” vastgesteld. In hoofdzaak zullen in dit verband mond- en klauwzeer en tuberculose ter sprake gebracht worden.

C.L.O.-STUDIEDAGEN 1964.

Het programma van deze studiedagen, te houden in „Tivoli”, luidt als volgt:

Dinsdag 4 februari, Concertzaal.

- 9.30 uur Opening der studiedagen door de Weledelgestrenge Heer Ir. C. S. Knottnerus, voorzitter van de drie Centrale Landbouworganisaties.
- 9.40 uur Inleidend woord door de Hoogedelgestrenge Heer Ir. J. W. Wellen, Directeur-Generaal van de Landbouw.
- 9.55 uur Gelegenheid om zich naar andere zalen te begeven.
- 10.00 uur Varkens met een goede slachtkwaliteit. Wat kan de boer daaraan doen? Ir. B. J. Hof.
- 10.30 uur Mogelijkheden om de efficiëntie van de voederbenutting te verhogen bij varkens. Prof. Dr. F. Vanschoebroek.
- 11.00 uur Enige bedrijfseconomische aspecten van de varkensmesterij. J. Hoornweg.
- 11.30 uur Enkele indrukken over de varkensmesterij in grotere eenheden. H. J. Bisperink.
- 12.00 uur Enkele nieuwe ontwikkelingen op het gebied van de voedertechniek voor mestvarkens. Ir. J. Dammers.
- 14.00 uur Een vergelijking van de voederwaarde van sorghum (milocorn) en mais voor mestvarkens. Ir. R. van Spaendonck.
- 14.30 uur Moerbeihartziekte bij varkens. F. W. J. Swart, dierenarts.
- 15.00 uur Kannibalisme bij varkens. J. M. Goossens, dierenarts.
- 15.45 uur Stallenbouw en stalklimaat bij mestvarkens. Ir. P. I. Haartsen.
- 16.15 uur Moderne varkensstallen. L. Prinsen.

Dinsdag 4 februari, Grote foyer.

- 10.00 uur Nieuwe ontwikkelingen in het onderzoek van leucose bij het pluimvee. Prof. Dr. J. Hoekstra en B. H. Rispen.
- 10.30 uur Erfelijke invloeden op de kwaliteit van de eischaal. Ir. A. R. Kuit.
- 11.00 uur Verenmeel in de veevoeding. W. H. Janssens.
- 11.30 uur Bepaling van de benutbare calorische waarde van voedermiddelen. P. G. C. van Stratum.
- 12.00 uur Ervaringen met mestkuikenclubs. Ir. G. J. van Norel.
- 14.00 uur De kostprijs van slachtkuikens: een voorlopige analyse. Ir. C. A. S. Zwetsloot.
- 14.30 uur Resultaten van enige voederproeven bij legkippen. Ir. P. A. Janssen.
- 15.00 uur Voedingseffecten van een bindmiddel voor het persen van kunstkorrels. Ir. W. J. Nijveld.
- 15.45 uur Stress bij pluimvee. Dr. E. J. Voûte.
- 16.15 uur Tylan als bijdrage in de C.R.D.-bestrijding. N. J. de Vin, dierenarts.

Dinsdag 4 februari, Kleine foyer.

- 10.00 uur De chemische samenstelling van het gras op de stikstofproefbedrijven. J. A. Keuning.
10.30 uur De samenstelling van het weidegras en de natriumbehoefte van melkkoeien. A. Kemp.
11.00 uur Natriumbemesting op grasland op basis van grondonderzoek. Ir. Y. Bakker.
11.30 uur De invloed van een verhoogde kali-opname op de jodiumhuishouding van melkvee. E. E. van Koetsveld.
12.00 uur Het onderzoek op z.g. probleembedrijven. Dr. J. van der Grift.
14.00 uur Enkele praktische aspecten van het mastitisprobleem. Drs. J. R. van Dijk.
14.30 uur Onderzoek naar het verband tussen mastitis en machinaal melken. Ir. C. H. Cazemier.
15.00 uur Goed machinaal melken mede in verband met het tegengaan van uierontstekingen. J. de Rooy.
15.45 uur De beoordeling van de produktievererving van stieren. Dr. Ir. R. D. Politiek.
16.15 uur Voor centralisatie en kadavers. Drs. E. de Nooy.

Woensdag 5 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.
11.00 uur Veterinaire aspecten van de E.E.G. Drs. H. A. vanden Berg.
11.30 uur Ervaringen met een éénmansbedrijf van 20 ha. Ir. K. A. Klarenberg.
12.00 uur De produktiviteit van de melkveestapel als oorzaak van verschillen in bedrijfsuitkomsten op weidebedrijven. J. de Veer.
14.00 uur Melkveehouderij zonder eigen voederwinning. Ir. G. J. Wisselink.
14.30 uur Levert onze veestapel voldoende kalveren voor de vleesproductie? E. C. van Kraaikamp.
15.15 uur Pulp in de vetmesterij. Ir. F. Buysse.
15.45 uur Twee eiwitniveau's in rantsoenen voor meststieren. Ir. Y. Tj. Bakker.
16.15 uur Sluiting van de studiedagen door de voorzitter van de Stichting C.L.O.-controle, de heer J. L. Nysingh.

Woensdag 5 februari, Grote foyer.

- 11.00 uur Biggenopfok en stalklimaat. Ir. E. G. J. Bruggink.
11.30 uur Moeilijkheden bij de opfok van biggen in de eerste dagen na de geboorte. Dr. J. P. W. M. Akkermans.
12.00 uur Kunstmatige opfok van biggen. Ir. D. Kroeske.
14.00 uur Opfokvoerders voor biggen. Ir. G. J. M. van Kempen.
14.30 uur De invloed van het voedingsniveau tijdens de eerste levensweken van de biggen op de latere prestaties als mestvarkens. Dr. R. de Wilde.
15.15 uur Is het gewenst en mogelijk om het geboortegewicht bij onze huisdieren te verhogen? S. de Jong Szn.
15.45 uur Enkele opmerkingen ten aanzien van het bulktransport. Ir. A. Galem a.

Woensdag 5 februari, Kleine foyer.

- 11.00 uur Het drijfmestsysteem. J. H. Freriks.
11.30 uur Loopstallen zonder stro. H. R. Poelma.
12.00 uur Nieuwe ontwikkelingen bij de hooioogst. G. A. Benders.
14.00 uur Schapenhouderij, een (niet te versmaden) bron van inkomsten naast de rundveehouderij. Ir. K. Donker.
14.30 uur Aandoeningen bij jonge lammeren. J. J. Koopman, dierenarts.
15.15 uur Hooiwinning en hooikwaliteit. Ir. P. J. J. Philipsen.
15.45 uur Drogestofgehalte van kuilvoer. Ir. S. Schukking.

MEDEDELINGEN

Van de Redactie

ENQUÊTE INZAKE HET TIJDSCHRIFT VOOR DIERGENEESKUNDE.

Uit de vele reacties op de redactionele enquête betreffende het Tijdschrift voor Diergeneeskunde, die de eerste week reeds zijn binnengekomen blijkt dat er bij een groot aantal leden bijzonder levendige belangstelling bestaat voor dit „opinieonderzoek”. Op verzoek van enige leden, die van de invulling veel werk maken, wordt de gelegenheid tot opzenden van het enquêteformulier verlengd tot 25 januari 1964.

BESTELLING BANDEN 1963.

Zoals reeds eerder werd medegedeeld is aan deze aflevering een bestelkaart toegevoegd voor de banden voor de jaargang 1963.

Mocht deze bestelkaart ontbreken dan volgt op verzoek nazenden van de betreffende kaart.

DOORLOPENDE AGENDA

1964

Januari,

- 18, Groep Geneesk. v. h. Kl. Huisdier K.N.M.v.D. 65e ledenvergadering, 14.30 uur, Hotel Pays Bas, Utrecht. (pag. 126)

Februari,

- 4—5, C.L.O.-Studiedagen, Utrecht. (pag. 1447, 121)
14, Afd. Zuid-Holland K.N.M.v.D. Vergadering, 20.00 uur, Beurscafé-Muranozaal, Rotterdam.
15, Afd. Groningen-Drenthe K.N.M.v.D. Vergadering, 14.00 uur, Hotel-Restaurant Riche, Groningen. (pag. 69)
15, Groep Geneesk. v. h. Kl. Huisdier K.N.M.v.D. 66e ledenvergadering, 14.30 uur, Utrecht. (pag. 126)
16—23, 2e Internationale Week van de Landbouw, Brussel.
22, Groep Directeuren van Vleeskeuringsdiensten K.N.M.v.D. Vergadering, Utrecht. (pag. 126)

Maart,

- 20—21, Dins Natalis en Universiteitsdag 1964.

Mei,

- 8—9, Intern. Symposium van Dierentuindierenartsen, Wenen. (pag. 121)
9, Groep Geneesk. v. h. Kl. Huisdier K.N.M.v.D. 67e ledenvergadering, 14.30 uur, Utrecht. (pag. 126)
20, A.C.V.-controle. Landelijke Veevoedingsstudiedag. „De Blijde Werelt”, Lunteren.

Juni,

- 20, Groep Geneesk. v. h. Kl. Huisdier K.N.M.v.D. 68e ledenvergadering. (pag. 126)

Augustus,

- 20—22, IIIe Internationaal Congres voor Dierziekten, Kopenhagen. (pag. 1447 (1963))

Augustus/September,

- I.V.S.U., 12e Congres Utrecht.

September,

- 6—13, Ve Internationaal Congres „Voortplanting bij dieren”, Trento, Italië. (pag. 62, 939, 1059 (1962)); (pag. 388, 1388 (1963))

Oktober,

- 8—10, Wiss. Gesellschaft f. Vet.Med. in der D.D.R., Intern. Congres, Leipzig. (pag. 1318 (1963))

Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde.

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

Gironummer 511606 ten name van de Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde.

VAN HET BUREAU

Actualiteitenrubriek.

In „Terugblik en perspectief”, waarmede de eerste aflevering van de nieuwe jaargang is begonnen, heeft de Redactie verschillende nieuwe plannen ontwikkeld, o.a. betreffende een actualiteitenrubriek.

Een bescheiden begin is hiermede al gemaakt in het nieuwjaarsnummer met 2 verslagen van de afdeling Zuid-Holland.

Hartelijk dank aan de betreffende secretaris voor deze primeur.

Hieronder volgt een korte beschrijving van het afscheid van Dr. J. W. Thijn, als Directeur van de Provinciale Gezondheidsdienst voor Dieren in Drenthe.

Maar deze rubriek kan pas goed „op stoot” komen met een medewerker die bereid is het materiaal voor berichten over allerlei evenementen op diergeneeskundig en aanverwant terrein actief te verzamelen.

In de eerstvolgende aflevering wordt hierover een nadere mededeling gedaan en zullen ook verdere aanwijzigingen volgen, die nodig zijn voor het slagen van deze rubriek.

Afscheid van Dr. J. W. Thijn als Directeur van de Provinciale Gezondheidsdienst voor Dieren in Drenthe.



In verband met het beëindigen van zijn functie van Directeur van de Provinciale Gezondheidsdienst voor Dieren in Drenthe werd aan Dr. J. W. Thijn op 3 oktober 1963 een afscheidsreceptie aangeboden.

Een stampvolle zaal (ruim 450 personen uit het agrarische organisatieleven, dierenartsen, personeel enz., velen vergezeld van hun dames), verwelkomde de familie Thijn bij het binnenkomen.

Tijdens de receptie bleek de Commissaris der Koningin in Drenthe zich enkele ogenblikken uit zijn werkzaamheden te hebben kunnen vrijmaken om persoonlijk afscheid te komen nemen van Dr. Thijn.

In de gehouden toespraken werd uiting gegeven aan de hoogachting en grote waardering die de scheidende functionaris, zowel door zijn persoon als door zijn werk, heeft opgeroepen, niet alleen in de provincie Drenthe maar ook landelijk. Bovendien werd als belangrijke oorzaak van de bereikte resultaten bij de georganiseerde dierziektenbestrij-

ding in Drenthe genoemd het buitengewoon grote vertrouwen dat Dr. Thijn bij de veehouders voor zijn werk had weten te wekken.

De rij van sprekers, waarvan velen hun toespraak van een stoffelijk blijk van de grote waardering vergezeld lieten gaan, werd geopend door de voorzitter van de Provinciale Gezondheidsdienst in Drenthe, de heer Van Sluis. Na een kort overzicht van de gang van zaken en de bereikte resultaten die onder leiding van Dr. Thijn

hadden plaats gevonden, getuigde hij van de grote dankbaarheid voor het vele en belangrijke werk dat Dr. Thijn in het belang van de Drentse veehouders heeft verricht. Hij deelde mede dat de Drentse Gezondheidsdienst een „lidmaatschap van verdienste" had ingesteld en dat deze onderscheiding als eerste aan Dr. Thijn was verleend.

Toen de heer Van Sluis aan het eind van de receptie nogmaals het woord tot de heer Thijn richtte, bood hij hem namens de Gezondheidsdienst en alle Drentse veehouders een auto aan. Na de toespraak van de voorzitter richtten nog de volgende heren het woord tot Dr. Thijn:

de Heer Steenbergens namens de Drents-Groninger Zuivelbond en DOMO;

Mr. Sandkuyl namens het Landbouwschap;

Dr. Zuydam namens de Gezondheidscommissie voor Dieren, die daarbij, mede namens de collegae -directeuren, een zilveren aansteker overhandigde;

de Heer Vervoornd namens de Veeartsenijkundige Dienst;

de Heer Faber namens de Besturen van de andere tien Gezondheidsdiensten, die een automatisch kleinbeeldprojector aanbood;

de Heer Feddema namens de Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde. Hij liet zijn toespraak vergezeld gaan van een luxe kist sigaren;

de Heer ten Dam namens de Ned. Bond van Veehandelaren;

de Heer Rempt namens de Collegae-directeuren;

de Heer Schurink namens de praktizerende dierenartsen in Drenthe, die zijn woorden besloot met het aanbieden van een jachtgeweer;

de Heer Lambers namens de Drentse standsorganisaties;

de Heer Alingh namens de Coöp. Bond van K.I. Verenigingen in Drenthe, die als blijk van waardering voor het vele werk dat Dr. Thijn in het belang van de K.I. heeft verricht, een automatische kleinbeeldcamera aanbood, alsmede een jagersjas namens de Bond van Inseminatoren;

de Heer ter Heege als opvolger van de scheidende directeur.

Van een vroeger personeelslid ontving Dr. Thijn een prachtig geslaagd portret, in crayon getekend door Mevr. Nanninga.

Tenslotte sprak Dr. Thijn een dankwoord, waarbij hij tevens zijn levensloop de revue liet passeren.

Verslag van de vergadering van het Algemeen Bestuur op 21 november 1963.

In de vorgie aflevering is er op geattendeerd dat aan leden die genoemd verslag niet mochten hebben ontvangen, dit op verzoek alsnog zal worden toegezonden.

In een van de afdelingsvergadering bleken „talrijke leden" bedoelde bijlage niet te hebben ontvangen.

Hoewel tot nu toe nog geen enkel verzoek om nazenden is binnengekomen, blijft het verslag nog steeds ter beschikking.

Oproep adjunct-secretaris.

Naar aanleiding van de betreffende advertentie in het Tijdschrift van 1 januari 1964, kan worden medegedeeld dat de gelegenheid voor sollicitaties op verzoek is verlengd tot 25 januari a.s.

Contributienota.

De contributienota 1964, die aanvankelijk 2 januari zou worden verzonden, zal de leden dit jaar echter pas half januari bereiken.

Degenen, die bij de verschijning van deze aflevering nog geen nota in hun bezit hebben, wordt deze op verzoek alsnog nagezonden.

Foto's van het bureau.

Ter completering van de geïllustreerde beschrijving van de uitbreiding en modernisering van het bureau in het nummer van 15 december 1963, wordt hieraan toegevoegd dat de betreffende foto's zijn gemaakt door Piet Slagmolen te Utrecht.

Jubileum.

De dierenarts Dr. D. M. Hoogland Sr., Flatgebouw Zorgvliet, Utrechtseweg 278 A, De Blit, hoopt op 26 januari a.s. zijn 50-jarig dierenratsjubileum te vieren. (afwezig)

VAN DE AFDELINGEN

Afdeling Utrecht.

Het adres van het secretariaat van de Afd. Utrecht luidt als volgt:
W. H. Smits, Plasweg 42, Soest; tel. (02955) 37 31.

Afdeling Noord-Holland.

Het adres van het secretariaat van de Afd. Noord-Holland is als volgt: J. E. Hage, Heerengracht 17, Purmerend; tel. (02990) 38 74.

Afdeling Noord-Brabant.

Het adres van het secretariaat van de Afd. Noord-Brabant luidt als volgt:
J. G. M. Claessens, Schoorstraat 9, Udenhout; tel. (04241) 366.

VAN DE GROEPEN

Groep Geneeskunde van het Kleine Huisdier.

18 januari 1964: 65e ledenvergadering, tevens jaarvergadering van de Groep Geneeskunde van het Kleine Huisdier van de K.N.M.v.D., te houden in Hotel Pays Bas te Utrecht.

Aanvang 14.30 uur.

Voordracht te houden door Dr. P. Zw art, Bunnik, over het onderwerp „Ziekten bij Volièrevogels”.

Voordracht te houden door J. C. Peters, Rotterdam, over het onderwerp „Bijzondere Dieren”.

15 februari 1964: 66e ledenvergadering van de Groep Geneeskunde van het Kleine Huisdier van de K.N.M.v.D., te houden in de Kliniek voor Kleine Huisdieren te Utrecht.

Aanvang 14.30 uur.

Voordracht te houden door Dr. A. W. M. Brooymans over het onderwerp „Erfelijke afwijkingen bij de hond” en tevens commentaar op het rapport van de BSAVA aan de Engelse Kynologenclub.

9 mei 1964: 67e ledenvergadering van de Groep Geneeskunde van het Kleine Huisdier van de K.N.M.v.D., te houden in de Kliniek voor Kleine Huisdieren te Utrecht.

Aanvang 14.30 uur.

Voordracht te houden door Dr. M. A. J. Verwer over het onderwerp „Capita selecta uit de oogheelkunde van belang voor de practicus”.

20 juni 1964: 68e ledenvergadering van de Groep Geneeskunde van het Kleine Huisdier van de K.N.M.v.D. Tijdens het bezoek van de leden van de London Region van de BSAVA, dat zal plaatsvinden van 19 t.m. 21 juni, zal op 20 juni een gemeenschappelijke bijeenkomst worden belegd van de bezoekers en de leden van de Groep Geneeskunde van het Kleine Huisdier. Nadere bijzonderheden zullen later worden bekend gemaakt.

Groep Directeuren van Vleeskeuringsdiensten.

De eerstvolgende vergadering van de Groep Directeuren van Vleeskeuringsdiensten zal gehouden worden op zaterdag 22 februari a.s.; dit in afwijking met hetgeen is besproken op de vergadering van donderdag 12 december 1963.

's Ochtends om 10.15 uur demonstraties in het Pathologisch Instituut door Prof. Ten Thijs.

De leden wordt verzocht geschikt materiaal aan Prof. Ten Thijs op te zenden.

Na de middag in hotel Smits lezing door collega J. P. W. A n e m a e t over: Vleeskeuring en E.E.G.

PERSONALIA

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

E. D. Heller, K.K.L.blv. 87, Tel Aviv, Israël.

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

W. Band, Plantsoen 23, Leiden.

L. Harms, Catharijnesingel 86 bis, Utrecht.

M. J. N. den Hartog, v. d. Does de Willeboissingel 17, 's-Hertogenbosch.

Mevr. L. A. van Vugt-Breäs, Woerden.

Adreswijzigingen en dergelijke:

Band, W.; 1963; Leiden, Plantsoen 23; tel. (01710) 2 50 57; gr. 593845; P., ass. bij G. Bloem en IJ. Krol. (inlassen 146)

Borghuis, J., te Brummen, naar Burg. de Wijslaan 32 aldaar (tel. ongewijzigd). (150)

Borm, F.; 1963; Utrecht, Mulderstraat 43 bis; tel. (030) 2 45 93; wnd. D. (150)

Brandenburg, N., te Dieverbrug, tel. gewijzigd in (05219) 13 59. (152)

Brouwer, H., te Emmeloord, naar Kon. Julianastraat 7, aldaar, tel. (05270) 21 12 (privé), 25 12 (bur.). (153)

Coppoolse, J. P., de adreswijziging (zie pag. 70) gaat in op 1 februari 1964.

Hagens, Mej. F. M., te Utrecht, tel. *bureau* gewijzigd in (030) 6 08 47, wetensch. ambt. 1e kl. in T.N.O.-verband b. h. leverbotonderzoek (Nat. Raad v. landbouw. onderz., afd. diergeneeskunde). (165)

Haken, G. B. ten, te Woerden, aangesloten onder tel. *bureau* (03480) 36 03. (165)

Hartman-Niermeijer, Mevr. H. E.; 1962; Sneek, Heemskerkstraat 7; D. (inlassen 166)

Hartman, W., te Sneek, naar Heemskerkstraat 7 aldaar (tel. vervallen). (166)

Heer, P. de; 1963; Ommen, Hammerweg 28; tel. (05291) 15 32; P., ass. bij J. G. M. den Biggelaar. (166)

Heller, D.; 1963; Tel Aviv (Israël), K.K.L. Blv. 87; D. (van 167 naar 216).

Henstra, S. J., van Koudum naar Birnin-Kebbi (North Nigeria), Veterinary Department. (van 167 naar 216)

Koopmans, W. T., te Joure, tel. en gr. te wijzigen in resp. (05138) 28 53 (privé), 26 72 (praktijk) en 949955 (privé), 1028340 (praktijk). (178)

Kuipers, E., te Westerbork, naar Beilerstraat 23, aldaar, tel. (05933) 288 (privé), 253 (praktijk). (179)

Lambers, G. M.; 1963; Anlo, Annerveenschekanaal 14; tel. (05989) 247; wnd. D. (180)

Machnaï, B.; 1963; Binjamina (Israël); D. (van 183 naar 217)

Niermeijer, Mej. H. E.; 1962; zie Hartman-Niermeijer, Mevr. H. E. (187)

Sasse, H. H. L., te Utrecht, aangesloten onder tel. (030) 2 03 93, functie gewijzigd in wetensch. ambt. R.U. (F.d.D., klin. v. inw. ziekten). (195)

Scheper, J. H., te Hoorn, naar Koepoortsweg 114, aldaar, tel. (02290) 44 09. (196)

Scholte Albers, J. K., te Valkenswaard, naar Luikerweg 27 aldaar (tel. ongewijzigd). (196)

Schothorst, M. van, van De Bilt naar Maarn, Kapelweg 62, tel. (030) 2 71 51 (bur.). (196)

Spijker, B. H., van Leerdam naar Rotterdam, Philip Vingboonsstraat 5, tel. (010) 14 04 10 (privé), 11 72 20 (bur.), keuringsdierenarts ab. (200)

Steenart, J.; 1963; Utrecht, Hendr. de Keyserstraat 44; tel. (030) 1 40 84; D. (200)

Vervoorn, C. G., van Utrecht naar Paramaribo (Suriname), Commewijnestraat 36. (van 206 naar 215)

Vor, D. W. J. de, van Schagen naar Hoog-Keppel, Monumentenweg 29, „Hessenhoek”. (208)

Wilders, P. N., te Staphorst, naar Dahlistraat 7 aldaar (tel. ongewijzigd). (212)

- Willenswaard, C. L. van, van Rotterdam naar Zeist, Amalia van Solmslaan 29, tel. (03464) 1 39 46. (212)
- Wilmink, J. H., van Ulvenhout naar Breda, „Marckhoek” flat E-76, tel. (01600) 4 59 48. (212)
- Zuijdham, Dr. D. M., van 's-Gravenhage naar Zürich (Zwitserland), 39 Alfred Escherstrasse, D. bij Dow Chemical International European Area. (van 214 naar 218)
- Zuylen, A. L. van, van Utrecht naar München-22 (Bundesrepublik Deutschland), Veterinärstrasse 13, wetensch. ass. der Chirurgische Universitäts Tierklinik. (van 214 naar 218)
- Zwart, Dr. D., van Kumasi (Ghana) naar Blaricum, Achterom 8, tel. (02953) 31 03. (214)
- Zwieten, Dr. M. van, van Hollandia naar 's-Gravenhage, Lobelialaan 108, tel. (070) 39 71 82, wnd. D. (van 218 naar 214)

Gevestigd:

- Linnewiel, H. A., te Midwolda (Gr.), Hoofdweg 27, tel. (05979) 290 (overname praktijk R. T. Haalstra). (181)
- Postma, S. G. J., te Bedum, Stationsweg 56, geass. met J. H. Vierdag. (191)

Benoemd:

- Blaak, H., te Doesburg, te rekenen m.i.v. 1 december 1963, tot plaatsvervangend Inspecteur van de Veeartsenijkundige Dienst in het district Gelderland, ter standplaats Doesburg. (148)
- Haan, S. de, te Dalfsen, te rekenen m.i.v. 1 juni 1963, tot Rijkskeurmeester in bijzondere dienst bij de Veeartsenijkundige Dienst, ter standplaats Zwolle. (164)
- Vloten, J. G. Chr. van, te Arnhem, te rekenen m.i.v. 1 oktober 1963, tot adjunct-Inspecteur bij de Veeartsenijkundige Dienst en m.i.v. 1 december 1963 tevens tot plaatsvervangend Inspecteur van de Veeartsenijkundige Dienst, ter standplaats Arnhem. (207)

Eervol ontslag:

- Gelder, C. van, te Amsterdam, te rekenen m.i.v. 1 januari 1964, op zijn verzoek, als Rijkskeurmeester in bijzondere dienst bij de Veeartsenijkundige Dienst. (161)
- Schieven, C. H., te Laag-Keppel, te rekenen m.i.v. 1 oktober 1963, op zijn verzoek, als adjunct-Inspecteur bij de Veeartsenijkundige Dienst. (196)

Diergeneeskundig examen:

Geslaagd op 20 december 1963:

- Band, W. (ingelast 146)
- Harms, L. (inlassen 166)
- Vugt-Breäs, Mevr. L. A. van (inlassen 209)

. NIJLON INJECTIESPUITEN .

ONBREEKBAAR
VOOR MASSA-INJECTIES
TIJDS-BESPARING
BUDGETS-BESPARING

„KIGLISS”

Verkrijgbaar bij:

INSTRUMENTENHANDEL OF: L'UNIVERS — Pr. Bernhardlaan 9 — Bussum

De dierenarts en het dierexperiment I.

The veterinary surgeon and the animal experiment. I.

door M. J. DOBBELAAR en W. J. I. VAN DER GULDEN*)

De zin van het dierexperiment is altijd een bijzonder moeilijk te benaderen en in discussie te brengen vraagstuk geweest. Op vele laboratoria in binnen- en buitenland zijn wetenschappelijke werkers, en in toenemende mate dierenartsen, dagelijks bij dergelijke experimenten betrokken. Het is duidelijk, dat zij daarbij ook steeds weer met de ethische kant van hun werk worden geconfronteerd en dat bij hen vragen rijzen over het „wanneer” en „hoeveel” en „hoe ver”.

Het stellen van vragen moet hier eerder als een teken van kracht dan van zwakte worden gezien.

De redactie heeft gemeend er goed aan te doen twee collegae, die zeer nauw bij het dierexperimentele onderzoek betrokken zijn, te vragen na te gaan welke de mogelijkheden zijn van de diergeneeskunde in dit nieuwe „specialisme” en daarbij niet voorbij te gaan aan het ethische facet van het dierexperiment.

Het is duidelijk, dat de collegae Dobbelaar en Van der Gulden het geheel benaderen vanuit de basis van hun persoonlijke ethische en religieuze opvattingen. Ofschoon dit het geschrevene versterkt en verdiept, wil daarmee niet gezegd zijn, dat anderen niet een afwijkende of geheel andere zienswijze zouden mogen hebben.

de Redactie.

Inleiding.

Tot voor enkele jaren zou het, sprekende over de taak van de dierenarts bij het dierexperiment, alleen zin hebben gehad in te gaan op de verplichtingen van de dierenarts, die als experimentator bij zulke proeven betrokken is.

Sinds enige tijd zijn echter ook in Nederland dierenartsen doende bij de zorg voor dieren die door anderen bij hun experimenten worden gebruikt. Diergeneeskunde heeft het doel bij het dier en zijn voortbrengselen die afwijkingen waar te nemen, te verwijderen of te voorkomen, welke het minder geschikt maken voor zijn bestemming. Het is daarom de dierenarts die bij voorkeur met de zorg voor de proefdieren zal worden belast, ook als deze door andere wetenschapsbeoefenaars gebruikt zullen worden.

Als de taak van de dierenarts die op deze wijze bij het dierexperiment betrokken is speciale accenten heeft, is dat het gevolg van de bijzondere facetten die het gebruik van dieren als proefdier heeft.

In dit artikel zal dan ook aandacht worden besteed aan de omstandigheden die een rol spelen bij het dierexperimentele onderzoek en aan de betekenis van het dierexperiment voor de samenleving. Tevens zullen de aan het proefdier en aan het milieu te stellen eisen, die de bijzondere aandacht vragen van de deskundige voor laboratoriumdieren, worden belicht.

*) Dr. M. J. Dobbelaar en Drs. W. J. I. van der Gulden; resp. directeur en adj. directeur van het Centraal Dierenlaboratorium van de medische faculteit van de Katholieke Universiteit te Nijmegen; Kapittelweg 52.

Het dierexperimentele onderzoek.

Om uiteenlopende redenen zal het in een groot aantal gevallen niet wenselijk zijn om waarnemingen te verrichten alleen aan de spontaan optredende reacties bij mens, dier of plant. Evenmin is het juist op de mens en de huisdieren zonder noodzaak prikkels uit te oefenen, als de te verwachten resultaten niet tevoren op een andere wijze zijn onderzocht.

Het experiment maakt het mogelijk uit een aanzienlijk kleiner aantal waarnemingen tot betrouwbare conclusies te komen dan bij het observeren van spontane reacties nodig zou zijn, omdat in de proefopstelling de invloed van de te onderzoeken prikkel met meer zekerheid kan worden onderkend (Dellman, 1963). Het experiment maakt het ook mogelijk het effect van een (therapeutische) prikkel op mens of dier in zekere mate te voorzien.

Om wetenschappelijke en economische redenen zal men in een aantal gevallen boven het werken met intacte hogere dieren, de voorkeur geven aan experimenten met alleen mineralen, met technische modellen, met eencelligen of met weefselkweken, met lagere dieren of ten slotte met geïsoleerde organen van hogere dieren, omdat hun geringere reactievermogen het gemakkelijker maakt de invloed van storende factoren uit te schakelen. De mogelijkheden die zo kunnen worden bereikt, kunnen hier voldoende worden aangeduid door te wijzen op het vitamine-onderzoek bij bacteriën en het virusonderzoek met behulp van weefselkweken.

Door het kiezen van eenvoudiger proefobjecten en door verfijning van het dierexperiment voldoet de onderzoeker ook aan de morele plicht aan een zo gering mogelijk aantal dieren schade aan te brengen.

Hoewel het een maatschappelijk belang is, dat vooral experimenten op dieren op geheel te verantwoorden wijze uitgevoerd worden is het toch de onderzoeker zelf, die beslissen moet welk onderzoek hij verrichten zal en op welke wijze hij dit het best kan doen. De opleiding van medici, biologen en dierenartsen is niet gericht op het uitvoeren van dierexperimenten, maar door hun algemene wetenschappelijke vorming zijn zij toch in staat verantwoordelijkheid ervoor te dragen. Speciaal een dierexperimenteel onderzoek kan daarom pas zelfstandig ter hand genomen worden, als de academische opleiding van de onderzoeker geheel of nagenoeg geheel voltooid is (Kathe, 1962).

De academicus zal zijn verantwoordelijkheid kunnen dragen omdat hij door zijn opleiding ziet, waar hij deskundigen om adviezen dient te vragen en welke eisen hij aan de vakbekwaamheid van zijn hulpkrachten moet stellen. Daardoor zal de onderzoeker sneller aan de eigenlijke probleemstelling toe zijn en dus ook economischer werken.

Wat betreft de probleemstelling zelf is het duidelijk, dat de onderzoeker gebruik zal maken van de mogelijkheden die een uitgebreide literatuurstudie en gesprekken met vakgenoten over het onderwerp hem bieden.

Vooraf ook het contact met onderzoekers die op hetzelfde of een nauw verwant terrein gewerkt hebben, is bijzonder waardevol. De informatie die uit deze bronnen voortkomen, vormen niet alleen vóór maar ook tijdens de proeven zeer belangrijke bijdragen aan het onderzoek, niet in het minst ook doordat de onderzoeker bij elk persoonlijk gesprek wordt aangezet de vraagstelling scherp en exact te formuleren.

Maar ook inzake de statistische verwerking van de waarnemingen zal de

onderzoeker vaak op het advies van deskundigen aangewezen zijn en in veel gevallen zal het van nut zijn vóór de proef reeds over de doeltreffendheid van de proefopstelling van gedachten te wisselen.

De keuze van de registratie-apparatuur zal het vaak nodig maken zich tot een technisch deskundige te wenden, die tevens een biologisch inzicht heeft. Ten slotte zal de experimentator vanwege de grote ingewikkeldheid van het dier als proefobject vaak de behoefte hebben op de kennis van een op dit gebied deskundige een beroep te doen.

Er is dus een adviserende taak weggelegd voor een deskundige op het gebied van proefdieren. Het is niet noodzakelijk, dat deze deskundige dierenarts is, wel kan — zoals blijken zal — de dierenarts belangrijke niet vervangbare bijdragen aan het experiment leveren, namelijk die welke typisch tot zijn vakgebied behoren.

De mening van de deskundige zal allereerst bij de keuze van het proefdier gevraagd worden. Daarbij gaat het er de experimentator om welke proefdiersoort die biologische eigenschappen heeft, die het mogelijk maken voor de benadering van een bepaald probleem de eenvoudigste werkwijze met succes te gebruiken (H e s t o n, 1953). Soms kunnen juist minder bekende proefdiersoorten uitkomst geven, omdat zij voor bepaalde onderzoeken speciale voordelen hebben (P o g o s i a n z, 1958). Daarnaast zal van de deskundige verwacht worden, dat hij wijst op de te verwachten invloed van de kwaliteit van de dieren.

Niet alleen bij de keuze van de proefdiersoort, ook bij het geschikt maken van het proefdier door het toegankelijk maken van bepaalde organen voor het onderzoek kunnen van de deskundige adviezen en daarenboven daadwerkelijke hulp verwacht worden, terwijl ook om zijn raad gevraagd kan worden bij de interpretatie van de proefuitkomsten. Vooral bij het post-mortale onderzoek kan zijn kennis van de grenzen van het normale beeld van grote waarde zijn.

De verwachte deskundigheid kan alleen ontstaan door voortdurend onderzoek van een van de onderwerpen, die behoren tot de hierna te bespreken zoötechniek van de laboratoriumdieren of die liggen op het gebied van de anatomie, de fysiologie of het normale gedrag van de proefdieren. Bij voldoende concentratie van dierexperimenteel onderzoek zal een biologisch geschoolde dierpsycholoog zonder twijfel een bijzonder waardevolle aanwinst blijken te zijn, vooral voor het pas aangevangen functionele onderzoek van het centrale zenuwstelsel.

De adviseur zal zijn waarde vergroten als hij niet alleen de voor zijn eigen onderzoek belangrijke literatuur verzamelt, maar de experimentator ook kan verwijzen naar bronnen die gegevens bevatten over andere aspecten van het proefdier en over de apparatuur en de technieken die reeds elders gebruikt of toegepast werden. Een probleem is hoe de sterk verspreid voorkomende gegevens te verzamelen.

Naast kennis van de wetenschappelijke aspecten van het proefdier is voor een verantwoord advies ook een inzicht nodig in de economische consequenties van het dierexperiment. Een kennis van de kosten die met proeven op verschillende diersoorten en -kwaliteiten gepaard gaan, kan alleen verkregen worden als de gegevens aangaande aankoop prijs, de kosten van verzorging en behandeling voor en tijdens het experiment en de verliezen aan dieren door ziekte en sterfte in een administratief systeem worden vastge-

legd. Pas aan de hand van zulke gegevens kan vastgesteld worden of en in hoever hogere kosten noodzakelijk voor de produktie of aankoop van betere dieren verantwoord zijn.

Door zijn ervaring is de deskundige echter ook bijzonder geschikt tot het toezicht houden op de verzorging en behandeling van de dieren voor en tijdens de proeven, niet in het minst van die dieren waarop experimentele operaties hebben plaats gevonden, of die in lang durende proeven gebruikt worden.

In een aantal gevallen is het mogelijk de hinder die de dieren van de ingreep ondervinden met behulp van het experiment niet verstorende maatregelen te verhelpen.

Een heel belangrijke taak is voor de deskundige weggelegd bij de opleiding van personeel dat met de verzorging en behandeling van de dieren is belast (Christensen, 1960). Daarbij mag ook het op peil houden van deze kennis niet over het hoofd worden gezien. Ook de experimentator heeft hier een taak, daar door zijn voorlichting aan de biotechnici de waarde van hun hulp bij zijn eigen proefnemingen aanzienlijk groter wordt.

De bemoeienis van de deskundige voor laboratoriumdieren zal het meeste nut kunnen afwerpen — niet alleen voor het onderzoek maar ook voor de proefdieren — bij een min of meer verregaande centralisatie van de dierexperimentele voorzieningen (Dobbelaar, 1960; Lammer, 1961). Vooral in de Verenigde Staten neemt het aantal gecentraliseerde dierexperimentele voorzieningen snel toe (Cohen, 1960). Soms zijn daarbij alleen de voorraaddieren in één complex ondergebracht, soms ook de dieren die in experiment verblijven.

Het zou zeker voordelen bieden indien het in Nederland of misschien in samenwerking met andere Westeuropese landen mogelijk was biologisch geschoolden voor de specialisatie in de zoötechniek van het laboratoriumdier op te leiden. In Amerika bestaan reeds dergelijke twee jaar durende opleidingen als specialisatie in de diergeneeskunde (Clarkson, 1961). Eén jaar daarvan wordt doorgebracht aan het „vivarium” en het andere jaar is verdeeld over de afdelingen chirurgie, pathologie, fysiologie en gezondheidsleer (microbiologie).

De vraagstukken die er op het gebied van de dierproeven bestaan zijn zo talrijk en zo omvangrijk dat een samenwerking van hen die bij dierexperimenten betrokken zijn grote voordelen kan opleveren. Daarom is onlangs de Landelijke Werkcommissie Laboratoriumdieren opgericht*), waarin alle universiteiten, de grote laboratoria en de farmaceutische industrieën vertegenwoordigd zijn. Naast de onderlinge uitwisseling van wetenschappelijke gegevens over de proefdieren zou deze commissie, eventueel in samenwerking met anderen, voorlichtingsdagen kunnen organiseren voor onderzoekers die van het dierexperiment gebruik maken.

Door deze aan de verschillende universiteiten te organiseren zouden de onderzoekers op een directe en gemakkelijke manier geïnformeerd kunnen worden. Door een periodieke uitgave — bij voorkeur in samenwerking met soortgelijke buitenlandse commissies — zou het ook mogelijk zijn literatuurgegevens te verzamelen en onder de aandacht van de belangstellenden te brengen. Nu reeds zijn de *Mouse News Letter* en het *ICLA-Bulletin*, die

*) Secretariaat: Drs. J. C. J. van Vliet, Centraal Proefdierenbedrijf T.N.O., Woudenbergseweg 25, Zeist.

respectievelijk gegevens bevatten over inteeltstammen van muizen en over algemene gegevens van laboratoriumdieren, van grote waarde, evenals de eenmalige publikatie van literatuurgegevens in de *Federation Proceedings* (22 no. 2 III, suppl. 13, 1963) en de *Bibliography of the Dog*, verzameld door Mason (1959). In de periodieke uitgaven zou uiteraard ook gewezen kunnen worden op minder gebruikte, maar voor sommige onderzoeken wezenlijk meer geschikte proefdieren. De werkkommissie zal zich ook met de publieke voorlichting kunnen bezig houden; het aantal tegenstanders is weliswaar klein, maar toch kan een niet onbelangrijk deel van het publiek de dierproef — voor een goed deel ten gevolge van een onbekendheid met de fundamentele plaats van en de feitelijke gang van zaken bij het dierexperiment — niet goed plaatsen.

Het ligt vooral op de weg van de deskundige zelf bij het persoonlijke contact en door zijn wijze van handelen de onderzoekers en waar mogelijk reeds de studenten in een der biologische richtingen de hier gestelde inzichten ter overweging mee te geven. Het is hierbij vooral van belang de plaats en de betekenis van het dierexperiment in de menselijke samenleving te belichten, veel meer dan alleen een verdedigende houding tegenover de tegenstanders van dit gebruik van het dier naar voren te brengen. Ook het direct contact met tegenstanders van het dierexperiment zal het beste resultaat opleveren als dit uit het persoonlijk initiatief van de deskundige voorkomt. Het is daarbij nodig niet uit te gaan van de gedachte dat een dergelijk overleg alleen zin zou hebben als een van beide partijen zijn standpunt na dit gesprek zou opgeven.

Van een wettelijke regeling op de „vivisectie” zal men niet veel heil mogen verwachten (Bayly, 1962). Wat betreft het verbieden van sommige of alle vormen van vivisectie kan gezegd worden, dat de mens weliswaar het recht heeft om voor zichzelf van het gebruik van het dier af te zien, maar dat hij niet het recht heeft om een ander een gebruik van het dier af te nemen als dit bijdraagt aan de biologische kennis, de volksgezondheid of de economisch-technische ontwikkeling.

Het is wel aan te bevelen dat er een code wordt opgesteld voor dierexperimenten, waarin niet alleen gewezen wordt op de verantwoordelijkheid van de onderzoeker maar waarin ook richtlijnen worden gegeven voor de aanschaffing, de verzorging en de behandeling van laboratoriumdieren. Het belang van het experiment en het dier is gebaat bij zulk een verzameling van beschikbare inzichten en gegevens.

Bovendien zal een uniforme verzorging en behandeling van proefdieren het gemakkelijker maken herhaalbare en daarmee wetenschappelijke waardevolle resultaten te verkrijgen. Deze code zal vooral van belang zijn wanneer de concentratie van wetenschappelijk onderzoek met behulp van dieren niet zo groot is, dat het aantrekken van een deskundige voor de proefdieren tot de praktische mogelijkheden behoort.

SAMENVATTING

Als deskundige kan de dierenarts de experimentator ter zijde staan met adviezen over te gebruiken diersoorten, richtlijnen voor de zoötechniek van de laboratoriumdieren, verzameling van literatuurgegevens, verwerven van inzicht in de kosten die met dier-experimenten gepaard gaan, klinische bijdrage voor dieren in quarantaine, in voorraad en in experiment en door het bevorderen van een juist inzicht in de plaats en de betekenis van het dierexperiment in de samenleving.

Ook bij de opleiding en niet minder bij het in stand houden van de kennis van geschoolde hulpkrachten (biotechnici) voor de behandeling en de verzorging van de dieren, kan naast de experimentator de deskundige een grote rol spelen. Toch is het de experimentator zelf die de verantwoordelijkheid draagt voor de keuze van het onderwerp en van de onderzoekingsmethode; door zijn wetenschappelijke vorming is hij tot het nemen van verantwoorde beslissingen in staat. Het opstellen van een code voor de experimentator, die het hem gemakkelijker kan maken de omvang van zijn verantwoordelijkheid geheel te overzien, is een meer constructieve bijdrage dan een wettelijke regeling kan bieden.

SUMMARY.

As a specialist, the veterinary surgeon will be able to assist the experimenter with advice on the species of animal to be used, by indicating lines for the zootechnics of laboratory animals, in collecting data from the literature, in estimating the expenses incidental to animal experiments, in doing clinical studies on animals in quarantine, in stock and animals subjected to experiments, and by contributing towards a proper understanding of the place and significance of animal experiments in the community.

In addition to the experimenter, the specialist will also be able to play an important role in training as well as in maintaining the knowledge of trained members of the auxiliary staff (biotechnicians) essential to the handling and management of the animals. It is the experimenter himself, however, who is responsible for the choice of the subject and the method of investigation; his scientific education will enable him to make well-founded decisions.

Formulating a code for the experimenter, which makes it easier for him to gain a full view of the extent of his responsibility will be a more constructive contribution than any regulation by law.

RÉSUMÉ.

En qualité d'expert le médecin vétérinaire peut assister l'expérimentateur en donnant des avis sur les espèces d'animaux à employer, en présentant des directives pour la zootechnie des animaux d'expérience, en rassemblant des données de la littérature, en acquérant des notions sur les frais accompagnant les expériences avec des animaux, en apportant des contributions cliniques pour des animaux en quarantaine, en stock et dans l'expérience et en développant une bonne intelligence de la place et de l'importance de l'expérience avec des animaux dans la société civile.

L'expert pourra également jouer un rôle important à côté de l'expérimentateur dans l'instruction et non moins dans la conservation des connaissances du personnel auxiliaire qualifié (des biotechniciens) pour le traitement et les soins à donner aux animaux.

Pourtant c'est l'expérimentateur lui-même qui est responsable du choix du sujet et de la méthode d'investigation; grâce à sa formation scientifique il est capable de prendre des décisions justifiées.

La rédaction d'un code pour l'expérimentateur qui puisse lui faciliter l'intelligence totale de sa responsabilité, forme une contribution plus constructive que ne pourra l'offrir une réglementation législative.

ZUSAMMENFASSUNG.

Als Sachverständiger kann der Tierarzt dem Experimentator Hinweise und Rat geben über die zu benutzenden Tierarten, Richtlinien für die Zootechnik der Laboratoriumstiere, Versammlung von Literaturdaten, Einblick in die Unkosten der Tierexperimente und klinische Beiträge für Tiere in Quarantaine, in den Vorrat und in das Experiment und durch Förderung eines richtigen Verständnis für Platz und Bedeutung des Tierexperiments in der Gesellschaft.

Auch bei der Ausbildung und nicht zuletzt bei der Instandhaltung der Kenntnis von geschulten Hilfskräften (Biotechniker), bezgl. Behandlung und Versorgung der Tiere, kann neben dem Experimentator der Sachverständige eine grosse Rolle spielen. Jedoch trägt der Experimentator die persönliche Verantwortung für die Wahl des Themas und der Untersuchungsmethode; auf Grund seiner wissenschaftlichen Formung ist er befähigt, verantwortliche Entscheidungen zu treffen.

Das Aufstellen eines Codes für den Experimentator, der es ihm ermöglicht auf einfache Weise den Umfang seiner Verantwortlichkeit vollkommen zu überblicken, ist ein konstruktiverer Beitrag, als eine gesetzliche Regelung bieten kann.

RESUMEN.

Como experto el veterinario puede asistir al experimentador con consejos sobre las especies de animales que hay que usar, líneas de mira para la zootecnia de los animales de laboratorio, juntar de datos de la literatura, obtener idea en los gastos que saponen los experimentos con animales, contribuciones clinicas para animales en cuarentena, en reservas y en experimento y en por favorecer una idea justa en la posición y el significado del experimento con animales en la sociedad.

También en la instrucción y no menos en el mantener del conocimiento de ayudantes especializados (biotécnicos) para el tratamiento y el cuidado de los animales, puede hacer un gran papel el experto al lado del experimentador. Es el experimentador mismo, sin embargo, que lleva la responsabilidad de la elección del asunto y del método de examinar; por su pormación científica él es capaz de tomar decisiones justificadas.

Formar un código para el experimentador que le puede hacer más facilmente de abarcar con la vista completamente la extensión de sa responsibiliad, es una contribución más constructivo que no puede presentar un arreglo legal.

LITERATUUR

- Bayly, M. B.: De dreiging van het wetsontwerp S 3570. *Meded. Antivivisectie Stichting*, 32, 2, (1962).
- Christensen, L. R.: Training in animal care. *J. Med. Educ.*, 35, 45, (1960).
- Clarkson, Th. B.: Graduate and professional training in laboratory animal medicine. *Fed. Proc.*, 20, 915, (1961).
- Cohen, B. J.: Organization and functions of a medical school animal facility. *J. Med. Educ.*, 35, 24, (1960).
- Dellmann, H. D.: Die Bedeutung des Experiments für die Neuroanatomie. *Tierärztl. Umsch.*, 18, 109, (1963).
- Dobbelaar, M. J.: The Central Animal Laboratory. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 85, 149, (1960).
- Heston, W. E.: Development of inbred strains and their use in research. In: Rat quality. A consideration of heredity, diet and disease, pag. 31. New York, 1953.
- Kathe, J.: Versuche an lebender Kreatur. *Zschr. Versuchstiere*, 1, 81, (1962).
- Lammers, H. J.: Het centraal proefdierenlaboratorium in de medische faculteit. *Univ. & Hoogesch.*, 8, 14, (1961).
- Mason, M. M.: Bibliography of the dog. Aimes, 1959.
- Pogosian, H. E.: On the introduction of new species of animals into laboratory use. In: *Icla symposium on Living animal material for biological research*, Gif sur Yvette 1958, 97, Carshalton 1958.

56 jongen per jaar.

Op een slachtkonijnenfokkerij met uit de Ver. Staten geïmporteerde Californische konijnen worden het gehele jaar door — ook 's winters — jongen geboren.

Een voedster van 2½ jaar bracht binnen een jaar van 56 geworpen jongen er 12, 12, 10, 11 en 6 stuks groot.

Pluimveepers, XVIII, 573, (1963).

Osteomyelitiden bij jonge en oude varkens.

Osteomyelitis in young and old pigs.

door A. L. A. VAN REES¹⁾

Uit de Keuringsdienst van Slachtdieren en van Vlees te Utrecht.

Inleiding.

Door De Bruin en Jaartsveld zijn in 1962 staartafwijkingen bij jonge varkens als oorzaak van het ontstaan van abscessen elders in het lichaam beschreven.

Ook aan het Openbaar Slachthuis te Utrecht zijn dergelijke staartafwijkingen vooral de laatste jaren veel waargenomen, waarbij purulente ontstekingen aan de wervelkolom, voornamelijk in het caudale deel, zijn aangetroffen.

Niet zelden zijn daarnaast purulente ontstekingen in het ruggemerg opgemerkt, veroorzaakt doordat een purulente ontsteking van een der wervels naar en tot in het ruggemergkanaal was doorgebroken. Vaak traden daarbij septische verschijnselen op.

Een onderzoek naar het voorkomen en de oorzaak van bedoelde afwijkingen bij jonge en oude varkens is aan het Openbaar Slachthuis te Utrecht verricht in een periode van 2½ jaar, n.l. in 1961, 1962 en in de 1e helft van 1963.

Eigen onderzoek.

Bij de jonge en zeer jonge varkens met ogenschijnlijk een gedeeltelijke of totale verlamming van het achterstel zagen wij een onstoken staart, zich uitende in een necrotisch geworden staartstomp, terwijl een enkele maal de ontsteking beperkt bleef tot het midden van de staart, gekenmerkt door een min of meer duidelijke rode zwelling op die plaats. Bij doorsnijden van het onstoken gedeelte of van de necrotisch geworden staartstomp, bleek vaak, behalve de betrokken staartwervel ook de omgeving etterig onstoken te zijn, terwijl er groene pus was uit te drukken. Indien de ontsteking slechts tot de staart beperkt bleek te zijn, was een zeer moeilijk overeind komen van het dier waar te nemen, zonder dat nog van verlamming sprake was. Dit moeizaam overeind komen, ja het slepen met het halve achterstel over de grond, was toe te schrijven aan de zeer pijnlijke ontsteking aan de staart.

Heeft de ontsteking zich evenwel verder craniaalwaarts uitgebreid, waardoor een osteomyelitis van een der wervels, hetzij een lende- of rugwervel ontstond, dan kwam het dier geheel niet meer overeind. Toch was er dan nog geen sprake van een verlamming daar de extremiteiten gevoelig bleven. Bij een uitgebreider ontsteking kunnen ook de bekkenbeenderen in het proces betrokken raken en zelfs kunnen er abscessen in de hammen ontstaan.

Een totale verlamming van het achterstel bleek dan pas aanwezig te zijn, indien, zoals door ons zo vaak kon worden waargenomen, een

¹⁾ A. L. A. van Rees, keuringsdierenarts A, tevens wnd. Hoofd van de Keuringsdienst van Slachtdieren en van Vlees te Utrecht; IJsselsteinlaan 3, Utrecht.

purulente ontsteking van het ruggemerg bestond, gelegen daar, waar zich een osteomyelitis van een wervel tot in het ruggemergkanaal had ontwikkeld. In hoofdzaak werd zulks weer bij jonge dieren waargenomen. Primair was dus aanwezig de doorgebroken osteomyelitis van één der wervels en secundair de purulente ontsteking van het ruggemerg ter plaatse.

Meermalen merkten wij op, dat zulk een ruggemergontsteking zich van caudaal naar craniaal tot aan het verlengde merg en zelfs soms nog verder tot aan de kleine hersenen had uitgebreid, waardoor ter plaatse zich een abces ontwikkelde.

De ontsteking was vanaf het bestaande primair lijden, t.w. de ontstoken staart of de tot in het ruggemergkanaal doorgebroken osteomyelitis van een der wervels, als een grijsgroen wat grillig verlopend kanaaltje over de gehele lengte van het ruggemerg te volgen. Langs dit verloop was op elke willekeurige plaats pus uit te drukken.

Een enkele maal werden naast het voorkomen van een dergelijk hersenabces ook septische verschijnselen waargenomen.

Een abces in de hersenen kan dus evengoed uit een ontstoken staartwervel, zijn ontstaan als uit een middenoorontsteking of langs een andere weg.

Bij aanwezigheid van een hersenabces, dat op de bovenomschreven wijze ontstond, vertoonden de dieren tijdens het leven een algehele verlamming van het achterstel, terwijl bij aanwezigheid van een hersenabces, dat langs andere weg is ontstaan, geen verlammingverschijnselen werden waargenomen, maar wel een naar links of naar rechts scheef gehouden kop of manegebewegingen.

Bij oudere varkens met een gedeeltelijke verlamming van het achterstel werd vaak een osteomyelitis van een lende- of rugwervel waargenomen, terwijl van een staartlijden geen sprake was. Daarnaast werden bij deze dieren gevallen van een osteomyelitis van een der meer craniaal gelegen wervels waargenomen, zoals van een hals- of borstwervel, terwijl ook een of meerdere gewrichten in het proces betrokken konden zijn geraakt. Vaak waren ook secundair purulente ontstekingen in de longen aangetroffen, zoals eveneens door Hagen en Skulberg (1960) en De Bruin en Jaartsveld (1962) waargenomen.

Laboratoriumonderzoek.

Voor een juiste vaststelling van het ziekteagens, welke de ontstekingen, zoals die boven omschreven zijn, kon hebben veroorzaakt is bacterioscopisch onderzoek verricht van het exsudaat (pus) uit de betreffende ontsteking.

Uit dit bacterioscopisch onderzoek konden in het grootste deel der gevallen corynebacteriën worden onderkend, daarnaast streptokokken, stafylokokken en Gram negatieve staafjes.

De corynebacteriën in reïncultuur, een enkele maal met de andere genoemde bacteriën. Ter completering zijn op het laboratorium van het Utrechts Slachthuis verdere onderzoekingen verricht naar het type van corynebacterie. Hiervoor zijn de ondervolgende selectiefbodems gebezigd.

- a. de Levinthalplaat, waarop de pus uit de ontsteking eerst werd uitgestreken en na gebleken groei van hieruit op:

Tabel 1.

Aantal gevallen van osteomyelitis in de wervelkolom t.g.v. staartbijten en staartontsteking.

	aantal varkens	microscopisch in pus coryne bact.	BO-positief	BO-negatief	BO-negatief doch coryne bact. in nier en/of lever	beslissing: afgekeurd	andere beslissing*)
1961							
jan.	3	3	1	2	2	1	2
febr.	1	1	—	1	1	—	1
maart	3	3	1	2	2	1	2
april	1	1	—	1	1	—	1
mei	2	2	—	2	2	—	2
juni	—	—	—	—	—	—	—
juli	3	3	—	3	—	—	3
aug.	2	2	2	—	—	2	—
sept.	—	—	—	—	—	—	—
okt.	1	1	—	1	1	—	1
nov.	3	3	—	3	3	—	3
dec.	1	1	—	1	1	—	1
Totaal	20	20	4	16	13	4	16
1962							
jan.	—	—	—	—	—	—	—
febr.	1	1	—	1	—	—	1
maart	2	2	1	1	—	1	1
april	1	1	1	—	—	1	—
mei	2	2	—	2	—	—	2
juni	1	1	—	1	—	—	1
juli	1	1	—	1	1	—	1
aug.	2	2	—	2	—	—	2
sept.	3	3	—	3	3	—	3
okt.	3	3	—	3	—	—	3
nov.	3	3	—	3	1	—	3
dec.	1	1	1	—	—	1	—
Totaal	20	20	3	17	5	3	17
1963 1e helft							
jan.	2	2	1	1	—	1	1
febr.	7	7	3	4	—	3	4
maart	—	—	—	—	—	—	—
april	8	8	—	8	3	—	8
mei	3	3	—	3	1	—	3
juni	3	3	—	3	—	—	3
Totaal	23	23	4	19	4	4	19

*) In de meeste gevallen luidde de andere beslissing goedkeuring na uitbenen of in gevallen van duidelijke septicaemie „v.g.t.” met afkeuring van alle beenderen, in een enkel geval „v.g.” volgens artikel 13 van het keuringsregulatief.

Tabel 2.

Aantal gevallen van osteomyelitis in de wervelkolom bij oudere varkens niet t.g.v. een staartontsteking.

	aantal varkens	microscopisch in pus coryne bact.	BO-positief	BO-negatief	BO-negatief doch coryne bact. in nier en/of lever	beslissing: afgekeurd	andere beslissing*)
1961							
jan.	3	3	—	3	2	—	3
febr.	1	1	—	1	—	—	1
maart	4	4	—	4	2	—	4
april	4	4	1	3	2	1	3
mei	2	2	—	2	1	—	2
juni	—	—	—	—	—	—	—
juli	4	4	1	3	—	1	3
aug.	1	1	1	—	—	1	—
sept.	7	7	1	6	5	1	6
okt.	4	4	—	4	3	—	4
nov.	2	2	1	1	—	1	1
dec.	2	2	—	2	1	—	2
Totaal	34	34	5	29	16	5	29
1962							
jan.	4	4	1	3	—	1	3
febr.	1	1	—	1	1	—	1
maart	4	4	1	3	2	1	3
april	3	3	1	2	1	1	2
mei	6	6	—	6	1	—	6
juni	—	—	—	—	—	—	—
juli	3	3	—	3	2	—	3
aug.	5	5	—	5	1	—	5
sept.	3	3	—	3	1	—	3
okt.	7	7	—	7	—	—	7
nov.	7	7	1	6	2	1	6
dec.	3	3	2	1	1	2	1
Totaal	46	46	6	40	12	6	40
1963 1e helft							
jan.	—	—	—	—	—	—	—
febr.	7	7	1	6	4	1	6
maart	6	6	2	4	3	2	4
april	1	1	—	1	1	—	1
mei	5	5	—	5	3	—	5
juni	3	3	—	3	—	—	3
Totaal	22	22	3	19	11	3	19

*) In de meeste gevallen luidde de andere beslissing goedkeuring na uitbenen of in gevallen van duidelijke septicaemie „v.g.t.” met afkeuring van alle beenderen, in een enkel geval „v.g.” volgens artikel 13 van het keuringsregulatief.

Tabel 3.

Aantal gevallen van ruggemergontsteking t.g.v. doorbraak van osteomyelitiden naar het ruggemergkanaal voornamelijk bij jonge varkens.

1961	aantal varkens	microscopisch in pus coryne bact.	BO-positief	BO-negatief	BO-negatief doch coryne bact. in nier en/of lever	beslissing: afgekeurd	andere beslissing*)
jan.	—	—	—	—	—	—	—
febr.	1	1	—	1	1	—	1
maart	2	2	—	2	1	—	2
april	1	1	1	—	—	1	—
mei	4	4	1	3	2	1	3
juni	1	1	1	—	—	1	—
juli	1	1	1	—	—	1	—
aug.	1	1	—	1	—	—	1
sept.	2	2	—	2	2	—	2
okt.	1	1	—	1	—	—	1
nov.	2	2	1	1	1	1	1
dec.	—	—	—	—	—	—	—
Totaal	16	16	5	11	7	5	11
1962							
jan.	—	—	—	—	—	—	—
febr.	2	2	—	2	1	—	2
maart	1	1	—	1	1	—	1
april	1	1	—	1	1	—	1
mei	2	2	—	2	—	—	2
juni	—	—	—	—	—	—	—
juli	1	1	—	1	1	—	1
aug.	1	1	—	1	—	—	1
sept.	1	1	—	1	—	—	1
okt.	3	3	2	1	—	2	1
nov.	2	2	—	2	1	—	2
dec.	—	—	—	—	—	—	—
Totaal	14	14	2	12	5	2	12
1963 1e helft							
jan.	1	1	—	1	—	—	1
febr.	2	2	1	1	1	1	1
maart	—	—	—	—	—	—	—
april	4	4	—	4	—	—	4
mei	2	2	—	2	1	—	2
juni	—	—	—	—	—	—	—
Totaal	9	9	1	8	2	1	8

*) Ook hier luidde in de meeste gevallen de andere beslissing goedkeuring na uitbenen of in gevallen van duidelijke septicaemie „v.g.t.” met afkeuring van alle beenderen, in geringe gevallen „vg.” volgens artikel 13 van het keuringsregulatief.

Tabel 4.

Aantal gevallen van een abces in hersenen, al of niet i.v.m. een voortgeschreden ontsteking in het ruggemerg in het caudale deel van het ruggemergkanaal.)*

	aantal varkens	microscopisch in pus coryne bact.	BO-positief	BO-negatief	BO-negatief doch coryne bact. in nier en/of lever	beslissing: afgekeurd	andere beslissing
1961							
jan.	1	1	—	1	1	—	1
febr.	1	1	—	1	—	—	1
maart	—	—	—	—	—	—	—
april	1	1	—	1	—	—	1
mei	—	—	—	—	—	—	—
juni	1	1	—	1	1	—	—
juli	—	—	—	—	—	—	—
aug.	—	—	—	—	—	—	—
sept.	—	—	—	—	—	—	—
okt.	1	1	—	1	—	—	1
nov.	—	—	—	—	—	—	—
dec.	1	1	1	—	—	1	—
Totaal	6	6	1	5	2	1	5
1962							
jan.	1	1	—	1	—	—	1
febr.	—	—	—	—	—	—	—
maart	—	—	—	—	—	—	—
april	—	—	—	—	—	—	—
mei	1	1	—	1	—	—	1
juni	—	—	—	—	—	—	—
juli	—	—	—	—	—	—	—
aug.	—	—	—	—	—	—	—
sept.	—	—	—	—	—	—	—
okt.	1	1	—	1	1	—	1
nov.	3	3	—	3	2	—	3
dec.	1	1	—	1	1	—	1
Totaal	7	7	—	7	4	—	7
1963 1e helft							
jan.	1	1	—	1	—	—	1
febr.	2	2	—	2	1	—	2
maart	1	1	—	1	—	—	1
april	1	1	—	1	—	—	1
mei	3	3	—	3	2	—	3
juni	1	1	—	1	—	—	1
Totaal	9	9	—	9	3	—	9

*) Zie volgende pagina.

- b. de Löfflerplaat en
- c. de bloedplaat.

Op deze selectiefbodems kon de *C. pyogenes* als het ziekteagens worden geïsoleerd.

Uit bovenstaand onderzoek bleek de *C. pyogenes* zowel in pus afkomstig van een ontstoken staart, als ook afkomstig van een osteomyelitis van een der andere wervels, als ook van het hersenabces en het ontstoken ruggemerg, aanwezig te zijn.

Evenals door De Bruin en Jaartsveld (1962) is ook op het laboratorium van het Utrechts Slachthuis naast het bacterioscopisch onderzoek het bacteriologisch onderzoek van elk geval verricht.

In tegenstelling evenwel tot de negatieve uitslagen van het door hen ingestelde bacteriologisch onderzoek zijn op het Utrechts Slachthuislaboratorium wel positieve uitslagen waargenomen, waarbij de *C. pyogenes* in milt en/of vlees kon worden onderkend, daarnaast ook nog in nier en/of in lever (tabellen 1, 2, 3 en 4).

Opmerkelijk is wel, dat bij een z.g. negatieve uitslag van het bacteriologisch onderzoek volgens artikel 25 van het keuringsregulatief, waarbij dus geen corynebacteriën in milt en/of in vlees werden waargenomen, deze toch wel in nier en/of in lever bleken voor te komen.

Hetzelfde is ook het geval bij het bacteriologisch onderzoek in de gevallen van vlekziekte, waarbij de bacillen niet slechts in milt en/of in vlees, doch ook in nier en/of in lever kunnen worden aangetroffen.

Resultaten.

De uitslagen van het verrichte bacterioscopisch en van het bacteriologisch onderzoek zijn in de overzichten 1, 2, 3 en 4 tabellarisch weergegeven. Bekijken wij deze tabellen, dan blijkt, dat de osteomyelitiden zowel bij jonge als bij oude varkens veelvuldig plegen voor te komen en gelijkelijk over de verschillende maanden van het jaar verdeeld en niet tot bepaalde maanden beperkt zijn gebleven. Hetzelfde kan gezegd worden van de gevallen van ruggemergontstekingen en van abscessen in de hersenen.

Totaal waren in 1961, 1962 en de 1e helft van 1963 respectievelijk 71, 82 en 54 gevallen van osteomyelitiden waargenomen of totaal 207 gevallen over een periode van 2½ jaar. Voor deze 207 gevallen bleken bij het bacteriologisch onderzoek 33 positief te zijn uitgevallen in de zin van artikel 25 van het keuringsregulatief, d.i. ongeveer 16% en 174 negatief, d.i. ongeveer 84%. Van de 174 negatief verlopen gevallen bleken er 79 te zijn, waarbij in nier en/of in lever corynebacteriën (*C. pyogenes*) konden worden aangetroffen, d.w.z. bijna 50%.

*) De in 1961 waargenomen gevallen van een abces in de hersenen zijn aangetroffen zonder aanwijsbare oorzaak, waar zich het primaire lijden bevond.

Ditselfde was ook het geval in de 1e helft van 1963.

Van de in 1962 voorkomende gevallen van een abces in de hersenen zijn 1 in de maand januari en 1 in de maand november waargenomen bij jonge varkens in het verloop van een naar het ruggemergkanaal doorgebroken purulente osteomyelitis van een der caudale rug-lendenwervels.

De ontsteking heeft zich langs het ruggemerg craniaalwaarts begeven tot in de kleine hersenen. De osteomyelitis van de wervel was duidelijk ontstaan uit een ontstoken staart als gevolg van staartbijten.

Discussie.

Hoe waren nu de beslissingen na het verrichte bacteriologisch onderzoek?

Overeenkomstig artikel 25 van het keuringsregulatief waren zij als volgt:

- a. bij positieve uitslag van het bacteriologisch onderzoek volgde afkeuring,
- b. bij negatieve uitslag van het bacteriologisch onderzoek luidde de beslissing: goedkeuring na uitbenen en in gevallen van sepsis „v.g.t.” met afkeuring van alle beenderen en in enkele gevallen „v.g.t.” volgens artikel 18 of „v.g.” volgens artikel 13 van het keuringsregulatief.

Vergelijken wij hiermede de beslissing na het aangetoond hebben van vlekziektebacillen, dus bij een positief bacteriologisch onderzoek, dan volgt sterilisatie volgens artikel 16 van het keuringsregulatief, ook wanneer de vlekziektebacillen slechts in de nier worden onderkend. Bij een negatieve uitslag, waarbij dus noch in milt, noch in vlees, noch in nier vlekziektebacillen konden worden aangetoond, volgt goedkeuring en „v.g.t.” of „v.g.” al naar de bevindingen bij de keuring van het levende dier en de sectie. Dus in alle gevallen nooit afkeuring, tenzij natuurlijk naast de vlekziekte- ook andere bacteriën worden aangetroffen.

Wij willen hier echter naar voren brengen, dat zowel *C. pyogenes* als ook *E. rhusiopathiae* tot de zelfde familie der cornyebacteriën behoren (MacKie en McCartney's 1960). Derhalve zou het naar onze mening op de weg liggen na het aantonen van de *G. pyogenes* in milt, vlees of nier de beslissing gelijkkluidend te doen zijn als dat het geval is na het aantonen van de vlekziektebacil in de genoemde organen, m.a.w. artikel 16 van het keuringsregulatief ook van toepassing te doen zijn t.a.v. *C. pyogenes*.

SAMENVATTING.

Osteomyelitiden als gevolg van staartbijten komen voor bij jonge en zeer jonge varkens, bij oudere dieren is vaak geen spoor van een staartontsteking te bekennen. Osteomyelitiden bij deze laatste kunnen primair ontstaan, zonder dat van staartbijten sprake is.

Een abces in het verlengde merg of in de hersenen kan ontstaan uit een staartontsteking t.g.v. staartbijten en werd slechts waargenomen bij jonge varkens. Het ziekteproces heeft hierbij langs een ontstoken ruggemerg de hersenen bereikt.

Het ziekteagens van de staartontsteking, de osteomyelitis, de myelitis en het hersenabces is de *C. pyogenes*. Daarnaast kunnen stafylokokken, streptokokken en Gram-negatieve staafjes mede in het proces betrokken zijn.

De beoordeling van varkens met genoemde afwijkingen zal na het aantonen van de *C. pyogenes* in milt, vlees of in nier dezelfde dienen te zijn als die van varkens met vlekziektebacillen in die organen m.a.w. ook ten aanzien van de *C. pyogenes* dient artikel 16 van het keuringsregulatief te worden toegepast.

SUMMARY

Osteomyelitis due to tail-biting occurs in young and very young pigs; in the older animals, there frequently is no evidence of inflammation of the tail. Osteomyelitis may appear in the older animals even though there has been no tail-biting.

An abscess in the medulla oblongata or brain may result from inflammation of the tail due to tail-biting and every case in which this was observed concerned young pigs. The disease reaches the brain by an inflamed spinal cord in these cases.

The causative agent of the inflammation of the tail, the osteomyelitis, the myelitis

and the cerebral abscess is *C. pyogenes*. In addition, staphylococci, streptococci and gram-negative bacteria may also be involved in the disease.

When *C. pyogenes* has been isolated from the spleen, meat or kidney, the classification of pigs showing the above lesions will have to be similar to that of pigs in whom the causative organism of swine erysipelas has been isolated from these organs; in other words, article 16 of the regulations for meat inspection will also be applicable in the case of *C. pyogenes*.

RÉSUMÉ.

L'ostéomyélite comme conséquence de l'habitude de se mordre mutuellement la queue se présente chez des porcs jeunes et très jeunes, chez les animaux plus âgés on ne trouve aucune trace d'infection de la queue. Chez des animaux plus âgés l'ostéomyélite peut se présenter sans qu'il soit question de cette habitude.

Un abcès dans la moelle allongée ou dans le cerveau peut naître d'une infection de la queue causée par cette habitude de se mordre l'un l'autre et a toujours été constatée chez des porcs jeunes. Le processus morbide a suivi la moelle épinière infectée pour atteindre le cerveau.

L'agent pathogène de l'inflammation de la queue, de l'ostéomyélite, de la myélite et de l'abcès du cerveau, c'est le *C. pyogenes*. En outre des staphylocoques, des streptocoques et des bâtonnets Gram-négatifs peuvent être engagés dans le processus. Après la démonstration de *C. pyogenes* dans la rate, la chaire ou les reins l'appréciation de porcs souffrant des maux susdits devra être la même que celle des porcs portant des bacilles de rouget dans ces organes; autrement dit l'article no 16 des Directives Légales d'Inspection (Keuringsregulatief) devra être appliqué également pour le *C. pyogenes*.

ZUSAMMENFASSUNG.

Bei sehr jungen und halbwüchsigen Ferkeln tritt Osteomyelitis infolge Schwanzbeissens auf, während bei älteren Tieren von einer Schwanzentzündung oft keine Spur zu entdecken ist. Bei älteren Tieren kann ohne Schwanzbeissen Osteomyelitis auftreten.

Ein Abszess im verlängerten Rückenmark oder im Gehirn kann durch Schwanzentzündung (Schwanzbeissen) entstehen und wurde stets bei jungen Ferkeln wahrgenommen. Das Prozesz hat hierbei dem entzündeten Rückenmark entlang das Gehirn erreicht. Das krankheitserregende Agens bei Schwanzentzündung, Osteomyelitis, Myelitis und Gehirnabszess ist *C. pyogenes*. Weiterhin können bei dem Prozess Staphylokokken, Streptokokken und Gram-negative Stäbchen bezogen sein.

Beim Nachweis von *C. pyogenes* sollten Schweine mit obengenannten Abweichungen in Milz, Fleisch oder Nieren genau so wie Schweine mit Rotlaufbazillen beurteilt werden; d.h. auch bezüglich *C. pyogenes* muss Artikel 16 des Fleischbeschauereglements zur Anwendung kommen.

RESUMEN.

Osteomielitis a consecuencia de morder en la cola ocurre en cerdos jóvenes muy jóvenes, en animales mayores muchas veces no se encuentra ninguna huella de inflamación de la cola. En animales mayores puede surgir osteomielitis sin que hay cuestión de morder en la cola.

Un absceso en la medulla oblongata o en el cerebro puede nacer de una inflamación de la cola a consecuencia de morder en la cola y se ha observado siempre en cerdos jóvenes. En esto el proceso de la enfermedad ha llegado el cerebro por una medula espinal inflamada.

El organismo causante de la inflamación de la cola, la osteomielitis, la mielitis y el absceso del cerebro es el *C. pyogenes*. Además pueden estar envueltos en el proceso también estafilococos, estreptococos y bastoncillos Gram negativos.

Después de haber mostrado el *C. pyogenes* en el bazo, la carne o el riñon el juicio de los cerdos con las anomalías indicadas tendrá que ser el mismo que eso de los cerdos con bacilos de mal rejo en aquellos órganos; en otras palabras también en cuanto al *C. pyogenes* hay que aplicar artículo 16 del regulativo de inspección.

LITERATUUR

- Bruin, J. J. M. de en Jaartsveld, F. H. J.: Staartafwijkingen bij varkens als oorzaak van het ontstaan van abscessen. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 87, 847, (1962).
Hagen, O., Skulberg, A.: Halesar hos gris. *VetMed.*, 12, 1, (1960).
Mackie and McCartney: *Corynebacteria*. Handb. of Bacteriology (1960).

Export van Galloway vee.

Een bestelling voor 2000 stuks Galloway vee werd gedaan door een Amerikaanse rancher op de Smithfield Show. Om aan deze grote opdracht te voldoen werd „gepland” het vee te zenden over een periode van 2 jaar.

News Letter No. 36, Commonwealth Bureau of Animal Breeding and Genetics. January 1963, blz. 7.

Experimentele misvormingen bij kalveren.

Voorbeenverkromming en ook hydrocefalus komen in bepaalde staten van de V.S. meer voor dan in andere; terwijl deze bovendien periodiek voorkomen. Opvallend was dat deze afwijking bij alle rassen voorkwam. Het aantal afwijkingen wisselde per boerderij van minder dan 1% tot 100%.

Zo komen gespleten gehemelte en voorbeenverkromming gezamenlijk in bepaalde streken voor. Bij een ingesteld onderzoek bleek éénmaal lood in het drinkwater aangetoond en verder werd vastgesteld dat er naar verhouding in bepaalde gebieden veel lupinen voorkwamen.

Twee koeien, welke d.m.v. een pensfistel zowel loodacetaat als *Lupinus sericeus* toegediend kregen, brachten elk een misvormde vrucht.

Landw. Zbl. Abt. III, 8, 693, (1963).

Intraperitoneale inseminatie bij kippen.

Bij gebruik van vers, onverdund sperma gaf de intraperitoneale inseminatie een aanzienlijk lagere bevruchting dan de normale intravaginale methode. Verder worden nog bijzonderheden over de techniek van het insemineren via de buikwand, over de invloed van de invries- en ontdooiingstemperatuur op de bevruchtingscapaciteit van het sperma, en over de invloed van verdunning in fosfaatbuffer gegeven.

Pluimveepesters, XVIII, 559, (1963).

Nieuw soort boter?

Volgens Dr. Mickle van de Universiteit van Oklahoma is er een boterachtig smeersel op komst, dat de helft van het vetgehalte heeft van boter of margarine.

Het nieuwe produkt zou vooral van belang zijn voor hen, die op een of andere manier op dieet zijn, dus niet te veel vet mogen hebben. Het bevat 40% vet en is goedkoper dan boter. Bij een proef met een smaakpanel kon de helft van de proefpersonen het nieuwe produkt niet van boter onderscheiden. 80% van hen gaven de voorkeur aan dit nieuwe produkt boven margarine.

Het wordt vervaardigd uit melk met behulp van een zgn. „Emulsifier”. Een punt van nader onderzoek is nog, welke „emulsifier” het beste voor dit proces geschikt is.

Landbouwdocumentatie, 19, 899, (1963).

Ziekte van Aujeszky bij het varken in Nederland.*)

Aujeszky's disease in swine in the Netherlands.

door J. P. W. M. AKKERMANS**)

De ziekte van Aujeszky is in 1902 voor de eerste maal beschreven door de Hongaarse onderzoeker Aladar A u j e s z k y. De klinische verschijnselen, die hij had waargenomen bij runderen hadden hem aanvankelijk doen denken aan rabies; op grond echter van de uitgesproken jeuksymptomen, de korte incubatietijd bij de ingespoten proefdieren en vooral het pathognomonische gedragspatroon bij subcutaan en intramusculair geïnjecteerde konijnen gaven hem de overtuiging, dat hier sprake was van een andere, tot nu toe niet onderkende ziekte. Sedertdien zijn mededelingen gedaan van het voorkomen van de ziekte in vrijwel alle landen en werelddelen, die zich met het predicaat „beschaafd en ontwikkeld” willen sieren. Het lijden is vastgesteld bij het rund, het schaap, de geit, de hond, de kat, de vos, de das, de bruine rat en de nerts.

In 1914 werden verschijnselen van de ziekte van Aujeszky bij het varken beschreven door V o n R a t z.

Het symptomencomplex is bij het rund, het schaap, de hond, de kat e.a. gekenmerkt door een ondragelijke jeuk op een of enkele plaatsen van het lichaam, waar de aangetaste dieren zich voortdurend schuren of belikken, een geringe morbiditeit en een hoge mortaliteit. Er is geen enkel lijden bekend bij deze dieren waarbij pruritus zo uitgesproken is.

Vreemd is het, dat deze infectie bij het varken een geheel ander verloop heeft. Men ziet klinisch afwijkingen, die wijzen op het bestaan van een meningoëncfalitis. Jeuk wordt zelden of nooit waargenomen. Bij deze diersoort is het lijden zeer besmettelijk. De mortaliteit is echter geringer en neemt met het toenemen van de leeftijd nog verder af.

De eerste gevallen van de ziekte van Aujeszky in Nederland werden door B u r g g r a a f e n L o u r e n s (1932) onderzocht. Zij zagen de aandoening bij het rund en het varken. Het gelukte hen het agens ook bij laatstgenoemde diersoort te isoleren. Tot voor kort was de situatie zo, dat elk jaar de diagnose „Aujeszky” enkele malen bij runderen werd gesteld. Over infecties bij het varken werd in het geheel niets meer vernomen, vermoedelijk omdat de aandoening door de dierenarts niet werd onderkend.

Gevallen echter van een koppelgewijs optreden van ataxie, parese, dwangbewegingen en convulsies, die de meeste practici wel enkele malen per jaar zien, zouden door dit agens veroorzaakt kunnen zijn. Meestal meent men echter, dat er sprake is van deficiënties en wordt verder geen onderzoek ingesteld.

In de laatste jaren zijn enkele publikaties verschenen in het *Tijdschrift voor Diergeneeskunde*, waarbij aandacht besteed werd aan de klinische symptomen bij een koppel aangetaste biggen en aan een verband met gevallen van „mummificatio foeti” (Terpstra, 1956; Meens en Van Golstein Brouwers, 1960; Truijten en Jaartsveld, 1960).

*) Autoreferaat van proefschrift Utrecht, 1963. Summary of thesis, Utrecht 1963.

**) Dr. J. P. W. M. Akkermans, wetenschappelijk hoofdamtenaar aan het Centraal Diergeneeskundig Instituut, afd. Rotterdam; postbus 6007, Rotterdam-7.

Uit onderzoekingen verricht aan het Centraal Diergeneeskundig Instituut afd. Rotterdam bleek, dat deze aandoening meer voor zou kunnen komen dan wordt gedacht, gezien o.a. de waarneming, dat een groot aantal sera van oudere varkens specifieke neutraliserende antilichamen bevatten ten opzichte van het virus van Aujeszky.

Er werd een onderzoek ingesteld, waarbij getracht werd inzicht te krijgen in de volgende problemen:

- a. Wat is de beste diagnostische methode om het virus aan te tonen?
- b. In welke organen of delen van organen treft men het virus aan?
- c. Het aantonen van antilichamen.
- d. Onder welke klinische beelden komt de ziekte van Aujeszky bij het varken voor en wat zijn de veranderingen, die bij de sectie en bij het histologisch onderzoek van de hersenen kunnen worden waargenomen?
- e. Hoe is het verloop van de infectie op een besmet bedrijf?
- f. Hoe moet de epizootie verklaard worden? Waar ligt in de natuur het smetstofreservoir en hoe komt het virus op het bedrijf?

a. Wat is de beste diagnostische methode om het virus aan te tonen?

Er werd een vergelijkend onderzoek verricht met weefselcultures en proefdieren. Als uitgangsmateriaal voor weefselcultures dienden nieren van normale slachtvarkens. Deze organen werden bewerkt volgens een methodiek aangegeven door Younger (1954). Als proefdieren werden muizen, caviae en konijnen gebruikt. Besmetting geschiedde steeds intracerebraal onder aether- of eunarcose (eunarcose = het natriumzout van N-methyl- β -bromallyl-isopropyl-barbituurzuur).

De weefselcultures werden indien nodig gedurende 7 dagen bebroed en bestudeerd; de proefdieren bleven minstens 10 dagen in observatie.

Uit de experimenten kon geconcludeerd worden, dat weefselcultures gevoeliger zijn voor het virus van Aujeszky dan muizen of caviae. Deze waarneming wordt ondersteund door de resultaten, verkregen na onderzoek van 27 hersenen van biggen, waarin het virus van Aujeszky kon worden aangetoond. Een 10-20% suspensie hiervan werd zowel geënt in weefselcultures als intracerebraal ingespoten bij muizen. Van de 97 gebruikte „monolayers” waren er 96 positief (98,9%), terwijl van de 69 geïnjecteerde muizen er 63 zijn gestorven (82,6%).

Bij een onderzoek naar het voorkomen van de smetstof in de organen of orgaansystemen van aan de ziekte van Aujeszky lijdende of gestorven varkens werden 692 weefselcultures en 519 muizen gebruikt.

Er waren 244 buizen positief (35,3%), terwijl 175 muizen aan „Aujeszky” stierven (33,8%). Bovendien stierven 39 muizen intercurrent, die ingespoten waren met maaginhoud, faeces of urine. Bevatte een orgaan het virus, dan werd dit agens zowel met behulp van de weefselweek als ook met de proefmuizen aangetoond. De vergelijking in gevoeligheid voor het virus van Aujeszky tussen weefselcultures en konijnen viel in het voordeel van het dierexperiment uit. Een en ander was echter niet spectaculair.

Aan het C.D.I. wordt, wanneer het vermoeden bestaat, dat een ingezonden kadaver gestorven zou kunnen zijn aan de ziekte van Aujeszky en de weefselweek is negatief, het onderzoek herhaald. Er wordt dan steeds ook een konijn intracerebraal met het te onderzoeken materiaal ingespoten. Geen enkele maal behoefde de negatieve waarneming te worden gecorrigeerd.

Wanneer voldoende weefselculturen worden gebruikt (5 buizen) verkrijgt men een vrijwel even betrouwbaar resultaat. Bovendien verdienen ethisch gezien de weefselculturen de voorkeur. De ziekte van Aujeszky is een vreselijk lijden voor de proefdieren.

b. In welke organen of delen van organen treft men het virus aan?

Het eerste deel van het onderzoek had betrekking op 16 varkens, t.w. 15 biggen jonger dan 2 maanden en een zeug van ongeveer 1 jaar. De zeug en 9 biggen waren experimenteel geïnfecteerd en wel intranasaal. De andere 6 waren voor onderzoek ingezonden om de ziekte- of doodsoorzaak vast te stellen.

Het virus kon 12 maal uit de hersenen worden geïsoleerd, 14 maal uit de tonsillen, 6 maal uit de longen, 7 maal uit neusspoelsel, 7 maal uit het borstmerg, 6 maal uit het lendemerg, 2 maal uit de milt en geen enkele maal uit de maaginhoud, de faeces en de urine.

Alle biggen hadden duidelijke afwijkingen vertoond, die wezen op een functionele storing in het centrale zenuwstelsel; de zeug niet. Histologisch werd bij alle dieren een duidelijke meningo-encefalitis vastgesteld.

Opvallend is, dat het neusspoelsel en de longen slechts in minder dan 50% van de onderzochte gevallen positief blijken te zijn. Na de onderzoeken van Remlinger en Bailly (1933), Köves en Hirt (1935) en Shope (1935a) had een hoger percentage verwacht kunnen worden.

In het tweede deel van het onderzoek werden alleen de hersenen en de tonsillen onderzocht van 12 levend en 8 dood ter sectie aangeboden biggen, alle jonger dan 25 dagen. Virusisolatie gelukte 15 maal uit de hersenen en 15 maal uit de tonsillen. Tweemaal kon noch uit de hersenen, noch uit de tonsillen het agens worden geïsoleerd. Toch moet aangenomen worden, dat de betreffende biggen leden aan de ziekte van Aujeszky, gezien de klinische verschijnselen, de histologisch waarneembare hersenveranderingen en het voorkomen van de smetstof bij eveneens ter onderzoek aangeboden koppelgenoten. Maken we een onderscheid in levend en dood aangevoerde dieren, dan blijkt dat bij de 20 „levende” varkens het virus 18 maal uit de tonsillen en slechts 11 maal uit de hersenen kon worden gekweekt. Bij de 16 gestorven exemplaren gelukte de isolatie van het agens 16 maal uit de hersenen en 12 maal uit de tonsillen.

c. Het aantonen van antilichamen.

Uit de literatuur blijkt (Shope, 1935b; Brauner en Schkoda, 1961), dat na het doorstaan van een infectie met het virus van Aujeszky er 2 „soorten” afweerstoffen in het bloedserum kunnen worden aangetoond en wel complementbindende en neutraliserende. De complementbindingsreactie is zeer bewerkelijk en vereist een grote nauwkeurigheid. Het aantonen van neutraliserende antilichamen is gemakkelijker en eist minder serum.

Men kan de volgende technieken gebruiken:

1. Neutralisatie door middel van een dierenexperiment (Shope, 1935b).
2. Neutralisatie in bebroede kippeïeren (Done, Weybridge).
3. Neutralisatie in weefselculturen.

Het bleek, dat om neutraliserende antilichamen aan te tonen, het werken met weefselculturen de meest bruikbare methodiek was. Dierexperimenten zijn omslachtiger en duur en geven gemakkelijk aanleiding tot een foutieve beoordeling. Chorioallantoïsentingen zijn betrouwbaar. Men moet echter een hernieuwd onderzoek instellen, wanneer de uitslag dubieus is.

Betreffende de neutraliserende antilichamen werden nog de volgende waarnemingen gedaan.

1. Ongeveer 11-16 dagen post infectionem kunnen deze afweerstoffen worden aangetoond. Het tijdstip van ontstaan schijnt niet te worden beïnvloed door het al of niet optreden van ziekteverschijnselen bij het betreffende dier.
2. Zeugen, die een infectie doorstaan hebben, scheiden met het colostrum en de eerste melk (tot ± 4 dagen post partum) neutraliserende antilichamen uit. Deze zijn reeds 24 uur na opname in het bloedserum van de big aantoonbaar en blijven dit gedurende 3-8 weken. Gedurende deze periode (de meest gevaarlijke) slaat een infectie met het virus niet aan. Men kan een dergelijk koppel tesamen brengen met een toom, die lijdt aan de ziekte van Aujeszky zonder dat er zich bij eerstgenoemde abnormale verschijnselen voordoen.
3. Vermoedelijk zijn varkens, die geleden hebben aan de ziekte van Aujeszky (klinisch of subklinisch) gedurende het gehele leven immuun. Zo werden op K.I. stations 3 beren onderzocht, die gedurende $3\frac{1}{2}$ - $4\frac{1}{2}$ jaar niet met andere varkens in direct contact waren geweest en die nog steeds neutraliserende antilichamen hadden. (0,1 ml serum kon 10.000 TCD₅₀Aujeszky virus onwerkzaam maken).

- d. Onder welke klinische beelden komt de ziekte van Aujeszky bij het varken voor en wat zijn de veranderingen, die bij de sectie en bij het histologisch onderzoek van de hersenen kunnen worden waargenomen?

De verschijnselen, die kunnen worden waargenomen na een infectie met het virus van Aujeszky zijn sterk afhankelijk van de leeftijd van het dier. Na de speenleeftijd zijn de symptomen vaag. Hoge temperaturen, niet eten, moeilijk overeind komen, een geringe ataxie — en dit alles hoogstens gedurende 2 x 24 uur — kunnen worden gezien.

Ook bij niet gespeende biggen neemt de ernst van het lijden met het toenemen van de leeftijd af. Tot 10 dagen is het verloop acuut en het sterftepercentage hoog (70-100%). Het lijden begint met verlammingen. Bij biggen van 10-28 dagen kan bij het begin van de ziekte excitatie worden waargenomen. Het lijden duurt langer dan bij de jongere diertjes. Opvallend is de lange doodstrijd. Het sterftepercentage in de koppel wisselt van 10-70%.

Om een verklaring te geven voor deze „leeftijdsgevoeligheid” is moeilijk. Men kan veronderstellen, dat het ontstaan van antilichamen hierbij een factor zou kunnen zijn. Het blijkt namelijk, dat een week na het ontstaan van de eerste afwijkende verschijnselen, of binnen 2 weken na het in contact komen met het virus er neutraliserende antilichamen in het serum kunnen worden aangetoond.

Zijn eenmaal antistoffen aanwezig, dan volgt meestal een algeheel herstel. Bij jonge dieren nu is het reticulo-endotheliale systeem niet zo goed ontwikkeld. Er wordt aangenomen, dat de vorming van afweerstoffen uit-

sluitend geschiedt in het R.E.S.). Een tweede factor is misschien het feit, dat jonge biggen een grotere behoefte aan voedsel en vocht hebben dan iets oudere exemplaren. Vaak is het opgevallen, dat wanneer men zieke dieren de gelegenheid gaf tot drinken (zuigfles of bij het moederdier aanleggen), niet alleen een geprotaheerd verloop verkregen werd, maar tevens, dat enkele dieren in leven bleven.

Interessant is ook de waarneming, dat sommige practici gunstige ervaringen hadden met een aangetast koppel, wanneer de „nog” gezonde biggen werden ingespoten met sera, waarin tegen het virus van Aujeszky gerichte antilichamen aanwezig waren. De veranderingen bij sectie zijn weinig specifiek en zijn tevens min of meer onafhankelijk van de leeftijd. Bij zeer jonge biggen kan zelfs geen enkele laesie aan de organen worden waargenomen. Naarmate het verloop langer duurt komen meer afwijkingen voor, zoals een overvulling van de urineblaas en van het rectum (gestoorde neurogene prikkeloverdracht), een sterke gasvorming in de dunne darm, degeneratieve veranderingen van de parenchymateuze organen, rinitis en een sterke vaatinjectie van de meningen.

Bij histologisch onderzoek van de hersenen worden veranderingen gezien aan meningen en in grijze en witte substantie. Deze zijn gekenmerkt door een overvulling van de bloedvaten, het voorkomen van infiltraten van ontstekingscellen in de Virchow-Robinse ruimten, gliacelproliferaties en pseudo- of echte neuronofagie. Het voorkomen van necrotische haarden zou pathognomonisch zijn, maar het wordt niet altijd waargenomen.

Gewezen moet nog worden op het feit, dat een infectie met het virus van Aujeszky zo nu en dan aanleiding schijnt te kunnen geven tot het optreden van incidentele of enzoötische gevallen van abortus.

Door Terpstra (1958) werd een dergelijk geval beschreven en ook Gordon en Luke (1955) en Tepper (1959) hebben hierover mededelingen verstrekt. Door mij werd tweemaal het virus van Aujeszky geïsoleerd uit prematuur geboren biggen, afkomstig van twee bedrijven. Op grond van anamnestiche gegevens en van serologisch onderzoek kan worden aangenomen, dat deze vorm van het lijden zich nog op twee andere varkensfokkerijen heeft voorgedaan.

Publikaties uit de Balkan vermelden een uitsluitend pulmonaal verloop van infecties met het virus van Aujeszky op meststallen. Soms worden belangrijke economische verliezen geleden. Voor de bestrijding van de ziekte maakt men aldaar gebruik van vaccins.

e. Hoe is het verloop van de infectie op een bedrijf?

Over dit punt werden de volgende gegevens verkregen.

Een uitbraak van de ziekte van Aujeszky bij varkens komt plotseling op het bedrijf en maakt slachtoffers onder de jonge biggen. Sommige koppels worden niet aangetast, doordat de dieren passief geïmmuniseerd zijn via het colostrum, of doordat de biggen verblijven in ruimten die niet rechtstreeks verbonden zijn met de besmette stal, of doordat er soms een zekere isolatie bestaat tussen de hokken onderling in een besmette schuur. De verliezen zijn in het algemeen, als gevolg van de wijze van houden, beperkt. Alleen wanneer tegelijk enkele koppels geboren worden in dezelfde stal, kan het sterftepercentage hoog zijn. De ziekte heeft de neiging op een bedrijf zichzelf „uit te roeien”. Zeugen, die een infectie doorstaan hebben, geven aan de nakomelingen via het colostrum en de eerste melk zoveel

antilichamen, dat een afdoende passieve bescherming wordt opgewekt gedurende 3-8 weken.

Bovendien wordt vermoedelijk het virus bij een dier, dat de infectie heeft gehad, onwerkzaam gemaakt door de gevormde antilichamen. Aangezien deze antilichamen zeer vlug ontstaan, is het varken slechts zeer kort smetstofverspreider. De leeftijd van het moederdier is niet van invloed op de besmettingskansen. Nadelige gevolgen van een infectie met het virus van Aujeszky werden bij zeugen en hun volgende worpen niet waargenomen. De bevruchttingsindex is normaal en de worpgrootte eveneens. Bovendien is gebleken, dat andere diersoorten op het bedrijf tijdens een uitbraak niet gemakkelijk worden aangetast.

f. Hoe moet de epizootie verklaard worden?

Waar ligt in de natuur het smetstofreservoir en hoe komt het virus op het bedrijf?

Zeugen komen zeer gemakkelijk met het virus van Aujeszky in contact, gezien de waarneming, dat meer dan 17% van deze dieren neutraliserende antilichamen in het serum hebben. Deze afweerstoffen zijn niet gevonden in het bloed van 140 zogenaamde „slagersvarkens” van een gewicht van ± 130 kg.

Een verklaring hiervoor zou kunnen zijn, dat een zeug met vreemde varkens in contact komt, zoals met de beer op de beerhouderij en met andere zeugen op een uitloopweide of op een tentoonstelling. Dieren, bestemd voor de slacht, worden per koppel afgemest of gaan per koppel naar een mesterij waar zelden nakomelingen van meer dan 2 zeugen in hetzelfde hok worden gebracht. Doorgaande op deze gedachte was het logisch een aantal beren van erkende beerhouderijen te onderzoeken op het voorkomen van neutraliserende antilichamen. Hier immers komen regelmatig zeugen van verschillende boerderijen. Vaak zijn deze dieren hier enkele weken in „pension”.

Er werden in totaal 47 beren onderzocht. De leeftijd van de dieren varieerde van $\frac{1}{2}$ -5 jaar.

Van de 32 beren, die elk meer dan 20 zeugen hadden gedekt, bleken er 30 positief te zijn. De 2 „negatieve” dieren hadden resp. bij 45 en 50 zeugen de coïtus verricht. Van de beren, die ongeveer 20 zeugen hadden gedekt, waren er 4 positief en 4 negatief. De 7 mannelijke varkens, die nog geen dekdiensdienst hadden gedaan, waren alle negatief.

Een conclusie is gemakkelijk te trekken: Hoe meer de beren met zeugen in contact komen, des te groter de kans, dat er een infectie plaats heeft met het virus van Aujeszky. Met een aan zekerheid grenzende waarschijnlijkheid kan dan ook gezegd worden, dat alle infecties op deze beerhouderij ontstaan zijn door contact van varken met varken. Doorgeredeneerd op deze stelling lijkt het waarschijnlijk, dat op de bedrijven, waar de ziekte van Aujeszky is uitgebroken onder de biggen, de infectie een gevolg is van het aanwezig zijn van een virusdrager onder de varkens.

Opvallend is ook, dat de ziekte van Aujeszky onder biggen relatief veelvuldig werd vastgesteld op bedrijven, waar beren werden gehouden, die niet alleen voor eigen zeugen werden gebruikt.

Alle beren die onderzocht konden worden op deze varkensfokkerijen hadden neutraliserende antilichamen t.o.v. het virus van Aujeszky in het serum.

Het lag voor de hand om na te gaan, hoe de situatie zou zijn op de K.I.-bedrijven. Er werden drie grote „stations” onderzocht, gelegen in Noord-Brabant en wel te Gilze, Oerle en Someren. Gegevens betreffende de afstamming en de voorgeschiedenis van deze dieren waren nauwkeurig bekend.

no.	naam	leeftijd	aantal zeugen natuurlijk gedekt	aantal maanden voor K.I. gebruikt	anti- lichamen
1	Leo	9 mnd.	—	—	negatief
2	Nardus	14 mnd.	—	—	negatief
3	Mark	13 mnd.	—	4 mnd.	negatief
4	Dré	14 mnd.	—	4 mnd.	negatief
5	Kees	16 mnd.	—	6 mnd.	negatief
6	Frans	28 mnd.	—	18 mnd.	negatief
7	Geert	28 mnd.	—	18 mnd.	negatief
8	Otto	33 mnd.	—	24 mnd.	negatief
9	Joost	9 mnd.	1	1 mnd.	negatief
10	Ed	13 mnd.	5	2 mnd.	negatief
11	Lex	20 mnd.	5	12 mnd.	negatief
12	Max	20 mnd.	6	3 mnd.	negatief
13	Bruno	36 mnd.	6	28 mnd.	negatief
14	Martien	17 mnd.	10	4 mnd.	negatief
15	Gruno	40 mnd.	± 20	24 mnd.	negatief
16	Cor	54 mnd.	± 45	18 mnd.	negatief
17	Kees	25 mnd.	> 100	1 mnd.	positief
18	Siroen	26 mnd.	80-100	4 mnd.	positief
19	Bas	30 mnd.	> 100	14 mnd.	positief
20	Robald	40 mnd.	> 100	18 mnd.	positief
21	Koos	42 mnd.	> 100	24 mnd.	positief
22	Benno	42 mnd.	> 100	1 mnd.	positief
23	Robert	52 mnd.	> 100	17 mnd.	positief
24	Frans	58 mnd.	> 100	24 mnd.	positief

Uit het bovenstaande blijkt, dat van de 9 beren, die meer dan 20 zeugen op natuurlijke wijze hebben gedekt, er 8 positief zijn, t.w. 17 t.m. 24. De beer no. 16 in deze groep, met een negatieve titer, heeft gedurende één jaar dienst gedaan op drie bedrijven bij ongeveer 45 zeugen. Beren, die minder dan 20 zeugen dekten, zijn negatief evenals de dieren, die uitsluitend voor K.I. zijn gebruikt. Voorts kan opgemerkt worden, dat op de K.I. stations de kans op insleep van het virus van Aujeszky gering is. Verschillende dieren, die hier reeds langer dan 2 jaren verbleven, zoals de no's 8, 13 en 15 hadden geen afweerstoffen.

Tevens blijkt, dat een eenmaal geïnfecteerd dier gedurende lange tijd antilichamen behoudt, hetgeen kon worden nagegaan aan de no's 20, 21, 23 en 24.

Uit enkele proeven is gebleken, dat beren de smetstof bij de coïtus kunnen overbrengen op de zeug en tevens, dat een zeug, die het virus van Aujeszky uitscheidt, de beer kan besmetten.

Beer 872 werd 2 maart intranasaal geïnfecteerd met het virus van Aujeszky. Ziekteverschijnselen werden waargenomen 6, 7 en 8 maart. Deze bestonden uit een hoge temperatuur, niet eten, niezen en zeer veel geeuwen. De bedoeling was, dat dit dier enkele zeugen zou dekken, t.w. de no's 604, 616, 618 en 800. Op 8 maart werd bij zeug 616 de coïtus verricht, op 18 maart bij zeug 618 en op 23 maart bij zeug 604. Zeug 800 heeft van 12 t/m 17 maart bij de beer gezeten, maar werd niet gedekt. Opgemerkt moet nog worden, dat zeug 618 op 9 maart $\pm$ 20 minuten bij de beer geweest is, omdat gemeend werd, dat het dier bronsstig was.

Elke dag werd secretum verzameld uit preputium van de beer en uit de vagina van de betreffende zeugen voor virologisch onderzoek.

Het resultaat hiervan was:

virus geïsoleerd						virus geïsoleerd					
datum	872	604	616	618	800	datum	872	604	616	618	800
2/3	—					16/3	+		+	—	—
3/3	—					17/3	—		+	—	—
4/3	—					18/3	—		+	—	—
5/3	—					19/3	—		+	—	—
6/3	—					20/3	—		+	+	—
7/3	—					21/3	—		—	+	—
8/3	+					22/3	—		—	+	
9/3	+		—	—		23/3	—	—	—	—	
10/3	+		+	—		24/3	—	—	—	—	
11/3	+		+	—		25/3	—	—	—	—	
12/3	+		+	—	—	26/3		—		—	
13/3	+		+	—	—	27/3		—		—	
14/3	+		+	—	—	28/3		—		—	
15/3	+		+	—	—						

De in deze tabel vermelde dieren werden in de maand april nog 8-10 maal onderzocht op het voorkomen van het virus van Aujeszky.

Het resultaat was steeds negatief. De dieren 872, 616, 618 en 800 hadden op 28/3 neutraliserende antilichamen in het serum; een bewijs, dat het virus in het lichaam heeft weten binnen te dringen.

Een tweede besmettingsproef verliep als volgt:

Zeug 619 werd op 10/5 intravaginaal geïnfecteerd met het virus van Aujeszky. Het dier was op 14/5 bronsstig en werd op deze dag tweemaal gedekt door beer 572. Laatstgenoemd varken was op 18/5 duidelijk ziek met verschijnselen van lusteloosheid en een geringe purulente uitvloeiing uit het preputium. Een en ander duurde tot 24/5. Op 8/6 werd zeug 409 bij het mannelijk varken gebracht. Uit preputium en vagina van de betrokken dieren werd getracht het virus te isoleren.

Dit had het volgende resultaat:

datum	572	619	datum	572	619	datum	572	409
10/5	—	—	18/5	+	+	28/5	—	—
11/5	—	+	19/5	+	—	8/6	—	—
12/5	—	+	20/5	+	—	12/6	—	—
13/5	—	+	21/5	+	—	14/6	—	—
14/5	—	+	22/5	+	—	15/6	—	—
15/5	+	+	23/5	+	—	18/6	—	—
16/5	+	+	24/5	—	—	21/6	—	—
17/5	+	+	26/5	—	—	25/6	—	—

In de sera van no 572 en no 619 kwamen op 28/5 neutraliserende antilichamen voor. Deze afweerstoffen werden nooit gevonden bij no. 409. Dit laatste dier werd dus niet besmet.

Bij de coïtus kan dus virus van de ene partner op de andere worden overgedragen. Of het virus met het sperma wordt uitgescheiden is de vraag. Proefexcisies van testikelweefsel bij kort tevoren experimenteel besmette beren waren negatief. Ook kon het agens bij deze dieren *niet* uit het preputium worden geïsoleerd.

Aannemelijker is dan ook, dat door snuffelen de omgeving van de geslachtsopeningen wordt besmet via de neus en dat door mechanische transmissie het agens dieper in de geslachtsdelen zal dringen.

Dat het niet kunnen isoleren van het virus bij de beer overbrenging niet uitsluit, blijkt uit de besmetting van zeug 618 bij de coïtus, twee dagen na de laatste positieve kweek bij het mannelijke dier no. 872. Vermoedelijk werd toen virus uitgescheiden via de neus.

Op grond van deze waarnemingen en onderzoeken kan geconcludeerd worden, dat een besmetting met het virus van Aujeszky bij het varken ontstaat als gevolg van het uitscheiden van deze smetstof door een soortgenoot.

Een belangrijke plaats waar de besmetting plaats heeft is de beerhouderij. Dit kan geconcludeerd worden uit het volgende:

1. Ruim 90% van de mannelijke varkens, die 20 of meer zeugen hebben gedekt, bezitten neutraliserende antilichamen in het serum ten opzichte van het virus van Aujeszky.
2. Ongeveer 17% van de zeugen, die tenminste éénmaal drachtig geweest zijn, hebben in het bloed genoemde afweerstoffen.
3. Bij mestvarkens worden deze antilichamen zelden of nooit gevonden.
4. Relatief komt de ziekte van Aujeszky vaak op beerhouderijen voor.

Na bestudering van de gegevens, verkregen van een vijftigtal bedrijven waar de ziekte van Aujeszky was uitgebroken, werd de indruk verkregen, dat de rol van honden, katten, muizen en ratten als virusvector als problematisch dient te worden beschouwd. Het is niet aan te nemen, dat hierbij het virusreservoir in de natuur gezocht zal moeten worden, gezien o.m. het feit, dat deze dieren na een besmetting direct sterven. Het is eveneens onwaarschijnlijk, dat insecten als zodanig „werkzaam” zouden kunnen zijn, omdat zowel gevallen voorkwamen in de zomer als in de winter. De aanwezigheid in dezelfde stal tijdens een infectie van varkens met en zonder antilichamen en van niet immune koppels, waarvan het ene wel en het andere niet ziek werd, pleit eveneens tegen een mogelijke smetstofoverdracht door arthropoden.

Er blijft nog de vraag, hoe de besmetting in een bepaalde streek wordt „onderhouden”.

Gedacht zou kunnen worden aan de volgende mogelijkheden:

1. Er zouden latente virusdragers voorkomen bij varkens. Dit zouden speciaal dieren zijn zonder afweerstoffen. Het virus van Aujeszky bevindt zich ergens in het lichaam b.v. de tonsillen, de longen of de darmen. Wanneer het weerstandsvermogen hetzij lokaal, hetzij algemeen afneemt dringt de smetstof in het lichaam. Het agens vermeerdert zich nu met als gevolg ziekte en smetstofverspreiding. Weerstandverminderende factoren zouden kunnen zijn: grote inspanningen (verkoop, markt), infecties met andere smetstoffen, bronstigheid e.a. Aan het Centraal Diergeneeskundig Instituut werden 130 tonsillen onderzocht op de aanwezigheid van het virus van Aujeszky. Eénmaal kon dit agens worden geïsoleerd. Ook werd het virus bij toeval geïsoleerd uit de nier van een normaal slachtvarken. Dit orgaan moest dienen als „celbron” voor het maken van weefselculturen.
2. Zuiver door transmissie zou het virus in een bepaald fokgebied kunnen blijven. Na infectie is de incubatietijd bij het varken 5-9 dagen. De betreffende dieren zijn dan nog gedurende ongeveer 5 à 12 dagen virusuitscheider.
3. Het voorkomen van minder virulente stammen. Wel smetstof-overdracht, geen ziekteverschijnselen. Hiervoor is geen direct bewijs te leveren. Het is echter bekend, dat dergelijke stammen bestaan. Na passage in serie bij muizen nam de virulentie van sommige Aujeszky stammen duidelijk af. Na inspuiting bij een konijn werd de oorspronkelijke pathogeniteit weer verkregen. Dergelijke stammen worden gebruikt voor vaccinatiedoeleinden in de Oost-Europese landen.
4. Er zijn waarnemingen gedaan, die zouden kunnen pleiten voor de aanwezigheid, gedurende een vrij lange tijd, van het virus van Aujeszky in de genitaaltractus van zeugen. In koppels pasgeboren biggen werd de ziekte van Aujeszky gediagnostiseerd. De moederdieren waren gedekt in de periode, waarin op dit bedrijf de ziekte voorkwam in een andere koppel. Worpen, in de tussenliggende periode geboren, waren volkomen normaal.

SAMENVATTING.

De meest geschikte methode om het virus van Aujeszky aan te tonen is weefselculturen te enten met het te onderzoeken materiaal. Wanneer men het virus van Aujeszky wil aantonen bij biggen moeten niet alleen de hersenen onderzocht worden, maar ook de tonsillen. Bij levend ter sectie aangeboden zieke biggen kon uit de hersenen vaak geen virus geïsoleerd worden, daarentegen wel uit de tonsillen. Bij gestorven exemplaren bleken zo nu en dan de tonsillen negatief te zijn (25%).

Op grond van de klinische symptomen, de sectie, het histologisch onderzoek van de hersenen, de leeftijd en het verloop van de ziekte in een koppel is het mogelijk een waarschijnlijkheidsdiagnose „ziekte van Aujeszky” te stellen.

Varkens, genezen van de ziekte, zijn slechts gedurende een korte tijd smetstofverspreider.

Het blijkt, dat de ziekte van Aujeszky niet erg contagieus is. Wanneer geen rechtstreeks contact bestaat tussen de verschillende varkens, blijft, zelfs ook bij een primitieve afscheiding, het lijden vaak beperkt tot een koppel. Zeugen met antilichamen werpen biggen, die gedurende de meest gevoelige periode van het leven (tot 3e-8e week), via colostrum en eerste melk, voldoende passief geïmmuniseerd worden. De ziekte heeft dan ook de tendens op een bedrijf om „zichzelf” uit te roeien.

Na bestudering van de gegevens van een vijftigtal bedrijven, waar de ziekte van Aujeszky was uitgebroken bij varkens, werd de indruk verkregen, dat de rol van honden, katten, muizen en ratten als virusvector, als problematisch dient te worden beschouwd. Dat bij deze dieren het virusreservoir in de natuur gezocht zal moeten worden is niet aan te nemen. Ditzelfde geldt ook voor insecten. Aannemelijk is, dat het varken zelf als smetstofoverbrenger fungeert en de mogelijkheid is niet uit te sluiten, dat bij deze diersoort het virus ook latent aanwezig kan zijn.

Wanneer beren regelmatig met zeugen van andere bedrijven in contact komen blijkt, dat reeds na vrij korte tijd (ongeveer 20 dekkingen) antilichamen in de sera van de mannelijke dieren kunnen worden aangetoond. Het vinden daarentegen van slechts 17% positieve titers in sera van willekeurige zeugen en van 0% bij slagersvarkens en 0% bij beren, die uitsluitend voor K.I. doeleinden gebruikt worden, kan bovengenoemde veronderstelling ondersteunen.

Bij de coïtus kan het virus van beer op zeug en van zeug op beer worden overgebracht. Dit werd bewezen door isolatie van de smetstof uit preputium en vagina van besmette dieren.

SUMMARY.

The most practical method to demonstrate the presence of Aujeszky virus is to inoculate tissue cultures with the material to be tested.

In trying to demonstrate the virus in pigs not only the brains, but also the tonsils should be tested. In diseased pigs offered alive for dissection often no virus could be isolated from the brains, notwithstanding it was found in the tonsils. In specimens that had died because of Aujeszky the tonsils were now and then negative (25%). Rather shortly (from 10 to 17 days) after infection neutralizing antibodies may be found in the serum which may continue to be demonstrable throughout life.

On the ground of the clinical symptoms, the obduction, the histological examination of the brains, the age and the course of the disease in a litter a diagnosis of probability „Aujeszky's disease" may be made.

In recovered animals the spread of virus can be proved for only a very short time. A sow, that was infected once, secretes neutralizing antibodies with colostrum and first milk. This gives the piglets sufficient protection during the most susceptible period of their lives. This applies also to following litters without the sow having been reinfected.

After studying the data obtained from fifty farms where the Aujeszky disease occurs in pigs, the impression was gained that the share of dogs, cats, mice and rats is limited. That these animals form the virus reservoir in nature cannot be assumed. This also applies to insects. Assumable is that the pig itself acts as vector; it being possible that these animals carry the virus in latent condition. When boars regular come into contact with sows of other farms, it appears that already after rather a short time (about 20 services) antibodies occur in the sera of the male animals. This supposition (swine as viruscarriers) is supported by the fact that 17% of the sows have neutralizing antibodies in their blood. In coitus the virus may be transmitted from boar to sow and from sow to boar. This was proved by isolating the virus from the praeputium and vagina of infected animals. It is a question whether the virus is secreted with the sperm. Experimental excisions of testicular tissue of boars, that had been experimentally infected shortly before, were negative. More acceptable is, therefore, that, as a result of sniffing through the nose the surroundings of the sexual openings are infected and that through mechanical transmission the agent will penetrate deeper into the genital organs.

RÉSUMÉ.

La méthode la plus pratique pour la mise en évidence du virus d'Aujeszky est l'inoculation du matériel suspect dans des cultures de tissu des cellules rénales de porc.

Chez le porc il est toujours nécessaire d'examiner non seulement le cerveau mais également les amygdales quant à la présence du virus d'Aujeszky.

Chez des porcelets malades, présentés en vue d'autopsie, il était souvent impossible d'isoler le virus du cerveau. Mais en examinant les amygdales on obtenait un résultat positif. Chez des sujets morts les amygdales donnaient de temps en temps des résultats négatifs (25%). Sur la base des symptômes cliniques, de la dissection, de l'examen histologique du cerveau, de l'âge auquel le lot est atteint et du cours de la maladie, un diagnostic de probabilité peut être fait. La présence de foyers nécrotiques dans le cervelet pourrait être pathognomonique, mais elle n'est pas toujours observée.

Il semble que la maladie d'Aujeszky n'est pas très contagieuse. S'il n'existe pas de contact direct entre les différents porcs la maladie reste limitée à un seul lot, même en cas de séparation rudimentaire. Les truies qui possèdent des anticorps mettent bas des porcelets, qui sont immunisés passivement de façon suffisante pendant la période la plus sensible de leur vie par le colostrum et le premier lait. Dès lors, la maladie a la tendance à s'enrayer dans l'exploitation. Après avoir étudié les données fournies par une cinquantaine d'exploitations où la maladie d'Aujeszky s'est déclarée chez des porcs, on a l'impression que le rôle de chiens, chats, souris et rats comme vecteur de virus doit être considérée comme problématique. On peut donc rejeter l'idée que le réservoir naturel de virus se trouve chez ces animaux. Cela est aussi vrai pour les insectes.

On peut admettre que le porc est l'agent vecteur et que chez cette espèce animale le virus peut être présent sous forme latente. Lorsque les verrats ont des contacts réguliers avec des truies d'autres exploitations, on peut démontrer la présence d'anticorps dans le sérum de ces mâles après relativement peu de temps (environ 20 saillies). Cette hypothèse est soutenue par le fait qu'on trouve seulement 17% de titres positifs dans le sérum de truies, quelconques 0% chez des porcs de boucherie et 0% chez des verrats qui sont utilisés exclusivement pour les inséminations artificielles. Lors du coït le virus peut être transmis du verrot à la truie et de la truie au verrot.

Cela fut prouvé par l'isolement du virus du prépuce et du vagin de sujets contaminés. On se demande si le virus est sécrété avec le sperme. Des excisions expérimentales de tissu testiculaire étaient négatives chez des verrats contaminés expérimentalement peu auparavant.

Or on peut admettre facilement que par le reniflement les environs des ouvertures génitales sont contaminés par le nez et que par une transmission mécanique l'agent pénétrera plus profondément dans les voies génitales.

ZUSAMMENFASSUNG.

Die meist praktische Methode um das Aujeszky'sche Virus nachzuweisen ist die Gewebekultur in Schweinenierenzellen. Beim Schwein müssen ausser dem Gehirn, auch immer die Tonsillen auf die Anwesenheit des Aujeszky'sche Virus untersucht werden. Bei lebenden zur Sektion angebotenen, kranken Ferkeln konnte aus dem Gehirn oft kein Virus isoliert werden, wohl aber aus den Tonsillen. Bei gestorbenen Exemplaren fand man dann und wann, dass die Tonsillen negativ waren (25%).

Auf Grund der klinischen Erscheinungen, der Sektion, der histologischen Untersuchung des Gehirns, des Alters, in dem die Gruppe befallen wird, und des Verlaufs der Krankheit kann eine Wahrscheinlichkeitsdiagnose „Aujeszky“ gestellt werden. Das Vorkommen nekrotischer Herde im Gehirn könnte pathognomonisch sein, wird aber nicht immer wahrgenommen.

Es zeigt sich, dass die Aujeszky'sche Krankheit nicht stark contagiös ist. Wenn kein unmittelbarer Kontakt zwischen den verschiedenen Schweinen besteht, bleibt sogar auch bei einer primitiven Trennung das Leiden oft auf einer Gruppe beschränkt. Saue mit Antikörpern werfen Ferkel, die während der am meisten empfindlichen Periode des Lebens, via Kolostrum und Erstmilch genügend passiv immunisiert werden.

Die Krankheit hat daher auch die Neigung, sich in einem bestimmten Betrieb „selbst“

auszurotten. Nach dem Studium der Unterlagen, aus fünfzig Betrieben gesammelt, in denen die Aujeszky'sche Krankheit bei Schweinen ausgebrochen war, hat man den Eindruck, dass die Rolle von Hunden, Katzen, Mäusen und Ratten als Virusvector problematisch ist. Er ist anzunehmen, dass das Schwein selbst als Virusüberträger fungiert und die Möglichkeit ist nicht auszuschliessen, dass bei dieser Tiergattung das Virus auch latent anwesend sein kann. Wenn gesunde Eber regelmässig mit Sauen aus willkürlichen Betrieben in Berührung kommen, zeigt es sich, dass schon nach ziemlich kurzer Zeit (etwa 20-maligem Decken) Antikörper in den Seren der männlichen Tiere nachgewiesen werden können. Das Vorkommen hingegen, von nur 17% positiver Titer in Seren willkürlicher Sauen und das Fehlen von Titern bei Schlachtschweinen und Ebern, die ausschliesslich für künstliche Besamungszwecke verwendet werden, können diese Hypothese nur unterstützen.

Bei dem Koitus kann das Virus vom Eber auf die Sau und von der Sau auf den Eber übertragen werden. Dies wurde bewiesen durch Isolierung des Ansteckungstoffes aus dem Präputium und der Vagina künstlich angesteckter Tiere.

Ob das Virus mit dem Sperma ausgeschieden wird, ist fraglich. Versuchsexzisionen des Testikelsgewebes bei kurz zuvor experimentell angesteckten Ebern waren negativ. Wahrscheinlich ist es dabei, dass via Nase beim Besnuffeln die Umgebung der Geschlechtsöffnungen infiziert wird, und das Agens durch mechanische Einwirkungen tiefer in die Geschlechtsteile hineingebracht wird.

RESUMEN.

El método más apropiado para mostrar el virus de Aujeszky es inocular culturas de tejido con el material que hay que examinar. Cuando se quiere mostrar el virus de Aujeszky en lechoncillos no hay que examinar solamente los cerebros, sino también las tonsilas. En lechoncillos enfermos que se presentaban a la autopsia vivamente muchas veces no se podía aislar virus de los cerebros, en cambio sí de la tonsilas. Resultaba que en ejemplares muertos de vez en cuando eran negativas las tonsilas (25%). A base de síntomas clínicos, la autopsia, el examen histológico del cerebro, la edad y el proceso de la enfermedad en un lote es posible hacer una diagnosis de probabilidad „enfermedad de Aujeszky”.

Cerdos, que se han repuesto de la enfermedad, sólo son diseminadores de virus durante poco tiempo.

Resulta que la enfermedad de Aujeszky no es muy contagiosa. Cuando no existe un contacto directo entre los cerdos diversos la dolencia muchas veces queda limitada en un lote, aún también con una separación primitiva. Cerdas con anticuerpos paren a lechoncillos que se inmunizan bastante pasivamente por colostro y primera leche durante al periodo más sensible de la vida (de la semana tercera hasta la octava). La enfermedad tiene pues la tendencia para extirparse a sé misma en una granja.

Después del estudio de los datos, obtenidos de una cincuentena de granjas, donde se había desaltado la enfermedad de Aujeszky en cerdos, se obtenía la impresión, que se debe considerar como problemático el papel de perros, gatos, ratones y ratas, como vector de virus. No se puede aceptar que tendrá que buscarse el recipiente de virus en estos animales en la natura.

Este mismo vale también para los insectos. Es aceptable que el cerdo mismo actúa como vector de virus y no se puede excluir la posibilidad que el virus también puede estar presente latentemente en esta especie de animal.

Cuando verrones regularmente vienen en contacto con cerdas de otras granjas resulta que ya se pueden mostrar anticuerpos en los sueros de los machos después de un tiempo bastante breve (aproximadamente 20 cubriciones). El hecho que en cabia se encuentran sólo 17% de títulos positivos en sueros de cerdas cual quieras y 0% en cerdos para matar y 0% en verrones que se emplean solamente para la inseminación artificial, puede favorecer la suposición anteriormente mencionada. En el coito se puede comunicar, el virus del verrón a la cerda y de la cerda al verrón. Se podía probar esto aislando el virus del preputio y de la vagina de animales infectadas.

LITERATUUR

- Aujeszký, A.: Ueber eine neue Infektionskrankheit bei Haustieren. *Zbl. Bakt. Paras. und Infektionskrankheiten*, 32, 353, (1902).
- Brauner, I. and Schkoda, R.: Welche Möglichkeiten bietet die Gewebekultur für das Studium des Epizootologie der Aujeszkyschen Krankheit. *Archiv exp. Vet. Med.*, 15, 385, (1961).
- Burggraaf, A. en Lourens, L. F. D. E.: Infectieuze bulbar-paralyse (ziekte van Aujeszký). *Tijdschr. Diergeneesk.*, 59, 981, (1932).
- Gordon, W. A. M. and Luke, D.: An outbreak of Aujeszký's disease in swine with heavy mortality in piglets, illness in sows and death in uterus. *Vet. Rec.*, 67, 591, (1955).
- Köves, J. und Hirt, G.: Ueber die Aujeszký'sche Krankheit beim Schwein. *Arch. wiss. prakt. Tierh.k.*, 68, 1, (1935).
- Meens, H. C. M. en Golstein Brouwers, G. W. van: Enkele gevallen van de ziekte van Aujeszký bij varkens in Limburg. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 85, 123, (1960).
- Ratz, St. v.: Die Empfänglichkeit der Tiere für Paralysis bulbaris infectiosa. *Zeitschr. Inf. kr. Paras.kr., Hyg. Haust.*, 15, 99, (1914).
- Remlinger, P. et Bailly, J.: Le siège de virus dans la maladie d'Aujeszký expérimentale. *C.R. Soc. Biol.*, 113, 125, (1933).
- Shope, R. E.: Experiments on the epidemiology of pseudorabies. *J. exp. Path.*, 62, 85, (1955a).
- Shope, R. E.: Experiments on the epidemiology of pseudorabies. *J. exp. Path.*, 62, 101, (1955b).
- Tepper, I.: Some observations about the disease of Aujeszký in Slovakia. *Vet. Cas.*, 6, 35, (1957).
- Terpstra, J. I.: De ziekte van Aujeszký bij het varken. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 83, 431, (1958).
- Truijen, W. Th. en Jaartsveld, F. H. J.: Enkele Aujeszkýgevallen bij het varken. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 85, 35, (1960).
- Younger, J. S.: Monolayer tissue culture I. Preparation and standardisation of suspensions of trypsin-dispersed monkey kidney cells. *Proc. Soc. Exper. Biol. Med.*, 85, 202, (1954).

Import van Charollais vee.

Een volbloed zes maanden oude Charollais vaars die ongeveer 540 lb weegt, is uit Canada in Engeland geïmporteerd. De „British Charollais Society” zou graag de invoer van een groter aantal kocien steunen om een kern van Charollais runderen in Engeland te vestigen.

News Letter No. 36, Commonwealth Bureau of Animal Breeding and Genetics, January 1963, blz. 7.

Geur en smaak bij eieren.

In een korte beschouwing over de oorzaken van geur- en smaakafwijkingen in eieren wordt aangeraden de volgende produkten in de eerste plaats uit de buurt van eieropslagplaatsen te houden: kerosine, uien, verf, aardappelen, sla, appels, bananen, BHC en Lindane (insectiden) en andere „geurige” produkten.

Goede ventilatie en verstuiving van quaternaire ammoniak bv. in kelder-opslagruimten kan nuttig zijn ter bestrijding van schimmels.

Pluimveepers, XVIII, 205, (1963).

Penis duplex bij een graskalf.

Penis duplex in a grass-fed calf.

door P. J. VEEN en W. MISDORP*)

Uit het abattoir te Amsterdam.

Als keuringsdierenartsen maakten wij toevalligerwijze het geval mee van een graskalf van ongeveer 10 maanden, dat een dubbele penis in zijn overigens uitwendig normale preputium verborgen hield. Bij het uitprepareren bleek de afwijking zich te beperken tot het corpus penis; accessoire geslachtsklieren en testes waren macroscopisch normaal in aantal, vorm en consistentie.

Macroscopisch onderzoek.

Een normale penis met flexura-doorsnede van 5 cm, die ventraal gekruist wordt door de duplicaatpenis met een doorsnede van 4 cm. De normale penis bezit de musculi retractor penis, een ventraal verlopende urethra en de beide crura penis. (foto 1)

Bij de duplicaatpenis ontbreken de musculi retractor en de crura penis, terwijl de urethra centraal verloopt. Laatstgenoemde urethra heeft geen communicatie met de blaas of met de urethra van de normale penis, die op de blaas aansluit. De normale penis is zijdelings enigszins gecomprimeerd, terwijl de duplicaatpenis meer rond van vorm is (foto 2).

Microscopisch onderzoek.

Coupees werden vervaardigd van het kruispunt en van het weefsel voor en achter de flexura penis. In beide gevallen vertoont de urethra een geplooid slijmvlies van het meerrijig cilindrische type: overgangsepitheel. Bij de normale penis is in alle coupes een lichte acute ontsteking onder het slijmvlies te zien. De duplicaatpenis vertoont een ontsteking van ernstiger aard: vrij veel lymphocytair infiltraat in en onder het overgangsepitheel. Zoals na de macroscopische bevindingen te verwachten was, blijkt dat het corpus cavernosum urethrae in de duplicaatpenis minder ontwikkeld is dan in de normale. Ook het caverneuse vaatnet om de urethra is bij het duplicaat-exemplaar minder sterk ontwikkeld (zie foto 3 en 4).

Noch in de literatuur, noch na informatie is het ons gelukt een dergelijke afwijking, elders beschreven of gevonden, op te sporen.

SAMENVATTING.

Beschreven wordt een graskalf met een dubbele penis met overigens normale verdere geslachtsdelen. Macroscopisch en histologisch vertoont de penis met de flexura het normale beeld: beide crura en de musculi retractor penis zijn aanwezig. Bij de duplicaatpenis is het corpus cavernosum minder ontwikkeld.

De urinewegen volgend blijkt slechts de normale penis aansluiting met de blaas te hebben; de urethra van de duplicaatpenis eindigt blaaswaarts blind.

*) Dr. P. J. Veen en W. Misdorp; dierenartsen, werkzaam aan het abattoir te Amsterdam.

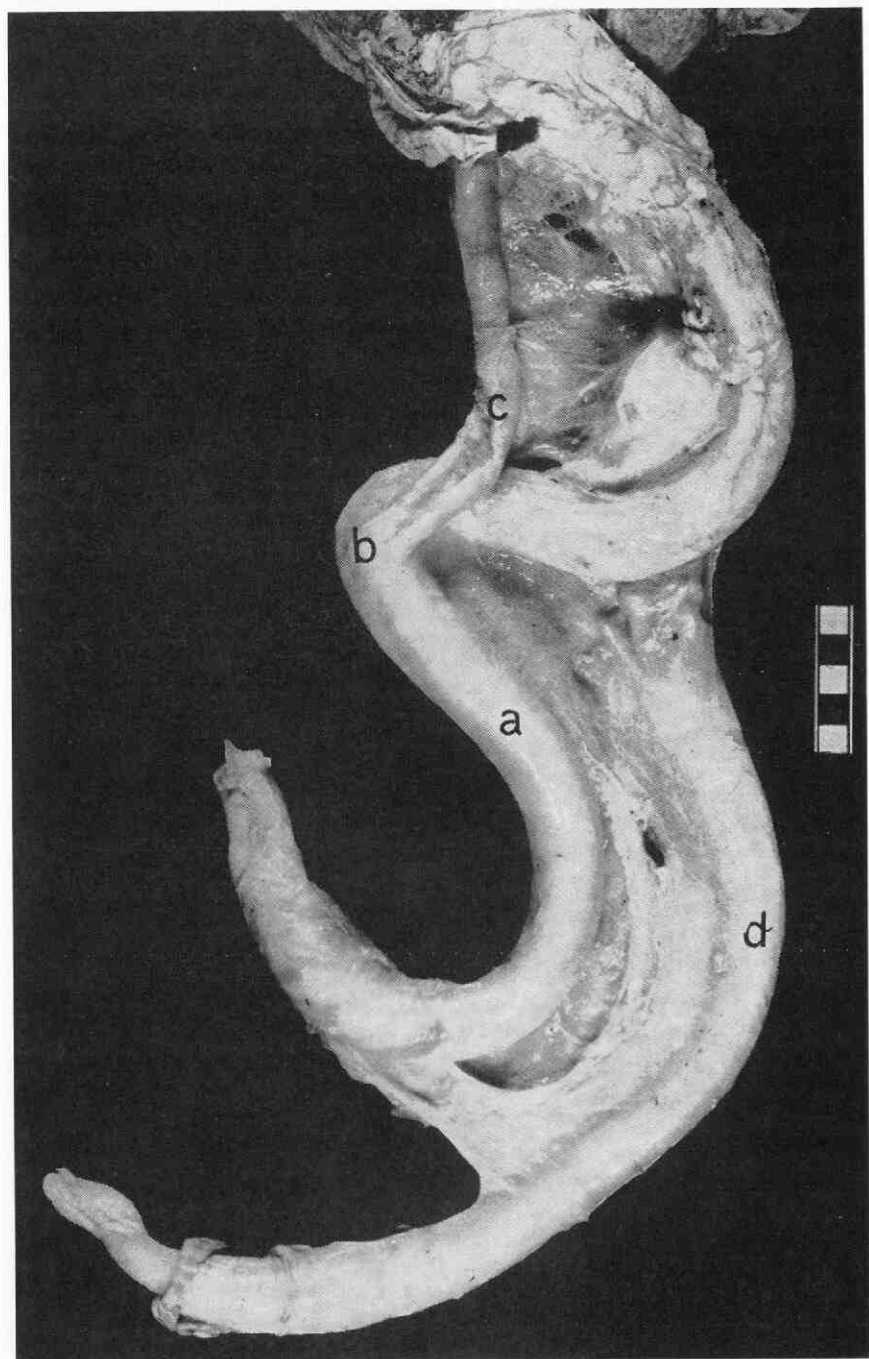


Foto 1: Ongeveer op een derde van de ware grootte.

- a. normale penis met flexura (b) en musculi retractor penis (c).*
- d. duplicaatpenis.*

(Foto Antoni van Leeuwenhoekhuis, Afd. Alg. Fotografie)

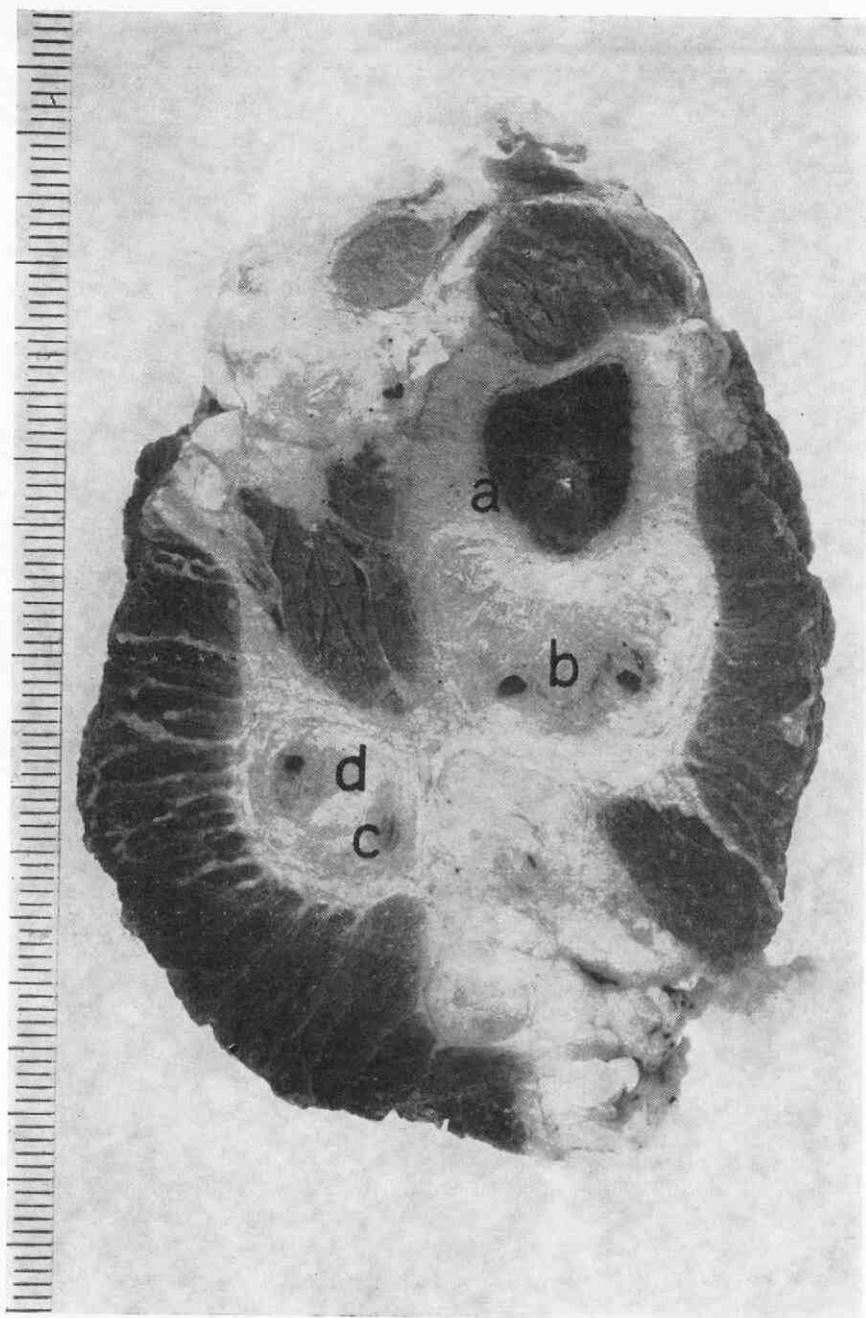


Foto 2: Dwarsdoorsnede door het preparaat ter hoogte van de kruising.

- a. corpus cavernosum urethrae normale penis.
- b. corpus cavernosum penis normale penis.
- c. corpus cavernosum urethrae duplicaatpenis.
- d. corpus cavernosum penis duplicaatpenis.

(Foto Antoni van Leeuwenhoekhuis, Afd. Alg. Fotografie)

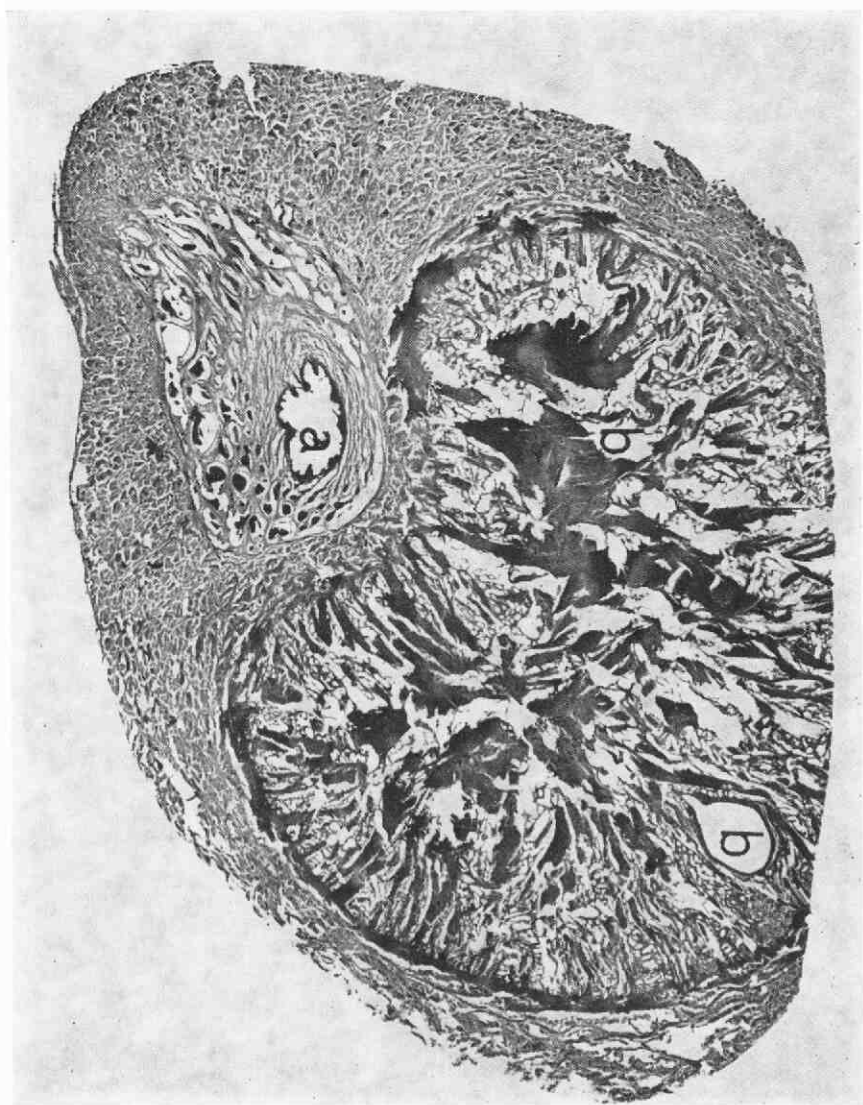


Foto 3: Loepvergroting (ongeveer 8x) normale penis.

a. urethra met corpus cavernosum urethrae.

b. corpus cavernosum penis.

(Foto Antoni van Leeuwenhoekhuis, Afd. Alg. Fotografie)

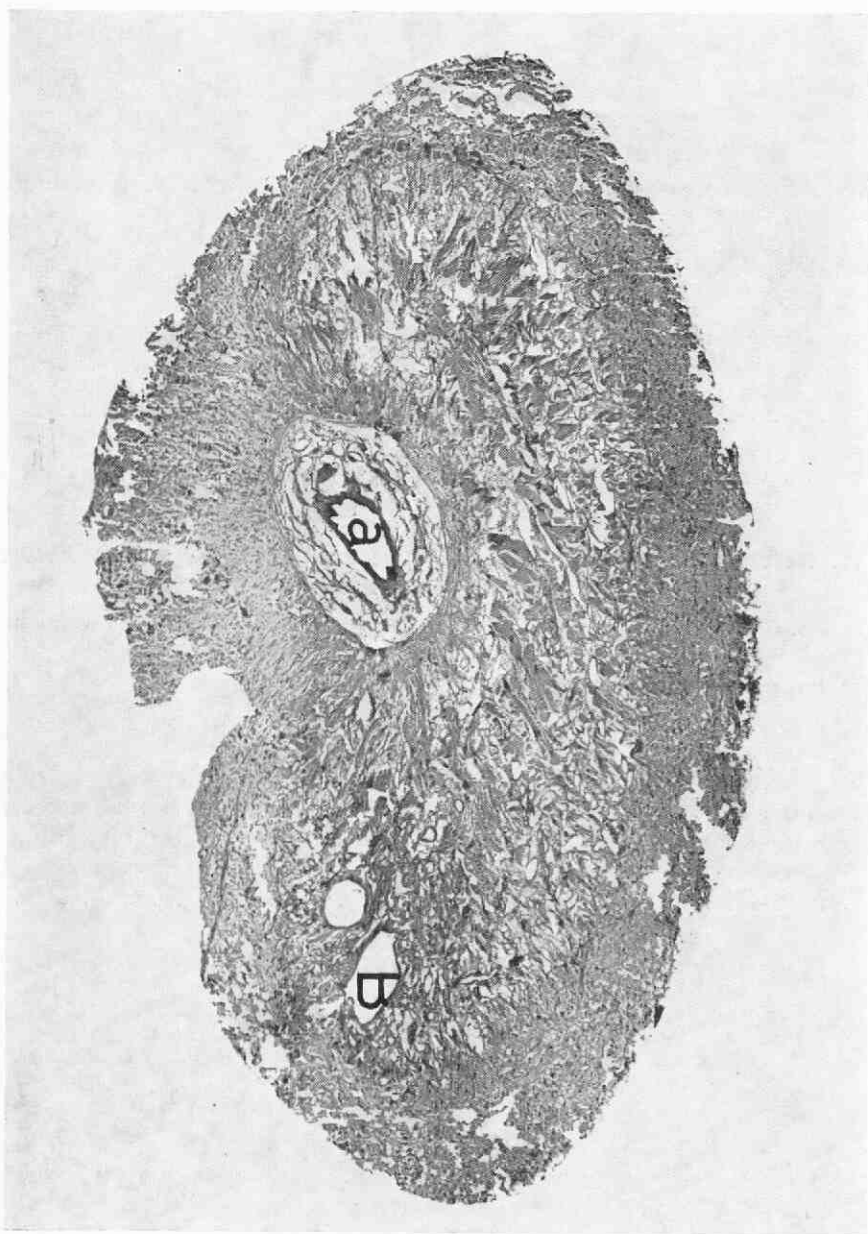


Foto 4: Loepvergroting (ongeveer 8x) duplicaatpenis.

a. urethra met corpus cavernosum urethrae.

b. corpus cavernosum penis.

(Foto Antoni van Leeuwenhoekhuis, Afd. Alg. Fotografie)

SUMMARY.

Report on the case of a grass-fed calf showing a double penis and otherwise normal reproductive organs. Macroscopic as well as histological examination showed that the penis and flexure were normal; both crura and the retractor penis muscles were found to be present. The corpus cavernosum of the duplicate penis was less markedly developed. Examination of the urinary tract showed that only the normal penis communicated with the bladder; the urethra of the duplicate penis was closed at one end in the direction of the bladder.

RÉSUMÉ.

Description d'un veau ayant le pénis double tout en ayant pour le reste une anatomie normale des organes génitaux. L'image macroscopique et histologique du pénis avec la flexura est normale, les deux crura et les muscles rétracteurs du pénis existent. Le corpus cavernosum du pénis accessoire est moins développé. Suivant les voies de l'urine on constate que seul le pénis normal a une communication avec la vessie, l'urètre du deuxième pénis aboutit sans issue du côté de la vessie.

ZUSAMMENFASSUNG.

Beschrieben wurde der Fall einer Penisduplikatur bei einem etwa 10 Monate alten Jungrind. Geschlechtsdrüsen, Hoden und ihre Hülle entsprachen denen normaler männlicher Tiere. Makroskopisch und histologisch zeigte sich der Normalpenis dem Duplikat eindeutig überlegen. (Vollausgebildete Crura und Musculi retractor penis - besser entwickeltes Corpus cavernosum.) Zwischen beiden männlichen Gliedern bestand auf dem Wege der Harnleitung keinerlei Verbindung; nur die Harnröhre des Normalpenis erreichte die Blase.

RESUMEN.

Se discute un ternero con un pene doble y por lo demás partes genitales regulares. Macroscopicamente y histologicamente el pene con la flexura muestra la imagen regular; los dos crura y los musculos retractores penis están presentes. En el pene duplicado el corpus cavernosum está menos desarrollado. Siguiendo las vías urinarias resulta que solamente el pene regular está en comunicación con la vejiga; la urethra termina ciegamente hacia la vejiga.

Het mysterie van de kleurloze dooiers.

In Amerika hebben de pluimveehouders nogal eens te kampen met het optreden van kleurloze dooiers, die men dan betitelt met „platina”. Voor consumptie-eieren is dit nadelig, omdat de huisvrouw er vreemd tegen aankijkt, terwijl uit broedeieren met ongepigmenteerde dooiers kuikens komen, die er bleek uitzien.

Lange tijd heeft men gemeend dat de oorzaak van dit euvel gezocht moest worden in een besmetting met haarwormen. Dit standpunt is echter niet juist gebleken.

Op het proefbedrijf van de Staatsuniversiteit van Washington constateerde men namelijk bleke dooiers in eieren, die gelegd waren door kippen, die beslist niet besmet waren met wormen. Men dacht toen aan een ander soort besmetting van de dieren, via het strooisel en dit bleek inderdaad zo te zijn. Kippen op batterijen, die normale eieren legden, gingen lichte dooiers produceren als ze in aanraking werden gebracht met mest van dieren, die al aan het euvel leden. Besmette koppels gingen normaal gekleurde eieren leggen, als in het voer aureomycine of NF 180 opgenomen werd. Werd er gestopt met het verstreken van deze medicamenten dan verdween de kleur weer. Naar de aard van de smetstof wordt een verder onderzoek ingesteld.

Veeteelt- en Zuivelber., 6, 230, (1963).

REFERATEN

Bacteriële- en virusziekten

TOXINEN VAN BACILLUS ANTHRACIS.

Eckert, N. J. and Boventre, P. F.: In vivo effects of *Bacillus anthracis* culture filtrates. *J. inf. Dis.*, 112, 226, (1963).

Eerst in de laatste jaren is het gelukt een toxine bij miltvuur aan te tonen. Voordien werd de virulentie van deze bacterie alleen toegeschreven aan de werking van de polypeptidekapsel, die vermoedelijk de aantasting door cellen van de gastheer afwerde, waaruit de enorme vermeerdering van de bacteriën in bloed en weefsel zou ontstaan, die dan de doodsoorzaak zou zijn.

Bij anthrax komen echter gevallen voor waar de dood intreedt zonder dat deze heftige bacteriëmie ontstaat. Smith en Keppie (1955) hebben aangetoond dat, als het aantal bacteriën een kritisch niveau bereikt heeft, een behandeling met streptomycine, die de bacteriën doodt, niet meer in staat is dat dier in het leven te houden. Deze schrijvers hebben de hypothese ontwikkeld, dat de dood veroorzaakt wordt door accumulatie van specifieke stofwisselingsprodukten van de bacteriën, die irreversibele schade in de gastheer zouden veroorzaken. Op grond van het feit dat bij anthrax ernstige stoornissen optreden in de circulatie, in de chemie van het bloed en in de verdeling van de lichaamsvloeistoffen, schreven genoemde schrijvers de dood toe aan „secondaire” shock.

Thorne c.s. hebben in 1960 het toxine in vitro verkregen. Eckert en Boventre hebben de werking bij ratten van het uit culturen verkregen toxine bestudeerd. Bij deze ratten trad, enkele uren na intraveneuze infectie van het toxine, de dood door ernstig longoedeem op.

De anthrax toxemie was gekenmerkt door vermeerderde permeabiliteit van de bloedvaten in de longen, uitgebreid longoedeem, vermeerdering van de hematocritwaarde tot ongeveer 50% boven normaal, zeer lage zuurstofconcentratie van het bloed en terminale hypoglycemie. Deze waarnemingen kwamen met de verschijnselen bij de natuurlijke infectie overeen.

C. A. van Dorssen

MOND- EN KLAUWZEER BESTRIJDING IN FRANKRIJK.

Vuillaume, Prof. R.: La fièvre aphteuse en France au cours de l'année 1962. *Rec. Méd. Vét.*, CXXXIX, 197, (1963).

Het aantal gevallen van mond- en klauwzeer daalde in Frankrijk gedurende de laatste jaren aanzienlijk, dank zij de toepassing van vaccinatie en de stamping-out methode.

De cijfers spreken voor zich: 1960: 7.381 gevallen; 1961: 2.631 gevallen; 1962: 198 gevallen.

Evenals in 1961 zijn ook in 1962 alle runderen, ouder dan 6 maanden, geënt met een trivalente entstof (A, O en C). De enting in 1962 omvatte: 18 miljoen dieren; de Staat droeg 18 miljoen N.F. bij.

Slechts sporadisch werd doorbraak van de immuniteit geconstateerd, als regel bij dieren, die meer dan 7 maanden geleden geënt waren. (Leeftijd? — Ref.).

Met de uitvoering van de stamping-out methode werd in 1957 een begin gemaakt in het departement Finistère. In 1960 volgden de 18 aan België en Duitsland grenzende departementen en gedurende het jaar 1961 vond deze methode in vrijwel geheel Frankrijk toepassing, behalve in enige departementen waar nog veel mond- en klauwzeer voorkwam. Vanaf 1 januari 1962 golden de stamping-out maatregelen voor het gehele land.

Tot oktober 1962 liet men op besmette bedrijven de niet aangetaste, geënte dieren nog ongemoeid, mits de enting niet langer dan 1 jaar geleden plaatsgevonden had, (partiële stamping-out), maar na die datum ging men over tot volledige stamping-

out waarbij op een aangetast bedrijf alle aanwezige voor mond- en klauwzeer gevoelige dieren opgeruimd worden. De geleden schade wordt voor 75 — 100% vergoed. Gedurende 1962 zijn op 198 besmette bedrijven 12.157 dieren geslacht, nl. 10.254 varkens, 1.793 runderen en 212 schapen en geiten, hetgeen de Franse Staat 3,8 miljoen N.F. kostte.

In het merendeel van de gevallen werd type A. geconstateerd, soms type C; type O. werd niet gevonden, maar niet alle gevallen zijn getypeerd.

Van de 198 gevallen kwamen er 74 (37%) voor in het departement Bouches-du-Rhône. Hier was sprake van een massale mond- en klauwzeer-uitbraak bij varkens in de onmiddellijke omgeving van Marseille, veroorzaakt door type C. In mei 1962 werden 2 gevallen geconstateerd, in juni: 66 en in juli: 6. Meer dan 130.000 varkens zijn in juni en begin juli tweemaal gevaccineerd met C-vaccin en bijna 10.000 varkens werden geslacht. Begin juli was men de situatie meester. (Dank zij de massale enting, de afslachting of beide? - Ref.). De kosten bedroegen 357.000 N.F. voor de enting (2.50 N.F. per varken) en 1.6 miljoen N.F. slachtvergoeding.

Gedurende de tweede helft van 1962 bleven 72 van de 90 departementen vrij van mond- en klauwzeer. (Uit de bij dit artikel gepubliceerde kaarten blijkt dat de aan Duitsland grenzenden departementen gedurende het gehele jaar 1962 vrij bleven van mond- en klauwzeer, in schrille tegenstelling tot de situatie in ons land. - Ref.). Denemarken, België en Groot Britannië bleven in 1962 vrij of nagenoeg vrij van mond- en klauwzeer, Zwitserland telde ongeveer 100 gevallen, maar Duitsland, Nederland en Italië maakten een hevige epizootie mee. In verband daarmee verbod Frankrijk de invoer van vlees uit Duitsland, afkomstig van voor mond- en klauwzeer gevoelige dieren.

Schrijver besluit zijn artikel met een uiteenzetting over het SAT-I virus, waarin hij mededeelt dat het Institut Français de la Fièvre Aphteuse (I.F.F.A.) overweegt om een gedood SAT-vaccin te gaan fabriceren. Bovendien wijst hij op de noodzaak om de beschikking te hebben over een voldoende hoeveelheid vaccin voor het geval het virus plotseling in Frankrijk zou verschijnen.

T. van Roon

MASTITIS DOOR MYCOPLASMA.

Stuart, P., Davidson, I., Slavin, G., Edgson, T. A. and Howell, D.: Bovine mastitis caused by *Mycoplasma*. *Vet. Rec.* 75, 59, (1963).

In een bedrijf met Fries vee, waar machinaal werd gemolken, werden 26 van de 28 dieren in de eerste lactatie en 6 van de 29 in de tweede lactatie, binnen 4 maanden aangetast door mastitis. (oudere dieren waren niet aanwezig). De aangetaste kwartieren waren gezwollen maar weinig pijnlijk, de gezondheidstoestand van de koeien was weinig beïnvloed. Het secretum was iets geel, maar bevatte direct bij het melken geen grote vlokken. Liet men de melk echter staan, dan trad vlok-vorming op. De melkopbrengst was sedert verscheidene weken sterk verminderd. Na 2 à 3 weken slonken de gezwollen kwartieren en werden kleiner dan die, welke niet aangetast geweest waren.

Een enkele keer werden stafylokokken gekweekt. In de preparaten van de melk werden veel leucocyten gezien, maar geen bacteriën. De ziekte was met melk op gezonde koeien over te brengen, zelfs als 0,001 ml. (verdunding met 0,9% NaCl) werd ingebracht, gelukte de besmetting nog bij 2 van 6 kwartieren. Met succes werden 7 passages gemaakt. Het gelukte niet de infectie op geiten over te brengen. Dooierzakken van 6 dagen oude kippeembryonen werden geënt met het uiersecretum. Van de 3 embryonen stierf er 1. Hiervan werden verdere passages ingezet. Met materiaal van de 2e en 4e passage werd bij runderen weer mastitis opgewekt. Met materiaal dat behandeld was met penicilline en streptomycine gelukte de enting niet.

Bij kweek op het medium van Edward en Fitzgerald werd na 3 dagen groei van *Mycoplasma* verkregen, die werd gedetermineerd als *M. bovis genitalium*. Inmid-

dels was het onderzoek al vier jaar op gang, zodat deze culturen zijn aangelegd uit latere passages op runderen.

Met de *Mycoplasma*-cultuur was de mastitis weer op te wekken. Filtraat van de cultuur gaf geen mastitis.

Het gelukte met de melkmachine de infectie van experimenteel besmette uiers op 7 gezonde koeien over te brengen.

Behandeling van deze laatste experimenteel besmette dieren met chloortetracycline of met chloramphenicol gaf geen volledig herstel, zelfs 6 maanden later gelukte het soms nog de mycoplasma's aan te tonen. Twee van deze koeien hadden bij een volgende lactatie een licht verlopende mastitis, waarin de *Mycoplasma* waren aan te tonen.

C. A. van Dorssen

Exotische dieren, pelsdieren en proefdieren

MASSALE INFECTIE MET CYSTICERCI BIJ EEN MUIS.

Iwan czuk, I. i L u k a s i a k, J.: Szczególny przypadek cysticerkozy u białej muszy. *Acta Parasitol. Polon.*, 7, 533, (1959). (English summary p. 536.)

In een laboratorium-muis, zonder enig direct contact met katten, werden 173 cysten van *Cysticercus fasciolaris* gevonden, het grootste aantal ooit bij spontane infectie beschreven.

J. Jansen Jr.

NUTRIA'S ALS PROEFDIER VOOR TUBERCULOSE.

F u c h s, M.: Untersuchungen über die Eignung des Sumpfbibers (*Myocastor coypus*) als Versuchstier für die Typendifferenzierung von Tuberkelbakterien. *Zbl. Bakt. I Orig.* 186, 362 (1962).

Nutria's zijn even gevoelig voor humane als bovine tuberculose. Voor de differentiaal diagnose kunnen zij het konijn niet vervangen.

C. A. van Dorssen

Kunstmatige Inseminatie

ZAADWINNING BIJ STIEREN D.M.V. ELEKTROEJACULATIE.

L i e s z, J., K r a u s e, D. und G r o v e, D.: Zur Samengewinnung bei Bullen mittels Elektroejakulation. *Wien. tierärztl. Mschr.*, 49, 24, (1962).

Volgens schrijver kan bij stieren de elektroejaculatie het best geschieden met behulp van een vierpolige fietsdynamo. Deze wisselstroombron levert een energie van 3 watt en een spanning van 6 volt. De aandrijving geschiedt met behulp van een messenslijpmachientje, waarvan de steen is vervangen door een met rubberband bedekte schijf met een doorsnede van 16 cm.

De spiraalvormige elektroden worden manueel in het rectum gefixeerd ter hoogte van de ampullen. Een rubber handschoen dient voor de isolatie. De stroomstoten worden om de 3-5 seconden gegeven door het handvat $\frac{1}{8}$ — $\frac{1}{4}$ slag te draaien. Ontstaat erectie, dan wordt de pauze verlengd tot 10-15 sec. om de sperma-afvoer mogelijk te maken.

Deze methode is met geringe kosten toe te passen.

J. Hendrikse.

HEMOLISERENDE FACTOR IN STIERE-SPERMA.

M i t s c h e r l i c h, E. und P a u f l e r, S.: Über eine hämolysierende Substanz im Bullensamen. *Dtsch. tierärztl. Wschr.*, 67, 614, (1960).

Stieresperma bevat een hemolyserende factor, die bijv. na het enten van bloed-agarplaten met sperma, tot uiting komt. Deze factor komt uit de gl. vesiculares, is niet dialyseerbaar, wordt in 15 minuten bij 70° C. geïnactiveerd en wordt tegelijk

met de eiwitten door een verzadigde ammoniumsulfaatoplossing uitgevlokt. De factor heeft geen invloed op de houdbaarheid en het bevruchtend vermogen van het sperma.

J. Hendrikse

Parasitaire-, protozoaire- en tropische ziekten

Klokke, Dr. A. H. en Kamp, H.: Een systematisch onderzoek naar animale mycosen bij vee en mens, *Ned. Tijdschr. Geneesk.* 106, 1672, (1962).

In de stalperiode 1960-1961 deden schrijvers in de praktijk van de dierenarts J. Slager te Waddinxveen een mycologisch onderzoek met medewerking van de huisartsen en de schoolarts.

Zij onderzochten maandelijks 165 boerderijen met 3174 koeien. Op 27 boerderijen (16%) werden 80 (2,5%) besmette dieren gevonden, op vier na alle in de maanden december, januari en februari. In de gehele periode werden op drie besmette boerderijen drie patiënten gevonden, op de niet besmette bedrijven geen.

Van andere boerderijen, die niet in het onderzoek betrokken waren, werden door de huisartsen negen patiënten gemeld.

Van de twaalf gevonden patiënten hadden zes een trichophytia superficialis, vijf een folliculitis agminata en én een kerion Celsi.

Trichophyton verrucosum bleek bij dieren en mensen de verwekker. Dit werd ook enige keren gekweekt uit palen en hekwerk van weiden, die reeds vier maanden door de dieren verlaten waren, maar ook éénmaal uit een houten stalwand en éénmaal uit een koeienstolzuiger.

Mogelijk speelt bij de besmetting de tondeuse van de koeienscheerder een rol. Uit de grond is nooit *Trichophyton verrucosum* geïsoleerd.

J. H. Soeteman.

DE RELATIE TUSSEN DE GROOTTE VAN ENKELE WORMEN EN DE LEEFTIJD EN HET GESLACHT VAN DE GASTHEER.

Dudzinski, M. L. and Mykytowycz, R.: Relationship between sex and age of rabbits, *Oryctolagus cuniculus* (L.) and infection with nematodes *Trichostrongylus retortaeformis* and *Graphidium strigosum*. *J. Parasitol.*, 49, 55, (1963).

Trichostrongylus retortaeformis is langer en bevat meer eieren per wijfje in jonge dieren dan in oudere. De lengte der wormen hangt af van het aantal parasieten per gastheer in één leeftijdsklasse en het aantal parasieten per dier hangt niet af van leeftijd of sexe van de gastheer.

De lengte van *Graphidium strigosum* staat niet in enige verhouding tot de leeftijd van de gastheer of tot het aantal wormen per gastheer. Het aantal parasieten is lager bij jonge en mannelijke konijnen dan bij oudere en vrouwelijke.

J. Jansen Jr.

DE OVERLEVINGSKANSEN VAN DE INFECTIEUZE LARVEN VAN ENKELE PARASITAIRE NEMATODEN VAN HET SCHAAP.

Wertekuk, M.: Wplyw warunków środowiskowych na larwy inwazyjne zoiadkowopelitowych nicieni oiec. *Acta Parasitol. Polon.*, 7, 315, (1959). English summary p. 341.

Onderzocht werden de infectieuze larven van *Haemonchus contortus*, *Ostertagia* sp., *Cooperia* sp., *Trichostrongylus* sp., *Oesophagostomum venulosum*, *Chabertia ovina* en *Strongyloides papillosus*. In monsters gras was de langste overlevingstijd der larven van *Ostertagia* 12 maanden, *H. contortus* 9-10 maanden, *Cooperia*, *Trichostrongylus*, *Oesophagostomum* en *Chabertia* 9 maanden en *Strongyloides* 1 maand.

Behalve de larven van *Strongyloides* zijn de larven in staat te overwinteren onder Poolse omstandigheden (— 28,1° C) tot een percentage van 12-22%. Deze larven zijn na de overwintering nog in staat schapen te infecteren.

Behalve de *Strongyloides*-larven zijn de infectieuze larven zeer resistent tegen droogte en direct zonlicht.

De verticale migratie der larven is afhankelijk van vochtigheid en temperatuur en slechts enigszins van de grasoort. De horizontale migratie is van geringe betekenis: 7 cm in 30 dagen.

J. Jansen Jr.

Stofwisselings- en deficiëntieziekten

VITAMINE A OVERDOSERING.

Buitendijk, H. J.: Een geval van vitamine-A-overdosering. *Med. Tijdschr. Geneesk.*, 107, 290, (1963).

Door een abuïs hadden de ouders van een zesjarig meisje gedurende ruim een jaar 150.000 E. vitamine A per dag gegeven. Hierdoor waren huidafwijkingen ontstaan, wel in de eerste plaats aan de lipranden (geel bruin perkamentachtig gebarsten) maar ook aan armen en benen.

Buitendijk deelt over chronische vitamine-A-overdosering nog het volgende mede:

„De acute vergiftiging geeft aanleiding tot misselijkheid, braken, slapeloosheid, hoofdpijn, prikkelbaarheid, duizelingen. Na 24 uur begint een desquamatie bij de mondhoeken. Het is bekend, dat het eten van ijsberelever wel eens de dood heeft veroorzaakt. In 500 gram bevindt zich 8 miljoen E vitamine A.

De chronische vergiftiging wordt meestal gezien bij kinderen, aan wie lange tijd te veel vitamine A gegeven wordt. Wanneer het kind langer dan 5 à 7 maanden ten minste 75.000 E gebruikt, ziet men de volgende afwijkingen ontstaan:

De huid wordt droog en schilferend; soms ontwikkelt zich een folliculaire hyperkeratosis en de nagels worden brokkelig. Vaak ontstaat ook jeuk. Er komen kloven aan de mondhoeken, soms in de buurt van de neus of van de anus. Er kan roodheid ontstaan. Soms wordt de huid geel.

Ook pigmentaties komen voor, zodat van chloasma gesproken kan worden. Herhaaldelijk werd haaruitval waargenomen (hoofdhaar, wimpers en oogleden). Gingivitis, blefaritis, conjunctivitis, stomatitis en rinitis kunnen voorkomen. Verschijnselen van hemorragische diathese, acne en miliaria zijn een enkele keer gezien.

Algemene verschijnselen die zich voordoen, zijn: hoofdpijn, duizelingen, prikkelbaarheid, congesties, vermoeidheid, anorexie, diarree en vermagering. Herhaaldelijk zijn een grote lever en een grote milt gevonden. Een auteur vermeldt amenorroe en exophthalmus.

Aan het skelet is een prikkeling van het periost waargenomen, vooral van de lange beenderen; door periostale beenwoekering, die op de röntgenfoto goed te herkennen is, worden genoemde beenderen dikker; hierdoor kan pijn veroorzaakt worden in armen en benen; soms is het lopen bemoeilijkt. Vooral radius, femur, tibia, clavicula en ribben worden aangetast; mandibula en scapula tonen vaak geen veranderingen. In de gewrichtskapsel, pezen en ligamenten wordt soms kalk afgezet; epifysen kunnen verdikt zijn; op de foto's van handen en voeten zijn ophelderingen in het skelet waargenomen.”

C. A. van Dorssen.

BOEKBESPREKING

TASCHENBUCH FÜR DIE TIERÄRZTLICHE KLEINTIERPRAXIS.

W. A. Schmidt-Treptow.

(Verlag Paul Parey, Berlin-Hamburg 1963. 252 pag.; DM 24,-)

Ruim 13 jaar geleden nadat de eerste oplage van het Taschenbuch für die tierärztliche Kleintierpraxis van Dr. W. A. Treptow uitkwam, verschijnt nu de 2e druk. Dit wil op zichzelf reeds zeggen dat het in een behoefte heeft voorzien.

De 2e druk heeft vrijwel dezelfde indeling van de behandelde stof als de eerste, maar heeft uit de aard der zaak speciaal op het gebied der therapie aanvullingen ondergaan, met name voor zover het de chemotherapeutica, de antibiotica en de hormonen betreft.

Overigens gelden ook voor de 2e druk dezelfde voor- en nadelen als voor de eerste. Schrijver zegt dat het geen leerboek is, maar uit en voor de praktijk geschreven. Dit houdt meteen in dat het beknopt, overzichtelijk en uitsluitend op de praktijk gericht moet zijn, maar dat het daardoor vrij onvolledig en schematisch is.

Vooral de pas beginnende practicus zal er waardevolle zaken in vinden, maar hij zal zeker niet mogen verzuimen voor een aantal gevallen ook een meer uitgebreid werk te raadplegen.

De indeling doet de Nederlandse practicus wat eigenaardig aan. Wij verstaan onder een kleine-huisdieren praktijk meest iets anders dan deze „Kleintierpraxis“. Achtereenvolgens worden behandeld: honden, katten, vogels, varkens, schapen, geiten, konijnen, caviae, pelsdieren en bijen. Dit mag echter zeker geen bezwaar zijn, vooral niet voor de dierenarts in de gemengde praktijk, die zich wil oriënteren omtrent de therapieën die bij kleine huisdieren worden toegepast. Voor deze categorie practici lijkt mij dit boekje vooral van belang, hoewel het voor de kleine-huisdier specialist ook zeker waarde heeft.

Omtrent de aangegeven therapieën als zodanig kan nog worden opgemerkt, dat de schrijver getracht heeft deze zo goed mogelijk met de nieuwste onderzoeken in overeenstemming te brengen, maar dat deze (vooral wat de specialité's betreft) praktisch alleen op Duitse en Zwitserse preparaten betrekking hebben.

S. Koopmans.

LES MALADIES VERMINEUSES DES ANIMAUX DOMESTIQUES ET LEURS INCIDENCES SUR LA PATHOLOGIE HUMAINE. Tome premier. MALADIES DUES AUX NEMATHELMINTES. Fascicule deuxième.

Jacques Euzéby.

(Vigot frères éditeurs, Parijs, 1963, 843 blz., 268 fig., prijs: f 70,50)

Dit is de tweede aflevering van het handboek van Euzéby over de ziekten veroorzaakt door nematoden, waarvan de eerste aflevering besproken werd in het Tijdschr. Diergeneesk., 86, 509, (1961).

Hetzelfde indelingssysteem is ook hier doorgevoerd: een grote mate van zelfbeperking waar het de morfologie en systematiek der parasieten betreft en uitvoerige beschrijving van de biologie der nematoden en ziekten door deze parasieten veroorzaakt. Zo begint deze aflevering met trichostrongylose: 6 blz. algemene zaken en systematiek, daarna 151 blz. trichostrongylose der herkauwers, verdeeld in hoofdstukken (morfologie enz. 23 blz., biologie en ziektekunde 64 blz., diagnose, therapie en profylaxe (64 blz.)). Op gelijke uitvoerige wijze worden de andere ziekten besproken o.m. strongylose van het paard, syngamose, ascaridose enz.

Zeer veel literatuur, ook de modernste, is voor het samenstellen gebruikt en in voetnoten wordt naar deze literatuur verwezen. Het systeem van verwijzingen is echter soms zodanig, dat het een hele puzzle is de bedoelde literatuur-opgaven te vinden.

Het zal een ieder duidelijk zijn, dat in de tegenwoordige tijd een handboek van een dergelijke omvang door één auteur niet meer zonder fouten geschreven kan worden.

Zo beweert Euzéby, dat het merendeel der trichostrongyliden van de herkauwers „intertransmissible” zijn, hetgeen naar de overtuiging van de ref. onjuist is; voorts heet bij Euzéby (en sommige anderen) de grote lebmaagworm *Haemoncus* en niet *Haemonchus*, maar bij enkele illustraties is hij dit zelf weer vergeten. Uit pedagogische overwegingen heeft Euzéby de systematiek van de parasieten op een eenvoudig plan gehouden. Dit is zeker te waarderen in een hand- en leerboek, maar het heeft zijn gevaren. Zo groepeerde hij alle middelgrote lebmaagwormen in het genus *Ostertagia*, ook de worm, die bekend staat als *Teladorsagia davtiani*. Dit heeft tot gevolg, dat Euzéby deze ook *Ostertagia davtiani* noemt, daarbij over het hoofd ziende, dat reeds een *O. davtiani* bekend is. Is het wonder, dat hij zelf blijkens een opmerking op blz. 811 de literatuur niet meer begrepen heeft?

Overigens, als geheel bezit men thans een modern werk over de ziekten veroorzaakt door nematoden dat zeer waardevol is en slechts vergeleken kan worden met het boek „*Helminthologie*” van Kotlán. Kotlán's werk lijkt vooral in de morfologie en systematiek nauwkeuriger, maar dat van Euzéby is veel uitvoeriger gedocumenteerd, hetgeen het gebruik ervan ten goede komt.

Het enige werkelijk grote bezwaar is, dat een groot deel der illustraties verouderd of dermate slecht zijn, dat zij beter weggelaten hadden kunnen worden. Soms ook geeft Euzéby er twee: een foto en een tekening van hetzelfde onderwerp, hetgeen éénmaal teveel is, vooral als de foto zeer onduidelijk is. Een ernstige illustratieve fout vindt men op blz. 29 waar de eieren van *Nematodirus filicollis* en *N. spathiger* zijn afgebeeld. Beide zijn tegelijkertijd in schapefaeces te vinden. Daarom is het zacht gezegd onjuist naast elkaar af te drukken een uitgeknipte foto van een ei van *N. filicollis*, 400 maal vergroot en een foto van een ei van *N. spathiger* in faeces-suspensie, 135 maal vergroot.

Afgezien van enkele tekortkomingen en van een vrij groot aantal matige illustraties, mag men stellen, dat „*Les maladies vermineuses des animaux domestiques*”, tenminste voor zover het de nematoden betreft (de ziekten veroorzaakt door trematoden en cestoden worden behandeld in een volgend deel), een aanbevelingswaardig boek is.

J. Jansen Jr.

BESTELLING BANDEN

TIJDSCHRIFT VOOR DIERGENEESKUNDE 1963

DE BEHOEFTE AAN RIJPAARDEN.

Bij alle discussies rond de halfbloedfokkerij blijkt men van zeer verschillend inzicht en meermalen kunnen we constateren dat hierbij de gemoederen zeer verhit worden. Op zichzelf is dit een zeer verheugend verschijnsel; immers, wanneer men zich ergens over kan opwinden is dit een duidelijk teken dat men liefde heeft voor de betrokken zaak.

Aangezien er vele dierenartsen nauw betrokken zijn bij de paardenfokkerij lijkt het mij nuttig om t.a.v. dit belangrijke actuele punt een openbare discussie in het Tijdschrift voor Diergeneeskunde te openen.

Zonder dat ik mij op dit moment in het kamp der vóór- of tegenstanders van de „halfbloedfokkerij” wil scharen is het mij toch een behoefte om door middel van door mij verzameld cijfermateriaal, een basis te geven voor deze discussie.

Wat beweegt de mensen die de halfbloedfokkerij voorstaan? De voornaamste reden lijkt mij deze te zijn:

Rijpaarden te fokken voor de burger- en landelijke ruiters en op deze wijze te voorkomen dat zij hun materiaal in het buitenland moeten kopen. Automatisch komen wij dan bij de vraag: hoe groot is de huidige behoefte aan rijpaarden?

Bij de Stichting Nederlandsche Hippische Sportbond zijn 5 à 600 burgerruiters ingeschreven, die deelnemen of deelgenomen hebben aan ruitermanifestaties. Bij deze organisaties zijn ongeveer 7.500 paarden geregistreerd, waarvan het echter — door nalatigheid van de eigenaars — lang niet zeker, en zelfs onwaarschijnlijk is, dat ze alle nog in leven zijn. Laten wij nu eens aannemen dat elke burgerruiter gemiddeld 3 paarden heeft. Bij een getal van 600 burgerruiters zijn er in totaal dus ± 2.000 paarden, die gebruikt worden voor de burgerruitersport. We nemen aan dat zij allen graag paarden hebben die wat meer bloed voeren.

Bij de Nederlandse Katholieke Bond van Landelijke Rijverenigingen zijn 225 verenigingen aangesloten met een gezamenlijk aantal van ± 4.300 werkende leden. Wanneer we stellen dat iedere ruiter één paard bezit, dan komen we tot een totaal van ± 4.000 paarden.

De Koninklijke Nederlandse Federatie van Landelijke Rijverenigingen telt ± 215 verenigingen in haar gelederen met een totaal van ± 4.000 werkende leden. Op grond van bovenstaande redenering komen we bij deze vereniging eveneens tot een totaal van ± 4.000 paarden.

Zeker niet alle landelijke ruiters kunnen een paard met meer bloed aan. Hoe groot het percentage landelijke ruiters is dat graag een „bloedpaard” bezit, zouden we niet durven zeggen. Laten we het daarom niet te laag schatten en op 50% stellen. We komen dan tot de volgende berekening:

Burgerruiters	± 2.000 paarden.
50% Landelijke Ruiters	± 4.000 paarden met meer bloed.
Tezamen zijn dit:	± 6.000 paarden.

Als wij nu stellen dat een dergelijk paard ± 6 jaar meegaat, dan is er ieder jaar een behoefte aan ± 1.000 paarden die rijp zijn om voor het eerst onder de man gebruikt te worden. Voor deze tak van sport maakt het weinig onderscheid of men een ruïn dan wel een merrie bezit; dus alle veulens kunnen gebruikt worden, al moeten we wel rekening houden met 15% sterfte en dergelijke tijdens de opfok, m.a.w. per jaar zullen 1.150 veulens in één der sportregisters (hetzij van de V.L.N. of het N.W.P.) geregistreerd moeten worden.

In 1962 bedroeg het aantal geregistreerde veulens bij de V.L.N. ± 4.000 (Gronings en Gelders tezamen) en bij het N.W.P. ± 2.000 , dus in totaal ± 6.000 .

Bij een geschatte behoefte aan 1.150 „halfbloedveulens” betekent dit ruim één zesde deel van de gehele fokkerij. Komt het aantal hierboven dan zal de vraag zeker ontzettend afnemen; en de prijs van een halfbloedpaard aanzienlijk dalen.

We kunnen nog even de mogelijkheid onder ogen zien dat slechts 20% der landelijke ruiters een „halfbloedpaard” kunnen gebruiken. 20% van 8.000 is 1.600. Gevoegd bij de 2.000 paarden van de burgerruiters maakt dit een totaal van 3.600 „bloedpaarden”.

Dezelfde redenering als bovenstaand volgend betekent dit een jaarlijkse behoefte van 700 „halfbloedveulens” wat nauwelijks één tiende deel uitmaakt van de huidige fokkerij van Groningse en Gelderse paarden gezamenlijk.

Ook is het getal van 2.000 Nederlandse paarden voor de burgerruiters misschien wat te hoog en zal voorlopig nog zeker $\frac{1}{4}$ deel hun paarden in het buitenland blijven kopen (onder het motto: „wat ver komt is lekker”). Dus een behoefte van 1.500 paarden; dit gevoegd bij de „somerste” schatting van de landelijke ruiters n.l. (zie boven) 1.600 paarden maakt een totaal van $\pm$ 3.000 paarden.

Hierbij dus $\frac{3.000}{6} = 500$ zadelrijpe paarden per jaar, of wel 575 veulens per jaar,

hetgeen nog minder is dan 10% van het totaal aantal veulens dat in 1962 bij V.L.N. en N.W.P. geregistreerd is.

De „somerste” schatting geeft dus een behoefte aan 575 halfbloedveulens per jaar en de meest optimistische $\pm$ 1.150 veulens.

Bij een drachtigheidspercentage van 65% geloof ik dus dat de fokleiding van N.W.P. en V.L.N. gezamenlijk moet trachten het aantal gedekte merries door volbloedhengsten onder de 1.800 per jaar te houden, daar anders de markt voor de halfbloedveulens overvoerd zal worden, waar zeker niemand mee gediend is.

Ik ben mij ervan bewust geen rekening te hebben gehouden met maneges, maar ik geloof dat hun paarden voor een deel eigendom zijn van de burgerruiters.

Hoewel wij als echte Nederlanders meteen aan export-mogelijkheden denken, geloof ik niet dat dit binnen afzienbare tijd grote vormen zal aannemen, zodat hieraan (nog) geen aandacht is geschonken.

Tenslotte heb ik een mogelijke grotere groei van de ruitersport niet in mijn redenering betrokken, maar mij uitsluitend gebaseerd op de gegevens anno 1963. Moge deze toename zo groot zijn, dat de gepubliceerde cijfers binnenkort zullen worden achterhaald.

Utrecht.

G. J. W. van der Mey.

Snelvoeren van varkens.

Op het bedrijf „Tybrind” in Westfönnen (Denemarken) werd in 1960 een varkensstal gebouwd van 19 x 52 m, waarin 684 dieren kunnen worden gemest.

Het voer wordt in korrelvorm automatisch verstrekt. De aanvoer naar het bedrijf heeft plaats met een tankauto. Vanuit de tankauto wordt het voer in de voorraadbunkers geblazen en uit de bunkers met kettingen door 8 gesloten buizen naar de hokken getransporteerd.

Op iedere buis zijn 10 hokken van 9 dieren aangesloten. Vanuit de horizontaal lopende buizen met transportketting valt het voer in verticale buizen welke tevens als trogafscheiding dienst doen.

Dosering per hok is mogelijk door één of meerdere verticale buizen met een schuif af te sluiten.

Tussen de voertijden worden de buizen in 20 minuten tijds gevuld.

In de laatste verticale buis is een drukschakelaar gemonteerd die de ketting stop zet. Bij het voeren wordt eerst water in de troggen gedaan. Hierna moet men per 10 hokken één hefboom overhalen waardoor het voer in de trog rolt.

De totale tijd voor het overhalen van de hefbomen bedraagt voor 700 varkens 1 minuut.

Landbouwdocumentatie, 19, 996, (1963).

BERICHTEN EN VERSLAGEN

ENIGE INDRUKKEN VAN EN RONDOM HET XVIIe DIERGENEESKUNDIG WERELDCONGRES.

De Harz-express brengt ons reeds enige dagen vóór de aanvang van het congres naar Hannover. Al is het dan geen vliegtuig, de gereserveerde hoekplaatsen van een 1e klas-coupé bieden garanties tegen al te grote vermoeienis.

Aan de grens verloopt alles vlot. De Nederlandse Marechaussee maakt het ons niet lastig. De Duitsers zijn vriendelijk, geloven dat wij geen koffie bij ons hebben, laten ons al onze rokertjes en wensen ons zelfs „gute Reise“.

De kamers, die het Verkehrs Amt voor ons gereserveerd heeft, blijken bezet, maar we vinden andere.

In het program staat, dat de bureaux in de Stadhalle vanaf 12 augustus geopend zullen zijn. We gaan er dus heen om de nog benodigde formaliteiten te verrichten. Nu, ja, de kas is open en men kan zijn Marken goed kwijt. Het Verkehrs-bureau is niet open en andere counters ook nog niet, maar „information“ wel. Information weet precies waar de andere counters zijn, maar dat is dan ook wel het voor-naamste. Tenslotte krijgen we toch onze insignes en badges en een vele kilo's wegende tas met nog eens 2x de proceedings, verschillende andere boekwerken en een enveloppe met uitnodigingen.

Die congrestart blijkt al spoedig een goed herkenningsteken te zijn. Wij komen er hoe langer hoe meer tegen. Zij worden gedragen door dames en heren van alle rassen en nationaliteiten. Reeds die avond zien we een grote groep Indiërs in Café „Am Kröpcke“. Zij zijn overgekomen inclusief zeer jeugdige baby in kinderwagen. De baby heeft geen congrestart naast zich liggen; 't zou praematuur zijn.

De 2e dag is uitstekend geschikt om de Maschsee te verkennen met Maschsee-Gaststätte am Nordufer en Strandbad-Gaststätte am Südufer en daar tussen in de wandeling langs de oevers. We kunnen deze dag ook reeds wat souvenirs kopen, en de Duitse spijlslijsten eens napluizen. Es gibt viel Zwiebeln, Knoblauch und Kräuter. Waar deze dingen niet in zitten, hebben ze er toch tegenaan gelegd.

Overigens wat denkt U van:

Hühnerbrühe mit Einlage (2 rijstkorrels!),

Schweinslendchen Ungarisch,

Kasseler Rippespeer mit verschiedenen Salaten, of ganz einfach: Kraftbrühe.

Dit laatste gerecht komt bij ons zo ongeveer uit de warmwaterboiler!

Maar de Ochsenchwanzsuppe en de Pastete Königin Art zijn ons bijgebleven.

Bij de bereiding van deze gerechten heeft Lucullus toegezien.

De 14e augustus: JETZT GEHT'S LOS!

De machtige Kuppelsaal van de Stadhalle is al vóór 10 uur gevuld. Op elke plaats ligt een koptelefoon. Een strijkorkest speelt passende muziek. Daarna volgt de plechtige opening.

De woorden der prominente sprekers dalen als een weldadige dauw op de dichte rijen neer. Men is bereid. Het werk kan beginnen. De Kuppelsaal biedt een imposante aanblik. Verlichting en bloemversiering hebben van dit modern stuk zware architectuur een feestzaal gemaakt. Een feest is het ook, al deze congresgangers te zien, van bijna alle rassen en nationaliteiten, van bijna alle huidskleuren en typen. De lange rijen Afrikaanse Congresgangers, die veelal bij elkaar zitten, zijn een geduldig doelwit voor de vele camera's.

Het wordt druk na deze openingszitting. Er zijn meteen al in de middagpauzen luncheon-meetings ingelegd, om al lunchend de belangen der in wereldverband georganiseerde secties te bespreken en te vertegenwoordigen.

Die middag zijn er de eerste „papers“ en lectures. Er zijn waarschuwingslichten geel en rood, die de sprekers geen kans geven de tijd te overschrijden. De chairmen

zijn onverbiddelijk en worden gesteund door vice-chairmen en secretarissen. Koptelefoons en tolken bewijzen goede diensten.

Om 6 uur is er de Bundesempfang in de Stadthalle.

Het is er stampvol. De gastheren zijn gul en in volle- en overmaat worden drank en spijsen uitgereikt. Daarbij stijgt de stemming snel naar een vrolijk niveau, zoals de Sekt dat ook doet die schuimend uit de flessen spartelt en d'ene flute na de andere parelend vult. Ja, dat zullen we deze week nog meer beleven. Op ontvangst, buffet-luncheons en cocktail-parties kan het vrolijk toegaan. Maar daar komen we nog op terug.

En het congres gaat voort. Er zijn kleuren-televisie-demonstraties en er zijn nieuwe papers. Er zijn levendige discussies en men houdt zich aan het tijdschema zoveel dit kan. Als de avond valt over de donderdag, zien we vrijwel alle Congresgangers terug in de 300 jaar oude en grootste tuinen van Europa: Herrenhausen.

We komen er tegen schemer aan, het heeft geregend en het is koud. Maar de op houten banken dicht opeen geschoven mensenmenigte wacht geduldig af tot de duisternis nog dieper is gedaald. Dan klinkt muziek op uit een luidspreker en één voor één flitsen schijnwerpers aan. De heggen en de paden liggen in een zachte gloed van floodlight en uit de duisternis als uit coulissen, draven Middeleeuwse ruiters aan. Lange rijen voetvolk verspreiden zich dansend door de tuin die tot toneel geworden is. Grote fonteinen springen klaterend omhoog en voor ons ontwikkelt zich het spel der jaargetijden in opvolgende taferelen. Maar het is koud, bar koud en de weergave van de muziek klinkt als een gebarsten grammofoon. De kou kan zelfs door het triomfale vuurwerk aan het slot niet worden goedgemaakt. Voor de vele spelers, die tientallen ruiters, de karossen en de arreslede niets dan lof.

De vrijdag is druk. Veel inleidingen, veel discussies en er is een vol program van „social events” omheen gebouwd. Er is een buffet-lunch, er is een cocktail-party (ticket à 15 D.M. p.p.) en er is een Geselliges Beisammensein in de Münchener Halle van de Messengelände om 8 uur. Wij komen daar wat laat aan en het blijkt dat voor ons groepje en voor vele anderen geen plaats meer is. Men zit in lange rijen aan lange tafels. Boven is de muziek opgesteld. Nu die doen goed hun best hoor. De stemming is die van een vrolijke Beierse Biertent. De muziek is van een forse koperen allure.

Wij zijn toch maar weggegaan, ondanks onze ticket met inbegrepen 1 kalte Platte! Im Wiener Café, aan de gezellige drukke Bahnhofstrasse gelegen, hebben wij onze resterende honger en dorst gestild. Er waren er meer die deze plaats verkozen hadden boven de Münchener Halle. Het is, naar men ons vertelt, zowel hier als daar genoegelijk geweest.

Als de zaterdagochtend van de 17e augustus van 1963 zich openvouwt over het naoorlogse Hannover is het mooi weer en het belooft zelfs een heel mooie dag te worden. We hebben de morgen, om enige voorzieningen te treffen voor de sprong oostwaarts, die we 's middags willen maken. We laten ons de koffie met gebak en later de lunch goed smaken, totdat om 14.15 uur de bus ons naar het vliegveld brengt en om 15.25 uur heeft onze vliegmachine een vlotte take-off richting West-Berlijn.

De grote Bea-vogel bevat 72 passagiers en enige als altijd aardige en aardig uitzienende stewardessen. We hebben eigenlijk nooit onaardige stewardessen gezien en maar heel zelden onaardige verpleegsters. Dat komt zeker door „de ure des gevaars”!

Hoe het ook zij, op deze vlucht gaan zij ook weer weldoende rond en geven ons een kleine maaltijd en heerlijke koffie. Het kopje staat volgeschonken rimpelloos voor ons; de goede geuren vullen het vliegtuig. Onder ons ligt Oost-Duitsland. We vliegen door een corridor. De piloot houdt ons „op de hoogte”, dat is maar goed ook, het is hier op deze hoogte niet eens zo slecht. Na een voorspoedige vlucht strijken we op het fraaie Tempelhof neer en rijden tot onder de overkapping.

Bij de uitgang worden ons weer dikke mappen met papier uitgereikt, nu over Berlijn handelend.

Een bus brengt ons naar ons hotel. We treffen het, een gloednieuw hotel aan de Kurfürstendam. Een vorstelijk appartement is ons deel. Radio en telefoon, bad en douche, luie stoelen en een balkon aan de voorzijde zijn enige van onze uitrustingsstukken.

Het meest interessant van deze hele vlucht is nog, dat we nog nooit zo voordelig gevlogen en gelogeerd hebben. Maar dat zal wel een geheim van de Bundesregierung zijn.

Na ons verfrist te hebben, maken we ons gereed voor een ontvangst aangeboden door: Der Herr Senator für Gesundheitswesen, Dr Gerhart Habenicht in Hilton-Berlijn. Dit Hilton hotel is niet moeilijk te vinden. De moderne Amerikaanse Hotelreus torent hoog boven het nog steeds voor de helft platliggende na-oorlogse West-Berlijn uit.

Het hotel is een droom en een openbaring tegelijk. Het neemt ons met vele anderen weldadig en onmerkbaar in zijn ruimten op. Snel-liften zweven ons in no time tot boven in. Dat is heel hoog en wij willen persé heel hoog want daar is een wonder van een daktuin. We zijn nu in een sprookje aangeland. Te midden van een weelderige plantengroei, bevindt zich een café-tuin met show-orkest, dansvloer, veel elegant publiek en aan alle kanten uitzicht op het nu reeds nachtelijk verlichte West-Berlijn dat ver beneden ons aan onze voeten ligt.

Maar we gaan weer naar beneden, de ontvangst zal in de „Ballsaal” plaats vinden. Daar gekomen voelen we ons opnieuw als kleine kinderen. De grote hoge goudgeelkleurige zaal badend in een zacht en overvloedig licht, glanst van moderne na-oorlogse weelde. De hoge voorname wanden en de parket vloer als van satijn, weerklaatsen die weelde naar alle kanten. Het is een evenement om er te zijn. Het zal een troef zijn in elke conversatie, daar geweest te zijn.

De gasten komen binnen. Misschien zijn niet allen met die stomheid geslagen, waarvan wij nog bekomen moeten.

Voor een der hoge wanden is een platform voor de sprekers, maar reeds wordt men gelaafd en gespijsd voor er een spreker is. Een peleton van obers in scharlakenrode jasjes en zwarte broeken staat klaar voor de start. En zo begint er een ontvangst die genoemd mag worden in de rij der feestelijkheden. Wij hebben de impressie van dit soort ontvangsten maar samengevat:

OP EEN ONTVANGST

Het peleton van obers staat al klaar
te wachten op de gastenschaar.
Ze houden de flessen schuimend omhoog
en verspreiden zich dan in een wijde boog.
Daar zien zij de eerste gasten reeds staan,
haastig reiken zij glazen aan.
Pardoes wordt de parelende wijn nu geschonken.
Men kijkt verrukt, er wordt reeds geklonken
en op het welzijn van de gastheer gedronken.
Maar dit is niet alles,
hier blijft het niet bij,
Heb ik het goed gezien daar op zij?
Op de tafels staan de hapjes klaar.
De zalm de paling en de kromme krevetten
Zij liggen gereed op gedekte buffetten.
O eet, eet en bedien U toch,
want waar ik kijk, ik zie nu nog
de goed gevulde zilv'ren schalen
waarop het voedsel ligt te pralen.
O eet nu toch, het is er voor
en de aanvoer gaat nog even door.

De gasten-stroom zwelt langzaam aan
 Men ziet de heerlijkheden staan.
 Men neemt een bord en houdt het bij
 en dringt elkander zelfs op zij.
 Het: „After you” en „gaat U voor”
 treft nu niet mijn gevoelig oor.
 De pret die zich in d'oogjes spreidt
 bedekt een dosis voedernijd.
 De glazen schuimen van de wijn
 Es musz ein Stück vom Himmel sein.
 En dan rolt er een wagen binnen
 Er liggen hapjes in, op pinnen.
 De warme dampen slaan er af
 De eters staan nu even paf
 Maar stil-aan wijzigt men de koers
 Men gaat er zachtken achter aan,
 Zou hij niet ergens blijven staan?
 Maar hij rijdt door, de stoet wordt langer
 Het lijkt op Hameln's rattenvanger
 En als hij stil staat op het lest
 dan doen de eters weer hun best.
 Een dikke heer met bolrond buikje,
 Roept luidkeels: dit is wel 't puikje.
 Terwijl het sap druipt van zijn lippen
 laat hij de hapjes binnen glijpen.
 Een dame zegt: Es steht dafür nich?
 Er antwoordet: ja selbstverständlich.
 Zo gaat het nog een tijdje door,
 't is eigenlijk om 't uit te schreeuwen.
 Dit zijn niet eens meer platte spreeuwen.
 Wat hier de kelen binnen glipte
 Leek een der plagen van Egypte!
 Tot slot blijven slechts schalen staan,
 Men kijkt elkaar meewarig aan:
 Des beaux arts de la cuisine
 Il n'y a que des ruines.
 En de moraal mes dames messieurs
 Ce sont des mots très sérieux:
 Beheerst U steeds in alle maten
 Het loopt toch immers in de gaten!
 Beheerst U ook in blij vertieren
 want: waar het aas ligt, zijn steeds gieren.
 O zeker neem en eet gerust
 Maar daarmee niet in slaap gesust
 de allerprimitiefste normen;
 Wij zijn toch anders dan de wormen!
 Al gaan wij naar de wormen toe
 Wordt toch het mens te zijn, nooit moe.

Het is al laat in de avond als de bezoekers langzaam aan wegdrentelen, Berlijn in op een zoete zomeravond zoals er maar weinig zijn. De weg leidt natuurlijk naar de Kurfürstendam. Terrasje aan terrasje zitten de mensen in Zondagse kledij. Op de trottoirs zijn „pavement-artists” bezig met kleurig krijt. Zijn zijn omringd door grote scharen toeschouwers. Allen zijn goed gevoed en „goed” gekleed. Het is moeilijk een plaats te krijgen.

Het Berlijn van deze avond is het naoorlogse welvaartswonder. Het straalt in een

overvloed van licht en licht-reclames. De vele grote gaten die er nog steeds zijn, zien we nu niet, maar dat komt morgen wel!
Nu is het bier nog best en we plakken plezierig op deze lange feestende Boulevard. Eindeloos slenteren mensen voorbij. Vanuit de verte klinkt muziek. Heel, heel laat zoeken we onze mooie hotelkamers op.

Op de zondag-morgen is er een excursie naar de gebouwen en klinieken van de diegeneeskundige faculteit van de Vrije Universiteit van Berlijn.
's Middags is er de bus-tour door West-Berlijn. De rit gaat door de hele vrije stad. Een reisleader vertelt van de stad, van de mensen en hoe ze nu hier leven. De rit is heel volledig en duurt drie volle uren. We zien de ruïne van de oude kerk op de Kurfürstendam tussen de hypermoderne Gedächtniskirche en de hyper-moderne toren. We rijden door Berlijn tot aan het enorme stadion dat Hitler bouwde voor 100.000 mensen, we komen langs de flat in de hoogte neergezet door Le Corbusier, een gedicht in steen. We zien de Brandenburger Tor, de Potsdammerplatz en de Siegessäule. We zien nieuw opgetrokken wijken en vele, vele gaten en ruïnes. We zien Berlijn herrijzend na bijna 20 jaar, maar zwaar gehavend en nog zeer verminkt. We zien de nieuwe gedurfde Congres-hal als een Reuzenoester en het Sovjet oorlogs-monument bewaakt door Russen en omgeven door prikkeldraad en wij rijden tot aan de muur. Op onze rit langs de muur zien we „Checkpoint Charlie” en „Checkpoint Friedrich Strasse”. We komen ook op de platvormen die daar tegen de muur zijn aangebracht en op een steenworp afstand zien we de Vopo's en voor de rest afgebroken huizen en ruïnes en heel veel prikkeldraad en andere versperringen. De straten zijn er verder leeg en veel leven roert er niet in de nabijheid aan de overkant.
Het meest trieste beeld is de Bernauer-strasse. Daar liggen op afstanden op de trottoirs voor de dichtgemetselde huizen aan de Oost-Duitse kant bloemen en kransen om hen die daar hun sprong naar de vrijheid met de dood moesten bekopen, te eren.

DE MUUR

Wij hebben bij de muur gestaan
tussen de anderen en heel vooraan.
Wij hebben de bloemen en kransen gezien
Voor heel heel dier'bre doden misschien.

Wij hebben over de muur gespied
en keken daar in een troosteloos niet.
Wij zagen slechts armoë en kaalheid daar
Een Vopo maakte een verveeld gebaar.

Wij hebben aan de Spree gestaan
Ook hier zijn levens verloren gegaan.
Het water werd dan heel even rood,
Waarna het zich boven de lichamen sloot.

Wij hebben aan de muur gestaan
en gingen er diep bewogen vandaan.
Wij zijn er met angst en onrust vervuld
Op welke steen toch, staat onze schuld?

Wij hebben bij de muur gestaan
tussen de mensen en heel vooraan.
Wij hebben de bloemen en kransen gezien
Voor heel heel dierb're doden misschien.

Om goed zes uur zijn we weer op het vliegveld Tempelhof. We kunnen nog wel terug naar de stad, maar we geven er de voorkeur aan in het grote restaurant op een plaats voor het raam te gaan souperen.

We hebben nu het uitzicht op het fraaie vliegveld. De aankomende machines taxiën tot voor ons raam. Om de paar minuten komt een toestel binnen en levert na een happy landing een nieuwe stroom luchtreizigers af.

Als we zelf om kwart over negen een goede take-off hebben, zien we nog eenmaal West-Berlijn. Alle lichtjes zijn nu aan. We zwenken en zien de Kurfürstendam als een lichtend parelsnoer waaraan de rest is opgehangen „Auf wiedersehen!” en we koersen de duisternis in, terug naar Hannover.

Het Congres gaat door. Er is nog een budget-meeting. Er zijn nog de z.g. S-Papers; er moeten nog resoluties worden ingediend; er is nog een cocktail-party en er zijn nog films. Maar het Congres spoedt naar zijn einde.

Dinsdag-avond is er het grote Banket. Wie er het eerst is, weet niemand, maar zo van af zeven uur wordt de centrale hal van de Stadshalle het toneel van de uitgaande wereld in een grote stad. Taxies brengen elegant publiek in avondkleding en al spoedig gonst het gebouw van een gezellig feestgedruis.

De Kuppelsaal is omgetoverd in een immense feestelijke eetzaal. Aan 400 tafels zitten 1600 gasten. Zij zullen door 100 kelners worden bediend.

Als het orkest inzet wordt het gegons der stemmen even minder. Een perfecte regie zorgt ervoor dat de honderd kelners ritmisch stappend op de cadans van de muziek tegelijk opkomen en zich spreiden door de zaal.

Kreeften in cocktail-dress zijn voorgerecht. Zij gaan vanavond voor het eerst vooruit.

„Zo is er nog een les te putten
uit het leven van een kreeft
Dit dier dat levenslang alleen maar
teruggekrabbeld heeft
Wordt nu als dank daarvoor uiteen gereten
En dan wel niet met huid en haar,
maar toch volledig opgegeten.”

Er zijn natuurlijk prominente sprekers bij deze dis. Het treffendste idee komt van een klein land aan de zee. De voorzitter legt de handen ineen van de Collega die van meer dan 19000 K.M. ver weg komt en van hem, die 1900 Meter heeft afgelegd. De muziek speelt: Gaudeamus igitur en allen staan. De broederschap van alle Dierenartsen wordt hiermee benadrukt.

„Dan komt de Schildpad op met oude Sherry
Voortreffelijk gerecht, maar waarom zoveel herrie?
Moet dit alleen nog d'eetlust stimuleren?
Wij kunnen dan bij 't volgende gerecht
de Salz-kartoffeln proberen.”

Gespitzte Mastochsenlenden, Jawohl!

De Muze van de dans heeft goedkeurend geglimlacht.

Nobody was fed up!

De calorieën van dit Banket zijn kostbaarder geweest dan wij in jaren hebben opgenomen.

Bij het dessert gingen de lichten uit. Op alle bladen stonden rode lampjes. Zo kwam Champagne binnen met een ijslolly er in. Handen-klappend wordt de muziek begeleid en het gerecht begroet. Van het voordelig saldo Berlijn, wordt nu weer ingeboet.

En dan: HET CONGRES DANST.

„Waar niemand ook maar in het minst te overdadig heeft gegeten,
Zijn er als het bal begint, niet veel meer aangezetten.”

De dansvloer is al gauw tot aan de rand bezet. Het is een juichend feest. De vreugde is een ieder aan te zien. Het is ook elegant, dit bal. Muziek is er voor alle smaken en generaties mengen zich.

Als wij om vier uur 's morgens huiswaarts gaan, zijn er nog velen. We hebben echt die nacht niet lang geslapen.

Op woensdagmiddag komt het slot. Daar valt een schaduw over. De dood heeft toegeslagen en reeds is een der medewerkers aan dit congres ons ontvallen. Staande wordt hij herdacht. Dan valt het doek.

Tot over vier jaar in Parijs.

Wij hopen dat wij dat weer mogen meebeleven.

JEAN TEINTURIER*)

UTRECHT, augustus 1963

LICHTGEVOELIGHEID.

(Paardengezondheidskalender, december 1963)

Overgevoeligheid voor de inwerking van ultraviolette stralen, kortweg lichtgevoeligheid genoemd, kan bij dieren ontstaan door ophoping van lichtgevoelige stoffen in de huid. Deze ultraviolette stralen zijn niet alleen bij direct zonlicht, maar ook bij bedekte lucht werkzaam. Bij lammeren van een bepaald schapenras (Southdown) komt dit als erfelijke gebrek voor als gevolg van een aangeboren defect in de stofwisseling van de lever. Bij sommige buitenlandse runderrassen geeft een dergelijk defect in de hemoglobine-stofwisseling wel aanleiding tot ernstige lichtgevoeligheid. In beide gevallen kan men de jonge dieren in leven houden door opstallen, dus bij uitsluiting van daglicht.

Bij paarden is lichtgevoeligheid als erfelijk gebrek nimmer waargenomen. De ziekte komt bij deze dieren voor in twee vormen, namelijk als primaire en secundaire lichtgevoeligheid.

Primaire lichtgevoeligheid.

Bij primaire lichtgevoeligheid hebben de paarden lichtgevoelige stoffen opgenomen met bepaalde planten of medicijnen. Het meest bekend als werkzame plant is St. Janskruid (*Hypericum perforatum*) en misschien bevatten andere leden van de familie der *Hypericaceae* of hertshooiachtigen eveneens lichtgevoelige stoffen (o.a. hypericine). Ook boekweit bevat in de zaden en gedroogde volwassen planten een lichtgevoelige stof (fagopyrine). Het geneesmiddel phenothiazine kan bij de dieren eveneens lichtgevoeligheidsverschijnselen opwekken.

Verder treft men wel lichtgevoelige stoffen aan — meestal in een bepaald jong en snel groeistadium — in klavers b.v. rode klaver (*Trifolium pratense*), Zweedse (bastaard)klaver (*Trifolium hybridum*), ook in sommige rupsklavers zoals luzerne (*Medicago sativa*) en getande rupsklaver (*Medicago denticulata*). Ook kunnen paarden lichtgevoelige stoffen opnemen bij voeding met veel voederwikken (*Vicia sativa*), raapzaad (*Brassica rapa*, in jong groeistadium) en andere kruisbloemigen (*Cruciferae*), reigersbek (*Erodium cicutarium* en *Erodium moschatum* enz.) en tenslotte met talrijke gifplanten zoals nachtschade (*Solanum nigrum*). Misschien moeten we bij klavers, luzerne, wikken, raap, reigersbek, nachtschade e.d. niet van primaire lichtgevoeligheid spreken doch meer van een secundaire.

Secundaire lichtgevoeligheid.

Bij secundaire lichtgevoeligheid bestaat een leveraandoening of een afsluiting van de galafvoergangen van de lever naar de darm, waarbij eindprodukten van de chlorophyllafbraak o.a. phylloerythrine niet normaal met de gal worden afgevoerd, doch in de bloedstroom terecht komen, zich ophopen in de huid en deze lichtgevoelig maken voorzover ze niet door pigment wordt beschut.

*) De redactie brengt de schrijver hulde voor zijn bloemrijk verslag, dat helaas vertraagd werd geplaatst.

Secundaire lichtgevoeligheid, waarbij dus altijd een leveraandoening voorkomt, kan veroorzaakt worden door bepaalde lagere en hogere plantensoorten.

1. Fungi: zwammen; *Sporidesmium bakeri* en *Periconia*-soorten resp. voorkomend op overblijvend raaigras en bermuda-gras.
2. Cyanophyceën: blauwwieren; *Microcystis flosaquae*, *Microcystis toxica*.
3. Verbenaceën: *Lantana camara*, *Lippia rehmanni* en *Verbena officinalis* = ijzerhard, verben.
4. Liliaceën: leliegewassen, *Narthecium ossifragum* = wilde gerst, cipelgras.
5. Papilionaceën = vlinderbloemigen: *Lupinus angustifolius* = blauwe lupine, *Lathyrus hookeri*.
6. Amaryllidaceën = narcisgewassen: *Agave lecheguilla*.
7. Zygophyllaceën: *Tribulus terrestris*, een voederplant in Zuid-Afrika, o.a. oorzaak van geeldkopp bij schapen, voornamelijk in een verwelkt stadium.
8. Gramineën: Banicumsoorten.

In het buitenland maakt men ook nog melding van *Tetradymia*-soorten, *Nolina texana*, *Holocalyx glaziovii* en *Myoporum laetum*. Als medicament, dat secundaire lichtgevoeligheid kan veroorzaken, wordt gewezen op phenanthridium dat veel gebruikt wordt bij de bestrijding van bloedparasieten (trypanosomen).

Lichte vormen van secundaire lichtgevoeligheid kunnen voorkomen bij opname van jacobskruiskruid (*Senecio jacobaeus*, een composiet), *Crotalaria retusa* (een vlinderbloemige, oorzaak van de Kimberley-paardeziekte in Australië), en bepaalde medicamenten (terachloorkoolstof, aniline, giftige fosforverbindingen enz.).

Ziekteverschijnselen.

De ziekteverschijnselen opbaren zich aan de witte huddelen die aan het ultraviolet licht zijn blootgesteld, vooral roodheid en zwelling. Meestal ziet men dus afwijkingen aan de witte aftekeningen van hoofd en ledematen, bij bonte paarden echter ook aan witte huddelen op hals en romp. Ook een ontsteking van de dunne gevoelige huid in de kootholte is dikwijls een gevolg van overgevoelighedsreacties. Soms zijn alleen witte huddelen aangetast voorzover ze met vochtig voeder in aanraking zijn geweest, b.v. de snuit en huddelen vlak boven de hoeven. Men heeft dit o.a. waargenomen als paarden bij dauw op weiden met Zweedse klaver grazen. Men moet dan aannemen dat de ziekteverschijnselen bij paarden die lichtgevoelig zijn, zich in de eerste plaats openbaren aan die lichaamsdelen die met de giftige stoffen uit Zweedse klaver in aanraking komen. Men spreekt dan wel van „dauwvergiftiging”.

In de meeste gevallen ziet men op de aangetaste plaatsen de haren verward overeind staan en de huid voelt wat perkamentachtig aan; later gaan oppervlakkige huidlagen afvellen. Is de oorzaak Zweedse klaver, dan komt het wel tot afsterven van totale huddelen en treedt een stinkend korstvormig eczeem op.

Bij leveraandoeningen, in ons land vooral als het ruwvoeder alleen uit klaverhooi of luzernehooi bestaat — nog veel in maneges en soms ook op boerderijen aangetroffen — kunnen ook spijsverteringsstoornissen, geelzucht, zelfs kolderachtige verschijnselen en verlamingsverschijnselen optreden. Ook ontsteking van de mond en sterk speeksel wordt wel waargenomen.

Behandeling.

De behandeling kan bestaan uit de volgende maatregelen: Men plaatst de dieren onmiddellijk in een donkere stal (geen direct daglicht) en verwijdt alle voeder-middelen uit het rantsoen die aanleiding kunnen geven tot het optreden van lichtgevoeligheid. Een dierenarts zal ook een laxerend middel geven om het verdachte voedsel zo snel mogelijk uit maag en darm te verwijderen en verder zal hij met beproefde middelen de huid- en leveraandoeningen behandelen. In verband met de optredende huidaandoening is een insektenbestrijding aangewezen. Het verloop is meestal nog gunstig. De eigenaar zal er voor moeten waken dat herhaling optreedt.

In de volgende kalender wordt deze artikelenserie over overgevoeligheidsverschijnselen bij paarden besloten met het onderwerp „netelroos” (urticaria).

PROFYLAXIS VAN MOND- EN KLAUWZEER IN HET DÉPARTEMENT DU NORD SEDERT 1947*).

Sedert 1957 is een belangrijk percentage van de rundveestapel in het Département du Nord regelmatig jaarlijks geënt tegen mond- en klauwzeer A, O en C. Deze jaarlijkse enting, die mogelijk was dankzij het feit dat steeds een voldoende voorraad vaccin aanwezig was, heeft, in combinatie met de gewone sanitaire maatregelen, er toe geleid dat de zware economische verliezen die vroeger geleden werden konden worden vermeden.

De resultaten van de sanitaire maatregelen werden des te gunstiger naarmate het percentage jaarlijks geënte runderen groter werd.

De verplichting tot enting van runderen ouder dan 6 maanden en de controle op het vervoer van die dieren in geheel Frankrijk verminderen het infectiegevaar, veroorzaakt door handelsvee.

De dieren op door mond- en klauwzeer aangetaste bedrijven worden volgens de stamping out-methode opgeruimd en het bedrijf wordt ontsmet. Door deze sanitaire maatregelen zijn de resultaten aanmerkelijk verbeterd; zij leiden tot het geleidelijk uitschakelen van de smetstofdragers en de smetstofbronnen, gevaarlijk op het moment dan wel in de nabije of verre toekomst.

De Franse rundveestapel is momenteel praktisch vrij van mond- en klauwzeer A, O en C.

Wat het Département du Nord betreft is het aantal gevallen van mond- en klauwzeer in 1962 door de diverse maatregelen beperkt gebleven tot 7 bedrijven, hetgeen neerkomt op 0,031% van de in dit département aanwezige bedrijven. Deze gevallen zouden in het geheel niet zijn voorgekomen indien, in het begin van 1962, het vee, bestemd voor de vetweideij, dat uit andere departementen afkomstig was, immuun zou zijn geweest en indien de jonge dieren een herhalde preventieve enting hadden gekregen.

Het eerste bezwaar zal, naar het zich laat aanzien, vanzelf verdwijnen doordat de dieren ten gevolge van de jaarlijks herhaalde entingen op den duur een voldoende immuniteit zullen krijgen. Het tweede bezwaar kan worden voorkomen door de jonge dieren 4 à 5 maanden na de eerste enting opnieuw te enten.

Atypische mond- en klauwzeer veranderingen bij jonge runderen welke, ten gevolge van slechts één enting, onvoldoende beschermd worden door anti-lichamen kunnen op bepaalde, onder onvoldoende toezicht staande bedrijven, onopgemerkt de gehele veestapel aantasten waardoor een dergelijk milieu een permanente infectiebron wordt. Mogelijk kan het zelfs aanbeveling verdienen om de leeftijd waarop het vervoersverbod voor niet-geënte runderen van toepassing wordt van 6 maanden terug te brengen tot 4 maanden.

Voorts blijven er een aantal problemen op te lossen, zoals het uitbreiden van de enting bij schapen, het ontvatbaar maken van varkens en het gevaar van virus-mutatie of het optreden van een ander virus dan waarop de huidige entstof is gebaseerd.

Men moet vooral bevreesd zijn voor een epizootie welke, evenals die in 1952, zó snel over de Frans/Belgische grens zal binnentrekken dat de dienst overstroimd zal worden door het grote aantal te elimineren besmettingshaarden waardoor het onmogelijk zal worden de stamping out toe te passen.

De economische balans van de stamping out-methode zou niet positief zijn indien,

*) Voordracht gehouden voor de Académie Vétérinaire de France op 8 november 1962, door G. Moine, directie van de Veeartsenijkundige Dienst van het Département du Nord; samenvatting.

ten gevolge van een besmetting uit het buitenland, een groot percentage van de voor mond- en klauwzeer gevoelige dieren hieraan ten offer zou vallen.

De toekomstige situatie zal voornamelijk afhangen van de immuniserende waarde van de entstof ten opzichte van de virussen welke op een gegeven ogenblik zullen optreden, dus van het feit of het de Instituten al dan niet zal gelukken steeds tijdig een entstof te bereiden, gericht tegen het op dat moment mond- en klauwzeer veroorzakend virus.

T. van Roon.

UTRECHTSE EERSTEJAARS 1959-1960-1961.

(Uitgave van het Bureau Studentendocumentatie der Rijksuniversiteit Utrecht, december 1962)

Het totaal aantal eerstejaars geeft een gestage groei te zien.

Eerstejaars	Universiteit		Fac. der Diergeneeskunde	
	Mannelijk	Vrouwelijk	Mannelijk	Vrouwelijk
1958	964	407		
1959	1036	435	69	10
1960	1056	432	71	8
1961	1146	483	103	18

Uit deze tabel blijkt dat de Faculteit der Diergeneeskunde zeker niet achterblijft in de totale groei der Universiteit.

De sprong van 1960 naar 1961 van ± 80 eerstejaars naar ± 120 is des te groter als we de gelijkmatige stijging tot 1958 bekijken, toen het in de 6 voorgaande jaren (1952 en later) resp. 51, 53, 62, 72, 68, 60 bedroeg. Blijkt binnen de Universiteit op iedere 3 mannen 1 vrouw te studeren; in de Faculteit der Diergeneeskunde ligt dit wel even anders.

Wat de vooropleiding betreft stijgt in de Faculteit der Diergeneeskunde het percentage H.B.S.-ers van 64 in 1958 tot 70 in 1961; het percentage gymnasiasten schommelt in deze jaren zo om de 15%, terwijl de andere vooropleidingen (waarschijnlijk voornamelijk H.L.S. - ref.) het geheel completeren.

In dit uitvoerige rapport is ook gekeken naar de leeftijdsopbouw der eerstejaars. Wij geven alleen de cijfers voor de Faculteit der Diergeneeskunde.

	1959 in %	1960 in %	1961 in %
16 en 17 jaar	5	6	8
18 jaar	25	22	30
19 jaar	24	17	19
20 jaar	7	8	6
21 jaar	20	22	15
22 jaar	5	8	9
23 jaar en ouder	14	17	13

In vergelijking met andere faculteiten blijkt vooral dat er in onze faculteit naar verhouding meer studenten van 23 jaar en ouder gaan studeren dan in een andere faculteit.

Wat de sociale herkomst betreft, een aangelegenheid die uitvoerig in de dagbladen aan de orde wordt gesteld, blijkt voor de Universiteit van Utrecht het volgende: „Gemiddeld is 50% van de eerstejaars afkomstig uit hoger milieu, 44% uit middelbaar en 6% uit lager milieu. Onder de vrouwen is het hogere milieu aanzienlijk sterker vertegenwoordigd dan onder de mannen. Hoe dit voor de Faculteit der Diergeneeskunde is, maakt de volgende tabel duidelijk.

Jaar	hoger- %	middelbaar- %	lager-milieu %
1959	43	56	1
1960	37	57	6
1961	39	59	2

Wanneer een onderscheid gemaakt wordt tussen zelfstandige en onzelfstandige beroepen van de vader blijkt dat bij de verdeling per faculteit de hoogste percentages studenten wier vader een zelfstandig beroep uitoefent, gevonden worden bij de geneeskunde en diergeneeskunde.

Wat de regionale herkomst betreft over deze drie jaren, volstaan we met U uitsluitend een tabel te geven voor de veterinaire studenten.

	1959	1960	1961 (in procenten)
Utrecht-stad	4	1	2
Utrecht-provincie	5	7	8
Noord- en Zuid-Holland	43	24	32
Overijssel + Gelderland	17	21	20
Zeeland + Noord-Brabant + Limburg	19	14	16
Groningen + Friesland + Drenthe	5	19	19
Buitenland	7	14	3

Bij de gemeentelijke herkomst heeft men Nederland verdeeld in 4 groepen: „Platteland”, „Forensengemeenten”, „Industriesteden” en „Verzorgende centra”.

Voor alle faculteiten geldt dat de groep Verzorgende centra het grootst is, behalve voor de Faculteit der Diergeneeskunde, waar het Platteland het sterkst is vertegenwoordigd, zoals ook uit de volgende tabel is af te lezen:

	1959	1960	1961 (in procenten)
Platteland	44	48	52
Industriesteden	9	12	14
Verzorgende centra	29	19	16
Forensengemeenten	11	7	15
Buitenland	7	14	3

G. J. W. van der Meij.

Giftige schimmels.

De schimmel *Stachybotrys atra* (waarmee het voer kunstmatig was besmet) vormde een giftige substantie, die nadelig werkte op de groei der kuikens en necrotische afwijkingen veroorzaakte in bek en krop. De giftige factor kon niet worden vernietigd door een autoclaafbehandeling van het voer bij 121° C en een druk van 15 psi (pounds per square inch).

Pluimveepest, XVIII, 249, (1963).

CONGRESSEN

IIIe INTERNATIONAAL CONGRES OVER RUNDERZIEKTEN.

Zoals reeds in de doorlopende agenda werd vermeld, zal dit Congres van 20-22 augustus 1964 in *Kopenhagen* worden gehouden.

De hoofdonderwerpen zijn:

1. Virusziekten van de luchtwegen en de spijsverteringsorganen bij rundvee.
2. Hypomagnesemie bij rundvee.
3. Verlammingen bij rundvee.

Bovendien zal er tijd zijn voor andere onderwerpen.

De *congrestaten* zullen Engels, Duits en Frans zijn; voor simultaan-vertaling zal worden gezorgd.

Voor de hoofdonderwerpen zullen *sprekers* worden aangezocht; andere hierop betrekking hebbende onderwerpen, zowel als mededelingen over dierziekten kunnen worden aangenomen v.z.v. de tijd dit toelaat.

Deze *bijdragen* mogen niet langer dan 1600 woorden zijn (4 pagina's druk inclusief foto's, tabellen en een samenvatting) en dienen, geschreven in het Engels, Duits of Frans, het congres-secretariaat te bereiken *vóór 1 maart 1964*.

Het congresverslag zal verschijnen als supplement van de *Nordisk Veterinarmedicin* en het zal alle deelnemers worden toegezonden.

Aanmelding voor deelname dient het congres-secretariaat te bereiken *vóór 1 maart 1964*; de hierop aan de deelnemer toegezonden in te vullen formulieren, moeten *vóór 1 april 1964* door het secretariaat zijn ontvangen.

Kosten van deelname: deze bedragen D. Kr. 85,- (ongeveer £ 4.10.0 of D.M. 50.- of N.F. 60.-); over te maken op rekening no. 519, IIIe International Meeting on Diseases of Cattle, Kjobenhavns Handelsbank, Gl. Kongevej 98, Copenhagen V, Denmark.

Hotellacomodatie: het secretariaat beschikt over een aantal kamers in het Egmont H. Petersen Hotel, variërend van D. Kr. 41.40 - 73.60.

Alle nadere gegevens zijn te verkrijgen bij het

Secretariat III International Meeting on Diseases of Cattle,
Bulowsvej 13, Copenhagen V, Denmark.

Ve INTERNATIONAAL CONGRES „VOORTPLANTING BIJ DIEREN”.

Over dit congres, dat zoals bekend van 6-13 september 1964 in *Trento (Italië)* zal worden gehouden is een inlichtingenboekje verschenen met de statuten en reglementen en bijgevoegde inschrijvingsformulieren.

Het algemene programma luidt in het kort als volgt:

Zaterdag 5 september:

Ontvangst en melding voor deelname.

Zondag 6 september:

9.00-11.00 uur: Officiële opening van het Congres.

11.15-12.15 uur: Prof. T. Bonadonna, Zootechnical Production and Social Welfare.

's Middags en 's avonds: sectiezittingen en recepties.

Maandag 7 september:

8.30-10.00 uur: Sectiezittingen.

10.15-12.15 uur: Plenaire zitting: Biology of Reproduction.

14.30-18.15 uur: Sectiezittingen en symposia.

18.30-19.30 uur: Dr. Newton Morton: Human polymorphism in Relation to Perinatal Selection.

Dinsdag 8 september:

- 8.30-10.00 uur: Sectiezittingen.
- 10.30-12.30 uur: Plenaire zitting; Morphological and Physiological Aspects of Reproduction.
- 14.30-18.15 uur: Sectiezittingen en symposia.

Woensdag 9 september:

- 8.30-10.00 uur: Sectiezittingen.
- 10.30-12.30 uur: Plenaire zitting, Artificial Insemination.
- 14.30-18.15 uur: Sectiezittingen en symposia.
- 18.30-19.30 uur: Prof. E. C. Amoroso: Current problems of Endocrinology in Reproduction.

Donderdag 10 september:

- Excursies.

Vrijdag 11 september:

- 8.30-19.00 uur: Sectiezittingen en symposia.

Zaterdag 12 september:

- 8.30-11.00 uur: Plenaire zitting van sectie IV.
- 11.30-12.30 uur: Y. Nishikawa (Japan), The History of Development of A.I. in the world.
- 14.30-16.30 uur: Zitting van de resolutie-commissie.
- 16.45-18.00 uur: Zitting van het Congres-comité.

Zondag 13 september:

- 9.00-12.00 uur: Voorbengende discussie over resoluties.
- Sluiting van het Congres.

Volledige inlichtingen zijn te verkrijgen bij het

Secretary General Vth International Congress on Animal Reproduction and Artificial Insemination, Via Monte Ortigara 35, Milan.

PLUIMVEE-STUDIEMIDDAG.

De firma Merck Sharp & Dohme organiseert op 17 februari a.s. om 13.45 uur in Hotel Amigo, Rue de l'Amigo, Brussel een pluimvee-studiemiddag, waarvan het programma als volgt luidt:

- Ir. E. F. Geesink: De veranderende structuur van de pluimveehouderij op het Nederlandse boerenbedrijf.
- Prof. Dr. A. Devos: Huidige problemen op pluimveeziektegebied.
- J. B. Litjens: Organisatie van de pluimveeziekten-bestrijding door de gezondheidsdiensten in Nederland.
- Coccidiosis.

MEDEDELINGEN

Van de Redactie

GRATISCHE BESCHIKBAARSTELLING VAN AFLEVERINGEN.

Zoals bekend, kunnen auteurs tegen betaling van de kosten, overdrukken bestellen van hun bijdragen in het Tijdschrift voor Diergeneeskunde. Het komt nogal eens voor, dat men maar een klein aantal overdrukken nodig heeft; in zulke gevallen worden de kosten naar verhouding vrij hoog.

De Redactie heeft daarom besloten *desgewenst* vijf extra-exemplaren gratis beschikbaar te stellen. Dit geldt niet alleen voor oorspronkelijke artikelen, maar ook voor bijdragen onder de rubrieken „Uit en voor de praktijk”, „Uit het buitenland”, „Ingezonden” etc.

Van de Veeartsenijkundige Dienst

SUBSIDIEREGELING VOOR ENTING TEGEN RABIES VAN JONGE HONDEN BLIJFT VOOR 1964 GEHANHAAFD.

De Minister van Landbouw en Visserij heeft besloten de subsidieregeling voor entingen tegen rabies van jonge honden tot de leeftijd van zes maanden, in 1964 voort te zetten. Dit teneinde ook dit jaar de bereikte graad van immuniteit van de hondenpopulatie op peil te houden.

Dit houdt in dat de entstof voor dit doel gratis ter beschikking wordt gesteld. Het geldende tarief, zijnde f 5,- per entverrichting en f 2,50 voor de administratieve diensten per geënte jonge hond, komt voor rekening van de overheid.

Ter tegemoetkoming in de kosten van de enting zal de eigenaar een bedrag van f 2,- per hond dienen te betalen, welk bedrag in mindering zal worden gebracht van het honorarium van f 7,50 per enting.

Met administratieve diensten worden bedoeld de volledige invulling in viervoud van het entingsbewijs, het periodiek opzenden van de groene en gele afschriften aan de Inspecteur, het plakken van een legeszegels van f 2,- op het entingsbewijs en het innen van dit bedrag, benevens het periodiek verstrekken aan de Inspecteur van een overzichtstaatje van de verrichte entingen en gebruikte legeszegels.

De gele afschriften dienen, ter onderscheiding van de afschriften van de entingsbewijzen van oudere dieren, van een groot kruis te worden voorzien. De legeszegels worden tegen ontvangstbewijs verstrekt door de Inspecteur, evenals boekjes entingsbewijzen, voor zover deze niet meer in bezit zijn.

De entstof kan worden besteld bij de Inspecteur en wordt rechtstreeks door het C.D.I. afdeling Rotterdam toegezonden. Aangenomen kan worden dat ruim 10% van het totale aantal honden in de praktijk in 1964 voor deze bijenting van jonge dieren in aanmerking komt. Het verdient aanbeveling niet eerder af te spreken om jonge honden te vaccineren dan alvorens men de entstof in huis heeft.

Indien een eigenaar van een jonge hond de enting van het dier thuis wil laten verrichten, zal hij eveneens kunnen profiteren van de financiële faciliteiten. Vanzelfsprekend zal dan, naast de f 2,- leges, een normaal visitetarief moeten worden betaald. Het publiek zal over de mogelijkheid tot enting van hun jonge honden worden voorlicht.

Honden die vóór 3 december 1962 tegen rabies waren geënt met een zenuwweefselvaccin, hebben ten tijde van de georganiseerde rabiesentingen een Rijksinentingscertificaat ontvangen met een geldigheidsduur van een jaar. Deze entingsbewijzen zijn derhalve verlopen en de honden dienen daarom opnieuw te worden gevaccineerd. Ook voor deze entingen wil de Minister dezelfde subsidieregeling als voor de entingen van jonge honden toepassen.

Deze regeling geldt niet voor honden die met een Flury-H.E.P. vaccin waren geënt. Bij de her-inenting van honden die vóór 3 december 1962 met een zenuwweefselvaccin waren gevaccineerd, dienen de oude entingsbewijzen te worden ingenomen en

vervangen door een nieuw bewijs. De ingenomen entbewijzen dienen periodiek met de groene en gele copieën van de nieuwe entbewijzen te worden opgestuurd.

Ten aanzien van niet tegen rabies geënte honden die zich in dierenasyls bevinden, geldt de volgende regeling.

1. Indien deze honden jonger zijn dan zes maanden, kan de dierenarts deze honden enten op de wijze als thans voor jonge honden is geregeld;
2. Zijn de betrokken honden ouder dan zes maanden, dan kan voor de enting van deze dieren gratis entstof ter beschikking worden gesteld, mits:
 - a. de enting in 1964 geschiedt;
 - b. vast staat dat er voor het dier een gegadigde is. De verdere kosten van de enting kunnen door deze of door het asyl worden gedragen;
 - c. de nieuwe eigenaar bereid is het dier na de enting tenminste 10 dagen op zijn kosten in het asyl te houden en verder bereid is tot 30 dagen na de enting het dier in huis te houden, zodat het niet op straat of in openbare gelegenheden komt.

Indien de werkelijke eigenaar van een bij een dierenasyl binnengebrachte hond zich meldt, mag voor de enting van deze hond geen gratis entstof ter beschikking worden gesteld en dient de eigenaar de volledige kosten van de vaccinatie voor zijn rekening te nemen.

Voorts is ook als voorwaarde gesteld dat een asyl dat voor het verkrijgen van gratis entstof voor de gevallen als bovengenoemd in aanmerking wenst te komen, geleid of beheerd wordt door of namens een bestuur dat zich aan voorschriften, vervat in een reglement, dient te houden.

Voor bij een dierenasyl binnengebrachte honden met een entpenning kan door de dierenarts, verbonden aan het asyl, een duplicaat-entingsbewijs worden afgegeven. Gegevens dienen zoveel als mogelijk op het entingsbewijs te worden ingevuld.

AANWIJZING FABRIKANT RABIES-VACCIN.

No.: L/VD 7980.

De Directeur van de Veeartsenijkundige Dienst,

Gelet op artikel 1, lid 3, van het Hondsdolheidsbesluit (Stbl. 1963, 60),

Besluit:

Artikel 1.

Als fabrikant van het verzwakte levende vaccin van het type „Flury”, „Low egg passage (LEP)”, tegen hondsdolheid wordt tevens aangewezen: N.V. Philips-Duphar.

Artikel 2.

Deze beschikking treedt in werking met ingang van de dag, volgende op die harer bekendmaking in de Nederlandse Staatscourant.

's-Gravenhage, 2 januari 1964.

De Directeur van de
Veeartsenijkundige Dienst,
(w.g.) J. M. van den Born.

NIEUWE GEVALLEN VAN MOND- EN KLAUWZEER IN NEDERLAND.

Op 14 december 1963 is te Venray in Limburg een geval van mond- en klauwzeer van het type C onder varkens geconstateerd.

Op 19 december kwam een geval voor te Ambt Delden in Overijssel, eveneens van het type C onder varkens.

Op 27 december deed zich een geval voor in de gemeente Zeeland in Noord-Brabant. Hier werden een koe en een pink aangetast door mond- en klauwzeer van het type C.

Op 6 januari 1964 werd een geval geconstateerd in Boertange, gemeente Vlagtwedde in Groningen onder varkens. Het betrof hier eveneens type C.

Op 8 januari kwam er weer een geval voor in Groningen en wel in de gemeente Wedde.

De dag daarop werd een geval bekend te Liessel, gemeente Deurne in Noord-Brabant. Op 11 januari deden zich opnieuw twee gevallen voor te Boertange, gemeente Vlagtwedde in Groningen.

In al deze gevallen betrof het mond- en klauwzeer van het type C onder varkens.

TWEDE ZITTING VAN DE PERMANENTE EUROPESE COMMISSIE VAN HET O.I.E.

Van 22 tot 26 oktober 1963 is te Lissabon de tweede conferentie van het Office International des Epizooties voor Europa gehouden. Zeventien Europese landen namen er aan deel door het afvaardigen van de Directeur van de Veeartsenijkundige Dienst en enkele van diens medewerkers.

Ook vertegenwoordigers van de F.A.O., van de Verenigde Staten en van de E.E.G. woonden de conferentie bij. Noorwegen, Zweden en enkele Balkan-staten waren niet vertegenwoordigd.

De Nederlandse delegatie bestond uit de heer J. M. van den Born, Directeur van de Veeartsenijkundige Dienst als permanent vertegenwoordiger en delegatieleider en de heren H. A. van den Berg, Inspecteur in algemene dienst van de Veeartsenijkundige Dienst en W. J. Roepke, Directeur van de Stichting Gezondheidsdienst voor Pluimvee te Soesterberg.

Pluimveeziekten.

De eerste twee dagen waren gewijd aan besprekingen over besmettelijke pluimveeziekten, speciaal ademhalingsziekten. Acht landen, waaronder Nederland, brachten hierover rapport uit.

Hieruit kwam duidelijk naar voren dat naarmate de „pluimveefabricage” in de verschillende landen toeneemt, de besmettelijke ademhalingsziekten sterk aan betekenis winnen. Steeds meer komt men tot de overtuiging dat naast de onontbeerlijk geachte veterinair politimaatregelen, preventieve ziektebestrijding noodzakelijk is. Door entingen zullen bijvoorbeeld vele pluimveeziekten tot een aanvaardbaar minimum kunnen worden teruggebracht.

Praktische waarde.

Van Nederlandse zijde werd uitvoerig op de praktische waarde van verschillende entstoffen ingegaan en werd het in Nederland aanbevolen entschema uiteengezet. Aan de hand van een algemeen bewonderde diaserie werden verschillende ademhalingsziekten behandeld.

In de eindconclusie werd er onder meer de nadruk op gelegd, dat het in verband met de huidige ontwikkeling van de pluimveefokkerij noodzakelijk is dat de dierenartsen nog meer dan tot nu toe raadgevingen verstrekken met betrekking tot de maatregelen, die pluimveeouders in hygiënisch opzicht moeten treffen ter voorkoming van ademhalingsziekten.

Het gebruik van levende vaccins is alleen verantwoord, indien zowel fabricage als aflevering onder supervisie van de officiële Veeartsenijkundige Dienst geschiedt, en de toediening onder toezicht van een dierenarts.

Exotische ziekten.

Het tweede onderwerp dat werd behandeld, had betrekking op de wering van exotische besmettelijke ziekten uit Europa, met uitzondering van exotisch mond- en klauwzeer. Bijdragen tot deze bespreking leverden Engeland, Frankrijk, Duitsland, Portugal, Zwitserland en Nederland.

Vele Europese landen kennen soortgelijke maatregelen ter voorkoming van insleep van smetstof door import als Nederland. Willen deze maatregelen echter een zo groot mogelijk effect hebben, dan is het noodzakelijk zeer goed over verschillende ziekten te zijn geïnformeerd. Internationale samenwerking en regelmatige publikaties zijn daartoe onontbeerlijk.

Internationale eisen.

Van Nederlandse zijde werd gewezen op de noodzaak van het tot stand komen van internationale import- en export-eisen, zoals men dit in E.E.G.- en Benelux-verband tracht te verwezenlijken.

Strengere maatregelen ten aanzien van import en destructie of sterilisatie van afval zijn noodzakelijk. Desondanks zal het risico van insleep van exotische ziekten via andere dragers altijd blijven bestaan. Gedacht wordt aan veevoeder, fruit en groenten, personen, hun voertuigen en bagage en andere smetstofdragers, waartegen het moeilijk of onmogelijk is voorzorgsmaatregelen te nemen.

Is een exotische dierziekte een land binnengedrongen, dan dienen de strengste maatregelen te worden genomen, liefst stamping-out, om tot onmiddellijke uitroeiing te komen.

Brucellose-bestrijding.

Italië en Finland brachten nog rapporten uit over hondsdoelheid.

Nederland deed mededeling van de stand van de varkenspest en brucellose. Van buitenlandse zijde bestond veel belangstelling voor de in Nederland toegepaste brucellose-bestrijding.

De volgende zitting van de Permanente Europese Commissie wordt op uitnodiging van Polen in 1965 te Warschau gehouden.

STAAT VAN DE GEVALLEN VAN BESMETTELIJKE VEEZIEKTEN, IN NEDERLAND VOORGEKOMEN GEDURENDE DE MAAND NOVEMBER 1963.

De getallen geven het aantal veebeslagen aan.

Provincie	Mond- en klauwzeer (<i>Aphthae epizooticae</i>)	Schurft bij eenh. dieren en schapen (<i>Scabies</i>)	Rotkreupel bij schapen (<i>Paronychia contagiosa</i>)	Miltvuur bij alle vee (<i>Anthrax</i>)	Varkenspest (<i>Pestis suum</i>)	Pseudo-vogelpest (<i>Pseudo-pestis-avium</i>)	Atrofische Rinitis bij varkens (<i>Rhinitis atro- phicans suum</i>)
Groningen	—	—	1	1	—	—	—
Friesland	—	—	1	1	—	—	—
Drenthe	—	—	1	—	—	—	—
Overijssel	—	—	8	—	1	—	—
Gelderland	—	—	5	2	17	—	1
Utrecht	—	—	1	—	10	—	—
Noord-Holland	—	4	11	—	9	—	—
Zuid-Holland	—	1	3	—	13	—	—
Zeeland	—	—	—	—	—	—	—
Noord-Brabant	—	—	—	3	3	—	—
Limburg	—	—	—	1	—	—	—
Tot, v. h. Rijk	—	5	31	8	53	—	1

Veepest (pestis bovina), longziekte der runderen (pleuropneumonia contagiosa bovinum), schaapspokken (variola ovina), kwade droes (malleus) en hondsdoelheid (lyssa) zijn in Nederland resp. sedert 1869, 1887, 1893, 1927 en 1962 niet voorgekomen.

DOORLOPENDE AGENDA

1964

Februari,

- 4—5, C.L.O.-Studiedagen, Utrecht. (pag. 1447, 121)
- 14, Afd. Zuid-Holland K.N.M.v.D. Vergadering, 20.00 uur, Beurscafé-Muranozaal, Rotterdam. (pag. 199)
- 15, Afd. Groningen-Drenthe K.N.M.v.D. Vergadering, 14.00 uur, Hotel-Restaurant Riche, Groningen. (pag. 69)
- 15, Groep Geneesk. v. h. Kl. Huisdier K.N.M.v.D. 66e ledenvergadering, 14.30 uur, Utrecht. (pag. 126)
- 16—23, 2e Internationale Week van de Landbouw, Brussel.
- 20, Afd. Overijssel K.N.M.v.D. Vergadering, 20.30 uur, „Dalzicht”, Nijverdal. (pag. 198)
- 22, Groep Directeuren van Vleeskeuringsdiensten K.N.M.v.D. Vergadering, Utrecht. (pag. 126)
- 25, Afd. Utrecht K.N.M.v.D. Vergadering, 20.00 uur, Chalet „de Hommel”, Utrecht. (pag. 199)
- 28, Afd. Noord-Holland K.N.M.v.D. Vergadering, 20.00 uur, Hilton Hotel, Amsterdam. (pag. 199)

Maart,

- 20—21, Dins Natalis en Universiteitsdag 1964.

Mei,

- 8—9, Intern. Symposium van Dierentuindierenartsen, Wenen. (pag. 121)
- 9, Groep Geneesk. v. h. Kl. Huisdier K.N.M.v.D. 67e ledenvergadering, 14.30 uur, Utrecht. (pag. 126)
- 20, A.C.V.-controle. Landelijke Veevoedingsstudiedag. „De Blijde Wereld”, Lunteren.

Juni,

- 20, Groep Geneesk. v. h. Kl. Huisdier K.N.M.v.D. 68e ledenvergadering. (pag. 126)

Augustus,

- 20—22, IIIe Internationaal Congres voor Dierziekten, Kopenhagen. (pag. 1447 (1963)); (pag. 186)

Augustus/September,

- I.V.S.U., 12e Congres Utrecht.

September,

- 6—13, Ve Internationaal Congres „Voortplanting bij dieren”, Trento, Italië. (pag. 62, 939, 1059 (1962)); (pag. 388, 1388 (1963)); (pag. 186)

Oktober,

- 8—10, Wiss. Gesellschaft f. Vet.Med. in der D.D.R., Intern. Congres, Leipzig. (pag. 1318 (1963))

1965

Juli,

- 27—30, World Association Veterinary Food Hygienists, 4e Symposium, Lincoln (Nebraska, U.S.A.).

NECROLOGIE



IN MEMORIAM

Lambertus Hogendoorn.

Volkomen onverwacht bereikte ons het bericht dat onze vriend en collega was overleden.

Lambertus Hogendoorn werd op 13 september 1930 te Schipluiden bij Delft geboren. Daar heeft hij op de ouderlijke boerderij zijn jeugdjaren doorgebracht. Hij bezocht de H.B.S. te Vlaardingen, ging in 1950 Diergeneeskunde studeren, welke studie hij in januari 1957 met succes bekroond zag. Hogendoorn werd assistent op de afdeling Verloskunde, maar ziekte dwong hem over te stappen naar een andere afdeling. Zo werd hij in de zomer van 1957 medewerker aan het Zoötechnisch Instituut. In april 1959 trad hij in dienst van het Centraal Veevoeder Instituut als wetenschappelijk medewerker op de proefboerderij „Schevichoven” te Leersum; in mei 1961 werd hij daar tot directeur benoemd.

De studenten van onze Faculteit heeft hij aan zich verplicht, eerst door de liefde waarmee hij zijn practica gaf en tot in zijn laatste week, door de zorg waarmee hij de co-assistenten inwijdde in de geheimen der speciële pluimvee- en varkenshouderij.

Prof. Hirschfeld, die zijn werkzaamheden op de proefboerderij van zeer nabij kon volgen, schreef hierover in „de Trogge”, het blad van het Centraal Veevoeder Instituut, het volgende:

„Hogendoorn hield zich in het bijzonder bezig met voederproeven bij varkens en met onderzoeken bij legkippen in verband met rantsoenen met hoog en laag caloriegehalte. Op het gebied van de voeding van piepkuitkens maakte hij zich zo’n schat van kennis eigen, dat hij algemeen als een autoriteit op dit gebied werd

erkend. Ook op het stuk van de milieubeheersing wat betreft het klimaat was Hogendoorn een specialist; hij creëerde, praktisch zonder te beschikken over voorbeelden elders, een nieuw type piepkuikenstal, dat inmiddels bewezen heeft aan bijzonder hoge eisen te voldoen. Ten behoeve van een project, gericht op een reeks proeven met meststiertjes, ontwierp en bouwde hij nog recentelijk een bijzonder goede en praktische open loopstal, eveneens geheel naar eigen inzichten. Originaliteit in de research was duidelijk een van Hogendoorns opvallende eigenschappen. Naar een volkomen origineel idee ontwikkelde hij proeven inzake de diëten bij verschillende soorten kuikens onder diverse belichtingstijden. De uitkomsten van dat onderzoek waren verrassend."

Op 9 december j.l. overleed hij 's avonds plotseling in zijn woning te Leersum.

Bert was een beminlijk mens, was vlug in de omgang en hield van gezelligheid. De laatste tijd vooral heeft hij velen, ook collegae, met zijn adviezen bijgestaan. De dag, die uiteindelijk zijn sterfdag zou worden, heeft hij geheel gewijd aan adviezen over de varkensvoeding in een praktijkproef, welke in Noord-Brabant liep.

Steeds viel op hoe goed hij in staat was naar anderen te luisteren en hoezeer hij bij het geven van zijn adviezen vrij was van alle eerezucht.

Slechts wie hem goed kenden wisten dat hij ook erg stug, bijna ongenaakbaar kon zijn. Het waren tijden waarin hij het bijzonder moeilijk had met zichzelf. Zij werden veroorzaakt doordat zijn gevoel voor rechtvaardigheid, dat zeer sterk ontwikkeld was, in opstand kwam tegen werkelijk of ook wel eens vermeend onrecht. Of zij waren het gevolg van het zien van eigen falen, waar hij, zijn zwakheden kennende, toch doordrongen was van de eis van eenheid in geloof en leven. Wij weten dat onze vriendschap, reeds begonnen in ons eerste studiejaar, in al zijn ontoereikendheid hem tot een steun is geweest.

De begrafenis op 14 december was niet slechts een laatste afscheid, het was ook in overeenstemming met zijn levensovertuiging een getuigenis: „Want ik ben verzekerd dat noch dood noch leven ons zal kunnen scheiden van de liefde Gods welke is in Christus Jezus, onzen Here”.

Van meet af aan hebben wij gemerkt hoe hecht de band was tussen de leden van het gezin, waaruit Bert kwam. Enkele maanden na zijn vader is Bert overleden. Onder deze omstandigheden bidden wij dat God hen die achterblijven, in het bijzonder zijn moeder, wil troosten en sterken.

Assen,
Utrecht,
Wezep,

IJ. H. P. HARDEMAN
G. J. W. VAN DER MEY
W. J. SMIDT

In ons tijdschrift verschenen van zijn hand „Kunstmatige inseminatie bij kippen” (84, 31, 1959) en „Lysine-toevoeging aan plantaardige en dierlijke voedermengsels voor varkens” (85, 1455, 1960).

VAN HET BUREAU

adres: Rubenslaan 123 - Utrecht.

telef.: (030) 1 14 13.

girono.: 511606 t.n.v. de Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde.

Kort verslag Hoofdbestuursvergadering, d.d. 16 december 1963.

Kort verslag van de vergadering van het Hoofdbestuur, gehouden op maandag 16 december in „Royal” te Arnhem.

De voorzitter opent te 10.30 uur de vergadering, waarna de notulen van de vergadering van 14 november 1963 — voortgezet op 20 november en 6 december 1963 — worden goedgekeurd en vastgesteld, nadat enkele redactionele wijzigingen zijn aangebracht.

Naar aanleiding van dit verslag worden vragen gesteld c.q. opmerkingen gemaakt met betrekking tot enige punten, die na de vorige vergadering zijn afgehandeld.

Naar aanleiding van een klacht van een collega, die in een proces is gewikkeld met Mevrouw Polak-Moor te Boekelo, die haar beschuldigde van dierenhandel voor vivisectie doeleinden, wordt met betreffende collega nader contact opgenomen.

Aan de eigenaresse van een patiënt waarover ernstige klachten worden geuit tegen de dierenarts die de patiënt heeft behandeld, wordt medegedeeld dat het Hoofdbestuur onmogelijk kan beoordelen of de behandeling inderdaad onjuist is geweest. Bovendien zal worden medegedeeld dat haar ontwerp-mededeling niet geschikt is voor opnemings in de periodiek van de Nederlandsche Vereniging tot Bescherming van Dieren.

Een van de afdelingen heeft medegedeeld, dat praktizerende dierenartsen, betreffende opgezonden patiënten naar de Faculteit der Diergeneeskunde, gaarne uitvoeriger willen worden geïnformeerd omtrent de resultaten van het onderzoek, de therapie etc. Hierover zal contact worden opgenomen met het bestuur van genoemde Faculteit.

Een afdeling deelt mede bezwaren te hebben tegen de manier waarop het tweede bindend besluit is afgehandeld. Hierover zal op korte termijn een bespreking worden gevoerd met een delegatie van de betreffende afdeling.

Dezelfde afdeling stelt voor het toekomstig algemeen voorzitterschap te doen vervullen door een triumviraat, dus volgens het Engelse systeem. Verder wordt door deze afdeling in overweging gegeven als adjunct-secretaris een jurist aan te trekken. Deze afdeling zal worden medegedeeld dat tegen het Engelse voorzittersstelsel grote praktische bezwaren bestaan; ten aanzien van de tweede suggestie zal worden gewezen op het recente besluit van het Algemeen Bestuur om een adjunct-secretaris-dierenarts aan te trekken.

Een praktizerend dierenarts maakt in een uitvoerige brief melding van allerlei moeilijkheden, die hij bij de praktijkuitoefening ondervindt, o.a. met betrekking tot de distributie van diergeneesmiddelen in Nederland. De secretaris zal hierover een nader gesprek met de betreffende dierenarts voeren.

Een dierenarts die in 1962 promoveerde tot doctor in de diergeneeskunde, vraagt alsnog een bijdrag uit het D. F. van Esveldfonds. Bedoelde collega wordt medegedeeld dat op deze aanvraag achteraf niet meer kan worden ingegaan.

Naar aanleiding van de vele bezoeken aan het bureau van buitenlandse dierenartsen, wordt besloten de ontvangst van buitenlandse gasten enigszins te beperken.

Het Hoofdbestuur ontvangt een dierenarts werkzaam bij de farmaceutische industrie. Uitvoerig wordt van gedachten gewisseld over allerlei problemen die verband houden met de kanalisatie van diergeneesmiddelen (lekenhandel, open apotheek, publieksprijzen etc.).

Besproken wordt een lijst met namen van leden die hun contributie 1963 nog niet hebben voldaan, een bedrag hebben overgemaakt zonder nadere vaststelling door het secretariaat, bijzondere gevallen etc. Ten aanzien van deze leden zal de regeling die in

1963 gold, zonder uitzondering en zonder aanzien des persoons moeten worden uitgevoerd overeenkomstig het besluit van de laatste Algemene Vergadering. Mededeling wordt gedaan betreffende een tweetal leden, die in 1962 voor het lidmaatschap hebben bedankt en wier lidmaatschap per 31 december 1963 afloopt. Het Hoofdbestuur houdt een uitvoerige bespreking met een viertal leden die zich van te voren met een brief tot het Hoofdbestuur hebben gericht. Enkele punten die hierbij ter sprake zijn gebracht zijn:

- a. een analyse van de huidige uitvoering van de Nederlandse grote-huisdieren praktijk.
- b. prijzenregulatie van specialités.
- c. nadere studie van de bestaande bindende besluiten.
- d. open of gesloten apotheek.
- e. tuchtwet.
- f. postuniversitair onderwijs.
- g. specialisatie.

De bedoelde collegae geven het Hoofdbestuur in overweging een commissie in te stellen ter bestudering van deze problemen. Na deze bespreking zegt het Hoofdbestuur toe het instellen van een studiec ommissie in overweging te zullen nemen.

Besloten wordt in de oproep voor een adjunct-secretaris-dierenarts op te nemen dat van de nieuwe functionaris verwacht wordt zowel voor het organisatorische als representatieve gedeelte voldoende ambitie te hebben. Wat het eerste betreft worden administratieve, financiële, personeeltechnische zaken etc. bedoeld.

In verband met de loonronde 1964 zal desgevraagd een honorarium worden geadviseerd voor assistentie c.q. waarneming door een dierenarts van f 35,— tot f 45,— per dag.

De instructie voor de secretaris zal worden herzien met de opstelling van de instructie voor de adjunct-secretaris.

Het is gebleken dat sommige dierenartsen er bezwaar tegen maken dat van de zijde van het farmaceutische bedrijfsleven propaganda wordt gemaakt in de populaire pers of op andere manieren voor het gebruik van bepaalde sera, vaccins, diergencesmiddelen etc. Het Hoofdbestuur heeft hiertegen geen bezwaar, mits, ten allen tijde wordt verwezen naar de dierenarts.

Naar aanleiding van een telegram van een kring van praktizerende dierenartsen waarin grote ongerustheid wordt uitgesproken over het feit dat er dierenartsen schijnen te zijn die in strijd handelen met de richtlijnen, die bij vertrouwelijk schrijven van Ereraad en Hoofdbestuur in september 1961 aan de leden zijn kenbaar gemaakt, stelt het Hoofdbestuur nog eens uitdrukkelijk vast dat deze richtlijnen onverzwakt dienen te worden gehandhaafd. Overtredingen dienen aan de Ereraad te worden voorgelegd.

De secretaris,
Dr. W. A. DE HAAN.

Bindende besluiten.

In aansluiting op de Algemene Vergadering van 18 oktober 1963 en krachtens de Statuten van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergenceskunde volgt hieronder de tekst van de gewijzigde, thans geldende bindende besluiten.

1. Bindend besluit betreffende de levering van sera en entstoffen.

De leden van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergenceskunde verplichten zich geen sera of entstoffen, bestemd voor gebruik bij dieren, te verkopen, ten verkoop aan te bieden, af te leveren, ten geschenke te geven, ten gebruike te geven of in bruikleen te geven aan anderen dan:

- a. dierenartsen, leden van genoemde Maatschappij en
- b. erkende groothandelaren en dierenartsen, niet-leden van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergenceskunde, die de schriftelijke garantie geven, dat deze sera en entstoffen uitsluitend door dierenartsen worden aangewend.

Als „dieren” worden voor de toepassing van bovenbedoelde verplichting beschouwd:

eenhoevige en herkauwende dieren, varkens, honden, pelsdieren, katten, konijnen en vogels.

Als „serum” wordt voor de toepassing van bovenbedoelde verplichting beschouwd: bloedwei, welke redelijkerwijze moet worden geacht bestemd te zijn om bij dieren te worden ingespoten, ook indien deze bloedwei is gedroogd en niet van bloed-lichaampjes of fibrine, of van beide is ontdaan of indien daaraan chemische stoffen zijn toegevoegd.

Als „entstof” wordt voor de toepassing van vorenbedoelde verplichting beschouwd: elke stof, die redelijkerwijze moet worden geacht bestemd te zijn ter voorkoming, genezing of onderkenning van besmettelijke ziekten bij dieren door in het lichaam verweerstoffen op te wekken.

De bovenbedoelde verplichting geldt niet ten opzichte van entstof tegen pokken en difterie van hoenders, indien deze worden aangewend door erkende pluimveeselecteurs of eigenaren van hoenders overeenkomstig het Koninklijk Besluit van 16 augustus 1956 no. 10 Stert. 165, zoals dit is gewijzigd bij besluit van 4 juli 1959 Stert. 132 tot uitvoering van de artikelen 4, 6 en 10 der Wet op de uitoefening van de Diergeneeskunst en nader is gewijzigd bij besluit van 9 mei 1961 Stert. 100 alsmede voor entstoffen tegen pseudo-vogelpest en infectieuze bronchitis van hoenders, die door eigenaren mogen worden aangewend krachtens hetzelfde Koninklijk Besluit.

Dit bindend besluit is geldig tot 1 januari 1965.

2. Bindend besluit betreffende het betrekken van geneesmiddelen, sera en entstoffen en het verlenen van medewerking.

Het is aan de leden van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde verboden:

geneesmiddelen, sera of entstoffen te betrekken in enigerlei vorm of op enigerlei wijze, direct of indirect van, en medewerking te verlenen bij de fabricage, de controle en de aflevering van geneesmiddelen, sera of entstoffen, direct of indirect in de meest ruime zin, aan: personen of zaken, gedreven door een natuurlijk persoon, een vennootschap, een vereniging of stichting, die in Nederland sera of entstoffen, bestemd voor gebruik en aanwending bij dieren, ten verkoop aanbieden, afleveren, ten geschenke geven, ten gebruike geven of in bruikleen geven aan anderen dan:

- a. dierenartsen, leden van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde,
- b. dierenartsen, niet-leden van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde, apothekers, apotheekhoudende artsen en erkende handelaren in sera, entstoffen en geneesmiddelen, van wie redelijkerwijs kan worden aangenomen, dat zij deze sera en entstoffen in Nederland uitsluitend aan dierenartsen ten verkoop aanbieden, afleveren, ten geschenke geven, ten gebruike geven of in bruikleen geven, die deze sera en entstoffen zelf aanwenden.

Dit bindend besluit is geldig tot 1 januari 1965.

3. Bindend besluit betreffende Ziekenfondsen.

Het is aan de leden van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde verboden:

- a. medewerking te verlenen aan ziekenfondsen, indien de Statuten en/of de reglementen van die fondsen niet zijn goedgekeurd door het Hoofdbestuur van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde, in overleg met de betrokken afdeling(en).
- b. medewerking te verlenen aan ziekenfondsen, waaraan tevens werkzaam zijn dierenartsen, niet-leden der Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde, tenzij deze schriftelijk verklaren zich aan alle door de Maatschappij of één harer afdelingen vastgestelde bindende besluiten en bepalingen, betreffende ziekenfondsen, en de daarop bij overtreding vastgestelde straffen te zullen onderwerpen.

Deze schriftelijke verklaring wordt afgelegd op gezegeld papier; de redactie van

deze verklaring wordt door het Hoofdbestuur vastgesteld. Geen goedkeuring kan worden verleend, indien in de Statuten en/of reglementen van het ziekenfonds niet uitdrukkelijk is vastgesteld, dat het begrip „vrije dierenartsenkeuze” wordt toegepast, zoals dit door de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde is vastgesteld.

Dit bindend besluit is geldig tot 1 januari 1965.

Bureaudag.

In verband met een vergadering van de Paritaire Tarievencommissie op woensdag 5 februari a.s., zal de secretaris die dag niet op het bureau zijn, maar in plaats daarvan donderdag 6 februari.

Declaraties.

Voor de goede orde wordt er nog eens aan herinnerd dat declaraties van leden van besturen, commissies etc. betreffende vergaderingen, vertegenwoordigingen enz. van het afgelopen jaar uiterlijk 31 maart 1964 moeten worden ingediend.

Dierenziekenfondsen.

In verband met nadere bestudering van de voorwaarden waaraan dierenziekenfondsen moeten voldoen om erkenning van de Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde te verkrijgen wordt alle praktiserende dierenartsen, die medewerking verlenen aan een dierenziekenfonds, verzocht dit even op te geven aan het bureau en daarbij de nodige inlichtingen te verstrekken (zo mogelijk met opzending van een reglement).

Contributie 1964.

Ondanks de vrij korte en toch wel duidelijke omschrijving van de nieuwe regeling op de nota, komen er nog allerlei vragen binnen, waaruit blijkt, dat men de nota niet goed heeft gelezen.

Ook hier wordt daarom nog eens gewezen op de toelichting aan de achterzijde van de nota:

Krachtens besluit van de Algemene Vergadering, d.d. 18 oktober 1963 bepaalt ieder lid de verschuldigde contributie aan de hand van de geleide schaal op de voorzijde van de nota, n.l. op grond van de *laatste definitieve aanslag in de Inkomstenbelasting, inclusief loonbelasting, die vóór 1 april 1964 is ontvangen.*

Leden die hun contributie vrijwillig door de secretaris laten verifiëren door opzending van hun aanslagbiljet naar het bureau, vallen buiten de controle.

Verder wordt er met nadruk op geattendeerd dat bij niet-betaling *vóór 1 april a.s.* de volle contributie kan worden berekend.

Tenslotte is gebleken dat enige leden hun contributie 1964 reeds hebben overgemaakt voordat de nota werd afgezonden; zoals vanzelf spreekt kan de nota nu terzijde worden gelegd.

VAN DE AFDELINGEN

Afdeling Overijssel.

1. Kort verslag van de vergadering van 12 december 1963.

Na de behandeling van de ingekomen stukken, krijgt collega Dr. C. H. W. de Bois het woord om ons een indruk te geven van de factoren, die de vruchtbaarheid van het rund beïnvloeden. Aan de hand van een duidelijk schema en dia's met statistieken over praktijkervaringen, krijgen wij een heel leerzame voordracht, waaruit we de overzichtelijke colleges kunnen proeven. Naast vele interessante gegevens, blijven er toch nog wel enkele vragen onbeantwoord.

Hierna wordt collega P. A. M. bagtshier met algemene stemmen als lid van de afdeling aangenomen.

Wegens reglementair aftreden van collega H. J. Nijssen wordt collega A. M. F. de Bok met grote meerderheid van stemmen verkozen als bestuurslid van de afdeling.

De Provinciale Vestigingscommissie is uitvoerig besproken, waarna een voorstel tot uitbreiding wordt aangenomen.

Bij de rondvraag is de opvolging van de Algemeen Voorzitter der Maatschappij nog onder de aandacht der leden gebracht.

De voorzitter geeft tenslotte een kort overzicht van dit actieve jaar en sluit de vergadering, na iedereen de beste wensen voor het nieuwe jaar te hebben meegegeven.

2. Ledenvergadering.

De afdeling Overijssel van de Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde zal haar volgende vergadering houden op *donderdag 20 februari a.s.*, om 20.30 uur in „Dalzicht” te Nijverdal.

Afdeling Utrecht.

De afdeling Utrecht van de Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde zal de eerstvolgende ledenvergadering houden op *dinsdag 25 februari* om 20.00 uur in „Chalet „de Hommel”, Leidseweg 134 te Utrecht.

Spreker A. H. M. H. Hendrickx: De werkwijze van de Paritaire Tarievencommissie.

Afdeling Noord-Holland.

1. Kort verslag van de afdelingsvergadering Noord-Holland op 20 december 1963.

Na opening door de voorzitter worden de notulen der vorige vergadering goedgekeurd, waarna de ingekomen stukken in behandeling komen.

Het belangrijkste stuk is een schrijven van een negental collegae uit Noord-Holland, die een verzoek richten via de afdeling om het Hoofdbestuur zo spoedig mogelijk de tarievencommissie bijeen te laten roepen, om alsnog te trachten de besluiten van de Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde en het Landbouwschap wat betreft de tarieven der mond- en klauwzeer-entingen, te herzien. De vergadering gaat hiermede accoord, waarvan het Hoofdbestuur in kennis wordt gesteld.

De spreker van deze avond was collega Dr. C. H. W. de Bois over het onderwerp: „Factoren die de vruchtbaarheid beïnvloeden”.

De secretaris L. C. Pille trad na een periode van acht jaar af, waarvoor als nieuw bestuurslid werd gekozen collega W. K. de Jonge te Oosthuizen.

Als leden van de kascommissie werden benoemd W. K. de Jonge en F. M. Willems.

De contributie voor 1964 werd weer vastgesteld op f 12,50.

Het bestuur is thans als volgt samengesteld:

J. Mol, voorzitter;

J. E. Hage, 1e secretaris (tevens lid Algemeen Bestuur);

W. J. Peereboom, 2e secretaris;

G. W. J. Wouters, penningmeester;

W. K. de Jonge, vice-voorzitter.

2. Ledenvergadering.

De afdeling Noord-Holland van de Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde houdt de eerstvolgende vergadering op *vrijdag 28 februari a.s.*, om 20.00 uur in het Hilton Hotel (zaal II), te Amsterdam.

Spreker collega H. J. Stöl (wetenschappelijk hoofdambtenaar aan de Rijksuniversiteit te Leiden): „Vervanging van organen, speciaal bij de mens” (met dia's en film).

Ook niet-leden zijn van harte welkom.

Afdeling Zuid-Holland.

De afdeling Zuid-Holland van de Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde houdt haar eerstvolgende vergadering op *vrijdag 14 februari a.s.* in het Beurscafé (Muranozaal), om 20.00 uur.

ACTUALITEITEN

Installatie van collega H. J. Breukink.



In aansluiting op de voorlopige mededeling in de vorige aflevering kan nu als vaste medewerker voor de „actualiteitenrubriek” worden voorgesteld collega H. J. Breukink, Utrecht.

Hij werd 15 mei 1937 te Brummen geboren als zoon van een landbouwer. Na de H.B.S. te Zutphen te hebben afgevolgen begon hij in 1955 de diergeneeskundige studie en studeerde op 25 oktober 1961 af. Hierna werd hij benoemd tot wetenschappelijk ambtenaar aan de Kliniek voor Inwendige Ziekten van de Faculteit der Diergeneeskunde van de Rijksuniversiteit te Utrecht, waar hij nog werkzaam is. De Redactie heeft collega Breukink al geïnstalleerd in haar laatste vergadering, maar roept hem ook langs deze weg nogmaals een hartelijk welkom toe en hoopt dat hij een prettige en succesvolle taak op zich heeft genomen.

Met nadruk wordt hier onmiddellijk aan toegevoegd, dat de resultaten die collega Breukink kan bereiken, in sterke mate afhangen van de medewerking van de leden van de Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde.

Het spreekt vanzelf dat de secretaris en de redacteur van het Tijdschrift en collega Breukink voortdurend met elkaar contact onderhouden over data van allerlei evenementen, die plaats zullen hebben of reeds gepasseerd zijn.

Daarvoor is echter voor nodig, dat secretarissen van afdelingen en groepen het Redactie-bureau steeds zo vroeg mogelijk op de hoogte brengen van vergaderingen en allerlei gebeurtenissen waarvan een kort verslag in het Tijdschrift voor Diergeneeskunde zal worden opgenomen.

Tenslotte wordt ook de medewerking gevraagd van alle leden omtrent de meer belangrijke gebeurtenissen op diergeneeskundig gebied, die de aandacht verdienen. Hierbij wordt o.a. gedacht aan: benoemingen, bevorderingen, eervolle ontslagverleningen, promoties, installaties, afscheidsrecepties etc., waarvoor de Redactie gaarne tijdig een uitnodiging zou willen ontvangen.

Met aller medewerking zal het met deze nieuwe rubriek „waeragtig wel gaen”!

Afscheid van Dr. J. M. van Vloten



Op 6 januari j.l. heeft Dr. J. M. van Vloten afscheid genomen als plaatsvervangend Veterinair Hoofdinspecteur van de Volksgezondheid. 's Morgens werd in een vergaderzaal van het Ministerie van Landbouw en Visserij in Den Haag een bijeenkomst gehouden voor het administratieve personeel en verdere medewerkers op de Hoofdinspectie.

Mevrouw en de Heer van Vloten werden hartelijk toegesproken door de Heer J. M. van den Born, Veterinair Hoofdinspecteur van de Volksgezondheid en Directeur van de Vecartsnijkundige Dienst, die namens allen een vewier en een tafel voor een diaprojector aanbood. Voor het administratieve personeel sprak de Heer F. C. W. Meij, die behalve voor

de wijze waarop Dr. van Vloten vele dia-avonden had verzorgd, vooral dankte voor de prettige sfeer waarin hij met zijn personeel wist om te gaan.

Mejuffrouw L. S. S. van Lokhorst las een eigengemaakt gedicht voor, waarin enkele sprekende gebeurtenissen uit de loopbaan van Dr. van Vloten werden belicht.

Dr. van Vloten sprak een dankwoord, waarin hij vooral de aangename wijze van samenwerking tot uitdrukking bracht.

's Middags werd in de Marijkezaal van Hotel-Café-Restaurant Central aan de Lange Poten in Den Haag een officiële afscheidsreceptie gehouden, waarvoor zeer grote belangstelling bestond.

Als eerste sprak de Directeur-Generaal van de Volksgezondheid, Prof. Dr. P. Muntendam, de scheidende toe. Hij waardeerde Dr. van Vloten vooral als deskundige op het gebied van de Vleeskeuringswet en de Destructiewet.

De Heer J. M. van den Born, Veterinair Hoofdinspecteur van de Volksgezondheid en Directeur van de Veeartsenijkundige Dienst, wees op de collegiale samenwerking die er altijd was geweest en schetste in het kort de loopbaan van Dr. van Vloten.

Dr. van Vloten werd in 1896 te Utrecht geboren en studeerde aldaar van 1915 tot 1922 diergeneeskunde. Wegens het vervullen van de militaire dienstplicht moest echter deze studie van 1916 tot 1918 worden onderbroken.

Na in 1922 te zijn afgestudeerd, begon dierenarts Van Vloten zijn loopbaan als volontair aan het abattoir te Arnhem. Dit duurde slechts enkele maanden, want in januari 1923 werd hij benoemd tot tijdelijk dierenarts aan het abattoir te Amsterdam.

Drie jaar later volgde zijn benoeming tot dierenarts-bacterioloog aan het abattoir te Rotterdam, waarvan hij in 1935 tevens plaatsvervangend directeur werd.

In 1940 werd hij plaatsvervangend inspecteur bij de Veeartsenijkundige Dienst.

Inmiddels was hij op 18 december 1936 aan de Rijksuniversiteit te Utrecht op een proefschrift over een pathologisch anatomisch onderwerp „Onderzoekingen over de pathogenese van de grote, bleke nieren van het rund”, gepromoveerd tot doctor in de Veeartsenijkunde.

In februari 1942 werd Dr. van Vloten benoemd tot Inspecteur van de Volksgezondheid, tevens Inspecteur van de Veeartsenijkundige Dienst in algemene dienst en in januari 1944 werd hij tevens aangewezen tot plaatsvervangend Veterinair Hoofdinspecteur van de Volksgezondheid. Een respectabele staat van dienst, die nog werd aangevuld met talrijke andere activiteiten. Zo is Dr. van Vloten onder meer sedert 1945 Rijksgecommitteerde bij de Slagersvakexamens en sedert 1949 lid van de Dierenbeschermingsadviesraad en had hij zitting in talrijke commissies.

Op het maatschappelijke vlak kreeg Dr. van Vloten vooral bekendheid als lid van het Comité Internationale Vierdaagse Afstandsmarsen. In 1954 werd hij Koninklijk onderscheiden en benoemd tot Officier in de Orde van Oranje Nassau. We zullen Dr. van Vloten node missen, aldus de Heer J. M. van den Born.

Hierna sprak de Heer M. Karsmeijer, voorzitter van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde. Hij wees vooral op het belangrijke werk van Dr. van Vloten als lid van de redactie-commissie van het Diergeneeskundig Jaarboek. Mede dank zij zijn werk, dat hij gedurende zestien jaar heeft verricht, is dit Jaarboek een onmisbare handleiding geworden.

Dr. van Vloten was een belangrijke vraagbaak op onze vergaderingen, aldus Dr. J. van Woerden, die sprak namens de Vereniging van Directeuren van gemeentelijke slachthuizen in Nederland en de Groep Directeuren van Vleeskeuringsdiensten van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde.

De Heer E. Douma, sprekend namens het bedrijfsleven, prees Dr. van Vloten als een man, die recht door zee ging en dankte hem voor de prettige samenwerking, die er altijd was geweest.

De Heer C. de Boer, voorzitter van de Bond van Keurmeesters van Vee en Vlees in Nederland, noemde de naam Dr. van Vloten een begrip op het terrein van de vleeskeuring in ons land. Velen boden de scheidende geschenken aan en er waren vele bloemstukken en telegrammen binnengekomen.

Dr. Van Vloten zei in zijn dankwoord, dat na 41 jaar het onafwendbare moment was aangebroken. Aanvankelijk had hij het met schrik zien naderen, maar hij verkeerde in de bevoorrechte positie dat hij twee jaar langer had mogen blijven en zich op dit moment had kunnen voorbereiden. Hij stelde het op prijs bovendien nog een jaar als adviseur aan de dienst verbonden te kunnen blijven.

„Eigenlijk ben ik per ongeluk dierenarts geworden”, aldus Dr. van Vloten. „Ik had jurist willen worden, maar omdat ik H.B.S. had en tegen een staatsexamen opzag, heb ik het voorbeeld van mijn oudere broer gevolgd en ben diergeneeskunde gaan studeren”.

Spreekers wees erop, dat hij op een plaats terecht was gekomen, waarop hij zich ook juridisch kon uitleven, al kon hij juridische voorlichting niet ontberen.

Hij dankte de sprekers voor hun woorden en geschenken, de collega's en het administratieve personeel voor de samenwerking en de aanwezigen voor hun belangstelling.

Tot slot richtte hij zich tot zijn opvolger, de Heer A. van Keulen, wien hij evenveel voldoening in zijn werk toewenste als hijzelf altijd had gehad.

Benoeming van collega J. J. Melessen.



Met ingang van 1 februari 1964 aanvaardt collega J. J. Melessen, Zaandam, de functie van directeur van het abattoir en de veemarkt te Amsterdam. Collega Melessen, die 21 april 1923 in Amsterdam is geboren, heeft in de hoofdstad zijn jeugd doorgebracht en de H.B.S. doorlopen.

In 1940 ving hij zijn studie aan de Faculteit der Diergeneeskunde van de Rijksuniversiteit te Utrecht aan en na de gedwongen onderbreking van de studie van 2½ jaar in de bezettingsperiode, behaalde hij het dierenartsdiploma in 1949.

Direct daarna werd de diergeneeskundige praktijk te Naaldwijk overgenomen en in 1958 werd collega Melessen half-ambtelijk hoofd van de Vleeskeuringsdienst Naaldwijk, het jaar daarop gevolgd door de benoeming in volambtelijk dienstverband.

In 1961 volgde de benoeming tot directeur van het abattoir te Zaandam, tevens rijkskeuringsveearts en rijkskeurmeester in bijzondere dienst.

In het laatste gedeelte van het afgelopen jaar werd collega Melessen in Amsterdam benoemd.

PERSONALIA

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

F. Borm, Mulderstraat 43 bis, Utrecht.

J. J. G. Grooten, Takstraat 21, Utrecht.

P. de Heer, Hammerweg 28, Ommen.

G. M. Lambers, Annerveenschekanaal 13, Anloo.

J. Steenaart, Hendrik de Keyserstraat 44, Utrecht.

S. Tomer, Catharijnsingel 86 bis, Utrecht.

Het Hoofdbestuur heeft de heer H. J. Hendriks, Rubenslaan 55 I, Utrecht, aangenomen als buitengewoon lid van de Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde.

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

G. Hegiy, Kruisstraat 28, Utrecht.

J. H. van Setten, Oude Gracht 343, Utrecht.

Adreswijzigingen en dergelijke:

- Anker-Hooghiesmtra, Mevr. J. S. van den en Anker, Dr. S. J. van den, van Silvolde naar Coevorden, Klooster 17-A (tijd.), tel. (05240) 23 27. (145)
- Borm, F., te Utrecht, aangesloten onder tel. *bureau* (03463) 617, gr. 649232, D. b. d. Gezondheidsdienst voor Pluimvee. (150)
- Dijk, J. van; 1963; Heerenveen, Burg. Falkenaweg 126; D. (158)
- Groot, F. E. de, te Ede, aangesloten onder tel. (08380) 88 48, geass. met M. J. Gorter. (164)
- Harms, L.; 1963; Utrecht, Catharijnesingel 86 bis; tel. (030) 1 61 82; gr. 621337; D. (166)
- Hartog, M. J. N. den; 1963; Arnhem, Cronjéstraat 6; D. (inlassen 166)
- Horn, L. J. ten, van Rotterdam naar Arnhem, Hulkesteinseweg 6, tel. (08300) 2 59 60 (privé), 2 47 05 (bur.), adj. dir. ab. en R.K. (bz. d.). (171)
- Mouwen, J. M. V. M., te Utrecht, naar Toermalijnstraat 5, aldaar. (185)
- Németh, F.; 1963; Zeist, Tesselschadelaan 21; tel. (03404) 1 44 34; wetensch. ambt. R.U. (F.d.D., klin. v. heelk. der grote huid.). (186)
- Riet, C. W. J. M. van der, te Wanroy, gr. gewijziging in 1084910, P. (193)
- Ruitenbergh, E. J., van Amsterdam naar Amersfoort, Vermeerstraat 87, tel. (03490) 1 98 14 (privé), (030) 2 71 51 (bur.), gr. 532988, wetensch. ambt. b. h. R.I.V., lab. v. zoönosen. (194)
- Rijkema, G., te Heerenveen, huisno. 7 wijzigen in 9, geass. met Y. Venema. (195)
- Schoenmaker, H. C. J., van Herveld naar Utrecht, Regentesselaan 99, tel. (030) 1 14 01. (196)
- Staal, A. D., te Amsterdam, tel. *bureau* gewijzigd in (02500) 2 20 70, D. bij Merck Sharp & Dohme Nederland N.V. (te Haarlem, Nijverheidsweg 60-62, P.O. Box 581). (200)
- Stol, H. J., te Leiden, naar van Vollenhovekade 11, aldaar, tel. (01710) 2 27 27 (privé), 5 72 22 toestel 1185 (bur.). (201)
- Vermeulen, A. J. M., te St. Oedenrode, naar Nijnselseweg 20 aldaar (tel. ongewijzigd), gr. 1102204. (206)
- Vermeij, J. P. H., van Woerden naar Leerdam, Meent 7, tel. (03451) 28 89. (206)
- Vor, D. W. J. de, te Hoog-Keppel, aangesloten onder tel. (08348) 401. (208)
- Vugt-Breäs, Mevr. L. A. van; 1963; Woerden, Koekoeklaan 2; tel. (03480) 39 09; D. (209)
- Wijgengangs, A. P., van New Plymouth naar Stratford (New Zealand), P.O. Box 193. (218)
- Wijhe, J. H. G. van, te Gouda, aangesloten onder gr. 312623. (213)

Diergeneeskundig examen:

Geslaagd op 10 december 1963:

Hartog, M. J. N den

(166)

RECTIFICATIE

In de jaarindex van jaargang 1963 van het tijdschrift ware alsnog de volgende verbetering aan te brengen:

Aalbers, J. G.	244, 293,	355
Boender, J.	41, 106, 173,	438

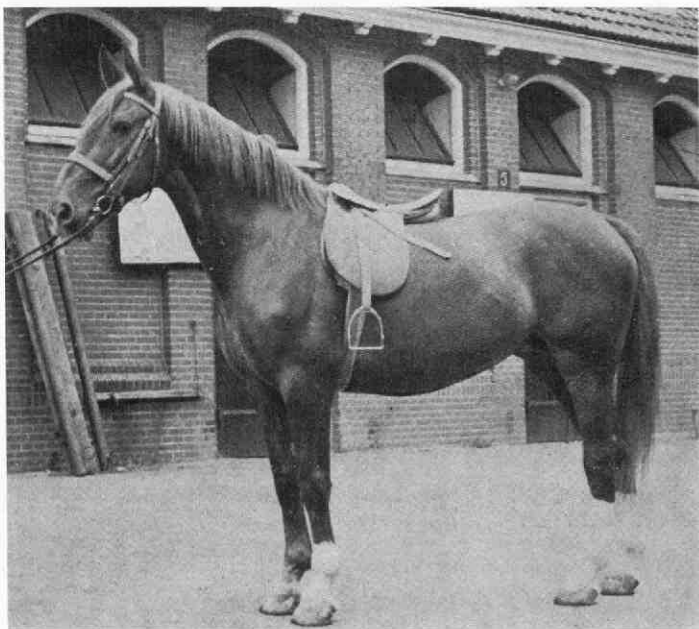
Diergeneeskundige Studenten Rijvereniging „De Solleysel”.

Aan de deelnemers van de Veterinaire Week.

Zoals u zich zult herinneren hebben leden van de Veterinaire Studenten Rijvereniging „De Solleysel” tijdens de Veterinaire Week, zowel voor de koffie en de thee als ook voor de lunches gezorgd. Dank zij deze werkzaamheden konden onze leden op deze wijze een nieuw zadel voor hun vereniging verdienen.

Onze vereniging was met dit zadel zeer gebaat aangezien er zich zéér veel nieuwe leden in september j.l. hebben aangemeld. Voor het eerst in de geschiedenis van de V.S.R. „De Solleysel” heeft de instructeur, de heer Van Staveren meer dan 100 lessen in de week gegeven, een historisch gebeuren.

Op de bijgaande foto ziet u ons nieuwe zadel liggen op het paard Buick, een paard van de afdeling Heelkunde.



Gaarne wil ik van de gelegenheid gebruik maken, om de dierenartsen mede te delen, dat de V.S.R. „De Solleysel” dit voorjaar haar 6e lustrum viert. Het Bestuur hoopt op deze dagen veel van haar oud-leden en andere belangstellenden te kunnen begroeten.

Binnenkort hoort u hierover meer.

Samenstelling van het bestuur.

Het Bestuur is voor het verenigingsjaar 1963-1964 als volgt samengesteld.

G. Schuyt	Praeses
H. W. de Vries	Ab actis
J. E. van Dijk	Fiscus
Mej. W. van der Deure	Comm. van de paarden
W. H. Huiskes	Comm. materiaal

Namens het bestuur van de V.S.R. „De Solleysel”,
H. W. DE VRIES, h.t. ab actis.

De dierenarts en het dierexperiment II.

The veterinary surgeon and the animal experiment II.

door W. J. I. VAN DER GULDEN EN M. J. DOBBELAAR*)

De betekenis van het dierexperiment voor de samenleving.

Met de spreuk „*tot heil van mens en dier*”, die Prof. J. West er als titel voor zijn voordracht ter gelegenheid van de opening van de Vecartsenijkundige Hogeschool in 1918 koos, gaf hij zijn visie weer op de werkzaamheden van de dierenarts van zijn tijd.

Ook nu de werkzaamheden van de praktizerende dierenarts sterk veranderd zijn en verschillende nieuwe „specialismen”, waaronder als één der laatste die voor de laboratoriumdieren, ontstaan zijn, is deze taakomschrijving en opdracht onverminderd geldig. Het element de medemens te dienen in de taak van de dierenarts is zelfs nog duidelijker geworden; de aandacht bij het houden van dieren is immers veel sterker dan vroeger op het nut van het dier voor de mens gericht en tegelijkertijd zijn de mogelijkheden tot een verhoging van de produktiviteit in hoge mate toegenomen.

Ook de werkzaamheden van de dierenarts aan wie proefdieren zijn toevertrouwd — of dit nu is om er zelf experimenten mee uit te voeren of om ze voor de onderzoeken van anderen geschikt te maken — dragen bij aan het algemeen welzijn. Dierproeven in de diergeneeskunde, in de geneeskunde, in dienst van de industrie — niet alleen van de farmaceutische — en eveneens proeven die bij het fundamenteel wetenschappelijk onderzoek worden verricht, hebben immers steeds ten doel het welzijn van de mens te vergroten.

Het groeiend besef van verantwoordelijkheid tegenover hen die in streken leven waar de voorwaarden voor ontwikkeling niet zo gunstig zijn als in het welvarende Westen, geeft aan iedere vooruitgang ook in het produktievermogen een nieuwe betekenis.

De groeiende belangstelling voor het nut, dat het dier de mens kan opleveren — een houding die het sterkst aanwezig is indien het dier als proefobject gebruikt wordt — heeft zeker niet tot gevolg gehad dat de diergeneeskunde minder tot heil van het dier uitgeoefend zou worden. Als over dit punt onzekerheid bestaat is dit doordat niet voldoende gezien wordt waarop het recht van de mens op het gebruik van de natuur berust. Dat de mens het recht heeft van de natuur gebruik te maken, is het onvermijdelijke gevolg van de omstandigheid, dat hij zonder haar niet leven kan. Weliswaar vernietigt hij ongetwijfeld bij dit gebruik maken iets van haar schoonheid, die gelegen is in de ordening van de materie. Deze ordening is niet in de gehele natuur tot een gelijke hoogte ontwikkeld. Het levende is in zo ver anders dan de atomen en moleculen waaruit het is opgebouwd, dat deze bouwstenen in het levende een hogere, complexer ordening tonen. De mate van geordend zijn van de stof is, ook in al wat leeft,

*) Drs. W. J. I. Gulden en Dr. M. J. Dobbelaar; resp. adjunct directeur en directeur van het Centraal Dierenlaboratorium van de medische faculteit van de Katholieke Universiteit te Nijmegen; Kapittelweg 52.

niet gelijk. In de plant is de stof meer geordend dan in het mineraal, maar in het dier weer meer dan in de plant en onder de dieren zijn het ten slotte de wezens met het helderste bewustzijn, die de meest vergevorderde vorm van ordening tonen (Teilhard de Chardin, 1948).

De mens, die onderkent dat zijn leven en het bestaan van het heelal niet zinloos is, erkent tevens dat de hoogste vorm van ordening ook de meest waardevolle is. Hij voelt dit waardeverschil in het algemeen goed aan: hij wordt onaangenaam getroffen door elke vorm van pijn bij het dier, maar ook — al is het in mindere mate — als er schade wordt toegebracht aan een plant; en al is er geen enkel bezwaar tegen het gebruik maken van delfstoffen, hij ervaart toch dat een verspillen ervan niet juist zou zijn.

Toch parasiteert de mens bij een verantwoord gebruik niet op de natuur. Hij is immers zelf ook deel van de natuur; de ordening van de materie heeft in zijn centraal zenuwstelsel zelfs de meest volmaakte vorm aangenomen. Daarom draagt de mens bij aan de schoonheid van de natuur als hij de minder volmaakte vormen van geordend zijn verstoort indien dit nodig is om de volheid van zijn eigen stoffelijke ordening — het welzijn — te bereiken of te handhaven, zelfs als daartoe het welzijn moet worden verstoord van het dier, dat toch het meest volmaakte is van de natuur buiten de mens.

Daarenboven gehoorzaamt hij, bij zijn pogingen de wereld te vervolmaken aan de opdracht van Hem, die alles geschapen heeft.

Niet voor iedereen is het duidelijk, dat ieder tot het welzijn van de mens voerend gebruik van de natuur voor de gehele natuur juist heilzaam is; daarom wordt de geoorloofdeheid van vooral zekere vormen van diergebruik door sommigen in twijfel getrokken of zelfs ontkend. Hoewel de dierexperimenten het duidelijkst weerstand opwekken, kunnen velen zich ook maar moeilijk verenigen met het feit dat de omstandigheden waaronder de landbouwhuisdieren gehouden worden steeds verder af komen te staan van het natuurlijke milieu. Wijsgerige formuleringen van het recht van de mens op het gebruik van de natuur hebben niet altijd het bedoelde resultaat gehad, zelfs als zij zoals in de bijdragen van Bender (1941-1946) in — ook voor de niet filosofisch geschoolden — heldere bewoordingen waren gesteld.

Dit is mede in de hand gewerkt door de omstandigheid dat het in de wijsbegeerte vooral boeiend is het verschil tussen mens en dier te definiëren. Zo is naar voren gebracht, dat het meest essentiële verschil tussen beiden is dat alleen de mens verantwoordelijk is voor zijn handelingen; alleen hij immers heeft de vrijheid binnen het geheel van de omstandigheden die zijn leven bepalen, zijn houding te kiezen. Dit is het wat de mens zijn eigen waarde geeft. Omdat het dier die vrijheid niet heeft, mist het een in zich zelf besloten waarde: het krijgt pas waarde als er een zin — betekenis — aan is gegeven door de mens. Het dier is „een betrekkelijke waarde ten bate van de mens” (Schillebeeckx, 1960).

Een bijkomende moeilijkheid van deze wijsgerige beschouwing is, dat hij zo ver van de in de exacte wetenschappen gebruikelijke denkwijze afwijkt, dat het voor de beoefenaars van die wetenschappen moeilijk is de steekhoudendheid ervan kritisch te beoordelen. In het dagelijks leven wordt het verschil in waarde tussen mens en dier aanleiding te menen, dat de be-

langen van mens en dier aan elkaar tegengesteld kunnen zijn en dat dan de mens de eerste rechten heeft. In die zin wordt bijvoorbeeld door Dr a g s t e d t (1960) bij zijn verdediging van het recht tot vivisectie gewezen op de houding die de mens ook bij andere tegenstrijdige belangen gekozen heeft als hij zegt:

„A constant battle is being waged with hordes of insects...”.

In hetzelfde betoog wordt met gelijke bedoeling de volgende uitspraak van Charles W. Eliot aangehaald:

„The humanity which would prevent human suffering is a deeper and truer humanity than the humanity which would save pain or death to animals”.

Zulk een verdediging van het dierexperiment kan, hoewel dit zeker niet werd beoogd, een gevoel van onbehagen wekken om de vraag of, als de menselijke geest dan zulke offers waard is, de geest van menselijkheid niet zo groot moest zijn dat de mens bij de concurrentiestrijd om het geluk die er tussen hem en het dier schijnt te bestaan, het bewust toebrengen van leed aan het dier zou afwijzen.

Ruys en Ortt (1941) hebben, uitgaande van dit gevoel van onbehagen, de verwerpelijkheid van het dierexperiment — ook in de geneeskunde — proberen aan te tonen door er op te wijzen dat de grootheid en het geluk van de mens liggen in het liefhebben van medemens en dier. Iedere mens, menen zij, die er mee instemt dat om zijn eigen leed te verkleinen pijn wordt aangedaan aan dieren, doet te kort aan het ideaal van de liefde en dus aan zijn eigen geluk. Deze beschouwing is een duidelijke reactie op de stelling dat het dier het slachtoffer zou moeten zijn van 's mensen recht op geluk.

De afkeer van de controverse tussen mens en dier drijft sommigen zo ver, dat door hen aan het dier in feite een recht op eigen geluk wordt toegekend of, als een duidelijk omschreven recht van het dier als onverdedigbaar wordt onderkend, ten minste een recht op bescherming (Beijers, 1961).

Ook de formule dat „de mens bijdraagt aan de schoonheid van de natuur als hij, indien dit nodig is om zijn eigen welzijn te bereiken of te handhaven, gebruik maakt van de hem omringende natuur en zelfs van het dier” kan de opmerking uitlokken, dat het dier dat door de mens gebruikt wordt, daar toch zelf geen voordeel van ondervindt. Zo kan teleurstelling ontstaan om de natuur en om haar wetten. Het is inderdaad niet eenvoudig de natuur te bewonderen, waar zij in de hardheid van de strijd om het bestaan en in de veelvuldigheid van mislukkingen bij de evolutie misvormingen, pijn en dood, ook bij het onschuldige dier, veroorzaakt. Maar zijn deze tekorten niet nog meer dan de bewijzen van een onvermogen van de natuur juist de — weliswaar ongelukkige — gevolgen van haar grootheid: van het feit namelijk dat aan de materie bij zijn evolutie „de vrijheid” werd gelaten zich volgens eigen wetten te ontplooiën. Een „vrijheid” die wel door het wetmatige verloop van het samenspel der natuurlijke krachten reeds van af het ontstaan van de materie geheel gedetermineerd was (en die zo niet in tegenspraak is met de overtuiging van de gelovige mens), maar die toch de mogelijkheid biedt om juist de hoogste vormen van harmonie te laten ontstaan.

Dat wil niet zeggen, dat er geen ruimte meer zou zijn voor mededogen met het dier dat we pijn moeten veroorzaken. De pijn, de misvorming en de

dood zijn immers altijd wanklanken, disharmonieën. Wij moeten er bovendien aan denken, dat de mens door het des-organiserende van zijn tekortkomingen wel allereerst aan zich zelf schade berokkent, maar ook aan de natuur meer schade en bij het dier meer pijn veroorzaakt dan zonder zijn vrijwillig tekortschieten nodig was geweest.

Het is daarom belangrijk zich te realiseren, dat ieder mens wel het recht heeft van de natuur gebruik te maken, maar niet verder dan hij voor het bereiken of handhaven van zijn lichamelijke en geestelijke gezondheid nodig heeft. Deze norm is niet zo gemakkelijk te hanteren; er zijn immers grote verschillen in de voor de handhaving of ontplooiing noodzakelijke behoeften — en dus in de rechten van de mensen onderling. Hoe weldadig de kameraadschappelijke verhouding van de mens tot zijn huisdier ook is (ook binnen de verhouding van de natuur is dit — na de liefde van de mens tot zijn medemens — de hoogste vorm van ordening), toch maakt deze niet voor iedereen de andere wegen tot het verkrijgen van de gezondheid overbodig.

Het zal niet mogelijk zijn een voor allen geldende richtlijn op te stellen zonder de een in zijn wezenlijke rechten te kort te doen en de ander meer toe te staan dan waar hij aanspraak op kan maken. Bij het gebruik maken van de natuur, en ook van de resultaten van het dierexperiment, kan alleen een persoonlijke verantwoordelijkheid gelden. Dit houdt in, dat alleen die dierexperimenten verboden of onmogelijk gemaakt mogen worden, die resultaten afwerpen die voor geen enkel mens van werkelijk nut zijn.

De noodzaak van dierproeven in de geneeskunde voor een snelle leniging van het leed van de mens is — ook al zijn de proefuitkomsten slechts na minder of meer aanpassingen voor de mens geldig — boven iedere twijfel verheven, waarmee de plicht naast het dierexperiment ook gebruik te maken van andere onderzoekingsmethoden, door tegenstanders van de vivisectie zo gaarne aangehaald, niet wordt ontkend.

Ten overvloede moge worden opgemerkt, dat ook de natuur er niet mee gebaat zal zijn als geneesmiddelen worden geweigerd aan hen die hun ziekte aan zich zelf te danken hebben. Inderdaad zal in de geneeskunde de snelste vooruitgang de nuttigste zijn.

Ook de belangrijke plaats van het dierexperiment in de technisch-economische ontwikkeling staat vast. Bij het beoordelen van het nut van een vergroting van de produktiviteit zou het niet billijk zijn de welvaart van het Westen, die weliswaar ook een gevolg is van een gebrekkige verdeling der goederen tussen de volkeren, als een argument aan te voeren tegen de geoorlooftheid tegen de plicht zelfs, vivisectie in de technisch-economische sfeer ten bate van de gehele wereldbevolking te verrichten. Zo dient ook de produktiviteit van de huisdieren met alle middelen opgevoerd te worden, zolang de wereldbevolking in zijn geheel tekort komt.

Maar het zou ook niet juist zijn dierproeven te verbieden, die worden uitgevoerd om de toepassing van bijvoorbeeld nieuwe verfoorten te kunnen verantwoorden, of die het mogelijk maken virusziekten bij bloembollen te bestrijden. Zelfs dierproeven in dienst van de ontwikkeling van nieuwe cosmetica moeten wij juist achten, zolang wij niet allen van oordeel zijn, dat de ontwikkeling en de verkoop van zulke produkten verboden moet worden. Als het welzijn van het dier geheel in overeenstemming met de zin van de natuur wordt opgeofferd voor dat van de mens, behoeft dit in het geheel

Herhaalde oproep
GEMEENTE HOORN

Burgemeester en wethouders van Hoorn roepen sollicitanten op voor de betrekking van

Keuringsdierenarts
tevens **ADJUNCT-DIRECTEUR** van de vleeskeuringsdienst
en het openbaar slachthuis.

Salaris f 18.228,— - f 21.720,— per jaar (6 eenjaarlijkse verhogingen), exclusief huurcompensatie.

Aanstelling boven het minimum salaris is niet uitgesloten. Verplaatsingskosten-, studiekosten- en premiespaarregeling zijn van toepassing.

De gemeente is aangesloten bij het Instituut Ziektekosten Ambtenaren Noord-Holland.

Voor het gebruik van een eigen vervoermiddel wordt een vergoeding genoten.

Voor huisvesting wordt bemiddeling verleend.

Sollicitaties met uitvoerige inlichtingen binnen veertien dagen na het verschijnen van dit blad te richten aan burgemeester en wethouders van Hoorn.

geen verruwend effect te hebben op degenen die daarbij betrokken zijn. Voorwaarde echter is dat zij zich ervan bewust blijven, dat hun ingrepen — ook al verlopen die voor het dier pijnloos — een verstoring zijn van de ordening van de natuur, die alleen te verantwoorden is doordat er mensen zijn die de resultaten ervan nodig hebben om er hun welzijn mee te vergroten. Dit besef en het streven de grens van onze persoonlijke rechten niet te overschrijden kunnen alleen blijvend zijn als wij liefde hebben voor het dier in die zin, dat wij bekommerd zijn om zijn pijn en ons verheugen om zijn welzijn.

Duidelijk zal zijn dat de plicht de ordening te verhogen tevens inhoudt, dat aan de natuur zo weinig mogelijk schade wordt aangedaan. Juist de dierenarts kan door de snelle ontwikkeling van de veterinaire wetenschap er steeds meer toe bijdragen, dat aan zo weinig mogelijk dieren zo gering mogelijk letsel wordt toegebracht; zijn werkzaamheden dienen daardoor niet alleen meer dan ooit het heil van de mens, maar zijn evenzeer steeds meer tot heil van het dier. De plicht zo weinig mogelijk schade aan te brengen kan voor hem toch aanleiding zijn om door middel van het zuiver wetenschappelijk onderzoek de wetten van de natuur te bestuderen, zelfs als het nodig is daarbij dieren op te offeren, en eveneens om dieren te doden die de produktiviteit van een groep dieren in gevaar brengen.

Niet in de laatste plaats moet ook de dierenarts zichzelf en zijn medemens voortdurend duidelijk het persoonlijke voor ogen houden, niet alleen van de rechten op de resultaten van het dierexperiment, maar ook op alle vormen van gebruik van dieren. De bij het dierexperiment betrokken dierenarts kan door zijn werkzaamheden er toe bijdragen dat zowel de proefdieren als de proefomstandigheden van zodanige kwaliteit zijn, dat het gewenste resultaat met zo weinig mogelijk schade voor het dier verkregen wordt, al zal ook hij in de bijzondere voorzieningen voor de dieren niet verder mogen gaan dan tegenover de medemens verantwoord is. In een volgend artikel zal nader op deze mogelijkheden worden ingegaan.

SAMENVATTING.

Het gebruik van dieren voor dierproeven is, zoals alle andere gebruik van de natuur door de mens, een onvermijdelijk gevolg van het feit dat de mens deel is van de natuur. Daar de mens ook binnen de verhoudingen van de natuur het kroonstuk is, brengt hij door dit gebruik geen schade aan, maar doet hij de natuur juist tot haar recht komen. Ieder mens heeft het recht op gebruik van de natuur voor zover dit nodig is om zijn lichamelijke en geestelijke gezondheid te bereiken of te handhaven. Daardoor hebben niet alleen de dierproeven die in het belang van de volksgezondheid genomen worden hun plaats en betekenis, maar ook onderzoeken met behulp van dieren voor de technische en economische ontwikkeling en zelfs voor de cosmetische industrie en de bestrijding van ziekten bij bloembollen. Het is alleen juist die dierproeven te verbieden die voor geen enkel mens van werkelijk nut zijn. Het streven de grens van de persoonlijke rechten niet te overschrijden kan alleen blijvend zijn, als men bekommerd is om de pijn en verheugd over het welzijn bij het dier.

De dierenarts kan er toe bijdragen, dat het dierexperiment steeds meer aan zijn bedoelingen beantwoordt door er aan mee te werken, dat de resultaten van dierexperimenten ten koste van minder moeite en dus sneller kunnen worden verkregen en dat daarbij — voorzover de daarvoor nodige maatregelen tegenover de medemens verantwoord zijn — aan zo weinig mogelijk dieren zo gering mogelijk leed wordt toegebracht.

SUMMARY.

The use of animals for experimental purposes, like any other use of nature by man, is an inevitable result of the fact that man is a part of nature. As man also is nature's masterpiece, he will not cause damage by this use but rather do full justice to nature. Every individual is entitled to utilize nature to the extent to which this is essential to restoring or preserving his physical and mental health. Therefore, not only those experiments on animals, which are carried out in the interests of public health, have a place and significance of their own, but this also holds true of experimental studies designed to advance technical and economic development, and even of those in the field of the cosmetic industry and the control of disease in bulbs. Only those experiments on animals, which are of no real use to anyone should be prohibited. The tendency not to overstep the bounds of personal rights can only be permanent when there is concern about pain and joy at the wellbeing of animals.

The veterinarian can help to ensure that experiments on animals will increasingly serve their purpose by seeing to it that the results of experimental studies are obtained at the cost of less trouble and consequently more rapidly and that — in so far as the necessary measures are justified with regard to his fellows — the smallest harm is inflicted to the smallest possible number of animals.

RESUME.

L'emploi d'animaux pour des expériences, comme tout autre emploi de la nature par l'homme, est la conséquence inévitable du fait que l'homme fait part de la nature. Puisque l'homme en est le couronnement, aussi à l'intérieur des relations de la nature, il ne lui nuit pas par cet emploi, mais au contraire il lui rend justice. Tout homme a le droit d'employer la nature en tant qu'il le faut pour atteindre ou pour maintenir sa santé physique ou mentale. Pour cette raison non seulement les expériences animales prises dans l'intérêt de l'hygiène publique ont leur raison d'être et leur importance, mais aussi des recherches à l'aide d'animaux pour le développement technique et économique et même pour l'industrie cosmétique et la lutte contre les affections morbides des oignons à fleur. Il n'est juste d'interdire que les expérimentations animales n'ayant aucune utilité réelle pour aucun homme. La tendance à ne pas franchir les limites des droits personnels ne peut être permanente que si l'on est en peine de la douleur de l'animal et que l'on se réjouisse de son bien-être.

Le médecin vétérinaire peut contribuer à ce que l'expérience avec des animaux réponde de plus en plus à son but, en coopérant à ce que les résultats des expériences soient obtenus aux frais de moins de peine et par suite plus rapidement, et que — en tant que les mesures nécessaires sont justifiées vis à vis de l'humanité — l'on fasse souffrir le moins possible le nombre d'animaux le plus petit possible.

ZUSAMMENFASSUNG.

Die Verwendung von Tieren für Tierproben ist wie jede andere Nutzbarmachung der Natur durch den Menschen eine unvermeidliche Folge der Tatsache, daß der Mensch selbst ein Teil der Natur ist. Da der Mensch auch innerhalb der Naturverhältnisse die Krönung darstellt, fügt er durch diese Benutzung der Natur keinen Schaden zu, sondern läßt sie gerade zu ihrem Recht kommen. Jeder Mensch hat das Recht von der Natur Gebrauch zu machen, sofern dies nötig ist, um seine körperliche und geistige Gesundheit zu pflegen oder in Stand zu halten. Dadurch haben nicht allein die Tierproben, die zum Nutzen der Volksgesundheit genommen werden ihren Platz und ihre Bedeutung, sondern auch Untersuchungen mit Hilfe von Tieren für die technische und wirtschaftliche Entwicklung und selbst für die kosmetische Industrie und Krankheitsbekämpfung bei Blumenzwiebeln. Richtig ist, nur diejenigen Tierproben zu verbieten, die für keinen Menschen von wirklichen Nutzen sind. Das Bestreben, die Grenze der persönlichen Rechte nicht zu überschreiten,

kann nur von Dauer sein, wenn einem der Schmerz des Tieres zu Herzen geht und man über sein Wohlbefinden erfreut ist.

Der Tierarzt kann dazu beitragen, daß das Tierexperiment immer mehr seinen Erwartungen entspricht, indem er daran mitarbeitet, daß die Resultate von Tierexperimenten mit weniger Mühe und deshalb schneller erreicht werden können und dass dabei — insofern die dafür nötigen Massregeln gegenüber dem Mitmenschen verantwortet sind — möglichst wenigen Tieren möglichst wenig Schmerz zugefügt wird.

RESUMEN.

El uso de animales para experimentos con animales es como todo el otro empleo de la natura por el hombre una consecuencia inevitable del hecho que el hombre es parte de la natura. Como el hombre es la corona, también entre las proporciones de la natura, no causo daño por este uso, sino hace justamente resaltar la natura.

Cada hombre tiene el derecho para usar la natura en lo que esto es necesario para llegar o mantener su salud física o espiritual. Por eso no sólo tienen su posición y significación de los experimentos con animales que se toman en el interés de la salud pública, sino también los exámenes con ayuda de animales para el desarrollo técnico y económico y para la industria cosmética y la lucha de enfermedades en bulbos siquiera. Solamente es justo prohibir esos experimentos con animales que no sean realmente útiles para ningún hombre. El empeño de no traspasar la frontera de los derechos personales sólo puede ser duradero, si se cuida del dolor y se alegra de la buena salud del animal.

El veterinario puede contribuir que el experimento con animales respuesta siempre más a sus intenciones colaborando que se pueden obtener los resultados de experimentos con animales a coste de menos pena y pues más rápidamente y que con eso se da un dolor cuanto menos posible a animales lo menos posible — en lo que están justificadas las medidas para eso enfrente al prójimo.

LITERATUUR

Bender, L.: Heeft het dier rechten? *Het Schild*, 23, 8, (1941-1946).

Beijers, J. A.: Verslag over het Symposion over de verhouding van mens en dier. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 86, 65, (1961).

Dragstedt, L. R.: Ethical considerations in the use and care of laboratory animals. *J. Med. Educ.*, 35, 2, (1960).

Ruys, A. en Ortt, F.: De strijd tegen de vivisectie. 's-Gravenhage, 1941.

Schillebeeckx, E.: De zin van het dier voor de mens. *R.K. Artsenblad*, 39, 59, (1960).

Teilhard de Chardin, P.: Le phénomène humain (1948), in de Nederlandse vertaling Het verschijnsel mens. Utrecht-Antwerpen, (1958).

Verschillen in arginine behoefte.

Van hennen die stamverschillen in de behoefte aan arginine vertoonden werden nakomelingen verkregen (1e generatie) die eveneens duidelijke verschillen in behoefte vertoonden. De gemiddelde gewichten (op de leeftijd van 29 dagen) van de twee groepen kuikens waren resp. 210 g en 121 g, bij verstrekking van een arginine-arm rantsoen. Verschil in de behoefte aan lysine werd niet geconstateerd.

Pluimveepers, XVIII, 228, (1963).

Haar en nest bij konijnen.

Hoewel er verband bestaat tussen het moment van haaruitval en dat van nesten maken bij drachtige konijnen, kunnen deze twee verschijnselen ook onafhankelijk van elkaar optreden. Genoemde verschijnselen worden blijkbaar niet door eenzelfde mechanisme in het lichaam veroorzaakt.

Pluimveepers, XVIII, 572, (1963).

Het tussenklauwpanaritium bij het rund. *)

(Een praktijkonderzoek naar het klinische beeld, het voorkomen, de aetiologie en de therapie van tussenklauwpanaritium).

The interdigital panaritium in the cow.

door R. P. HENDRIKSE **)

Inleiding.

Het tussenklauwpanaritium is decennia lang een der meest voorkomende kreupelheidsoorzaken bij het rund geweest. Talrijke, vaak zeer uiteenlopende behandelingsmethoden zijn in binnen- en buitenland door praktizerende en aan klinieken werkzame dierenartsen beschreven. Na de tweede wereldoorlog leek, wat de behandeling betreft, de oplossing in de toediening van sulfapreparaten, per injectionum dan wel per os, gevonden. De tijd van het moeizame kreupelheidsonderzoek en de vaak, zowel voor dierenarts als eigenaar, tijdrovende behandelingsmethode, leek voorbij.

Ondanks de, bij oppervlakkige beschouwing, frappante therapeutische successen, speciaal in het acute stadium der ziekte verkregen na de toediening van de moderne therapeutica, bleef er twijfel bestaan over de juistheid der diagnose en ook van de therapie. De eigen waarnemingen in de praktijk, zowel als de bestudering van de literatuur toonden duidelijk aan, dat het van groot belang was, uit de veelheid der kreupelheidsoorzaken, gepaard gaande met zwellingstoestanden in het gebied van tussenklauwspleet en kroonrand, een ziektebeeld af te zonderen, dat als het tussenklauwpanaritium van het rund beschouwd kan worden. Er dienen onder verstaan te worden, de acuut verloopende, flegmoneuze ontstekingsprocessen, die zich afspelen op de grens van de klauwen en de weke delen van de ondervoet, die gelegen zijn in de tussenklauwspleet of de onmiddellijke omgeving ervan.

Het proces heeft in het algemeen een sterke neiging om in de diepte door te dringen. Zijn in verder gevorderde stadia de necrotiserende processen uit de onderhuidse weefsels overgegaan op b.v. de pezen, de peesscheden, het been of op het klauwgewricht, dan heeft men te doen met complicaties van het tussenklauwpanaritium.

De aetiologie van tussenklauwpanaritium.

In de literatuur worden streptokokken, necrosebacillen, *Corynebacterium pyogenes* en zelfs een filtreerbaar virus als de veroorzaker van bedoeld proces beschreven. Geen enkele auteur deelt echter mee op welke onderzoeken of proefnemingen hun uitspraken gebaseerd zijn.

Bij het eigen onderzoek zijn bij enkele dieren, welke aan een acuut tussenklauwpanaritium leden direct uit het proces enkele entingen verricht op

*) Autoreferaat van proefschrift Utrecht 1962.

Summary of thesis, Utrecht 1962.

**) Dr. R. P. Hendrikse; praktizerend dierenarts te Groot-Amers, Kerkstraat B-28.

en in enige voedingsbodems. Steeds bleken deze na 24 uur bebroeden niet in staat te zijn, het inzicht omtrent de bacteriologie van dit vraagstuk te verruimen, omdat ze overgroeid waren met *Escherichia coli*.

Daarom werd besloten een effectievere methode te kiezen. Vijf dieren van verschillende leeftijden, lijdende aan een acuut tussenklauwpanaritium werden opgeofferd. Al deze dieren hadden een laesie in de tussenklauwspleet, zodat rekening gehouden diende te worden met secundaire infecties.

Bacteriologisch onderzoek.

Na grondige reiniging van de hetzij in de carpaal- hetzij in de tarsaal-gewrichten geëxarticuleerde ondervoeten werden uit het pathologisch proces in de tussenklauwspleet zelf en ook uit verschillende plaatsen van het rondom de kroonrand gelegen weefsel, dat in gevallen van tussenklauwpanaritium steeds mede in het ontstekingsproces is betrokken, uitstrijkpreparaten gemaakt en gekleurd volgens Gram en met Loefflers methyleenblauw. De preparaten, gemaakt uit het pathologisch proces in de tussenklauwspleet, bleken microscopisch steeds te bevatten: Streptokokken, *Spherophorus necrophorus* en *Clostridium*.

In het ontstekingsvocht aan de voor- zowel als aan de achterzijde van de kroonrand en ook van de hoger gelegen plaatsen, werden geen bacteriën aangetroffen.

Cultureel onderzoek.

Ook werd uit de hiervoor genoemde plaatsen geënt op en in bepaalde voedingsbodems.

De entingen, verricht uit het pathologisch proces resulteerden in de kweekisolaties van de volgende bacteriesoorten: *Streptococcus uberis*, *Spherophorus necrophorus*, *Clostridium tetanomorphum*.

Bij één dier werden bovendien diplokokken aangetroffen.

De entingen, verricht uit andere plaatsen van het ontstekingsproces hadden een negatief verloop. Alle aangelegde cultures bleken steriel te zijn.

Infectieproeven.

Om antwoord te kunnen geven op de vraag, welke van deze bacteriesoorten of eventuele combinatie ervan de infectie tot stand brengt, zijn verschillende infectieproeven gedaan.

Allereerst werden reincultures gekweekt en met deze reincultures afzonderlijk en met diverse combinaties werden kleine groepen proefdieren geïnfecteerd, door in de tussenklauwspleet $\frac{1}{2}$ ml subcutaan in te spuiten.

Deze proeven hebben geleerd, dat met elke willekeurige combinatie van deze kiemen gevallen van tussenklauwpanaritium kunnen worden opgewekt, mits *Spherophorus necrophorus* in deze combinatie aanwezig is. Met de reincultuur van *Spherophorus necrophorus* alleen gelukte dit eveneens, terwijl infectieproeven met reincultures van de andere drie gevonden soorten een negatief resultaat opleverden.

Uit de infectieproeven kan derhalve geconcludeerd worden, dat *Spherophorus necrophorus* de belangrijkste rol speelt bij het ontstaan van tussenklauwpanaritium bij runderen, zodat bij de therapie in de eerste plaats aan de beïnvloeding van dit micro-organisme valt te denken.

Het vóórkomen van de ziekte.

1. Het voorkomen bij verschillende diersoorten.

In tegenstelling tot literatuurmededelingen is de aandoening gedurende de jaren, waarin het onderzoek heeft plaats gevonden, uitsluitend bij runderen waargenomen.

2. Het voorkomen op verschillende leeftijden.

De verrichte waarnemingen bevestigen voor een groot deel de gegevens, die in de literatuur worden vermeld. Gedurende de onderzoeksperiode zijn namelijk gevallen van tussenklauwpanaritium vastgesteld bij dieren, die in leeftijd varieerden van drie weken tot 14 jaar.

Verder is gebleken, dat de frequentie van de ziekte sterk verhoogd is in de leeftijdsklasse van 1-5 jaar, met een maximum in de klasse van 2-4 jaar.

3. Het voorkomen van de ziekte gedurende een aantal jaren op verschillende bedrijven.

Er zijn op ruim 200 bedrijven waarnemingen verricht. Op 56 hiervan werd de ziekte waargenomen bij slechts één dier. Daarnaast kwamen 31 bedrijven voor, waar de aandoening 11 of meer keer werd vastgesteld, terwijl daar jaarlijks, of in ieder geval enkele jaren achtereenvolgend, uitbraken van belangrijke omvang bleken voor te komen. Tussen deze uitersten in vindt men de meeste bedrijven, namelijk die, waar jaarlijks of om de paar jaar enkele dieren door deze plaag werden bezocht.

Het is tijdens het onderzoek niet gelukt factoren aan te wijzen, op grond waarvan het grote verschil in optreden van de ziekte op diverse bedrijven te verklaren is.

4. Het voorkomen aan verschillende benen.

In overeenstemming met de literatuurgegevens werd de ziekte veel vaker aan achter- dan aan voorbenen geconstateerd. Van de 1058 gevallen van tussenklauwpanaritium, die gedurende de weideperiode werden behandeld, deed de ziekte zich bij 189 dieren (18%) aan één der voorbenen voor. Van de overige 358 gevallen, die tijdens de stalperiode werden geconstateerd, was dit bij 38 patiënten (11%) het geval.

Bij statistische bewerking van deze gegevens blijkt het verschil significant te zijn: $P = 0.002$.

5. Predisponerende factoren.

De ziekte is het meest waargenomen tijdens de maanden april tot en met september, het minst gedurende de herfstmaanden, terwijl in januari, februari en maart weer een geringe toename viel te constateren. Er bleek een duidelijk seizoenseffect te bestaan, een statistische toets om dit aan te tonen, was overbodig. De meeste gevallen komen voor gedurende de droge maanden.

De mening van vele auteurs, namelijk, dat vocht in elke vorm bevorderlijk is voor het optreden van de ziekte, kon op grond van de verrichte waarnemingen niet worden bevestigd.

Evenmin kon met zekerheid worden aangetoond, dat nachtvorst en mist bevorderlijk zijn voor het optreden van tussenklauwpanaritium.

Evenmin bleek er aanleiding te bestaan om minder goede hygiënische omstandigheden op de bedrijven als predisponerend te beschouwen.

Aangezien bij nagenoeg alle patiënten met tussenklauwpanaritium een min of meer grote laesie in de tussenklauwspleet of de onmiddellijke omgeving ervan werd aangetroffen, is het zeer aannemelijk, dat alles, wat beschadiging van deze delen van de ondervoet in de hand kan werken, als predisponerend voor het optreden van de ziekte beschouwd moet worden. Alle irriterende voorwerpen, zoals stenen, puin, grint, kolensintels en ook distels, dienen daarom als begunstigende factoren beschouwd te worden.

In de literatuur werden gegevens aangetroffen, die erop duiden, dat drachtigheid, de preventieve mond- en klauwzeerenting en ook bepaalde voedingsstoffen het optreden van panaritium in de hand werken. Tijdens het eigen onderzoek is hiervan niets gebleken.

De diagnose.

De diagnose is gebaseerd op de ziektegeschiedenis, op klinische tekens en op het onderzoek van het betreffende lichaamsdeel.

De klinische verschijnselen zijn:

1. kreupelheid;
2. zwelling van de voet, voornamelijk rondom de kroonrand, in de tussenklauwspleet en in het gebied onder de bijklauwen, eventueel oplopend tot boven het kogelgewricht;
3. roodheid van de huid rondom de kroonrand en in de tussenklauwspleet, alsmede in het gebied onder de bijklauwen;
4. warmte en pijnlijkheid bij betasten;
5. aanwezigheid van een huidlaesie in de tussenklauwspleet met min of meer uitgebreide necrose van het eronder liggend weefsel;
6. in de meeste gevallen temperatuursverhoging.

Porte d'entré van de infectie.

Van 1416 tijdens het onderzoek gecontroleerde dieren, werd bij 1382 patiënten een laesie in de tussenklauwspleet aangetroffen, zodat het zeer waarschijnlijk is, dat deze als de porte d'entrée van de infectie beschouwd moet worden.

De mate van kreupelheid.

Er is onderscheid gemaakt tussen lichte, matige en ernstige gevallen. Op basis van genoemd onderscheid werden alle gevallen van tussenklauwpanaritium tabellarisch ingedeeld, waaruit gebleken is, dat gedurende de weideperiode relatief meer ernstige gevallen voorkomen dan tijdens de stalperiode. Het verschil is significant: $P = < 0,001$.

Het temperatuursverloop.

Ook hier is de indeling in lichte, matige en ernstige gevallen gehandhaafd en op grond van statistische berekeningen bleek, dat met een betrouwbaarheid van 0.95 de volgende uitspraken konden worden gedaan:

In lichte gevallen vertoont 48-60% van de patiënten temperatuusverhoging, in matige en ernstige gevallen 90-94%.

Van 111 tijdens het onderzoek gecontroleerde aspecifieke gevallen hadden slechts 49 dieren temperatuursverhoging, meestal van slechts enkele tien-den graad C.

Indien men twijfelt met een typisch geval van tussenklauwpanaritium te doen te hebben, kan de temperatuur derhalve beschouwd worden als een zeer waardevol diagnosticum.

Het verloop en de prognose.

Het verloop en de prognose van tussenklauwpanaritium, dat bij koeien acuut of subacuut verloopt, is gunstig indien voor de genezing gebruik wordt gemaakt van antibiotica of chemotherapeutica. De genezing is afhankelijk van de uitgebreidheid van het proces. Hoe ernstiger het been is aangetast, des te meer necrose is er in de tussenklauwspleet aanwezig. Hoe meer weefsel verloren is gegaan, des te langer duurt het, voordat de aangerichte schade is hersteld. Ook is de kans, dat zich op deze plaats caro luxurians vormt groter, naarmate de wondgenezing meer tijd vordert. Deze complicatie wordt vaak de reden voor nieuwe klachten.

Door een aantal patiënten een schijnbehandeling te geven is aangetoond, dat spontaan herstel van de ziekte voorkomt.

De ziekte werd tijdens het onderzoek nooit waargenomen bij een dier, dat drie weken of langer van te voren met deze aandoening te kampen had gehad. De meest aannemelijke verklaring hiervoor is, dat de koeien een immuniteit tegen de ziekte hadden verkregen.

De therapie.

Tijdens de eigen onderzoekingen werd in navolging van literatuurmededelingen aan volwassen koeien 200 cm³ sulfamezathine 16% per os toegediend, de eerste dag 100 cm³, de beide volgende dagen telkens 50 cm³. Bloedspiegelbepalingen hebben aangetoond, dat de hoogste bloedconcentratie bereikt wordt 8 uren nadat het middel wordt ingegeven en dat deze gemiddeld 2,8 mg% bedraagt, belangrijk lager dus dan volgens de literatuur vereist wordt voor het bewerkstelligen van een goed therapeutisch effect.

In totaal werden 864 dieren met tussenklauwpanaritium in verschillende stadia met sulfamezathine behandeld, hetzij per os, hetzij parenteraal. Hiervan genazen na één behandeling 785 of wel 90,8%. Na een tweede behandeling was dit percentage gestegen tot 97,3.

Naar aanleiding van literatuurgegevens, waarin gemeld wordt, dat ook penicilline een goed therapeuticum tegen deze aandoening is — volgens sommige auteurs zelfs beter dan sulfamezathine — zijn ook met dit preparaat een aantal dieren behandeld. Volwassen koeien werden ingespoten met 1½-2 miljoen eenheden procaïne-penicilline, gecombineerd met 2½-3½ miljoen eenheden dihydrostreptomycine; jonge dieren kregen — afhankelijk van het lichaamsgewicht — een geringere hoeveelheid toegediend. Op deze manier werden 244 dieren behandeld en op grond van statistische berekeningen bleek de conclusie gerechtvaardigd, dat de behandeling met sulfamezathine een hoger percentage genezingen geeft dan met penicilline. Tevens werd een aantal dieren behandeld met terramycine. De bereikte resultaten waren gunstig.

Tenslotte werden ook nog enkele dieren ingespoten met streptomycine.

Daarbij is gebleken, dat genoemd preparaat voor de behandeling van tussenklauwpanaritium niet geschikt is. Gevoeligheidsbepalingen van de uit het pathologisch proces geïsoleerde bacteriën t.o.v. antibiotica en chemotherapeutica hebben o.a. aan het licht gebracht, dat deze kiemen voor streptomycine ongevoelig zijn.

Het proefschrift wordt besloten met de behandeling van enkele complicaties en in dit verband wordt speciaal de aandacht gevestigd op het meervoudige enzympreparaat Varizyme.

Preventieve maatregelen.

Deze dienen gericht te zijn tegen de predisponerende omstandigheden. Het is aan te bevelen om na een panaritiumuitbraak desinfectiemaatregelen te nemen, bijvoorbeeld door in nauwe passages bakken met b.v. Halamid-oplossing 1-2% te plaatsen. Omdat tussenklauwpanaritium gedurende de stalperiode significant meer aan de achterbenen dan aan de voorbenen voorkomt, is dagelijks 1 of 2 maal bespuiten van de onderbenen en de standplaats met bovengenoemd desinfectiemiddel aan te bevelen.

Omtrent de preventieve invloed van bepaalde voedingsstoffen zijn geen positieve aanwijzingen verkregen. Sommige auteurs bevelen toediening van carotine (vit. A) aan. Evenmin is ervaring verkregen omtrent de eventueel gunstige preventieve werking van antibiotica door het rantsoen.

Een doelmatige klauwverzorging is voor het tegengaan van tussenklauwpanaritium van geen betekenis. Wel moet het voorkómen van regelmatige wisselingen in de veestapel als een preventieve maatregel worden beschouwd.

Isoleren en stalrust geven van aangetaste dieren is eveneens sterk aan te bevelen. Dit laatste vooral, omdat verwacht mag worden, dat de genezing van de tussen de klauwen gelegen wond vlugger zal verlopen. Tevens wordt de kans op besmetting van andere dieren kleiner.

De belangrijkste preventie van het aantal ziektegevallen moet gezocht worden in het voorkomen van beschadigingen van de tussenklauwspleet en de onmiddellijke omgeving hiervan. Contact met distels, kolensintels, puin en andere scherpe voorwerpen dient daarom zoveel mogelijk vermeden te worden.

Nabeschouwing.

Volgens literatuurmededelingen moet men om een therapeutisch effect van een toegediend sulfapreparaat te mogen verwachten, zorg dragen voor een minimale bloedspiegel van 5 mg% of wel 50 gamma per ml.

Tijdens eigen onderzoekingen werd aan volwassen koeien een zodanige hoeveelheid sulfamezathine toegediend, dat een bloedconcentratie van 2,8 mg% of 28 gamma per ml werd verkregen. Desondanks waren de resultaten alleszins bevredigend, hetgeen als volgt verklaarbaar is. Bij gevoeligheidsbepalingen van de in het pathologisch proces aangetroffen bacteriën ten opzichte van chemotherapeutica en antibiotica is komen vast te staan, dat *Spherophorus necrophorus* in de groei geremd wordt door 10 gamma sulfamezathine per ml voedingsbodem, terwijl dit met *Streptococcus uberis* bij een hoeveelheid van 25 gamma niet het geval is. Gezien het feit, dat de eerstgenoemde bacteriesoort als de verwekker van het proces moet worden beschouwd, mag worden geconcludeerd, dat de toegediende hoe-

veelheden sulfamezathine voldoende groot zijn, om de therapeutische successen te kunnen verklaren.

Spherophorus necrophorus, zowel als *Streptococcus uberis*, bleken bij de gevoeligheidsbepalingen in de groei geremd te worden door slechts 2 gamma penicilline per ml voedingsbodem. Met dit antibioticum worden dus bij deze concentratie beide kiemen gedood. Daarom moet bij de therapie van de ziekte aan penicilline de voorkeur worden gegeven.

Eerder is echter meegedeeld, dat statistische vergelijking van de behaalde resultaten heeft aangetoond, dat de therapeutische successen met sulfamezathine beter waren dan met penicilline. Bij de eigen experimenten kregen volwassen dieren echter slechts 15 cm³ Depomycine (2¼ miljoen E procaine-penicilline-G plus 3¾ miljoen E. dihydrostreptomycine base) toegediend; jonge dieren naar evenredigheid minder. Deze dosis komt overeen met een hoeveelheid van ongeveer 5500 E. per kg lichaamsgewicht, een hoeveelheid, waarmee — zoals bloedspiegelbepalingen hebben aangetoond — slechts concentraties van 2½ E. per ml bloed worden bereikt.

Deze concentratie is weliswaar hoger dan de in vivo benodigde hoeveelheid, doch bij matige en vooral bij ernstige gevallen van tussenklauwpanaritium treft men in de tussenklauwspleet vrij veel necrotisch weefsel en collateraal oedeem aan, hetgeen voor een geneesmiddel, dat via de bloedbaan wordt geapliceerd zodanige diffusiemoeilijkheden oplevert, dat in het ontstoken gebied een lagere concentratie voorkomt dan in het bloed. Om een voldoende therapeutisch effect te verkrijgen, zal dus in het bloed, althans tijdelijk, een belangrijk hogere geneesmiddelconcentratie moeten bestaan.

Deze is niet te bereiken met een dosering van 15 cm³ Depomycine. Derhalve verdient het aanbeveling de dosis te verhogen, totdat een bloedconcentratie van b.v. 3-4 E. per ml wordt bewerkstelligd. Hiervoor is tenminste een dosering van 20 cm³ Depomycine nodig, zoals uit bloedspiegelbepalingen gebleken is. Nog beter is het om de helft van deze hoeveelheid te vervangen door evenveel eenheden penicilline-Na, waarmee de benodigde bloedspiegel sneller tot stand komt.

SAMENVATTING.

Vermeld wordt, dat de actiologie, de pathogenese en de therapie van tussenklauwpanaritium bij het rund, evenals de wijze van verspreiding, de invloed van de huisvesting, van de bodemgesteldheid, van de voeding en van de klimatologische omstandigheden niet met zekerheid bekend zijn.

Daar in de literatuur met de benaming „foot rot”, respectievelijk panaritium, vele aan de ondervoeten van verschillende soorten huisdieren voorkomende kreupelheden en ontstekingsprocessen worden samengevat, is een nauwkeurige omschrijving van het in dit werk bestudeerd tussenklauwpanaritium gegeven.

Als resultaat van entingen uit het pathologisch proces op vaste en in vloeibare voedingsbodems werden geïsoleerd: *Streptococcus uberis*, *Spherophorus necrophorus* en *Clostridium tetanomorphum*.

De infectieproeven hebben aangetoond, dat *Spherophorus necrophorus* de belangrijkste rol speelt bij het tot stand komen van de aandoening.

De aandoening werd alleen bij runderen waargenomen.

Op grond van statistische vergelijking werd aangetoond, dat de frequentie van de ziekte sterk verhoogd is in de leeftijdsklassen van 1 — 5, met een maximum in de klasse van 2 — 4 jaar. Bovendien is gebleken, dat de relatieve frequentie van de ziekte aan de voorbenen gedurende de weideperiode hoger is, dan tijdens de stalperiode. Het verschil is significant ($P = 0,002$).

Vervolgens worden verschillende in de literatuur genoemde predisponerende omstandigheden voor het optreden van de ziekte aan een kritische beschouwing onderworpen. Gebleken is, dat alles wat in staat is de tussenklauwhuid te laideren als predisponerend moet worden beschouwd.

Gebleken is, dat de tussenklauwhuid als de porte d'entrée van de infectie moet worden beschouwd.

Gewezen wordt op het feit, dat temperatuursverhoging een belangrijke aanwijzing is voor een juiste diagnose.

Verder volgt een kritische beschouwing van de bereikte resultaten, mede in verband met datgene, wat bij de gevoeligheidsbepalingen van de gevonden kiemen ten opzichte van antibiotica en chemotherapeutica aan het licht gekomen was. Hierbij bleek, dat *Spherophorus necrophorus* reeds in de groei geremd wordt door 10 gamma sulfamezathine per ml. voedingsbodem. Bij de hier toegepaste behandelingsmethode met behulp van sulfamezathine per os, werden maximaal bloedconcentraties van 2,8 mg%, dat is 28 E. per ml bereikt, hetgeen als voldoende mag worden beschouwd om de goede therapeutische resultaten te kunnen verklaren.

Spherophorus necrophorus, zowel als *Streptococcus uberis*, werden in de groei geremd door 2 gamma penicilline, de laatst genoemde bacteriesoort niet door 25 gamma sulfamezathine per ml voedingsbodem.

In verband met deze bevindingen wordt de wenselijkheid naar voren gebracht, runderen met tussenklauwpanaritium steeds te behandelen met penicilline, maar de dosis zodanig hoog te nemen, dat in het ontstoken gebied een verantwoorde therapeutische bloedspiegel ontstaat, door naast de toegepaste 1½ — 2 miljoen E. procaine-penicilline bovendien 1½ — 2 miljoen penicilline-Na toe te dienen.

SUMMARY.

In this thesis is stated, that the aetiology, the pathogenesis and the therapy of interdigital panaritium (foot rot) in the cow, together with the way of spreading, the influence of housing, of the character of the soil, of the food and of the climatic conditions, are not definitely known.

Because in the literature the names foot rot respectively panaritium comprise many lamenesses and inflammatory processes occurring at the foot of various kinds of domestic animals, an exact description has been given of the interdigital panaritium, studied in this thesis.

It will appear from this description, that the following bacteria were isolated from the pathological process in the interdigital area: *Streptococcus uberis*, *Spherophorus necrophorus*, *Clostridium tetanomorphum*.

The infection tests have proved, that *Spherophorus necrophorus* plays the most important part in effecting the interdigital panaritium of cattle.

Statistical comparison has proved, that the frequency of the disease has been strongly increased in the ages from 1 — 5, with a maximum in the ages from 2 — 4 years.

Moreover is showed, that the relative frequency of the disease of the forelegs is higher during the grazing-period than during the house-period. The differences proved to be significant ($P = 0,002$). The various circumstances mentioned in the literature as predisposing for the occurrence of the disease are subjected to a critical survey. It has appeared, that all what is able to damage the interdigital skin, must be considered as predisposing for the outbreak of the disease.

Mention is made of the fact, that the skin should be considered to the portal of entry of the infection.

The fact is indicated, that rise in temperature forms an important directive for a correct diagnosis.

A critical review is given of the results attained, also in connection with what has been found as a result of the sensitivity tests of the germs found with regard to antibiotics and sulphonamides. For during these tests it has appeared, that *Spherophorus necrophorus* was checked in its growth already by 10 gamma sulfa-

mezathine per millilitre medium. For the method of treatment applied here by means of sulfamezathine per os, maximum blood concentrations of 2.8 m.g.% i.e. 28 E. per ml. were attained, which may be considered to be sufficient to explain the good therapeutical results.

Spherophorus necrophorus as well as *Streptococcus uberis* were checked in their growth by 2 gamma penicillin, the latter kind were not checked by 25 gamma of sulfamezathine per ml. medium.

In connection with these results the desirability is put forward to treat cows with interdigital panaritium always with penicillin, but to increase the dose in such a way, that in the area inflamed, a reasonable therapeutical bloodconcentration is created by applying $1\frac{1}{2}$ — 2 million E. penicillin-Na apart from $1\frac{1}{2}$ — 2 million E. procaine-penicillin.

RÉSUMÉ.

L'étiologie, la pathogenèse et la thérapie du panaris interdigital chez le bovin, de même que le mode de propagation, l'influence du logis et de la nature du sol, de la nourriture et des circonstances climatologiques n'ont pas encore été établis avec certitude.

Comme la dénomination de „foot rot", respectivement le panaris, comprend dans la littérature plusieurs claudications et processus d'inflammation se présentant dans les pieds de différentes espèces d'animaux domestiques, on a donné une description consciencieuse et détaillée du panaris interdigital étudié dans ce traité.

Comme résultat de cultures du processus pathologique sur des fonds de culture solides et liquides on sut isoler le *Streptococcus uberis*, le *Spherophorus necrophorus* et le *Clostridium tetanomorphum*. Les expériences d'infection ont démontré que le *Sph. necrophorus* joue le rôle le plus important dans la genèse de l'affection.

Le mal n'a été constaté que chez des bovins.

Partant d'une comparaison statistique l'auteur a démontré que la fréquence du mal est fortement élevée pour les animaux âgés de 1 à 5 ans, avec un maximum à l'âge de 2 à 4 ans. En outre il a paru que la fréquence relative du mal aux pieds de devant est plus élevée dans la période du pâturage que dans la période à l'étable. La différence est importante: ($P = 0,002$).

Ensuite plusieurs circonstances nommées dans la littérature prédisposant au mal sont examinées d'un oeil critique. Il a paru que tout ce qui pourra blesser la peau interdigitale devra être considéré comme prédisposant.

Il a paru que la peau interdigitale doit être considérée comme la porte d'entrée de l'infection.

L'auteur signale le fait que l'élévation de la température est un indice important pour un diagnostic correct.

Suit une considération critique des résultats acquis, vus en relation avec ce qui s'était révélé pendant la détermination de sensibilité des germes trouvés par rapport aux antibiotiques et aux chimiothérapeutiques. Il parut que le *Sph. necrophorus* est déjà inhibé dans sa croissance par 10 gamma de sulfamezathine par ml. de fond de culture.

Pendant la méthode de traitement appliquée ici à l'aide de sulfamezathine per os on atteignit au maximum des concentrations de sang de 2,8 mg%, ce qui équivaut à 28 U. par ml, ce qu'on peut considérer comme suffisant afin de pouvoir expliquer les bons résultats thérapeutiques.

Le *Sph. necrophorus*, comme le *Str. uberis*, étaient inhibés dans leur croissance par 2 gamma de pénicilline, la dernière espèce de bactérie n'était pas inhibée dans sa croissance par 25 gamma de sulfamezathine par ml de fond de culture.

Du fait de ces résultats on exprime tout l'intérêt qu'il y aurait à traiter les bovins souffrant du panaris interdigital toujours avec de la pénicilline, mais de prendre une dose d'une hauteur telle que dans la région enflammée un niveau de sang thérapeutique justifié se forme, par une administration supplémentaire de $1\frac{1}{2}$ à 2 millions

d'U. de pénicilline-sodium après l'administration de $1\frac{1}{2}$ à 2 millions d'U. de pénicilline procaine.

ZUSAMMENFASSUNG.

Zuerst wird erwähnt, dass die Ätiologie, die Pathogenese und die Therapie des Zwischenklauenpanaritiums, ebenso wie die Art und Weise des Vorkommens, der Einfluss der Stallhaltung, der Bodenbeschaffenheit, der Nahrung und der Witterungsverhältnisse nicht mit Sicherheit bekannt sind.

Zunächst wird auf die Schwierigkeit gewiesen, das die Bezeichnung „foot rot“ in der englischen und Panaritium in der deutschen Literatur viele an den Zehen mehrerer Haustierarten vorkommende Lahmheiten und Entzündungsprozesse zusammenfasst. Weil auch in Holland der Begriff Panaritium sich als ziemlich umfassend herausstellte, wurde das in dieser Arbeit studierte Zwischenklauenpanaritium genau umschrieben.

Impfungen aus dem pathologischen Prozess in der Zwischenklauenspalte auf festen und in flüssigen Nährböden hatten zufolge, dass die folgende Bakterien isoliert werden konnten: *Streptococcus uberis*, *Spherophorus necrophorus* und *Clostridium tetanomorphum*.

Die Infektionsversuche ergaben, dass *Spherophorus necrophorus* als Infektionserreger der Entstehung des Zwischenklauenpanaritiums beim Rind die wichtigste Rolle spielt.

Auf Grund eines statistischen Vergleiches wird nachgewiesen, dass die Häufigkeit der Krankheit in den Altersstufen von 1 — 5 Jahren am höchsten ist, mit einem Gipfel in den Altersstufen von 2 — 4 Jahren.

Ausserdem hat sich herausgestellt, dass die relative Häufigkeit der Krankheit an den Vorderbeinen während der Weidezeit die während der Stallzeit übertrifft. Der Unterschied ist significant ($P = 0,002$).

Darauf werden mehrere in der Literatur prädisponierende Factoren für das Auftreten der Krankheit einer kritischen Betrachtung unterzogen. Nachgewiesen wird, dass alles was die Zwischenklauenhaut beschädigen kann als prädisponierend angemerkt werden muss.

Es wird festgestellt, dass auf Grund umfangreicher Beobachtungen die Haut als Infektionspforte anzusehen ist.

Hervorzuheben ist, dass ein Anstieg der Körpertemperatur ein wichtiger Hinweis für die Diagnosestellung darstellt.

Weiterhin folgt eine kritische Betrachtung der erzielten Resultate, u.a. in Zusammenhang mit dem, was sich bei den Empfindlichkeitstesten der gefundenen Keime gegen Antibiotica und Sulfonamidpräparate ergab. Es hat sich nämlich gezeigt, dass *Spherophorus necrophorus* schon durch 10 gamma Sulfamezathine je ml. Nährboden in seinem Wachstum gehemmt wird. Bei dem hier durchgeführten Behandlungsverfahren mit Hilfe von Sulfamezathine per os wurden maximale Blutkonzentrationen von 2.8 mg.%, d.h. 28 E. je ml. erreicht, was als genügend gelten kann um die guten therapeutischen Erfolge erklären zu können.

Spherophorus necrophorus wie *Streptococcus uberis* wurden durch 2 gamma Penicillin in Wachstum gehemmt, letztere Bakterienart nicht durch 25 gamma Sulfamezathin je ml. Nährboden.

Zusammenhängend mit obigen Ergebnissen wird empfohlen die Behandlung des Zwischenklauenpanaritiums mit Penicillin durchzuführen. Die Dosierung ist so hoch zu wählen, dass im Entzündungsgebiet ein ausreichender therapeutischer Blutspiegel entsteht, der mit einer einmaligen Applikation von 3 — 4 Million E. Procain-Penicillin zu erreichen ist.

RESUMEN.

Se hacen notar que no se conocen con seguridad la etiología, la patogenia y la terapia de la paronychia interdigitalis en la vaca, y tampoco el modo de diseminación,

la influencia del alojamiento, de la naturaleza del suelo, de la alimentación y de las circunstancias climatológicas.

Porque se compendian en la literatura con la denominación „foot rot”, respectivamente paronychia, muchas cojeras y procesos de inflamación, presentes en las partes inferiores del pie de diversas especies de animales domésticos, se da una descripción detallada de la paronychia estudiada en este artículo.

Se aislaban como resultado de inoculaciones del proceso patológico en medios sólidos y líquidos: *Streptococcus uberis*, *Spherophorus necrophorus* y *Clostridium tetanomorphum*. Han indicado las pruebas de infección que *Sph. necrophorus* hace el papel más importante en el efectuarse de la dolencia.

Sólo se observaba la dolencia en ganado vacuno.

A base de una comparación estadística se indicaba que la frecuencia de la enfermedad está mucho más alta en las clases de edad de 1-5, con un máximo en la clase de 2-4 años. Además resultaba que la frecuencia relativa de la enfermedad en las extremidades anteriores está más alta durante el período de pasto que durante el período de establo. La diferencia es significativa ($P = 0,002$).

Luego se someten a una consideración crítica diversas circunstancias predisponentes, mencionadas en la literatura para el manifestarse de la enfermedad. Resultaba que se debe considerar como predisponente todo lo que está capaz de hacer lesiones en la piel interdigital.

Resultaba que se debe considerar la piel interdigital como la puerta de entrar de la infección.

Se señala el hecho que recargo de temperatura es una indicación importante para una diagnosis justa.

Pues sigue una consideración crítica de los resultados obtenidos, también en conexión con lo que se había descubierto en las determinaciones de sensibilidad de los gérmenes encontrados frente a antibióticos y quimioterapéuticos. Con esto resultaba que *Sph. necrophorus* ya se reduce en el crecimiento por 10 gamas de sulfamezatina por ml medio nutritivo. En el método de tratamiento, aplicado aquí, con ayuda de sulfamezatina, suministrada por vía oral, se llegaban máximamente a concentraciones de la sangre de 2,8 mg%, eso es 28 U.I. por ml, lo que se puede considerar como bastante para poder explicar los buenos resultados terapéuticos.

Tanto *Sph. necrophorus*, como *Str. uberis*, se reducían en el crecimiento por 2 gamas de penicilina, la especie de bacteria, últimamente mencionada, no por 25 gamas de sulfamezatina por ml medio nutritivo.

En conexión con estos resultados se llama la atención hacia la utilidad para tratar siempre al ganado vacuno con paronychia interdigitalis con penicilina, pero tomar la dosis así alta que en la región inflamada hay una concentración terapéutica justificada de la sangre, por suministrar además de las $1\frac{1}{2}$ — 2 millones U.I. de procaina-penicilina aplicadas, también $1\frac{1}{2}$ — 2 millones de penicilina-Na.

Erfelijkheid en pseudovogelpest.

Uit gegevens over de erfelijke invloed van de ouderdieren op de groei van pseudovogelpestvirus in de eieren van de hennen werd berekend dat gemiddeld 77% van de variaties in virusgroei in de eieren werd veroorzaakt door de erfelijke aanleg van de embryo's.

Pluimveepers, 699, (1963).

Contact lenzen.

Een pluimveehouder met een bedrijf van 90.000 leghennen is bezig zich voor al deze dieren rose gekleurde kontaktlenzen aan te schaffen. Hij lijdt jaarlijks een verlies van ± \$ 20,000 tengevolge van kannibalisme. De kontaktlenzen kosten hem \$ 2,800 + \$ 90 voor het aanbrengen der lenzen.

Pluimveepers, 652, (1963.)

Voorbehoedende behandeling van de mens tegen rabies in het jaar 1886.*)

Prophylactic treatment of rabies in man in 1886.

door M. F. POLAK **)

Uit het Rijks Instituut voor de Volksgezondheid.

In de maand juli van het jaar 1885 heeft Louis Pasteur zijn vaccin tegen de gevolgen van de beet van een dolle hond voor het eerst bij de mens toegepast. De geschiedenis van de negenjarige Elzasser, Joseph Meister, en van enkele andere slachtoffers van de beet van dolle dieren die zich kort daarop bij Pasteur vervoegden om de behandeling met het virus fixe te ondergaan, is voldoende bekend (31). Op 2 november 1886, een jaar na het instellen van de „service de la rage” kon Pasteur in de vergadering van de Académie des Sciences mededelen (26), dat hij bij 2490 personen zijn behandeling had toegepast. Behalve uit Frankrijk en Algiers waren zij afkomstig uit dertien landen van Europa, de Verenigde Staten, Brazilië en Brits-Indië. Een aantal van hen — Pasteur meldt er 14, doch Nederlandse bronnen (32, 33) noemen er slechts dertien van wie één zich na aankomst te Parijs aan de enting heeft onttrokken — kwam uit Nederland. Over één van de personen die als eersten op 1 juni 1866 per trein te Parijs arriveerden om zich aldaar aan de behandeling van Pasteur te onderwerpen, bevinden zich enkele gegevens in het archief van 's Rijks Veeartsenijschool, dat kort geleden werd ondergebracht bij het Rijksarchief in de provincie Utrecht, welke gegevens een grotere openbaarheid verdienen***).

Alvorens nader in te gaan op de belevenissen van de veeartsenijkundige leerling van het derde studiejaar J. A t t e m a Czn., is het van nut enige aandacht te geven aan de kennis omtrent de verspreiding van hondsdoelheid in Nederland in die jaren (32). In 1875 waren bij de wet bepalingen vastgesteld ter voorkoming van hondsdoelheid, die in hoofdzaken overeen kwamen met de desbetreffende artikelen uit de huidige Veewet. Zij betroffen onder meer de mogelijkheid van een gebod tot muilkorven en de verplichting tot melding bij de burgemeester en tot het afmaken van dolle en van doelheid verdachte honden en katten. Met de toepassing dezer voorschriften werd een gunstig resultaat bereikt (18), al verdween de ziekte niet uit Nederland. Jaarlijks werden van 1877 tot en met 1885 nog ten hoogste 22 gevallen bij dieren waargenomen. De meeste van deze werden gezien in de grensprovincies en van de enkele gevallen in het binnenland mocht met veel grond worden vermoed, dat zij „van buiten waren ingevoerd”.

Deze toestand wijzigde zich in 1886, toen niet slechts Nederland maar ook

*) Dit artikel werd gepubliceerd in *Ned. Tijdschr. Geneesk.* 108, 36, (1964) en met toestemming van de redactie overgenomen.

**) Dr. M. F. Polak; hoofd van de Epidemiologische Dienst van het Rijks Instituut voor de Volksgezondheid; Sterrenbos 1, Utrecht.

***) Dank wordt gebracht aan de heer F. H. C. Weytens, archivist aan het Rijksarchief in de provincie Utrecht, die schrijvers aandacht vestigde op de bescheiden betreffende hondsdoelheid.

het naburige buitenland in ernstige mate te lijden kreeg van het voorkomen van rabies bij dieren. Er zijn in dat jaar 78 meldingen geweest, waarvan 69 betrekking hadden op honden en 5 op katten. Een haard van hondsdoelheid, in januari waargenomen in Overijssel, leidde naar het schijnt niet tot verdere verbreiding, maar nadat op 2 maart de ziekte was waargenomen bij een hond van onbekende herkomst in de gemeente Ouden Nieuw Gastel, breidde de besmetting zich in enkele maanden uit. Vooral het westelijk deel van Noord-Brabant (28 gemeenten) en het deel van Zuid-Holland bezuiden Lek en Maas (10 gemeenten) werden getroffen. Van maart tot en met september zijn in de genoemde provincies 38 resp. 12 gevallen van doelheid gemeld, terwijl in Zuid-Holland bovendien 3 katten met rabies zijn waargenomen. Voor deze ernstige toestand wordt een verslapping in het uitvoeren der wettelijke voorschriften verantwoordelijk gesteld en in het bijzonder werd er de aandacht op gevestigd, dat ondoeltreffende muilkorven in gebruik waren, ja zelfs muilkorven die geheel van het voorgeschreven model afweken (18). Zo bleken ook gemuilkorfdde honden tot bijten in staat te zijn. In het bijzonder betroffen deze moeilijkheden de nog talrijke trekhonden, of juist gezegd, hun eigenaars (19).

Het is allermint zeker, dat alle meldingen inderdaad betrekking hadden op rabies. Voor de diagnostiek was de klinische beoordeling door een veearts van primaire betekenis. Obductie werd verricht door de directeur van 's Rijks Veeartsenijsschool aan wie het kadaver diende te worden toegezonden, in het bijzonder wanneer één of meer mensen waren gebeten; deze kon niet altijd tot een vaststaand oordeel komen. In navolging van Pasteur werden, met gebruik van hersenweefsel, de eerste schreden gezet op het terrein der virologische diagnostiek (32). „Van 14 dezer doode dieren werden, met verlengde merg, contrôle-inentingën verricht op honden en konijnen. Wanneer de honden in staat van ontbinding verkeerden, zoals vaak voorkwam, stierven de ingeente konijnen spoedig aan septicaemie. In vier gevallen openbaarde zich, na inenting van stof afkomstig van verdachte honden, hondsdoelheid”. De diagnostiek met behulp van de insluitsels van Negri stamt uit 1903.

Van 23 personen is bekend geworden, dat zij door dolle dieren werden verwond (33). Volledig is deze opgave echter niet, want het bleek „dat in sommige gevallen uit vrees om in hunne omgeving onrust te wekken of om andere redenen verwondingen van menschen werden geheim gehouden”.

Het spreekt wel vanzelf dat de vraag of nu deze slachtoffers van de beet van een dol dier zich, in navolging van zovele anderen, naar Parijs moesten begeven, velen bezig hield. Reeds in 1885 was door het Amsterdamse dagblad „*Het Nieuws van den Dag*” een bijzondere activiteit getoond. Terwijl vanuit andere landen artsen met een opdracht van hun regering naar Parijs vertrokken, om zich een oordeel te vormen over de behandelingsmethode van Pasteur, achtte de Nederlandse regering bij monde van de minister van Binnenlandse Zaken Heemskerk in de vergadering der Tweede Kamer op 13 april 1886 het uitzenden ener commissie overbodig (23). 's Ministers deskundige ambtenaren volgden de resultaten met aandacht, en een jong geneesheer te Amsterdam had zich thans naar Parijs begeven om de kunstbewerking te volgen. Deze 33-jarige geneesheer was de latere Amsterdamse hoogleraar Dr. R. H. Sallet, arts en pri-

vaatdocent in de gezondheidsleer en assistent aan het Hygiënisch Laboratorium te Amsterdam. *Het Nieuws van den Dag* bood namelijk „een Nederlandsch Geneeskundige vertrouwd met bacteriologisch onderzoek, die genegen is zich persoonlijk te overtuigen van de resultaten der onderzoekingen van Prof. Pasteur te Parijs, daarvoor de gelegenheid aan”. Op 18 januari 1886 was Saltet uit de sollicitanten daartoe gekozen door de hoogleraren Stokvis en Forster (Amsterdam), MacGillavry (Leiden), Pekelharing (Utrecht) en Fokker (Groningen), die zich welwillend hadden belast met het toezicht op de uitzending (22). De directie van het dagblad kon zich met deze keus verenigen en de Regering gaf gaarne haar medewerking om, door bemiddeling van Zr. Ms. Gezant te Parijs, Saltet op zijn verzoek bij Pasteur in te leiden (33). In een zevental krantenartikelen, verschenen in maart en april, bracht Saltet verslag uit over zijn bezoek (28). Hij geeft een alleszins leesbaar overzicht van de in Nederland nog weinig bekend zijnde vroegere werkzaamheden van Pasteur (over gisting, generatio spontanea, de ziekten der zijde-wormen, kippescholera, anthrax enz.) en beschreef in de laatste vier artikelen de rabies, de ontwikkeling van het vaccin en de toepassing daarvan tijdens de entingszittingen in de Ecole normale, Rue d'Ulm. Hoewel de uitkomsten nog niet geheel waren te beoordeelen en sterfgevallen niet steeds waren te voorkomen, moest men volgens Saltet in zijn artikel van 19 april 1886 de inenting tegen rabies beschouwen als een nuttige ingreep, die de sterftekans aan deze ongeneselijke ziekte belangrijk vermindert.

In diezelfde zin uitte zich ook reeds de Minister van Binnenlandse Zaken op 13 april 1886; deze verklaarde dat de Regering nog onlangs het hare had gedaan, om twee verwonde personen te bewegen naar Pasteur te gaan.

Het Kamerlid Keuchenius — in oppositie — vreesde nu een algemeen voorschrift tot inenting tegen hydrofobie bij schoolgaande kinderen, en dat alles om de kwakzalverij van Pasteur, wien het alleen om roem en goud te doen was. Tegen deze laatste opvatting keerde de Minister zich (23). De inenting was kosteloos, doch de behandelde moest volgens Saltet voor Pasteur zijn fotografisch portret medenemen of te Parijs laten maken.

Van overheidswege werd in de loop van het jaar een regeling getroffen tot samenwerking tussen districts-veearts en geneeskundig inspecteur in het geval een persoon gebeten was door een dol of van dolheid verdacht dier (32). Mocht inenting te Parijs noodzakelijk worden geacht en was de lijder genegen zich daaraan te onderwerpen, dan kon — zo hij volgens verklaring van de burgemeester behoeftig was en niet door liefdadigheid werd geholpen — bij request op zegel hulp bij het Departement worden aangevraagd.

Zoals wel te verwachten was, bleek de betrokkene niet altijd geneigd, zich volgens de nieuwe methode te laten behandelen.

Aanvankelijk verklaarde de te Made (Noord-Brabant) gewonde Leendert Jooren zich bereid, zich aan de operatie te onderwerpen. Hij kwam echter spoedig tot andere inzichten nadat hij de bewerking van belezing (bezwingering) te Achel (België) had ondergaan (21). „Volgens de Noordbrabanter zal dit waarschijnlijk geschied zijn in het op een uur af-

stand van Achel gelegen dorp Lille - St. Hubert, „alwaar de pastoor, evenals te St. Hubert in (Belgisch) Luxemburg, de gebeten personen overleest en hun eenige gebeden en goede werken oplegt”, een behandeling, in welke genoemd blad meer vertrouwen stelt dan in de inenting van Pasteur.

Op woensdag 26 mei 1886 wordt in de polikliniek van 's Rijks Veeartsenijschool te Utrecht door de koetsier van de familie S i m o n s z uit Vianen een hond aangevoerd, met verschijnselen die zonder twijfel zeer verdacht zijn voor hondsdolheid (verlamde onderkaak, onmogelijkheid van slikken, men vermoedde dat het dier een been in de keel had) (1, 4). Door een verzuim van de betreffende leraar werd deze hond zonder verdere informatie doorgezonden naar een ander lokaal. Hier werd omstreeks twee uur later het dier voor onderzoek in gereedheid gebracht, waartoe — zoals wel meer gebruikelijk was — een drietal veterinaire leerlingen zich beijverden de bek van de hond dicht te binden. Daarbij is de leerling A t t e m a op twee plaatsen in de middenvinger van de linkerhand gebeten. In de loop van de volgende dagen werd alles met medewerking van het Ministerie (9) in gereedheid gebracht opdat A t t e m a zich te Parijs op Rijkskosten kon laten behandelen. Moeder en stiefvader gaven hun toestemming (2, 10), de geneeskundig inspecteur V e r s p y c k verklaarde een behandeling als dringend geboden en A t t e m a richtte zich tot de Minister met het verzoek (3), de behandeling in Parijs te mogen ondergaan. Op dinsdag 1 juni vertrok hij, met een voorschot van f 150,- en tijdens zijn verblijf te Parijs beschreef hij in twee brieven, gericht aan Dr. A. W. H. Wirtz, directeur van 's Rijks Veeartsenijschool, zijn wederwaardigheden. De eerste dezer brieven, van 4 juni 1886, is waard, op deze plaats volledig te worden weergegeven (12).

„M.

Tot mijn genoegen kan ik U medeelen dat ik mij hier zeer wel bevind.

Dinsdag om ruim 7 uur arriveerde ik a/h Noorder Station.

De reis was lang, maar overal waar de trein voorbij snorde scheen de natuur haar best te doen mij te boeien. Dit gelukte haar dan ook zoo goed, dat toen ik te Parijs aankwam ik mij nog geen oogenblik had verveeld.

Voorbij Brussel bestond mijn reisgezelschap uit enkel Fransen met wie het mij niet mogelijk was een gesprek te voeren, vooreerst omdat ik mij nog volstrekt niet sterk gevoelde hunne taal te spreken en dan ook viel 't mij zeer moeilijk hen te begrijpen daar de trein erg schudde. Aan het station aangekomen stond ik spoedig op 't perron en hier had ik al direkt een voorproefje van de parijische drukte.

'k Liet mij met den stroom meenemen, kreeg spoedig eene zaal in 't oog waar de baggage gewacht werd, en begaf mij daarin. 't Duurde nog al een poos voor men met la visitation begon, en 'k had ondertusschen tijd mij van een dikke laag stof te laten ontdoen, en eenigszins toilet te maken. Nadat ik mijn koffer had open-gemaakt voelde men er eventjes doorheen, vond mijne hoeveelheid tabak en sigaren niet te groot, en 't was afgelopen. Mijn koffer werd opgenomen en naar een rijtuig (sic) gebracht nadat ik had verteld dat ik moest zijn Avenue Marceau No. 1.

Voor twee francs arriveerde ik aldaar in een open rijtuig. Een bediende van den gezant wachte mij a/d deur en door hem werd ik langs verschillende trappen naar Jhr. Mr. de Stuers gevoerd. 'k Werd heel vriendelijk ontvangen en vernam hier dat in 't Hotel des Grands Hommes een kamer voor mij was genomen. Ook gaf hij mij een open brief voor Prof. Brouardel die de entingen van Pasteur altijd bijwoonde naar hij zei.

Door een zijner bedienden werd ik nu naar mijn hotel gebracht. Mijn kamer is op de 3me Etage a/d straat. Links van 't Pantheon. De naam van 't hotel zal zeker met 't opschrift van 't Pantheon „Aux grands hommes la patrie reconnaissante” in verband staan.

'k Woon hier heel goed, mijn kamer ziet er netjes uit en ook 't eten is goed.

Woensdagmorgen informeerde ik spoedig naar Rue d'Ulm en kwam tot de ontdekking dat ik slechts een paar minuten had te loopen om aan de Ecole Normale te komen. Om 10 uur werd ik door den portier binnengelaten en bevond mij na over een groot plein te zijn geloopen spoedig in 't door Mr Saltet beschreven kamertje met boekenkasten en de platen uit 't werk van Pasteur over de ziekte der zijdeewormen. 'k Ontmoette in de boekenkasten boeken in allerlei talen zelfs een in de Hollandsche en wel „Geschiedenis der Cholera in Indië”. Verder Pütz Compendium der Thierheilkunde en Ziegler Alg. Pathol. en Path. Anatomie wat aan school ook in 't bezit van velen is.

Een adsistent nam mijn brieven. Prof. Brouardel was niet aanwezig en scheen er ook nooit te komen. Mijn naam, ouderdom enz. werd opgeteekend en de brieven door hem opengebroken. Daarna had ik tot 11 uur te wachten.

Om 11 uur begon Pasteur aan de deur van 't vertrek links van dat wat men 't eerst binnen treedt de namen der patiënten af te roepen. Eenige doctoren die de entingen steeds bijwonen waren om 11 uur gekomen. 'k Had Pasteur reeds voor dien tijd opgemerkt voor 't raam waar hij bezig was met de correspondentie over de patiënten. Eindelijk werd ook ik binnengeroepen. Dr Granger (Grancher) spoot mij een gram of 5 van een geelachtige vloeistof in onder de huid iets boven de linker heup. Een ander stond achter mij om mij te ondersteunen en mijn handen vast te houden. De chef v/h laboratorium van Pasteur, zijn naam ben ik op 't oogenblik vergeten, reikte aan Dr Granger 't gevulde spuitje over. 't Deed volstrekt geen pijn. Toch was 't te voelen en kinderen die hier ook veel in behandeling zijn schreeuwen om 't hardst. Met een paar kersen waarvan een heele mand in 't kamertje stond tracht Pasteur hen te sussen. Voor een spuitje gevuld werd dompelde men de punt in een kokende vloeistof, als 't niet is om 't acseptisch te houden weet ik 't niet. Op de tafel stonden verschillende flesschjes gevuld met de vloeistof. In een kelder onder de inrichting van Pasteur zag ik tal van konijnen die de lucht daar in de buurt met alles behalve aangename geuren bezwangeren. 'k Had spoedig Mr Simonz en echtgenoot in 't oog, Woensdagmorgen. Ze waren mij onbekend maar een vraag van mij was voldoende om mij op de hoogte te stellen.

Dinsdag morgen waren zij hier aangekomen met een kindje en nog eene dame. Ook zij bevinden zich heel wel. Alleen heeft Mr Simons eenigszins 't land dat hij retour heeft genomen. Deze zijn slechts eene week geldig en naar wij vernemen moet men tien maal geënt worden, elken dag eens. Mr de Stuers kwam Woensdagmorgen nog eens kijken, aan de inrichting van Pasteur, hoe ik 't maakte, hoe 't mij in 't hotel beviel enz. Toen ik hem vroeg hoe met mijn Hollandsch geld te handelen gaf hij mij direct een paar vijffrancsstukken. Tevens beloofde hij mij er meer te zullen zenden. 'k Kan dan als ik eens voorbij Avenue Marceau kwam wel eens wat Hollandsch geld terug brengen. Ook beloofde hij mij dagbladen te zullen zenden. 'k Ontving dan ook gisteren „de Amsterdammer” van 1 en 2 Juni.

'k Dejeuneer en soupeer met eenige studenten, die ook in dit Hotel wonen. Onder hen zijn twee Negeren.

'k Wil hopen dat 't mij steeds evengoed zal blijven bevalen hier. 'k Zal 't dan best een dag of 14 kunnen uithouden.

'k Hoop mijnheer, dat U deze ontvangende een even goeden welstand moogt genieten als

Mijne hartelijke groeten

UEde dw. dienaar
J. Attema Czn
Hotel des Grands hommes
9 Place du Pantheon
Paris

Dr. W i r t z beantwoordde deze brief met een vriendelijk, van veel belangstelling getuigend schrijven (5). „Geniet nu verder van het schoone Parijs en ga, na orienteering in Uw Baedeker, zien wat er belangrijks te zien is. Vergeet vooral de Louvre en de school te Alfort niet”. A t t e m a schreef hem 8 juni terug (13).

„Ofschoon 't mij hier heel goed bevalt, een brief uit 't Vaderland doet iemand in den vreemde toch altijd goed. Van de drukte die hier den ganschen dag door heerscht, had ik mij vroeger geen denkbeeld kunnen vormen. Zelfs bij Pasteur is 't zoo druk dat elke kliniek er jaloersch op kan zijn... 'k Denk dat ik Zaterdag of Zondag weer in Utrecht zal kunnen zijn, daar allen na tienmaal te zijn gent, vertrekken... In mijn hotel logeren ook drie Russische doctoren, die patienten begeleiden. Een van hen spreekt een weinig fransch”.

Op maandag 14 juni keerde A t t e m a terug, waarna hij eerbiedig zijn dank betuigt (6) aan de Minister. Hij had echter nog te voldoen aan een aanwijzing (11, 14) van het Ministerie, die hem door zijn Directeur op schrift naar Parijs was meegegeven „Het zal daarom noodig zijn dat A t t e m a nauwkeurig aantekening houde van zijne uitgaven en waar mogelijk quitantie vrage voor het door hem betaalde”. De geldelijke verantwoording (7) heeft de volgende inhoud:

Reis naar Parijs en terug, billet 2e klasse met bagage	f 40,88
Vertering op reis; fooien voor bezorging van bagage	f 7,05
Vervoer te Parijs	f 11,75
Hotel-rekening	f 39,48
Fooien in hotel	f 2,35
Verschillende kleine verteringen	f 25,51
	f 127,02

Hiermee kon men echter geen genoegen nemen. De Algemene Rekenkamer verlangde naast de reeds overgelegde hotelrekening een kwitantie en vroeg, de laatste post wegens verschillende kleine verteringen behoorlijk te omschrijven en te specificeren (16). De Directeur kon na twee maanden de kwitantie wel zenden (8).

„Wat echter den laatsten post der lijst betreft; verschillende kleine verteringen, samen f 25,51, blijft de leerling A t t e m a bij zijne herhaalde verklaring, dat het hem onmogelijk is al de kleine uitgaven, die hij tijdens zijn verblijf te Parijs gedaan heeft wegens verteringen buiten het hotel, zoowel na de dagelijksche entingen bij Pasteur als anderszins, aan fooien voor wegwijzen enz., en waarvan hij geen enkele aantekening gehouden heeft, nader te omschrijven en te specificeren”.

De financiële regeling betreffende op Rijkskosten naar Parijs gezonden patienten leverde later nog grotere moeilijkheden op. Op 25 oktober 1887 schreef de Minister van Binnenlandse Zaken aan zijn ambtgenoot van Buitenlandse Zaken (17):

„Reeds meermalen heeft het geval zich voorgedaan, dat personen naar Parijs gezonden, om op 's Rijks kosten de inenting tegen lyssa humana te ondergaan, het door den Burgemeester hunner woonplaats verstrekte geld voor andere uitgaven hebben besteed dan waarvoor het gegeven werd en dat zij den hôtelhouder te Parijs niet konden betalen ten gevolge waarvan ook van Z.M. Gezant nog voorschot werd gevraagd. De uitgaven voor de inenting worden daardoor nodeloos opgedreven”.

Men stelde nu een regeling voor, waarbij de „Pasteurganger” geen geld in handen zou krijgen, waartoe het gezantschap een accordo diende aan te gaan met de directie van een burgerlijk maar net en fatsoenlijk hotel.

Het is merkwaardig, uit A t t e m a's eerste brief te lezen hoe zeer de Nederlandse gezant te Parijs zijn persoonlijke zorgen gaf aan een door P a s t e u r te behandelen landgenoot. Later, toen twee jongens uit Alblasserdam, vergezeld door de vader van één hunner, zich in Parijs bevonden, schreef de districts-veearts S w a r t te Dordrecht (15) „volgens ontvangen berichten zijn de jongens uiterst tevreden over de behandeling te Parijs. Dagelijks komen de Gezant met een Nederl. Geneesheer hen bezoeken en onderzoeken alles „tot de slaappleaatsen inclusief”.

Deze beide jongens, D i r k en L e e n d e r t, waren op 18 juni 1886 door een dulle kat gewond. Zij werden tussen 25 en 30 juni twaalf maal geneet (33); gedurende enkele dagen ontvingen zij dagelijks drie inspuitingen (15). Waarom P a s t e u r dit behandelingsschema koos of moest kiezen, is niet duidelijk. Hij beschrijft als meest gebruikelijke werkwijze (26): „Le traitement était de dix jours: chaque jour la personne mordue recevait une injection de moëlle de lapin, en commençant par la moëlle du 14e jour et en finissant par la moëlle du 5e jour”.

Voor D i r k*) namen deze gebeurtenissen een tragisch beloop; op 4 augustus stierf hij te Dordrecht aan rabies. Zo konden dus de Nederlandse ervaringen in het eerste jaar van P a s t e u r's entingen — 1 sterfgeval op 12 of 14 behandelde, terwijl van 11 niet-behandelde geen overlijden wordt gemeld — nog niet tot een gunstig oordeel leiden (20). „In ieder geval leert men er uit, hoe moeilijk het is op statistieke gegevens over de waarde van die inenting een oordeel uit te spreken”. De resultaten die door het Institut Pasteur in juni 1887 worden medegedeeld over het tijdvak van 1 november 1885 tot ultimo 1886 schenken echter meer vertrouwen (27). Met verwaarlozing van een indeling in categorieën blijken slechts 35 sterfgevallen te zijn voorgekomen onder 2682 personen die de behandeling hebben beëindigd (1,3%).

Tot 1907 zijn personen, die in aanmerking kwamen voor behandeling tegen rabies op Rijkskosten naar Parijs gezonden. In dat jaar besloot men voortaan gebruik te maken van de diensten van het „Institut antirabique” van Dr. B o r d e t te Brussel (24).

Het uitbreken van de eerste wereldoorlog veroorzaakte echter moeilijkheden. Een jongen uit Helmond moest nu voor behandeling onder geleide naar Berlijn worden gezonden. In overleg met Prof. Dr. C. H. H. S p r o n c k adviseerde daarom de Centrale Gezondheidsraad, ook in Nederland de mogelijkheid te scheppen tot het geven van de behandeling tegen hondsdoelheid. Het virus fixe kon langs diplomatieke weg uit het „Institut für Infektionskrankheiten” te Berlijn worden verkregen en op 3 november 1914 berichtte S p r o n c k (25) aan de Raad, dat van die datum af behandeling kosteloos kon plaats hebben te Utrecht, Pasteurstraat 2.

Het Bacteriotherapeutisch Instituut van S p r o n c k werd in oktober 1923

*) In de opgave (30) van het Institut Pasteur staat abusievelijk de naam L e e n d e t gemeld als overledene; de behandelingsduur wordt aangegeven van 25 tot en met 29 juni.

onder de naam Rijksserologisch Instituut gehuisvest in het gebouw van het Centraal Laboratorium voor de Volksgezondheid (29). Deze beide instellingen werden tenslotte in 1934 verenigd tot het huidige Rijks Instituut voor de Volksgezondheid, dat tot op heden de mogelijkheid schept tot voorbehoedende behandeling van personen tegen rabies.

NIET GEPUBLICEEERDE BRONNEN*)

Brieven in het archief van 's Rijks Veeartsenijschool (Rijksarchief in de provincie Utrecht)

van de Directeur aan:

- (1) de Min. v. Binnenl. Z., 29-5-1886.
- (2) L. H. Koppelman Bokma te Bolsward, 29-5-1886.
- (3) de Min. v. Binnenl. Z., met bijlage verzoekschrift van J. Attema, 30-5-1886.
- (4) dezelfde, 3 juni 1886.
- (5) J. Attema te Parijs, 5 juni 1886.
- (6) de Min. v. Binnenl. Z., met bijlage dankbetuiging van J. Attema, 15-6-1886.
- (7) dezelfde, met bijlage declaratie van J. Attema, 24-6-1886.
- (8) dezelfde, 15 oktober 1886.

aan de Directeur van:

- (9) de Min. v. Binnenl. Z., 28-5-1886.
- (10) L. H. Koppelman Bokma en H. Reitsma te Bolsward, 30-5-1886.
- (11) de Min. v. Binnenl. Z., 31-5-1886.
- (12) J. Attema te Parijs, 4-6-1886.
- (13) dezelfde, 8-6-1886.
- (14) de Min. v. Binnenl. Z., 18-6-1886.
- (15) de districts-veearts te Dordrecht, 2-7-1886.
- (16) de Min. v. Binnenl. Z., met bijlage nota van aanmerkingen, 13-8-1886.

Brieven in het archief van het Ministerie van Binnenlandse Zaken (Algemeen Rijksarchief, 's-Gravenhage)

van de Minister aan:

- (17) de Min. v. Buitenl. Z., 25-10-1887.

aan de Minister van:

- (18) de dir. v. 's Rijks Veeartsenijschool, 31-7-1886.
- aan de Commissaris des Konings in Noordbrabant:*
- (19) van de districts-veearts te Stratum, 14-6-1886.

GEPUBLICEEERDE BRONNEN

- (20) Bespreking, *Ned. T. Geneesk.* 24¹, 171 (1888).
- (21) Binnenland, *Ned. T. Geneesk.* 22¹, 438 en 470 (1886).
- (22) *Het Nieuws van den Dag*, 19-1-1886 nr 4886.
- (23) *Het Nieuws van den Dag*, 15-4-1886 nr 4960.
- (24) Jaarverslag van het Staatstoezicht op de Volksgezondheid over 1907, bl. 59.
Zonder plaats en jaartal.
- (25) Jaarverslag van het Staatstoezicht op de Volksgezondheid over 1914, bl. 92.
's-Gravenhage 1915.
- (26) Pasteur, L. (1886): Nouvelle communication sur la rage.
C. R. de l'Acad. des Sciences 103, 777. (1886).
- (27) Résultats définitifs du traitement préventif de la rage à l'Institut Pasteur du 1er novembre 1885 au 31 décembre 1886.
Ann. Inst. Past. 1, 308 (1887).

*) Bij uitzondering wordt hierbij van de gebruikelijke wijze van literatuur-opgave afgeweken.

- (28) Saltet, R. H. (1886) Professor Pasteur en zijne onderzoekingen.
Het Nieuws van den Dag, 2 maart nr. 4922, 9 maart nr 4928, 12 maart nr 4931, 23 maart nr 4940, 31 maart nr 4947, 7 april nr 4953, 19 april nr 4963.
- (29) Spaander, J. (1959): De taak en de plaats van het Rijks Instituut voor de Volksgezondheid in de organisatie van de nederlandse gezondheidszorg.
Versl. Volksgezondh. 305., (1959).
- (30) Statistiques de l'Institut Pasteur. *Ann. Inst. Past.* 1, 30 (1887).
- (31) Vallery-Radot, R.: La vie de Pasteur. Flammarion, Parijs.
- (32) Verslag van het Vecartsenijkundig Staatstoezicht in het jaar 1886, bl. 61, 's-Gravenhage 1887.
- (33) Verslag van het Geneeskundig Staatstoezicht in het jaar 1886, bl. 271, 's-Gravenhage 1887.

SAMENVATTING.

Vanaf 1 november 1885 heeft Louis Pasteur zijn „service de la rage” ingesteld. Uit vele landen kwamen personen naar Parijs teneinde de voorbehoedende behandeling tegen rabies te ondergaan.

In de maand juni 1886 kwamen de eerste Nederlanders ter behandeling. Van de ervaringen die enkelen hunner te Parijs opdeden, en van de openbare reacties die deze nieuwe methode in Nederland teweeg bracht, wordt in deze bijdrage mededeling gedaan.

SUMMARY.

It was on November 1, 1885 that Louis Pasteur established his „service de la rage” (rabies dispensary). People from a large number of countries went to Paris to undergo preventive treatment against rabies.

The first Dutchmen were treated in June 1886. The experience which some of them had in Paris and the public reactions produced by this new method in the Netherlands are reviewed in this paper.

RÉSUMÉ.

Le 1er novembre 1885 Louis Pasteur a institué son „Service de la Rage”. De plusieurs pays des personnes se sont rendues à Paris pour se soumettre au traitement préventif de la rage.

Au mois de juin 1886 les premiers Hollandais arrivèrent pour être traités. Dans cet article les expériences acquises par quelques-uns d'entre eux à Paris et les réactions publiques que cette nouvelle méthode a provoquées aux Pays Bas sont relatées.

ZUSAMMENFASSUNG.

Am 1. November 1885 stellte Louis Pasteur seinen „service de la rage” ein. Aus vielen Ländern kamen Menschen nach Paris, um die vorbeugende Behandlung gegen Rabies zu untergehen.

Im Juni 1886 meldeten sich die ersten Niederländer zur Behandlung. In vorliegendem Artikel werden die Erfahrungen die einige von ihnen in Paris machten und die öffentliche Reaktion, die diese neue Methode in den Niederlanden verursachte, besprochen.

RESUMEN.

Desde el primero de noviembre de 1885 Louis Pasteur ha establecido su „service de rage”. De muchos países venía gente a París para obtener el tratamiento profiláctico contra la rabia.

En el mes de junio de 1886 venían los primeros Holandeses para el tratamiento. Se hacen comunicaciones en este artículo sobre las experiencias que algunos de ellos adquirían y sobre las reacciones públicas que causaba este método en Holanda.

UIT EN VOOR DE PRAKTIJK

Afdoende remedie tegen het tepelbetrappen.

Effective remedy against treading of the teats.

door E. J. S. BRON *)

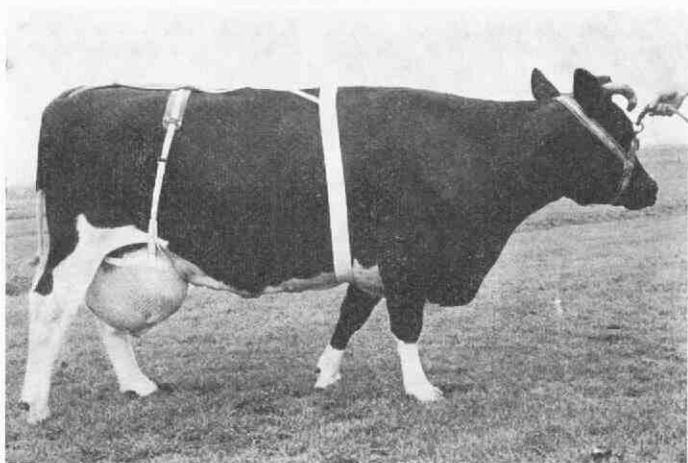
Het tepeltrappen bij runderen is een kwaad, dat elk jaar meer schijnt voor te komen.

Waarschijnlijk speelt het kleiner worden der runderen gedurende de laatste 50 jaar daarbij een rol, vooral omdat het gepaard ging met een groter worden der gemiddelde melkproduktie, dus met grotere uiers. Misschien zijn de tepels gemiddeld ook iets langer geworden.

De stalruimte per koe speelt ook een grote rol. Bij een enquête bleek, dat ten Z.O. van de lijn Delfzijl-Middelburg het tepelbetrappen méér voorkwam, dan ten N.W. daarvan. De stallen ten Z.O. dezer lijn bleken kleiner te zijn. Op individuele stallen komt minder tepelbetrappen voor dan op dubbele stallen, omdat de buurvrouwen elkaar in het eerste geval niet zo gemakkelijk bereiken.

M.i. geschiedt het tepelbetrappen in 80% der gevallen door het dier zelf. Onder veehouders heerst de onjuiste mening, dat de bijklauwtjes verantwoordelijk zijn voor het betrappen. Deze mening houdt geen stand, wanneer men geconfronteerd wordt met de meest ernstige verwondingen, zelfs totale afscheuring van de tepel! De veronderstelling, dat de in alle richtingen flexibele, kleine, korte klauwtjes, welke bij het opstaan ook nog het eerst van de grond komen, de tepel zodanig zouden fixeren dat deze alleen met geweld kan loskomen, is niet houdbaar. De bijklauwtjes veroorzaken hoogstens kleine schrammetjes.

Een rund, dat bezig is op te staan, volhardt daarin zonder zich bij een beginnende tepelbetrapping bijtijds te bedenken en een achterbeen een andere plaats te geven.



*) E. J. S. Bron; praktizerend dierenarts; Goeman Borgesiuslaan 29, Sneek.



Soms kunnen verkeerd bevestigde hangriemen het tepelbetrappen bevorderen, daar, bij gebrek aan de mogelijkheid zich vooruit te werpen, een rund zich moeilijker kan verheffen.

De leeftijd speelt in zoverre een rol, dat oudere koeien grotere uiers hebben en soms hanguiers, terwijl de tepels ook meer zijn uitgerekt. Een vaars kan zich echter ook heel goed betrappen.

Schrijver dezes is van mening, dat ongeveer 10% der melkrunderen zich vroeg of laat zal betrappen, hetgeen betekent, dat bij een bestand van 1½ miljoen melkrunderen, zich per jaar 150.000 dieren betrappen. Per praktijk is dat in Nederland gemiddeld 300 per winter-halfjaar. Schier dagelijks is de runderpracticus bezig de funeste gevolgen van het betrappen zo goed mogelijk te redresseren, terwijl het aantal verstrekte tepelcanules tevens een maat is voor het grote aantal betrappingen.

Een ieder weet hoe moeilijk het is, de tepelfistels, lap- en winkelhaakwonden te behandelen, taaië slotgaten vol „eelt” goed te steken, streptokokken- en pyogenesmastitis te voorkómen, om niet te spreken van het genezen der hopeloze gevallen waarbij door de veehouder een behandeling werd ingesteld met pijpjes van been of zilver, kippeveren, lucifers of door middel van rekken en het „rollen” der tepels.

Dat dit probleem om een oplossing vraagt, is duidelijk. Zo ooit, geldt ook hier: voorkómen is beter dan genezen!

Te adviseren de stalruimte te vergroten zou getuigen van weinig werkelijkheidszin, daar zulks te kostbaar zou zijn.

De bekende „klauwhoesjes” zijn een gebrekkige poging iets te doen. Daar de bijklauwtjes geen rol spelen, helpen de hoesjes ook niet, zoals iedere practicus en veel veehouders weten. Ze voorkomen het maken van schrammen, terwijl ze de tepels enigszins op afstand houden van de grote klauwen, zodat ze soms van enig nut zijn.

Schrijver dezes meent een afdoende beveiliging gevonden te hebben in de vorm van een tepelbeschermer, welke gedurende drie maanden op grote bedrijven is beproefd. Er kwamen geen betrappingen meer voor.

De beschermer bestaat uit een nylon net, van speciaal model, opgehangen

aan een ophangapparaat, bestaande uit een buik-lendensingel, gekruiste kruisbanden en een borstsingel met banden om het achterwaarts afglijden van de buiksingel te voorkomen. De buik- en kruisbanden hebben ingeweven lussen, zodat bevestiging van de nethaken in elke geschikte stand mogelijk is. Alle singels zijn verstelbaar, terwijl er voor de verschillende uiergrootten drie netmaten in de handel zijn. Een zware rubberriem zorgt ervoor dat alles strak, hoewel ook weer niet te strak gehouden wordt. Gedurende de langdurige proeven zijn nergens drukkingen waargenomen. Tijdens het melken wordt hetzij rechts, hetzij links één haakje vóór-late-raal losgemaakt en daarna weer ingehaakt.

Bij de staande koe behoort men niet alles strak aan te trekken, daar anders bij de liggende koe melkader en tepels afgekneld kunnen worden.

De tepels zijn onbereikbaar voor de grote klauwen, deze schampen n.l. af op het gladde nylonnet. Het nylon is bestand tegen urinezuren en ammoniak en het heeft een grote resistentie tegen rotting en slijtage.

Een onverwacht voordeel bleek te zijn, dat de uiers schoner bleven dan voorheen, omdat korst-vorming van faeces op het flexibele net niet voorkomt en het net tevens een schurende werking uitoefent op de uierhuid, terwijl beschadiging nooit is waargenomen. Ook tegen het zelf-drinken en gedronken-worden is het net effectief.

Vanwege de open vorm van een net, is „broeien” van „uitgezette” melk en andere verontreinigingen niet mogelijk. Toch verdient het aanbeveling het net tweemaal per week te wassen en te ontsmetten in bijv. Halamid. Hoewel bij een pas afgekalfde koe vaak het grootste net nodig is, zal evenwel na ± 4 weken de middelmaat beter passen, omdat het oedeem dan reeds is verdwenen.

Verwacht wordt dat deze beschermer volledig aan het gestelde doel beantwoordt, de runderen veel pijn en de veehouders groot economisch verlies, moeite en ergernis en de dierenarts veel onaangenaam en teleurstellend werk zal besparen.

SAMENVATTING.

Beschrijving van een tepelbeschermer ter voorkoming van het tepelbetrappen bij rundvee.

SUMMARY.

Description of a nipple-guard designed to prevent treading of the teats in cattle.

RESUMEN.

El autor da una descripción de un protector del pezón para prevenir la pisada del pezón en el ganado vacuno.



REFERATEN

Algemeen

ZIEKTEN VAN APEN DIE BESMETTELIJK ZIJN VOOR DE MENS.

Appleby, E. C., Graham-Jones, O. and Keeble, S. A.: Primate Diseases infectious to man. *Vet. Rec.* 75, 81, (1963).

Nu er in Engeland meer apen door particulieren worden gehouden, worden de ziekten, die zij op de mens kunnen overbrengen van steeds meer belang.

In de eerste plaats dient genoemd de B. virus infectie (Herpes simiae); dit is een virusinfectie, die bij apen geringe ziekte verschijnselen geeft met blaasjes en ulcera aan de lippen, die binnen de 14 dagen zonder litteken genezen. Bij de mens geeft dit virus echter acuut ascenderende myelitis, die als regel dodelijk is. O.a. rhesusapen kunnen deze infectie herbergen. Vooral apen die tijdens de moeson gevangen zijn, zijn gevaarlijk.

Het is nooit vastgesteld, dat apen dragers zijn van *Shigella dysenteriae* type I of van *Salmonella typhi*. Wel zijn aangetoond *Shigella flexnerii*, *Shigella sonnei*, *Shigella schmitzii* (= *Shigella dysenteriae* type 2), *Salmonella typhimurium* en *Salmonella enteritidis*.

Afrikaanse aapjes, die als huisdier worden gehouden, hebben in Duitsland op 3 kinderen een dodelijke infectie met *Shigella flexneri* overgebracht.

Over tuberculose onder apen zijn minstens 126 publikaties verschenen. Het schijnt, dat de tuberculose onder uit Azië geïmporteerde apen afneemt; men verklaart dit, doordat in de onmiddellijke omgeving der dorpen in India de apen door de grote vraag van de handel vrijwel zijn weggevangen, en men nu meer apen vangt, die minder contact met mensen hebben gehad.

Niet alleen kunnen de apen de mens besmetten, maar zij kunnen in landen, waar de bovine tuberculose is uitgeroeid, een reservoir van bovine infectie vormen.

Huidschimmel infectie kan het publiek vooral oplopen door contact met Galago's, z.g. Bushbabies, die in Engeland als huisdier erg in de mode komen.

Verder moeten nog genoemd entamoebiasis, toxoplasmose, wormen en ectoparasieten.

C. A. van Dorssen.

Bacteriële- en virusziekten

KATTE-INFLUENZA.

Purcy, S. E. and Rijdie, J.: Feline influenza. *Vet. Rec.* 75, 86, (1963).

Er zijn drie virusziekten bij katten nl. panleukopenia, pneumonitis en influenza.

Panleukopenia is een ziekte van jonge katten, met koorts, enteritis en verminderde leucocyten. Er treedt een immuniteit op voor het leven. Het virus is nooit op andere dieren dan katten, op eieren of op weefselculturen over te brengen geweest. Het verkrijgen van gevoelige proefkatten is moeilijk. Een deel van de sectiebeelden zijn weinig karakteristiek. (Dat is dus de katteenteritis waartegen geënt wordt. Ref.).

„Feline pneumonitis” is een besmettelijke ziekte van de voorste luchtwegen, die tot pneumonie kan leiden. De verwekker is een groot virus, behorende tot de psittacosis lymfogranulomengroep (hiertoe is een Amerikaans vaccin in de handel, Ref.). Opmerkelijk is dat volgens de schrijvers dit in Groot-Brittannië niet voorkomt.

De infectie van de voorste luchtwegen bij de katten in Engeland wordt niet veroorzaakt door dit virus (en in Nederland! Ref.). De schrijvers noemen deze derde ziekte de „feline influenza.” Deze is gekarakteriseerd door oog- en neusuitvloeiing, soms ulcera aan de tongpunt en soms pneumonie. Vroegtijdige behandeling met antibiotica heeft vaak succes. De herstelde dieren verliezen spoedig hun immuniteit.

Onderzoek van de twee laatste jaren heeft aangetoond, dat deze ziekte door een nieuwe groep virussen wordt verwekt, die onderling serologisch verschillen. Deze virussen groeien in weefselcultuur van kattenier en geven daarin een karakteristieke

degeneratie. Zij komen in vele opzichten met de adenovirussen overeen. Met cultuur is intranasaal de ziekte op te wekken. Van deze virussen dienen te worden genoemd het feline viral rhinotrachitis virus (F. V. R.) en het Caloformia feline isolate (C.F.I.).
G. A. van Dorssen.

Inwendige ziekten

OEDEEMZIEKTE BIJ VARKENS

Blaser, Dr. E. (Aarberg.): Zur Pathogenese, Therapie und Prophylaxe der Ödemkrankheit der Schweine. *Schweiz. Arch. Tierheilk.*, 61, 105, (1963).

Het klinische beeld van de oedeemziekte bij varkens komt in vele opzichten overeen met de postinfectieuze acute glomerulonefritis van de mens. Urineonderzoek bij varkens met oedeemziekte op eiwit met albusix testpapier was bij een Ph van ± 7 steeds positief. Daar ook de reststikstofwaarden in het bloed bij oedeemziekte verhoogd zijn, wordt bij de pathogenese van oedeemziekte door de schrijver gedacht aan een nierbeschadiging door toxinen. In 90% van de gevallen zijn dit toxinen van Beta hemolytische colistammen. Ook andere gifstoffen kunnen de nierbeschadiging en het beeld van de oedeemziekte opwekken b.v. sulfonamiden, neomycine en toxinen die bij voedselvergiftigingen ontstaan.

Oedeemziekte wordt speciaal bij jonge dieren in de leeftijd van 6—12 weken gezien omdat hier de niercapaciteit slechts de helft van die volwassen dieren bedraagt. Een zeer eiwitrijke voeding kan predisponerend werken doordat in dit geval het door toxinen beschadigde nierweefsel extra wordt belast. Ook de voedermethode schijnt invloed op het optreden van de ziekte uit te oefenen. Droogvoeding en onvoldoende water doet de frequentie van oedeemziekte toenemen, daar bij onvoldoende vocht-opname de nierfunctie wordt bemoeilijkt.

De cerebrale en de verlamingsverschijnselen bij oedeemziekte zijn het gevolg van oedeem van de meningen. De eigenlijke doodsoorzaak en snelle dood bij oedeemziekte moet in het hersenoedeem gezocht worden.

Wat de therapie betreft, dient men vooral geen sulfapreparaten te gebruiken, daar deze de nierfunctie bemoeilijken met als gevolg azotemie en soms anurie; wat een zeer snelle dood tot gevolg kan hebben. Van de antibiotica is speciaal chlooramphenicol zeer werkzaam t.a.v. de coli-infectie, terwijl het goed verdragen wordt. Hiernaast werkt salicyclas-natricus cum coffeino 5-15 cm³ 15%-oplossing zeer gunstig als diureticum en hartmiddel.

De oedemen kan men gunstig beïnvloeden door zo mogelijk een aderlating. Vetidrex is gecontraïndiceerd doordat dit salidiureticum bij een slechte functie van de nieren de uitscheiding van stikstofverbindingen belemmert. Ook rhodaanpreparaten, ACTH en Cortison zijn in verband met de slechte nierfunctie, de azotemie en de verhoging van de bloeddruk gecontraïndiceerd. Naast de medicinale therapie is vasten en rust voor patiënten met oedeemziekte een eerste vereiste.

Ter voorkoming van oedeemziekte bij varkens moet men vooral jonge dieren

1. steeds voldoende water verstrekken;
2. niet te eiwitrijke voeding toedienen;
3. geen plotselinge voederovergang doen ondergaan;
4. éénmaal per week een keer overslaan met voeren;
5. in kritische perioden een tegen coli werkzaam medicament door het voer verstrekken;
6. zo mogelijk karnemelk of zure ondermelk verstrekken waardoor de coli-flora geremd wordt.

F. W. J. Swart.

Stofwisselings- en deficiëntieziekten

D - HYPERVITAMINOSE BIJ RUNDVEE.

Greig, W. A.: Proc. XVII World Veterinary Congress Hannover Vol. I, p. 233.

Zesentwintig koeien (meest Ayrshires) werden intraveneus ingespoten met verschillende hoeveelheden vitamine D₃.

Veertien koeien kregen één enkele injectie van 10 miljoen E, waarvan bij 4 dieren de injectie na 1 week werd herhaald. Van de resterende koeien kregen er 5 een injectie met 15 miljoen E; 5 andere ontvingen 20 miljoen E., terwijl 2 dieren resp. 30 miljoen en 50 miljoen ontvingen.

Vier van deze dieren stierven binnen 2 weken (2x met 20 miljoen E en de dieren die 30 resp. 50 miljoen E ontvingen).

Geen verschijnselen werden waargenomen bij de dieren, die resp. 10 en 15 miljoen E ontvingen. De dieren die 20 miljoen ontvingen hadden een verminderde eetlust, een snelle slappe pols. Deze verschijnselen duurden een week.

Zonder uitzondering volgde op de injectie een periode van hypercalcemie. Ook het gehalte van anorganisch fosfaat was verhoogd.

Alle dieren werden tussen de 4 dagen na de injectie en 18 maanden na de injectie gesceerd. Alle dieren hadden, zelfs bij de laagste dosering, duidelijke kalkafzettingen in de bloedvaten en in het hart. Histologisch bestonden de laesies uit plaatsen met kalkafzetting omringd door macrofagen, fibroblasten en soms reuzencellen.

G. Wagenaar.

Zoötechniek

HET DEKKEN DOOR BEREN

G r a u v o g e l, A.: Überprüfung der männlichen Geschlechtsfunktionen beim Schwein. *Zuchthygiene*, 5, 275, (1961).

Evenals bij andere diersoorten kan ook bij beren na een niet geslaagde dekking, de deklust in agressiviteit overgaan. Om dit te voorkomen en een beer tot dekken te bewegen, kan van enkele hulpmiddelen gebruik worden gemaakt. Deze zijn: het aanbieden van een goed welige kleine zeug, het optillen van de beer door 2 personen, de massage van de huidgedeelten waar de beer tijdens het dekken op rust en massage van flanken en rug, koude douches, enige stevige tikken op de rug, het aanwezig zijn bij het dekken van een andere beer en het opnieuw en onverwachts aanbieden van het dekobject. Hoewel de schrijver steeds gebruik maakt van een bokbeer, kunnen deze maatregelen ook worden toegepast bij het gebruik van een fantoom.

Aan een volwassen dekbeer moet per dag 2 kilo krachtvoer (met matig eiwitgehalte) en een flinke schep gesneden bieten of overeenkomstig ander groenvoer worden verstrekt.

Bij het klinisch onderzoek van het genitaalapparaat dient gelet te worden op de grootte en de ligging van de testikels. Van een éénjarige beer zijn de testikels 2 vuisten groot; minimaal moeten ze 1½ vuist groot zijn. Ze mogen niet zover zijn afgezaakt, dat een verticale ligging ontstaat. Dit mag (desnoods) alleen bij heel oude beren het geval zijn. De scrotaalhuid behoort matig rood en liefst weinig gerimpeld te zijn en mag geen littekens vertonen. Van de bijbal ligt de staart anaalwaarts en de kop omlaag.

Eénjarige beren kunnen rectaal worden geëxploreerd daar de anus met hand en onderarm is te passeren. De bulbo-urethraalklieren zijn goed af te tasten. Zij hebben de omvang van middelgrote bananen en liggen naast elkaar op de urethra. Bij een binnenbeer zijn deze klieren normaal van grootte, maar bij castraten zijn ze veel kleiner. Over deze klieren heen kan met twee vingers de m. urethralis worden gemasseerd. Door deze massage ontstaat een gedeeltelijke erectie, die het mogelijk maakt om met een verbandgaasje de penis te pakken en vervolgens geheel naar buiten te trekken. Dit is de eenvoudigste manier om de penis te inspecteren; tranquilizers zijn voor dit doel bij de beer onbruikbaar.

J. Hendrikse.

ANATOMISCHE VERANDERINGEN IN DE RUNDERNIER NA OVERMATIGE EIWITVOEDING.

Schilling, E.: Die Auswirkungen einer mehrjährigen Eiweißüberfütterung auf den Bau der Rinderniere. *Zbl. Vet.Med.* 9, 282, (1962).

Op het Max-Planck-Instituut te Mariensee is indertijd met 2 groepen van 13 koeien de invloed van overmatige eiwitvoeding op de produktie en gezondheid van melk-koeien bestudeerd. De ene groep had gedurende $3\frac{1}{2}$ jaar ten minste 900 gram ruweiwit per dag boven de voedernormen ontvangen (gedurende de weideperiode zelfs meer omdat het gras vaak meer ruweiwit bevatte dan de dieren nodig hadden en daarboven werd dan nog 900 gram extra gevoerd). De melkproduktie werd daardoor niet ongunstig beïnvloed.

Schilling heeft nu van de 13 „eiwitkoeien” de nieren bestudeerd en vergeleken met die van overeenkomstige koeien die „normaal” waren gevoerd.

Hierbij is gebleken, dat de nieren van de „eiwitkoeien” 23% groter (zwaarder) waren geworden maar dat de verhouding tussen schors en merg niet veranderd was, evenmin als het aantal glomeruli.

De glomeruli waren echter in omvang toegenomen en bovendien ronder geworden (minder verschil tussen grootste en kleinste diameter), waardoor het totale volume van alle glomeruli, in verhouding tot het lichaamsgewicht, met 16.6% was toegenomen.

Verder was de doorsnee der tubuli toegenomen, vnl. door verwijding van het lumen, hoewel op die plaatsen, waar de terugresorptie wordt geacht een actief proces te zijn ook de cellen van de wand en de kernen van de epitheelcellen groter waren in vergelijking met de controle dieren.

Of de tubuli langer waren geworden kon niet worden nagegaan. Ziekelijke afwijkingen werden in de nieren niet aangetroffen, zodat de toename van de nieren als geheel zowel als van bepaalde onderdelen als een zuivere arbeidshypertrofie moet worden beschouwd. Dit is in overeenstemming van wat men ook bij varkens, honden, ratten en de mens heeft gevonden.

Th. de Groot.

OPFOK VAN ZIEKTEKIEMVRIJE VARKENS.

Bolz., W.: Seuchenfreie Ferkelaufzucht; *Tierärztl. Umschau*, 18, (5), 1, (1963).

In Duitsland, waar de enzoötische viruspneumonie sinds 1958 een probleem is, heeft men tegen de Nebraska (Amerika)- en Cambridge (Engeland) methode, van ziektekiemvrije biggenopfok het bezwaar dat de hoogdrachtige zeug, na hysterectomie, gedood wordt waardoor hoogwaardig fokmateriaal verloren gaat. Bovendien ontbreken de middelen nog om deze methode te financieren. Daarom werd een andere methodiek ontwikkeld, waarbij hetzelfde doel wordt nagestreefd — nl. het opfokken van biggen, vrij van enzoötische pneumonie, atrofische rinitis en darm- en huidparasieten — en waarbij de zeug in leven blijft.

De partus vindt plaats in een schone ruimte, die met 3% formaline is ontsmet, die geïsoleerd gelegen is ten opzichte van andere varkensstallen en waar nooit varkens in geweest zijn.

De zeug is, voordat ze in deze ruimte gebracht wordt, met een lauwe desinfecterende oplossing gewassen en daarna afgedroogd. De endeldarm is zoveel mogelijk geledigd en door middel van een tampon afgesloten.

Onmiddellijk voor de partus wordt de schede en omgeving nogmaals gedesinfecteerd. De biggen worden één voor één door een dierenarts in een wijdmondse gesteriliseerde fles opgevangen en onmiddellijk overgebracht in een gedesinfecteerde bak, waarin ze terstond door een tussenpersoon naar de opfokstal worden gebracht.

Daar is een tweede dierenarts aanwezig, die niet in contact is geweest met de zeug of andere varkens van het bedrijf. Hij wast het slijm met een desinfecterende oplossing van de big af, wrijft het dier droog onder een verwarmingslamp, verzorgt de navelstomp, weegt de big en brengt een tatoeëermerk aan.

Het dier krijgt 2 cm^3 van een ijzerpreparaat subcutaan toegediend en, om het te voorzien van de nodige gammaglobulinen, tevens 5 cm^3 serum, afkomstig van slachtvarkens. In de toekomst zal hiertoe serum van kiemvrij opgefokte dieren gebruikt worden.

Opfok.

De big wordt daarna in een vooraf ontsmet hokje geplaatst, gemaakt van verzinkt blik. De bodem bestaat uit een rooster waar faeces en urine doorvallen in een soort lade, die dagelijks door een schone vervangen wordt. Een goed te reinigen voederbakje kan in en uit het hokje geschoven worden.

Drinken leren de biggen binnen 12—24 uur, maar sommigen moeten de eerste keer met de neus op de vloeistof geduwd worden. De dieren worden zo min mogelijk, en dan nog met behulp van gesteriliseerde handschoenen, aangepakt.

In het begin van de eerste levensweek nemen de dieren ± 50 g lauwe melk, tegen het eind 100-150 g per dag op. De hoeveelheid wordt gefractionneerd gegeven, telkens 20 g totdat het bakje niet meer leeg gedronken wordt. Eventuele resten worden weggenomen. Men voedert vanaf 7 uur 's morgens tot desnoods 12 uur 's nachts en de verzorging is gedurende de eerste week dus zeer arbeidsintensief.

Op deze wijze is een individuele controle op de defaecatie en voedselopname mogelijk. Een ander voordeel van het apart opfokken is, dat de zuigreflex vermindert. Deze reflex wordt bij opfok in koppelverband veelvuldig geuit in de vorm van zuigen op oren en navel van de koppengenoten, zodat de eetlust vermindert doordat de dieren „moegezogen” zijn en navelinfecties kunnen optreden.

Na 1 week worden de tot één worp behorende biggen weer bijeen gebracht en verder opgefokt. De dieren blijven evenwel gescheiden indien één of meer biggen diarree hebben en worden pas samen gebracht indien alle dieren genezen zijn.

Ten gevolge van het verblijf in de opfokhokjes vertonen de biggen, zodra ze in koppelverband zijn, een stijve, onzekere gang in de achterhand, die echter na 1 à 2 dagen verdwijnt.

Vanaf de 10e dag krijgen de biggen 's nachts fijne korrels en vanaf de 14e dag in het geheel geen melk meer, maar korrels en lauw water. Dan wordt tevens overgegaan op de automatische voeding. Na enige weken worden grotere korrels verstrekt. Zodra de dieren aan droogvoer gewend zijn, is de gewichtstoename groter dan van biggen bij de zeug. In geval diarree geconstateerd wordt, geeft men 4 cm³ van een oplossing van 10 g Furoxone in 4 liter water door het drinkwater.

Op een leeftijd van 4 weken worden de dieren gecasteerd.

Hoewel de gewichtstoenames tot aan de slachting genoteerd zijn, kunnen uit deze cijfers geen conclusies getrokken worden ten aanzien van betere groeiresultaten als gevolg van de ziektekienvrije opfok, omdat bij iedere koppel proeven genomen zijn wat betreft de hoeveelheid en de aard van het voedsel, de voedingstijden en intervallen en de medicamenteuze behandeling.

Alle op deze wijze in 1961 opgefokte dieren zijn geslacht; bij onderzoek van de longen werden geen pneumonische veranderingen gezien, terwijl ook voordien geen klinische verschijnselen, zoals hoesten of pneumonie werden geconstateerd.

Hoewel het overtuigend bewijs niet geleverd is, meent de schrijver, gezien de resultaten van zijn proefnemingen, dat het op de hier beschreven wijze mogelijk is om een ziekte als b.v. enzootische pneumonie te voorkomen.

T. van Roon.

Voeding en hartslagfrequentie bij kippen.

Opvallende verschillen in hartslag werden waargenomen tussen hanen en hennen bij verstrekking van bepaalde rantsoenen. Er werd ook een significante rantsoen x hen interactie waargenomen. Aangetoond werd dat een aantal dieren allergisch gevoelig was voor één of meer bestanddelen van het tijdens deze proef gebruikte handels-ochtendvoer. Deze gevoeligheid uitte zich in een hogere hartslag der dieren.

Pluimveepers, XVIII, 544, (1963).

BOEKBESPREKING

PROGRESS IN NUTRITION AND ALLIED SCIENCES.

D. P. Cuthbertson.

(Uitgave: Oliver en Boyd Edinburgh and London., 1963. 452 pag. Prijs: 50 sh.)

De ondertitel van dit op royale wijze uitgevoerde boek luidt: „Being a contribution marking the fifty years of the Rowett Institute.”

In de eerste 2 hoofdstukken wordt dan ook de historie van „Rowett” gegeven door resp. oud-directeur Boyd Orr en directeur Cuthbertson. Het derde hoofdstuk beschrijft de wording van de F.A.O. De volgende 36 hoofdstukken, welke een rijk scala van onderwerpen bestrijken, zijn door medewerkers of oud-medewerkers van Rowett verzorgd.

In het kader van een boekbespreking is het uiteraard niet mogelijk op de inhoud van elk hoofdstuk afzonderlijk in te gaan. Een 13 tal hoofdstukken handelen over de fysiologie, biochemie en microbiologie van de herkauwer.

In de resterende hoofdstukken wordt ingegaan op: de voeding van de drachtige ooi, de mineralen huishouding van het schaap, de voeding van de big en enkele energetische vraagstukken, terwijl een 5 tal hoofdstukken enige aspecten van de humane voeding belichten.

Elk hoofdstuk wordt besloten met een literatuurlijst, welke echter voornamelijk in de Engelse taal gepubliceerde artikelen vermeld.

Het fragmentarische karakter van dit boek, over vitamines bijv. wordt weinig gesproken, maakt het ongeschikt als leer- of handboek. Hierbij moet direct worden aangetekend dat dit ook niet de bedoeling van de schrijvers is geweest. Ook het feit dat een zekere basiskennis wordt verondersteld maakt, dat dit boek slechts aan de min of meer gevorderde specialist kan worden aanbevolen. De naam Rowett zal voor hen reeds voldoende garantie zijn voor de kwaliteiten van dit boek.

K. K. van Hellemond

THIEME'S HONDENBOEK.

Ulrich Klever.

(Uitgave N.V. W. J. Thieme, Zutphen. Prijs f 9,75).

Hondenboeken en allerlei publikaties op dat terrein beleven een gulden tijd. Hoe kan het ook anders. Welvaart, hoogconjunctuur en daarbij de extra vrije weekdag. Ze vragen om tijdpassering. Voor recreatie in de natuur is de hond de aangewezen component.

Verklaringen te over dus voor de tegenwoordige bloei der hondenliefhebberij. De kynologische lectuur gaat kennelijk goed van de hand.

Hoewel het hier een duitse uitgave betreft — voor ons land bewerkt door Van R h e e n e n — is het niet „ingehend”, langdradig van inhoud. In meer dan een dozijn hoofdstukken krijgen we van alles te lezen over wat des honds is.

Ik noem aankoop, omgang, voeding en opvoeding, ziekten, tentoonstelling, verenigingen, fokken, enz.

Het werk beslaat meer dan twee-en-half honderd bladzijden, is rijk geïllustreerd met zeer veel verdienstelijke afbeeldingen van rashonden (waarvan vele in kleurendruk) en tekeningen.

Natuurlijk zijn er wel aanmerkingen te maken: waarvan ik wel een tweetal moet noemen.

Op pag. 152 staat als „keeshond” een langharige hollandse herdershond model, met slechte (hoge) staart, vandaar mogelijk de vergissing. De raskees is kwadratisch van model, met gedrongen hoofd en korte snuit!

De aantekeningen bij vererving verdienen deskundige correctie.

Jammer, dat deze en andere tekortkomingen door deskundige revisie niet zijn voorkomen.

Als geheel een keurig uitgevoerd boek, dat het kopen en lezen waard is.

W. van den Akker

Leverbotcommissie afd. Diergeneeskunde T.N.O.

ACUTE DISTOMATOSE BIJ SCHAPEN.

In een vorige mededeling in dit Tijdschrift is reeds gewezen op het gevaar van distomatose bij schapen in de komende maanden. Op bekende leverbotbedrijven zal het zeker in dit seizoen wenselijk zijn periodieke behandeling frequenter uit te voeren: minstens iedere 3 à 4 weken.

Deze maatregel heeft tot doel zoveel mogelijk steeds de volwassen leverbotten te doden om daarmee het optreden van schade als gevolg van chronische distomatose te beperken. Voor dit doel kunnen de volgende middelen worden gebruikt:

tetrachloorkoolstof: oraal, 1 tot 3 ml per dier.

„Hetol” (Hoechst), niet te verwarren met het natriumzout van kaneelzuur, dat onder dezelfde naam bekend staat. Voor de dosering wordt verwezen naar de gebruiksaanwijzingen van de fabrikant. In geen geval mag de dieren bieten, bieteblad of kool worden gevoerd kort vóór of na de behandeling met „Hetol”, daar anders ernstige gevallen van vergiftiging kunnen optreden. Het produkt moet in de vorm van een suspensie in water per os worden toegediend.

hexachlorofeen (G-11) in de dosering van 20 mg/kg, oraal toe te dienen. Zeer goede resultaten worden verkregen indien het middel in water oplosbaar gemaakt is (gesolubiliseerd) met behulp van Tween 80.¹⁾

De Pharmaceutische groothandel zal ongetwijfeld op Uw verzoek gaarne een dergelijk preparaat aanmaken. Bij gebruik van een suspensie van G-11 in water, of van een oplossing van dit leverbotmiddel in organische oplosmiddelen zoals plantaardige olie of propyleenglycol, is de werkzaamheid tegen volwassen leverbotten niet altijd geheel bevredigend.

het gebruik van **hexachlorethaan** kan voor schapen niet worden aanbevolen speciaal i.v.m. de giftigheid.

Wanneer de eerste behandeling moet worden uitgevoerd als de schapen en lammeren reeds in zeer ernstige mate lijden aan chronische distomatose, als gevolg van de aanwezigheid van grote aantallen volwassen leverbotten in de galgangen (hetgeen door faecesonderzoek kan worden vastgesteld), dan is behandeling met de hier aangegeven doseringen niet ongevaarlijk. Men geve dan tetrachloorkoolstof; niet meer dan 1 ml. of hexachlorofeen: niet meer dan 5 mg/kg. Bij de latere behandelingen kan men op de reeds aangegeven doseringen overgaan, die praktisch volledig werkzaam zijn tegen volwassen leverbotten.

Ondanks deze periodieke behandelingen kan toch **acute distomatose** optreden, die aanzienlijke sterfte kan veroorzaken. Deze vorm van de ziekte wordt veroorzaakt door de aanwezigheid van grote aantallen jonge leverbotten, die zich gedurende de eerste 5 à 6 weken van hun verblijf in de gastheer een weg boren door het leverparenchym alvorens zich in de galgangen te vestigen.

Reeds in deze herfst uitgevoerde behandelingen van de schapen, zoals hierboven zijn genoemd, hebben geen invloed op het optreden van acute distomatose. De metacercariën van de leverbot zijn namelijk reeds op gras en kruiden in de nabijheid van de slakken (*Lymnea truncatula*) infectieus aanwezig. Veel van deze geëncysteerde larven zullen nog tot het voorjaar infectieus kunnen blijven. Het komt nogal eens voor dat schapen in de wintermaanden grote aantallen metacercariën (cysten) ineens opnemen.

¹⁾ zie Proefschrift van dr. W. Dorsman.

Om met succes **acute distomatose** te bestrijden zou het nodig zijn een leverbotpopulatie te doden, die voor het grootste deel nog niet volwassen is, en die nog in het leverparenchym verblijft. Dergelijke jonge leverbotjes zijn ongevoelig voor hexachloorethaan en waarschijnlijk ook voor „Hetol”.

Bij laboratoriumexperimenten is het mogelijk gebleken leverbotjes van slechts 3 tot 4 weken oud te doden met **hexachlorofoon** (G-11), en de wormen van 6 weken en ouder met **tetrachloorkoolstof**, indien hoge doses van deze middelen aan schapen werden toegediend. Men heeft daarentegen nog weinig ervaring met de chemotherapeutische bestrijding van acute distomatose onder praktijkomstandigheden. Het is daarom met enige aarzeling dat de Leverbotcommissie de volgende aanbevelingen doet.

Wanneer een sterke infectie met jonge leverbotten aanleiding geeft tot een merkbare achteruitgang van conditie, soms gepaard gaande met enige sterfte in het koppel, worden voor bestrijding van de ziekte de volgende maatregelen aanbevolen:

1. verdere besmetting voorkomen door het inscharen op ongevaarlijke percelen;
2. bestrijding van de gewoonlijk ook aanwezige volwassen leverbotten door het toedienen van een niet te hoge dosis (in verband met de gevoeligheid van de dieren) van een leverbotmiddel, namelijk:
hexachlorofoon (G-11): 5 mg/kg, oraal in gesolubiliseerde vorm, of **tetrachloorkoolstof**: 1 ml. oraal;
3. trachten de conditie van de dieren te verbeteren door te zorgen voor een goede voeding, waarbij rekening wordt gehouden met een aan de omstandigheden aangepaste voorziening met mineralen;
4. bestrijding van eventuele maagdarminstrongylose of longwormziekte.

Indien het met deze maatregelen gelukt de schapen in leven te houden en misschien hun conditie zelfs iets te doen verbeteren, dan zijn de vooruitzichten voor een succesvolle behandeling 1 à 2 weken later veel gunstiger. De gevoeligheid van de leverbotten voor anthelmintica is dan toegenomen, en het schaap is beter bestand tegen de nog altijd vrij toxische geneesmiddelen. In dit geval kan voor behandeling **hexachlorofoon** (G-11) worden aanbevolen in een dosis van 20 à 30 mg/kg, bij voorkeur per os toe te dienen in gesolubiliseerde vorm.

Als tweede keus kan **tetrachloorkoolstof** worden gebruikt: bijvoorbeeld 5 ml per os. Soms kan de invasie van de lever door zeer grote aantallen jonge leverbotten de conditie van schapen en lammeren zo snel ondermijnen dat het noodzakelijk is onmiddellijk chemotherapeutisch in te grijpen. De sterfte door acute distomatose kan anders zo groot zijn dat men beter nog enige risico kan aanvaarden van fatale vergiftigingen door onverwijld toediening van een hoge dosis G-11 of tetrachloorkoolstof, dus niet na een uitstel van 1 à 2 weken. Van tetrachloorkoolstof is bekend, dat het gevaar voor intoxicatie vaak betrekkelijk onafhankelijk is van de grootte van de dosis: in veel gevallen kunnen zelfs sterk met leverbotten besmette schapen een orale dosis van 40 ml verdragen, terwijl anderzijds ook gevallen van sterfte bekend zijn na toediening van 1 ml. Het zal zeker gewenst zijn behandeling met de hoge dosis van het anthelminticum enkele weken later te herhalen. Natuurlijk is het ook hier een vereiste de dieren onmiddellijk van de bron van infectie te verwijderen enz.

Voor het ingeven van een vloeibaar preparaat, zoals gesolubiliseerde hexachlorofoon of een suspensie van „Hetol”, kan een doseerapparaat (goede ervaringen hebben wij met het doseerapparaat van Philips Phen-Master bereikt. De prijs hiervan is ongeveer f 120,—) worden aanbevolen, waarmee de vloeistof feilloos rechtstreeks in de oesophagus kan worden gebracht. Zo'n apparaat kan ook gebruikt worden voor andere wormmiddelen (bijvoorbeeld fenothiazine), die in de vorm van een suspensie moeten worden toegediend. Eventueel kan men zich behelpen met een flesje met nauwe hals. Het is dan nodig de kop van het schaap een normale houding te geven en de vloeistof zo langzaam toe te dienen dat het dier in staat is deze op te drinken zonder zich te verslikken.

Wil men hexachlorofoon gebruiken zonder tot een vloeibaar preparaat over te gaan, dan kan men gebruik maken van tabletten of pillen die gemakkelijk in water uiteenvallen. Het effect van de behandeling op de leverbotten zal dan echter bij sommige schapen teleurstellend zijn.

Daarentegen zal de werkzaamheid van hoge doses G-11 in tabletvorm tegen jonge leverbotten in het algemeen aanzienlijk hoger zijn dan die van hoge doses tetrachloorkoolstof.

Faculteit der Diergeneeskunde

UIT DE KLINIEKEN VOOR HEELKUNDE EN INWENDIGE ZIEKTEN DER GROTE HUISDIEREN.

In december 1962 werd door de Kliniek voor Heelkunde een schrijven aan de Nederlandse grote-huisdieren praktici gericht met het navolgende verzoek:

„Gaarne zouden wij uw medewerking hebben bij ons onderzoek naar de aetio-logie en de behandelingsmethoden bij runderen, welke lijdende zijn aan een **lebmaagdilatatie en/of -torsie** in het **rechter gedeelte** van de buikholte. Het aantal patiënten met bovengenoemde afwijking, dat jaarlijks aan de Kliniek voor Heelkunde wordt aangeboden, is nog betrekkelijk gering en verondersteld mag worden, dat men in de praktijk dergelijke patiënten vaker aantreft.

In het klinisch manifeste stadium van deze ziekte is de algemene toestand van dien aard, dat mede uit economische overwegingen tot slachting wordt besloten, terwijl het vervoer van deze patiënten de prognose van een succesvolle behandeling ongunstig beïnvloedt en een spoedige operatie ter plaatse betere perspectieven biedt.

Mocht u dergelijke patiënten in Uw praktijk tegenkomen en in overleg met de eigenaar een operatie overwegen, dan zijn wij gaarne bereid, mede in het belang van ons onderzoek, de patiënt zo mogelijk ter plaatse te opereren zonder dat dit tot extra onkosten behoeft te leiden.”

In tien maanden tijd werd in 26 gevallen op grond van telefonisch vóóroverleg met de behandelende dierenarts chirurgische en diagnostische bijstand verleend en wel door een „diergeneeskundig team” samengesteld uit twee dierenartsen, resp. verbonden aan de Kliniek voor Heelkunde en de Kliniek voor Inwendige Ziekten. Bij 9 van de 26 bezochte patiënten kon de (waarschijnlijkheids) diagnose lebmaagdilatatie en/of torsie rechts worden bevestigd. Twee hiervan bleken bij aankomst gestorven, terwijl bij een derde met een dilatatio abomasi simplex een behandeling met physostigmine tot een geheel herstel heeft geleid.

Zes werden operatief behandeld waarvan:

- 2 postoperatief stierven, terwijl de sectie een normale ligging doch volledige atonie van het magenstelsel te zien gaf.
- 3 na een week zijn gerecidiveerd. Hiervan werd 1 door de eigenaar direct opge-ruimd en 2 werden opnieuw geopereerd, waarvan 1 koe baat mocht hebben.
- 1 aanvankelijk genas, doch vier maanden later met verschijnselen van een Hoflund-syndroom werd opgeruimd.

Bij de 17 resterende runderen werden de navolgende diagnoses gesteld:

- 2x melkziekte-achtige verschijnselen,
- 1x torsio uteri,
- 1x invaginatio jejuni,
- 1x divertikel in het colon spiralis met een cyste in het mesenterium,
- 1x kaakklem zonder aan te geven oorzaak,
- 4x traumatische reticulo-peritonitis,
- 1x algemene ichoreuze peritonitis,
- 2x lebmaagdislocatie naar links,
- 2x paralytische ileus,
- 2x torsio ansae proximalis coli et caeci.

Hiervan werd bij 12 tot een operatieve behandeling besloten, doch bij 4 patiënten moest op grond van de waargenomen afwijkingen tot een slachting worden besloten te weten:

1. bij de divertikel in het colon spiralis welke een compressiestenose in de andere colonlussen teweegbracht,
2. bij een zeer uitgebreide fibrineuze reticuloperitonitis waarbij het corpus alienum al door het diafragma in de thorax zat,
3. bij een fibrineuze reticulo abomaso peritonitis die een lebmaag „impaction” had veroorzaakt,
4. bij een algemene ichoreuze peritonitis.

Het postoperatieve verloop van de 8 overigen (resp. lijdende aan een torsie van een 5 maanden drachtige uterus 360° naar links, invaginatio jejuni, 2x een traumatische reticuloperitonitis, een lebmaagdislocatie naar links, 2x een paralytische ileus en 2x een torsio ansae proximalis coli et coeci) is gunstig geweest.

Drie patiënten resp. lijdende aan (2x) melkziekte-achtige verschijnselen en een lebmaagdislocatie naar links zijn medicamenteus behandeld en genezen. De koe lijdende aan kaakklem werd direct opgeruimd.

De resultaten van deze „hulpverlening” zijn in verschillende opzichten teleurstellend te noemen en wel in de eerste plaats voor wat betreft het doel: runderen met een dilatatie en/of torsie van de lebmaag rechts. Hoewel in een aantal gevallen van onjuiste diagnose chirurg en internist daadwerkelijk hulp hebben kunnen verlenen en eigen ervaring hebben kunnen vergroten en ook de handelende dierenarts nog iets bijgeleerd kan hebben, staan de aan deze hulpverlening bestede tijd en kosten in geen verhouding tot de uiteindelijke bedoeling van het „onderzoek”.

Wij achten het dan ook niet juist de chirurgische en diagnostische hulpverlening op hierboven beschreven wijze te continueren. Niettemin zouden wij het onderzoek van deze lebmaagaandoening willen blijven voortzetten.

Wij zouden daarbij een beroep willen doen op de blijvende medewerking van de dierenartsen, en daarnaast tevens aan de economische bezwaren van het vervoer en de behandeling tegemoet willen komen.

Alle runderen welke lijdende zijn of verdacht worden lijdende te zijn aan een dilatatie en/of torsie van de lebmaag rechts, kunnen naar de kliniek worden vervoerd op kosten van de Kliniek voor Inwendige Ziekten en de Kliniek voor Heelkunde, tot een maximum bedrag van f 100,— (gerekend volgens een normaal tarief). Ook de kosten van onderzoek en behandeling zullen, voorzover de patiënten werkelijk blijken te lijden aan een dilatatie en/of een torsie van de lebmaag rechts, voor rekening van beide klinieken zijn. Aangezien het vermoeden bestaat dat vroegtijdige behandeling de beste kans op succes biedt, is een spoedige opname gewenst. Teneinde een goede anamnese te verkrijgen is van te voren telefonisch overleg met de Kliniek voor Inwendige Ziekten noodzakelijk. Alleen dan kan een definitieve afspraak over de reiskosten enz. worden gemaakt.

De dierenartsen wordt verzocht bij de anamnese de gegevens van een volledig klinisch onderzoek, inclusief het rectale onderzoek, te vermelden.

Gezondheidsdienst voor Pluimvee

GEGEVENS OVER ONZE PLUIMVEESTAPEL, ONTLEEND AAN „LANDBOUWCIJFERS 1964”.

(Uitgegeven door het Landbouw-Economisch Instituut in samenwerking met het Centraal Bureau voor de Statistiek.)

Volgens de gegevens van het C.B.S. bestond de pluimveestapel in ons land in mei 1963 uit:

8,2 miljoen slachtkuikens,	tegenover	6,0 miljoen in 1962
17,3 „ legdieren beneden 6 maanden,	„	20,1 „ „ „
13,4 „ legdieren van ½—1½ jaar,	„	14,4 „ „ „
5,7 „ oudere dieren,	„	5,4 „ „ „
1,2 „ eenden,	„	1,5 „ „ „
45,8 „ dieren totaal,	„	47,4 „ „ „

Een duidelijke toename van het aantal slachtkuikens dus en een afname van het aantal legdieren en eenden.

deze dieren waren in dec. '62 als volgt over de 4 belangrijke pluimveeprovincies verdeeld:

	Overijssel	Gelderland	N. Brabant	Limburg
slachtkuikens:	7%	26%	30%	20%
jonge legdieren (< 6 mnd.):	6	29	25	18
legd. v. ½—1½ jr.:	13	31	23	16
oudere kippen:	11	33	22	15
eenden:	2	66	12	5

Dus: de meeste slachtkuikens werden in N. Brabant gehouden, de meeste legdieren in Gelderland, gevolgd door N. Brabant en Overijssel als derde, en verreweg de meeste eenden in Gelderland.

In mei '63 was de verdeling van het aantal bedrijven met meer dan 1000 legdieren beneden de 7 maanden als volgt:

Overijssel:	233 bedrijven
Gelderland	638 „
N. Brabant:	675 „
Limburg	523 „
geheel Nederland:	2.623 bedrijven

Hieruit volgt, dat Noord-Brabant thans de meeste grotere pluimveebedrijven heeft en daarmee Gelderland juist is voorbij gestreefd, terwijl ook Limburg goed naar voren komt in dit opzicht.

Uit het feit, dat volgens de tweede tabel toch nog verreweg de meeste legdieren in Gelderland worden gehouden, moet dus worden geconcludeerd, dat Gelderland een groot aantal kleinere bedrijven bezit met minder dan 1000 legkippen. (Dit zijn over het algemeen oudere bedrijven, welke tevens veelal als verouderd moeten worden beschouwd.

Dit klopt met wat men in deze provincies te zien krijgt, n.l. dat in Brabant en in midden Limburg méér nieuwe, grote pluimveehokken worden gebouwd dan in Gelderland. De vernieuwing voltrekt zich dus in het Zuiden duidelijk sneller. Ref.).

Wat betreft de meest gebruikte rassen en kruisingen zijn de volgende gegevens ontleend aan het Produktschap voor Pluimvee en Eieren:

Het aantal ingelegde broedeieren van de Witte Leghorn is de laatste 4 jaar sterk toegenomen en vormt thans bijna 50% van het totaal. De Rhode Island Red is vrijwel op gelijk peil gebleven in diezelfde tijd: 13%. Van de kruising Witte Leghorn x Rhode Island Red, welke in het broedseizoen 1959/60 bovenaan stond met 43%, is het aantal ingelegde broedeieren teruggelopen tot 15% in 1963. De overige kruisingen staan op 23%.

Dus: een sterke opleving van de vraag naar zuivere Witte Leghorns en een belangrijke afname van de W x R-kruisingen. (Aan de laatste is ongetwijfeld de gevoeligheid van verschillende dezer kruisingen voor leukose niet vreemd! Ref.)

In totaal werden ingelegd van de legrassen: in 1960: 79,8 miljoen broedeieren; in

1961: 90,5 miljoen en 1962: 68,9 miljoen.

Van slachtrassen: 1960: 50,6 miljoen; 1961: 62,4 miljoen en 1962: 87,2 miljoen. Dus een beduidende afname van de legrassen (ongetwijfeld verband houdend met de slechte economische resultaten van deze tak van pluimveehouderij in 1962. Ref), en een toename van de slachtkuikennesterij.

De produktie van slachtpluimvee heeft bedragen: (x 1000 kg):

	1955	1960	1961	1962
volw. hoenders	29.000	51.260	43.780	55.220
witvlezige kuikens:	6.300	26.680	53.595	64.610
geelvlezige „	5.200	15.840		
jonge Pekingenden:	830	15.360	19.975	19.035
andere (kalkoenen):	500	1.450	1.650	1.725
totaal:	41.830	110.590	119.000	140.590

In zeven jaar is de hoeveelheid geslachte volwassen kippen bijna *verdubbeld*, de hoeveelheid geslachte kuikens bijna *verzesvoudigd*, de hoeveelheid Pekingenden ruim *20x* zo groot geworden (ondanks afname ten opzichte van 1961) en ook de hoeveelheid overige slachtpluimvee, voornamelijk bestaande uit kalkoenen, meer dan *verdrievoudigd*.

Volgens het C.B.S. geven de *exportcijfers* van pluimvee te zien, dat de hoeveelheid geëxporteerd *levend slachtpluimvee* van 3,8 miljoen stuks in 1953 (waarde f 11,87 miljoen), in 1954 een top heeft bereikt van bijna 5,9 miljoen stuks met een waarde van f 21,6 miljoen, maar daarna geleidelijk is afgenomen tot bijna 2,9 miljoen stuks in 1962 met een waarde van bijna f 9,4 miljoen.

De export van *geslacht pluimvee* is sinds 1953 van ruim 10.000 ton (waarde ruim f 30 miljoen) geleidelijk gestegen tot in 1962: ruim 51.000 ton met een waarde van ruim f 122 miljoen.

Het aantal geëxporteerde 1-dagskuikens (hoender + eenden) is van 1953 (ruim 700.000 stuks) met sprongen omhooggegaan tot ruim 52 miljoen stuks in 1959 en daarna weer teruggelopen tot bijna 14,5 miljoen stuks in 1962 (waarde: ruim f 5,8 miljoen).

Het aantal verse eieren, dat naar het buitenland ging, liep op van ruim 1,6 miljard stuks in 1953 tot ruim 3,2 miljard stuks in 1959 en daalde daarna tot ruim 3,0 miljard in 1962 (waarde f 328,5 miljoen).

De totale exportwaarde (zonder pluimveeconserven e.a. niet genoemde pluimvee-produkten) bedroeg dus bijna f 466 miljoen, wat méér is dan de totale exportwaarde van kaas en boter tezamen, of van gecondenseerde melk en melkpoeder tezamen, of van rundvee, rundvlees, varkens, spek, bacon en schapevlees tezamen.

In de veehouderijsector komt dus de pluimveehouderij in exportwaarde op de tweede plaats na de zuivelprodukten.

Van **pseudo-vogelpest** zijn volgens de gegevens van de Veeartsenijkundige Dienst de volgende aantallen gevallen per jaar „geconstateerd”:

Vóór 1950: geen pseudo-vogelpest in Nederland.

1950: 253	1955: 443	1960: 25
1951: 2.215	1956: 109	1961: 20
1952: 1.062	1957: 136	1962: 22
1953: 683	1958: 141	
1954: 541	1959: 127	

Hieruit blijkt een duidelijke afname van het aantal aangegeven, „geconstateerde” gevallen. (Helaas is niet vermeld, hoeveel dieren vanwege pseudovogelpest zijn afgemaakt, hoeveel vergoeding aan de pluimveehouders is uitbetaald en hoeveel entstof per jaar is verbruikt. Ref.)

Wat het berekend mengvoederverbruik per diersoort en per jaar betreft, is het verbruik volgens de gegevens van het Produktschap voor Veevoeder de afgelopen tien jaar als volgt toegenomen:

	rundvee, varkens, pluimvee, overige dieren, totaal					
1951/'52:	340	720	680	60	1800	(x 1000 ton)
1961/'62:	1,250	1.860	1.840	100	5050	„

Vervolgens nog enkele interessante gegevens van het L.E.I. betreffende de *kostprijs per consumptie-ei, inclusief arbeidsbeloning*. Die bedroeg in:

1958/'59	1959/'60	1960/'61	1961/'62	1963
13,1 cent	12,5 cent	11,5 cent	12,2 cent	11,7 cent

Ondanks de algemene toename van lonen en prijzen, dus een belangrijke *afname van de kostprijs per consumptie-ei*.

(Het is duidelijk, dat dit onder de huidige omstandigheden uitsluitend mogelijk is door genoeg te nemen met een lagere beloning, of door het houden van grotere eenheden, waarbij met een minimum aan (dure) arbeidskrachten en een maximum aan automatisering tot een zo economisch mogelijke voortbrenging wordt gekomen. Ref.)

(De conclusie, die uit dit alles mag worden getrokken, luidt:

Pluimveehouders — vooral in het midden van het land — let op uw zaak!

Wie niet met zijn tijd meegaat en geen gebruik maakt van de mogelijkheden, die de ontwikkeling op velerlei terrein biedt, zal spoedig achter geraken en tot verouderde bedrijfsmethodes vervallen.

Mijns inziens ligt hier ook voor de *voorlichting* een belangrijke en uiterst nuttige taak mits men deze goed verstaat en zijn tijd niet teveel verdoet met andere dingen! Ref.)

De uitgave „Landbouwcijfers 1964” bevat verder een zo ontzagwekkende hoeveelheid cijfermateriaal en tabellen, in kleine druk samengeperst op ongeveer 200 bladzijden, dat men zich onwillekeurig afvraagt, of er nog wel iets is betreffende de landbouw, dat niet door de rekenmachines is gehaald en in tabellen gerangschikt. Van zonneschijn en regen tot E.E.G.-rekeneenheden, samenstelling van huishoudens, aantal werkloze mannen, tuinbouw onder glas, doorgedraaid fruit, werktuigeninventaris, loonkosten, spaargelden, boerderijprijzen en hagelrisico: alles is in tabelvorm samengebracht!

Slechts één overzicht wordt gemist, n.l. hoeveel tijd in het verzamelen, verwerken en rangschikken van al dit cijfermateriaal is gaan zitten. Dat moet alles tezamen een respectabel aantal werkuren zijn!

W. J. Roepke.

DIVERSE VERSLAGEN

NATIONALE RAAD VOOR LANDBOUWKUNDIG ONDERZOEK T.N.O. JAARVERSLAG 1962.

Deze raad bestaat uit 8 personen, waarvan 2 aangewezen door de Minister van Landbouw en Visserij, 3 door het Landbouwschap, 1 door de Koninklijke Nederlandse Akademie van Wetenschappen, 1 door het bestuur en 1 door de senaat van de Landbouwhogeschool, en ze heeft zowel een adviserende als een coördinerende taak.

Advies wordt uitgebracht aan de Minister van Landbouw en Visserij over de begrotingen van de ministeriële stichtingen (in 1963 een uitbreiding van het personeel met 30 man en een toename van de rijksbijdrage met 6,5% in vergelijking met 1962). Coördinerend wordt gewerkt met het oog op de planning van het landbouwkundig onderzoek in Nederland.

Belangrijk in dit opzicht is de instelling van een tweetal commissies, een onder voorzitterschap van Prof. Ir. M. L. 't Hart zal nagaan welke mogelijkheden er zijn en voorzieningen er getroffen moeten worden om te komen tot een doeltreffende organisatie en uitvoering van het onderzoek dat gericht moet zijn op de verbetering van de produktiviteit en gezondheidstoestand van rundvee en schapen; de tweede onder voorzitterschap van Ir. J. W. Huidig stelt een overzicht samen van de stand van zaken ten aanzien van het onderzoek op het gebied van de varkenshouderij en de in dit opzicht nog bestaande wensen die dringend vragen om de nodige voorzieningen te treffen.

Verder geeft dit jaarverslag een overzicht van nieuw aangevatte en lopende onderzoeken die ressorteren onder de Nationale raad, via bepaalde commissies en werkgroepen of besturen van een zestal afdelingen, waarvan de afdelingen Veeteelt, Zuivel en Diergeneeskunde er drie zijn.

Aan het eind treft men op 4 bladzijden de opsomming aan van de publikaties die in 1962 door de Nationale raad werden gesubsidieerd.

Th. de Groot.

VERSLAG VAN HET UTRECHTS UNIVERSITEITSMUSEUM. CURSUSJAAR 1962-1963.

Aan dit jaarverslag, uitgebracht door Mevr. Dr. J. G. van Cittert-Eymers, wordt het volgende ontleend:

Het Album Promotorum der Rijksuniversiteit te Utrecht van 1815-1936 is gereed gekomen, op 11 februari naar de drukker gebracht en zal nog vóór de jaarwisseling verschijnen. Bijna klaar met dit werk, bleek dat degenen die aan de Vecartsenijkundige Hoogeschool gepromoveerd waren zeer moeilijk te vinden zijn, zodat die gegevens alsnog in het Album Promotorium opgenomen zijn.

De tentoonstelling t.g.v. het Eeuwfeest der Maatschappij voor Diergeneeskunde heeft geduurd van 12 september—13 oktober 1962; die van oude veterinaire chirurgische instrumenten op de diergeneeskundige afdeling is op verzoek van Prof. Numans blijven uitstaan.

Gegevens over de veterinaire pedellenstaf zijn gezonden naar Heidelberg.

Aanwinsten.

Diergeneeskundige afdeling:

Van Dr. A. P. Middelkoop mocht de afdeling ontvangen een oude narcosekap van een paard en een zeer fraai kistje met diverse typen brandijzers.

De Veterinaire Kliniek voor Heelkunde schonk diverse oude instrumenten.

Een veel oudere verlostang voor varkens werd door aankoop verkregen.

Van dierenarts M. H. Hoogland ontving het Museum een viertal zeer waardevolle boeken uit het tijdperk 1770-1818.

W. Bavink: De Hondsdolheid ca. 1900. Geschenk van de heer van Haaften.

Een viertal plakkaten uit het begin der 19e eeuw, betrekking hebbende op diverse vecziekten - aankoop door bemiddeling van de heer Th. Mol.

Oud recept via dierenarts G. Jongeneel.

A. J. Brogniez: Traité de Chirurgie Vétérinaire. 1845.

Veel krantenknipsels, ons regelmatig toegezonden door de heer Thijs Mol.

Aantal bezoekers:

Diergeneeskundige afdeling	241
Tandheelkundige afdeling	174
Hoofdgebouw	1076
Totaal	1491

RUNDVEEFOKKERIJ IN K.I.-VERBAND IN ENGELAND.*)

In menig opzicht vertoont de toepassing van K.I. binnen de M.M.B., vergeleken met Nederland, belangrijke verschillen. De M.M.B. is een centrale organisatie, welke de K.I. uitvoert. De onder haar ressorterende stations en de daarop gehouden stieren zijn eigendom van de M.M.B. Van alle door middel van K.I. bevruchte koeien wordt 81 pct van de M.M.B.-stieren geïnsemineerd en 19 pct van stieren van andere K.I.-verenigingen.

Door deze centralisatie is bij de M.M.B. de foktechnische „planning” organisatorisch eenvoudig uitvoerbaar. Daarbij wordt de kennis, verschaft door de populatiegenetica, in de praktijk in toepassing gebracht. In het foktechnisch beleid vormen de keuze van de stieren, het afstammelingenonderzoek en het gebruik van stieren onderdelen, die hun basis vinden in groepsselectie en die hier nader zullen worden belicht. Daarbij zal aan de zwartbontfokkerij de meeste aandacht worden geschonken.

De keuze van de stieren.

Gemiddeld wenst men f 2000,- per stier bij de aankoop te besteden en wanneer de stier goed fokt, wordt een nabetaling van eveneens ongeveer f 2000,- uitgekeerd. Men koopt de meest geschikte stieren die voor deze gemiddelde prijs verkrijgbaar zijn; er is echter geen uniform aankoopstelsel. De stieren worden gedeeltelijk als kalf gekocht, waarvoor met sommige fokkers contracten zijn afgesloten; de betreffende fokker levert bijv. 6 stieren van 8 uitgezochte koeien in een periode van 3 jaar. Ook andere stieren worden gekocht, zoals kalveren en een éénjarige stier, of stieren waarvan de vererving reeds bekend is en welke voor natuurlijke dekking zijn gebruikt. Aan alle jonge stieren wordt de eis gesteld dat ze afstammen van vaders met een bekende en goede produktie- en exterieurvererving.

In 1961-'62 lag de produktie van de moeders van 97 op contract gekochte zwartbonte stieren 731 kg boven de stalgemiddelden, met een gemiddeld vetgehalte van 3,95 pct. De produktievererving van de vaders (18 stuks) lag 368 kg hoger dan de produktie van stalgenoten, afstammende van andere stieren: de gemiddelde vetgehaltevererving was 3,77 pct.

De indruk bestaat dat de moeders van de op contract gekochte stieren (stiermoeders) vrij streng worden geselecteerd op produktie, exterieur, gebruikseigenschappen en mogelijke erfelijke gebreken. Ook de stieren waarvan deze koeien worden geïnsemineerd, worden streng geselecteerd, zoals uit voorgaande cijfers wel blijkt. De stiermoeders worden aangewezen door zgn. panels, dit zijn commissies bestaande uit fokkers, die ook met het afstammelingenonderzoek zijn belast. De produktiegegevens van de stiermoeders en de produktievererving van de te gebruiken stieren worden beoordeeld door de M.M.B. De bedoeling is nu, in de toekomst deze vorm van samenwerking met de fokkers ten aanzien van de voorziening met stieren nog verder uit te breiden.

De opfok van jonge stieren.

De stierkalveren worden opgefokt op het stieren-opfokstation in Chippenham, nadat de kalveren en de bedrijven beoordeeld zijn door ambtenaren van de M.M.B. (foktechnicus en dierenarts). Men wenst alleen gezonde, normaal ontwikkelde kalveren te accepteren van bedrijven, waar de veestapel gezond is.

Wanneer door de dierenarts de kalveren worden afgekeurd, ontvangt de fokker een vergoeding, variërend van 500 tot 1000 gulden. De stieren worden op Chippenham individueel gevoerd. Het rantsoen bestaat uit hooi ad libitum en een meelmengsel dat maximaal 4,5 kg per dag bedraagt.

De opfok is tamelijk intensief, om daardoor de individuele verschillen in groeivermogen tot uitdrukking te laten komen. Ze worden eenmaal per week gewogen en de groeicurve wordt vergeleken met die van het gemiddelde van het betreffende ras op

*) Uit „De Keur-Stamboeker, 11, 701, (1963). Artikel n.a.v. een in mei 1963 aan Engeland gebracht bezoek van een studiecommissie.

Chippenham. Zwartbonte stieren van 1 jaar oud wegen gemiddeld 425 kg. De totale opfokkosten bedragen f 130,- per maand. De conditie is goed, maar niet overdreven vet. Soms wordt weidegang toegepast. De oudere stieren zijn in vrij ruime boxen individueel gehuisvest.

Op 1-jarige leeftijd worden de stieren op geschiktheid voor K.I. en op exterieur beoordeeld; 75 pct van de aangevoerde stieren wordt voor K.I.-doeleinden gebruikt.

Over het wel of niet toelaten voor de fokkerij wordt beslist door een regerings-ambtenaar, die vooral let op afwijkingen in bouw, met name beenstanden. Deze keuring blijkt qua algemeen voorkomen en type niet streng te zijn.

Testen van jonge stieren.

Van jonge stieren worden zo spoedig mogelijk inseminaties verricht, zodat 500 koeien drachtig worden op bedrijven met melkcontrole. Er is met succes een proef genomen, om zeer jonge stieren (ruim 9 maanden oud) reeds voor K.I. te gebruiken. Ook worden soms stieren met goede fokresultaten, gebaseerd op 180 dagen lactaties, reeds weer in gebruik genomen. Men acht een en ander belangrijk met het oog op het verkorten van de wachtperiode en het langer kunnen gebruiken van goed verervende stieren.

Wachtboerderijen.

Stieren waarvan 500 koeien drachtig zijn geworden, worden op wachtstations geplaatst en niet gebruikt. De M.M.B. heeft daarvoor de beschikking over twee stations, n.l. één de Whenby Lodge, Yorkshire en één op de RASE showground te Kenilworth, Warwickshire. Het laatstgenoemde station is bezocht. Hier waren 74 stieren aanwezig van diverse rassen, maar meest zwartbonten (te Whenby Lodge ongeveer 200).

Onderzoek op fokprestaties.

De produktievererving van stieren wordt bepaald door vergelijking van de produktie van de dochters met tijdgenoten binnen bedrijven („Contemporary Comparison”-methode). Uit plm. 500 drachtige koeien resulteren later 80-100 vaarzen met afgesloten lijsten. Omdat men in Engeland vrijwel alleen vaarskalveren aanhoudt, met de bedoeling om deze later af te laten kalven, komt men tot dit relatief hoge aantal. Van de eerste 11 stieren werden in totaal 5222 koeien drachtig, waaruit 1316 vaarskalveren werden geregistreerd. De exterieurvererving wordt onderzocht door de reeds genoemde panels.

De produktievererving wordt als volgt gepubliceerd:

Aantal dochters	Lactatie	Leeftijd in maanden	kg melk	Dagen	% vet	Aantal bedrijven
69	1	35	5084	303	3.92	7
38	2	48	4961	300	3.97	

De produktie van de vaarzen was 241 liter hoger dan die van andere vaarzen op dezelfde bedrijven. („Contemporary Comparison”).

De exterieurvererving wordt gepubliceerd, zoals in het volgende voorbeeld is vermeld:

Onderdeel	Beoordeling	Opmerkingen
Temperament	Goed	Zeer handelbaar
Melkbaarheid	Goed	Gemakkelijk te melken
Uier	Zeer goed	Uniform ondanks variatie in de moeders
Spennen	Zeer goed	Goed gevormd en geplaatst
Benen en klauwen	Zeer goed	Benen correct en klauwen knap goed
Romp	Zeer goed	Uniform en diep
Algemeen voorkomen	Zeer goed	Zeer bevredigend

Het rapport is gebaseerd op 41 1e en 2e kalfdochters. Datum van onderzoek 28-10-1960.

Stamboekdieren: een groep afstammelingen werden bezichtigd, welke melkvormig was en zeer uniform in raskenmerken. De uiers in het bijzonder waren uitgesproken goed, goed aangesloten met goede voor- en achterkwartieren. De spenen waren goed geplaatst en van de gewenste grootte en lengte.

In het onderstaande overzicht zijn de resultaten weergegeven van 144 zwartbonte stieren die op deze wijze voor K.I. zijn ingezet.

Hieruit blijkt dat de selectie op fokresultaten (zowel op exterieur als op produktievererving) streng is en tijdig wordt uitgevoerd. In Nederland wordt slechts tussen 35 en 40 pct van de aanwezige stieren wegens onvoldoende fokresultaten opgeruimd; vele van deze stieren werden nadat de fokresultaten bekend waren, nog een aantal jaren gebruikt.

De stieren die goed blijken te vererven, worden zo intensief mogelijk benut. Op afstammelingen onderzochte stieren worden, nadat de vererving bekend is, gemiddeld vier jaren gebruikt. Momenteel wordt 83 pct van de zwartbonte koeien geïnsemineerd met sperma van stieren met bekende fokresultaten, voorzover deze koeien worden geïnsemineerd van zwartbonte stieren; (in 1961-'62 bedroeg dit percentage slechts 58.4). Deze belangrijke stijging is mede een gevolg van het sterk toegenomen gebruik van vleesrassen voor kruisingsdoeleinden. De situatie is momenteel dus zo, dat van elke 100 zwartbonte koeien en vaarzen er 45 worden geïnsemineerd met sperma van vleesrassen, 46 met sperma van goed verervende zwartbonte stieren en 9 met sperma van jonge zwartbonte stieren. Door het veelvuldig toepassen van kruising wordt het afstammelingenonderzoek bemoeilijkt.

Resultaten bij 144 zwartbonte K.I.-stieren.

Ingezet 144 stieren = 100%	{ op afstamme- lingen onder- zocht: 96.5%	{ opgeruimd voor- dat het afstam- mingenonderz. volledig gereed was: 25.7%	{ gezondheidsredenen: 11% onvold. ext.vererving: 7.6% erfelijke gebreken: 7.0%
	{ op afstamme- lingen onder- zocht: 96.5%	{ beschikbaar bij afsluiting van het afstamme- lingenonderz.: 70.8%	{ weer in gebruik genomen: 37.5%
	{ niet op afstammelingen onderzocht: 3.5%		{ niet weer in gebruik geno- men: 33.3%
			{ onvoldoende melkproduktie- vererv.: 13.9% onvold. vetver- erv.: 7.6% onvold. vererv. totaal, waaron- der exterieur: 10.4% gezondheids- redenen: 1.4%

Van de 144 ingezette stieren zijn er dus 90 opgeruimd en 54 weer in gebruik genomen, nadat de vererving volledig bekend was.

De redenen van opruiming van de 90 stieren zijn de volgende:

onvoldoende produktievererving	31
onvoldoende exterieurvererving	11
onvoldoende vererving totaal	15
gezondheidsredenen	18
erfelijke gebreken	10
andere redenen inclusief gestorven	5

90

CONGRESSEN

„BIGGENDAG.”

georganiseerd door de Coöperatieve Landbouwbank Meppel, op donderdag 20 februari a.s. in zaal Slot te Meppel, aanvang 10.30 uur.

Programma:

Opening en sluiting door de voorzitter der C.L.M., de Heer H. Dekker te Nijveveen.

„De nieuwste inzichten in de voeding” door Ir. J. Cornelissen, directeur van de Stichting C.L.O.-Controle te Hoogland.

„De bestrijding van ziekten”, door de Heer W. M. Gotink, dierenarts bij de Gezondheidsdienst voor Dieren te Zwolle.

„Rentabiliteit door kwaliteit”, door Ir. Y. Kroes, Rijksveeteeltconsulent voor de varkensfokkerij te Utrecht.

Ve INTERNATIONAAL CONGRES „VOORTPLANTING BIJ DIEREN”.

In de sectiecomité's hebben 90 experts zitting genomen en 160 sprekers hebben zich aangekondigd voor de 12 symposia, die tijdens of in aansluiting aan het Congres zullen worden gehouden.

Voor Nederland melden zich wetenschappelijke werkers uit Wageningen, Utrecht, Oerle, Leeuwarden en Zeist.

MEDEDELINGEN

Van de Redactie

ENQUÊTE TIJDSCHRIFT VOOR DIERGENEESKUNDE.

De redactie heeft tot 25 januari (sluitingsdatum) 302 enquêteformulieren ingevuld terug ontvangen, welk aantal inmiddels is geklommen tot 316.

Dit betekent, dat $\pm 20\%$ van de leden en kandidaat-leden van onze Maatschappij aan de oproep van de redactie gevolg hebben gegeven. Dit aantal is enigszins teleurstellend, indien men daaraan de mate van interesse, die voor ons Tijdschrift bestaat, zou willen afmeten.

Toch is de redactie bijzonder verheugd over de talrijke reacties, suggesties en wensen, die op de ingevulde formulieren — en vaak op toegevoegde bladzijden — werden ontvangen.

Alle suggesties en wensen zullen in de naaste toekomst nader worden overwogen, met het doel ons Tijdschrift verder te verbeteren. Op dit ogenblik worden de gegevens gerubriceerd en samengevat.

Wij hopen zo spoedig mogelijk in een uitvoerig verslag de resultaten van de enquête aan onze lezers mede te delen.

Van de Veeartsenijkundige Dienst

VOORLICHTINGS-DAG 1964.

De Voorlichtingsdag 1964 van de Veeartsenijkundige Dienst zal op 5 november a.s. worden gehouden in de dinerzaal van het Jaarbeursrestaurant te Utrecht. Een programma voor deze dag zal nog worden bekend gemaakt.

MOND- EN KLAUWZEER.

In de afgelopen weken zijn opnieuw enkele verspreide gevallen van mond- en klauwzeer in ons land voorgekomen. Op een bedrijf te Hardenberg in Overijssel

bleken op 24 januari drie varkens te zijn aangetast. Op dezelfde dag werd bij twee runderen op een bedrijf te Hengelo in Gelderland mond- en klauwzeer geconstateerd. Van dit bedrijf werden zeven runderen en 144 varkens overgenomen. Eveneens in Gelderland, in de gemeente Eibergen, bleek diezelfde dag nog een bedrijf te zijn besmet.

Bij vier varkens werd mond- en klauwzeer geconstateerd. Al deze gevallen betroffen type C. Zes varkens te St. Odiliënberg in Limburg bleken op 26 januari te zijn aangetast door type O.

Op 30 januari werd mond- en klauwzeer onder varkens geconstateerd te Dalfsen in Overijssel en op 3 februari te Beltrum, gemeente Eibergen in Gelderland.

In beide gevallen bleek het type C te zijn.

Ter informatie over de situatie met betrekking tot mond- en klauwzeer in de ons omringende landen zij medegedeeld dat in België in de omgeving van Brussel kort geleden een geval van het type A is vastgesteld. In de Duitse Bondsrepubliek komt deze ziekte weer over het gehele land verspreid voor met een haard van vrij grote omvang ten zuidoosten van Bremen. Langs de grens komen gevallen voor dicht bij Drenthe en Limburg.

ONDERZOEK VAN VOSSEN OP RABIES.

In verband met het veelvuldig voorkomen van rabies in West-Duitsland, is in Nederland over 1963 controle op het voorkomen van rabies onder het wild, voornamelijk vossen, in de grensstreek uitgeoefend. Vossen, afkomstig uit een door de Directeur van de Veeartsenijkundige Dienst aangewezen gebied en vossen met een „verdachte” anamnese, werden ter onderzoek gezonden aan het C.D.I. te Rotterdam. Hiertoe werden aangewezen de grensgebieden van de provincies Groningen, Drenthe en Limburg. Over 1963 zijn aan het C.D.I. circa 80 vossen opgezonden en op rabies onderzocht. Alle onderzoeken hadden een negatief resultaat.

CONCENTRAAT SERUM.

In het kader van de varkenspestbestrijding wordt door de Inspecties van de Veeartsenijkundige Dienst aan de praktiserende dierenartsen voor de daarvoor in aanmerking komende bedrijven vaccin en serum beschikbaar gesteld. Nu de voorraad hoog-immuunserum is verbruikt, wordt voortaan een concentraat serum (Stericon) geleverd. Dit produkt is zodanig geconcentreerd dat over de gehele lijn kan worden volstaan met het inspuiten van de helft van de dosering van het voorheen geleverde produkt. Het Centraal Diergeneeskundig Instituut zal in een bijgevoegde gebruiksaanwijzing op duidelijke wijze de nieuwe dosering aangeven.

PULLORUM ANTIGEEN.

Het trivalent pullorum antigeen partij no. 95, 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 1-1-1965.

De bursa bij kuikens.

Onderdompeling van broedeieren in een alcoholoplossing van testosteronpropionaat had een van betekenis verminderd gewicht van de bursa van Fabricius bij de kuikens ten gevolge. Ook bij de nakomelingen van deze kuikens (tot in het derde geslacht) bleek het bursagewicht nog significant lager dan bij de controledieren.

Pluimveepers, 731, (1963).

DOORLOPENDE AGENDA

1964

Februari,

- 16—23, 2e Internationale Week van de Landbouw, Brussel.
- 17, Merck, Sharp & Dohme. Pluimveestudiemiddag, Brussel. (pag. 187)
- 20, Afd. Overijssel K.N.M.v.D. Vergadering, 20.30 uur, „Dalzicht”, Nijverdal. (pag. 198)
- 20, Coöp. Landb. Bank Meppel. „Biggendag”. (pag. 252)
- 22, Groep Directeuren van Vleeskeuringsdiensten K.N.M.v.D. Vergadering, Utrecht. (pag. 126)
- 25, Afd. Utrecht K.N.M.v.D. Vergadering, 20.00 uur, Chalet „de Hommel”, Utrecht. (pag. 199)
- 28, Afd. Noord-Holland K.N.M.v.D. Vergadering, 20.00 uur, Hilton Hotel, Amsterdam. (pag. 199)
- 29, Afd. Gelderland K.N.M.v.D. Vergadering, 14.30 uur, hotel Haarhuis, Arnhem. (pag. 257)

Maart,

- 20—21, Dies Natalis en Universiteitsdag 1964.

Mei,

- 8—9, Intern. Symposium van Dierentuindierenartsen, Wenen. (pag. 121)
- 9, Groep Geneesk. v. h. Kl. Huisdier K.N.M.v.D. 67e ledenvergadering, 14.30 uur, Utrecht. (pag. 126)
- 20, A.C.V.-controle. Landelijke Veevoedingsstudiedag. „De Blijde Werelt”, Lunteren.

Juni,

- 4, Afd. Groningen-Drenthe K.N.M.v.D. Vergadering, 20.00 uur, restaurant „de Singel”, Assen. (pag. 257)
- 20, Groep Geneesk. v. h. Kl. Huisdier K.N.M.v.D. 68e ledenvergadering. (pag. 126)

Augustus,

- 20—22, IIIe Internationaal Congres voor Dierziekten, Kopenhagen. (pag. 1447 (1963)); (pag. 186)

Augustus|September,

- I.V.S.U., 12e Congres Utrecht.

September,

- 6—13, Ve Internationaal Congres „Voortplanting bij dieren”, Trento, Italië. (pag. 62, 939, 1059 (1962)); (pag. 388, 1388 (1963)); (pag. 186, 252)

Oktober,

- 8—10, Wiss. Gesellschaft f. Vet.Med. in der D.D.R., Intern. Congres, Leipzig. (pag. 1318 (1963))

November,

- 5, Vecartsenijkundige Dienst; 7e Voorlichtingsdag, Utrecht. (pag. 252)

1965

Juli,

- 27—30, World Association Veterinary Food Hygienists, 4e Symposium, Lincoln (Nebraska, U.S.A.).

**Koninklijke Nederlandse
Maatschappij voor Diergeneeskunde.**

NECROLOGIE



IN MEMORIAM

Dr J. L. PETTEN

Na een ingrijpende operatie en een betrekkelijk korte ziekte overleed collega Petten, oud-hoofd van de Keuringsdienst en directeur van het abattoir te Zeist op 26 november j.l. in een ziekenhuis te Den Haag.

Geboren te Zwolle is hij toch al spoedig met zijn ouders in Utrecht gekomen, waar hij het lager- en middelbaar onderwijs heeft gevolgd.

Op 15 juli 1913 behaalde hij aan de toenmalige Rijksveeartsenijschool het diploma van veearts, waarna hij zich in Houten als veearts vestigde. Hij vond daar een uitsluitend plattelandspraktijk in een welvarende landbouwstreek met een grote paardenstapel, want van oudsher bestond in Houten en omgeving grote liefhebberij voor paardenfokkerij. Ruim 3½ jaar is Petten daar gebleven en ondertussen gehuwd met mej. Keun uit Utrecht.

In 1917 nam hij de praktijk over van Dr Picard te Zeist, die benoemd was tot districtsveearts met standplaats Maastricht. De ervaring, te Houten opgedaan op paardengebied, kwam Petten in deze mooie en grotendeels luxepraktijk goed te stude. Jongeren onder ons kunnen zich moeilijk meer een beeld vormen van dergelijke praktijken, zo als ik mij die nog herinner door waarneming uit het Gooi, Amsterdam, Haarlem. Langs de hele straatweg Utrecht, De Bilt, Zeist, Driebergen en Doorn rijde de ene villa of buitenplaats zich aan de andere. En op elk daarvan werden koetspaarden gehouden: minimaal twee, maar ook wel 15 of 18. Ja, Zeist was een mooie standplaats en Petten was daar zeker de geschikte man. Toen in de loop der jaren het aantal paarden sterk verminderde, nam dat der kleine huisdieren in het zich snel uitbreidende Zeist toe en vond Petten ook hier een groot arbeidsveld. Bovendien behield hij nog wat plattelandsprak-

tijk, zodat met recht gewaagd kon worden van een mooie en afwisselende praktijk.

Op 28 okt. 1931 promoveerde Petten aan de faculteit van Veeartsenijkunde der Utrechtse Universiteit op een proefschrift: „Bijdrage tot de kennis van de ontwikkeling van het paardenovarium”. Zijn promotor was Prof. Krediet. Tijdens de bewerking dezer dissertatie in het anatomisch instituut ontstond tussen deze en de a.s. promovendus een hechtere vriendschappelijke verhouding en introduceerde Krediet in die jaren de familie Petten in onze vriendenkring, waarvan de families Krediet, Schornagel, Hartog en Hoogland (H. J. M.) en wij deel uitmaakten sedert ongeveer 1914. Aan deze vriendschap ontleen ik ook de vrijheid Petten in deze necrologie te herdenken.

Tenslotte werd hij hoofd van de Keuringsdienst. Toen deze in 1945 volambtelijk werd, moest Petten zijn praktijk neerleggen. Hij was al directeur van het abattoir, maar moest tevens de keuring verrichten aan de vleeswarenfabriek, de Gevato te Driebergen en dat gaf veel werk. Tevens was hij als docent verbonden aan het slagersvakonderwijs te Utrecht en als leraar aan de Landbouwwinterschool te Utrecht. Het was dus wel tijd, dat de praktijk moest worden opgegeven.

In 1953 is Petten met het bereiken van de 65-jarige leeftijd eervol ontslagen en heeft hij met zijn vrouw nog een tiental gelukkige en prettige jaren in hun mooie flat aan de Slotlaan mogen beleven. Beiden genoten een uitstekende gezondheid en zo konden ze profiteren van de mooie omstreken van Zeist.

Behalve met oud-inspecteur Dr. Douma had hij niet zoveel omgang met collega's, ook al omdat zij een uitgebreide kennissenkring hadden buiten de veterinaire wereld en er een hechte familieband bestond met zijn beide broers, ook later in Zeist woonachtig. Dat hun enige getrouwde dochter in Zandvoort kwam te wonen maakte een innig en veelvuldig contact mogelijk, hun zoon was werkzaam op een rubberonderneming in Indonesië en nadien in Australisch Nieuw Guinea. Gelukkig is deze met zijn vrouw twee maanden (juli en augustus) met verlof in Zeist geweest. Hoe telden Petten en zijn vrouw de dagen, die hen nog scheiden van dit weerzien.

Helaas werden de laatste weken hiervan versomberd toen Petten ziek werd en geopereerd moest worden. Deze tijd hebben zij nog meegemaakt, maar toen kwam het afscheid — voor altijd.

Op 26 november gestorven, had drie dagen later de crematie in Westerveld plaats; overeenkomstig zijn wens in alle stilte.

Met Petten is een goed, correct en serieus collega heengegaan, die op zijn standplaats een eervolle plaats innam en onze stand steeds hoog heeft gehouden.

Hij ruste in vrede.

Zeist.

J. A. BEIJERS

VAN DE AFDELINGEN

Afdeling Groningen/Drenthe.

Kort verslag van de ledenvergadering op donderdag 19 december 1963 te Groningen.

In deze vergadering werd allereerst het overlijden van ons lid prof. B. Seit te Emmen herdacht. 3 nieuwe leden t.w. J. H. ter Heege te Assen, J. Jacobs te Meppel en S. G. J. Postma te Bedum werden geïnstalleerd.

N.a.v. de notulen van de vergadering van het Algemeen Bestuur werden o.a. vragen gesteld aangaande de a.s. voorzittersvacature in het Hoofdbestuur. Graag zag men hiervoor een practicus; de leden zullen in dat geval eventueel voorzieningen hiervoor (assistent b.v.) moeten bekostigen.

Uitvoerig werd vervolgens gediscussieerd over de status en financiële regelingen van de K.I.-dierenarts. Het zal moeilijk worden hierin uniformiteit te verkrijgen.

Coll. R. J. Bakema te Zuidlaren werd tot voorzitter van de afdeling gekozen. 3 keer stemmen bleek hiervoor noodzakelijk en de behaalde meerderheid bleek tenslotte slechts 1 stem te zijn (16 Bakema, 15 Vermeulen, 3 blanco).

Coll. J. S. v. d. Kamp hield een voordracht over „Laboratorium diagnostiek van mastitis”. Niet alleen werden de momenteel in gebruik zijnde methoden besproken doch tevens werd gewezen op enkele mogelijke oorzaken van mastitis, i.e. fouten die gemaakt kunnen worden bij het machinaal melken.

Coll. J. v. d. Vlerk sprak vervolgens over „Het aantonen van penicilline in melk”. Hiervoor zijn in gebruik vloeibare en vaste voedingsbodems. Er wordt gewerkt met testbacteriën en schijfjes filtreerpapier, gedrenkt in de te onderzoeken melk. Ook kan aan de penicilline een kleurstof worden toegevoegd, die tegelijkertijd ermee wordt uitgescheiden en de melk derhalve kleurt.

Een uitvoerige en prettige discussie volgde op beide voordrachten, welke zeer de belangstelling hadden van de aanwezigen.

Verschillende leden zaten na afloop van de vergadering nog aan aan de traditionele maaltijd, die zoals steeds, weer zeer gezellig was.

De afdeling Groningen-Drenthe van de Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde organiseert haar eerstvolgende vergadering op *donderdag 4 juni a.s., om 20.00 uur in Restaurant „de Singel”, Assen.*

Het programma zal nader worden bekend gemaakt.

Afdeling Gelderland.

De Afdeling Gelderland van de Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde organiseert haar eerstvolgende vergadering op *zaterdag 29 februari a.s., om 14.30 uur in hotel Haarhuis, Arnhem.*

Spreker is collega Dr. P. W. M. van Adrichem over het onderwerp: *Slepende melkziekte.*

VAN DE GROEPEN

Groep Pluimveewetenschappen.

Verslag van de vergadering van 14 januari 1964.

Te omstreeks 14.30 uur opende de Voorzitter de vergadering, die gehouden werd in de collegezaal van het Zoötechnisch Instituut te Utrecht. Hij heette de aanwezigen van harte welkom, in het bijzonder enkele gasten, n.l.: als spreker de heer Dr. B. Stöck, wetenschappelijk medewerker van Dow's Chemical Industries, voorts de heren Prof. Dr. S. G. Wilson van de Diergeneeskundige Faculteit, Dr. M. Zohari uit Iran, Drs. M. Karsmeyer, Voorzitter van de K.N.M.v.D., Dr. W. A. de Haan, Secretaris van de K.N.M.v.D. en Dr. G. van Vliet.

Bericht van verhindering was ontvangen van het erelid van de Groep, de heer Dr. H. H. Scholten en van de Secretaris, Prof. Dr. J. Hoekstra.

Op 9 december 1963 is een van de leden van de Groep, namelijk de heer D r s. L. H o g e n d o o r n, plotseling overleden. De voorzitter herdenkt met een kort woord deze jonggestorven, sympathieke en bescheiden collega, waarna de vergadering door het inachtnemen van enkele ogenblikken van stilte zijn nagedachtenis eert.

Nadat nog enkele bestuursmededelingen zijn gedaan, leidt de Voorzitter de heer D r. S t o c k uit Midland, Michigan (U.S.A.) in, die zal spreken over coccidiosis.

Alhoewel na de tweede wereldoorlog bij de bestrijding van coccidiose grote vooruitgang werd geboekt door verbetering op het gebied van bedrijfsvoering en hygiëne, alsmede door het ter beschikking komen van goede therapeutica en coccidiostatica, doen zich op het gebied van de bestrijding nog verschillende moeilijke problemen voor. Met name noemt de Voorzitter de veelvuldige uitbraken van chronische dunne darmcoccidiose (veroorzaakt door *Eimeria acervulina*) ondanks gebruik van coccidiostatica; het toenemen van *Eimeria maxima* en *Eimeria necatrix*-uitbraken en tenslotte het probleem van vergiftigingen veroorzaakt door coccidiostatica.

De heer Dr. Stock begint aan de hand van een aantal uitstekende kleurendia's de klinische verschijnselen, de lokalisatie van de laesies en de pathologisch-anatomische afwijkingen te beschrijven voor de meest voorkomende soorten: *Eimeria tenella*, *Eimeria acervulina*, *Eimeria maxima*, *Eimeria necatrix* en *Eimeria brunetti*.

Hij deelt mee, dat in de Ver. Staten een nieuwe *Eimeria*-soort is beschreven, die speciaal in het voorste gedeelte van de dunne darm voorkomt en enige gelijkenis vertoont met *Eimeria acervulina*. De door *Eimeria acervulina* veroorzaakte chronische dunne darmcoccidiose vormt een groot probleem in de U.S.A. Verschillende in de handel zijnde coccidiostatica (waaronder zoalene), zouden in diverse gevallen onvoldoende werkzaam zijn. Ten opzichte van het effect van een bepaald coccidiostaticum zijn ook binnen een bepaalde coccidiën-species duidelijke stamverschillen bekend. Er bestaat een nauwe samenhang tussen het aantal opgenomen, gesporuleerde oöcysten enerzijds en de klinische symptomen en pathologisch-anatomische afwijkingen anderzijds. Het aantal opgenomen, gesporuleerde oöcysten is weer afhankelijk van de besmettingsgraad van het milieu. Er is dus sprake van een gevoelige balans tussen de besmettingsgraad van de omgeving en de mate, waarin klinische coccidiose-verschijnselen optreden.

Een goed coccidiostaticum moet de klinische symptomen wel, maar de opbouw van immuniteit door de dieren niet voorkomen. De uiteenlopende resultaten, die met een zelfde coccidiostaticum worden bereikt op verschillende bedrijven, vinden volgens de spreker hun verklaring in een zeer uiteenlopende besmettingsgraad.

Omdat de groeivertraging tengevolge van coccidiose in de eerste 2 levensweken geringer is dan op een leeftijd van 7-9 weken, wordt in de U.S.A. opzettelijke besmetting („vaccinatie”) tezamen met een behandeling toegepast bij 1-2 weken oude mestkuikens. (Enkele jaren geleden werd het importeren van een Amerikaans „vaccin” in Nederland verboden, nadat zeer ernstige coccidiose-uitbraken er het gevolg van waren. S.)

Voor de coccidiosbestrijding bij voor de leg bestemde, opgroeiende koppels pluimvee noemde de spreker verschillende mogelijkheden: behandeling van uitbraken; het continu gedurende de gehele opfok verstrekken van een coccidiostaticum door het voeder, al of niet gecombineerd met een opzettelijke besmetting; het gedurende een deel van de opfok continu verstrekken van een coccidiostaticum (bijv. gedurende de 4e tot 16e levensweek), het verlagen van de hoeveelheid coccidiostaticum bij toenemende ouderdom (bijv. 0,0125% gedurende 0-6 weken, 0,083% gedurende 6-10 weken, 0,064% van 10 weken tot de leeftijd van legrijpheid).

Ten aanzien van het coccidiostaticum zoalene gaf Dr. Stock aan, dat dit zonder bezwaar kan worden verstrekt aan leggende hennen (geen nadelige invloed op produktie, bevruchting en broeduitkomst). De stabiliteit van zoalene in mengvoeder is zeer goed. Het produkt bleek o.a. voor eend, gans, kalkoen, kip, hond, kat en varken niet schadelijk te zijn. Voor eventuele nadelige gevolgen van het nuttigen van pluimveeprodukten afkomstig van met zoalene behandelde koppels behoeft volgens D r. S t o c k bij de mens niet te worden gevreesd. Een mens met een gewicht

van 70 kg kan 210 mg zoalene per dag zonder enig bezwaar verdragen, terwijl berekend naar het gemiddeld verbruik van kippe- en kalkoenevlees, alsmede van eieren in de U.S.A. per dag maximaal 4 mg per dag per persoon zou kunnen worden opgenomen.

Nadat gedurende een korte pauze de dorst met thee was gelaafd, werd de vergadering heropend. Er volgde naar aanleiding van de gehouden inleiding een uiterst levendige discussie, waarbij een groot aantal facetten van het coccidioseprobleem naar voren werden gebracht. Het is in het kader van dit verslag slechts mogelijk enkele ervan aan te stippen.

Ten aanzien van de z.g.n. vaccinatie zag Dr. Stock wel degelijk naast zekere voordelen ernstige gevaren. Daarom zou hij alleen willen vaccineren op ernstige probleembedrijven, die op geen enkele andere wijze uit de moeilijkheden zijn te halen. Voor de vaccinatie wil hij gebruik maken van speciaal bereide bedrijfsvaccins. Intermitterend (bijv. gedurende perioden van 1 week) verstrekken van mengvoeder met, resp. zonder coccidiostaticum tijdens de opfok ter verkrijging van een goede immuniteit ten aanzien van de in het bedrijfsmilieo aanwezige coccidiën-species, zoals uit de vergadering werd gesuggereerd, was volgens Dr. Stock niet eerder toegepast, doch verdiende wel ernstige overweging.

Het verstrekken van een coccidiostaticum in afnemende hoeveelheden door het mengvoeder blijkt in ons land veelvuldig aanleiding te zijn tot coccidiose-uitbraken bij opgroeiende (en tengevolge daarvan ook bij leggende) koppels. Verhoging van het gehalte aan coccidiostaticum tot 0,0125% (de voor mestkuikens geadviseerde concentraties) voorkomt, resp. geneest coccidiose. Dit geldt met name voor *Eimeria acervulina*-infecties. Essentieel voor een blijvend resultaat bij uitbraken van chronische dunne darmcoccidiose (waartegen slechts een geringe en kortdurende immuniteit kan worden ontwikkeld) is volledige vernieuwing van het bodemstrooisel.

Zoalene-vergiftiging, gekenmerkt door nerveuze stoornissen, ontstaat uitsluitend door sterke overdosering en is volgens Dr. Stock het gevolg van vergissingen bij het mengen van het voeder. De vergiftigingssymptomen zijn reversibel, zodat na correctie weer herstel optreedt. (Ook in ons land komt zo nu en dan een zoalene-vergiftiging voor. S.)

Nadat talrijke, soms moeilijk te beantwoorden, vragen op de spreker waren afgevuurd, kon de voorzitter tenslotte Dr. Stock namens alle aanwezigen bedanken voor zijn bereidwilligheid tijdens een tweedaags verblijf in ons land (gedurende een uiterst vermoeiende reis door Europa in gezelschap van de heer Dr. D. M. Zuydam) voor de Groep Pluimveewetenschappen een inleiding te houden, voor de uitstekende wijze waarop hij zich van zijn taak had gekweten en voor de schitterende kleurendia's.

Nadat niemand gebruik wenste te maken van de rondvraag, sloot de Voorzitter te ± 17 uur de vergadering.

W. H. Smits,

Voorzitter.

Verwerking van additieven in veevoeder.*)

Mijnheer de Voorzitter, Mevrouw, Mijne Heren,

Het in inderdaad juist, Mijnheer de Voorzitter, dat ik niet dan met enige schroom om uitnodiging om een voordracht te houden over de verwerking van additieven in veevoeder heb aanvaard, omdat het houden van een voordracht door een leek voor een zo bij uitstek deskundig gezelschap als waar ik thans voor sta, bepaald geen eenvoudige zaak is.

Toch heb ik gemeend uw uitnodiging te moeten accepteren, omdat naar mijn mening in de deze middag te behandelen materie een goed samenspel tussen de dierenartsen

*) Zie volgende pagina.

en de mengvoederindustrie voor de vee- en pluimveehouderij van grote betekenis moet worden geacht.

U zult zich verder kunnen voorstellen, mijne heren, dat ik mij in mijn inleiding er van zal onthouden om op de werking van de additieven in het dierlijk lichaam in te gaan, doch mij zal beperken tot de historische, organisatorische en economische aspecten.

Het vraagstuk van de toevoegingen aan mengvoeder van bepaalde stoffen zoals antibiotica, hormonen en medicamenten, is nog van relatief vrij jonge datum. Dit is begrijpelijk, daar ook de mengvoederindustrie in haar totaliteit haar 50-jarig bestaan nog niet heeft kunnen herdenken.

Na een bescheiden begin in de twintiger jaren nam het gebruik van mengvoeder, na de mengvoederdistributie in de tweede wereldoorlog en in de eerste jaren daarna, met sprongen toe en steeg van 1,9 miljoen ton in 1952 tot ruim 5 miljoen ton in 1962. Niet alleen steeg de produktie met sprongen, doch ook in de samenstelling van het mengvoeder kwamen veranderingen.

De ontwikkeling van de veevoedingswetenschap, die reeds in de jaren vóór de tweede wereldoorlog op gang was gekomen, ondervond in Europa gedurende de oorlogsjaren ernstige stagnatie door het in de meeste Westeuropese landen niet beschikbaar zijn van mankracht en materiaal, terwijl bovendien de vee- en pluimveestapel tot de kleinst mogelijke proporties was teruggebracht.

Anders lag de situatie echter in Amerika, waar de oorlogsinspanningen zich tevens richtten op een zo groot mogelijke produktie van consumptiegoederen.

De veevoedingswetenschap deed vele en belangrijke ontdekkingen, welke veelal op korte termijn, soms wellicht op te korte termijn, toepassing vonden in de praktijk van de veevoeding.

Toen dan ook na het einde van de tweede wereldoorlog het internationale verkeer weer op gang kwam en Europa kennis kon gaan nemen van de vooruitgang, welke in de afgelopen jaren in Amerika was geboekt, duurde het niet lang voordat zowel de Nederlandse onderzoekers als de vee- en pluimveehouderij geconfronteerd werden met de nieuwste Amerikaanse inzichten op het gebied van de veevoeding.

Eén van de belangrijkste aspecten die hierbij naar voren kwam was het gebruik van additieven in de mengvoedersector, waarbij vooral het gebruik van groeibevorderende en medicatieve stoffen een belangrijke rol speelden. Stoffen, die niet alleen een betere en snellere groei kunnen veroorzaken, doch tevens ernstige verliezen als gevolg van het optreden van ziekte kunnen voorkomen.

Tot bedoelde stoffen behoren in de eerste plaats de antibiotica, waarvan in 1946

*) Voordracht, gehouden door Dr. C. H. J. van Beukering, voorzitter van het Produktschap voor Veevoeder, voor de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde, groep Pluimveewetenschap, op vrijdag 31 mei 1963.

N.B. Het Hoofdbestuur tekent hierbij aan dat de tekst van deze voordracht door Dr. Van Beukering op verschillende punten is gewijzigd, o.m. in verband met *nadien* aangebrachte veranderingen in de concept-uitvoeringsregeling van de „Verordening medicinaal mengvoeder”.

Bovendien mogen wij er de aandacht op vestigen, dat momenteel in Brussel in het kader van de E.E.G. over dit onderwerp gedachtenwisselingen plaats vinden, die zeker nog niet tot een uniform standpunt hebben geleid.

De Maatschappij heeft tegen de concept-uitvoeringsregeling nog enige ernstige bezwaren, die aan Z. E. de Minister van Landbouw en Visserij en Z. E. de Minister van Sociale Zaken en Volkshuisvesting per request zijn bekend gemaakt. Bovendien heeft het Hoofdbestuur een uitgebreid schrijven gericht aan het Produktschap voor Veevoeder over deze aangelegenheid.

De uitvoeringsregeling is inmiddels door het Produktschap aan Z. E. de Minister van Landbouw en Visserij ter goedkeuring gezonden, hoewel slechts ten dele aan onze bezwaren, in bovenbedoeld schrijven vervat, is tegemoet gekomen.

werd ontdekt, dat zij een groeibevorderende werking bij biggen en kuikens vertoonden.

Pas in 1949 werd echter de bestudering van het effect van antibiotica in veevoeder met kracht ter hand genomen.

Een publikatie van de hand van Stokstad en Jukes verscheen in april 1949, handelend over de groeibevorderende werking bij kuikens van aureomycine, daarna gevolgd door een lawine van andere publikaties met betrekking tot antibiotica.

Het zal u bekend zijn, dat nadat oorspronkelijk het gebruik van antibiotica in relatief lage doseringen in mengvoeder voor vee en pluimvee vrij algemeen aanvaard was, in de U.S.A. al vrij spoedig daarna de hoge dosering zijn intrede deed ter voorkoming en bestrijding van ziekten bij vee en pluimvee. Doseringen met als minimum 50 gram per ton en als maximum 200 tot 1000 gram per ton voer.

Eenzelfde ontwikkeling maakten ook de voeders met geneesmiddelen in Amerika door. In enkele jaren tijds zag men een geweldige toeneming van het gebruik van deze voeders in de vee- en pluimveesector, een ontwikkeling die nogal verwarring in de gelederen van mengvoederfabrikanten, controlerende instanties en boeren stichtte. Toch was het gebruik van medicated feed in de U.S.A. niet nieuw. Reeds in de twintiger jaren werden bijvoorbeeld colloïdale jodium-preparaten gebruikt als anti-wormmiddel tegen coccidiosis bij pluimvee en tegen black-head bij kalkoenen. Als anti-wormmiddelen werden ook gebruikt tabaksstof en later nicotineverbindingen en natriumfluoride, terwijl in de dertiger jaren zwavelbloem werd gebruikt tegen coccidiosis bij pluimvee.

Pas ongeveer tegen 1950 kwam het medicated feed volop in de belangstelling te staan als gevolg van het vinden van effectieve coccidiostatica.

Momenteel is de lijst van medicated feed indrukwekkend groot en omvat onder meer voeders met antibiotica, met arsenicumverbindingen, stoffen tegen black-head, hormonen, anti-wormmiddelen zoals Cadmium-verbindingen, piperazine en phenothiazine.

De moderne Amerikaanse inzichten met betrekking tot de veevoeding verspreidden zich al spoedig in West-Europa en vonden ook hier te lande bij velen een gunstig onthaal, dat zijn grond vond in economische overwegingen, een lager voeder-verbruik bij een snellere groei en het voorkomen respectievelijk bestrijden van bepaalde ziekten.

Mede op grond van de Amerikaanse ervaringen gingen hoe langer hoe meer stemmen op om ook in Nederland antibiotica en medicamenten toe te laten tot verwerking in mengvoeder.

Na de intrekking van de veevoederdistributie in 1953 werd bij verordening nog slechts een verbod opgenomen met betrekking tot de verwerking van hormonen, medicamenten en antibiotica. Van dit verbod kon in bepaalde gevallen onder bepaalde voorwaarden ontheffing worden verleend.

- De onderhevige regelingen strekten zich alleen uit tot het mengvoeder, omdat het bestuur van het toenmalige Bedrijfschap voor Veevoeder zich op het standpunt stelde, dat het niet tot de competentiesfeer van het bedrijfschap behoorde, regelen te stellen met betrekking tot het in de handel brengen van antibiotica en het afleveren ervan aan veehouders. Een standpunt, dat door het bestuur van het huidige produktschap nog steeds wordt gehuldigd. Een zodanige regeling zou slechts bij Wet tot stand kunnen worden gebracht.

Met genoemde slechts gedeeltelijke regeling werd de kiem gelegd voor de in de komende jaren zich voordoende moeilijkheden. Immers, de vee- en pluimveehouders konden vrijelijk beschikken over bedoelde stoffen, terwijl het alleen de mengvoeder-industrie verboden was deze stoffen in mengvoeder te verwerken.

Reeds in 1952 werden diverse verzoeken uit het bedrijfsleven ontvangen met betrekking tot de toelating van antibiotica en medicamenten — in hoofdzaak coccidiostatica — in mengvoeder.

Zowel door het bestuur van het bedrijfschap als door de z.g. Vitaminecommissie — een subcommissie uit de door de Minister van Landbouw en Visserij ingestelde

Technische Commissie van Advies voor de veevoederdistributie — werd echter aanvankelijk een afwijzend standpunt ingenomen, omdat men principieel het mengvoeder niet als draagstof voor bedoelde producten wenste te zien gebruikt.

Onder steeds sterker wordende druk van het bedrijfsleven vond in oktober 1953 een oriënterende gedachtenwisseling plaats tussen de Vitamine-commissie en vertegenwoordigers van het bedrijfsleven over de vraag, of het gebruik van antibiotica en medicamenten in de veevoeding al dan niet wenselijk moet worden geacht.

Bij deze gedachtenwisseling kwam duidelijk naar voren, dat de overgrote meerderheid van de aanwezigen grote voorzichtigheid wenste te betrachten bij de aanwending van antibiotica en medicamenten in mengvoerders.

Als mogelijke bezwaren werden onder meer genoemd:

1. het ontstaan van resistente pathogene stammen;
2. het optreden van veranderingen in de micro-flora in het darmstelsel;
3. het optreden van gebreksverschijnselen;
4. ongunstige beïnvloeding van vruchtbaarheid en slachtkwaliteit;
5. fokkerij-bezwaren en moeilijkheden bij de selectie van fokmateriaal.

De vergadering sloot zich aan bij het standpunt van de Vitamine-commissie, dat antibiotica desnoods in het voeder van mestkuikens zouden kunnen worden verwerkt, doch zeker niet in andere mengvoerders. Voorts werd algemeen gepleit voor het in het leven roepen van een regeling, welke het rechtstreeks verhandelen en afleveren van antibiotica aan vee- en pluimveehouders zou verbieden.

Nadere bestudering leidde ertoe, dat begin 1954 het bestuur van het bedrijfchap inderdaad de mogelijkheid opende om antibiotica te verwerken in mengvoeder voor mestkuikens.

Met betrekking tot de verwerking van preventieve geneesmiddelen in mengvoeder, waarover het bestuur van het bedrijfschap advies had gevraagd aan de Vitamine-commissie, bleek de commissie nog geen standpunt te kunnen innemen. De Commissie nam terzake nader contact op met de Maatschappij voor Diergeneeskunde.

Eind 1953 werd de onderhavige kwestie opnieuw aan de orde gesteld, daar de drang van pluimveehouders om over een coccidiostaticum in mengvoeder verwerkt, te kunnen beschikken, steeds groter werd.

Februari 1954 deelde de Vitamine-commissie mede, dat onder bepaalde voorwaarden, zoals binding van het coccidiostaticum aan een toegelaten vitamine-B-preparaat opgesterkt met vitamine-K, tegen een beperkte preventieve verwerking van enkele coccidiostatica geen bezwaar bestond. Deze binding werd noodzakelijk geacht, daar gevreesd werd, dat door de toediening van coccidiostatica een tekort aan bepaalde vitaminen zou kunnen worden veroorzaakt. Deze toediening zou echter beperkt dienen te blijven tot bedrijven waar regelmatig in ernstige mate coccidiosis optreedt. Toegelaten werden de coccidiostatica: nitrofurazone, nitrophenide en sulfa chinoxaline in preventieve dosering.

Hiermede was een belangrijke stap gezet op het terrein van de toevoegingen aan mengvoeder.

Nadat de eerste stap op het terrein van de toevoegingen was gezet, kon het uiteraard niet uitblijven, dat op een verruiming van de verwerkingsmogelijkheid zou worden aangedrongen. Reeds in 1954 volgde dan ook het verzoek tot toelating van antibiotica in kunstmatige zeugemelk, in verband met de relatief grote biggensterfte.

In 1955 bleef de situatie praktisch ongewijzigd, doordat verzoeken om toelating van antibiotica in kunstmelk voor mestkalveren en honde- en kattebrood werden afgewezen. Deze afwijzing leidde ertoe, dat de industrie ertoe overging om in een afzonderlijke verpakking een antibioticumpreparaat bij de kunstmelk af te leveren. Op zichzelf uiteraard een kwalijke ontwikkeling, daar hiermede meer of minder grote hoeveelheden antibiotica op de veehoudersbedrijven terecht kwamen en geen enkele controle op het gebruik ervan mogelijk was.

In 1957 vindt de toelating plaats van antibiotica in kunstmelk voor mestkalveren.

De voortschrijdende ontwikkeling op het terrein van de veevoeding en de steeds zwaardere eisen, die wat betreft de produktie aan de landbouwhuisdieren worden gesteld, deden in dit jaar de vraag rijzen of men in Nederland met de beperkte toelating wel op de goede weg was.

Van verschillende kanten werd aangedrongen op het toelaten van antibiotica in mengvoeder voor varkens, doch bij de besprekingen over dit onderwerp met deskundigen bleek wel, dat hiervoor nog geen meerderheid kon worden gevonden. Wel werd in 1958 het 2-acetyl-amino-5-nitro-thiazole toegelaten in mengvoeder voor kalkoenen ter bestrijding van black-head (zwarte-koppen-ziekte).

Voorts bleek in de praktijk het gebruik van organische arseenverbindingen opgang te maken. Na overleg met de commissie van deskundigen werd in 1959 in verband met de mogelijk schadelijke werking van deze stof voor mens en dier een verwerkingsverbod uitgevaardigd.

In 1959 bleek de tijd rijp om antibiotica in mengvoeder voor varkens en biggen in geringe doseringen toe te laten. In eerste instantie werd procaine penicilline toegelaten, kort daarop echter ook aureo- en terramycine en eind 1960 eveneens bacitracine. Deze toelating heeft nogal wat voeten in de aarde gehad, daar van medische zijde ernstige bezwaren tegen verdere uitbreiding van het gebruik van antibiotica werden geuit.

In 1959, zowel als in 1960, kwam uit de praktijk hoe langer hoe meer de wens naar voren, om via het mengvoeder bepaalde medicamenten aan varkens, pluimvee en kalveren toe te dienen.

De vragen richtten zich voornamelijk op een ontwormingsmiddel voor varkens en mestkuikens en een preventief middel tegen virus- en bacterieziekten bij pluimvee en kalveren, t.w. furazolidon.

Gezien de gunstige resultaten in de praktijk werd het nuttig en wenselijk geacht na te gaan in hoeverre er mogelijkheden zouden bestaan, om, zonder consequenties voor de volksgezondheid, bepaalde medicamenten toe te laten tot verwerking in mengvoeder.

Dit probleem werd in handen gesteld van de Veevoeder Advies Commissie van de Minister van Landbouw en Visserij, welke ter zake een subcommissie instelde. Deze subcommissie bracht eind 1960 advies uit, onder meer inhoudende:

1. de noodzaak tot drastische beperking van de vrije handel in geneesmiddelen voor dieren door een wettelijke regeling, een standpunt, dat dus ook reeds in 1953 door de Vitamine-commissie en vertegenwoordigers van het bedrijfsleven werd ingenomen;
2. de verwerking van medicamenten slechts toe te staan, indien dit in het belang van de vee- en pluimveehouderij is en niet strijdig met de belangen van de volksgezondheid.

Dit advies werd door de Veevoeder Advies Commissie overgenomen en ter kennis van de Minister van Landbouw en Visserij gebracht.

Eind 1960 waren er een tweetal verzoeken in behandeling, namelijk het gebruik van furazolidon in kunstmelk voor kalveren en het toevoegen van een anti-worm-middel aan mengvoerders voor biggen en varkens. Op zichzelf begrijpelijke verzoeken. Speciaal onder invloed van de door de mengvoederindustrie omstreeks 1955 ontwikkelde kunstmelk, nam namelijk het mesten van kalveren hand over hand toe. Bedroeg het aantal slachtingen van gras- en vette kalveren in 1953 nog ± 125.000 stuks, in 1961 was dit aantal opgelopen tot ± 350.000 stuks, waarvan ± 300.000 vette kalveren.

Met de uitbreiding van deze kalvermestrij, waarbij tevens de ontwikkeling ging in de richting van grotere aantallen dieren per bedrijf, deed de behoefte aan bepaalde medicamenten zich sterker gevoelen.

Hangende een eventuele regeling, ging de ontwikkeling in de praktijk door. Clandestiene verwerking van medicamenten leidde tot oneerlijke concurrentieverhoudingen met als gevolg belangrijke debietsuitbreiding voor de in overtreding zijnde bedrijven.

Na het ingrijpen door de Algemene Inspectie Dienst vond het bijleveren van het medicament in aparte verpakking hoe langer hoe meer ingang, met alle bezwaren van dien.

Ik heb u deze feiten willen releveren, mijne heren, om u aan te tonen, dat ten deze gesproken kan worden van een historische ontwikkeling en niet van bijvoorbeeld een modeverschijnsel. Met dit historisch overzicht ben ik dan gekomen aan de huidige tijd.

Hoe is de situatie thans wat de toevoegingen betreft?

Voor hormonen geldt een algeheel verwerkingsverbod in mengvoeder, waarvan geen ontheffing wordt gegeven.

Voor wat betreft de antibiotica heb ik niet de indruk, dat er nog belangrijke wensen liggen bij het bedrijfsleven om tot verdere uitbreiding te komen. Wel leeft in sommige kringen de wens, om in bepaalde voeders, zoals diëetvoeders, antibiotica te mogen verwerken in hogere dosering. Deze diëetvoeders zijn bestemd om in gevallen van stress of in het algemeen bij minder gunstige gezondheidstoestand van de dieren, bijvoorbeeld na ziekte, te worden gevoerd.

Ten aanzien van de medicamenten bestaan er echter bepaalde problemen, welke mede voortvloeien uit de moderne ontwikkeling in de vee- en pluimveehouderijsector.

De grotere eenheden in de vee- en pluimveesector, welke zich allengs beginnen af te tekenen, doen vooral in de pluimveesector steeds sterker de noodzaak gevoelen om tijdig preventief dan wel curatief bepaalde medicamenten speciaal aan de pluimveestapel te kunnen toedienen. Ik denk hier bijvoorbeeld aan furazolidon. De financiële consequenties, voortvloeiende uit het optreden van ziekten, kunnen namelijk voor de pluimveehouder bij deze grotere eenheden van zodanige omvang zijn, dat hij alles in het werk zal stellen deze ziekten te voorkomen dan wel zo snel mogelijk te bestrijden.

Aangezien de bestaande voorschriften een verwerking in mengvoeder niet toelaten, zijn de vee- en pluimveehouders er op aangewezen, het medicament hetzij over het voer te strooien, hetzij op te lossen — voorzover dit mogelijk is — in het drinkwater. Onnodig te stellen, dat een zodanige werkwijze grote bezwaren heeft. Ik mag hier wijzen op een niet-homogene menging, op onnauwkeurige dosering, op moeilijkheden in verband met de drinkwatervoorziening etc.

Deze bezwaren zijn dan ook mede de aanleiding geweest, dat de vee- en pluimveehouders de mengvoederfabrikanten danig onder druk hebben gezet om gedaan te krijgen, dat de onderhavige medicamenten door het mengvoeder werden gemengd. Nadat aanvankelijk de mengvoederfabrikanten deze druk hebben weerstaan, bleek al spoedig, dat de op dit punt zwakkere collega's in een betere concurrentiepositie kwamen te verkeren. En toen dan ook verschillende dierenartsen de druk op de mengvoederindustrie vooral van de kant van pluimveehouders nog gingen versterken, bleek het verwerkingsverbod niet houdbaar.

Onlangs intensieve en gerichte controle door de Algemene Inspectie Dienst blijkt momenteel het aantal gevallen, waarin de medicamenten door mengvoeder worden verwerkt, hand over hand toe te nemen.

De mengvoederfabrikant verweert zich meestal met de opmerkingen: mijn concurrentiepositie komt in gevaar; mengen door mengvoeder waarborgt de beste resultaten; elke vee- en pluimveehouder mag zelf mengen, waarom wij dan niet, etc. Argumenten, die op zich zelf mij wel aanspreken. Uiteraard is het een vrij zonderlinge situatie, dat bedoelde medicamenten vrij in de handel verkrijgbaar zijn, de vee- en pluimveehouder deze stoffen zelf wel door het voer mag mengen, doch niet door de mengvoederfabrikant door het voer mag laten verwerken.

Ik mag het hier nog wel eens uitdrukkelijk stellen, Mijnheer de Voorzitter, want ik geloof, dat ten aanzien van dit punt hier en daar wel een verkeerd begrip heerst; het is niet de mengvoederindustrie, die op de toelating van medicamenten in mengvoeder aandringt. Integendeel, men zou deze stoffen liever buiten het mengvoeder

houden. Ze vergroten opnieuw het assortiment en vergen de produktie van veelal kleine hoeveelheden voeder van verschillende samenstelling, wat alleen maar kostprijsverhogend kan werken. Maar de druk van de omstandigheden dwingt de mengvoederindustrie zich op dit terrein te begeven.

Deze situatie is dan ook voor ons aanleiding geweest de onderhavige kwestie nogmaals in studie te nemen, om te trachten een voor alle partijen bevredigende oplossing te vinden.

Wij zijn daarbij opnieuw tot de conclusie gekomen, dat de bottle neck voor het vinden van een goede oplossing is gelegen in het feit, dat wettelijke voorschriften met betrekking tot de handel in medicamenten ontbreken, waardoor de boer kan kopen wat hij wil.

Het is naar onze mening een vrij onbegrijpelijke situatie als enerzijds het verwerken van medicamenten in mengvoeder wordt verboden, doch anderzijds de handel in deze medicamenten en het toedienen ervan aan vee- en pluimvee volkomen vrij wordt gelaten, ongeacht de bezwaren, zeker uit een oogpunt van volksgezondheid.

Wel mag evenwel in dit verband worden vermeld, dat juist een dezer dagen een ontwerp-wet bij de Tweede Kamer der Staten-Generaal is ingediend met betrekking tot de handel in antibiotica, hormoonpreparaten, thyreostatica en daarmede gelijk te stellen middelen, bestemd of mede bestemd voor aanwending bij dieren.

De strekking van het ontwerp is de van de zijde van fabrikanten, van groothandelaren in genoemde stoffen, zowel als van de mengvoederindustrie en van wetenschappelijke zijde gesignaleerde euvelen, zo goed mogelijk te ondervangen.

Daartoe bevat het ontwerp bepalingen, die de handel in genoemde produkten beperken tot degenen, die deze uit hoofde van hun beroep of bedrijf nodig hebben, zoals onder meer dierenartsen en uiteindelijke afnemers, wie het gebruik van deze middelen voor hun vee door de dierenarts is voorgeschreven.

Deze wet zou dus wel, laten we zeggen, de kwakzalverij in belangrijke mate kunnen tegengaan, maar biedt nog geen oplossing voor het vraagstuk, hoe de boer de door de dierenarts voorgeschreven medicamenten aan zijn vee moet toedienen. De verzoeken van de boeren aan de mengvoederindustrie, om de voorgeschreven medicamenten voor hen door het voer te mengen, zullen door deze wet niet verminderen. Ook al zou een mengvoederfabrikant in individuele gevallen toestemming verkrijgen een medicament door het voer te mengen, dan moet men zich toch realiseren, dat hij geen apotheker is.

Ik zal hier op dit moment niet verder op ingaan, *Mijnheer de Voorzitter*, doch kom hier direct nog op terug. Alleen zou ik willen zeggen, dat in de Toelichting op bedoeld ontwerp wordt gemeld, dat nader bestudeerd wordt in hoeverre het noodzakelijk moet worden geacht verdergaande maatregelen te treffen. Daarbij wordt er echter op gewezen, dat het geheel zeer gecompliceerd is en dat de oplossing mede afhankelijk is van de feitelijke ontwikkeling en van andere voorzieningen o.a. op het terrein van de volksgezondheid. Dit houdt wel in naar mijn mening, dat een verdere uitbreiding op korte termijn niet te verwachten valt.

Het is dan ook onze stellige overtuiging, dat de huidige situatie al belangrijk verbeterd zou kunnen worden door onder bepaalde waarborgen toestemming te verlenen tot het bereiden van medicinaal mengvoeder, waardoor immers de noodzaak om op allerlei ondeskundige en onverantwoorde manieren deze stoffen toch toe te dienen, komt te vervallen.

Bij het zoeken naar een oplossing ter zake zijn wij er van uitgegaan, dat:

1. het aanwenden van medicamenten in de diervoeding het terrein van de dierenarts is en dat deze, de verantwoordelijkheid ter zake dient te dragen;
2. de mengvoederfabrikant geen apotheker is, die voor elk recept maar een voertje kan samenstellen;
3. voorkomen dient te worden, dat leken als adviseurs bij het bestrijden van ziekten gaan optreden.

Uitgaande van deze gedachten hebben wij een regeling ontworpen, die wij on-
voorstellen nader te bespreken met de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor
Diergeneeskunde, omdat naar onze mening in deze nauwe samenwerking tussen de
Maatschappij het Produktschap voor Veevoeder noodzakelijk is.)*
Ik moge U in het kort onze gedachten over deze regeling uiteenzetten. Wij stellen
ons voor:

1. toe te laten in therapeutische dosering:
 - a) de reeds toegelaten antibiotica en coccidiostatica;
 - b) furazolidone
 en eventueel, in overleg met de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor
Diergeneeskunde andere stoffen die hiervoor in aanmerking komen;
2. ten einde de mengvoederindustrie in staat te stellen op economisch verant-
woorde wijze te produceren, slechts enkele voedsorten vrij te geven waarin
medicamenten mogen worden verwerkt. Wij denken hierbij aan een viertal
soorten, n.l.:
 - volledig opfokvoeder voor kuikens;
 - volledig voeder voor slachtkuikens;
 - volledig voeder voor legkippen;
 - volledig biggemeel;
3. in deze voeders zullen de aangewezen medicamenten mogen worden verwerkt
in *vaste* doseringen;
4. voor de bereiding van medicinaal mengvoeder de mengvoederfabrikanten
individueel een ontheffing te verlenen als zij beschikken over een installatie
waarmede homogeen kan worden gemengd. Deze vergunning kan worden
ingetrokken;
 - a) als de dosering antibiotica of medicinale stof niet homogeen door het
voeder gemengd is;
 - b) als de fabrikant het door hem voor dit doel aangekochte antibiotica of
geneesmiddel niet tijdig verwerkt of niet oordeelkundig opslaat, waardoor
zij bederven of hun werkzaamheid verliezen;
5. ten aanzien van de produktie en de afzet verantwoording te laten afleggen
aan het produktschap;
6. slechts aankoop van antibiotica en geneesmiddelen voor dit doel toe te staan
via een praktizerende dierenarts of gevestigde apotheker, tenzij het produkten
zijn van de pharmaceutische industrie, die in het bezit is van een vergunning
ingevolge de Wet op de Geneesmiddelenvoorziening, of — als het buiten-
landse middelen zijn — deze zijn aangemeld bij en gefiatteerd door het
produktschap;
7. aflevering van medicinaal voeder slechts toe te staan op attest van de
plaatselijke praktizerende dierenarts;
Op het attest moeten worden vermeld:
 1. de dieren waarvoor het voeder is bestemd, te weten een van de volgende
vier categorieën: opfokkuikens, slachtkuikens, legkippen, varkens;
 2. de naam en de dosering van het antibiotica en/of de medicinale stof. Een
medicinaal voeder mag één soort antibioticum en één soort medicinale stof,
beide behorende tot de toegelaten soorten, bevatten. Pen-strep wordt als
één soort antibioticum beschouwd;
 3. de naam van de veehouder of pluimveehouder;
 4. de hoeveelheid voeder;
De voeders waarin de antibiotica of medicijnen in therapeutische dosering
mogen voorkomen zijn alle volledige voeders;
 5. eventueel een gebruiksaanwijzing voor de vee- of pluimveehouder.

*) Deze regeling is inmiddels in een verordening van het Produktschap voor Vee-
voeder opgenomen en wacht thans op de goedkeuring van de Minister van Land-
bouw en Visserij.

8. Verpakkings- en labellingsvoorschriften zullen worden uitgevaardigd, zoals uitsluitend gebruik van papieren verpakking met opdruk: „Medicinaal mengvoeder“. Op de label dient te worden vermeld naam en dosering van het verwerkte medicament, etc.

De regeling is voor wat betreft de praktische uitvoerbaarheid en controleerbaarheid opgesteld in overleg met de Algemene Dienst van het Ministerie van Landbouw en Visserij, welke een intensieve controle op de naleving heeft toegezegd.

Mijnheer de Voorzitter, wij stellen ons voor, dat van een volmaakt sluitende regeling eerst sprake kan zijn, als van overheidswege de handel in antibiotica en medicinale stoffen zal zijn genormaliseerd, doch wij menen, dat met behulp van de produkt-schapsregeling op zichzelf reeds een belangrijke verbetering wordt verkregen in de huidige zeer onbevredigende situatie.

Voorts zijn wij van mening, dat het niet in alle gevallen zal zijn te voorkomen, dat de mengvoederfabrikant ook zonder attset medicinaal mengvoeder gaat afleveren, een werkwijze waaraan U zelf wellicht ook enigszins schuldig bent.

Ik mag hier in het hol van de leeuw misschien wel zeggen, *Mijnheer de Voorzitter*, dat wij uit gesprekken wel eens de indruk hebben gekregen, dat niet bij alle dierenartsen een even grote belangstelling voor de pluimveesector bestaat. Een omstandigheid die in de hand heeft gewerkt, dat vele mengvoederfabrikanten beschikken over meer of minder deskundigen op dit gebied, die een deel van het werk van de dierenarts hebben overgenomen. Het is dan ook niet zo verwonderlijk, dat wanneer deze mensen, die regelmatig op de bedrijven van vee- en pluimveehouders komen, menen op een bedrijf een bepaalde ziekte te constateren, zij dan tevens een advies geven met betrekking tot een eventueel toe te dienen medicament. Het is mede aan U, mijne Heren, in deze situatie verandering te brengen.

Ik heb gemeend, *Mijnheer de Voorzitter*, onze plannen met betrekking tot medicated feed hier eens ter tafel te moeten brengen. Wij zijn n.l. van mening, dat in principe een oplossing zal moeten worden gevonden in nauw overleg met Uw Maatschappij. Vinden wij die oplossing niet, dan betwijfelen wij sterk, of wij het bestaande verbod tot verwerking van medicamenten in mengvoeder in de praktijk kunnen handhaven en zijn wij er zeker van, dat deze zaak binnen zeer korte tijd niet meer te houden is.

En hiermede ben ik dan aan het einde van mijn inleiding gekomen en mag ik de hoop uitspreken, dat deze zal kunnen bijdragen tot een oplossing van belangrijke vraagstukken, die er momenteel op dit terrein zijn.

Ik dank U, *Mijnheer de Voorzitter*, voor Uw uitnodiging om in Uw gezelschap een inleiding te houden en de aanwezigen voor hun aandacht.

PERSONALIA

Het Hoofdbestuur heeft de volgende collegae aangenomen als lid van de Kon. Ned. Mij voor Diergeneeskunde:

W. Band, Plantsoen 23, Leiden.

L. Harms, Catharijnesingel 86 bis, Utrecht.

M. J. N. den Hartog, Cronjestaat 6, Arnhem.

Het Hoofdbestuur draagt de volgende collega voor het lidmaatschap van de Kon. Ned. Mij voor Diergeneeskunde voor:

M. E. J. Gielen, Wilhelminapark 3, Venlo.

Het Hoofdbestuur heeft als kandidaatlid van de Kon. Ned. Mij voor Diergeneeskunde aangenomen de diergeneeskundige studente Mej. T. M. Michon, Maliesingel 49, Utrecht.

Adreswijzigingen en dergelijke:

- Haalstra, R. T., van Midwolda naar (tijd.) De Meern (U.), Castellumlaan 58, D.
(164)
- Hartman, H. J., van Ede naar Bechem, Ghana (West-Afrika), Basel Mission,
P.O. Box 29. (van 166 naar 216)
- Horn, L. J. ten, te Arnhem, gr. gewijzigd in 929461. (171)
- Hotsma, L. H., te Schalkhaar, aangesloten onder gr. 1140406, geass. met G. Dieker-
hof te Deventer. (171)
- Ottevanger, H., te IJsselstein, tel. gewijzigd in (03478) 1281. (189)
- Pot, H. W., te Baarn, naar Oude Utrechtseweg 1-B, aldaar, tel. (privé) (02954)
30 48. (191)
- Ummels, J. Th. M., te Beck (L.), naar Julianalaan 32, aldaar, tel. (04402) 1885,
gr. gewijzigd in 1057905. (203)
- Vloten, J. G. Chr. van, te Arnhem, tel. (privé) gewijzigd in (08300) 2 30 86. (207)
- Vor, D. W. J. de, te Hoog-Keppel, tel. te wijzigen in (08348) 410 (208)

Gevestigd:

- Westra, S., te Oude Wetering, van Harteveldstraat 23, tel. (01713) 5 40, gr. 691416
(overname praktijk C. van den Berg). (211)

Aanwijzing:

- Reinigh, W. J. C., te Amsterdam, te rekenen m.i.v. 1 januari 1964, is bij Koninklijk
Besluit van 14 januari 1964, No. 18, aangewezen als ambtelijk lid van de Des-
tructieraad. (192)

Intrekken aanwijzing:

- Vloten, Dr. J. M. van, te Voorburg, te rekenen m.i.v. 1 januari 1964, op zijn ver-
zoek is zijn aanwijzing als ambtelijk lid van de Destructieraad ingetrokken bij
Koninklijk Besluit van 14 januari 1964, No. 18, onder dankbetuiging voor de als
zodanig bewezen goede diensten. (207)

RECTIFICATIE

Aan de index van jaargang 1963 van het Tijdschrift voor Diergeneeskunde dient
alsnog het volgende te worden tussengevoegd:

Teinturier, J. 1499

Verliezen door leucose.

Volgens Amerikaanse schattingen zou de leucose elke week aan de Amerikaanse
pluimveehouderij verliezen berokkenen die ongeveer 50 miljoen Belgisch Francs
bedragen.

De Belgische Vee fokkerij, (19), 2, (1963).

Wijze van slachten en bacterie.

Het aantal bacteriën aangetroffen in de luchtzakken was het geringst bij dieren
die of op een hier omschreven wijze „koosjer” waren geslacht, of die waren geëlek-
trokuteerd. Tijdens het onderdompelen van slachtkuikens in broeiwater worden veel
bacteriën via de luchtwegen naar binnen gebracht.

Pluimveepest, 736, (1963).

OORSPRONKELIJKE ARTIKELEN

De dierenarts en het dierexperiment III.*)

The veterinary surgeon and the animal experiment III.

door M. J. DOBBELAAR en W. J. I. VAN DER GULDEN**)

Eisen die aan het proefdier gesteld worden.

Bij ieder experiment moet, wil men conclusies kunnen trekken, zekerheid bestaan dat de waargenomen reacties van het proefobject alleen het gevolg zijn van de onderzochte prikkel.

De sterkte en de aard van de reactie zijn echter niet alleen afhankelijk van de sterkte van de toegebrachte prikkel, maar tevens van het reactievermogen van het object. Vooral bij het proefdier is het reactievermogen afhankelijk van een groot aantal factoren (Wentworth Cumming en Carnochan, 1955).

Het ontbreken van gelijkvormigheid in reactievermogen blijkt bij herhaalde uitoefening van een gelijke prikkel uit verschillen in de sterkte en de aard van de reacties. Hoe groter de veelvormigheid van de reacties is, des te geringer is de zekerheid dat deze reacties door de bedoelde prikkel werden opgewekt.

De storende invloed van onbekende factoren kan men elimineren door een meermalig herhalen van een gelijke prikkel bij hetzelfde object, iets dat bij het biologisch experiment vrijwel nooit mogelijk is, daar de prikkel vaak een blijvende verandering teweeg brengt. Ook kan men een gelijke prikkel uitoefenen op een aantal soortgelijke objecten.

Hoe geringer de gelijkvormigheid in het reactievermogen van deze objecten is, des te groter is het aantal ervan dat men moet gebruiken om tot een redelijke zekerheid te geraken (Cass, 1961).

In het nu volgende gedeelte zullen de verschillende oorzakelijke momenten die de bruikbaarheid van het proefdier beïnvloeden, worden besproken om richtlijnen te vinden voor degenen die op dit gebied werkzaam zijn.

ERFELIJKE EIGENSCHAPPEN.

Ten gevolge van de variatie die er tussen de dieren van eenzelfde soort bestaat wordt niet alleen in sommige gevallen geen zekerheid verkregen omtrent het te verwachten effect van een ingreep of aangaande het verband tussen de oorzakelijke prikkel en het effect, maar bovendien is men bij een extra kosten vergende herhaling met een groter aantal dieren niet verzekerd een afdoend antwoord te krijgen; zelfs is in een aantal gevallen het oorspronkelijk effect niet meer reproduceerbaar.

Het dierexperiment is dus gebaat bij een zo klein mogelijke variatie tussen de dieren onderling en een zo constant mogelijk reactiepatroon door de verschillende generaties heen.

*) Deel I en II van dit artikel treft men aan op pag. 129 en 205 van dit tijdschrift. Part I and II, see pages 129 and 205.

**) Dr. M. J. Dobbelaar en Drs. W. J. I. van der Gulden; resp. directeur en adjunct directeur van het Centraal Dierenlaboratorium van de medische faculteit van de Katholieke Universiteit te Nijmegen; Kapittelweg 52.

Een belangrijke bron van variatie vormen de verschillen in erfelijk vastgelegde eigenschappen.

De variatie, ontstaan door erfelijke verschillen, is te beperken door inteelt. Het duidelijkst en ook het snelst vindt de vergroting van de genetische uniformiteit plaats bij zelfbevruchting. Daarna door het gedurende meerdere geslachten paren van ouders met hun nakomelingen of van broers met hun zusters. De algemeen erkende definitie van een inteeltstam is dat daarbij gedurende ten minste twintig generaties onafgebroken broer-zuster of jongste ouder-kind paring heeft plaats gevonden (Snellet al., 1960). Hoewel bij een gesloten teelt ook altijd inteelt voorkomt, rekent men zulke stammen niet tot de inteeltstammen. De zuiverheid van inteeltstammen kan gecontroleerd worden onder andere met behulp van huidtransplantaten, waarbij het homoiotransplantaat binnen de groep even goed aan moet slaan als het autotransplantaat.

Het voordeel van inteelt bestaat uit een vergroting van de genetische uniformiteit en, als selectie wordt toegepast, bovendien uit een verwijderen van de recessieve niet gewenste eigenschappen. Daarnaast kan inteelt nodig zijn om bepaalde erfelijke eigenschappen in een kolonie onveranderd te handhaven. Op die manier hebben inteeltstammen van muizen maar ook wel van andere dieren, met name voor het kankeronderzoek, hun nut bewezen (Eaton, 1953). Onder de inteeltstammen van muizen zijn vooral de A/He, AKR, BALB/c, C57BL/6, C3H en DBA/2 door hun meer of minder sterke aanleg voor spontane tumvorming van fundamenteel belang gebleken voor het kankeronderzoek (Russell, 1960).

Men is deze stammen later ook voor ander onderzoek gaan gebruiken en verwachtte daarvan als gevolg van een kleinere genetische variatie ook een afname van de totale variatie voor andere te onderzoeken eigenschappen. Voor het inzicht in de gecompliceerde reactiemogelijkheden van het dier en in het betrekkelijke van de betrouwbaarheid van de met deze dieren te verkrijgen uitkomsten is het een gelukkig feit geweest, dat aan deze verwachting niet voldaan is.

Het blijkt, dat de genetische variatie bij de inteeltdieren weliswaar inderdaad afneemt*), maar dat de reactiegevoeligheid op variaties in uitwendige omstandigheden sterk toeneemt, waardoor bij sommige inteeltstammen de uniformiteit in een aantal eigenschappen kleiner is dan bij niet inteeltstammen (Grüneberg, 1955). Men moet zich hierbij realiseren dat men telkens andere recessieve genen homozygoot maakt, waarbij er zijn die de dieren op evenzovele wijzen overgevoelig doen reageren op altijd bestaande kleine milieu-verschillen.

Daarnaast is het echter ook wetenschappelijk niet verantwoord stammen,

*) Het is minder juist te zeggen, dat door inteelt homozygotie ontstaat; de dieren worden minder heterozygoot. De kwantitatieve eigenschappen worden bepaald door vele erfelijke factoren die in een milieu het fenotype bepalen (Hirschfeld, 1956).

De mening, dat bij broer-zuster paringen in 20 generaties meer dan 99% van de genen homozygoot zou zijn, gaat uit van de veronderstelling dat combinaties van homozygote en heterozygote genen gelijke kansen hebben om te ontstaan en in leven te blijven. Dit is zeker niet bewezen. Bovendien zoekt men voor de fokkerij de meest vitale dieren uit (hierbij selecteert men op heterozygotie) en blijft de kans op mutaties steeds bestaan.

die geselecteerd zijn op gevoeligheid voor spontane tumorvorming — met alle afwijkingen die daarmee ongetwijfeld gepaard gaan in het totale organisme — zonder meer voor niet oncologische onderzoeken te gebruiken en daarbij te menen dat men uitgaat van een „behoudens de tumorgevoeligheid volkomen normaal dier”.

Voor veel onderzoeken zijn de genetisch even homogene F1 bastaarden, kruisingsprodukten van twee verschillende inteeltstammen veel meer geschikt. Zij missen namelijk de overgevoeligheid voor milieuveranderingen, daar sommige homozygoot recessieve eigenschappen weggevallen zijn tegen dat homozygoot dominante van de andere stam. Het vormen van F1 combinaties uit de nu ter beschikking staande inteeltstammen zal in de toekomst de ontwikkeling van een groot aantal voor telkens verschillende reacties gevoelige uniforme groepen van bastaarden mogelijk maken. Hieraan bestaat niet alleen behoefte voor muizen, maar ook voor vele andere diersoorten. Het aantal mogelijkheden om van de bestaande inteeltstammen van muizen door combinaties telkens verschillende F1 produkten te fokken is onvoorstelbaar groot. Van 200 reeds nu ter beschikking staande inteeltstammen kan men ongeveer 20.000 verschillende F1 hybriden maken; slechts ongeveer 50 worden er tot nog toe gebruikt.

Twee lijnen van dezelfde inteeltstam die op twee verschillende plaatsen gehouden worden, zullen in betrekkelijk korte tijd in sommige eigenschappen gaan verschillen zowel door verschillen in opgetreden mutaties als door verschillen in uitslagen van de interacties tussen de genen en het milieu. Het is dan ook aan te bevelen het aantal plaatsen waar bepaalde inteeltstammen worden aangehouden te beperken. Het is dan mogelijk bij zo'n stam niet alleen de juiste vermeerderingstechniek toe te passen, maar bovendien een schat van gegevens te verzamelen die deels door eigen onderzoek en deels door gebruik door derden bekend worden. Daarbij komt het praktisch voordeel dat een proefdierstam zo nodig weer opnieuw is te betrekken zonder dat men zelf de stam aanhoudt. Voor een proef waarbij aan een bepaalde inteeltstam vanwege de voordien gebleken geschikte reactiegevoeligheid de voorkeur wordt gegeven, moeten dan enkele paartjes worden betrokken, waarmee zo snel mogelijk in enkele generaties het benodigde aantal dieren verkregen kan worden. Alleen op deze manier is het mogelijk proeven die op verschillende plaatsen zijn gebeurd te vergelijken, als ook de omstandigheden waaronder de dieren zijn gehouden nauwkeurig uniform zijn.

Voor sommigen is deze licht tot onjuiste conclusies leidende gecompliceerde erfelijke grondslag van het biologisch experiment aanleiding geweest het inteeltdier bij experimenten van geringe waarde te achten (Michie, 1955).

Overigens zijn niet voor alle experimenten de hoogwaardige inteeltdieren of hun bastaarden noodzakelijk, dat zal van experiment tot experiment onderzocht moeten worden en bij dit onderzoek zullen de kostenfactoren ook een rol spelen. De vermeerdering van inteeltdieren is een kostbaarder aangelegenheid, niet alleen door de tijdrovende administratie die daarbij nodig is, maar vooral omdat de produktie ondanks veel zorg, vaak laag blijft. De al langer toegepaste dieren verkregen uit de gemakkelijker op te zetten gesloten teelt, zullen in de toekomst ook hun mogelijkheden voor gebruik bij sommige onderzoeken behouden. De onmisbaarheid van de

weinig ingeteelde stammen blijkt alleen al uit de noodzaak nieuwe stammen met gewenste eigenschappen te selecteren uit een genetisch zo heterogeen mogelijk materiaal.

Naast het genetisch normale dier dient ook de mutant die tot ziekte leidt voor het experiment meer benut te worden. Niet alleen geldt dit voor de proefdierstammen die voor het kankeronderzoek gebruikt worden, maar ook andere afwijkingen kunnen voor de bestudering van bepaalde ziektebeelden aangewezen zijn (Jay, 1953; Bailey, 1960). Zo zijn bijvoorbeeld haarloze muizen bijzonder geschikt gebleken voor dermatologisch onderzoek en een erfelijk icterische rat voor de bestudering van het probleem van geelzucht (Van Leusen, 1963). Grüneberg publiceerde in 1956 een lijst van pathologische mutanten bij de muis en gaf daarmee een belangrijke bijdrage aan een vergroting van de mogelijkheden van het dierexperimentele onderzoek.

DE GEZONDHEIDSGRAAD.

Ziekten bij proefdieren kunnen op verschillende manieren de geschiktheid van het dier als proefobject beïnvloeden. In een groot aantal gevallen verkleinen de ziekten, infectieuze en niet infectieuze, de waarde van het laboratoriumdier (Davey, 1958). Door intercurrente sterfte kan allereerst het aantal dieren waaraan waarnemingen gedaan kunnen worden, zodanig verminderen, dat het voor de experimentator niet meer mogelijk is betrouwbare conclusies te trekken. Maar ook als dit niet het geval is, kunnen zowel de aanwezigheid van de ziekteverwekker als de erdoor teweeggebrachte veranderingen de betrouwbaarheid van de proefuitkomst verkleinen (Sacquet, 1961). Niet alleen de infectieuze aandoeningen, ook de afwijkingen die hun oorzaak vinden in de voeding, in het klimaat of in het dier zelf, kunnen niet met zekerheid te onderscheiden zijn van mogelijk door de proef opgewekte veranderingen of zelfs tot verkeerde conclusies leiden. Er moet daarom voortdurend klinisch en postmortaal onderzoek verricht worden om een overzicht te verkrijgen van de ziekten die onder de eigen dieren voorkomen.

Zelfs als noch de ziekelijke veranderingen, noch de ziekteverwekkers zelf misleidend zijn, kunnen zij — en hieraan wordt in het algemeen de minste aandacht besteed — toch de geschiktheid van het proefobject verkleinen, doordat zij de uniformiteit in het reactievermogen van de proefdieren doen afnemen. Deze vermindering van de uniformiteit is een gevolg van het feit, dat niet alle voor de proef gebruikte dieren aangetast zijn en dat de aangetaste niet alle dezelfde uitgebreidheid van veranderingen tonen. Deze verschillen in gezondheid zijn weliswaar het gevolg van het uiteenlopen van het reactievermogen van de dieren en van verschillen in de omgeving zelfs binnen een diervverblijf; de sterke variatie in ziekteverschijnselen laat echter niet alleen duidelijk zien hoe weinig uniform groepen van proefdieren reageren, door de afwijkingen worden bovendien de reeds bestaande verschillen in reactiewijze vergroot. Daarnaast wordt de kans bij een herhaling van de proef een kwantitatief gelijke reactie op te wekken, door verschillen in gezondheid verkleind.

Tegenover de nadelige invloed van een aantal ziekten bij proefdieren staat, dat dieren met bekende spontane of met aangebrachte ziekelijke veranderingen juist bijzonder geschikte proefobjecten kunnen zijn. Zulke dieren

worden dan ook voor verschillende onderzoeken gebruikt. Bij de pogingen het gezondheidspeil te verhogen heeft men door verwijdering van zieke dieren, verhoging van het hygiënisch peil en toepassing van quarantaine maatregelen, de ziekten die de grootste verliezen teweegbrachten, weten terug te dringen.

Men heeft zo proefdieren verkregen, waaronder tijdens vele proefnemingen slechts een beperkte sterfte optreedt. Het is duidelijk, dat het handhaven van deze situatie alleen mogelijk is, als de zo juist genoemde maatregelen consequent worden toegepast. Onderzoek naar de bij eigen dieren voorkomende ziekten kan belangrijke inlichtingen geven over de doeltreffendheid van de genomen maatregelen, maar ook suggesties opleveren, die tot een verhoging van de gezondheidsgraad van zelf gefokte dieren leiden, of aangeven hoe de aanpassing van aangekochte dieren aan het nieuwe milieu zo kan verlopen dat hun gezondheid gehandhaafd blijft.

De noodzaak van het uitvoeren van onder meer radio-biologische onderzoeken en chronische proeven met zeer oude dieren in dienst van het geriatriesch onderzoek, waarbij een zeer sterke daling van de algemene weerstand optreedt, heeft de behoefte doen ontstaan aan dieren die niet alleen onder normale omstandigheden vrij zijn van de verschijnselen van ziekten, maar die ook vrij zijn van de verwekkers van die ziekten. Daar het verkrijgen van zulke dieren ook door een medicamenteuze behandeling niet mogelijk bleek — men bereikt wel een vermindering maar geen zekere uitroeiing van de agentia — is men er toe overgegaan de jongen van schijnbaar gezonde moederdieren door een onder de nodige voorwaarden uitgevoerde keizersnede ter wereld te brengen. Deze jongen worden vervolgens in een streng geïsoleerd verblijf door het toedienen van een kunstmatige melk grootgebracht. De nakomelingen van deze dieren kunnen op de normale wijze door de ouders worden verzorgd zonder dat daardoor hun gezondheidsgraad verkleind wordt (Foster, 1962). Men heeft zulke laboratoriumdieren onder meer „disease-free”, „pathogen free” en ten slotte, toen deze benamingen niet juist bleken te zijn, „specific pathogen free” (SPF) genoemd. Ook deze laatste naam heeft weinig waarde als er niet wordt aangegeven van welke ziekteverwekkers de dieren vrij zouden zijn, maar vooral als men niet een voortdurende controle uitvoert die de garantie betekent, dat alle geleverde dieren werkelijk van deze ziekteverwekkers vrij zijn; want zelfs het onderzoek van alle oude fokdieren zou slechts een repressieve controle betekenen.

Daarom is in de laatste tijd wel de term „caesarian originated barrier sustained” (cobs) voorgesteld, waarmee wordt bedoeld, dat men geen garantie wil geven voor de gezondheid van de dieren (*Charles River Digest*, 1962). Daar de isolatie van de dieren een sterilisatie van kooien en strooisel en een sterilisatie of pasteurisatie van het voer impliceert, zijn niet alleen erkende pathogene organismen afwezig, maar is ook het aantal overige thermolabiele kiemen in de flora van deze dieren sterk afgenomen. Hoe belangrijk het probleem van een juiste omschrijving van zulke dieren ook mag zijn, belangrijker is, dat het mogelijk is gebleken een proefdier te verkrijgen dat door zijn beperkte microflora bepaalde onderzoeken mogelijk heeft gemaakt (Bettis, 1962; Davey, 1962; Page, 1962).

Steeds meer stammen van vooral de kleine knaagdieren worden daarom ook op deze hogere gezondheidsgraad gebracht. Om het tijdrovende en moeilijke kunstmatig voeden te vermijden worden de door keizersnede

verkregen jongen van de gewenste soort gewoonlijk bij een SPF-zoogster gelegd. Aangezien het voor de hand ligt dat ieder instituut vooral via het verzorgend personeel aan zijn SPF-dieren een eigen flora geeft, is het bezwaar van een geleende voedster, dat zij de nieuw op te richten kolonie al direct een verhoogde besmettingsgraad bezorgt.

Bij een zeer sterke daling van de weerstand kunnen ook de onder andere omstandigheden niet of nauwelijks pathogene microörganismen tot ziekteverwekker worden. Om proeven waarbij men dit verschijnsel verwachten kan, maar nog meer om speciale bacteriologische onderzoeken te kunnen verrichten, heeft men door sectio caesaria steriel geboren vruchten op volkomen steriele wijze opgefokt en zo kiemvrije (germ-free of GF) proefdieren verkregen. Al in 1916 stond het door experimenteel onderzoek vast (Reyniers, 1958) dat de opinie van Pasteur dat hogere dieren niet zonder microörganismen zouden kunnen leven, onjuist was. De technische mogelijkheden van de laatste jaren hebben zelfs het houden en vermeerderen van kiemvrije zoogdieren voor verwerkelijking vatbaar gemaakt. Zulke kiemvrije dieren kan men ten slotte besmetten met een of meer microörganismen, waarvan men een gunstig effect verwacht bij de spijsvertering of bij het reactievermogen van het dier. Men noemt zulke dieren wel gnotobionten.

Door de belangstelling die de SPF- en de GF-dieren opwekken, zou men wel eens de betekenis over het hoofd kunnen zien die verbeteringen van het voedsel of de huisvesting niet alleen bij de bestrijding van stofwisselingsziekten, maar evenzeer van infectieuze aandoeningen zonder enige twijfel hebben. Deze aspecten zullen echter elders uitvoeriger worden besproken. De enorme arbeid die nodig was om kiemvrije laboratoriumdieren en dieren met een beperkte microflora (SPF-dieren) te verkrijgen is allereerst verricht om die proeven mogelijk te maken, die moeilijk met conventionele dieren uitgevoerd kunnen worden, omdat de daarbij voorkomende subklinische infecties door de bij het experiment uitgeoefende prikkel tot klinisch waarneembare aandoeningen worden; de waarde van zulke dieren voor deze onderzoeken staat wel vast.

Daarnaast kunnen dieren met een hogere gezondheidsgraad — ook bij een deel van de onderzoeken die nu nog met conventionele dieren worden uitgevoerd — een belangrijke betekenis hebben en wel omdat hun onderlinge gelijkvormigheid groter is dan bij de nu gebruikte dieren. Het is niet zo, dat men alleen met deze meer uniforme dieren statistisch voldoende betrouwbare proefuitkomsten kan verkrijgen; het voordeel van deze meer geschikte proefdieren zou zijn, dat men voor het verkrijgen van gelijkwaardige gegevens er een kleiner aantal van nodig heeft dan men nu moet gebruiken. Een hogere gezondheidsgraad kan het echter alleen dan verantwoord maken een kleiner aantal dieren te gebruiken als reeds voor het begin van de proef een redelijke zekerheid bestaat aangaande hun uniformiteit; daartoe is een systematische controle nodig op de afwezigheid van die organismen, die naar men uit ervaring weet tijdens de proef het reactievermogen van het dier hinderlijk zouden beïnvloeden.

Het voordeel van de grotere uniformiteit zal het duidelijkst tot uiting komen bij die experimenten, waarbij de toegediende prikkel zo zwak is dat grote aantallen (conventionele) dieren nodig zijn voor het verkrijgen van de gewenste statistische waarschijnlijkheid. Het zal weinig zin hebben

dieren van een hogere uniformiteit te gebruiken, als de experimentele prikkel zo sterk is, dat nu al met een betrekkelijk klein aantal proefdieren een goed resultaat verkregen kan worden.

Daar de wijze van reageren op sterkere prikkels ook bij de herhaling van de experimenten op andere laboratoria weinig door de andere prikkels beïnvloed wordt, zal het gebruik van meer uniforme dieren bij zulke proeven ook in dit opzicht weinig voordeel bieden.

Het aanwenden van meer uniforme dieren heeft bij bepaalde proeven niet alleen het gunstige gevolg dat het zo mogelijk is een kleinere schade aan de natuur toe te brengen, maar heeft ook een economisch aspect. Iedere vermindering van het aantal te gebruiken dieren bij een experiment brengt immers een verlaging mee van de kosten voor verzorging en huisvesting en niet te vergeten voor bij de proef behorend laboratoriumonderzoek. Wil het gebruik van gezondere dieren echter (economisch) verantwoord zijn, dan moet de er uit voortvloeiende vermindering van het aantal te gebruiken dieren zo groot zijn, dat het totaal van de juist genoemde besparingen groter is dan de meerkosten die voortvloeien uit de ingrijpende hygiënische maatregelen die tijdens het experiment bij de verzorging van de gezondere dieren nodig zijn. In de literatuur is er geen overeenstemming over de vraag of bij de vermeerdering van SPF-dieren de produktie dan wel de kosten het meest toenemen (Foster, 1959).

Ook bij laboratoriumdieren is ziekte dus tevens een economisch probleem. Daarom dient nagegaan te worden welke mogelijkheden er in schuilen dieren die vrij zijn van bepaalde ziekteverwekkers en tevens van thermolabiele kiemen, van uit het beschutte milieu waarin zij gefokt worden tijdens het experiment gedurende langere tijd in een conventioneel dierverblijf te huisvesten, om zo tijdens de proef de meerkosten van een geïsoleerd verblijf te vermijden.

Nog belangrijker is het om op technisch en wetenschappelijk gebied te zoeken naar mogelijkheden die het geïsoleerd houden van dieren tot een steeds minder kostbare aangelegenheid maken.

SAMENVATTING.

De doelstellingen van het dierexperiment worden het gemakkelijkst bereikt, als laboratoriumdieren voor zoveel mogelijk eigenschappen een zo klein mogelijke variatie tonen, zowel tussen de dieren onderling als tussen de verschillende opvolgende generaties.

Om gewenste erfelijk vastgelegde eigenschappen ook door de generaties heen zo uniform mogelijk te bewaren, is het gewenst dat het aanhouden van inteeltstammen van dieren op enkele plaatsen geschiedt; op die plaatsen kunnen ook alle gegevens over deze stammen verzameld en ter beschikking van de onderzoeker gesteld worden. De mogelijkheden van F1 bastaarden van verschillende inteeltstammen, die wel genetisch even uniform zijn als inteeltstammen maar niet de daaraan eigen overgevoelige reacties op milieuverschillen vertonen, moeten nog verder worden onderzocht. Van de ± 20.000 mogelijke bastaardcombinaties tussen de nu bekende inteeltstammen van muizen worden er slechts 50 gebruikt. Aan de grote mogelijkheden voor het gebruik van de minder kostbare dieren uit gesloten fokkolonies, waar een veel lagere graad van inteelt wordt bereikt, mag ook in de toekomst niet voorbij gegaan worden. Veel aandacht zal geschonken moeten worden aan de mogelijkheden die dieren met nieuwe erfelijk vastgelegde eigenschappen bieden, vooral ook als deze eigenschappen tot ziekte leiden.

Door systematisch klinisch en postmortaal onderzoek van de eigen dieren moet een overzicht verkregen worden van de bij de verschillende soorten en stammen aanwezige ziekten. Pas dan wordt het mogelijk door een weloverwogen keuze van de dieren te voorkomen, dat tijdens het experiment de aanwezigheid van ziekteverwekkers of van ziekelijke veranderingen tot misleiding voert. Bovendien kan het diergeneeskundig onderzoek van de dieren aanwijzingen geven omtrent de doeltreffendheid van de genomen hygiënische maatregelen. Ten slotte zal een garantie omtrent de gezondheidsgraad van de dieren alleen door zulk een onderzoek waarde krijgen. Deze garantie is van belang daar de aanwezigheid van ziekten door mogelijke voortijdige sterfte en door verkleining van de uniformiteit van het reactievermogen het nodig maakt om een — afhankelijk van de sterkte van de experimentele prikkel — groter aantal proefdieren te gebruiken. Hoe groot de betekenis is van de grotere uniformiteit van dieren die vrij zijn van bepaalde ziekteverwekkers, of van dieren die geheel geen of slechts enkele bekende kiemsoorten bevatten, moet nog verder worden onderzocht; daar bij de keuze van de te gebruiken proefdieren ook economische motieven een rol spelen, zullen om de toepassingsmogelijkheden van SPF-, GF-dieren en gnotobionten groter maken, wetenschappelijke en technische problemen bij het houden ervan opgelost moeten worden.

SUMMARY.

The objects of experimental studies will be most readily attained when the laboratory animals show the fewest possible variations of the largest possible number of characteristics, both among the animals themselves and between the various consecutive generations.

In order to preserve desired inherited qualities as uniformly as possible throughout the generations, it is advisable to keep inbred strains in some places; all data on these strains can also be collected at these places and made available to the investigator. The possibilities of F₁ bastards of various inbred strains, which bastards are as homogenous genetically as are inbred strains but do not show the sensitivity reactions to variations in environment peculiar to these strains, require further study. Of approximately 20,000 possible bastard combinations between the inbred strains of mice known to-day, only about fifty are being used. The great opportunities offered by the use of the less expensive animals of closed breeding colonies in which a much smaller degree of inbreeding is attained, should also not be missed in the future. Considerable attention will have to be paid to the possibilities offered by animals showing new hereditarily transmitted characteristics, particularly when these characteristics also result in disease.

Systematic clinical and post-mortem studies on the animals used by the investigator should be done to gain a view of the diseases occurring in the various species and strains. Only then will it be possible to prevent the presence of pathogenic agents or pathological changes during experiments from producing misleading results by a deliberate selection of animals. In addition, veterinary investigation of the animals may afford some indication of the effectiveness of the hygienic measures adopted. In conclusion, any guarantee of the state of health of the animals will only be of value when it is verified by an investigation on this type. This guarantee is essential as the presence of disease will necessitate the use of larger numbers of experimental animals (varying with the intensity of the experimental stimulus) in view of the possibility of premature deaths and the diminished uniformity of the response shown by the animals. The value of the greater uniformity of animals that are free from specific pathogenic agents or of animals harbouring no or only a few known organisms will have to be studied in greater detail; as economic considerations also are a factor in the choice of experimental animals, scientific and technical problems relating to the keeping of SPF and GF animals as well as gnotobionts will have to be solved to increase the uses of these animals.

RÉSUMÉ.

Les objectifs des expérimentations animales sont atteints le plus facilement si les animaux de laboratoire font voir une variation aussi petite que possible pour la plus grande quantité de qualités, tant parmi les animaux mêmes, qu'entre les différentes générations consécutives.

Afin de conserver les qualités requises héréditaires d'une façon aussi uniforme que possible également à travers les générations, il est souhaitable que la conservation de souches endogames d'animaux se fasse dans quelques endroits; à ces endroits également toutes les données sur ces souches pourront être réunies et mises à disposition de l'investigateur. Il faudra que les possibilités des bâtards F₁ de souches endogames différentes qui sont génétiquement aussi uniformes que les souches endogames, mais ne font pas voir les réactions hypersensibles, propres aux souches endogames, aux différences de milieu, soient encore examinées plus amplement. Des environ 20000 combinaisons bâtardes possibles entre les souches endogames connues à présent de souris seulement 50 sont employées. A l'avenir il ne faudra pas oublier les grandes possibilités pour l'usage d'animaux moins coûteux de colonies d'élevage closes, où l'on atteint un degré considérablement plus bas d'endogamie. Les possibilités qu'offrent les animaux avec des qualités héréditaires nouvelles, surtout si ces qualités conduisent à des états morbides, devront réclamer l'attention.

Par des examens cliniques et postmortaux systématiques des propres animaux il faudra acquérir une vue d'ensemble des maladies présentes auprès des espèces et souches respectives. Alors seulement il sera possible de prévenir, par une sélection réfléchie des animaux, que pendant l'expérience la présence d'agents pathogènes ou d'altérations morbides mène à une interprétation erronée. En outre l'examen vétérinaire des animaux pourra donner des renseignements concernant l'efficacité des mesures hygiéniques prises. Finalement ce n'est qu'un tel examen qui pourra fournir une garantie réelle du degré de santé des animaux. Cette garantie est importante, parce que par suite de mortalité prématurée possible et par la réduction de l'uniformité de la capacité de réaction, la présence de maladies nécessite l'emploi d'un nombre augmenté d'animaux d'expérience, — nombre qui dépend de la force de l'excitant expérimental —. Il faudra encore examiner plus amplement quelle est la valeur de la plus grande uniformité d'animaux libres de certains agents pathogènes ou d'animaux ne contenant aucune espèce de germe ou n'en contenant que quelques-unes bien connues; comme dans le choix des animaux à employer des motifs économiques jouent également un rôle, il faudra, afin d'augmenter les possibilités d'application d'animaux-SPF, -GF et de gnotobiontes, résoudre les problèmes scientifiques et techniques de l'élevage et de la conservation.

ZUSAMMENFASSUNG.

Die Zielstellungen des Tierexperiments befriedigen am meisten, wenn die Versuchstiere möglichst wenig Variationen zeigen, sowohl zwischen den Tieren untereinander, als zwischen den aufeinanderfolgenden Generationen.

Um gewünschte erblich festgelegte Eigenschaften auch über alle Generationen hin so einheitlich wie nur möglich zu erhalten, ist es wünschlich, dass das Halten der Inzuchtstämme von Tieren vereinzelt geschieht. Bei diesen Stellen können auch alle Daten bezgl. dieser Stämme gesammelt und dem Forscher zur Verfügung gestellt werden. Die Möglichkeit, dass F₁-bastarde der verschiedenen Stämme, die wohl genetisch genau so uniform sind wie diese, jedoch nicht die spezifisch überempfindlichen Reaktionen auf Milieuunterschied zeigen, müssen noch weiter untersucht werden. Von den ± 20.000 möglichen Bastardkombinationen zwischen den bisher bekannten Inzuchtstämmen von Mäusen, werden nur 50 gebraucht. Die grossen Möglichkeiten, um mit weniger kostspieligen Versuchstieren aus geschlossenen Zuchtkolonien, wo ein viel niedrigerer Grad von Inzucht erreicht wird, zu experimentieren, darf auch in Zukunft nicht übersehen werden. Viel Aufmerksamkeit muss der Möglichkeit geschenkt werden, die Tiere mit neuen festgelegten Eigenschaften bieten, vor allem, falls diese Eigenschaften Krankheit erzeugend sind.

Durch systematische klinische und postmortale Untersuchungen der eigener Tiere muss eine Übersicht von den vorhandenen Krankheiten bei den verschiedenen Arten und Stämmen angelegt werden. Erst dann ist es möglich, durch wohl überwogene Auswahl der Tiere zu verhindern, dass während der Versuche das Vorhandensein von Krankheitserregern oder krankhafte Veränderungen zu Täuschungen führt. Ausserdem kann die tierärztliche Untersuchung der Tiere Anweisungen hinsichtlich der Wirksamkeit der genommen hygienischen Massregeln geben. Nur durch eine derartige Untersuchung wird die Garantie für den Gesundheitsgrad der Tiere Wert haben. Diese Garantie ist von Wichtigkeit, da das Vorhandensein von Krankheiten durch evtl. verfrühte Sterblichkeit und durch Verringerung der Uniformität des Reaktionsvermögens es nötig macht, um eine — abhängig von der Stärke des experimentellen Ansporns — grössere Zahl Versuchstiere zu verwenden. Wie gross die Bedeutung der grössere Uniformität von Tieren ist, die von bestimmten Krankheitserregern frei sind, oder von Tieren, die keine oder nur einzelne bekannte Keimsorten enthalten, muss noch weiter untersucht werden. Da bei der Wahl der zu benutzenden Versuchstiere auch wirtschaftliche Motive eine Rolle spielen, müssen, um die Anwendungsmöglichkeiten von SPF-, GF-Tieren und Gnotobionten zu vergrössern, wissenschaftliche und technische Probleme bei der Haltung hiervon noch aufgelöst werden.

RESUMEN.

Se pueden llegar más fácilmente las determinaciones del experimento con animales, si los animales de laboratorio muestran una variación lo menos posible para caracteres cuanto más posible, tanto en los animales entre sí como entre las diversas generaciones siguientes.

Para reservar los caracteres deseables y genéticamente fijos también a través las generaciones lo más uniformemente posible, es deseable que ocurre en unos lugares el mantener de estirpes de consanguinidad de animales; en esos lugares también se pueden recoger todos los datos sobre estas estirpes y poner a la disposición del experimentador. Hay que examinar aún más las posibilidades de F₁ híbridos de diversas estirpes de consanguinidad, que genéticamente están así uniformes como las estirpes de consanguinidad, sino no muestran las reacciones hipersensibles características a estas en diferencias en el ambiente. Se emplean sólo 50 de las ± 20000 combinaciones de híbridos que son posibles entre las estirpes de consanguinidad de ratones ahora conocidas. En el porvenir tampoco se debe pasar por delante de las grandes posibilidades para el uso de animales menos costosos provenientes de colonias de cría cerradas, donde se llega un grado de consanguinidad mucho más bajo. Se debe prestar mucha atención a las posibilidades que ofrecen animales con nuevos caracteres genéticamente fijos, sobre todo si estos caracteres llevan a enfermedad.

Por un examen sistemático, clínico y postmortal, de los propios animales se debe obtener una idea de las enfermedades presentes en las diversas especies y estirpes. Sólo entonces se puede prevenir por una elección bien considerada de los animales que durante el experimento lleva a engaño la presencia de microbios patógenos a de alteraciones patológicas. Además el examen veterinario de los animales puede dar indicaciones sobre la eficacia de las medidas higiénicas tomadas. Finalmente una garantía sobre el grado de salud de los animales sólo tendrá valor por un examen semejante. Esta garantía es importante porque la presencia de enfermedades lo hace necesariamente por una posible muerte prematura y por disminución de la uniformidad de la capacidad de reacción para usar un mayor número de animales de experimentos dependiente de la fuerza del estímulo experimental. Se debe examinar aún más qué grande es el significado de la uniformidad mayor de animales que están privados de ciertos microbios patógenos, o de animales, que completamente no contienen gérmenes o sólo unos gérmenes conocidos; porque en la elección de los animales que hay que usar también hacen un papel motivos económicos, harbrán que resolverse problemas científicos y técnicos en el tener de animales S.P.F. (privados de microbios patógenos específicos), animales G.F. (completamente privados de gérmenes) y gnotobiontes para hacer mayor las posibilidades de aplicación de estos.

LITERATUUR

- Bailey, D. W.: Increasing the research value of laboratory animals through breeding practices. *Proc. Anim. Care Panel*, 10, 117, (1960).
- Betts, A. O.: Pathogen-free pigs for industry and research. *Proc. R. Soc. Med.*, 55, 259, (1962).
- Cass, J. S.: Control of quality in laboratory animals to increase effectiveness of biological research. *Fed. Proc.*, 20, 907, (1961).
- Charles River Digest: „Cobs“ animals, 1, no. 2, (1962).
- Davey, D. G.: Laboratory animals in the pharmaceutical industry. In: ICLA symposium on living animal material for biological research, Gif sur Yvette 1958, 50, Carshalton 1958.
- Davey, D. G.: The sure of pathogen-free animals. *Proc. R. Soc. Med.*, 55, 256, (1962).
- Eaton, O. N.: The development of the genetic concept of controlled pure animal strains. *Proc. Anim. Care Panel*, 4, 130, (1953).
- Foster, H. L.: Housing of disease-free vertebrates. *Ann. N.Y. Acad. Sci.*, 78, 80, (1959).
- Foster, H. L.: Establishment and operation of SPF-colonies. In symposium on: The problems of laboratory animal disease, Liblice 1961, 249, London/New York 1962.
- Grüneberg, H.: Genetical aspects of the breeding of laboratory animals. *L.A.B. Coll. Papers*, 3, 29, (1955).
- Grüneberg, H.: An annotated catalogue of the mutant genes of the house mouse. *Med. Res. Council Mem.* no. 33, London, (1956).
- Hirschfeld, W. K.: Genetisch zuivere stammen van proefdieren bij laboratoriumonderzoek. In: Infectieziekten van laboratorium knaagdieren. *Ned. Ver. voor Microbiol.*, 22, (1956).
- Jay, G. E.: New applications of genetic control to medical problems. *Proc. Anim. Care Panel*, 4, 163, (1953).
- Leusden, H. A. I. M. van: Bilirubine en geslachtssteroiden. Diss. Nijmegen, 1963.
- Michie, D.: Toward uniformity in experimental animals. *L.A.B. Coll. Papers*, 3, 37, (1955).
- Paget, G. E.: The pathological state of specific-pathogen-free animals. *Proc. R. Soc. Med.*, 55, 262, (1962).
- Reyniers, J. A.: The pure culture concept and gnotobiotics. *Ann. N.Y. Acad. Sci.*, 78, art. 1, 3, (1958).
- Russell, E. S.: New trends in the use of genetically controlled laboratory animals in biomedical research. *Proc. Anim. Care Panel*, 10, 167, (1960).
- Sacquet, E.: Les infections inapparentes des animaux de laboratoire. In: Symposium on the problems of laboratory animal disease, Liblice 1961, pag. 57. London-New York 1962.
- Snell, G. D. et al.: Standardized nomenclature for inbred strains of mice. *Cancer Res.*, 20, 145, (1960).
- Wentworth Cumming, C. N. and Carnochan, F. G.: Factors capable of affecting experimental results in laboratory animals. *Carworth Farms Quarter Letter*, 38-40, (1955).

Enkele gedachten over de toekomst van ons beroep.

Some thoughts about the future of veterinary profession.

door E. H. KAMPELMACHER*) en P. A. M. GUINÉE**)

In 1962 heeft onze Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde op waarlijk grootse wijze haar 100-jarig bestaan gevierd. Zoals bij dergelijke gebeurtenissen gebruikelijk, werd hierbij uitvoerig stilgestaan bij de grote veranderingen die ons beroep in deze eerste 100 jaar heeft ondergaan. Veranderingen overigens, op welke men met trots kan terugkijken. Enkele maanden geleden werd opnieuw een 100ste verjaardag gevierd en wel ditmaal op internationaal gebied te Hannover het 100-jarig bestaan van de Veterinaire Wereldcongressen. En ook hier was het voor de duizenden, die alle continenten zo rijkelijk vertegenwoordigden geen „look back in anger”, maar veel meer een terugblik vervuld van trots over de vooruitgang der veterinaire wetenschap en het diergeneeskundig beroep.

Waarover men bij deze herdenkingen niet of slechts kort sprak, was de toekomst van ons beroep, een thema dat misschien juist in deze tijd nationaal en internationaal alle aandacht verdient en dat ook inderdaad, zoals uit een lange reeks van ingezonden brieven in de „Veterinary Record” blijkt, velen sterk bezighoudt.

Dat dit thema bij de bovengenoemde herdenkingen minder aandacht kreeg, mag misschien daaruit worden verklaard, dat slechts weinigen bereid zijn toekomstvoorspellingen te doen, vooral indien dit bij meer of minder officiële gelegenheden moet geschieden. De door onze Maatschappij enkele jaren geleden op grond van diverse schattingen gedane voorspellingen omtrent vraag en aanbod naar en van dierenartsen, leert hoe gevaarlijk dergelijke voorspellingen zijn!

Misschien is het goed eerst duidelijk te stellen waarom het thema „de toekomst van ons beroep” juist nu zo belangrijk moet worden geacht. Hierbij dient voorop te worden gesteld, dat ontwikkelingen, zoals deze aanstonds zullen worden geschetst, langzaam verlopen en pas na vele jaren gestalte aannemen, waardoor ze eerst voor een kleine groep, die in staat is het gehele gebied min of meer te overzien en pas later voor allen duidelijk zichtbaar worden.

Ofschoon de grens niet scherp is te trekken, kan toch in het algemeen worden gesteld, dat tot aan de tweede wereldoorlog het „dierenarts worden” bepaald werd door de wens later een diergeneeskundige praktijk uit te oefenen. Men studeerde voor dierenarts om zieke dieren te genezen, om ziekte bij dieren te voorkomen — ook al is dit laatste een meer recente ontwikkeling — en om hulp bij abnormale verlossingen te verlenen. Het uitoefenen der vleeskeuring was, behalve in de grote slachthuizen, voornamelijk een „bijbaan” van de practicus en het aantal dierenartsen, dat behalve bij onderwijs en inspectie, andere taken dan de bovengenoemde vervulde, kon aan de vingers van beide handen worden geteld. Na de

*) Dr. E. H. Kampelmacher, Dierenarts, Korte Boslaan 6, Bilthoven.

**) Dr. P. A. M. Guinée, Dierenarts, Ravellaan 40, Utrecht.

tweede wereldoorlog hebben zich eerst langzaam, maar later in snel tempo, wijzigingen voorgedaan, die vandaag als resultaat te zien geven, dat van 1155 actief in Nederland werkzame dierenartsen, slechts 710 of 61% als practicus werkzaam zijn (gegevens ontleend aan het Diergeneeskundig Jaarboek 1963).

Er bestaat dus een duidelijke verschuiving van de praktijkuitoefening naar andere takken van beroepsuitoefening. Dit verschijnsel behoeft men overigens niet met cijfers te analyseren, het is dagelijks waarneembaar en komt in de advertenties in ons Tijdschrift tot uitdrukking. Naar het zich laat aanzien, is deze ontwikkeling nog niet afgesloten. Steeds opnieuw ziet men oproepen voor dierenartsen bij instellingen of op gebieden, die vroeger geheel buiten ons bereik lagen.

Om slechts enkele dezer gebieden uit het zeer recente verleden te noemen: dierenarts bij de bloedtransfusiedienst, dierenarts op een radiobiologisch laboratorium, dierenarts bij proefdierkeek, proefdiervoorzorging en dierexperimenten, dierenarts bij de veevoederindustrie etc. Met nadruk dient hierbij te worden opgemerkt, dat dit niet dierenartsen betreft, die naar een ander beroep „omzwaaien”, maar die hier hun kennis in een andere of meer gespecialiseerde toepassing zullen gaan gebruiken. Hierdoor zal de diergeneeskunde als wetenschap haast altijd worden verbreed en verrijkt.

Het afvloeien van dierenartsen naar deze terreinen is overigens slechts een gedeeltelijke verklaring voor bovengenoemde verschuiving naar een diergeneeskundige beroepsuitoefening buiten de praktijk. Een andere oorzaak is zeker het „klimaat” van de praktijkuitoefening, dat in de afgelopen 25 jaar sterk is veranderd en dat velen, mede door deze verandering, niet meer de bevrediging geeft die men ervan had verwacht. Juist de economische zo zegenrijke preventieve geneeskunde en de massabestrijding van ziekten, die onze veestapel, onze volksgezondheid en onze export bedreigen, heeft aan het werk van de practicus de charme van het genezen en de voldoening van de „drie-eenheid” diagnose-prognose-therapie ontnomen, iets dat vroeger ongetwijfeld veel meer aanwezig was en waarvan oudere collegae zo gaarne vertellen.

Een en ander brengt met zich mede, dat in recente jaren vele jonge collegae zonder in de praktijk te zijn geweest en zonder deze dus te kennen, een niet-praktijk werkkring kozen. Het bovenstaande is overigens als een schematische voorstelling van zaken bedoeld, waarbij zonder moeite veel uitzonderingen zijn aan te wijzen. Het is slechts de bedoeling hiermede te onderstrepen, dat het „gezicht van ons beroep” aan het veranderen is en dat er een evolutie aan de gang is, die tot discussie dwingt, willen wij haar positief tot verdere vooruitgang van ons beroep gebruiken. Een discussie overigens, die niet achteraf gehouden moet worden, nadat zich ontwikkelingen hebben voorgedaan zonder dat wij in staat waren deze in bepaalde, door ons gewenste, banen te leiden.

Dit betekent, dat wij vandaag voor vragen staan met betrekking tot de inhoud en de omvang van ons beroep, en wel:

Wat is een dierenarts, wat is zijn taak in een maatschappij, die in schakeringen zo snel toeneemt?

Is het een arts voor dieren en beperkt zijn taak zich tot het „handwerk” pur sang?

Zo ja, moeten dan de randspecialismen van ons beroep door anderen, zoals landbouwkundig ingenieurs, biologen, zoölogen, chemici, farmaceuten etc. worden overgenomen?

Zo neen, dan moet een grote groep dierenartsen, (dus niet een enkeling, die in de praktijk geen bevrediging vindt), vanuit zijn basisweten en zijn verankering in de diergeneeskunde, zich de andere randspecialismen eigen maken?

Dit is vandaag een zeer actuele vraag, die weliswaar door enkelingen reeds is beantwoord omdat zij niet op theoretische beschouwingen konden wachten. Door ons als beroepsgroep is deze vraag echter nog niet beantwoord. Dat men deze vraag niet kan laten rusten met het idee van „dat zal zich wel ontwikkelen en zijn natuurlijk evenwicht vinden” blijkt duidelijk, indien men tevens het probleem van de opleiding van de toekomstige dierenarts in het geding brengt, een vraagstuk, dat met alles wat tot nu toe gezegd is, nauw samenhangt.

Wil men voornamelijk voor de praktijk kiezen en de opleiding daarop gericht houden, dan zal men dit heel duidelijk moeten zeggen. In dit geval zal het gewenst zijn de komende student, die a priori niet aan een praktijkloopbaan denkt, duidelijk te maken, dat deze opleiding hem niet voor een specialisme voorbereidt en dat ook na beëindiging van de studie geen afgebakende mogelijkheid voor specialisatie bestaat. Indien de traditionele opleiding als de meest juiste beschouwd en gecontinueerd wordt, zal men zich moeten afvragen of het niet beter ware vele studenten te adviseren een andere beroepsopleiding te kiezen. In dit geval zal het misschien mogelijk zijn te becijferen hoeveel dierenartsen men gemiddeld per jaar nodig heeft, ook al gaat men daarmee een soort „numerus clausus naar behoefte” invoeren.

Kiest men daarentegen naast een goede opleiding voor de praktijk, tevens voor de „veterinaire specialismen” van vandaag en morgen, dan zal men zeer zeker de opleiding grondig moeten herzien, wil men niet later z.g. specialisten afleveren, die het in wezen niet zijn. De pas afgestudeerde dierenarts is, indien hij zich in een bepaalde richting zal gaan specialiseren, nog geen dierenarts-bacterioloog, of dierenarts-patholoog of dierenarts-toxicoloog. Hem als zodanig aan te dienen brengt ons beroep alleen maar schade toe, omdat zijn opdrachtgever spoedig zal merken niet een volleurde specialist, maar een leerling-specialist in dienst te hebben genomen. Zonder de eis te willen stellen, dat hij in alle gevallen volledig „klaar” afgeleverd wordt, moet toch, indien men deze weg kiest, zowel tijdens de studie en zeker na de studie de mogelijkheid worden geboden voor een verdieping in zijn „keuzevak”.

Door het scheppen van zulke gelegenheden zal overigens het opleidingsinstituut, in casu de universiteit, minstens evenzeer profiteren als de leerling. Niets immers bevordert de groei van een bepaalde „school” en het wetenschappelijk werk in een instituut meer, dan een aantal jonge assistenten, die in teamverband speurwerk verrichten. Op het ogenblik werken in Nederland reeds dierenartsen, die voor het overgrote deel al werkende self-made specialisten werden of nog worden. Naar het zich laat aanzien zullen velen vanuit het beroep hun voorbeeld in de toekomst willen volgen; maar zullen ook hun werkgevers naar uitbreiding, respectievelijk opvolgers van deze self-made specialisten uitkijken?

Hiermede bevinden wij ons midden in het thema van de taak die het opleidingsinstituut in onze snel veranderende wereld heeft. Over dit thema zouden velen heel veel kunnen zeggen, maar tot een openbare discussie is het tot nu toe nimmer gekomen. Voor dit laatste zijn wel verklaringen te vinden.

Ten eerste geeft men op de Alma Mater, „de moeder”, geen kritiek — tenzij en familie en dan nog met de nodige voorzichtigheid — en ten tweede is de „Alma Mater”, zover ons bekend, weinig bereid dit probleem met buitenstaanders te bespreken. Men heeft enkele jaren geleden op een dag, georganiseerd door de Maatschappij voor Diergeneeskunde, over specialisatie gesproken; over het vóór en tegen, over de wenselijkheid van een bredere algemene opleiding of specialisatie tijdens de studie, maar het is bij een gesprek gebleven. Juist nu blijkt hoe noodzakelijk een keuzebepaling wel is. De enige tot dusverre gedane officiële mededeling (openingswoord Prof. Romijn, Veterinaire Week, 1963) wijst niet zozeer in de richting van specialisatie, dan wel op een verkorten van de studieduur. Natuurlijk kan men „buitenstaanders” verwijten dat zij het probleem veel te weinig kennen om erover mee te praten. Aan de andere kant daarentegen kunnen opvattingen van buitenstaanders zeer vaak de objectiviteit aanzienlijk bevorderen. Overigens is het denkbaar, dat de Faculteit der Diergeneeskunde, dit probleem onderkennende, het door intern overleg wenst op te lossen.

Maar dit neemt niet weg, dat de uiteindelijke verantwoordelijkheid voor een ontplooiing en uitoefening van ons beroep bij de Maatschappij voor Diergeneeskunde, die de in ons land werkende dierenartsen vertegenwoordigt, berust. De activiteiten die de Maatschappij tot nu toe met betrekking tot dit vraagstuk heeft ondernomen, zijn onvoldoende geweest en hebben zo goed als niet tot de beantwoording van de bovengestelde vraag bijgedragen. Hier lijkt zonder twijfel een grote taak te liggen, niet alleen voor het Hoofdbestuur, doch voor ieder lid van onze Maatschappij.

Er is nog een derde groep, die bij deze kritische beschouwing genoemd dient te worden en wel de Diergeneeskundige Studenten Kring. Met verbazing kan men vaak bij gesprekken met pas-afgestudeerde en jongere collegae opmerken, hoe weinig zij van de verschillende facetten van ons beroep weten. Er zijn zelfs diergeneeskundige taken waarover zij nimmer gehoord hebben. Het wil ons voorkomen, dat het bestuur van deze vereniging tekort schiet, indien het niet spoedig en met een zekere regelmaat goede voorlichting gaat geven over de toekomstmogelijkheden van ons beroep. Hun leden zijn het, die in de naaste toekomst met deze situatie geconfronteerd zullen worden en die niet vroeg genoeg voorbereid kunnen zijn op de verschillende veranderingen, die zich in de wereld van vandaag zo snel voltrekken. Ook wij hebben tijdens onze studie veel te weinig over de mogelijkheden van ons beroep gehoord. Laat dit een waarschuwing zijn voor de student van vandaag. Laat de Diergeneeskundige Studenten Kring regelmatig collegae uitnodigen om over hun werk als dierenarts te spreken en laat de aanstaande dierenarts weten wat een veterinaire inspecteur, dierenartsen bij de Gezondheidsdiensten voor Dieren, de industrieën en researchinstituten, een directeur van een Melkcontrolestation, om slechts enkele voorbeelden te noemen, wel doen.

Men zal misschien met het verwijt komen, dat dit thema eenzijdig en niet in al zijn facetten is behandeld. Er zijn zeker dierenartsen, die waarschijnlijk anders over deze vraagstukken denken of die, gezien hun plaats in ons rijk geschakeerde beroep, een afwijkende visie op het hierboven gestelde hebben. Laten zij niet schromen ook hun gedachten op papier te zetten, om aldus eveneens een bijdrage te leveren tot dit zeer gecompliceerde, maar ook zeer urgente probleem.

Het is de taak van ons allen om nu over de toekomst van ons beroep te denken, te spreken en ervoor te ijveren, dat de bakens worden verzet, opdat de collegae van 1970 en later niet het verwijt tot ons zullen richten, dat wij niet aan hun toekomst hebben gewerkt, maar alleen aan ons zelf hebben gedacht.

SAMENVATTING.

Uitgaande van de viering van het 100-jarig bestaan van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde en de 100ste verjaardag van de Veterinaire Wereldcongressen, waarbij de groei van de diergeneeskunde ruime aandacht kreeg, belichten auteurs enkele facetten van de toekomst van het beroep dierenarts. Hierbij wordt voornamelijk gewezen op de te maken keuze tussen het beroep praktizerend dierenarts en de overige specialismen, die zich steeds verder ontwikkelen.

Bij een keuze, mede voor deze diergeneeskundige specialismen, zoals bijvoorbeeld de veterinaire microbiologie, toxicologie, pathologische anatomie, zoötechniek etc., zal, zowel bij de universitaire opleiding, de pre-universitaire voorlichting en het post-universitair onderwijs, daarmede rekening dienen te worden gehouden.

De taken, die de verschillende instellingen, te weten de Faculteit der Diergeneeskunde, de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde en de Diergeneeskundige Studenten Kring hierbij hebben, worden besproken.

SUMMARY.

Taking the centenary of the Royal Netherlands Society of Veterinary Medicine and the centennial anniversary of the Veterinary World Congresses, on which occasions considerable attention was paid to the progress of veterinary medicine, as starting-points, certain features of the future of the profession of veterinary surgeon are discussed. Attention is mainly drawn to the choice which has to be made between following the profession of veterinary practitioner and specializing in other departments of veterinary medicine, which are in constant process of development.

In choosing among these special branches of veterinary medicine such as veterinary microbiology, toxicology, morbid anatomy, zootechnics, etc., this will have to be taken into account in university training as well as in pre-university education and post-graduate studies.

The responsibilities in regard to this matter of the various institutions, viz., the Faculty of Veterinary Medicine, the Royal Netherlands Society of Veterinary Medicine and the Veterinary Students' Association, are discussed.

RÉSUMÉ.

Partant de la célébration du Centenaire de la Société Royale Néerlandaise de Médecine Vétérinaire et du centième anniversaire des Congrès Mondiaux Vétérinaires, où l'on avait attiré l'attention sur la croissance de la médecine vétérinaire, les auteurs relèvent quelques facettes de l'avenir de la profession de médecin vétérinaire.

Ils signalent surtout le choix à faire entre la profession de médecin vétérinaire praticien et les autres spécialismes qui sont, toujours davantage, en voie de développement.

Quand il s'agit d'un choix aussi pour un de ces spécialismes vétérinaires, comme par exemple la microbiologie vétérinaire, la toxicologie, l'anatomie pathologique, la zootechnie etc., il faudra tenir compte de ce fait tant dans l'instruction universitaire et l'information pré-universitaire que dans l'enseignement postuniversitaire. Les tâches qu'ont les différentes institutions, à savoir la Faculté de Médecine Vétérinaire, la Société Royale Néerlandaise de Médecine Vétérinaire et le Cercle des Etudiants de Médecine Vétérinaire dans ce domaine, sont discutées.

ZUSAMMENFASSUNG.

Zurückkommend auf die Feier des 100 jährigen Bestehens der Königl. Niederländischen Gesellschaft für Tierheilkunde und der hundertsten Jahrfeier der Veterinären Weltkongresse, wobei der Entfaltung der Veterinärmedizin besondere Aufmerksamkeit gewidmet wurde, beleuchten Autoren nochmals einige Aspekte des tierärztlichen Berufes in der Zukunft. Hierbei wird hauptsächlich auf die Möglichkeit einer Berufswahl zwischen praktizierendem Tierarzt und dem übrigen sich stets weiterentwickelnden Spezialistentum hingewiesen.

Bei der Wahl für eine dieser tierärztlichen Spezialwissenschaften, wie z.B. die veterinäre Mikrobiologie, Toxicologie, pathologische Anatomie, Zootechnik u.s.w., sollte, sowohl beim Universitätsstudium, als auch bei der prä-universitären Studiumberatung und der post-universitären Ausbildung Rechnung gehalten werden.

Weiterhin wird die Aufgabe, welche die verschiedenen Einstellungen, wie die Fakultät der Tierheilkunde, die Königl. Niederländische Gesellschaft für Veterinärmedizin und die veterinäre Studentenvereinigung hierbei haben, besprochen.

RESUMEN.

Partiendo de la celebración del Centenario de la Sociedad Real Holandesa de Veterinaria y el Aniversario centesimo de los Congresos Mundiales de Veterinaria, en que el crecimiento de la veterinaria obtenía amplia atención los autores alumbran unas facetas del porvenir de la profesión de veterinario. En esto se indica principalmente la elección que hay que hacer entre la profesión de veterinario ejerciente y los otros especialistas que se desarrollan siempre más.

Habrà que tener en cuenta esto en una elección también para estos especialistas veterinarios, como por ejemplo la microbiología veterinaria, toxicología, anatomía patológica, zootecnia etcétera, tanto en la formación universitaria, como en la información pre-universitaria y la instrucción post-universitaria.

Se discuten las tareas que tienen en esto las distintas instituciones, a saber la Facultad de Veterinaria, la Sociedad Real Holandesa de Veterinaria y el Círculo de Estudiantes de Veterinaria.

De bursa bij Pekingenden.

Verwijdering van de bursa bij eendekuijken had op 6 weken leeftijd een geringe, doch op 24 weken een significante vermindering van de concentratie aan antilichamen in het bloed tot gevolg.

Onderdompeling van broedeieren in alcoholoplossingen van testosteronpropionaat verminderde het gewicht van de bursa van betekenis. Het gehalte aan witte bloedlichaampjes werd door de behandeling niet beïnvloed.

Pluimveepers, 712, (1963).

Aangeboren afwijkingen bij rundvee.

Defects of calves at birth.

door Th. STEGENGA*)

Laboratorium voor Veeteelt van de Landbouwhogeschool.

Inleiding.

Gedurende de laatste jaren wordt in de fokkerij meer dan vroeger aandacht besteed aan aangeboren afwijkingen. Aangenomen wordt, en in vele gevallen terecht, dat deze afhankelijk zijn van erfelijke factoren. De verzamelde gegevens worden dan ook gebruikt bij het afstammelingenonderzoek. Het is bekend dat althans een deel van de afwijkingen mede afhankelijk is van omgevingsinvloeden. Om de ten behoeve van het afstammelingenonderzoek verzamelde gegevens op de juiste wijze te kunnen interpreteren, is het van belang te weten in hoeverre en, zo mogelijk welke milieufactoren invloed hebben.

In dit artikel is aan 2 milieufactoren aandacht besteed en wel aan het seizoen waarin het kalf is verwekt of geboren en aan de leeftijd van de moeder.

Literatuur.

Vele en zeer verschillende milieufactoren kunnen stoornissen in de ontwikkeling van de vrucht veroorzaken.

Payne en Stewart (1961) wijzen o.a. op de fatale werking die de behandeling van eierstok en hypofyse met röntgenstralen kan hebben. Ook zou een behandeling van de vrouw met hormonen van hypofyse, schildklier of eierstok de vrucht kunnen beïnvloeden. Het is verder bekend dat een moeder die lijdt aan suikerziekte zonder dat een doelmatige behandeling wordt ingesteld, gemiddeld zware kinderen ter wereld brengt en de kans op een vrucht met spina bifida en meningocèle toeneemt. Diabetes is mede afhankelijk van erfelijke factoren, maar de invloed van moederszijde blijkt veel groter te zijn dan die van vaderszijde.

Talrijke andere milieufactoren kunnen invloed hebben op het ontstaan van afwijkingen bij de vrucht: als zodanig zijn bijvoorbeeld bekend het lijden aan virusziekten tijdens de graviditeit bij mens zowel als bij dier (rode hond, varkenspest); een onjuiste voeding van de moeder (white-muscle disease en sway-back); zuurstofgebrek en cortisone (teratogene werking bij mens en muis); jodium gebrek (cretins); hypovitaminose, vooral vitamine A gebrek (blindheid bij lammeren; hydrocefalus bij konijnen); thalidomide-intoxicatie (misvormde kinderen) etc.

Volgens Payne en Stewart zou bij moeders boven de 40 jaar de kans op het geboren worden van kinderen met een misvorming stijgen. Ook Parsons (1963) noemt de toename van het aantal congenitale misvormingen bij de mens met toenemende moederleeftijd. Hij betrok ook enkele laboratoriumdiersoorten (muizen en caviae) in zijn onderzoek.

Daar bleek het aantal afwijkende vruchten met het ouder worden van de moeder in het algemeen juist af te nemen hetgeen hij in verband bracht

*) Prof. Dr. Th. Stegenga, Laboratorium voor Veeteelt, Landbouwhogeschool, Wageningen.

met de worpgrootte. De levensvatbaarheid van de jongen zou bij oudere muizemoeders afnemen en daardoor zouden vooral die met een afwijking vroeg sterven en geresorbeerd worden.

Het onderzochte materiaal en de gevolgde methode.

De mogelijkheden om de teratogene werking van een bepaalde milieu-factor (voeding, ziekte, geneesmiddel, hormoon, klimaat, e.d.) te beproeven, zijn bij grote huisdieren gering. Om een indruk te krijgen van een eventuele invloed van milieufactoren in het algemeen, werd in de eerste plaats de samenhang met het seizoen bestudeerd.

De voeding en verzorging, en uiteraard het klimaat, wisselen met het jaargetijde en dit zou zich eventueel kunnen laten gelden via de vrucht. Van Loen (1961) toonde reeds aan dat de dubbele cervix veel meer voorkomt bij kalveren die geboren worden in de maanden juli-september, dan bij die geboren in de maanden januari-maart.

Van Leeuwen (1960) constateerde dat de frequentie van de zakbreuk bij beertjes, geboren in de maanden februari-april, veel hoger ligt dan bij die geboren in de rest van het jaar.

Naast de invloed van het seizoen werd ook de invloed van de leeftijd van de moeder op het ontstaan van aangeboren afwijkingen bestudeerd.

Het Fries Rundvee Stamboek voert sinds eind 1957 de algemene geboorte-registratie en de gegevens die hier door beschikbaar kwamen werden door ons bestudeerd. Voor het bestuderen van de invloed van de moederleeftijd moest de leeftijdsverdeling van de populatie (stamboek) bekend zijn. Deze werd opgemaakt aan de hand van de jaarverslagen van de P.M.D., waarin de koeien in leeftijdsklassen zijn vermeld. Hoewel aan de hand van een steekproef uit het stamboekmateriaal deze cijfers werden gecontroleerd, kunnen ze nog wel enigszins afwijken van de werkelijkheid. De verdeling van de geboorten over de maanden werd opgemaakt uit de binnengekomen geboorteberichten.

De resultaten van het onderzoek.

Hoewel de gegevens over niet minder dan 5 jaren werden bewerkt, bleek het aantal kalveren met afwijkingen nog vrij gering te zijn. Op grond van eerder, vooral door K.I.-verenigingen, verzamelde gegevens kon zulks ook wel worden verwacht. Het aantal kalveren dat bij de geboorte een zichtbare afwijking vertoont bedraagt in het F.R.S.-gebied vermoedelijk gemiddeld iets minder dan 0.5% (Prov. Commissie K.I. in Friesland). Wij zullen nu de verschillende afwijkingen nader bespreken.

DE SPASTISCHE PARESE.

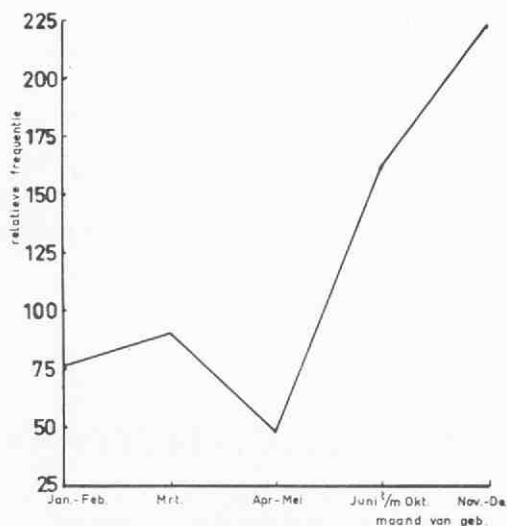
Deze afwijking bestaat maar in een deel der gevallen bij de geboorte, maar ontstaat veelal in de eerste levensmaanden; voor zover deze laatste „nagekomene gevallen” zijn vermeld, werden ze door ons meegeteld.

De spastische parese kwam het meest voor bij de in de herfst geboren kalveren en het minst bij die geboren in april en mei (zie tabel 1 en figuur 1).

De verschillen tussen de werkelijke en de verwachte aantallen in de verschillende maanden bleken zeer significant te zijn ($P < 0.001$).

Fig. 1. (Voor verklaring zie tabel 1)

Het aantal kalveren met spastische parese in verschillende seizoenen als op grond van de geboorten het te verwachten aantal gelijk aan 100 zou zijn (totaal aantal kalveren met spastische parese = 155).



Tabel 1.

Frequentie van het aantal gevallen van spastische parese bij in verschillende seizoenen geboren kalveren.

	Geboorte maanden					totaal
	jan./febr.	maart	apr./mei	juni/okt.	nov./dec.	
Aantal kalveren met spast. parese	31	36	21	27	40	155
Verwachte aantal op grond van af-kalfpatronen	41	40	39	17	18	(155)
Relatieve frequentie (te verwachten aantal = 100)	76	90	54	159	222	100

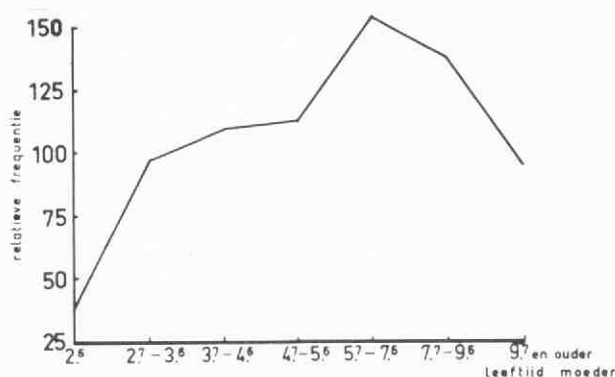
De spastische parese bleek niet alleen afhankelijk te zijn van de maand van geboorte maar ook van de leeftijd van de moeder van het kalf ($P < 0.01$). Het gebrek komt het minst voor bij kalveren geboren uit vaarzen (Tabel 2 en figuur 2).

Het is uit het bovenstaande wel duidelijk dat de spastische parese niet uitsluitend door erfelijke invloeden wordt bepaald maar sterk afhankelijk is van milieufactoren.

Naar de werkelijke achtergrond van de seizoens- en de leeftijdsinvloed van de moeder op het voorkomen van spastische parese vermogen wij op dit moment slechts te gissen.

Fig. 2. (Voor verklaring zie tabel 2)

Het aantal kalveren met spastische parese uit moeders van verschillende leeftijd als op grond van de geboorten het te verwachten aantal gelijk aan 100 zou zijn.
(totaal aantal kalveren met spastische parese = 152).



Tabel 2.

Spastische parese bij kalveren geboren uit koeien van verschillende leeftijden.

Leeftijd van moeder	2 ⁶	2 ⁷ -3 ⁶	3 ⁷ -4 ⁶	4 ⁷ -5 ⁶	5 ⁷ -7 ⁶	7 ⁷ -9 ⁶	< 9 ⁷	totaal
Aantal kalveren met het gebrek	13	29	27	24	38	16	5	152
Verwachte aantal op grond van de leeftijdsverdeling	34	30	25	21	25	12	5.3	(152)
Relatieve frequentie als het te verwachten aantal op 100 wordt gesteld.	38	97	109	112	153	137	94	100

OTTER- EN BULLDOGKALVEREN.

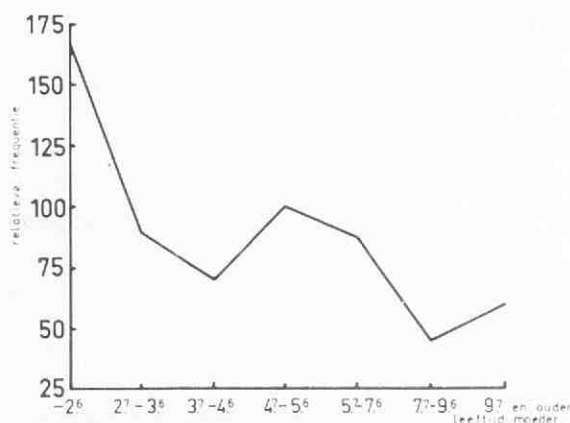
Wij hebben deze beide gebreken samengenomen omdat het niet geheel uitgesloten is dat ze bij de opgave een enkele maal met elkaar zijn verward. Het is wel zeker dat de groep voor verreweg het grootste deel uit otterkalveren bestaat. Een seizoensinvloed was bij deze gebreken niet aantoonbaar. Wel bleek tot onze verrassing de leeftijd van de moeder invloed te hebben. Er werden met name uit vaarzen meer kalveren met deze afwijking(en) geboren dan uit multiparae. De verschillen waren zeer significant.

Bij de oudere koeien lijkt het aantal nog wel iets lager dan bij de dieren van gemiddelde leeftijd (Tabel 3, figuur 3).

Bij het zoeken naar een verklaring van dit verschijnsel denken wij aan de verklaring die Parsons gaf voor het afnemen van congenitale misvormingen bij de laboratoriumdieren bij het ouder worden van de moeders.

Fig. 3. (Voor verklaring zie tabel 3)

Het aantal otter- en bulldogkalveren uit moeders van verschillende leeftijd als op grond van de geboorten het te verwachten aantal gelijk aan 100 zou zijn.
(totaal aantal otter- en bulldogkalveren = 141)



Tabel 3.

Otter- en bulldogkalveren geboren uit koeien van verschillende leeftijden.

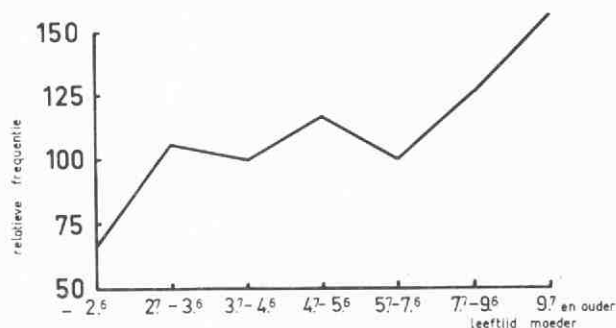
Leeftijd van moeder	-2 ⁶	2 ⁷ -3 ⁶	3 ⁷ -4 ⁶	4 ⁷ -5 ⁶	5 ⁷ -7 ⁶	7 ⁷ -9 ⁶	<9 ⁷	totaal
Aantal otter- en bulldogkalveren	53	24	16	20	20	5	3	141
Verwachte aantallen op grond van leeftijdsverdeling	32	27	23	20	23	11	5	(141)
Relatieve frequentie als het te verwachten aantal op 100 wordt gesteld	166	89	70	100	87	45	60	100

Het zou kunnen zijn dat de overlevingskracht van deze afwijkende kalveren bij vaarzen iets groter is; men zou kunnen denken aan de mogelijkheid dat ze gemiddeld alleen maar langer worden gedragen en daardoor een groter aantal gevallen worden onderkend. Het verschil in draagtijd bleek bij ons materiaal niet te bestaan. De otter (en bulldog) kalveren uit vaarzen waren gemiddeld 254 dagen en die uit koeien 258 dagen gedragen.

Men kan ook denken aan het selectief gebruik van de heterozygote stier. Maar dan zou men een soortgelijk moederleeftijdseffect ook bij erfelijke gebreken of afwijkingen verwachten (roodbont; gladde tong) en daar werd niet geconstateerd of bleek het anders te zijn.

Fig. 4. (Voor verklaring zie tabel 4)

Het aantal kalveren met navelbreuk uit moeders van verschillende leeftijd als op grond van de geboorten het te verwachten aantal gelijk aan 100 zou zijn.
(totaal aantal kalveren met navelbreuk = 249)



Tabel 4.

Het verband tusen de frequentie van navelbreuken bij kalveren en de leeftijd van de moeder.

	Leeftijd van de moeder van het kalf.							totaal
	-2.6	2.7-3.6	3.7-4.6	4.7-5.6	5.7-7.6	7.7-9.6	<9.7	
Aantal kalveren met een navelbreuk	37	51	41	41	41	24	14	249
Verwacht aantal op grond van leeftijdsverdeling	56	48	41	35	41	19	9	(249)
Relatieve frequentie (te verwachten aantal 100)	66	106	100	117	100	126	156	100

DE NAVELBREUK.

Er was bij de navelbreuk met bijna 95% waarschijnlijkheid een moederleeftijdseffect waar te nemen. Bij kalveren van vaarzen kwam de navelbreuk minder voor; bij die uit oude koeien het meest (Tabel 4 en fig. 4). De waarnemingen van de verschillende jaren kwamen goed met elkaar overeen.

Gesteld kan dus worden dat vermoedelijk de leeftijd van de moeder samenhangt met het optreden van navelbreuken. Het verband was echter minder duidelijk dan bij de spastische parese en bij de otter- en (bulldog) kalveren.

Bij nog enkele andere afwijkingen werd een moederleeftijdseffect geconstateerd, n.l. bij het optreden van een watervrucht, de gladde tong, de gemummificeerde vrucht. De kans op een watervrucht zou groter zijn bij

de primiparea en bij oude koeien (9⁷ jaar en ouder); de gladde tong zou het meest voorkomen bij kalveren geboren uit koeien van 6 en 7 jaar (5⁷ - 7⁶) en bij die uit de daarop volgende leeftijdsklassen (7⁷ - 9⁶); de verdroogde vrucht kwam het meest voor bij koeien van 4 jaar (3⁷ - 4⁶). Wij volstaan met het constateren van deze feiten.

Bij de andere onderzochte afwijkingen (roodbonte kalveren en schistosomum reflexum) werd geen enkel significant verband met seizoen of moederleeftijd gezien.

Conclusies.

1. Bij het door ons onderzochte materiaal bleek spastische parese het meest voor te komen bij kalveren geboren in de maanden november en december en het minst bij die geboren in april en mei. De afwijking bleek verder minder voor te komen bij kalveren uit vaarzen dan bij die uit koeien geboren.
2. Otter- (en bulldog) kalveren werden meer gezien bij kalveren uit vaarzen geboren dan bij die uit koeien.
3. De kans op het optreden van een navelbreuk scheen toe te nemen naarmate het kalf uit een oudere moeder werd geboren.
4. De frequentie van nog enkele andere afwijkingen bij het kalf (anasarca, mummificatie en gladde tong) bleken significant te variëren met de leeftijd van de moeder van het kalf.

SAMENVATTING.

Om een beter inzicht te krijgen van de omstandigheden die bijdragen tot het ontstaan van abnormaliteiten bij pasgeboren kalveren, werd een mogelijk verband met seizoen en moederleeftijd bestudeerd.

Het onderzoekingsmateriaal werd geleverd door het Fries Rundvee Stamboek, dat sedert eind 1957 een volledige geboorteregistratie voert. Verschillende congenitale afwijkingen bleken afhankelijk te zijn van de maand van geboorte en/of van de moederleeftijd.

SUMMARY.

The autor tried to get more information on factors contributing to malformations in new born calves. He studied the maternal age effect and the effect of season of birth.

The material came from the Friesian Herd-Book which has a complete birth registration since the end of 1957.

The frequency of several congenital malformations proved to depend partly on the season of birth and/or on maternal age.

(Spastic paralysis in calves; amputated and bulldog calves, hernia umbilicalis; epitheliogenesis imperfecta linguae; anasarca, mummification)

RÉSUMÉ.

Afin d'obtenir une meilleure compréhension des circonstances qui contribuent à la naissance d'anomalies chez les veaux nouveaux-nés, on étudia un lien possible avec la saison et avec l'âge de la mère.

Le matériel des recherches était fourni par le Fries Rundvee Stamboek (Livre Généalogique Frison) qui tient depuis la fin de 1957 un enregistrement complet des naissances.

Plusieurs anomalies congénitales parurent dépendre du mois de naissance et/ou de l'âge de la mère.

ZUSAMMENFASSUNG.

Um eine bessere Einsicht in die Umstände zu erhalten die zum Entstehen von Abnormitäten bei gerade geborenen Kälbern beitragen, wurde ein evtl. möglicher Verband bezgl. der Jahreszeit und dem Alter der Mutter überprüft.

Das Untersuchungsmaterial wurde vom Friesischen Rinderstammbuch geliefert, das seit 1957 eine umfassende Geburtsregistratur durchführt.

Verschiedene kongenitale Abweichungen schienen vom Geburtsmonat oder vom Alter der Mutter abhängig zu sein.

RESUMEN.

Para mejorar la idea de las circunstancias que contribuyen al nacer de anomalías en terneros recién nacidos, se estudiaba una relación posible con la temporada y la edad de la madre.

El material de investigación se procuraba por el registro genealógico del ganado vacuno Frisón, que lleva una registración completa de los nacimientos desde el fin de 1957.

Resultaba que diversas anomalías congénitas dependían del mes de nacimiento y/o de la edad de la madre.

LITERATUUR

Gezondheidsdienst voor Vee in Friesland — 42ste Jaarverslag 60-61

Leeuwen, J. F. M. van: Liesbreuken bij het Nederlandse Landvarken. *Maandblad voor de Varkensfokkerij*, juli 1960.

Loen, A. van: A contribution to the knowledge of the double cervix condition in bovine, cattle. Thesis Utrecht 1961.

Parson, P. A.: Congenital abnormalities and competition in man and other mammals at different maternal ages. *Nature*, 198, 316.

Payne, S. and Stewart W.: Fetal abnormalities in an infertility practice. *Proc. 3rd World Congress on Fertility and Sterility, Amsterdam 1961.*

De zaadexport uit Engeland.

In 1961-1962 verkocht de „British Semen Exports Ltd”, 4000 ampullen zaad aan 17 verschillende landen. De vraag naar de verschillende rassen was als volgt:

Aberdeen Angus	550 ampullen naar 2 landen
Ayrshire	249 ampullen naar 1 land
Devon	400 ampullen naar 1 land
Friesian	618 ampullen naar 8 landen
Galloway	50 ampullen naar 1 land
Guernsey	86 ampullen naar 4 landen
Hereford	80 ampullen naar 2 landen
Jersey	470 ampullen naar 7 landen
Shorthorn	278 ampullen naar 5 landen
Red Poll	1217 ampullen naar 7 landen

De voornaamste nieuwe afzetgebieden liggen in Zuid-Amerika; Columbia nam 1000 ampullen af van de Red Poll en Paraguay en Equador namen zaad af van de Devon-, Shorthorn- en Red Poll-stieren. Jamaica en Tanganyika hebben voor het eerst zaad gekocht. Er was ook een toenemende belangstelling te bespeuren in de aankoop van zaad van stamboekstieren en van bekende bloedlijnen. Verslagen betreffende bevruchtigingspercentages die verkregen waren bij een vroegere zending naar Chili hadden een non-return percentage van 73 aangetoond voor 500 ampullen bevroren zaad van vijf stieren.

News Letter No. 36, Commonwealth Bureau of Animal Breeding and Genetics. January 1963, blz. 5-6.

Bacteriële- en virusziekten

EEN NIEUWE MEDICAMENTEUZE THERAPIE BIJ DE MASTITIS BESTRIJDING.

Cartwell, W. B., Murton, K. J. and Rule, A. W.: The Efficacy of an oleandomycine — streptomycine combination in bovine mastitis. *Brit. vet. J.* 119, 274, 1963).

Oleandomycin is een antibioticum, gevormd uit *Streptomyces antibioticus*. 't Is een wit gekristalliseerd produkt en de waterige oplossing ervan is stabiel bij 20° over een pH breedte van pH : 2 tot pH : 9.

De werkzaamheid t.a.v. Gram-positieve bacteriën, zoals de in de uier voorkomende stafylokokken, streptokokken en corynebacteriën is zeer groot. De *Staphylococcus pyogenes* bleek slechts zeer langzaam een resistentie te ontwikkelen tegen oleandomycine; bovendien gaf dit medicament geen kruisresistentie met penicilline, streptomycine, novobiocine, tetracyclines of chloramphenicol.

Bij een combinatie met streptomycine wordt het werkingsspectrum uitgebreid over de Gram-negatieve bacteriën, die men bij mastitiden kan aantreffen als *Klebsiella*, *Escherichia coli* en *Pseudomonas*.

Bij een onderzoek naar de bruikbaarheid van deze combinatie in de mastitis-bestrijding werd ter vergelijking als testmedicament behalve oxytetracycline ook gebruik gemaakt van een penicilline-preparaat en wel een penicilline G-neomycine-streptomycine combinatie, daar 70% der *Staphylococcus pyogenes* mastitiden bij een van te voren ingesteld onderzoek resistent bleken tegen penicilline G.

Bij deze proeven kwam tevens vast te staan, dat „Bovamast”, zoals deze oleandomycine-streptomycine combinatie werd genoemd, geen irritatie van het uierweefsel gaf en er geen sprake bleek van een toename der cellen. Een ander groot voordeel bleek de zeer snelle en complete verspreiding in het te behandelen kwartier.

Vergeleken werd bij 80 klinische mastitiden de werkzaamheid van Bovamast (100.000 E. oleandomycine fosfaat met 100.000 E. streptomycine sulfaat), enerzijds met de penicilline-streptomycine-neomycine-combinatie (100.000 E. procaine penicilline G.; 100.000 E. streptomycine sulfaat en 5000 E. neomycine sulfaat) en bij 40 gevallen Bovamast met oxytetracycline 300.000 E. De behandeling bestond uit 3 dagen dagelijks een intramammaire injectie.

Resultaten van het onderzoek.

Bij ± 70% der gevallen bleek de verwekker *Staphylococcus pyogenes* te zijn en bij 25% der mastitiden *Streptococcus agalactiae* en *Str. dysgalactiae*.

Het aantal klinisch genezen gevallen 72 uur na de behandeling lag bij een Bovamast-behandeling het hoogst, n.l. ± 85%; bij penicilline-streptomycine neomycine-combinatie 64% en bij oxytetracycline 75%, terwijl daarentegen het cultureel onderzoek bij met tetracycline behandelde kwartieren iets gunstiger lag.

Zowel bij Bovamast als bij oxytetracycline applicatie bleek de antibiotica uitscheiding 72 uur na de behandeling bij minder dan 10% der dieren voor te komen.

Bij in vitro uitgevoerde gevoeligheidstesten op alle geïsoleerde stammen van *Staphylococcus pyogenes* bleken alle gevoelig voor oleandomycine 10 µg; streptomycine 25 µg; oxytetracycline 50 µg. Tegen penicilline G. 5 I.E. was 67% van deze stammen resistent.

Het klinische en culturele onderzoek 14 dagen na de behandeling toonde aan, dat de kwartieren met Bovamast behandeld, een veel hogere graad van protectie verkregen hadden dan de kwartieren, behandeld met de testmedicamenten n.l.:

bij Bovamast ± 85% klinisch genezen in tegenstelling tot ± 60% bij oxytetracycline en ± 70% bij pen. strept.neom.comb.;

bij Bovamast ± 70% geen bact. groei in tegenstelling tot 54% bij oxytetracycline en 63% bij pen. strept.neom.comb.

M. Saes.

OVER DE WAARDE VAN SULFAMEZATHINE EN IMMUUNSERUM THERAPIE BIJ PASTEURELLOSE.

Chong Sue Kheng and Cheah Phee Phay: Haemorrhagic septicaemia; sulfamezathine and immune serum therapy in buffaloes infected by the intrasanal spray method. *Vet. Rec.* 75, 155 (1963).

Aan het veterinair onderzoeksinstituut te Ipoh (Malaya) werd een spraymethode ontwikkeld, waarmee het goed gelukt bij buffels pasteurellose op te wekken, met een meer natuurlijk verloop dan door parenterale injectie.

Op deze wijze werd een groep van 14 buffels besmet. Hiervan werden 2 dieren 6 uur na de infectie met 50 ml. immuunserum ingespoten, 2 werden hiermede 6 uur na de injectie behandeld en werden na 18 uur behandeld met de dubbele dosis. Al deze dieren zijn gestorven. Zes dieren werden behandeld met sulfamezathine met verschillende tijden en intervallen. Hiervan zijn slechts twee gestorven. Van twee controle dieren stierf er een.

De schrijvers concluderen hieruit dat de sulfamezathine van waarde is voor de behandeling en het immuunserum van geen curatieve waarde.

(Voor dergelijke verstreckende conclusies, zijn de groepen te klein en de controle zeer onvoldoende. Verder was het immuunserum betrokken uit India, en waarschijnlijk niet speciaal voor de betrokken stam gemaakt. Voor de beoordeling van het serum voor gebruik ter plaatse geeft deze proef misschien wel enige oriëntatie. Ref.).

C. A. van Dorssen.

GEGOMBINEERD EFFECT VAN PASTEURELLA MULTOCIDA EN MYXOVIRUS PARAINFLUENZA-3 BIJ KALVEREN.

Hetrick, F. M., Chang, S. C., Byrne, R. J. and Hansen, P. A.: The combined effect of *Pasteurella multocida* en Myxovirus parainfluenza-3 upon calves. *Am. J. vet. Res.* 24, 939, (1963).

Het is tot dusver niet gelukt met *Pasteurella* spp. alleen of met para-influenzavirus alleen, ziekte van de ademhalingsorganen bij runderen op te wekken.

Bij kalveren, die door inhalatie besmet werden met Myxovirus para-influenza 3, en daarna 48 uur later met *Pasteurella multocida* door intratracheale injectie, ontwikkelden zich een met koorts verlopende respiratoire aandoening twee dagen na de injectie met de bacterie.

Als de infectie in omgekeerde volgorde plaats vond, traden deze verschijnselen eveneens op, maar pas 11 dagen na de infectie met de bacterie. Eén van beide componenten alleen gaf dit effect niet. Zowel het virus als de bacterie waren bij de zieke dieren aan te tonen.

In een tweede groep dieren had een gecombineerde gelijktijdige infectie, met beide componenten, echter alleen een koortstop, zonder verdere verschijnselen, ten gevolge. De schrijvers stellen zich voor dat het virus de respiratoire mucosa beschadigt en de *Pasteurella*, die eventueel al aanwezig kan zijn, zodoende de gelegenheid geeft zich te vermenigvuldigen. Zij erkennen echter, dat zij hiermede niet alles kunnen verklaren, o.a. niet het milde verloop bij gelijktijdige infectie.

C. A. van Dorssen.

VARKENSPESTDIAGNOSTIEK.

Pirtle, E. C.: Precipitation reactions in agar between swine serum and homologous pancreas extracts. *Can. J. Comp. and Vet. Sc.* 27, 241, (1963).

De waarde van de agargel-precipitatietechniek met pancreasextract voor de varkenspestdiagnostiek is nog steeds discutabel.

Sedert de eerste veelbelovende publikatie van Molnar in 1954 zijn andere onderzoekers tot zeer uiteenlopend oordeel gekomen. Deze onzekerheid was voor Pirtle van het National Animal Research Laboratory te Ames, U.S.A., aanleiding een onderzoek te verrichten waarbij „ziektekiemvrij” opgefokte varkens als gezonde contrôledieren werden gebruikt.

Het onderzoek omvatte 3 varkenspest-hoogimmunsera, 72 contrôlesera, 53 pancreas-extracten afkomstig van contrôledieren en 72 pancreasextracten afkomstig van t.g.v. varkenspest in nood gedode dieren of kort tevoren gestorven dieren. De hoogimmunsera en de contrôlesera gaven met de V.P.-pancreasextracten resp. 55% en 57% positieve reacties, met de normale pancreasextracten resp. 94% en 96%. Sera van jonge dieren gaven duidelijker lijnen dan die van oudere varkens.

De serumprecipitinen, die waarschijnlijk tot de α -globulinen behoren, bleken met in de normale pancreas aanwezige eiwitachtige stoffen te precipiteren en konden dan ook door adsorptie met pancreasweefsel volledig uit het serum verwijderd worden. Deze precipitinen bleken bestand te zijn tegen verwarming gedurende 30 minuten bij 68° C; de reactieve stoffen uit de pancreas daarentegen werden bij 50° C in 30 minuten totaal geïnactiveerd.

Bij deze precipitatieverschijnselen werd geen enkele relatie met het varkenspest-virus of met de antilichamen daartegen gevonden.

I. Nathans.

Exotische dieren, pelsdieren en proefdieren

PENTOBARBITAL ANESTHESIE BIJ BEREN.

Clarke, N. P., Huhee, M. J., Martin, W. M.: Pentobarbital Anesthesia in Bears. *J. am. vet. med. Ass.* 143, 47, (1963).

De auteurs hebben gezocht naar een betrouwbare narcose voor beren. Beren bleken namelijk, op grond van hun anatomische en fysiologische overeenkomst met de mens, te kunnen worden gebruikt voor proeven waarbij het effect op het organisme werd bestudeerd van het complex van versnellingen die optraden bij het testen van schietstoelen voor supersonische B 58 bommenwerpers. Als schietstoel werd een capsule toegepast die de mens (en in dit geval het proefdier) beschermt tegen de plotseling verlaagde atmosferische druk en de trauma's door de enorme snelheid van de aanwezige lucht.

In een vangkooi werd pentobarbital-Na intraveneus in de vena saphena externa of v.s. interna ingespoten, in een dosering van 10.9 tot 15.8 mg/kg lich. gew. (gemiddeld 13.5 mg/kg). Van de vereiste hoeveelheid werd 3/4 tot 4/5 zo snel mogelijk ingespoten om excitatie te vermijden; daarna volgde langzaam het resterend gedeelte tot de vereiste narcosegraad bereikt was. Deze narcose was geschikt voor kleine ingrepen. Aanvullende intraveneuze narcose met pentobarbital-Na bleek goed uitvoerbaar (tot 6 uur toe).

Oraal toedienen van pentobarbital-Na, in honing, had braken tot gevolg. Wel werden de dieren suf en beter hanteerbaar dan zonder voorafgaande dosering per os.

P. Zwart.

Parasitaire-, protozoaire- en tropische ziekten

DE VRIJ-LEVENDE LARVEN VAN ENKELE RUNDERPARASieten EN DE TEMPERATUUR.

Giordina, H. and Bizzell, W. E.: The effect of various constant temperatures on the development of the free living-stages of some nematode parasites of cattle. *J. Parasitol.*, 49, 60, (1963).

De optimum temperatuur voor de ontwikkeling van eieren en larven van *Cooperia punctata*, *C. oncophora*, *Ostertagia ostertagi*, *Trichostrongylus axei* en *T. colubriformis* is 25° C: in 7—9 dagen bereiken de larven het infectieuze stadium. Bij temperaturen beneden 6° C gaat de ontwikkeling niet verder dan het gastrula stadium, bij temperaturen boven 32° C gaat de ontwikkeling weliswaar zeer snel maar het sterftepercentage der nog niet infectieuze larven is zeer hoog.

J. Jansen Jr.

Voedingsmiddelenhygiëne

TOXINEN UIT AARDNOTEN IN KOEMELK.

Allcroft, R. and Carnaghan, R. B. A.: Groundnut toxicity: An examination for toxin in human food products from animals fed toxic groundnut meal. *Vet. Rec.* 75, 259, (1963).

Het is bekend dat sommige partijen aardnotenmeel toxisch zijn voor landbouwhuisdieren en laboratoriumdieren: kalkoenen, cenden, kippen, runderen, varkens, ratten en caviae.

Sargeant c.s. (1961) hebben als oorzaak hiervan een toxine aangewezen van *Aspergillus flavus*, dat zij aflavotoxine noemden.

Allcroft en Carnaghan voederden runderen met toxisch aardnotenmeel. In de melk van deze koeien toonden zij een toxische factor aan, die bij jonge cenden dezelfde leverafwijkingen gaf als het aflavotoxine. Deze factor was alleen in een fractie aanwezig, die met lefcrement is te precipiteren.

In de mengmelk van melkverzamelcentra was deze stof niet aan te tonen, evenmin als in de melk van controle koeien, die op stal gevoerd werden o.a. met niet toxisch aardnotenmeel, dan wel in de weide liepen zonder bijvoeding. De toxinen werden ook niet aangetoond in andere materialen van dieren, die met het toxische meel gevoerd waren: lever van een koe en een varken, gestold bloed en serum van een koe en kippe-eieren.

Schweytal (1959) heeft aangetoond, dat pyrrolizidine alcaloiden (die o.a. in *Senecio jacobaea* voorkomen), die bij kalveren leverafwijkingen geven die op aardnotenmelk vergiftiging gelijken, bij ratten eveneens met de melk werden uitgescheiden en bij de zuigelingratten dodelijke leverafwijkingen gaven, terwijl de volwassen vrouwelijke dieren zelf weinig gevoelig waren.

C. A. van Dorssen.

Ziekten van het Kleine Huisdier

SCHADE DOOR TETRACYCLINE AAN PUPS?

Rodgers, S. E.: Tetracycline fluorescence in bone. *Vet. Rec.* 75, 180, (1963).

Rodgers bericht in een ingezonden mededeling over de schade die pups zouden hebben ondervonden tengevolge van tetracyclinebehandeling.

Een teef werd tijdens de graviditeit per os behandeld met tetracycline voor mastitis. De drie pups stierven binnen 3 weken na de geboorte. Er waren congenitale schedeldefecten en het skelet was helder geel van kleur.

Drie pups van een andere teef werden, wegens waarschijnlijke streptokokkeninfectie, met tetracyclinestroop behandeld gedurende een belangrijk deel van de 2e helft van de eerste zes weken, en werden gedurende die tijd op een kunstmatig dieet opgefokt. Twee van deze pups kwamen later bij deze collega onder behandeling met klachten van osteomalacie. De ene had beide femurs gebroken bij een val van een tafel en de andere had zwellingen en verwekingen van de schedelbeenderen. Beide hadden helder gele tanden. De dieren werden afgemaakt, maar de eigenaren stonden geen sectie toe. De 3e pup moet elders, wegens overeenkomstige symptomen, zijn afgemaakt.

(In hoeverre in het 2e geval het kunstmatig opfokken van invloed geweest kan zijn, wordt niet overwogen. Ref.).

C. A. van Dorssen.

Zoötechniek

DE VARIATIE IN TEPELAANTAL BIJ VARKENS.

Willham, R. L. and Whatley Jr., J. A.: Genetic variation in nipple number in swine. *Zeitsch. Tierzüchtung u. Züchtungsbiol.*, 78, 350, (1963).

De genetische variatie van het aantal tepels bij varkens werd onderzocht bij 11.876 varkens in Oklahoma en 6.828 varkens in Iowa.

Het gemiddelde aantal tepels was 6,22 per linker en rechter zijde. De standaardafwijking was 0,71. Op het aantal tepels hebben geslacht en toomgrootte weinig invloed. Het verschil tussen de rechter en de linker kant was klein. $\pm 28\%$ van de fenotypische variatie in tepelaantal per zijde werd door additieve gen-werking veroorzaakt, 3% door genetisch bepaalde verschillen in produktie van de moeder, 10% door uitwendige factoren die beide zijden van het dier op dezelfde wijze beïnvloeden en 59% door uitwendige factoren die beide zijden verschillend beïnvloeden.

P. Hoekstra.

DEKKING IN DE LOOPSTAL.

Goerttler, V.: Färsenbedeckung im Offenstall. *Msch. Vet.Med.*, 15, 793, (1960).

Bij het houden van runderen in een open loopstal zijn de tochtigheidsverschijnselen beter waar te nemen. Worden de dieren echter alleen tijdens het voeren en melken geobserveerd, dan gaat dit voordeel grotendeels verloren. Dit kan worden opgevangen door de stier onder controle, op gezette tijden, bij de koeien te brengen. De tochtige koeien worden in het verloop van 2—3 dagen dan 3—6 keer gedekt. Volgens schrijver bereikt de koe op deze wijze een orgasme en wordt het bevruchtigingspercentage zo hoog mogelijk opgevoerd. De identificatie kan op afstand geschieden met behulp van brede plastic halsbanden in verschillende kleuren voorzien van een opdruk.

J. Hendrikse.

VERANDERINGEN IN UIER- EN TEPELVORM.

Andreae, P.: Altersbedingte Veränderungen von Euter- und Zitzenmaszen bei Kühen. *Zeitschr. Tierzüchtung u. Züchtungsbiol.*, 78, 332, (1963).

Van 60 koeien met een 1e tot 5e lactatieperiode en 25 andere koeien met een 5e tot 8e lactatieperiode werden maten van de uiers genomen op het tijdstip van de 6e week van elke lactatie. Geprobeerd werd informatie te verkrijgen over de grootte van de uier, de afmetingen van de spenen en de afstanden tussen de spenen in verhouding tot de leeftijd van de koeien.

De koeien behoorden tot het zwartbonte ras. De resultaten waren als volgt:

1. De grootste variatie wat betreft alle maten en afmetingen werd gevonden gedurende de periode van de 1e tot en met de 3e lactatie.
2. Gedurende opvolgende lactatieperiodes werden grote verschillen gevonden wat betreft de uitkomsten van verscheidene afmetingen.
 - a. de lengte en breedte van de uieraftmetingen en de lengte van de voorspenen schijnen hun ontwikkeling reeds met de 3e lactatieperiode afgesloten te hebben;
 - b. significante verschillen werden gevonden wat betreft de lengte van de achterspenen en de afstanden tussen de 2 voorspenen;
 - c. de 2 diepte afmetingen van de uier vertoonden een continue en relatief grote toename van de 3e tot de 8e lactatie. Een overeenkomstige variatie werd gevonden wat betreft de afstand van de uier tot de grond en het uivolume, aangezien beide verband houden met de diepte van de uier. De afstand tussen de voor- en achterspenen en de afstand tussen de 2 achterspenen nam aanzienlijk toe in de periode van de 3e tot de 8e lactatie.
3. Voor de praktische beoordeling van de uier kunnen de volgende conclusies getrokken worden:
 - a. de uiteindelijke afmetingen van de uier kunnen niet tijdens de 1e lactatie geschat worden;
 - b. de eerste beoordelingen van het uivolume kunnen tijdens de 3e lactatie gemaakt worden; aangenomen mag worden dat vanaf de 3e lactatie periode tot de 8e lactatie periode de diepte nog 20 tot 30% zal toenemen;
 - c. wat stamboekkoeien betreft wordt aanbevolen de uiteindelijke uierbeoordeling eerst gedurende de 6e lactatie periode plaats te doen vinden;

- d. ook bij oude koeien, d.w.z. die met meer dan 6 lactatie periodes, moet de afmeting van de uier tot de grond, in verband met het melken en de uierhygiëne 40—45 cm zijn;
Om dit te bereiken zal geselecteerd moeten worden op koeien met kleine uiers van goede kwaliteit (kiemuiers);
- e. de grootte van de spenen en de afstanden tussen de spenen kunnen reeds bij vaarzen beoordeeld worden.
- f. het feit dat de lengte van de uier reeds maximaal is bij de 3e lactatie periode, de diepte echter daarna nog toeneemt, maakt dat de uier in de loop van de tijd van meer rechthoekig overgaat in een meer vierkante vorm. Dit is van belang in verband met de uierbeoordeling.

P. Hoekstra.

Loopstal met individuele ligboxen.

Alhoewel een loopstal door de toepassingsmogelijkheid van een doorlopmelkstal, al of niet gecombineerd met voorraadvoeding van ruwvoer, arbeidstechnische voordelen biedt, neemt de belangstelling voor deze stalvorm door het hoge stroverbruik af. Op sommige bedrijven wordt geprobeerd door gebruik te maken van houtzaagsel de strooiselkosten te drukken, terwijl op andere bedrijven gezocht wordt in de richting van aparte ligboxen.

Ligboxen.

De loopstallen met ligboxen zijn nog maar enkele jaren bekend, zodat de mogelijkheden hiervan nog verder moeten worden nagegaan.

De grootste loopstal met ligboxen is in ons land in gebruik bij de heer P. Veer te Oostwoud. De stal met ligboxen is gemaakt in een bestaande Noord-Hollandse stolpboerderij en bestaat uit een verharde loopruimte met ligboxen langs de wanden. Om voldoende wandlengte te krijgen voor 50 stuks melkvee is de bestaande boerderij plaatselijk 9 m uitgebouwd. De boxen hebben tussenafscheidingen om de 1.10-1.15 m en liggen 25 cm hoger dan de vloer van de loopruimte. De lengte van de ligplaatsen is 2.50 m. Dit is ongeveer 25 cm meer dan de standlengte in een normale Friese stal. De grotere lengte is genomen omdat het hooi gevoerd wordt in ruiven welke vóór de boxen zijn gemaakt.

Loopruimte.

De loopruimte is 5 m² per dier. In deze loopruimte wordt het kuilvoer in een speciale voorraadvoerwagen verstrekt. De ruiven en de kuilvoerwagens worden om de twee dagen gevuld, hetgeen vooral tijdens de weekends een groot voordeel is.

Melken.

Het melken heeft plaats in een dubbele driestands doorlopmelkstal, waarin ook het krachtvoer gerantsoeneerd wordt toegediend. De ligboxen hebben een vloer van beton waarop voorin een rubbermat is gelegd.

Stro.

De boxen worden enige malen per week gestrooid, waarmee ongeveer 1-1½ kg stro per dier en per dag wordt gebruikt. Dit stroverbruik ligt op ongeveer 25% van het stroverbruik in een gewone loopstal.

Schoonhouden.

Gebleken is dat als de dieren behoefte hebben om te liggen ze steeds een plaats zoeken in een der boxen. De reinheid van de dieren is redelijk en in vergelijking met andere loopstallen goed te noemen.

Wel is naar voren gekomen dat bij toepassing van ligboxen voor het schoonhouden van dieren veel aandacht aan de gier- en mestafvoer moet worden besteed.

Landbouwdocumentatie, 19, 734, (1963).

BOEKBESPREKING

NEMATODE PARASITE POPULATION IN SHEEP AND ON PASTURE.

Technical Communication No. 35 of the Commonwealth Bureau of Helminthology.
H. D. Crofton.

(Commonwealth Agricultural Bureaux, Farnham Royal, Bucks, England, 1963, 104 blz., 2 fig. Prijs: 10 sh.)

Dit boekje, dat uitgevoerd is in een goed soort stencilwerk, heeft een misleidende titel, want het blijkt, dat slechts de meest voorkomende nematoden van de digestietractus besproken worden. Van deze parasieten van het maag-darmkanaal wordt nog *Strongyloides papillosus* uitgezonderd.

Crofton heeft wat deze nematoden betreft een merkwaardige opvatting van „equally wide distribution”. De veel bij schapen voorkomende *Teladorsagia daviani* wordt in het geheel niet genoemd, daarentegen wel *Oesophagostomum columbianum*, die alleen in de tropen voorkomt, *Ostertagia ostertagi*, die sporadisch in schapen aangetroffen wordt en eigenlijk een runderparasiet is en *Nematodirus battus*, slechts bekend uit Engeland, Schotland en Ierland.

Doch afgezien van deze onvolkomenheden mag gezegd worden, dat wij hier een overzicht van de bij het schaap in onze streken voorkomende ingewandswormen vinden, dat uitermate waardevol is. Achtereenvolgens worden besproken de populaties der parasieten in de schapen, de populaties op de weiden, de levenscycli en theoriën betreffende bestrijdingsmaatregelen. In al deze hoofdstukken wordt de samenhang beschreven van het gedrag van de parasieten met klimaat, bodem, seizoen, gedrag van schapen enz.

Omdat dit boekje een zeer specialistisch onderwerp behandelt is het moeilijk een aanbeveling te doen, maar het lijkt mij, dat zeker instituten en laboratoria, die te maken hebben met trichostrongylose der herkauwers er voordeel van kunnen hebben.

J. Jansen Jr.

GEVEDERDE VRIENDEN IN WOORD EN BEELD.

E. Demartini en O. Stepanek.

(Thieme & Cie, Zutphen. 1962, gebonden f 12,50)

Beschreven worden een 56-tal vogelsoorten, die vallen onder het begrip „jachtwild”, met inbegrip van soorten, die vroeger wel tot jachtwild hebben behoord, doch thans in ons land beschermd worden.

Het doel is propaganda te maken voor een intensievere bescherming van vogels, daar gevaar van uitroeiing van een aantal soorten nog steeds bestaat. Ondanks verschillende internationale wetten op het gebied van vogelbescherming komt er in de praktijk in sommige landen niet veel van terecht.

Schrijver vermeldt, dat in landen als Italië en Griekenland de vogelvangst nog zeer verbreid is en zangvogels in het groot worden geconsumeerd. Zo zag hij b.v. bij Griekse vrienden rijen van „Weck” glazen staan met de ingemaakte lichaampjes van zangvogels, in olie gekookt, zoals bij ons in azijn ingelegde augurken en uien.

Zelfs in nabuurlanden als België, dat toch een der ondertekenaars is van de zg. conventie van Parijs (in 1955) tot afschaffing van de vogelvangst, worden nog jaarlijks miljoenen vogels gedood. Niet uit „vrije tijdsbesteding”, doch uitsluitend uit winstbejag. Het moet gezegd worden, dat de Belgische voorvechters voor een goede vogelbescherming een steeds durende druk op de publieke opinie uitoefenen tot afschaffing van de vogelvangst, alsmede een uitbreiding van de wetgeving op het gebied van de vogelbescherming voorstaan.

Een ander wordt besproken in de hoofdstukken: „Over de verhouding mens en vogel in het algemeen, Internationale vogelbescherming, Internationale waterwildtelingen, vogelbescherming in Nederland en België, invoering en acclimatisering van uitheemse vogels, vijanden van en ziekten bij onze gevederde vrienden.”

Bij de daaropvolgende reeks van vogelplaten, begeleid door vrij uitvoerige beschrij-

vingen, worden veel wetenswaardige feiten vermeld. De grote gekleurde tekeningen van de hand van E. De martini zijn van een uitzonderlijke pracht. Echter moet wel gezegd worden, dat in een aantal gevallen (en dit is niet de fout van de tekenaar) is uitgegaan van opgezette vogels, hetgeen tot uiting komt in de wat stijve houding met „vermageringskuur”. De meeste tekeningen zijn evenwel bijzonder goed (Schots-sneeuwhoen, ringfazant e.a.), zodat men wel over dit bezwaar kan heenstappen.

Bij de Auerhaan wordt de typische afgeronde staart niet weergegeven; wie ooit wel eens op Texel of de andere eilanden een bergeend is tegengekomen, ziet wat voor felle kleuren dit dier bezit; de wilde zwaan heeft een stijf rechtop gehouden hals, hetgeen niet op de figuur is aangegeven.

He boek heeft niet de pretentie van een determinatiewerk. Hiervoor zij verwezen naar de bekende vogelgids van R. T. Peterson, G. Mountfort en P. A. D. Hollom. (voor Nederland bewerkt door Mr. J. Kist).

In het algemeen genomen laat het boek zich op prettige wijze lezen. Gezien de royale uitvoering is het bijzonder laag in prijs.

H. J. W. Keidel.

LANDBOUWGIDS 1964 (Veertiende jaargang).

(Uitgave van de Stichting Landbouwgids, Utrecht. Prijs f 9,—).

Wat aan de nieuwe gids het eerst opvalt is de, in vergelijking met voorgaande jaren, veel fraaiere omslag. Minder opvallend is dat het formaat een halve centimeter groter is geworden. Geheel geruisloos en onopvallend is het feit, dat deze gids een gulden duurder is geworden. Zo er echter één boekwerk is waarin men waar voor zijn geld krijgt, dan is het wel de Landbouwgids.

Met de jaargang 1964 is een tweede onderwerpcyclus aangevangen. Voor wat betreft de veehouderij is speciale aandacht besteed aan de „vleesproductie” en „varkens en legkippen in grote eenheden”. Deze laatste opzet, die in het licht der huidige ontwikkeling zeer juist genoemd mag worden, is echter alleen voor de kippen geslaagd.

Zo missen we bij de behandeling van de mestvarkensstallen de mogelijkheid van de centrale mestgang voor de Deense stal. Ook ontbreken de diverse mogelijkheden van gemechaniseerde of geautomatiseerde varkensvoeding. Verder wordt de mogelijkheid van het plaatsen van zeugen op stand, in individuele ligboxen, vrijwel alleen op de plattegrondtekening aangegeven. Bij het onderdeel „varkensgezondheidszorg” wordt te weinig aandacht besteed aan de viruspneumonie. Uit verschillende onderzoeken is immers gebleken dat deze ziekte een zeer nadelige invloed heeft op de rentabiliteit van de varkenshouderij door uitval en verhoogd voederverbruik per kilogram groei.

De behandeling van de dierziekten en diergezondheidszorg is vergeleken met voorgaande jaargangen verbeterd. De kalverziekten zijn nog wat te oppervlakkig besproken, de biggenziekten behandeling is beter, terwijl men zich voor de toekomstige jaargangen slechts artikelen zou wensen zoals: „grotere eenheden leghennen en pluimveeziekten”, „leucose bij pluimvee” en „trilziekte bij kuikens”.

De redactie wil er kennelijk nog niet toe overgaan de diergeneeskundige zorg onder één hoofd te brengen. Men heeft de versnippering door vele verwijzingen trachten op te vangen, hetgeen uiteraard slechts een lapmiddel is. Het is dan ook wel duidelijk, dat dit onderdeel een grondige herziening behoeft.

Het zij beklemd toont dat hier gesproken wordt van „dit onderdeel”. Als geheel verschaft de Landbouwgids zeer veel „up to date” informatie. De fraaie historische afbeeldingen op de schutbladen doen dit nog beter uitkomen.

F. J. Grommers.

INGEZONDEN

HET KOPZIEKTE SYMPOSIUM.

Tijdens het kopziekte symposium zijn er door mij enkele vragen aan Prof. Seeckles gesteld, vragen die Prof. Seeckles daarna heeft beantwoord. Het spreekt wel vanzelf, dat er tijdens de discussie in een dergelijke grote vergadering niet altijd de tijd is om een probleem tot in de finesses te bespreken. Hoe 't ook zij, in het schriftelijke verslag zijn zowel de vragen als de antwoorden vrij redelijk weergegeven.

Hiermede was voor mij de kous af. Prof. Seeckles voegt echter aan het gesprokene een aantal opmerkingen toe, waarop ik nog graag het één en ander zou willen zeggen.

Laat ik beginnen met blz. 1102 van het Tijdschrift voor Diergeneeskunde 1963.

Hier schrijven Seeckles en Hendriks dat „42% van de kopziektepatiënten dunne, kwalijk riekende mest uitscheidt. Klaarblijkelijk heeft men hier te doen met abnormale gistings- en rottingsprocessen in de darm”.

Het komt mij voor dat, waar op dat moment nog niets met zekerheid bekend was over de aard van de diarree bij kopziekte, het woord „klaarblijkelijk” beter vervangen had kunnen worden door „mogelijk”.

Als verder bij 56% van de patiënten geen afwijkende mest wordt gerapporteerd, dan lijkt het mij onjuist om aan te nemen dat deze mest dan toch wel afwijkend zal zijn geweest.

Boven tabel 2 staat:andere vormen van gastro-intestinale auto-intoxicatie („indigestie”).

Beide ziektebeelden zijn niet identiek en ook niet analoog. Het lijkt er niet op. Een indigestie is een vrij onschuldige functiestoornis van de voormagen, meestal veroorzaakt door een foutieve voeding. Auto-intoxicaties zullen mogelijk op kunnen treden bij veel ernstiger ziekte toestanden van het maagdarmkanaal, zoals b.v. bij sommige enteritiden.

Voor de klinicus is de gastro-intestinale auto-intoxicatie blijkbaar een moeilijker ziektebeeld dan voor de biochemicus. Afgezien van de bekende intoxicatieziekten, zoals botulismus en mogelijk ook slingerziekte, is het ziektebeeld voor de klinicus niet erg duidelijk. Ik ga er hierbij van uit, dat men niet bij ieder ziek dier zonder duidelijke diagnose over een auto-intoxicatie spreekt.

Overigens komt er bij indigesties geen hyperglycemie, bloedindikking en hypomagnesemie voor; dit ziet men wel bij b.v. liggingsveranderingen van het maagdarmkanaal, zoals bij een torsio abomasi en een invaginatie. Ook merk ik op, dat Prof. Seeckles in het oorspronkelijke artikel van 1953 heel wat minder positief is over het voorkomen van histamine-achtige stoffen in het bloed dan punt 7 doet veronderstellen.

Aan het einde van blz. 1103 lees ik verder:

„Alhoewel er geen identiteit, doch ten hoogste een analogie, bestaat tussen de stoornissen die men bij grastetanie waarneemt en die welke bij andere gastro-intestinale autointoxicaties voorkomen (Seeckles 1953, 1961) achten wij dit verschijnsel toch van pathognomonische en wellicht zelfs van pathogenetische betekenis voor het vraagstuk van de hypomagnesemie en grastetanie”.

Ik lees uit deze zin dat aan het verschijnsel „analogie tussen stoornissen die men bij grastetanie en die men bij „andere” gastro-intestinale stoornissen waarneemt” pathognomonische betekenis moet worden toegekend.

Nu spreekt men wel eens van pathognomonisch als een verschijnsel bewijzend is voor een bepaalde ziekte. Om nu echter een analogie pathognomonisch te noemen lijkt mij onjuist.

Mogelijk is het anders bedoeld en bedoelen de schrijvers dat de gastro-intestinale stoornis pathognomonisch is voor kopziekte. Maar het treedt slechts in 42% van de gevallen op, dat is dus zeker niet bewijzend!

Hoe staat het nu eigenlijk met de toxinen? Wanneer men over een auto-intoxicatie spreekt, dan moeten er bewijzen zijn, anders is het een hypothese. Nadrukkelijk

heeft Prof. Seekles op de vergadering gezegd dat er tot nu toe geen toxinen zijn aangetoond, die verantwoordelijk kunnen worden gesteld voor een intoxicatie bij kopziekte. Men heeft slechts vermoedens.

Zonder twijfel is een nader onderzoek naar mogelijke toxinen in het darmkanaal van belang. Men zal echter t.z.t. ook hebben aan te tonen dat dergelijke toxinen worden geresorbeerd.

Tenslotte nog een enkel woord over de vraag of kopziekte een stoornis is die berust op non-adaptatie. Wij komen hiermee op een terrein, dat juist door de clinicus als uiterst moeilijk wordt gevoeld. Waarom wordt een dier ziek, waarom herstelt de een wel en de ander niet? Zeker is het, dat dit niet alleen een kwestie is van adaptatie. Het feit dat b.v. bij mogelijk aan kopziekte gestorven koeien veranderingen aan de bijnier zijn gevonden, zegt niet zoveel. Deze veranderingen kunnen net zo goed een reactie zijn op de hypomagnesemie, als op de klinische kopziekte-aanval. Ze behoeven niets te maken te hebben met de aetiologie van kopziekte.

Het wetenschappelijk onderzoek kost veel moeite en tijd, een eerste vereiste is echter harde zelfkritiek. Alleen daarmee zal men stapje voor stapje de diergeneeskunde wat verder kunnen brengen.

Utrecht, januari 1964.

G. Wagenaar.

Naschrift.

In de hoop, groeiend misverstand en verdere begripsverwarring te voorkomen, wil ik gaarne gebruik maken van de gelegenheid die de redactie mij biedt om de opmerkingen van Prof. Wagenaar te beantwoorden.

1. *Faeces van afwijkende samenstelling.*

Vermoedelijk door een wat te summiere samenvatting van vroeger werk, dat ik blijkbaar ten onrechte als bekend onderstelde, is niet voldoende duidelijk geworden dat wij ook de groep van de 56% verre van normaal achten. In het artikel uit 1958 waarnaar op p. 1102 wordt verwezen, leest men: „.....Blijkbaar is de maag-darmfunctie ernstig gestoord. Ervaren practici schatten dat dit opvallende verschijnsel..... wel in 90 tot 100 procent van de ziektegevallen voorkomt..... bij 177 runderen (56%) waren de faeces „normaal” voor de tijd van het jaar, d.w.z. zeer week.” Onzerzijds heeft het streven voorgezet de mening van de „ervaren practici” — in en buiten de faculteit — door telling in cijfers vast te leggen.

Dit heeft veel tijd en geduld geëist. Of de faeces waterdun en bovendien kwalijk riekend waren, kon alleen worden vastgesteld wanneer men ten tijde van of zeer kort na het produceren van de faeces aanwezig was. Welnu, dit was bij 42% van de patiënten het geval. Het „zeer week” zijn van de faeces bij 56% van de patiënten kon ook achteraf worden afgeleid uit de sporen daarvan op de dieren en in hun omgeving alsmede uit pertinente mededelingen van hen die de koeien gedurende langere tijd hadden geobserveerd.

Door deze zo goed mogelijk verrichte waarnemingen hebben wij een soortgelijke indruk gekregen als de eerder genoemde „ervaren practici”, wij vinden alleen niet de vrijheid een bepaald percentage aan te geven. In het uit 1958 daterende artikel werd deze opvatting samengevat in de volgende bewoordingen. „Men mag veilig aannemen dat er onder de 56% gevallen van „normale” faeces zeer vele waren die op of over de grens van het abnormale waren — de juiste beoordeling van de hoedanigheid van de uitwerpselen in het vrije veld is zeer moeilijk — zodat het werkelijke percentage darmstoornissen wel aanzienlijk hoger zal zijn dan de genoemde cijfers uitwijzen.”

Teneinde een mogelijk nieuw misverstand te vermijden, moet ik hierbij opmerken — ik heb dit in voordrachten herhaaldelijk gedaan, maar tot dusver verzuimd het schriftelijk vast te leggen — dat ik het mogelijk acht dat er in de groep van de

56% tevens nog patiënten met obstipatie voorkwamen, dus boven het percentage van 2 dat reeds werd genoemd. Het vaststellen dat er bij een koe in de wei in geruime tijd geen faeces zijn geproduceerd stuit nu eenmaal op grote moeilijkheden. Het door ons gebruikte woord „pathognomonisch” heeft betrekking op het veelvuldig voorkomen van faeces van abnormale samenstelling. („Verschijnsel behorende bij een ziektoestand”).

Voor een experimentele en klinische benadering van het wezen van de intestinale autointoxicatie en haar betekenis voor verschillende ziektebeelden verwijs ik naar het samenvattende artikel van E. Becher: Intestinale Autointoxikation (Selbstvergiftung vom Darm), *Klinische Wochenschrift* 16, 145-152, (1937). In het licht van dit artikel en van de hierna nog te noemen literatuur zal het — naar ik hoop — duidelijk worden waarom op p. 1103 een onderscheid moest worden gemaakt tussen „identiteit” en „analogie”. Het woord „analogie” is gebruikt in de zin van „afgeleid uit overeenkomstige feiten” (*Van Dale's Nieuw groot woordenboek der Nederlandsche taal*).

2. Analogie tussen grastetanie en andere vormen van gastro-intestinale autointoxicatie („indigestie”). Tabel 2, p. 1103.

Dat, zoals Prof. Wagenaar meent, voor de klinicus de gastro-intestinale auto-intoxicatie „blijkbaar” een moeilijker ziektebeeld is dan voor de biochemicus, kan ik als niet-klinicus niet beoordelen. Ik kan slechts getuigen dat het vraagstuk voor de biochemicus zeer ingewikkeld blijkt te zijn.

Onder „indigestie” — geschreven tussen aanhalingstekens — verstaan wij de verschijnselen van de zijde van het totale maagdarmstelsel die het gevolg zijn van een „lack or failure of digestion” (*Dorland's Medical Dictionary*, 23th ed., W. B. Saunders Comp. 1957), dus zo algemeen mogelijk als gebruikelijk in de vergelijkende ziektekunde. Dat wij ons tevens op de hoogte hebben gesteld van de opvattingen die ten aanzien van het vraagstuk van de indigestie bij herkauwers in veterinaire kringen gehuldigd worden, spreekt vanzelf. Het één sluit het ander in, niet uit. Deze „indigestie” kan leiden tot gastro-intestinale autointoxicatie (*Dorland's*: „a disordered state due to the accumulation of intestinal poisons in the blood”).

Wat de „indigesties” betreft die bedoeld zijn in tabel 2 moge het volgende ter toelichting dienen. De diagnose „indigestie” is niet door mij gesteld — een biochemicus stelt geen diagnose — maar is afkomstig van ervaren klinici die destijds aan de faculteit verbonden waren. De uitkomsten van het onderzoek zijn gepubliceerd in *The Veterinary Record* 51, 969-972 (1939) onder de titel „Blood serum changes in bovine toxæmias.....”, terwijl met toestemming van de redactie van dit tijdschrift een Duitse bewerking verscheen in *Tierärztl. Rundschau* 46, 355-365 (1940) onder de titel „Die chemischen Änderungen des Blutserums bei Toxämien des Rindes.....”. Van de 102 in dit artikel beschreven gevallen van autointoxicatie — hieronder bevonden zich geen gevallen van kopziekte — waren er 34 gerangschikt in de rubriek „Indigestionen unbekannten Ursprunges”. De door de klinici gerapporteerde klinische symptomen en de door ons vastgestelde chemische verschijnselen waren van dezelfde aard als die welke werden gevonden bij de andere soorten van autointoxicatie (zie de publikatie).

3. De aard van de gastro-intestinale vergiften.

Een door ons uitgevoerd onderzoek naar het voorkomen van het biogene amine histamine in het bloed — L. Seekles en Th. Strengers Jr.: Le métabolisme de l'histamine chez les chevaux et les bovins, *C.r. du 6e Congrès International de Pathologie Comparée* 2, 331-337 (1952) — heeft aanleiding gegeven tot een nader onderzoek naar de aanwezigheid van biogene aminen in runderfaeces. Het is mijn medewerker D. L. van Rheeën gelukt ruim twintig van deze basische stoffen te identificeren — uiteraard komen alle 20 niet in één en hetzelfde faecesmonster voor. (D. L. van Rheeën: Determination of biogenic amines in faeces of normal

dairy cattle. *Nature* 193, 170-171 (1962); High-voltage paper electrophoretic and paper chromatographic identification of biogenic amines in faeces of normal cattle. *Rec. trav. chim.* 82, 225-227 (1963)). Binnenkort zullen in het proefschrift van de heer Van Rheeën tevens de uitkomsten worden vermeld van zijn onderzoek naar het voorkomen van biogene aminen in faeces van koeien met hypomagnesemie.

Tijdens de vergadering op 19 oktober 1963 heb ik medegedeeld dat het tot dusver niet was gelukt hypomagnesemie of kopziekte experimenteel door infusie van biogene aminen op te wekken. Er zijn nog slechts weinig proeven op dit gebied verricht, het onderzoek is zeer tijdrovend doordat er vele combinaties van biogene aminen beproefd moeten worden. Ik heb er bij dezelfde gelegenheid tevens aan herinnerd dat A. D. Care en D. B. Ross er in hun publikatie „A recent advance in the aetiology of hypomagnesaemia” *Proc. 17th World Veterinary Congress* 1, 227-228 (1963) op hebben gewezen dat bij schapen de hypomagnesemie die bij de overgang van stal- op weidevoeder ontstaat, kan worden voorkómen door toediening van chlooramphenicol. Antibiotica onderdrukken toestanden van „dysbacterie”. Biogene aminen ontstaan door decarboxylatie van aminozuren — gevormd bij de normale proteolyse in de darm — onder invloed van decarboxylases die juist in grote hoeveelheid in bacteriën aanwezig kunnen zijn. Wij zien in de bevindingen van Care en Ross een mogelijke indirecte steun voor onze opvattingen.

Aan het onderzoek naar een andere belangrijke groep van toxische stoffen in de darminhoud, de bacteriotoxinen, zijn wij nog niet toegekomen.

4. De „non-adaptatie”.

Het al of niet aanvaarden van Selye's opvattingen, die zich in de loop van enkele tientallen jaren hebben ontwikkeld van een werkhypothese tot een theorie die in vele gevallen met succes kan worden toegepast, is een zaak van persoonlijke appreciatie, gebaseerd op een nauwkeurig afwegen van pro's en contra's. Men dient er hierbij voor te waken dat er verwarring ontstaat tussen doel en middel. De theorie mag slechts het middel zijn dat ons moet steunen bij het benaderen van ons doel: de verdieping van het inzicht in de samenhang der verschijnselen. Een theorie mag nooit ontaarden tot een systeem waaraan de feiten dienstbaar worden gemaakt.

Integendeel: de feiten beslissen ten aanzien van de houdbaarheid van de theorie. Zijn er teveel discrepanties dan moet, zo mogelijk, de theorie gewijzigd worden. Ik sta positief in mijn oordeel omtrent de waarde van de adaptatietheorie. Iedere onderzoeker op het terrein van de biologische wetenschap zal zich overigens wel een kritisch oordeel hebben gevormd ten aanzien van de bruikbaarheid van Selye's theorie, en bepaalde wensen hebben inzake wijziging of aanvulling.

Utrecht, februari 1964.

L. Seekles.

ALGEMENE VORMING EN SPECIALISATIE BIJ HET WETENSCHAPPELIJK ONDERWIJS I.

Onder deze titel heeft E. J. Ariëns een ongemeen helder betoog gehouden over een belangrijke aangelegenheid.*) Men vindt er een zeer aantrekkelijke omschrijving van de begrippen „wetenschapsbeoefening” en „specialisatie”. Met behulp van o.m. deze omschrijving concludeert Ariëns tot drie eisen aan het wetenschappelijk onderwijs te stellen:

1. het onderwijs dient de natuurlijke drang tot vragen en onderzoeken te stimuleren;
2. er dient een reïntegratie van en binnen de faculteiten tot stand te komen;
3. primair dient de algemeen wetenschappelijke vorming (AWV) beoogd te worden, op basis waarvan specialisatie kan plaats vinden.

*) E. J. Ariëns: *Tijdschr. Diergeneesk.* 88, 689, (1963).

De eerstgenoemde twee voorwaarden zijn zonder meer aanvaardbaar. De derde acht ik te weinig concreet om bruikbaar te zijn. De daarin gebruikte termen zijn veelzinnig, zodat uitleg in verschillende richtingen mogelijk is. Graag zou ik in enkele punten de gedachtengang voortzetten.

1. *Wat dient te worden verstaan onder AWV?*

Ariëns onderscheidt dit zelf van algemene specialisatie (AS), het systeem „waarbij een zo groot mogelijk aantal specialisten erom wedijvert een zo groot mogelijk deel van het bij hun specialisme behorende pakket (van concrete gegevens en technische vaardigheden) op de leerling over te brengen”. Het AWV wordt gekarakteriseerd in zinnen als „het ontwikkelt het vermogen om..... doeltreffend en op wetenschappelijk verantwoorde wijze te werk te gaan” en „het gaat..... niet primair om een kennisnemen van, maar om het verwerven van inzicht, het ontdekken van eigen mogelijkheden en het bevorderen van het eigen initiatief”. In dit systeem „treden de docenten hun leerlingen niet tegemoet als de wetenden, die pasklare antwoorden leveren en dan nog als gegevens en niet als verworvenheden van vraag- en zoekwerk”. De wijze waarop dit onderwijs-ideaal vorm gegeven moet worden is onvermeld gebleven. Wel worden filosofische scholing en de convergentie van de verschillende specialismen, zoals die thans waarneembaar is, heilzaam genoemd.

2. Er zit in de term AWV iets misleids, in de zin dat niet tot uiting komt dat elke opleiding na de middelbare specialistisch is. Men wordt dierenarts of neerlandicus, jurist of fysicus. Ik neem aan dat Ariëns met AWV bedoelt: algemeen medisch-wetenschappelijke vorming, algemeen literair-wetenschappelijke vorming, enzovoort. Dan luidt de vraag niet meer of er al of niet specialisatie dient te zijn, maar gaat men zich afvragen tot welke graad er gespecialiseerd dient te worden. Men is *aan de universiteit altijd specialist*, wat nog niet hetzelfde is als monomaan.

3. De vraag naar de *graad van specialisatie* is in de faculteit van de wiskunde en natuurwetenschappen bijvoorbeeld beantwoord met een toenemend aantal studierichtingen. In de veterinaire-medische faculteiten daarentegen is de éne algemene studierichting beschermd gebleven tot aan het (dieren-, tand-) artsexamen en wordt specialisatie slechts daarna toegestaan.

De grondslag van deze bescherming ligt voor een groot deel in het feit, dat het zieke wezen in zijn geheel object van de geneeskundige is, die op het moment dat hij naar de diagnose toewerkt alles tegelijk moet kennen, wat die mens of dat dier aan ziekte kan overkomen. De bedoeling van deze faculteiten is dus niet pure wetenschapsmensen te vormen, maar artsen (vergeef mij de tegenstelling), artsen die weten welke ziekten er zo al zijn, en welke therapieën zij kunnen toepassen; die nog niet eerder geziene ziekten kunnen onderkennen en het therapeutisch arsenaal daarop toetsen. Het is echter de vraag hoe lang nog alle bestaande en toenemende medische kennis in een studentenhoofd gestopt kan worden. Dan zal, ondanks het mooie principe, toch specialisatie nodig worden. Bovendien zijn er vele niet-klinisch werkzame artsen (enz.), die dagelijks de achterstand ten opzichte van hun niet-medische collega-onderzoekers ervaren en allerm minst gelukkig zijn met de hun gegeven AWV of liever AS. En juist zij worden, met de toenemende kennis van fundamentele vormen en processen van de levende wezens, steeds belangrijker ook voor de kliniek, zij het die van de toekomst.

4. Deze aantekeningen komen voort uit het feit dat Ariëns te vroeg ophoudt en niet duidelijk genoeg stelt dat wetenschappelijke vorming altijd een vorming is die de student betreft bij het concrete wetenschappelijke onderzoek, zoals dat in de laboratoria, klinieken en instituten van de universiteit wordt beoefend. Daar alleen kan „het onderzoeken en het vragen gekanaliseerd worden”.

Onderzoekers echter zijn altijd specialisten. „De drang tot vragen en onderzoeken”

kan nooit algemeen gestimuleerd worden, alleen in de concrete benadering van één probleem en daarna wéér een en wéér een. AWV dient derhalve altijd opgevat te worden als een opleiding *langs een aantal specialisten* (wat het overdenken van gemeenschappelijke, algemene zaken niet overbodig, integendeel juist mogelijk maakt).

Het feit dat in ons land het wetenschappelijk werk niet meer in de voorste rijen staat is er juist een gevolg van dat te lang is of wordt vastgehouden aan een algemeenheidsidool, met sterk traditionele inslag, waardoor onze studenten wél leren even primitief te werken als een eeuw geleden, maar met het concrete wetenschapswerk van nú niet of laat in aanraking komen (in de medische opleidingen doorgaans eerst na afstuderen en dienstplicht, op 26-jarige leeftijd!).

5. Indien het bovenstaande wordt aanvaard verlegt zich de discussie naar de vraag: *langs welke specialisten* zal de student gevoerd worden?

Ieder zal overtuigd zijn dat het in een mensenleven niet meer mogelijk is alle specialisten met een werkbezoek te vereren, zelfs niet binnen een medische wetenschap. Er zal dus een keus gemaakt dienen te worden. Hier duikt het probleem van de specialisatie vóór het doctoraal op. Men kan kiezen tussen een groep van verwante specialismen, of geheel verschillende. Daarover te discussiëren zou ons thans te ver voeren. Doch als het doctoraal examen een wetenschappelijk examen is, zal tevoren bij specialisten — noodzakelijkerwijs een beperkt aantal specialisten — gewerkt dienen te zijn.

6. Zelden is mooier dan door Ariëns beschreven hoe de specialist lijdt aan *territorialisme*. Daar leert de student niet veel goeds van. Een *reïntegratie* van faculteit en universiteit, waardoor deze ophouden slechts „centrale administratie van een groot aantal instituten ter afzondering van specialisten” te zijn, is dan ook van het grootste belang. Niet alleen om financiële en personele redenen, niet alleen omwille van groter studie- en onderzoekrendement, maar vooral om aan de student, de toekomstige onderzoeker, de relativiteit van het specialisme te tonen en zijn belangstelling voor wat verenigt wakker te maken.

Vaak wordt het wetenschappelijk werk vergeleken met een strijd, een strijd om waarheid en kennis te ontrukken aan het duistere gebied van onbekendheid. Er zijn duidelijke fronten in deze strijd. Zij die uit ons midden aan het front willen staan, worden — ondanks de snelheid waarmee de spitsen zich daar voortbewegen, omtrekkende bewegingen maken en samenvloeden — te voet aangevoerd, overal rondkijkend, nooit vechtend en aldoor te laat op de plaats waarvoor zij bestemd waren. Ik zou willen bepleiten hen via een korte basistraining snel, gemotoriseerd door het achterland te voeren, hier en daar in een schermutseling geoeftend te maken en snel in te zetten. Wáár zij schermutselen is minder belangrijk, als zij maar leren omgaan met de moderne wapens en weten waar de vijand nú is. Tenslotte hoeft men niet aan de slag bij Waterloo te hebben deel genomen om die van onze tijd te kunnen winnen.

De Bilt, 20 januari 1964.

M. F. Kramer.

Naschrift.

Met belangstelling heb ik kennis genomen van het aanvullend commentaar door Kramer gegeven bij het artikel „Algemene vorming en specialisatie bij het wetenschappelijk onderwijs” (Ariëns, 1963). Het is duidelijk, dat een onderwerp als dit zich niet uitputtend in enkele bladzijden laat behandelen. Gaarne maak ik van de mij door de Redactie geboden gelegenheid gebruik, om met Kramer nog nader in te gaan op de begrippen „Algemene vorming en Specialisatie”.

Velen hebben wellicht gelezen „Algemene Vorming of Specialisatie”. Vaak wordt er een soort tegenstelling gevoeld tussen beide begrippen. Uiteraard kan, zoals Kramer opmerkt, algemene vorming slechts plaats vinden aan de hand van concrete, speciale onderwerpen. In geval van een algemene vorming echter, is het

speciale object vooral middel terwijl het in geval van specialisatie veel meer doel is. Algemene vorming dient zich vooral te betrekken op de algemene principes die steeds weer, ongeacht het speciale object, geldig blijken te zijn; zij neigt tot divergentie. Specialisatie dwingt tot sterke begrenzing en verregaande detaillering. Dat er, zoals K r a m e r opmerkt, bij de keuze van de objecten bij de verschillende universitaire studies een zekere mate van gerichtheid en daarmee specialisatie plaats vindt, is logisch. Niet het object op zichzelf, maar de wijze van benadering van het object is bepalend voor het karakter van het onderwijs. Algemene vorming houdt het tegendeel in van het gewraakte „alle bestaande en toenemende medische kennis in een studentenhoofd stoppen”. Zij maakt in dit opzicht juist een verregaande beperking mogelijk doordat bij de student het vermogen ontwikkeld wordt tot zelf denken en doen en het toepassen van inzicht, verkregen aan het ene object, op het andere.

De vele kijk- en luisterecolleges, welke de student moet ondergaan, de bronnen van de zg. „collegedictaten”, zijn bijzonder geschikt om bij te dragen tot de ontwikkeling van het in onze tijd, mede dankzij de tribunesport en televisie, hand over hand toenemende vermogen tot passief deelhebben. Mocht er na 12 jaar stilzitten, kijken en luisteren en vooral mond dichthouden, bij het lagere en het voorbereidend hoger onderwijs, bij de leerling nog iets over zijn van de natuurlijke drang tot vragen en zichzelf afvragen, dan wordt op de collegebanken gezorgd voor de finishing touch. Het succes van dit type van onderwijs en daarmee het falen van de werkelijke wetenschappelijke vorming, manifesteert zich vooral daar, waarin de antwoorden van de leerling de woorden van de leermeester worden teruggehoord. Niet het vermogen tot reproduceren, maar het vermogen tot produceren dient ontwikkeld te worden. (A r i ë n s, 1962a, 1962b).

Wat zijn hierbij de concrete mogelijkheden?

Een systeem van een kort inleidend college betreffende een bepaald onderwerp, met voor de student de opdracht zichzelf aan de hand van duidelijk omschreven literatuur of bepaalde hoofdstukken uit boeken te oriënteren, gevolgd door een discussiecollege waarbij duistere punten kunnen worden opgehelderd en waarbij meer de student dan de hooggeleerde aan het woord dient te zijn, verdient overweging. Bij dergelijke colleges weet de student waar het over gaat, hetgeen betekent dat vanaf de collegebanken een positieve en actieve benadering van de stof mogelijk is. De student zal nu kunnen volstaan met het maken van aantekeningen. Het zg. college“dictaat” behoort dan tot het verleden. De student weet immers dat het gros van de gegevens in boeken etc. te vinden is.

Het instellen van een stage op een der instituten voor een door een student zelf te kiezen onderdeel, ter nadere kennismaking met het wetenschappelijk onderzoek, kan bijdragen tot de algemene vorming van de student, althans, indien hem tevoren een voldoende interesse, een positieve houding t.a.v. de wetenschap en haar methode, is bijgebracht. Bij bestendiging van de gebruikelijke vóórbehandeling door de kijk- en luister-, de „kluister”-colleges echter, zal het gros van de studenten slechts in staat zijn een dergelijke stage te ondergaan als een tijd, die nu eenmaal moet worden uitgezet.

K r a m e r merkt op, dat de student bij zijn opleiding een aantal specialisten zal moeten passeren en dat daarbij de vraag, welke specialisten dat moeten zijn, van belang is. Ik zou willen stellen, dat het niet zo zeer gaat om welke specialisten dat zijn, maar veel meer om de vraag of die specialisten die ingeschakeld worden, bereid en in staat zijn om ten overstaan van de studenten op te houden specialist te zijn. Of zij bereid zijn hun specialisme primair te zien als onderdeel van een geheel, bij voorbeeld door in plaats van zich te concentreren op hun specialistisch onderwerp en de details daarvan, vooral te benadrukken dat wat zich binnen het raam van hun specialisme afspeelt — voor wat de werkelijk wetenschappelijke aspecten betreft — niet wezenlijk verschilt van dat wat zich op het gebied van andere specialismen afspeelt.

Het is daarbij zaak om het de student mogelijk te maken met een *minimum* aan zg.

parate kennis, met een *minimum* aan concrete gegevens, een *maximum* aan inzicht te verwerven. Als hij zich na zijn doctoraal examen werkelijk specialiseert in een bepaalde richting zal de student zich de daartoe noodzakelijke parate kennis als vanzelfsprekend eigen maken.

Inzicht en vooral ook doorzicht in de samenhang der dingen vormen voor die specialisatie, indien deze meer wil zijn dan een simpele vakopleiding, onontbeerlijke voorwaarden.

Nijmegen, 6 februari 1964.

E. J. Ariëns.

Literatuur

Ariëns, E. J. Algemene Vorming en specialisatie in het wetenschappelijk onderwijs. *Annalen Thijmgenootsch.* 50, 124, (1962a)

Ariëns, E. J. „Kluisteren”, de kwaal van onze tijd. *Elseviers Weekblad* (7-7-'62b)

Ariëns, E. J.: Algemene vorming en specialisatie bij het wetenschappelijk onderwijs. *Tijdschr. Diergeneesk.* 88, 689, (1963)

Geslachtsgeur in het vlees en het vet van beren, zeugen, borgen en gelten.

Voor de vleeswarenfabrikanten is de geslachtsgeur aan vlees en vet een belangrijk probleem. Tot nu toe is op dit gebied weinig onderzoek verricht. Geslachtsrijpe beren en volwassen cryptorchen met niet geatrofiëerde testes hebben een duidelijk waarneembare geur in het vlees en het vet. Het hier beschreven onderzoek had tot doel het percentage van de varkens vast te stellen, waarin de „beregeur” voorkomt bij de verschillende geslachten. Verder is de invloed van deze geslachtsgeur op enkele vleesgerechten bestudeerd.

Methode van onderzoek.

Omdat de geslachtsgeur vooral blijkt voor te komen in de vetachtige weefsels, werd van 79 beren, 78 zeugen, 86 borgen en 96 gelten een vetmonster genomen uit de omgeving van de flank en de ham. De varkens varieerden in gewicht van ongeveer 90-120 kg.

12 gram vet werd in een Erlenmeyerkolf van 250 cm³ tot ongeveer 110° C verhit, of tot dat de geur van het vet duidelijk werd. De grens werd beoordeeld door drie proefpersonen.

„Cooked Salami” en „Braunschweiger” werd bereid uit sterk geurend berevlees en reukloos jong varkensvlees. Deze vleesgerechten werden koud door 17 personen beoordeeld.

Uitkomsten.

De geslachtsgeur komt het meest voor in het vlees van beren ($P < 0,01$). Er bestaat wat dit betreft geen verschil tussen borgen en zeugen. Soms werd een zekere ammoniakgeur verward met de geslachtsgeur. Deze ammoniakgeur ontstond soms bij de verhitting van het vet in de Erlenmeyerkolf, maar heeft niets te maken met de geslachtsgeur.

„Cooked-Salami”, bereid uit vlees met de geslachtsgeur bleek even smakelijk te zijn als wanneer het bereid was uit vlees zonder de geslachtsgeur. Hierbij diende wel aan een voorwaarde te worden voldaan, namelijk dat het gerecht koud werd opgediend. Dit gold eveneens voor het vleesgerecht „Braunschweiger”; bovendien maskeerde hier de sterke geur van de lever waarschijnlijk ook de geslachtsgeur. Het blijkt dus onjuist te zijn berevlees te verwerken in gerechten die voor het opdienen worden verwarmd.

Opmerking.

Het is van belang dit onderzoek in Nederland te herhalen bij beren, gemest tot 90 kg. Beren hebben namelijk het voordeel, sneller te groeien. Hier en daar gaan dan ook stemmen op de mestbeertjes niet meer te castreren.

Landbouwdocumentatie, 19, 1054, 1057, (1963).

Faculteit der Diergeneeskunde

REFEREERAVOND D.D. 23 OKTOBER 1963.

Op de referereavond, welke door de Faculteit der Diergeneeskunde werd georganiseerd op woensdag 23 oktober 1963 in de collegezaal van „Gildestein”, was het woord aan enkele vrouwelijke leden van onze staf.

Als eerste werd het woord gevoerd door mejuffrouw Drs. A. C. W. O s k a m, werkzaam bij de Afdeling Verloskunde en Gynaecologie.

De spreker gaf een uiteenzetting van de werkzaamheden, die door haar worden verricht in de Kliniek voor Verloskunde en Gynaecologie. Het hoofdbestanddeel bestaat uit de verloskunde en gynaecologie van de hond en de kat en eventueel andere kleine dieren en de verloskunde van het schaap en het varken.

Daarna vertelde mejuffrouw Drs. A. K. K r e m e r over haar werk bij het Centraal Proefdierenbedrijf van T.N.O.

De afdeling selectie van het Centraal Proefdierenbedrijf T.N.O. is ondergebracht in het Zoötechnisch Instituut en houdt zich bezig met onderzoek waarvan het proefdier zelf het object is. Wijze van voeding, huisvesting en verzorging zijn niet alleen belangrijk voor het dier maar ook voor onderzoekers, omdat de bij een proef waargenomen reacties hierdoor dikwijls beïnvloed worden.

Een aantal kenmerken als groeisnelheid, bloedbeeld, reactie op farmaca, orgaangewichten, kunnen bijvoorbeeld afhankelijk zijn van het groeps-gewijs of alleen huisvesten van dieren. Ook de spreiding binnen een proefgroep kan soms sterk worden verminderd door bijvoorbeeld oorzaken van ongewenste „stress” weg te nemen. Aan de hand van enkele uitkomsten van eigen onderzoek werd aangetoond, dat de voeding zowel fertiliteit en groeisnelheid als het bloedbeeld beïnvloeden. Zowel de gemiddelde waarde als de individuele spreiding kunnen per werkgroep verschillen.

De erfelijke aanleg van de dieren kan ook een oorzaak zijn van grotere of mindere geschiktheid voor een bepaald onderzoek. Soms worden, vóór het begin van een experiment, verschillende soorten of stammen vergeleken om na te gaan welke het beste reageert. Enkele voorbeelden hiervan worden genoemd (resistentie tegen insuline, gevoeligheid voor tuberculose, enz.). Het zou wenselijk zijn dit op grotere schaal te doen en de te gebruiken proefdierensoort met meer zorg te kiezen dan nu nog vaak gebeurt.

Mevrouw Dr. E. L. M. J. W i e r t z - H o e s s e l s vertelde als derde spreker van een onderzoek, dat zij als medewerkster van het Veterinair Anatomisch Instituut, heeft ingesteld naar de pancreas innervatie bij verschillende zoogdieren.

Het pancreas wordt parasympatisch geïnnerveerd door takken van de N. vagus, en orthosympathisch door vezelen uit de plexus solaris waaronder de Nn. splanchnici. De zenuwvezels komen met de bloedvaten in het interlobulaire bindweefsel en lopen van daaruit naar de acini en hun afvoergangen, en naar de eilandjes van Langerhans. Daar treden zij in contact met het netwerk van interstitiële cellen van C a j a l (c.i.C.), welke de eigenlijke vegetatieve einduitbreiding vormen (Meyling). Daarnaast worden in deze klier zowel intramurale ganglia als verspreide ganglioncellen gevonden.

Zowel het exo- als het endocriene gedeelte van het pancreas ontstaat ontogenetisch als derivaat van de middendarm. Bij hun ontwikkeling blijken de insulae behalve uit entodermale, ook uit ganglioncellen te ontstaan. Zij worden aangeduid als „complexes neuro-insulaires” (V a n C a m p e n h o u t, S i m a r d). Hoe belangrijk de nerveuse component is in de insulae blijkt verder uit het feit, dat overgangen gevonden worden tussen A-cellen en ganglioncellen en tussen B-cellen en ganglioncellen. Een andere nerveuse component vormen tenslotte nog de c.i.C., welke in de insulae gelegen zijn.

Bij diverse zoogdieren wordt een rijk exocriene en endocriene cholinergische innervatie gevonden (cholinesterase reactie volgens Gerebtzoff), waarbij in de eilandjes soms zenuwcellen aangetroffen worden. De adrenergische innervatie (methode van Champy-Coujard) vertoont dezelfde lokalisatie.

Naast de bekende zenuwelementen wordt met deze techniek nog een andere celtype gevonden, dat in de acini, of de afvoergangen, in de insulae, of in het bindweefsel kan voorkomen. Aan de hand van literatuurgegevens werd besproken welke betekenis deze osmiofiele cellen, die nauw relaties tot de c.i.C. onderhouden, mogelijk kunnen hebben. Teneinde het probleem op te lossen is inmiddels een begin gemaakt met elektronenmicroscopisch onderzoek (Prof. Dr. L. H. Bretschneider, Drs. C. J. A. H. V. van Vorstenbosch).

De avond werd besloten met een voordracht van Mevr. Dr. J. Donker-Voet. Gerefereerd werd een artikel van P. Stuart en medewerkers, verschenen in de *Veterinary Record* 1963, 75, (p. 59-64), getiteld: „Bovine Mastitis Caused by *Mycoplasma*”. In dit artikel wordt een mastitis bij het rund beschreven met de volgende verschijnselen:

1. de melk lijkt op het eerste gezicht normaal, maar wanneer zij enkele minuten staat, ontstaat er een bovenlaag van fijne deeltjes met daaronder de weilaag;
2. een gezwollen kwartier, dat niet pijnlijk is;
3. een snelle teruggang van de melkgift;
4. geen algemene verschijnselen.

De melk bevatte geen bacteriën. Wanneer deze melk werd overgespoten in een gezond kwartier dan ontstonden de typische symptomen. Uit deze melk werd een PPLO gekweekt, een *Mycoplasma*, die leek op *M. bovigenitalium*. Met deze cultuur was de mastitis ook op te wekken.

Op haar verzoek ontving Mevr. Dr. J. Donker-Voet van Dr. Stuart een ampul met deze *Mycoplasma*. Een koe, ingespoten met deze cultuur, toonde de typische verschijnselen, terwijl de *Mycoplasma* weer uit de melk kon worden geïsoleerd. Een demonstratie van de sterk afwijkende melk werd gegeven.

REFEREERAVOND D.D. 19 NOVEMBER 1963.

De refereravond van de Faculteit der Diergeneeskunde op woensdag 19 november 1963 gehouden, was geheel gewijd aan het

Actinomyose-probleem.

Drs. J. J. de Groot, verbonden aan de Kliniek voor Heelkunde, behandelde de klinische diagnostiek, de casuïstiek en de therapie.

Actinomyose wordt ingedeeld in drie groepen, nl. actinomyose der weke delen bij het rund, actinomyose in het bot bij het rund en ten derde uieractinomyose bij het varken.

De grootste groep betreft die der weke delen bij het rund, en dan meestal gelokaliseerd in de zgn. keelstreek.

Betreffende de diagnostiek werd een globaal overzicht gegeven van de klinische symptomen en differentiaaldiagnoses.

Van de diagnostische hulpmiddelen werden behandeld het microscopisch onderzoek, de proefexcisie en de röntgendiagnostiek.

De therapie wordt ingedeeld in de chirurgische, de medicamenteuze en de combinatie van beide voorgaanden. De medicamenteuze wordt weer onderverdeeld in de aspectie en de antibiotische.

Een nadere publikatie in het tijdschrift betreffende dit onderzoek volgt nog.

Drs. H. C. Kalsbeek, werkzaam bij de Kliniek voor Inwendige Ziekten, voegt hier de ervaringen van deze kliniek aan toe.

In het tijdvak van 1957 tot en met 1963 heeft de Interne kliniek 36 maal de diagnose (meestal een waarschijnlijkheidsdiagnose) actinomyose gesteld. Steeds betrof dit gevallen van actinomyose der weke delen bij het rund.

Differentiaal diagnostisch zijn vooral de volgende afwijkingen van belang: larynx-difterie bij pinken, tumoren in neus en kaakboezems, abscessen in farynx en retro-

faryngeale lymfklieren en die afwijkingen in de trachea, die aanleiding geven tot snurken.

Verschillende therapieën tegen actinomycose zijn ingesteld. Meestal bestaat de therapie uit het toedienen van gemiddeld 150 cm³ sulfamezathine 33¹/₃% per dag i.v. of 3 milj. E procaine-penicilline per dag i.m., beide zowel met als zonder toediening van KJ per os (6-8 g per dag). In enige gevallen van tongactinomycose is met goed gevolg alleen KJ gegeven.

De gemiddelde duur van de kuren is resp. 5 dagen, 5 dagen en 6 weken. Behalve in het laatste geval is de duur van de kuur mede afhankelijk te stellen van de reactie van het dier op de therapie. Opvallend is, dat bij een gunstige reactie (26 van de 33 behandelde dieren) op de therapie, de dieren reeds na 2 à 3 dagen een aanmerkelijk betere voedsel-opname vertonen.

Prof. A. van der Schaaf geeft vervolgens een uiteenzetting over de bacteriologie van actinomycotische aandoeningen bij mens en dier.

Actinomycose is een speciaal granuloom bij verschillende diersoorten en de mens. De specificiteit wordt echter meer gevonden in de aard van het ziekteproces dan in de verwekker, want er is niet één verwekker van actinomycose maar meerdere. De verwekkers behoren niet tot één familie en zelfs niet tot één orde, wanneer men de indeling vlg. Bergey als de juiste beschouwt.

Het is merkwaardig dat het microorganisme, *Actinomyces bovis*, dat het eerst door Boström uit actinomycotisch materiaal werd geïsoleerd, vermoedelijk een toevallige verontreiniging is geweest, die morfologisch veel lijkt op de uitsluitend anaeroob kweekbare *Actinomyces israeli* van de actinomycose bij de mens en de kaakactinomycose van het rund.

In Nederland komt bij het rund meest actinobacillose voor. Bij deze vorm van actinomycose wordt slechts zelden het been aangetast. Daarentegen worden bij de niet-zeldzaam voorkomende actinomycose van de vleeseters, veroorzaakt door de *Actinomyces baudeti*, vrijwel alleen granulomen van de weke delen gezien.

In ruime zin kan men ook de aandoeningen, welke door *Nocardia* worden veroorzaakt, actinomycose noemen.

De door stafylokokken veroorzaakte granulomen in de uier van de koe en het interstitiële bindweefsel van paard en varken worden in de regel botryomycose genoemd, doch een duidelijk verschil met actinomycose is hier bij ook niet aan te wijzen.

Er zijn aanwijzingen, dat de kolven van de rozetjes, die bij actinomycose worden waargenomen, feitelijk kapsels zijn van de verdikte uiteinden der dradenvormende microorganismen.

Drs. J. W. M. A. Mullink rondt de bespreking af met een beschouwing over de pathologische anatomie van de actinomycose.

Actinomycose is een chronische purulent-proliferatieve ontsteking. De verandering en de rozetvormige koloniën van de verwekker zijn karakteristiek.

Een typische haard ontstaat uit een massa week en slap, prominierend ontstekingsweefsel met kleine gele puntjes. Dit zijn etterpropjes met erin de typische koloniën. Het geheel is omgeven door een wisselende hoeveelheid straf wit bindweefsel.

Soms bestaan kleine noduli welke weer kunnen confluëren. In andere gevallen treft men een sterke bindweefselwoekering met slechts enkele micro-abcesjes, zoals bij de houttong van het rund. Grote abcessen ontstaan vooral na secundaire infectie. De groei kan destructief zijn met doorbraak door huid of slijmvlies waarbij zowel erosies en ulcera ontstaan, en ook wel grillige paddestoelvormig prominierende woekeringen. De variaties in het morfologische beeld ontstaan enerzijds door verschil in virulentie van de verwekkers, anderzijds door aard en reactievermogen van het geïnfecteerde weefsel.

De typische rozetvormige koloniën, bestaande uit een centraal mycelium en radiaal staande kolfjes, zijn gelegen in een wisselende hoeveelheid polymorfkernige leucocyten. Deze zijn omgeven door een laag macrofagen, welke via een zone met lymfocyten en plasmacellen overgaat in het granulatiweefsel. Afgestorven koloniën vertonen vaak kalkafzetting. Tevens ziet men dan vaak reuscellen.

De weefsels en organen kunnen op verschillende manieren geïnfecteerd worden. Directe infectie geschiedt via beschadigingen van huid of slijmvliezen. Door uitbreiding in de onliggende weefsels raken deze mede in de ontsteking betrokken. Dit is het geval bij botactinomycose, welke ontstaat vanuit een periostitis of osteomyelitis actinomycotica.

Verspreiding in de omgeving kan ook plaats vinden door fagocyterende cellen als deze de verwekker wel opnemen maar niet onschadelijk maken. Gaat de fagocyt te gronde, dan komt het microörganisme vrij en dit kan ter plaatse een nieuw ontstekingsproces veroorzaken. Vanuit een haard kunnen de lymfbanen en regionale lymfklieren mede in de ontsteking betrokken worden. Door hematogene verspreiding kunnen alle organen geïnfecteerd worden.

Na enkele geanimeerde debatten wordt de vergadering tegen elf uur door Prof. Wagenaar gesloten.

Gezondheidsdienst voor Pluimvee

ENTSCHEMA 1964 VOOR HET PLUIMVEE VAN DE FOK- EN VERMEERDERINGSBEDRIJVEN.

(verstrekt aan fokbedrijven, vermeerderingsbedrijven en kuikenbroederijen).

Koppel (aantal dieren):, geboren (datum):

Enten op de leeftijd van:	Entstof:	Wijze van toediening	Datum van enting	Fabrikant en partijnummer
1 maand	pseudo-vogelpest (La Sota)	door het drinkwater		
3 maanden	inf. bronchitis	door het drinkwater		
4 maanden	trilziekte	5% v. h. koppel in de bek druppelen		
4 maanden	pokken-difterie	bij voorkeur volgens de follikelmethode		
5 maanden	pseudo-vogelpest (La Sota)	door het drinkwater		

Opmerkingen bij het entschema:

Zorg voor voldoende drinkbakken.

Borstel de drinkbakken vóór de enting grondig met water. Gebruik hierbij GEEN ontsmettingsmiddelen en geen reinigingsmiddelen zoals zeep, soda, enz.

Voor het betrekken van de entstoffen en voor nadere inlichtingen wende men zich tijdig tot zijn dierenarts.

Bij de enting dient streng de hand te worden gehouden aan de voorgeschreven dosering.

Bij een juiste uitvoering zijn de bovengenoemde voorbehoedende entingen onmisbaar om ernstige schade op de bedrijven te voorkomen.

Het aangegeven entschema bevat slechts algemene richtlijnen.

Wanneer de omstandigheden op het bedrijf het nodig maken hiervan af te wijken, kunt U het beste eerst overleg plegen met Uw dierenarts of Uw gezondheidsdienst, alvorens er van af te wijken.

Toelichting.

Van aangekochte dieren nagaan of deze waren geënt; zonodig deze alsnog enten. Tijdens of kort na de enting geen grote veranderingen aanbrengen zoals overplaatsing, verandering in de voeding, uitlaten van de verwarming; integendeel: het is wenselijk kuikens bij koud weer tijdens de nacht wat extra verwarming te geven.

Pseudo-vogelpest:

Voor dieren, welke voor de leg zijn bestemd, dient de La-Sota-entstof te worden gebruikt. De beste leeftijd om met het enten (door het drinkwater) te beginnen is 1 maand. Het enten van zeer jonge kuikens is slechts in NOODGEVALLEN aan te bevelen, dan echter dient de Hitchner-entstof te worden gebruikt.

Zowel de „spraymethode” als het „snaveldippen” geeft slechte resultaten en moet dus worden *afgeraden*.

Voor *slachtkuikens* echter dient de Hitchner-entstof op de leeftijd van 3—4 weken te worden gebruikt.

Infectieuze bronchitis:

De enting tegen infectieuze bronchitis dient uitsluitend vóór de leg te geschieden, aangezien deze enting bij leggende dieren een ongunstige invloed heeft op de produktie, de ei-kwaliteit en de broeduitkomst. De enting van dieren beneden de leeftijd van 2 maanden moet worden ontraden.

Pokken en difterie:

De enting tegen pokken en difterie kan in het algemeen het beste plaatshebben op een leeftijd van 4 maanden. De enting mag, om ongewenste reacties te voorkomen, niet eerder worden uitgevoerd dan minstens drie weken na de enting tegen infectieuze bronchitis.

Gedurende de zomer en het najaar geboren kuikens dienen, in verband met het optreden van de ziekte gedurende de herfst- en wintermaanden, te worden geënt op een leeftijd van 6—8 weken. Combinatie met de enting tegen trilziekte kan zonder bezwaar plaatsvinden.

Trilziekte:

Het enten tegen trilziekte dient vóór de leg te geschieden, waarbij slechts 5% van iedere koppel behoeft te worden geënt. Vraag uw dierenarts een schriftelijke verklaring, dat uw dieren zijn geënt en bewaar deze goed, aangezien u zich daarmee beschermt tegen eventuele schadeclaims van de afnemer in verband met trilziekte.

Na het enten dient in ieder geval 4 weken te worden gewacht met het gebruiken van de eieren van de dieren voor de broederij. 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).

Bedrijfshygiëne:

De verschillende leeftijdsgroepen of koppels moeten streng gescheiden worden gehouden. Bij de ingang van ieder hok behoort een bak met Halamid- of Natronloogoplossing aanwezig te zijn voor de ontsmetting van schoeisel, speciaal na de entingen tegen inf. bronchitis, trilziekte en pseudo-vogelpest.

Herënting van overjarige dieren:

Bij dieren, die voor een tweede legperiode worden aangehouden, is *herënting tegen pseudovogelpes* (*La Sota*) en *pokkendifterie* noodzakelijk. Dit kan het beste tijdens de rui geschieden.

Prof. Dr. D. A. de Jong-Stichting.

BESCHIKBAARSTELLING SUBSIDIE.

De beheerders van de Prof. Dr. D. A. de Jong-Stichting delen mede, dat zij een subsidie beschikbaar zullen stellen aan een arts, dierenarts, bioloog of farmacoloog om de uitvoering mogelijk te maken van een onderzoek op het gebied van de Vergelijkende Ziektekunde in de meest uitgebreide zin.

Zij, die hiervoor in aanmerking wensen te komen, worden uitgenodigd zich vóór 31 maart 1964 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.

Landbouwschap

NETELROOS (URTICARIA)

Paardengezondheidskalender januari 1964

Netelroos of urticaria is gekenmerkt door het min of meer plotseling optreden en ook vrij snel weer verdwijnen van talrijke, over het hele lichaam verspreide, vlakke zwellingen van de huid, meestal scherp begrensd en rond van vorm, uiteenlopend van erwit- tot handpalmgrootte of nog groter. De naam van de ziekte is ontleend aan de brandnetels (*Urtica*-soorten) die ook bij prikken van mens en dier dergelijke zwellingen kunnen veroorzaken.

Men veronderstelt twee vormen van netelroos, namelijk een primaire en een secundaire of infectieuze netelroos.

De primaire vorm kan ontstaan door:

- insectensteken (vliegen, muggen, bijen). Soms kan een paard aangevallen worden door een zwerm bijen, hetgeen dodelijke gevolgen kan hebben;
- contact met sommige prikkende planten, o.a. brandnetels;
- het nuttigen van abnormaal voedsel, meestal met hoog eiwitgehalte of het plotseling veranderen van voeding. Als regel treden hierbij dan ook maag-darmstoornissen op;
- het opnemen van bepaalde gifplanten, b.v. overblijvende en éénjarig bingelkruid *Mercurialis perennis* en *-annua*;
- hevige infecties met ingewandswormen, vooral bij jonge paarden;
- het opnemen van veel klaver of veel boekweit;
- bepaalde chemische middelen zoals zwavelkoolstof, terpentijn, carbol (zuur) en ruwe olie;
- antibiotica, vooral als het paard er reeds vroeger mee is behandeld (opname via de mond, per injectie of in de vorm van zalven, oogdruppels, wondpoeder, e.d.). Sommige penicillinepreparaten geven wel aanleiding tot het optreden van urticaria en/of shockverschijnselen, doch veel meer bij de mens dan bij het dier;

- i. injectie van soortvreemde eiwitten (sera, vaccins, klierextracten, hormonen). In dit geval heeft men te maken met een licht verlopende vorm van anafylaxie of allergie.

De secundaire of infectieuze vorm kan optreden in het verloop van bepaalde infectieziekten. Iedere varkenshouder kent de ruitvormige vlekken of bulten op de huid in het verloop van vlekziekte, duidelijk te voelen als plaatselijke zwellingen van de huid, roodachtig of soms blauw van kleur. Bij paarden kan een dergelijk beeld, maar dan met meer ronde plekken, optreden in het verloop van droes of andere infecties, vooral van de luchtwegen.

De zwellingen zijn dan veroorzaakt door gifstoffen van bacteriën (of virussen) en meestal warm en pijnlijk, in tegenstelling tot de meestal koude, waterzuchtige, pijnloze zwellingen bij primaire netelroos.

In plaats van ronde plekken in verschillende grootte ziet men bij de infectieuze vorm ook wel het beeld van vele puistvormige verhevenheden. Het haar staat op die plaatsen dan kriskras overeind. Trouwens ook insectensteken kunnen soms aan hoofd, oren en hals wel eens een dergelijk beeld veroorzaken.

Alleen bij ernstige vormen van netelroos treden behalve de huidvlekken ook wel eens meer algemene ziekteverschijnselen op, zoals koorts, minder eetlust en lusteloosheid. Een heel enkele keer komt ook diarree voor. Ook treden wel eens zwellingen op van oogleden en lippen, in zeldzame gevallen ook rond de aarsopening en van de klink; bij de secundaire vorm ook wel zwellingen van ledematen en onderbuik. Zelfs de slijmvliezen kunnen zwellingen vertonen. Veel duidelijker zijn laatstgenoemde beelden bij de z.g. „blaar” van het rund, veroorzaakt door kapotgeknepen of afgestorven larven van runderhorzels onder de huid. Daarbij kan het zelfs voorkomen, dat een ernstige keelzwelling optreedt en de verstikkingsdood dreigt. Het beeld wordt nogal eens gezien in het voorjaar tegen Pasen. Eischalen (of eieren), harde broodkorsten e.d. worden dan wel gegeven om eventueel aanwezige blaren in de keel te openen.

De zwellingen door insectensteken of prikkende planten kunnen nogal jeuk veroorzaken. Kleurveranderingen van de huidvlekken kunnen alleen aan de witte huid opgemerkt worden.

De ziekte heeft in het algemeen een gunstig verloop. De huidzwellingen verdwijnen binnen enkele dagen, bij het rund iets sneller dan bij het paard. Voor enkele voorkomende ernstige gevallen zal men de dierenarts raadplegen, die een behandeling kan instellen tegen aanwezige maag-darmstoornissen en tegen een verhoogd histaminegehalte in het bloed enz.

Diverse berichten

RUNDVEEHOUDERIJ OP AKKERBOUWBEDRIJVEN.

Een in 1960 in de N.O.P. ingestelde commissie heeft een rapport uitgebracht over de wenselijkheid van het al dan niet houden van rundvee op akkerbouwbedrijven.

De commissie kwam tot de volgende conclusies:

1. Op akkerbouwbedrijven is veel ruwvoer voor rundvee beschikbaar. Voor melkkoaien met meer dan 8—10 kg melk moet dit ruwvoer met wat krachtvoer worden aangevuld. Dit geldt eveneens voor vleesstiertjes in de laatste maanden van de mestperiode.
2. Diverse vormen van rundveehouderij lenen zich als zodanig goed voor toepassing op akkerbouwbedrijven. Met name het houden van vleesstiertjes en melkvee komen in aanmerking.
3. Voor melkvee kan waarschijnlijk het best gebruik worden gemaakt van een modern ingerichte grupstal: de dubbele Hollandse stal. Vleesstiertjes kunnen heel goed in een open loopstal worden gehouden. In de gebouwen moeten veranderingen gemakkelijk kunnen worden aangebracht, zodat nieuwe arbeidsbesparende werkmethoden kunnen worden toegepast.

4. Onder de huidige omstandigheden mag van akkerbouwbedrijven met rundvee gemiddeld een hoger rendement worden verwacht dan van akkerbouwbedrijven zonder vee. Tevens krijgt men door het houden van vee een regelmatig verloop van het inkomen over meerdere jaren. De resultaten zijn echter afhankelijk van de vakbekwaamheid van de boer, het productiepeil en de arbeidskosten.
5. Het aantal arbeidskrachten in de landbouw zal waarschijnlijk nog kleiner worden. Hiermee dient rekening te worden gehouden door o.a. de nodige voorzichtigheid in acht te nemen bij het aantrekken van arbeidsintensieve bedrijfsonderdelen waarvoor grote investeringen nodig zijn.
6. Door de rundveehouderij en het grasland neemt de behoefte aan permanent bedrijfskapitaal belangrijk toe (vee, werktuigen en gebouwen). Kapitaal voor gebouwen en vee betekent echter meestal een veilige belegging. De jaarlijkse financiering stelt bij melkveehouderij minder hoge eisen dan bij zuivere akkerbouw.
7. Goede bedrijfsresultaten kunnen worden verwacht als men een gunstige structuur en bodemvruchtbaarheid weet te houden.
8. Voor een goede voorziening van organische stof in de grond kan met uitsluitend groenbemestingsgewassen vrijwel net zo veel worden bereikt als met kunstweiden en stalmest.
9. Aan de boer met akkerbouwgewassen en rundvee worden hogere eisen gesteld wat betreft vakbekwaamheid en organisatietalent. De gebondenheid aan het bedrijf door rundveehouderij kan voor sommigen bezwaarlijk zijn.
10. De boer zelf is het allerbelangrijkste. Men zal de consequenties die nu eenmaal verbonden zijn aan het houden van vee goed moeten overwegen alvorens beslissingen te nemen.

Er blijven echter nog enkele vraagpunten omtrent de rundveehouderij op akkerbouwbedrijven in de IJsselmeerpolders over. Deze betreffen:

1. *De grond.*

Er dient onderzoek te worden verricht omtrent het behouden blijven van een goede structuur en vruchtbaarheid van de grond, speciaal wat de toevoer van organische stof betreft.

2. *Stalling.*

Aangezien coöperatieve rundveehouderij volgens begroting misschien wel uitkomst zou bieden, dient beproeving van dit systeem te worden overwogen. Dit houdt mede verband met het feit, dat de bouwkosten voor rundveestallen (die op de meeste akkerbouwbedrijven in de polders ontbreken) erg hoog zijn.

Het verdient aanbeveling de bouwvoorschriften zodanig te veranderen, dat het mogelijk wordt goedkope stallen te bouwen met een levensduur van 15-25 jaar.

3. *Plantenziekten.*

Men heeft wel eens de indruk gehad, dat de aantasting door schurft en rhizoctonia bij aardappels in de hand wordt gewerkt. Verder onderzoek hiernaar is gewenst.

4. Veehouderij op zware grond is soms riskant omdat bij nat weer het grasland kapot wordt getrapt. Er moet worden beproefd of speciale voorzieningen dit bezwaar kunnen ondervangen. Hierbij wordt gedacht aan het aanleggen van ronde akkers voor bovengrondse watertoevoer en het tijdelijk houden van de dieren in een verharde ruimte, waar stalvoeding mogelijk is.

5. Het is gebleken, dat er verschillen voorkomen in groei, voedergebruik en vleeskwaliteit bij de afstammelingen van diverse dieren. Voor het mesten van vleesstiertjes is deze vererving van grote betekenis. Het is gewenst regelmatig van de K.I.stieren in de IJsselmeerpolders de vererving van genoemde eigenschappen vast te stellen.

Landbouwdocumentatie 19, 1424, (1963).



De Diergeneeskundige afdeling van het Utrechts Universiteits Museum heeft uit de nalatenschap van Dr. J. G. C. van Vloten vele zeer waardevolle zaken mogen ontvangen, o.m. een volledig costuum als 1e luitenant paardenarts, gebruikt tot en met de tweede wereldoorlog (met sabel, képi, kaplaarzen, tassen met medicijnen en verbandstoffen enz.). Diverse étui's met instrumentarium, kistje met hulpmiddelen voor het maken van microscopische preparaten; enige antieke hoefijzers; een drietal aardewerk borden, waarvan twee op de diergeneeskunde betrekking hebbende en één op het derde eeuwfeest der Utrechtse Universiteit; complete doos met kruiden, zoals de studenten die vroeger moesten aanleggen; enige losse instrumenten; twee sterk afwijkende wervels en enkele boeken. Wij zijn de familie van Vloten zeer erkentelijk voor deze schenking.

BLADEIWIT EN DIERVOEDING.

Momenteel is het mogelijk uit groene bladeren eiwitconcentraten te bereiden. Op velerlei wijzen kan men dergelijk ingedikt eiwit winnen; de toegepaste methode dient men bij het gebruikte materiaal aan te passen.

Uit bladeren en stengels van erwten, wikken, mosterd en kool gelukte het een eiwitsubstantie te maken met 10 à 12% N; uit gras en aardappelstengels kwam men niet verder dan 10%, terwijl waterplanten en varens niet meer dan 8% N opleveren. Naarmate de plant ouder wordt neemt het N gehalte in de concentraten af. Behalve N-houdend materiaal treft men in de substantie van 5-10% vetachtige stoffen (waarbij chlorophyll) en 5-10% zetmeel. In de vetachtige stoffen spelen de meervoudige onverzadigde vetzuren een belangrijke rol.

AMINOZUREN

Tot nu toe is de volledige aminozuursamenstelling nog niet vastgelegd. Het lysinegehalte loopt uiteen van 5,3—7,1% methionine van 1,3—2,7 en tryptofaan van

1—2%. Indien de andere aminozuren navenant aanwezig zijn, zouden deze eiwitten een uitkomst kunnen betekenen voor mens en dier in vele delen der aarde.

Proeven met kuikens toonden aan dat de biologische waarde van graseiwit lag tussen 71 en 82 (sojaboneneiwit voor kuikens 74). Droogvriezen of vacuumvriezen en drogen had geen invloed op de eiwitkwaliteit mits men in het laatste geval beneden 100° C bleef.

VOEDERPROEVEN

Voederproeven met jonge ratten toonden aan dat het bladeiwit zeker perspectief had, de resultaten lagen tussen die van melk- en katoenzaadeiwit. Bij deze proeven bleek dat bij uiteenlopende eiwitkwaliteit de geslachten verschillend reageerden. Geeft men hoogwaardig eiwit (melk) dan groeien de mannelijke dieren sneller dan de vrouwelijke; bij minder goede eiwitkwaliteit groeien de geslachten even slecht.

De reden van dit verschijnsel is nog niet verklaard. Bij bladeiwit zijn de verschillen geringer dan bij melkeiwit, maar veel groter dan bij grondnoteneiwit.

Iets dergelijks vindt men ook bij eiwituitputtingsproeven. Bij een rattenproef stierven de oorspronkelijk zwaardere mannelijke dieren (453 g) gemiddeld na 149 dagen, terwijl ze dan tot op de helft in lichaamsgewicht waren afgevallen; de vrouwelijke dieren (268 g) leefden voor de helft nog na 211 dagen terwijl zij slechts 13% in gewicht waren teruggelopen.

VARKENS

Men heeft thans ook proeven genomen met varkens. Men vergeleek vismeel- en bladeiwit als aanvulling bij granen en graanprodukten en vond geen verschil in groei per dag, noch in voederconversie, mits er maar voldoende eiwit werd verstrekt. Daalde dat beneden de behoefte dan gaf het vismeel duidelijk betere resultaten.

MEER GEGEVENS WENSELIJK

Ofschoon er nu dus met dieren bevredigende resultaten worden verkregen, is het toch aan te bevelen eerst meer langdurige proeven op dieren te nemen, voor men deze planteneiwitten in de menselijke voeding introduceert. Dan komen eventuele effecten van saponinen e.d. die bij de eiwitwinning niet verdwijnen, wel aan het licht. Mochten deze uitblijven, dan kan pas over een toepassing voor de mens worden gedacht. Uiteraard moeten deze dierproeven zowel met mannelijke als met vrouwelijke dieren worden uitgevoerd.

Landbouwdocumentatie 19, 1509, (1963).

VACATURES IN HET BUITENLAND.

Universiteit van Ibadan (Nigeria)

Aan de afd. Veeteelt van de landbouwfaculteit van de Nigeriaanse Universiteit te Ibadan bestaan plaatsingsmogelijkheden in nagenoeg alle sectoren van de veehouderij. Het betreft *lectoren en onderzoekers*. Inlichtingen te verkrijgen bij:

Prof. Dr. Th. Stegenga, Duivendaal 5 te Wageningen en

Prof. Ir. S. Iwema, Mennonietenweg 21 te Wageningen.

CONGRESSEN

DIES NATALIS EN UNIVERSITEITSDAG 1964.

Dinsdag 17 maart 1964

21.30 uur *Geertekerk*

Bijeenkomst onder auspiciën van het Universitair Oecumenisch Convent. Ank van der Moer draagt voor Twee maal Iphigeneia.

(Fragmenten van het drama van Euripides (in de vertaling van M. Nijhoff) en Goethe (in de vertaling van Boutens)).

Mevrouw van der Moer wil hierin de Helleense en de Christelijke visie op het drama naast elkaar stellen.

De samenwerkende kerken nodigen alle leden van de Universitaire Gemeenschap hiervoor hartelijk uit!

Donderdag 19 maart 1964

20.00 uur *Tivoli, Lepelenburg, Diesconcert*

te geven door het Utrechts Studenten Koor en Orkest onder leiding van Jaap Hillen.

Het programma luidt als volgt:

- | | |
|-----------------------------------|----------------------|
| 1. Ouverture „Il viaggio a Reims” | <i>G. Rossini</i> |
| 2. Trois Chansons | <i>M. Ravel</i> |
| 3. Vioolconcert in C. gr. t. | <i>J. Haydn</i> |
| 4. Cantate „Der Musikmeister” | <i>D. Cimarosa</i> |
| 5. Due Madrigali | <i>H. Andriessen</i> |
| 6. Boerecharleston | <i>A. Maessen</i> |

Plaatskaarten zullen worden toegezonden na overmaking vóór 7 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, Oude Gracht 109 en aan de zaal. Studentenkaarten f 2,50.

Vrijdag 20 maart 1964

Dies Natalis.

10.30 uur *Stadsschouwburg*

Rede uit te spreken door Prof. Dr. J. Jongbloed, hoogleraar in de fysiologie, getiteld: Afkomst, opkomst, toekomst.

14.00 uur *Domkerk*

Rede ter herdenking van de 328ste Dies Natalis door de Rector Magnificus, Prof. Dr. H. Freudenthal.

16.00 uur *Universiteitsgebouw*

Receptie door de Rector Magnificus.

Zaterdag 21 maart 1964

Universiteitsdag.

10.30 uur *Sectievergaderingen.* Deze beginnen in de regel om 10.30 uur, tenzij anders is vermeld.

12.45 uur *Gelegenheid tot lunchen:*

Sociëteit P.H.R.M., Janskerkhof 14 (alleen heren);

Clubgebouw U.V.S.V., Drift 19 (alleen dames);

Sociëteit Symposium, Lucas Bolwerk 8;

Sociëteit „Eigen Huis” Veritas, Kromme Nieuwe Gracht 54;

Sociëteit van S.S.R., Bemuurde Weerd Westzijde 3.

14.00 uur *Vervolg Sectievergaderingen*

16.00 uur *Algemene bijeenkomst in de Aula der Rijksuniversiteit*

Rede te houden door Prof. Dr. D. J. Struik, hoogleraar in de geschiedenis van de wiskunde en de natuurwetenschappen, getiteld: De wetenschappelijke betrekkingen tussen Amerika en Nederland in de koloniale periode.

17.00 uur Ontvangst van de deelnemers aan de Universiteitsdag in de Senaatszaal van het Universiteitsgebouw door het College van Curatoren en het Bestuur van het Utrechts Universiteitsfonds.

Faculteit der Diergeneeskunde.

Collegezaal Kliniek Veterinaire Heelkunde, Biltstraat 172.

10.30 uur Dr. D. A. A. Mossel: Salmonella's in voedings- en voedermiddelen.

11.15 uur Drs. P. Sjollema: De betekenis van salmonella's in voedings- en voedermiddelen voor de epizootologie van salmonellosis. Salmonellosis bij mensen en dieren staat reeds enige jaren in het middelpunt van de belangstelling. Grotendeels wordt deze belangstelling veroorzaakt door het voorkomen van gezins- en groepsgewijze infecties bij mensen, welke voornamelijk aan besmetting van levensmiddelen worden toegeschreven.

Daarnaast worden echter ook de producenten, de tussenhandelaren van voedings- en voedermiddelen alsmede de bij de produktie ingeschakelde industrieën verontrust door het aantonen van salmonella's in hun produkten door controlerende instanties van de overheid en semi-overheid in in binnen- en buitenland, tengevolge waarvan hun produkten ondeugdelijk worden verklaard.

Spreekers zullen een uiteenzetting geven over het voorkomen van salmonella's in voedings- en voedermiddelen.

Hierbij zal speciaal worden ingegaan op het aantonen van besmetting, kwalitatief en kwantitatief, de aard van de gecontamineerde produkten, en methoden om de besmetting ervan te voorkomen of teniet te doen.

Door de tweede spreker zal nader worden gepreciseerd welke betekenis moet worden gehecht aan het voorkomen van salmonella's in menselijke consumptieartikelen en veevoer met betrekking tot het optreden van symptoomloze en klinische infecties bij landbouwhuisdieren.

NEDERLANDSE VERENIGING VOOR MEDISCHE GEOGRAFIE EN VERGELIJKENDE PATHOLOGIE.

Vergadering op maandag 16 maart a.s. (Plaats en uur zullen nader worden bekendgemaakt.

Agenda:

1. Dr. J. Bouw: Secretaris-Directeur van de „Stichting Bloedgroepen Onderzoek”, Duivendaal 5, Wageningen, die zal spreken over: „*Geografische verspreiding van Bloedgroepen bij het Nederlands en buitenlands rundvee*”.
2. Dr. L. E. Nyenhuis: Centraal Lab. v. d. Bloedtransfusie Dienst van het Nederlandse Rode Kruis, Plesmanlaan 125, Amsterdam, die zal spreken over: „*Populatie genetica van de bloedgroepen bij de mens*”.

Nadere inlichtingen zijn te verkrijgen bij de secretaris-penningmeester der vereniging: Dr. S. W. Tromp, Hofbrouckerlaan 54, Oegstgeest.

MEDEDELINGEN

Van de Veeartsenijkundige Dienst

MOND- EN KLAUWZEER.

Nadat op 3 februari te Beltrum, gemeente Eibergen in Gelderland, een geval van mond- en klauwzeer van het type C onder varkens was voorgekomen, volgde op 10 februari in dezelfde gemeente een geval in de buurtschap Rekken, vlak aan de grens. Op 11 februari deed zich iets dieper het land in een geval voor te Borculo.

GEEN GRATIS ENTSTOF VOOR DE ENTING VAN VARKENS.

In een vergadering van boeren uit Beltrum en omstreken, belegd door de plaatselijke commissie van de Afdeling Vee en Vlees van de J.A.B.T.B., is besloten in verband met enkele nieuwe gevallen van mond- en klauwzeer onder varkens duizend gulden uit te trekken voor het subsidiëren van de enting van varkens om de haard.

Tot de Minister van Landbouw en Visserij werd het verzoek gericht de entstof gratis ter beschikking te stellen of de enting te subsidiëren.

De Minister declde op dit verzoek mee dat de ziekte tot nog toe geen belangrijke verspreiding vertoont. Het beeld is aanmerkelijk rustiger dan de beide voorgaande jaren. Hij is daarom van mening dat er momenteel geen aanleiding bestaat entstof van overheidswege gratis ter beschikking te stellen of een overheidssubsidie te verlenen. Pas wanneer tot een verplichte ringenting zou moeten worden overgegaan zou dit in overweging kunnen worden genomen. De huidige situatie geeft daartoe echter geen aanleiding.

De Minister voegt hieraan toe dat uiteraard niets van enting van varkens op vrijwillige basis in de weg staat, waartoe het door de vergadering genomen besluit stimulerend zou werken.

NOODLOTTIGE ZEEREIS.

Op 30 oktober 1963 werden 100 drachtige Nederlandse vaarzen naar Hongkong verscheept. De dieren waren een maand onderweg en hadden een vrij zware zeereis te verduren. Verscheidene vaarzen begonnen onderweg te verwerpen.

Bij aankomst in Hongkong, begin december, bleken 30 vaarzen het kalf te hebben verworpen en acht dieren waren gestorven. Tijdens de eerste week van het verblijf in Hongkong kwamen nog tien dieren tot verwerpen.

De vaarzen werden in quarantaine gesteld omdat de vrees bestond dat hier sprake was van *Brucella Abortus Bang*.

Aan het universiteitsinstituut te Hongkong werd een onderzoek ingesteld, welk onderzoek werd herhaald door het Centraal Diergeneeskundig Instituut te Rotterdam. Bij dit bloedonderzoek werden echter zodanig lage bloedtiters gevonden dat een besmetting met abortus kan worden uitgesloten. De oorzaak van het verwerpen moet derhalve hoogstwaarschijnlijk worden gezocht in het zware weer gedurende het transport.

INVOER KATTEN EN HONDEN.

In 1963 zijn vanwege de Veeartsenijkundige Dienst 53 ontheffingen verleend voor de invoer van katten en honden en wel 11 voor katten en 42 voor honden. De katten waren afkomstig uit Australië, Curaçao, Italië, Liberia, Nieuw-Guinea, Saoedie Arabië, de Verenigde Staten (2) en Zuid-Afrika (3). De honden kwamen uit Argentinië (2), Australië (6), van de Azoren, uit Canada (2), Caracas, Denemarken, West-Duitsland (5), Iran, West Iran (2), Italië, Liberia, van Malta (2), uit Nigeria, Noorwegen (2), Pakistan, Rhodesia, Singapore (2), Verenigde Staten (6), Teheran, Zweden en Zuid-Afrika.

Alle dieren werden door de Veeartsenijkundige Dienst geënt en in quarantaine gesteld.

STUDIEREIS NAAR DENEMARKEN.

Van 28 tot en met 31 januari 1964 hebben de heren H. A. van den Berg en E. de Nooy een studiereis gemaakt naar Denemarken.

De heer Van den Berg is inspecteur in algemene dienst van de Veeartsenijkundige Dienst, tevens veterinaire inspecteur van de Volksgezondheid en de heer E. de Nooy inspecteur-districtshoofd van de Veeartsenijkundige Dienst in het ambtsgebied Overijssel.

De reis was vooral bedoeld ter bezichtiging van markten, laad- en losperrons voor vee en reinigingsinstallaties voor vee-auto's in Jutland. Onder meer werden bezocht de plaatsen Kolding, Horsens, Vejle, Esbjerg en Padborg.

De ervaringen zullen dienstbaar worden gemaakt aan de voorgenomen bouw door de Nederlandse Spoorwegen van een los- en laadperron te Oldenzaal. Ook ten aanzien van het voor de verspreiding van veeziekten zo belangrijke probleem van de organisatie voor de ontsmetting van veewagens is veel ervaring opgedaan.

PLANNEN VAN HET C.D.I.

Op 1 februari j.l. bestond de afdeling Rotterdam van het Centraal Diergeneeskundig Instituut zestig jaar.

Het pand van de afdeling Rotterdam, dat in 1931 ten behoeve van de Rijksseruminrichting aan de Professor Poelslaan werd gebouwd, is inmiddels sterk verouderd en door grote uitbreiding van werkzaamheden veel te klein geworden. Hetzelfde kan worden gezegd van de huisvesting van de Afdeling Amsterdam, in het voormalige marine-etablisement aan de Grote Kattenburgstraat.

Uitbreiding van de bestaande gebouwen is niet mogelijk en bovendien heeft men dringend behoefte aan een moderne inrichting met geïsoleerde proefdierstallen en laboratoria.

Daarom is besloten het gehele Instituut samen te brengen in enkele moderne gebouwencomplexen in Oostelijk Flevoland, ten noorden en oosten van Lelystad, die tezamen 300 ha zullen beslaan.

Eerder laten afkalven?

Aan de afd. veeteelt van de Universiteit van Ohio zijn proeven genomen met het laten afkalven van vaarzen op een leeftijd van 19-20 maanden. Wanneer een vaars op een leeftijd van 29 maanden ongeveer 4500 kg melk heeft gegeven, kan ze de opfokkosten hebben goedgeemaakt op een leeftijd, waarop ze normaal voor de eerste keer zou kalven.

Een groep van 10 dieren (zwartbonten en Jersey's) werden op een leeftijd van 10 maanden gedekt. Ze werden vergeleken met een dergelijke groep, die op de gebruikelijke leeftijd werd gedekt.

Alle vaarzen werden volgens de schrale opfokmethode opgefokt tot een leeftijd van 6 maanden. Daarna kregen ze tot het kalven hoogstens 2 kg krachtvoer per dag, alsmede goed hooi naar believen. Na het afkalven kregen ze ingekuilde mais, goed hooi en krachtvoermengsel met 18% eiwit. De hoeveelheid daarvan hing uiteraard af van de melkproductie.

Vroeg gedekte zwartbonte vaarzen wogen bij het dekken ongeveer 300 kg; die welke op een leeftijd van 18 maanden werden gedekt, wogen ongeveer 475 kg. De eerste groep woog met 18 maanden ongeveer 500 kg, terwijl de dieren uit de controlegroep met 27 maanden ongeveer 600 kg wogen.

Nadelen.

Het grootste nadeel van het beproefde systeem was wel het moeilijk afkalven en een daarmee gepaard gaande abnormaal verlies van kalveren. Getracht wordt nu een middel te vinden om de afmetingen van de kalveren te verminderen en zo de geboorte te vergemakkelijken.

Landbouwdocumentatie, 19, 895, 898, (1963).

DOORLOPENDE AGENDA

1964

Maart,

20—21, Dies Natalis en Universiteitsdag 1964. (pag. 320)

April,

22—23, 6e Lustrum V.S.R. „de Solleysel”. (pag. 329)

25, Lustrum Concours Hippique V.S.R. „de Solleysel”. (pag. 329)

Mei,

8—9, Intern. Symposium van Dierentuindierenartsen, Wenen. (pag. 121)

9, Groep Geneesk. v. h. Kl. Huisdier K.N.M.v.D. 67e ledenvergadering, 14.30 uur, Utrecht. (pag. 126)

20, A.C.V.-controle. Landelijke Veevoedingsstudiedag. „De Blijde Wereld”, Lunteren.

Juni,

4, Afd. Groningen-Drenthe K.N.M.v.D. Vergadering 20.00 uur, Restaurant „Oversingel”, Assen. (pag. 257)

20, Groep Geneesk. v. h. Kl. Huisdier K.N.M.v.D. 68e ledenvergadering. (pag. 126)

Augustus,

20—22, IIIe Internationaal Congres voor Dierziekten, Kopenhagen. (pag. 1447 (1963)); (pag. 186)

Augustus/September,

I.V.S.U., 12e Congres Utrecht.

September,

6—13, Ve Internationaal Congres „Voortplanting bij dieren”, Trento, Italië. (pag. 62, 939, 1059 (1962)); (pag. 388, 1388 (1963)); (pag. 186, 252)

Oktober,

8—10, Wiss. Gesellschaft f. Vet.Med. in der D.D.R., Intern. Congres, Leipzig. (pag. 1318 (1963))

November,

5, Veeartsenijkundige Dienst; 7e Voorlichtingsdag, Utrecht. (pag. 252)

1965

Juli,

27—30, World Association Veterinary Food Hygienists, 4e Symposium, Lincoln (Nebraska, U.S.A.).

Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde.

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

Gironummer 511606 ten name van de Kon. Ned. Maatschappij
voor Diergeneeskunde.

VAN HET BUREAU.

Contributie 1964.

Voor de goede orde wordt er nog eens op geattendeerd, dat de contributie 1964 vóór 1 april a.s. moet zijn voldaan; zoals op de contributienota reeds is vermeld, kan na die datum het maximumbedrag ad f 250,— worden ingevorderd.

Bovendien wordt medegedeeld, dat ook dit jaar gelegenheid bestaat de contributie in 2 termijnen te voldoen, nl. vóór 1 april en vóór 1 oktober a.s. Verzoeken hiertoe dienen zo spoedig mogelijk bij het bureau te worden ingediend.

Hoofdbestuursvergadering.

Kort verslag van de vergadering van het Hoofdbestuur, gehouden op zaterdag 11 januari 1964 in Hotel „Noord-Brabant” te Utrecht.

Nadat de voorzitter te 10.00 uur de vergadering heeft geopend worden de notulen van de vergadering van 16 december 1963, behoudens enkele tekstwijzigingen en aanvullingen, goedgekeurd en vastgesteld.

Bij de ingekomen stukken is o.a. een brief van een praktizerend dierenarts, die mededeelt, dat door belangrijke werken, die zullen worden uitgevoerd vele gronden van veehouders worden onteigend. De eigenaren en pachters ontvangen hiervoor schadevergoeding.

De desbetreffende collega, die een belangrijk gedeelte van zijn praktijkgebied kwijtraakt, vraagt of er bij de Overheid schadeloosstelling voor inkomstenderving kan worden geclaimd.

De desbetreffende collega zal worden medegedeeld, dat er wel wettelijke regelingen zijn voor *directe* materiële schade; blijkens een uitspraak van de Hoge Raad kan immateriële schade echter niet worden geclaimd.

Het bestuur van de Groep Geneeskunde van het Kleine Huisdier deelt mede dat hij het probleem van de dierenhandel, circussen en dierentuinen nader in studie zal nemen.

De vertegenwoordiger van de K.N.M.v.D. in het bestuur van de Gezondheidsdienst voor Pluimvee deelt het volgende mede:

Het Produktschap voor Veevoeder legt het ontwerp-uitvoeringsregeling medicinaal mengvoeder enigszins gewijzigd aan de Minister van Landbouw en Visserij voor. Gevraagd wordt of het Hoofdbestuur evenals het Produktschap voor Pluimvee en Eieren en de Gezondheidsdienst voor Pluimvee een bezwaarschrift zal indienen bij de desbetreffende Minister. Hierop wordt bevestigend geantwoord.

Het PPLO-onderzoek komt van het experimentele- in het praktische stadium, zodat de praktizerende dierenartsen in de naaste toekomst met die vaccinaties zullen worden belast.

Het tarief voor het pullorumonderzoek dient onder de aandacht van de Tarievencommissie te worden gebracht.

Het Hoofdbestuur besluit zowel het honorarium voor het PPLO-onderzoek als de tarieven voor het pullorumonderzoek aan de Tarievencommissie voor te leggen.

Een eigenaar van kleine huisdieren deelt mede aansluiting te hebben gevraagd bij het Eerste Nederlandse Dierenziekenfonds te 's-Gravenhage. Er werd hem door het E.N.D.Z. medegedeeld dat er slechts een zeer beperkte keuze van dierenartsen zou zijn en in verband hiermede worden nadere inlichtingen gevraagd.

Besloten wordt informatie in te winnen over de huidige regeling ten aanzien van de

dierenartsenkeuze, tarieven etc. Bovendien zal door middel van het Tijdschrift voor Diergeneeskunde een onderzoek worden ingesteld naar de dierenartsen, die aan dierenziekenfondsen medewerking verlenen. De door het Hoofdbestuur erkende ziekenfondsen zullen in het Diergeneeskundig Jaarboek 1965 worden vermeld.

Een afdeling vraagt de mening over eventuele uitbreiding van de Provinciale Vestigingscommissie met een tweetal praktizerende dierenartsen.

Deze afdeling zal worden medegedeeld, dat er geen bezwaar bestaat tegen toevoeging van een of meer praktizerende dierenartsen aan de kern van deze commissies, die in de regel wordt gevormd door de afdelingsvoorzitter, de directeur van de Gezondheidsdienst en inspecteur van de V.D.

De Stichting N.O.V.I.B. beschikt dit jaar niet over een collecte-periode en vraagt in verband hiermede voor 1964 om een subsidie.

Voor dit jaar zal een subsidie van f 100 worden verleend.

De voorzitter van de Orde der Dierenartsen te Gent deelt mede, dat regelingen in voorbereiding zijn voor praktijkassociaties in België.

Desgevraagd worden hierover nadere informaties gegeven.

Eén van de leden-ambtenaren vraagt op grond van welke overwegingen de contributie voor het lidmaatschap is gebaseerd op de totaal inkomsten.

Het desbetreffende lid wordt medegedeeld, dat het een zaak van goede intercollegiale verhoudingen is om alle leden naar hun totale financiële draagkracht aan de contributie te laten bijdragen; in het bedrag van de inkomstenbelasting zijn alle bijzondere gezinsomstandigheden verdisconteerd. In bijzondere gevallen kan van de regeling worden afgeweken. (zie art. 9 (oud art. 10) van het Huishoudelijk Reglement).

De nieuwe Statuten en Huishoudelijk Reglement zijn in druk en worden zo spoedig mogelijk aan de leden toegezonden.

Op grond van de ingekomen brieven van de desbetreffende vertrouwensmannen zullen de vijf bijdragen uit het Ondersteuningsfonds in het jaar 1964 worden gecontinueerd.

De voorzitter van de Tarievencommissie deelt mede dat binnenkort de Tarievencommissie bijeen zal komen; de leden-dierenartsen van de Paritaire Tarievencommissie zal worden gevraagd als auditor aanwezig te zijn.

Het College van Directeuren van Provinciale Gezondheidsdiensten heeft enkele bezwaren en opmerkingen aangebracht tegen de laatste lezing van het concept beginselovereenkomst inzake de georganiseerde dierziektenbestrijding die door de K.N.M.v.D. is opgesteld. In verband hiermede zal door de werkcommissie uit de mantelcontractcommissie een gewijzigd ontwerp worden opgesteld, dat opnieuw aan het College van Directeuren zal worden voorgelegd. Daarna zal de bestudering van het ontwerp van de zijde van de K.N.M.v.D. worden voortgezet.

Het Hoofdbestuur heeft met belangstelling kennis genomen van een uitvoerig overzichtelijk rapport over de Veterinaire Week 1963.

Naar aanleiding van dit rapport komt de vraag aan de orde of de regeling van het postuniversitair onderwijs van de Faculteit der Diergeneeskunde of van de K.N.M.v.D. moet uitgaan. Het Hoofdbestuur komt tot de conclusie dat de desbetreffende commissie voor het postuniversitair onderwijs de organisatie op zich zal nemen, indien er bij de dierenartsen behoefte blijkt te bestaan aan dit onderwijs.

Met betrekking tot nog openstaande contributieposten wordt o.a. besloten in enkele gevallen over te gaan tot intrekking van het Tijdschrift voor Diergeneeskunde en voor zover aangeboden bankkwitanties zijn geweigerd, zullen de desbetreffende gevallen in handen worden gelegd van het incassobureau. Slechts in zeer bijzondere gevallen zal gebruik worden gemaakt van de reglementaire bevoegdheid om een afwijkende contributieregeling te treffen. Dit geldt o.a. voor buitenlandse leden, die om bepaalde redenen hun contributie niet hebben kunnen overmaken.

De openstaande posten van een 6-tal leden, die ook het incassobureau weigeren te betalen, zullen gerechtelijk worden ingevorderd.

In verband met de loonronde 1964 worden de jaarwedden van de secretaresse en

de adjunct-secretaresse met 10% verhoogd; bovendien wordt beide dames een periodieke verhoging toegekend.

Over het concept-kort verslag van de Hoofdbestuursvergadering voor het Tijdschrift voor Diergeneeskunde wordt van gedachten gewisseld, waarbij de meningen over de gehele opzet enigszins uiteenlopen. Enerzijds wordt beperking voorgesteld, anderzijds wordt erop gewezen, dat door de toeneming van het aantal leden het gevaar dreigt, dat er afstand zou ontstaan tussen leiding en leden, hoewel door de toezending van agenda en notulen van de vergadering van het Algemeen Bestuur aan alle leden reeds in een grote leemte werd voorzien.

Hieraan kan tegemoet worden gekomen door de leden zo veel mogelijk op de hoogte te houden met alle belangrijke problemen, die het Hoofdbestuur behandelt. Bij wijze van proef zullen de verslagen voorlopig niet al te kort worden gepubliceerd.

Een concept-brief aan de Directeur van de V.D., inzake de „antibioticawet” wordt na enkele wijzigingen definitief opgesteld.

Een ontwerp-bezwaarschrift aan de Minister van Landbouw en Visserij tegen de ontwerp-verordening van het Produktschap voor Veevoeder inzake medicinale veevoerders wordt uitvoerig besproken en na enige wijzigingen en aanvullingen wordt besloten tot verzending van het bezwaarschrift.

De Algemene Vergadering 1964 wordt vastgesteld op vrijdag 16 en zaterdag 17 oktober.

Overwogen wordt het thema „De toekomst van het diergeneeskundig beroep” als bijzonder actueel onderwerp centraal in de a.s. Algemene Vergadering te plaatsen en door verschillende „vaklieden” kort te laten inleiden, waarna er ruime gelegenheid moet zijn voor gedachtenwisseling over dit zeer belangrijke probleem, waarover dierenartsen de laatste tijd blijken na te denken en onderling reeds van gedachten wisselen.

Wat betreft de „Commissie voor praktici” wordt besloten in overleg met de vier collegae, die deze aangelegenheid in de vorige vergadering uitvoerig hebben toegelicht, een voorzitter aan te zoeken met wie verder over de procedures van de benoeming etc. overleg kan worden gepleegd.

Nadat in de rondvraag nog een 12-tal zaken zijn gereleveerd, die voor een deel als agendapunt op de volgende vergadering worden opgevoerd, sluit de voorzitter tegen 19.00 uur de vergadering.

De secretaris,
(Dr. W. A. de Haan).

VAN DE GROEPEN

Bekendmaking.

Het Bestuur van de Groep Geneeskunde van het Kleine Huisdier, hierna te noemen „Groep” maakt na gehouden besprekingen met het Bestuur van de Diergeneeskundige Studenten-Kring, hierna te noemen „D.S.K.” en in onderling overleg bekend, dat in den vervolge de gewone leden-vergaderingen van de Groep, toegankelijk zullen zijn voor maximaal 15 D.S.K.-leden, die minstens in het bezit zijn van hun Doctoraal-diploma en kandidaat-lid zijn van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde.

Utrecht, februari 1964.

Voor het Bestuur v. d. Groep,
Dr. M. A. J. Verwer, voorzitter.

Voor het Bestuur van D.S.K.,
J. G. Vos, praeses.

ACTUALITEITEN.

Een „Noors” bezoek aan Nederland.

Onlangs bracht onze Noorse collega, de heer R. Aase, directeur van het openbaar slachthuis te Ålesund in Noorwegen, een bezoek aan ons land.

De heer Aase en zijn vrouw waren daarbij enkele dagen te gast ten huize van collega J. Veenhof, hoofd van de Vleeskeuringsdienst Bommelerwaard, die reeds geruime tijd met zijn Noorse collega een prettig contact onderhoudt.

Tijdens dit bezoek heeft collega Veenhof zijn gast een aantal instituten en bedrijven laten zien, welke speciaal de belangstelling van de heer Aase hadden.

Zo is een bezoek gebracht aan de openbare slachthuizen te Tiel en te Utrecht, waarbij het gezelschap op het slachthuis in Utrecht werd rondgeleid door collega A. J. Bruin, werkzaam aldaar.

Vervolgens werd een bezoek gebracht aan het varkensproefstation van de N.V. Koudijs Voederfabrieken B.K. te Hedel.

Gevolg gevend aan een officiële uitnodiging van de Kon. Ned. Mij. v. Diergeneeskunde werd de heer Aase op het bureau van de Maatschappij te Utrecht door de secretaris, coll. De Haan, ontvangen, waarbij van gedachten werd gewisseld over de structuur van het veterinaire leven in Noorwegen.

Bij een bezoek aan de Faculteit werd onze Noorse collega een inzicht gegeven in het diergeneeskundig onderwijs in Nederland, speciaal voor wat betreft de vleeskeuring, door Prof. Dr. J. H. J. v. Gils.

De reeks bezoeken werd afgesloten met een bezoek aan het destructiebedrijf van de N.V. Chemische bedrijven van de N.C.B. te Son, waarbij het gezelschap werd rondgeleid door de directeur, Ir. J. Beijer.

Benoeming van collega J. H. G. van Wijhe.



Met ingang van 1 december 1963 werd collega J. H. G. van Wijhe te Gouda benoemd in de functie van directeur van de Gezondheidsdienst voor Dieren in Zuid-Holland.

Collega Van Wijhe werd geboren op 12 augustus 1928 in Apeldoorn, waar hij ook de lagere school en de H.B.S. bezocht. In de herfst van 1946 begon hij de studie aan de Faculteit voor Diergeneeskunde te Utrecht en behaalde het dierenartsen-diploma in het najaar van 1952.

Na een korte periode van assistentie in de praktijk, werd hij op 1 mei 1953 benoemd bij de Gezondheidsdienst voor Dieren in Zuid-Holland als dierenarts in algemene dienst, op 1 augustus gevolgd door de benoeming tot adjunct-directeur.

Hierna volgde op 1 december 1963 zijn benoeming tot directeur.

PERSONALIA

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

J. Beekman, Stolberglaan 11, Utrecht;

Mejuffrouw W. van Dongeren, Cor. Evertsenstraat 29, Utrecht;

Th. A. M. Elsinghorst, M. H. Trompstraat 42, Utrecht.

Het Hoofdbestuur heeft de diergeneeskundige student R. Shekel, Nieuwkamp 4 te Utrecht aangenomen als kandidaatlid van de Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde.

Adreswijzigingen en dergelijke:

Brakman, C., te Deil (Gld.), tel. gewijzigd in (03455) 16 48. (152)

Dobbenburgh, J. van, te Houten (U), naar Prins Willem de Zwijgerlaan 28 aldaar (tel. ongewijzigd). (156)

Grooten, H. H. G., te Borne, tel. gewijzigd in (05409) 12 69. (164)

Kieft, G. van de, van Nuland naar Hintham (gem. Rosmalen), Jan Heymanslaan 129, tel. *privé* (04100) 41 58 4. (175)

Leeuwen, J. M. van, van Abbekerk naar Zwaag, Dibbitsstraat 12. (180)

Plaizier, P., van Buren naar Aalsdijk (post Ravenswaay). (191)

Vloten, J. G. Chr. van, te Arnhem, tel. *privé* gewijzigd in (08300) 23 08 6 (207)

Veterinaire Studenten Rijvereniging „De Solleysel“.

Zesde lustrum.

De V.S.R. De Solleysel zal op 22, 23 en 25 april haar zesde lustrum vieren. Het verheugt het bestuur bijzonder U nu reeds het programma bekend te mogen maken, dat als volgt luidt:

woensdag 22 april 's-middags receptie

's-avonds demonstratie door de leden van de vereniging

donderdag 23 april 's-morgens buitenrit gecombineerd met lunch op de Lage Vuursche

's-avonds Gala bal

zaterdag 25 april Lustrum Concours Hippique

Iedereen is van harte welkom op deze Lustrum viering. Speciaal de oud-leden en andere paardrijdende Veterinairanen wil ik wijzen op de buitenrit gecombineerd met lunch op donderdag 23 april. Inschrijving kan nu reeds geschieden bij het ab actiaat, Biltstraat 172.

Namens het bestuur van de V.S.R. De Solleysel,
H. W. de Vries, ht. ab actis.

RECTIFICATIE

In de voetnoot van de voordracht van Dr. C. H. J. Van Beukering op pag. 260 leze men voor Z. E. de Minister van Sociale Zaken en Volkshuisvesting: Z. E. de Minister van Sociale Zaken en Volksgezondheid.

**STICHTING NATURA ARTIS MAGISTRA
AMSTERDAM**

Omstreeks 1 juli a.s. komt de betrekking vrij van

BIOLOGISCH ASSISTENT

belast met de regeling van de voeding der dieren.

Specialisatie in deze richting wordt niet geëist, maar strekt tot aanbeveling.

De functie is praktisch-organisatorisch en voor een prima kracht met goede toekomstmogelijkheden.

Studierichting: landbouwkundig ingenieur, dierenarts of bioloog. Ook zij, die na 1 juli met hun studie gereed komen, gelieven te solliciteren.

Mogelijkheid tot bewerken van een dissertatie is in overleg te bezien.

Salariëring als wetenschappelijk ambtenaar.

Brieven aan de Directeur, Plantage Kerklaan 40, Amsterdam C.

Dierenarts met vele jaren praktijkervaring
zoekt ter overneming een

GEMENGDE PRAKTIJK

Brieven onder no. 7/64 aan de Redactie van het Tijdschrift voor Diergeneeskunde, Rubenslaan 123 te Utrecht.

***Uw dissertatie is in goede handen
bij de drukker van dit Tijdschrift.***

Drukkerij G. van Dijk n.v.

BRUGSTRAAT 18 - 22 — BREUKELEN
Tel. 03462 - 304

OORSPRONKELIJKE ARTIKELEN

Enkele recent onderkende virusinfecties van de Nederlandse rundveestapel. I.

Some recently identified virus infections of Dutch cattle. I.

door P. J. STRAVER *) en J. G. VAN BEKKUM **) met medewerking van A. M. J. M. CLAESSENS ***)

Uit het Centraal Diergeneeskundig Instituut, afd. Amsterdam.

Onderzoekingen van de laatste vijftien jaar hebben tot resultaat gehad, dat bij verschillende huisdieren niet eerder gevonden virusinfecties werden onderkend.

Meerdere, veelal in de Verenigde Staten voor het eerst uit runderen geïsoleerde smetstoffen, bleken verantwoordelijk voor min of meer omschreven ziektebeelden.

Blijkens de literatuur zijn sommige van deze infecties ook buiten de Verenigde Staten van economische betekenis. Op grond van klinische en pathologische bevindingen meende Reinders (1959), dat althans één ervan ook in ons land voorkwam. Het experimentele bewijs kon toen echter niet geleverd worden. Dit is thans wel het geval. Daarbij heeft ons onderzoek aangetoond, dat ook meerdere andere, niet eerder in ons land beschreven virusinfecties regelmatig bij onze runderen voorkomen.

In vele gevallen zijn onze inzichten in hun betekenis echter nog onvolledig, en met name de gegevens betreffende epidemiologische en economische betekenis behoeven aanvulling.

Daar het verkrijgen van deze informatie slechts mede aan de hand van de praktijk mogelijk zal zijn, menen wij er goed aan te doen de huidige stand van ons onderzoek ter kennis van de Nederlandse dierenarts te brengen.

A. Virusdiarree (mucosal disease).

Als „mucosal disease complex” is een aantal door virussen veroorzaakte infectieuze aandoeningen van het rund beschreven, waarbij veranderingen aan verschillende slijmvliezen op de voorgrond treden.

De begrenzing van de groep is weinig duidelijk en niet alle auteurs hanteren deze op overeenkomstige wijze. Naarmate de kennis van de verschillende ziektebeelden en hun aetiologie toeneemt, vermindert daarbij de behoefte aan een collectieve benaming, uitsluitend gebaseerd op klinische en pathologische afwijkingen.

Van de best beschreven ziektebeelden, zoals virusdiarree „New York”, virusdiarree „Indiana”, mucosal disease en infectieuze rinotracheïtis worden de eerste drie gekenmerkt door afwijkingen aan de slijmvliezen van de

*) Dra. P. J. Straver; wetenschappelijk ambtenaar I aan het Centraal Diergeneeskundig Instituut, afd. Amsterdam; Grote Kattenburgerstraat 7, Amsterdam (C.).

**) Dr. J. G. van Bekkum; directeur van het Centraal Diergeneeskundig Instituut, afd. Amsterdam; Grote Kattenburgerstraat 7, Amsterdam (C.).

***) Mej. A. M. J. M. Claessens; analiste A aan het Centraal Diergeneeskundig Instituut, afd. Amsterdam.

digestietractus. Deze ziekten worden vermoedelijk door hetzelfde virus of door een groep nauw verwante smetstoffen veroorzaakt.

Een ander aetiologisch agens veroorzaakt het laatstgenoemde syndroom, dat in de angelsaksische literatuur bekend is als „infectious bovine rhinotracheitis”. Hierbij treden veranderingen in de respiratietractus meer op de voorgrond. Dit virus werd ook gevonden bij infectieuze conjunctivitis en vulvovaginitis.

De in de staat New York door Olafson en medewerkers (1946) beschreven virusdiarree, was een met koorts verlopende infectieziekte, waarbij profuse diarree één van de op de voorgrond tredende symptomen was. Dergelijke beelden, die echter in bepaalde opzichten klinisch van het voorgaande verschilden, werden vervolgens waargenomen door Wheat c.s. (1954) in Californië en door Pritchard (1955) in Indiana.

Bij al deze infecties zag men voornamelijk symptomen van de kant van de digestietractus. Vaak ontwikkelden zich erosies in de mondholtte. Soms kwam na herstel abortus voor. De aandoening leek zeer besmettelijk, maar in de regel was het verloop licht en bleef de sterfte beperkt tot enkele procenten. In Indiana zag men bij ca. 10% van de aangetaste dieren kreupelheid, abortus werd niet geconstateerd.

Bij de door Ramsey en Chivers (1953) in Iowa als „mucosal disease” beschreven ziektegevallen was het verloop ernstiger. De mortaliteit was belangrijk, maar deze infectie leek weinig besmettelijk. Vooral de uitgebreide stomatitis, waarbij zich streepvormige laesies op de dorsale vlakke van de tong ontwikkelden, viel op. Een dergelijk ziektebeeld werd ook elders in het Midden Westen van de Verenigde Staten waargenomen.

Gevallen van virusdiarree zijn ook beschreven in Groot-Brittannië (Dow c.s., 1956; Huck, 1957 a, b), Duitsland (Stöber, 1959), Nederland (Reinders, 1959), Zweden (Dinter c.s., 1961 a, b) en Denemarken (Borgesen, 1961).

Virusdiarree is een acute infectieziekte van het rund, waarbij vooral jonge dieren worden aangetast. Indien in licht verlopende gevallen koorts wordt vastgesteld is deze gering en van korte duur, de enteritis is niet ernstig en de mondafwijkingen, indien aanwezig, zijn weinig opvallend.

Er zijn echter een aantal gevallen uit de literatuur bekend waarbij de dieren ernstig ziek waren met langdurige hoge temperatuur. Er bestaat dan een uitgebreide enteritis, de faeces zijn waterdun en bevatten bloedstolsels en de dieren gaan in conditie achteruit. Dikwijls ontwikkelt zich in korte tijd een uitgebreide stomatitis en is de neus met crusteus materiaal bedekt. Erosie van de neusspiegel komt voor. In de tussenklauwspleet vindt men soms eveneens oppervlakkige erosies, de kroonrand is een enkele maal pijnlijk tengevolge van een laminitis waardoor de dieren kreupel zijn (Olafson e.a., 1946; Pritchard e.m., 1956, 1957; Dow e.a., 1956; Jarrett, 1958).

Bij sectie worden de belangrijkste afwijkingen in de digestietractus gevonden. Er is een, dikwijls uitgebreide, enteritis vooral van de dunne darm. Behalve defecten in neus en mondholtte zijn ook de slijmvliezen van pharynx, oesophagus, pens en boek- en lebmaag aangetast. De lymfklieren zijn vergroot en hyperemisch (Pritchard e.a., 1955; Seibold, 1956; Ramsey, 1956).

Door Baker c.s. (1954) werd een virus geïsoleerd uit sectiemateriaal van een in de staat New York aan virusdiarree gestorven rund. Dit agens kon met filtraten van bloed en miltextract in serie op jonge runderen worden doorgeënt. Bij de geïnfecteerde dieren zag men een bifasische koortscurve met toppen op ongeveer de derde en zevende dag na injectie. Na kunstmatige besmetting was het ziekteverloop licht. Slechts ongeveer de helft van de proefdieren vertoonde diarree, laesies van het mondslijmvlies werden slechts sporadisch gezien. Na een dag of vier ontwikkelde zich een enkele dagen aanhoudende leucopenie. Overeenkomstige waarnemingen zijn later ook met andere smetstofstammen gedaan (Taylor c.s., 1963).

Het smetstofgehalte van milt en bloed was vooral tussen de beide koortstoppen hoog, ca. 10 dagen na infectie kon in het bloed geen virus meer worden aangetoond. De smetstof vermeerderde zich in cultures van foetale rundernier- en -huidcellen maar veroorzaakte geen celdegeneratie (Lee e.a., 1957). Infectieproeven bij andere diersoorten leidden niet tot klinische afwijkingen, hoewel o.a. bij konijnen, wel een subklinische infectie kon voorkomen. Het virus is nog niet in bebroede eieren gekweekt. Baker en zijn medewerkers (1954) concludeerden, dat het door hen geïsoleerde virus wel het primaire ziekteverwekkende agens was, maar dat andere factoren mede van invloed waren op het ziekteverloop.

Doormaken van de infectie laat volgens genoemde onderzoekers een langdurige immuniteit na, maar deze opvatting wordt niet algemeen onderschreven (Jarrett, 1958). Van de door Baker c.s. (1954) aangekochte proefkalveren was 25% immuun. Bij volwassen dieren was dit percentage nog belangrijk hoger, ook indien de runderen afkomstig waren van bedrijven, waar de ziekte onbekend was. Dit wettigt de conclusie, dat de smetstof verspreid voorkomt en dat de infectie in de regel subklinisch verloopt (Baker e.a., 1954; Newberne c.s., 1961).

Door middel van infectieproeven bij runderen was geen immunologisch verschil aan te tonen tussen twee in New York geïsoleerde virusstammen en andere, elders uit overeenkomstige ziektegevallen geïsoleerde smetstoffen, hoewel sommige eerder verkregen resultaten in een andere richting wezen (Gillespie en Baker, 1959; Pritchard c.s., 1955). De in Amerika verkregen gegevens konden worden aangevuld door elders gedane waarnemingen. In Groot-Brittannië werden door Dow en medewerkers (1956) en door Huck (1957b) meerdere virusstammen geïsoleerd uit op virusdiarree of mucosal disease gelijkende ziektegevallen. Het virus is ook gevonden in Zweden (Dinter en Bakos, 1961; Dinter c.s., 1962), West-Duitsland (Stöber, 1959) en Japan (Kumagai e.a., 1962).

Bij infectieproeven die Jarrett (1958) verrichtte met een groot aantal kalveren, bleek dat in verschillende gevallen de immuniteit pas na ruim zes weken volledig was. Huck (1957b) constateerde, dat 5 van 36, binnen vier maanden na de primaire infectie met het homologe virus herbesmette, runderen opnieuw met koorts en leucopenie reageerden. Een aantal kalveren, dat in eerste instantie niet op de infectie gereageerd had, deed het wel na een tweede besmetting. De interpretatie van deze waarneming is echter moeilijk, omdat de leeftijd van de gebruikte proefdieren niet wordt aangegeven en geen serologisch onderzoek plaats vond.

Darbyshire (1960, 1962) kon met behulp van precipitatieproeven in agar aantonen, dat een in Engeland geïsoleerd virus antigeencomponenten gemeen had met de varkenspestsmetstof. Deze resultaten zijn door anderen bevestigd met elders geïsoleerde stammen en zijn aanleiding geweest tot pogingen een varkenspestvaccin te ontwikkelen op basis van het virusdiarree-agens (Beckenhauer c.s., 1961).

Tegen virusdiarree zijn thans verschillende vaccins beschikbaar (Baker c.s., 1954; Goggins c.s., 1961; York, Rosner en MacLean, 1960) zowel op basis van door konijnepassages geattenuëerd virus als van in weefselcultures voortgekweekte smetstof. De gegevens over de waarde van deze entstoffen in de praktijk zijn echter nog zeer onvolledig.

In Zweden werd bij runderen die aan virusdiarree leden, naast het reeds beschreven agens een para-influenza virus van het type III gevonden (Dinter en Bakos, 1961 a, b). Een dergelijke bevinding werd ook uit Denemarken gerapporteerd (Borgen en Dinter, 1961). Para-influenza type 3 komt o.m. bij runderen veelvuldig voor in de respiratietractus. De betekenis hiervan is nog niet geheel duidelijk.

Een belangrijke voortgang werd geboekt, toen Gillespie c.s. (1960a) uit een uit Oregon afkomstig rund in weefselcultuur een cytopathogeen virus isoleerden, dat zij bij verder onderzoek, onder meer in dierproeven, niet konden onderscheiden van het eerder door Baker e.a. (1954) gevonden agens.

Dergelijke cytopathogene stammen waren in de literatuur wel eerder beschreven (Underdahl c.s., 1957; Noice en Schipper, 1959) maar het bewijs, dat men hier inderdaad met het virusdiarree-agens te maken had, ontbrak lange tijd.

Later zijn nog meer cytopathogene stammen geïsoleerd en in neutralisatieproeven in weefselcultuur met elkaar vergeleken.

Daarbij vonden Gillespie c.s. (1960b) dat een vijftal stammen van verschillende herkomst alle geneutraliseerd werden door een tegen Baker's virus bereid antiserum. Kniazeff en Pritchard (1960) en Kniazeff c.s. (1961) constateerden, dat antisera tegen bepaalde Amerikaanse virusdiarreestammen en tegen virusstammen uit Engeland en West-Duitsland, het Oregonvirus neutraliseerden. Taylor, Gustafson en Claflin (1963) vonden hetzelfde bij vergelijking van een groot aantal Amerikaanse stammen, onder meer aan de hand van dierproeven.

Verder onderzoek leerde dat het virus een diameter van ca. 45 m μ heeft en door chloroform en aether wordt geïnactiveerd. (Hermansson en Dinter, 1962; Dinter e.a., 1962). Wat betreft deze laatste eigenschappen kwamen Taylor en medewerkers (1963), die een wat andere techniek gebruikten, echter tot een afwijkende conclusie. Zij vonden na behandeling met 20% aether gedurende 24 uur bij een temperatuur van 4° C in het onverdunde materiaal nog smetstof.

Volgens de meeste onderzoekers wettigen deze waarnemingen de conclusie, dat in vele delen van de wereld antigeen verwante smetstoffen voorkomen, welke een op virusdiarree of mucosal disease gelijkend ziektebeeld kunnen veroorzaken.

De beschikbare gegevens staan nog niet toe te concluderen, dat de verschillende gevonden virussen immunologisch identiek zijn, omdat nog geen

volledige kruisimmunitetsproeven met verschillende smetstoffen en de bijbehorende immuunsera zijn gepubliceerd. Dat er bepaalde verschillen zijn, blijkt uit het feit, dat niet alle thans bekende stammen in staat zijn weefselcultures te doen degenereren.

Tenslotte pleiten zowel door Pritchard (1955) in Indiana gedane waarnemingen, als ook de door anderen gerapporteerde observaties, dat men niet na alle ziektegevallen, die klinisch als mucosal disease of virusdiarree worden geïdentificeerd een immuniteit tegen virusdiarree vindt (Kniazeff e.a., 1960), voor de mogelijkheid, dat nog andere dan de thans bekende smetstoffen bij het rund een op virusdiarree gelijkend ziektebeeld kunnen veroorzaken.

Waarnemingen uit de praktijk.

In de laatste vijf jaar zagen wij ruim vijftig ziektegevallen, waarbij op grond van de klinische of pathologische afwijkingen de diagnose virusdiarree gewettigd leek. Een aantal van deze patiënten werd onder onze aandacht gebracht door collega Reinders, die in zijn publikatie (1959) een overzicht geeft van zijn observaties. Talrijke andere kwamen ons ter kennis, omdat men meende met mond- en klauwzeer te maken te hebben. De bij deze dieren waargenomen ziekteverschijnselen kunnen daarom geenszins representatief genoemd worden voor virusdiarree, zoals de infectie zich in ons land voordoet. Daarbij stuitte de diagnostiek, vooral in het begin van de waarnemingsperiode, op problemen, omdat goede laboratoriummethoden ontbraken.

Meer dan 90% van onze patiënten leed aan stomatitis. Deze varieerde in uitbreiding. Soms bestond alleen hyperemie van het mondslijmvlies. Waren er meer uitgebreide veranderingen, dan waren palatum, wanglijmvlies, gingivae om de snijtanden en de onderzijde van de tong predilectieplaatsen. Veelal was het mondepitheel over min of meer uitgebreide gebieden necrotisch. Indien het necrotische materiaal werd verwijderd, bleef een rood oppervlak achter, waarop nog resten van de diepere epitheelagen te zien waren. Meestal was de tongrug niet aangetast, soms was dit echter wel het geval. In enkele gevallen trad daarbij in het beginstadium een zo uitgesproken blaarvorming op, dat de diagnose mond- en klauwzeer voor de hand lag.

Bij de dieren die ter sectie kwamen bleken de slijmvliesveranderingen zich tot in de farynx uit te breiden. Ook de door Reinders reeds beschreven afwijkingen in oesophagus, pens, lebmaag en darm werden gevonden. Ze waren echter niet steeds alle aanwezig en waren ook niet altijd even uitgebreid.

Bij ongeveer 40% van onze patiënten werd diarree vastgesteld. Enkele malen was deze hemorrhagisch, maar vaker bevatte de ontlasting alleen kleine hoeveelheden bloederig slijm.

Kreupelheid was een weinig op de voorgrond tredend symptoom, hoewel bij ongeveer een vijfde van de aangetaste dieren erosies in de tussenklauwspalten werden gevonden. Soms bestond alleen wat roodheid of drukgevoeligheid, o.a. aan de kroonrand.

Bij ongeveer 50% van onze patiënten kwam pityriasis voor en ca. 15% vertoonde geringe symptomen van de zijde van het respiratie-apparaat, t.w. hoesten en neusuitvloeiing.

Bij drie dieren zagen wij epitheeldefecten aan de tepelhuid.

Morbiditeit en mortaliteit waren op de verschillende aangetaste bedrijven zeer ongelijk. Veelal was per bedrijf slechts één dier duidelijk ziek. Soms herstelden de aangetaste runderen zeer snel, maar ongeveer 20% stierf of werd in nood geslacht, dan wel na sterke waardevermindering opgeruimd. Meer dan $\frac{3}{4}$ van de aangetaste runderen was jonger dan twee jaar. Wij zagen slechts enkele kalveren jonger dan zes maanden, op één bedrijf werd alleen een ongeveer 10-jarige koe ziek. In sommige gevallen werd een hele groep jongvee aangetast. Over een periode van enkele maanden werden telkens nieuwe dieren ziek. De schade was op dergelijke bedrijven belangrijk.

De ziekte kwam in alle delen van ons land voor en in alle seizoenen. In het algemeen was het aantal gevallen in het voorjaar echter wat hoger dan in andere perioden. Meer dan de helft van de ziektegevallen deed zich voor bij dieren die ongeveer twee weken tevoren nieuw op het bedrijf waren gebracht, soms waren de patiënten alleen maar vervoerd. Mededelingen van practici en uit andere bron wekken het vermoeden dat de infectie belangrijk vaker voorkomt dan ons eigen materiaal doet vermoeden.

Laboratoriumonderzoek.

Nadat een aantal infectieproeven op runderen negatief was verlopen, en daar zowel de bevindingen van Reinders (1959) als onze eigen waarnemingen en de literatuur suggereerden dat de infectie met virusdiarreesmetstof wel eens regelmatig bij onze veestapel voor zou kunnen komen, werd het onderzoek in een wat andere richting voortgezet.

Met behulp van de Amerikaanse Oregonstam, welke ons door Gillespie ter beschikking werd gesteld, poogden wij een inzicht te krijgen in het voorkomen van neutraliserende antistoffen bij ons rundvee. De ons toegezonden dertiende passage van het virus in runderniercellen werd na drie verdere overentingen op niercultures op rundertestiscellen geënt. Het bewaren van de smetstof bij -40°C in het door Madin (1957) beschreven weefselcultuurmedium leverde moeilijkheden op, doordat de virustiter in de loop van enkele maanden daalde. Werde dezelfde vloeistof echter gecombineerd met 2% paardeserum en de smetstofsuspensie bij -80°C bewaard, dan waren de resultaten bevredigend.

Voor de neutralisatieproef zijn twee verschillende opstellingen gebruikt. Bij de eerste methode werd gebruik gemaakt van in buizen aangelegde cultures van foetale rundertestiscellen. De te onderzoeken sera werden in verschillende verdunningen gedurende één uur geïncubeerd met een gelijk volume virusverdunding, dat ca. 100 ID₅₀ bevatte. De smetstof werd meegetitreeerd en de proef werd na 5 tot 7 dagen afgelezen.

Meer bevredigende uitkomsten werden verkregen met de tweede methode. Wanneer in een aaneengesloten laag groeiende rundertestiscellen na infectie met Oregonvirus met een agarhoudend medium bedekt worden, vormen zich in ca. vijf dagen omschreven defecten. Door kleuring van de cellen met neutraalrood worden deze zichtbaar.

Onze tweede werkwijze bestond daarin, dat flessen met dergelijke monolayers werden beënt met een bepaalde verdunning van de virusdiarree-

smetstof, gemengd met het te onderzoeken serum. Het aantal gevormde plaques werd vergeleken met het aantal dat ontstond in cultures die uitsluitend met virus waren beënt. De reductie van het plaque-aantal kan gebruikt worden als een maat voor de neutraliserende werking van het onderzochte serum.

De sera van een honderdtal, aan het Amsterdamse abattoir aangevoerde volwassen Nederlandse runderen werden onderzocht met behulp van de neutralisatietest in buizen. 80 van deze serummonsters neutraliseerden in de verdunning 1/10, dertig tot honderd ID₅₀.

Van vijftig sera, afkomstig van te Amsterdam aangevoerde, twee tot zes maanden oude slachtkalveren, neutraliseerden er 8 in de verdunning van 1/10, honderd tot driehonderd ID₅₀. Drie hadden ook in de verdunning 1/100 nog een dergelijk effect.

Van twee Noordhollandse fokbedrijven ontvingen wij over een periode van enkele jaren regelmatig serummonsters van alle runderen ouder dan twee jaar.

Drie en dertig in november 1959 ontvangen sera werden met behulp van de neutralisatietest in buizen onderzocht op antistoffen tegen het Oregonvirus. Acht van deze sera neutraliseerden in de verdunning 1/10 nog vijfhonderd ID₅₀, drie deden dit nog in de verdunning 1/100. De antilichamen kwamen voornamelijk voor bij oudere dieren (tabel I).

Van enkele serologisch positieve runderen werden ook andere tussen mei 1958 en februari 1961 verzamelde sera, tot 12 monsters per individu, uitgetitreerd. Steeds werden in alle gedurende de observatieperiode verkregen sera antistoffen gevonden, de titers varieerden echter enigszins (tabel II).

Voor transmissieproeven met in de praktijk verzameld materiaal, afkomstig van runderen, die leden aan een op virusdiarree gelijkend ziektebeeld, werd een aantal kalveren gebruikt.

De meeste van deze proeven hadden geen resultaat. Achteraf kon worden aangetoond, dat de dieren die wij niet konden infecteren, ten tijde van proefbesmetting reeds antistoffen tegen de Amerikaanse virusdiarreestam hadden. Ook Robson c.s. (1960) vonden, dat kalveren, waarbij in het onverdunde serum neutraliserende antistoffen tegen het Oregonvirus konden worden aangetoond, resistent waren tegen kunstmatige besmetting. De in zijn proeven gebruikte wijze van infectie werd niet nader gespecificeerd.

Uiteindelijk werd een negen maanden oud kalf ziek na intraveneuze injectie van uit Gelderland afkomstig citraatbloed van twee zieke runderen. Op het bedrijf waar dit bloed werd verzameld, waren 2 van 3 veertien dagen tevoren aangevoerde, ca. 2½ jaar oude runderen sedert één dag ziek. De dieren hadden temperaturen van 39,6° en 40° C, stomatitis en waterdunne ontlasting.

De koortscurve van het proefkalf verliep met toppen op de 3e en 8e dag na infectie. In de tussenliggende periode was het aantal witte bloedcellen verlaagd van ca. 10.000 tot 5-7.000/mm³ (fig. I). Het dier was wat gedeprimeerd en er ontwikkelde zich een oppervlakkige stomatitis.

Met een mengmonster van op de 3e en 7e dag na infectie afgenomen citraatbloed kon de besmetting op een tweede kalf worden overgebracht. Klinisch verliep de ziekte hier nagenoeg als bij het eerste dier. De achtste

dag na infectie werd diarree vastgesteld. Een derde passage, opnieuw door intraveneuze injectie, mislukte.

Tabel I.

Serumtiters t.o.v. het Oregonvirus van verschillende runderen op een tweekal Noordhollandse fokbedrijven.

Bedrijf A No. rund	Geboorte- jaar	Serumtiter ¹⁾ in november 1960	
1	1950	—	
8	1954	—	
13	1954	1/100	
19	1954	1/100	
22	1955	1/10	
24	1956	—	
30	1956	—	
39	1957	—	
41	1957	—	
43	1958	—	
57	1959	—	
58	1959	—	

Bedrijf B No. rund	Geboorte- jaar	Serumtiter ¹⁾ in september 1960	Serumtiter ²⁾ in februari 1961
1	1955	—	—
2	1949	1/10	≅ 1/100
4	1951	1/10	n.o.
6	1950	1/10	n.o.
12	1955	—	—
13	1955	—	—
14	1954	1/100	≅ 1/100
15	1954	—	—
18	1956	—	—
23	1956	—	—
25	1957	—	—
27	1957	—	n.o.
31	1957	1/10	1/10
38	1958	—	—
40	1958	—	—
41	1958	—	n.o.
45	1959	—	—
48	1959	—	—
49	1959	—	—
51	1959	—	n.o.
52	1959	—	n.o.

¹⁾ De sera werden in tienvoudige verdunning getest tegenover 500 ID₅₀.

²⁾ Als boven tegenover 100 ID₅₀.

Per verdunning werden 2 buizen gebruikt.

Het eindpunt was die verdunning die tenminste één buis beschermde.

n.o. = niet onderzocht.

Tabel II.

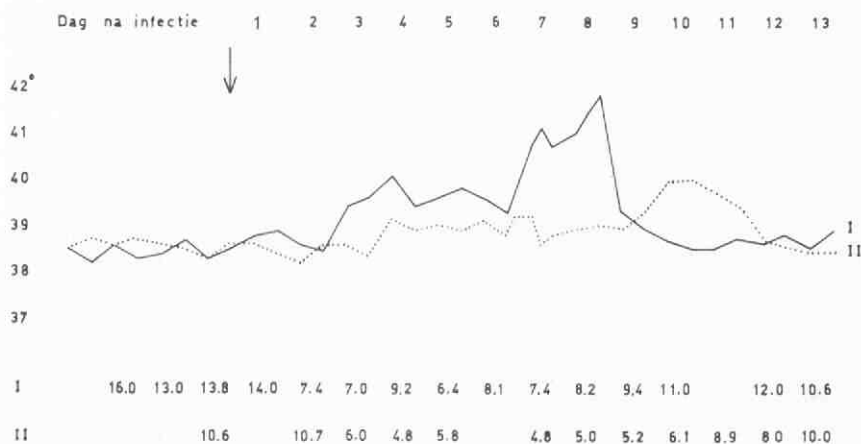
Verloop van de serumtiter bij individuele runderen over een langere periode.

Bedrijf A		datum monstername	juni 1960	sept. 1960	nov. 1960	febr. 1961	mei 1961	
rund no. 13	serumtiter		1/100	1/100	1/100	1/100	1/100	
no. 19	„		1/100	1/100	1/100	1/10	1/10	
Bedrijf B		datum monstername	mei 1958	sept. 1958	dec. 1958	april 1959	juni 1959	aug. 1959
rund no. 2	serumtiter		1/10	1/10	1/10	1/10	1/10	1/10
no. 14	„		1/100	1/100	1/100	1/100	1/100	1/100
		datum monstername	nov. 1959	apr. ¹⁾ 1960	juni ¹⁾ 1960	sept. ¹⁾ 1960	nov. ¹⁾ 1960	febr. ¹⁾ 1961
rund no. 2	serumtiter		1/10	1/10	1/10	1/100	1/10	1/100
no. 14	„		1/100	1/100	1/100	1/100	1/100	1/1000

¹⁾ Deze sera werden ten opzichte van 600 ID₅₀ onderzocht, de andere t.o.v. 300 ID₅₀.

Figuur I.

Temperatuurcurve en leucocytenaantallen van een tweetal met de K-stam geïnfecteerde proefkalveren.



Een later verricht serologisch onderzoek toonde aan, dat de eerste twee kalveren ten tijde van de infectie géén antistoffen tegen het Oregonvirus bezaten, het voor de derde passage gebruikte dier echter wel.

Uitgaande van materiaal van het eerste kalf kon een nieuwe reeks passages worden gemaakt. In alle gevallen bleef het ziekteverloop licht. Op de derde of vierde en achtste tot tiende dag na infectie trad meestal koorts op. De klinische verschijnselen beperkten zich tot depressie, enige

neusuitvloeiing, een lichte stomatitis en soms diarree. In één geval werd de tiende en elfde dag na infectie een uitgebreide stomatitis waargenomen, deze herstelde in enkele dagen.

Alle dieren ontwikkelden na de besmetting neutraliserende antistoffen tegen de Oregonstam. Veertien dagen na het begin van de proef waren deze aantoonbaar, daarna trad echter een verdere titerstijging op.

Het bacteriologisch onderzoek van het voor de overentingen gebruikte citraatbloed verliep negatief. Pogingen met het uit de provincie Gelderland afkomstige materiaal of met de dierpassages daarvan, overentbare veranderingen in weefselcultures op te wekken, slaagden niet. Voor dit onderzoek zijn primaire en secundaire cultures gebruikt van zowel runder-testis, rundernier- als runderthyreoidcellen.

Betere resultaten werden verkregen met materiaal van een ca. 2 jaar oud rund, afkomstig van één van de door Reinders (1959) beschreven gevallen. Op dit bedrijf waren reeds meerdere dieren aan een op virusdiarreegelijkend ziektebeeld bezweken. Het zieke dier leed aan een stomatitis en had ernstige diarree. Toen het bloedmonster werd genomen bedroeg de temperatuur 39,8° C.

Met langere tijd bij -40° C bewaard citraatbloed werden foetale runderniercultures beënt. De cellen vertoonden geen cytopathologische veranderingen, welke aan de infectie konden worden toegeschreven, maar na doorenting op foetale testiscellen degenereerden deze in vier dagen. Zowel verdere passages in weefselcultuur als herisolatie van het agens uit het uitgangsmateriaal rechtstreeks op testiscellen bleken mogelijk.

Bij verdere doorenting werden ook in cultures van runderniercellen celveranderingen opgewekt.

De afwijkingen, die in besmette cultures optreden, vertonen grote overeenkomst met die welke men vindt in met het Oregonvirus besmette cellen. Er is daarbij weinig verschil tussen nier- en testiskweken. In met Bouin gefixeerde en met haematoxyline-eosine gekleurde preparaten ziet men de eerste veranderingen in het cytoplasma. Dit krijgt een schuimstructuur, doordat talrijke, veelal kleine, vacuolen ontstaan. In dergelijke cellen ziet men vaak nog een normale kern. Bij het voortschrijden van het proces gaat ook deze echter veranderingen vertonen. Ze wordt onregelmatig van vorm, dikwijls kleiner, soms groter dan normaal. In een volgend stadium verschrompelt de nucleus tot een klein pycnotisch kluitje en valt het cytoplasma uiteen tot een massa eosinofiele brokstukken.

In rundertestis monolayercultures ontwikkelen zich onder agar in vijf dagen plaques met een diameter van vier tot zes mm. Deze zijn wat scherper omschreven dan die welke het Oregonvirus onder dergelijke omstandigheden vormt (fig. II). Testiscultures bereiken in een dag of vijf een virustiter van 10^5 tot 10^6 „plaque forming units” per ml.

Wij vonden, dat onze Nederlandse stam, verder aangeduid als E-virus, evenals het Amerikaanse Oregonvirus, wordt geïnactiveerd door aether in de concentratie van 20% en door chloroform. In dit opzicht stemmen onze bevindingen dus overeen met die van Hermodsson en Dinter (1962).

Beide smetstoffen passeren een collodiummembraanfilter*) met een gemiddelde poriediameter van 100 m μ .

*) Membranfiltergesellschaft „Göttingen”.

Een drietal serologisch negatieve, ongeveer 6 maanden oude kalveren, werd intraveneus geïnfecteerd met materiaal van de vierde passage van het E-virus in rundertesticellen. De koortscurve verliep weer bifasisch met een niet zeer duidelijke eerste top. Tussen de eerste en zesde dag werden

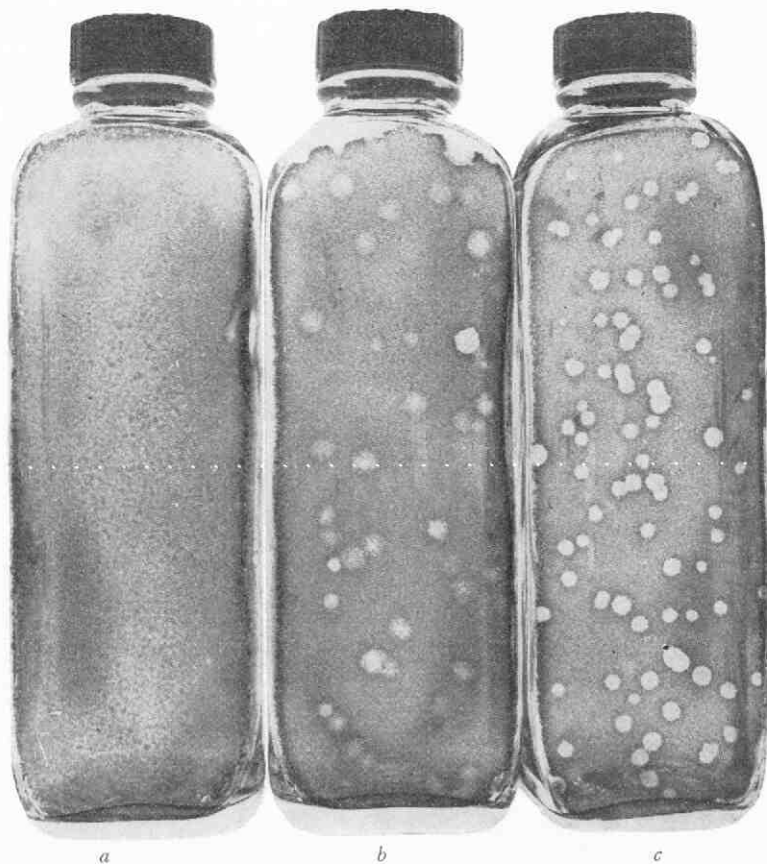


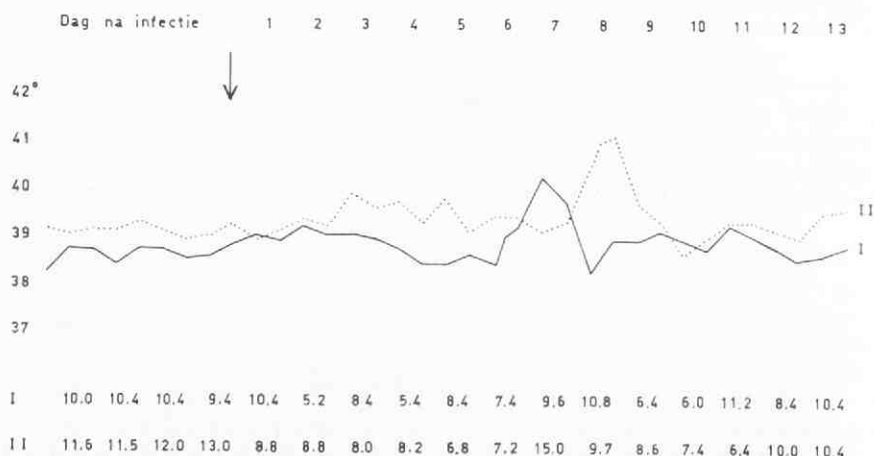
Fig. II. Foetale rundertesticis monolayers met agaroverlay.

- a. niet geïnfecteerde cultuur.
- b. cultuur, geïnfecteerd met virusdiarree (stam Oregon).
- c. cultuur, geïnfecteerd met virusdiarree (stam E).

gedurende enkele dagen verlaagde aantallen leucocyten geteld (fig. III). De dieren waren weinig ziek. Ze hoestten zo nu en dan wat. Vanaf de zevende dag tot negende dag post infectionem werden afwijkingen in de mondholte gevonden, die begonnen met rode randen om de snijtanden. In een later stadium kwamen necrotische defecten onder de tong, aan de binnenzijde van de lippen en op het wangslimvlies voor. Bij één kalf waren een maand na de infectie nog ondiepe erosies op de oppervlakte van de tong aanwezig; ook het palatum was plaatselijk hyperemisch en leek daardoor „gewolkt”. Bij één dier kon uit 4 tot 6 dagen post infectionem genomen bloedmonsters de smetstof weer in weefselcultuur worden geïsoleerd.

Figuur III.

Temperatuurcurve en leucocytenaantallen van twee met de E-stam geïnfekteerde proefkalveren.



Na de infectie konden in de sera van deze proefdieren zowel tegenover de Amerikaanse stam als tegen het homologe virus neutraliserende antistoffen worden aangetoond (tabel III).

Ook in de sera van met de eerst geïsoleerde stam geïnfekteerde dieren ontwikkelden zich immuunlichamen tegen de E-smetstof.

In enkele gevallen waren de titers tegenover dit laatste virus belangrijk hoger dan die tegenover de Oregonstam. Intraveneus tegen het Oregonvirus geïmmuniseerde konijnen, vormden antistoffen die het homologe virus tot een hogere titer neutraliseerden dan de E-smetstof. In hoeverre deze verschillen aan een ongelijke antigeenstructuur van de twee smetstoffen kunnen worden toegeschreven, zal nog nader moeten worden onderzocht.

Virusdiarree blijkt bij onze runderen regelmatig voor te komen, zoals o.m. moge blijken uit enkele in de laatste tijd gedane praktijkwaarnemingen, die hieronder kort worden weergegeven.

I. Op 23 november 1962 werd collega Van Dobbenburgh groepen bij een ernstig zieke vaars. Het dier stierf enkele uren later. Het bleek ongeveer veertien dagen tevoren te zijn aangekocht en was slechts enkele dagen ziek geweest. Andere op het bedrijf aanwezige runderen bleven gezond.

Collega Wensvoort, die de sectie verrichtte, vermeldt in zijn verslag het vinden van epitheeldefecten in de mondholte, slokdarm en pens. Het lebmaagslijmvlies was ontstoken en er was een catarraal hemorrhagische ontsteking van de dunne darm.

Wij slaagden er niet in uit milt, mesenteriale lymfklieren of lebmaagslijmvlies een overentbaar cytopathogeen agens te kweken.

Van de op 30 november door collega Van Dobbenburgh op het bedrijf verzamelde serummonsters bevatten er acht een belangrijke hoe-

Tabel III.

Verloop van de neutralisatie-index ten opzichte van E-virus en de Oregon-stam bij intraveneus met verschillende Nederlandse stammen geïnfecteerde kalveren.

No	kalf	Voor infectie gebruikte virusstam	Proef virus	Aantal weken post infectie	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	15	18
1	(151)	K	E	0 ¹⁾			0.59				2.06	3.04			2.76		
			O	0			0.38				1.50	1.98			2.18		
2	(Al)		E	0.17 ¹⁾												3.13	2.96
			O	0.02												2.09	1.88
3	(Is)		E	0.34 ¹⁾				0.77	1.41	1.86							
			O	0 ¹⁾				0.31	1.08	2.15							
4	(H)		E	0 ¹⁾			0.88	1.32	2.38	2.58			3.32				
			O	0 ¹⁾	0		0.84	1.15	2.42	3.16			2.79				
5	(Jol)		E	0 ¹⁾			0.54	0.92	2.05		2.98						
			O	0 ¹⁾			0.56	1.06	1.34		2.44						
6	(O)	E	E	0 ¹⁾			1.43 ¹⁾	2.12			4.37						
			O	0 ¹⁾			0.42 ¹⁾	0.51			1.30						
7	(R)		E	0 ¹⁾			1.30 ¹⁾		2.93								
			O						2.07								
8	(S)		E	0 ¹⁾			1.44 ¹⁾		2.09								
			O						1.36								

¹⁾ Serum gebruikt in de verdunning 1/10. Alle andere monsters werden onderzocht in de verdunning 1/100.

veelheid antistoffen tegen het Oregonvirus, één ervan had slechts een lage titer, de resterend vijf waren negatief. Bij onderzoek van op 20 december afgenomen sera bleek, dat één van deze laatste runderen intussen serologisch positief was geworden en dat het serum van het dier, dat tevoren een lage titer had, thans belangrijk meer antistoffen bevatte.

II. Collega C. J. Dekker bezocht op 29-11-1962 een koppel van 50 stierkalveren, waarvan talrijke dieren diarree hadden. Volgens de anamnese werd deze groep op een proefdiëet gehouden, dat in samenstelling te wensen overliet.

Een zes maanden oud stiertje stierf op 2 december. Dit kalf, dat bij het leven hemorragische diarree had vertoond, werd aan het Pathologisch Instituut van de Faculteit geseceerd. Bij de sectie vond collega Wensvoort een acute fibrineuze pleuritis en catarrhale bronchopneumonie. De slijmvliezen van het voorste deel van de digestietractus vertoonden veranderingen die aan virusdiarree deden denken.

Op het bedrijf werd nader een onderzoek ingesteld. Verschillende dieren waren suf. Sommige speekselden, hoestten of hadden mucopurulente neusuitvloeiing of een stomatitis, enkele hadden nog diarree. Alle waren vermagerd. Uit met behulp van een sputumvanger verzameld materiaal werd in runderniercultures een cytopathogeen agens geïsoleerd, dat geïdentificeerd kon worden als para-influenza-virus type 3. In faecesmonsters werd een andere smetstof gevonden, dit bleek een bovien enterovirus te zijn. Van vier kalveren waren gepaarde, met zestien dagen tussenruimte verzamelde, serummonsters beschikbaar. Met behulp van de plaque counting techniek in foetale rundertestiscultures werd hiervan het gehalte aan virusdiarree-antistoffen bepaald. Twee van de vroege sera bevatten geen antistoffen tegen de E-stam, de late sera neutraliseerden alle in de verdunning 1/10 enkele honderden plaque forming units.

Alle vier „vroege” sera bevatten hemagglutinatie remmende antistoffen tegen het para-influenza 3 virus. Bij twee ervan trad desondanks een duidelijke titerstijging op.

III. Op 15-12-1962 werd collega Van Dobbenauburgh in consult geroepen bij een tweejarige koe. Het dier speekselde en was pijnlijk in de mondholte. Bij ons bezoek werd een temperatuur van 39.8° C gevonden. Neusspiegel en neusslijmvlies waren te rood. De neus was met crusteus exsudaat bedekt.

Er waren enkele kleine defecten vóór in de mondholte, op de tongpunt was een enkele grote blaas aanwezig. Pensbewegingen ontbraken, het dier had wat stevige ontlasting.

Volgens de anamnese was de koe acht dagen tevoren, samen met koppelgenoten, per auto van de schaarweide overgebracht naar het bedrijf.

Mond- en klauwzeer kon door laboratoriumonderzoek worden uitgesloten. Bij een twee dagen later ingesteld onderzoek werden in de mondholte uitgebreide epitheel defecten geconstateerd, gelokaliseerd om de snijtanden, aan de lippen en het palatum. De koe had geen diarree en was wat minder ziek.

Pogingen in het op 17-12-1962 verzamelde bloedmonster in weefselcultuur virusdiarreesmetstof aan te tonen hadden geen resultaat. Het die dag afgenomen serummonster bevatte geen neutraliserende antistoffen tegen

de E-stam, een op 7-1-1963 verzameld monster neutraliseerde echter in de verdunning 1/10 meer dan 100 plaque forming units.

IV. Op 28-1-1963 berichtte collega W. Blok, dat uit zijn praktijk enkele dagen te voren twee ernstig zieke varzen waren afgevoerd naar het abattoir. De dieren leden aan een ernstige enteritis, die niet reageerde op antibiotica. Dank zij de medewerking van collega A b r a h a m s e waren wij in staat van één van deze dieren nog een deel van de organen te zien en materiaal te verzamelen. Mondholte en slokdarm toonden epitheeldefecten. De slijmvliezen van lebmaag en dunne darm waren ontstoken. Uit de milt en darmlymfklieren werd in weefselcultuur van runderniercellen een cytopathogeen virus geïsoleerd. De celveranderingen kwamen overeen met die veroorzaakt door de Oregon- en de E-smetstoffen. Het agens werd geneutraliseerd door E-antiserum.

Van 4 runderen, die in dezelfde ruimte stonden als de gestorven koeien bleken 3 reeds in de op 31 januari genomen serummonsters antilichamen tegen virusdiarree te hebben. De van het vierde dier op 31-1 en 19-2 verzamelde sera bevatten geen antistoffen.

In de vier hier beschreven gevallen kon, hetzij door serologisch onderzoek, hetzij door smetstofisolatie, de diagnose virusdiarree gesteld worden. In één geval was naast de infectie met dit virus ook een besmetting met para-influenza type 3 aanwezig.

Discussie.

Er is geen reden de uitsluitend op klinische gronden gebaseerde scheiding tussen virusdiarree en mucosal disease te handhaven.

De oorspronkelijk gegeven benaming virusdiarree lijkt het meest verantwoord. Het feit, dat bij vele van de door ons waargenomen patiënten het symptoom diarree ontbrak, mag in deze geen grote betekenis worden toegekend, daar wij wel voornamelijk geselecteerd materiaal onder ogen gekregen zullen hebben.

Bij beide aandoeningen worden virussen gevonden, die zowel wat betreft hun gedrag in proefdieren en in vitro, als bij serologisch onderzoek, zeer grote overeenkomsten vertonen. Bepaalde, in weefselcultures vastgestelde verschillen zijn niet voldoende om daarop een verdere onderverdeling te baseren.

Hoewel uit de beschikbare gegevens geconcludeerd mag worden, dat de thans bekende smetstoffen een essentiële rol bij de aetiologie van deze infecties spelen — hiervoor pleiten de regelmatige isolaties van dergelijke virussen uit patiënten met overeenkomstige afwijkingen en het optreden van titerstijgingen in talrijke gevallen, waar virus-isolatie niet mogelijk bleek — moet worden vastgesteld, dat experimenteel het in de praktijk soms geconstateerde ernstige, wel met runderpest vergeleken syndroom, tot nu toe niet kon worden gereproduceerd.

Nader onderzoek zal moeten uitmaken of, en zo ja welke, bijkomstige omstandigheden in deze gevallen hun invloed doen gelden. Zweedse en Deense bevindingen demonstreerden het voorkomen naast elkaar van virusdiarree en o.a. para-influenza type 3 virus. Dit virus werd ook in ons land bij runderen gevonden. De para-influenza infectie komt echter zeer verbreid voor, zodat men zich kan afvragen welke betekenis deze coïnci-

dentie voor het tot stand komen van het ziektebeeld als geheel zal hebben.

Daarbij moet erop worden gewezen, dat vele dieren antistoffen tegen virusdiarreesmetstof hebben zonder ooit klinische afwijkingen, die op een infectie zouden kunnen wijzen, te hebben vertoond. Ook op het bedrijf verloopt de infectie blijkbaar veelal goedaardig, d.w.z. subklinisch.

Onze bevindingen bevestigen de opvatting van Reinders (1959), dat virusdiarree in ons land regelmatig voorkomt. Vermoedelijk wordt de infectie echter dikwijls niet onderkend. Onze recente ervaringen tonen echter aan, dat wanneer de aandacht er op wordt gevestigd, het aantal gediagnostiseerde gevallen toeneemt.

Hoewel op klinische gronden een waarschijnlijkheidsdiagnose kan worden gesteld, is een bevestiging in het laboratorium gewenst. Het ziektebeeld is betrekkelijk variabel, terwijl daarnaast de vraag, in hoeverre alle op virusdiarree gelijkende gevallen ook inderdaad door dit virus worden veroorzaakt, nog niet bevredigend is beantwoord.

In laatste instantie zal het alleen met behulp van laboratoriumonderzoek mogelijk zijn nog verder inzicht in epidemiologie en ziekteverloop en -frequentie te verkrijgen.

De laboratoriumdiagnostiek zal er in de eerste plaats naar moeten streven de smetstof te isoleren. In vele gevallen zal dit niet mogelijk zijn. Een deel van de thans bekende virusstammen is tot nu toe alleen door experimenten in grote proefdieren aan te tonen. Daarbij zijn de beschikbare laboratoriummethoden nog niet optimaal gevoelig. Terwijl het regelmatig mogelijk is de infectie over te brengen met tussen de derde en achtste dag in citraatoplossing verzamelde bloedmonsters, lukt het aantonen van het daarin aanwezige virus door middel van weefselcultures slechts in een deel van de gevallen. Ook het aantonen van de smetstof in se- en excreta blijkt moeilijk. Een andere werkwijze, die gebruik maakt van interferentie, is beschreven, maar is vooralsnog niet betrouwbaar genoeg voor routine-gebruik.

Wanneer virusisolatie niet mogelijk blijkt, zal men zijn toevlucht moeten nemen tot serologische methoden. Momenteel is de neutralisatieproef hiervoor het meest geëigend.

Indien men in gepaarde sera, verkregen bij het begin van de ziekte en enkele weken later, een viervoudige titerstijging waarneemt, ware dit als een bewijs van de besmetting te interpreteren, zolang bij het rund geen andere infecties bekend zijn, die aanleiding kunnen geven tot de vorming van virusdiarree neutraliserende antilichamen.

Doordat het merendeel van onze patiënten een op grond van bepaalde klinische kenmerken geselecteerde groep vormen, hebben wij nog slechts een zeer onvolledig overzicht van de situatie.

De in ons land geïsoleerde virusstammen kunnen op grond van hun gedrag bij proefdieren en hun fysische, chemische en serologische eigenschappen met zekerheid als virusdiarreesmetstof worden geïdentificeerd. Ook hun gedrag in weefselcultuur komt overeen met dat van de elders beschreven virussen. Dit geldt met name voor de cytopathogene smetstoffen, die in gevoelige cellen betrekkelijk kenmerkende pathologische afwijkingen doen ontstaan.

Evenals elders hebben ook in ons land talrijke runderen antistoffen tegen het virusdiarree-agens. Wij stelden vast, dat dieren, die eenmaal serologisch positief zijn, dit zeer lang, misschien gedurende het gehele leven, blijven. Mede hierdoor is het moeilijk tot een schatting van de werkelijke ziekte-frequentie te komen.

Andere waarnemingen suggereren, dat, mogelijk onder invloed van de bedrijfsomstandigheden, de infectie wel eens minder besmettelijk zou kunnen zijn dan b.v. B a k e r c.s. (1954) meenden. Het in de praktijk herhaaldelijk geconstateerde langzame voortschrijden van de ziekte in een bedrijf, een proces, dat zich soms over enkele maanden uitstrekt, is hiermede niet in tegenspraak.

De serologische gegevens wekken verder de indruk, dat de smetstof soms spontaan van een bedrijf verdwijnt, zonder dat alle aanwezige gevoelige dieren geïnfecteerd zijn geraakt.

De interpretatie van deze gegevens is echter moeilijk, omdat het achteraf meestal onmogelijk is de weg van individuele dieren over het bedrijf te volgen, zodat ook de mate van contact en het infectierisico niet meer te beoordelen zijn.

De gegevens met betrekking tot virusuitscheiding en wijze van infectie zijn nog summier.

De door P r i t c h a r d geconstateerde virusexcretie meerdere maanden na de infectie, werd elders nog niet bevestigd. Proeven van S c h i p p e r en N o i c e (1959) stonden geen duidelijke conclusie toe aangaande de wijze waarop de smetstof zich verspreidt.

Bij een opvallend hoog percentage van onze eigen patiënten vermeldde de anamnese vervoer van de aangetaste dieren, meestal van een ander bedrijf of van een markt. Dit zou erop kunnen wijzen, dat in ons land de infectie zich dikwijls langs deze weg van bedrijf tot bedrijf verspreidt, ware het niet, dat ook de mogelijkheid, dat het dier eerst op het bedrijf van aankomst besmet raakt, vooralsnog niet kan worden uitgesloten.

Dit is een van de vragen, die in de toekomst nog nader onderzocht zal moeten worden.

SAMENVATTING.

Auteurs zagen een vijftigtal ziektegevallen bij runderen, waarbij op grond van de klinische en pathologische gegevens de diagnose virusdiarree gesteld werd.

In de regel werd aanvankelijk aan mond- en klauwzeer gedacht. In meer dan 90% van de gevallen bestond stomatitis. Diarree was bij minder dan de helft van de patiënten een opvallend symptoom. Per bedrijf waren meestal slechts één of enkele runderen klinisch ziek en overwegend jonge dieren werden aangetast. Veelal betrof het dieren die ongeveer twee weken tevoren waren aangekocht, soms vermeldde de anamnese alleen een transport.

Er werd een drietal virussen geïsoleerd, waarvan er twee wat uitgebreider werden onderzocht; onder meer door vergelijking met een stam van Amerikaanse herkomst. De infectie is regelmatig met citraatbloed op gevoelige runderen over te brengen, en hoewel twee van de Nederlandse stammen in weefselcultuur aantoonbaar zijn, gaf eerstgenoemde methode tot nu toe vaker resultaten bij pogingen de smetstof uit runderen te isoleren. Het virus werd geïnactiveerd door chloroform en aether en passeerde filters met een poriediameter van 100 m μ .

Tussen één van de cytopathogene Nederlandse stammen en het Amerikaanse Oregonvirus leken geringe verschillen in antigeenstructuur te bestaan. Of hieraan enige praktische betekenis moet worden toegekend is niet duidelijk. Twee weken

na infectie waren in het serum van reconvalescente runderen neutraliserende antistoffen aan te tonen. Deze blijven lang, vermoedelijk het gehele leven, aantoonbaar. Van een groep van 100 slachtrunderen waren er 80 serologisch positief, bij kalveren werd een lager percentage gevonden.

Positieve serumtiters werden ook aangetroffen bij dieren op fokbedrijven, waar nooit klinische verschijnselen die op een virusdiarree-infectie zouden kunnen wijzen, waren gezien. Herhaaldelijk werd waargenomen, dat van een bepaalde groep runderen, die alle gedurende het gehele leven op één bedrijf waren geweest, er slechts enkele serologisch positief waren. Dit suggereert, dat de infectie wel eens minder besmettelijk zou kunnen zijn, dan oorspronkelijk werd aangenomen.

Er wordt een viertal recente praktijkgevallen beschreven, waarin door virusisolatie of serologisch onderzoek de klinische diagnose kon worden bevestigd. In één geval werd behalve virusdiarree ook een para-influenza type 3 infectie aangetroffen.

Verder onderzoek met betrekking tot de transmissie van de infectie en aangaande de economische betekenis ervan is nodig. Dit zal o.m. aan de hand van de praktijk dienen te geschieden.

SUMMARY.

The authors report on some fifty outbreaks of virus diarrhea observed in cattle in the Netherlands.

In many instances the laboratory was called in only because the presence of foot-and-mouth disease was suspected.

Possibly as a consequence in more than 90% of the cases seen, stomatitis was a striking symptom. Diarrhea occurred in less than half of the cases.

Generally only one or a few animals were clinically ill and young stock was mainly affected. In more than 50% of the outbreaks the cattle involved had been marketed or moved ten days to a fortnight before the disease became manifest.

Three virus strains were isolated. Two of them were investigated more extensively, including a comparison with the American Oregon virus.

Two of these three Dutch strains are cytopathogenic, but so far inoculation into susceptible cattle was found to be superior to tissue culture as a method for the detection of virus in material derived from animals.

The virus is inactivated by chloroform and ether and will pass filters with an average pore diameter of 100 m μ .

Slight antigenic differences were found between the Oregon strain and at least one of the Dutch cytopathogenic strains, but it is doubtful whether these differences have any practical significance.

Sera of convalescent cattle contain neutralizing antibodies two weeks after infection. These probably persist throughout life.

From a group of a hundred cattle slaughtered at the Amsterdam abattoir, 80 were found to be serologically positive. In a group of 50 calves the incidence was 16%. Neutralizing antibodies were also found in serum samples obtained from breeding farms where the disease was not known to have occurred. Positive sera were repeatedly found in only a few of a group of animals that had been kept together on the same farm during their entire lives. This suggests that the infection might be less contagious than was originally presumed.

In four recent field outbreaks a clinical diagnosis could be confirmed by virus isolation or serological means.

In one instance a para-influenza type 3 virus infection was found to coincide with a virus diarrhea outbreak.

Further work on the transmission of the disease and its economical importance seems indicated.

RÉSUMÉ.

Se basant sur des données cliniques et pathologiques les auteurs ont reconnu une cinquantaine de cas de diarrhée à virus.

Dans la plupart des cas, l'aide du laboratoire était demandé parce qu'on suspectait la présence de la fièvre aphteuse.

Probablement pour cette raison stomatite était observé chez la plupart des individus affectés. La diarrhée n'était constatée que dans une minorité des animaux malades. Le plus souvent un ou deux bovins par ferme étaient cliniquement malades, en général des jeunes animaux.

Fréquemment il s'agissait d'animaux qui avaient été achetés dix à quinze jours auparavant, parfois l'anamnèse ne mentionnait qu'un transport.

Trois souches de virus furent isolées, dont deux furent examinées plus en détail, notamment à l'aide d'une comparaison avec la souche américaine Oregon.

De ces trois souches deux se montraient cytopathogènes mais la méthode la plus sensible pour la détection du virus était l'injection du matériel provenant des animaux suspects dans des veaux susceptibles.

Le virus est inactivé par du chloroforme et de l'éther et il passe des filtres dont les pores ont un diamètre de 100 m μ .

Des différences antigéniques semblent exister entre l'une des souches cytopathogènes et le virus Oregon. Il n'est pas clair quelle importance pratique il y faut attacher. Quinze jours après l'infection il est possible de démontrer dans le serum de bovins des anticorps neutralisants, qui continuent à être décelables, probablement durant toute la vie. D'un groupe 100 bovins d'abattage 80 étaient sérologiquement positifs, chez 50 veaux on ne constata que 8 positifs.

Une sérologie positive était trouvée également chez des animaux dans des fermes d'élevage, chez lesquels on n'avait jamais constaté des signes cliniques faisant penser à une diarrhée à virus.

A plusieurs reprises on observa dans des bovins, qui avaient été dans une même ferme pendant toute leur vie, seulement une minorité qui s'avérait seropositive. Ceci rend probable que l'infection pourrait être moins contagieuse que l'on ne crût à l'origine. Dans quatre cas récents on put affirmer la diagnostique clinique à l'aide d'une isolation de virus ou de l'examen sérologique.

Une fois on constata à part la diarrhée à virus également une infection par le virus para-influenza type 3.

Des recherches plus amples concernant la transmission de l'infection et sur l'importance économique semblent indiquées.

ZUSAMMENFASSUNG.

In über 50 Ausbrüchen wurde auf grund der klinischen und pathologischen Befunde bei Rindern Virusdiarrhöe diagnostiziert.

Ofters wurde das Labor nur eingeschaltet weil ein Maul- und Klauenseucheverdacht bestand. Wahrscheinlich war deshalb in mehr als 90% der Fälle Stomatitis ein auffallendes Symptom. Meistens erkrankten nur einzelne Tiere, Jungvieh war am häufigsten betroffen. In mehr als 50% der Ausbrüche waren die erkrankten Tiere etwa zwei Wochen vor dem Krankheitsbefall transportiert worden.

Er wurden drei Virusstämme isoliert. Zwei davon wurden weiter untersucht, u.A. durch einen Vergleich mit dem Amerikanischen Oregonstamm. Zwei der Holländischen Stämme sind zytopathogen. Zum Virusnachweis zeigte sich bisher die Übertragung auf empfindlichen Rindern dem Gewebekulturverfahren überlegen.

Das Virus wird durch Chloroform und Aether inaktiviert und passiert Filter mit einem Porendurchmesser von 100 m μ .

Zwischen dem Oregonvirus und einer der isolierten zytopathogenen Viren wurde geringfügige Antigenunterschiede gefunden. Es ist aber zweifelhaft ob diese von praktischer Bedeutung sind.

In Seren von künstlich infizierten Rindern wurden zwei Wochen nach der Infektion neutralisierende Antikörper nachgewiesen. Diese persistieren wahrscheinlich während des ganzen Lebens.

Von einer Gruppe von hundert dem Schlachthof von Amsterdam zugeführten Rindern

waren achtzig serologisch positiv, dagegen von fünfzig zwei bis sechs Monate alten Kälbern acht.

Neutralisierende Antikörper wurden auch gefunden in Serumproben von Zuchtbetrieben wo die Krankheit niemals diagnostiziert wurde. Positive Befunde wurden wiederholt gemacht bei vereinzelt Tieren aus Gruppen die das ganze Leben zusammen auf demselben Betrieb verbracht hatten. Die Krankheit könnte deshalb weniger Ansteckungsfähig sein als ursprünglich vermutet wurde.

Es werden vier Krankheitsfälle beschrieben in denen die klinische Diagnose entweder durch Virusisolierung oder durch Antikörperrnachweis bestätigt werden konnte. In einem Fall wurde neben virusdiarrhöe auch eine Para-influenza Infektion diagnostiziert.

Weitere Untersuchungen über die Virusübertragung und über die wirtschaftlichen Bedeutung der Krankheit sind erwünscht.

RESUMEN.

Los autores veían una cincuentena de casos de enfermedad en ganado vacuno, en que se hacía la diagnosis de diarrea de virus a base de datos clínicos y patológicos.

En general se pensaba primeramente en aftosis. En más de 90% de los casos había una stomatitis. La diarrea era un síntoma marcado en menos de la mitad de los enfermos.

Por granja comúnmente eran solo una o unas vacas clínicamente enfermas y principalmente eran animales jóvenes. En la mayoría de las veces se trataba de animales que se habían comprado aproximadamente dos semanas antes, a veces la anamnesis sólo hacía mención de un transporte. Se aislaban tres virus, de que se examinaban dos un poco más detalladamente; entre más por comprobación con una cepa de origen americano.

Regularmente se podía comunicar la infección en vacas sensibles con sangre de citrato y bien que se pudieran mostrar dos de las cepas holandeses en cultura de tejido, el método primeramente llamado hasta ahora daba más veces resultados positivos en esfuerzos de aislar el virus del granado vacuno.

El virus se inactivaba por cloroformo y éter y pasa por filtros con un diámetro de poros de 100 m μ .

Entre una de las cepas citopatógenas holandeses y el virus-Oregon americano parecía de existir pequeñas diferencias en estructura de antígeno. No es evidente si se debe dar una significación práctica a esto.

Dos semanas después de la infección se pueden mostrar anticuerpos neutralizantes en el suero de vacas reconvalecientes. Se pueden mostrar estos largo tiempo, probablemente toda la vida. De un grupo de 100 vacas para matar había 80 serológicamente positivas, en terneros se encontraba un porcentaje más bajo.

También se encontraban títulos de suero positivos en animales en granjas de cría, donde no se habían visto nunca síntomas clínicos que podrían indicar una diarrea de virus. A menudo se observaban que sólo había unas vacas serológicamente positivas de un cierto grupo de vacas que todas habían estado en una sola granja durante toda la vida. Esto sugiere que la infección pudiera ser menos contagiosa que no se aceptaba originalmente.

Se describen cuatro casos de práctica, en que se podía confirmar la diagnosis clínica por aislamiento del virus o examen serológico. En un caso se encontraba además de diarrea de virus también una infección de para-influenza tipo 3.

Es necesario que haya un examen más detallado en cuanto to la transmisión de la infección y en cuanto a la significación económica. Habrá que hacer esto entre más a base de la práctica.

LITERATUUR

Baker, J. A., York, Ch. J., Gillespie J. H. and Mitchell G.B.: Virus diarrhea in cattle. *Am. J. Vet. Res.*, 15, 525 (1954).

- Borgen, H. C. and Dinter, Z.: Mucosal disease in Denmark. *Nord. VetMed.*, 13, 644, (1961).
- Beckenhauer, W. H., Brown, A. L., Lidolph, A. A. and Norden C. J.: Immunization of swine against hog cholera with a bovine enterovirus. *Vet. Med.*, 56, 103, (1961).
- Coggins, L., Gillespie, J. H., Robson, D. S., Thompson, J. D., Phillips, W. V., Wagner, W. C. and Baker, J. A.: Attenuation of virus diarrhea virus (strain Oregon C24V) for vaccine purposes. *Cornell Vet.*, 51, 539, (1961).
- Darbyshire, J. H.: A serological relationship between swine fever and mucosal disease of cattle. *Vet. Rec.*, 72, 33, (1960).
- Darbyshire, J. H.: Agar-gel diffusion studies with a mucosal disease of cattle. II. A serological relationship between a mucosal disease and swine fever. *Res. Vet. Sci.*, 3, 125, (1962).
- Dinter, Z., et Bakos, K.: Virus associés à la maladie respiratoire aiguë et à l'entérite des bovins en Suède. *Bull. O.I.E.*, 56, 35, (1961a).
- Dinter, Z., und Bakos, K.: Studien über die Ätiologie der sogenannten Umeå-Krankheit. *Arch. exp. vet. Med.*, 15, 216, (1961b).
- Dinter, Z., Hansen, H. J. und Ronéus, O.: Untersuchungen über Mucosal Disease. I. Isolierung und Identifizierung des Virus der Virusdiarrhöe. *Zb. VetMed.* 9, 739 (1962).
- Dow, C., Jarrett, W. F. H. and McIntyre, W. S. M.: A disease of cattle in Britain resembling the virusdiarrhea mucosal disease complex. *Vet. Rec.*, 68, 620, (1956).
- Gillespie, J. H. and Baker, J. A.: Studies on virus diarrhea. *Cornell Vet.*, 49, 439, (1959).
- Gillespie, J. H., Baker, J. A. and McEntee K.: A cytopathogenic strain of virus diarrhea virus. *Cornell Vet.* 50, 73, (1960a).
- Gillespie, J. H., Coggins, L., Thompson, J. and Baker, J. A.: Comparison by neutralization tests of strains of virus isolated from virus diarrhea and mucosal disease. *Cornell Vet.*, 51, 155, (1960b).
- Hermodsson, S. and Dinter, Z.: Properties of bovine virus diarrhea virus. *Nature*, 194, 893, (1962).
- Huck, R. A.: A mucosal disease of cattle. *Vet. Rec.*, 69, 1207, (1957a).
- Huck, R. A.: Mucosal disease complex. *J. comp. Path. Ther.*, 67, 267, (1957b).
- Huck, R. A.: Some recently isolated viruses from cattle. *Vet. Bull.*, 32, 493, (1962).
- Jarrett, W. F. H.: British mucosal disease. *Vet. Rec.*, 70, 48, (1958).
- Kniazeff, A. J. and Pritchard, W. R.: Antigenic relationships in the bovine viral diarrhea — mucosal disease complex. *Proc. 64th. Annual Meeting, U.S. Livestock San. Ass.*, p. 344, (1960).
- Kniazeff, A. J., Huck, R. A., Jarrett, W. F. H., Pritchard, W. R., Ramsey, F. K., Schipper, J. A., Stöber, M. and Liesz, B.: Relationship of some bovine viral diarrhoea-mucosal disease viruses from the U.S., Great Britain and West Germany. *Vet. Rec.*, 73, 768, (1961).
- Kumagai, T., Morimoto, T., Shimizu, T. and Sasahara J.: Antigenic relationship between hog cholera virus and bovine viral diarrhea virus as revealed by cross neutralization. *Nat. Inst. of Animal Health Quarterly*, 2, 201, (1962).
- Lee, K. M. and Gillespie, J. H.: Propagation of virus diarrhea virus of cattle in tissue culture. *Am. J. vet. Res.*, 18, 952 (1957).
- Madin, S. H., Andriese, P. C. and Darby, N. B.: The in vitro cultivation of tissues of domestic and laboratory animals. *Am. J. vet. Res.*, 18, 932, (1957).
- Newberne, J. W., Robinson, V. B. and Alter, M. L.: Incidence of infectious bovine rhinotracheitis and bovine virus diarrhea. *Vet. Med.*, 56, 395, (1961).

- Noice, F. and Schipper, J. A.: Isolation of mucosal disease virus in tissue cultures in mixture 199 (Morgan, Morton and Parker). *Proc. Soc. exp. Biol. Med.* 100, 84, (1959).
- Olafson, P., Mc Callum, A. D. and Fox, F. H.: An apparently new transmissible disease of cattle. *Cornell Vet.*, 36, 205, (1946).
- Pritchard, W. R., Carlson, R. G., Moses, H. E. and Bunnell Taylor, D. E.: Virus diarrhea and mucosal disease. *Proc. 59th Annual Meeting U.S. Livestock San. Ass.* p. 173, (1955).
- Pritchard, W. R.: The mucosal diseases of cattle. Epizootiology, symptomatology and experimental studies. *Proc. Am. vet. med. Ass.*, p. 37, (1955).
- Pritchard, W. R., Taylor, D. B., Moses, H. E. and Doyle, S. P.: Transmissible disease affecting the mucosae of cattle. *J. Am. vet. med. Ass.*, 128, 1, (1956).
- Pritchard, W. R. and Carlson, R. G.: Virus diarrhea in cattle. *J. Am. vet. med. Ass.*, 130, 383, (1957).
- Ramsey, F. K. and Chivers, W. H.: Mucosal disease of cattle. *N. Am. Vet.*, 34, 629, (1953).
- Ramsey, F. K.: Pathology of a mucosal disease of cattle. *Monograph Iowa State Coll.*, (1956).
- Reinders, J. S.: Virusdiarree bij runderen. *Tijdschr. diergeneesk.* 84, 81, (1959).
- Robson, D. S., Gillespie, J. H. and Baker, J. A.: The neutralization test as an indicator of immunity to virus diarrhea. *Cornell Vet.* 50, 503, (1960).
- Schipper, J. A. and Noice, F.: Intraherd transmission of mucosal disease. *Vet. Med.*, 54, 442, (1959).
- Seibold, H. R.: The pathology of mucosal disease in Alabama. *J. Am. vet. med. Ass.* 128, 21, (1956).
- Stöber, M.: Die klinische Seite der sogenannten „Mucosal Disease“ Schleimhautkrankheit des Rindes. *Dtsch. tierärztl. Wschr.* 66, 582, (1959).
- Taylor, D. O. N., Gustafson, D. P. and Claflin, R. M.: Properties of some viruses of the mucosal disease-virus diarrhea complex. *Am. J. vet. Res.*, 24, 143, (1963).
- Underdahl, D. R., Grace, O. D., Hoerlein, A. B.: Cultivation in tissue culture of cytopathogenic agents from bovine mucosal disease. *Proc. Soc. exp. Biol. Med.*, 94, 795, (1957).
- Wheat, J. D., McKercher, D. G. and York, C. J., (1954); geciteerd naar Huck, R. A., (1962).
- York, C. J., Romer, S. F. and MacLean, G. J.: Evaluation of vaccines for virus diarrhea of cattle. *Proc. 64th. Annual Meeting U.S. Livestock San. Ass.* p. 339, (1960).

Rupsenvraat bij grassen.

Weidegrassen in Suriname worden geregeld aangevreten door rupsen; de meest voorkomende soorten zijn *Laphygama frugiperda* en *Mocis latipes* = *M. repanda*. Lukuntu gras (*Ischaemum timorense*) en Para gras (*Brachiaria purpurascens*) zijn het aantrekkelijkst, maar verschillende andere grassen kunnen ook aangevallen worden.

Een rupsenbevolking die groter is dan 1 miljoen/ha betekent een ernstige bedreiging. Er werd ontdekt, dat rupsen 67% van hun levend gewicht per dag opeten; het gewicht van hun uitwerpselen was 39% van hun levend gewicht. Bespuiting met aldrin in een verhouding van 0,4 kg/ha („active principle”) in 100 - 120 liter water gaf voldoende bescherming.

Het vee moet uit de bespotten weiden worden gehouden tot 3 weken na de behandeling.

Tropical Abstracts, Vol. 18, 683, (1963).

De dierenarts en het dierexperiment IV.*)

*The veterinary surgeon and the animal experiment IV**)*

door W. J. I. VAN DER GULDEN en M. J. DOBBELAAR **)

Eisen die aan het milieu van het proefdier gesteld worden.

Het reactievermogen van het proefdier wordt niet alleen bepaald door zijn genetisch vastgelegde eigenschappen. De factoren die samen het milieu vormen waarin het dier leeft, hebben eveneens invloed op het reactievermogen van het dier; zij hebben immers hun effect op de mate van verwezenlijking van de erfelijk vastgelegde mogelijkheden, dat wil zeggen op de gezondheidsgraad van het dier.

Het milieu van het proefdier wordt voor een niet onbelangrijk deel bepaald door symbiontisch en parasitair levende (micro)organismen; hun invloed kwam echter al bij de bespreking van de gezondheidsgraad ter sprake.

Daarom zullen hier vooral de voeding en de huisvesting als milieu-bepalende factoren behandeld worden. Pas wanneer ook de variabiliteit hiervan uitgeschakeld of gereduceerd kan worden, is het mogelijk constante en optimale proefomstandigheden te verkrijgen.

DE VOEDING DER PROEFDIEREN.

Welke eisen aan de voeding gesteld moeten worden werd onder andere door Carlson, (1943) geformuleerd. Hij beschreef het optimale dieet als

"that kind and quantity of food which permits and promotes optimum growth, optimum performance of all biologic functions, optimum resistance to disease, optimum conservation of the factors of safety and powers of repair and optimum length of life with optimum efficiency within the framework of hereditary potentialities of the individual and the species".

Kort samengevat moet het dieet dus zo zijn, dat het de meest economische produktie van de meest geschikte dieren mogelijk maakt.

Pas in de laatste jaren is de belangstelling voor het voedsel voor laboratoriumdieren opgebloeid. Pooley en Jay (1960) hebben waarschijnlijk gelijk als zij stellen, dat het de enorme groei van het gebruik van proefdieren is geweest die verantwoordelijk is voor de plaats vindende veranderingen en met name voor de overgang van gemengd graan of meel naar samengeperste of gebakken voeders. De aankoop en opslag van grondstoffen en de toebereiding van gemengd graan als voedsel vragen zodra het aantal te verzorgen dieren enige omvang aanneemt zoveel tijd, ruimte en technische voorzieningen, dat een geregelde afname van een gemakkelijk

*) De delen I, II en III van dit artikel treft men aan op pag. 129, 205 en 269 van dit tijdschrift.

Parts I, II and III of this article are published resp. on page 129, 205 and 269 of this periodical.

**) W. J. I. van der Gulden en Dr. M. J. Dobbelaar; resp. adj. directeur en directeur van het Centraal Dierenlaboratorium van de medische faculteit van de Katholieke Universiteit te Nijmegen; Kapittelweg 52.

te verstrekken en goed houdbaar produkt van de industrie verre te prefereren is.

Tegelijkertijd echter groeide door het intensiever werken met proefdieren de belangstelling voor deze dieren zelf; zo werd ook steeds duidelijker, dat de voeding een factor is, die evenals de andere omgevingsfactoren, invloed heeft op de geschiktheid van het dier als proefobject. Het is duidelijk geworden, dat de pellets — al hebben zij grote praktische voordelen — evenals gemengd meel een nadeel hebben. Daar het de bedoeling is ze zonder toevoeging gedurende het gehele leven aan proefdieren te verstrekken, worden aan de samenstelling ervan veel hogere eisen gesteld dan aan gemengd graan; de pellets ontnemen het dier immers de kans zijn instinctieve voorkeur te laten gelden voor bepaalde componenten, een voorkeur waarvan men wel aanneemt dat hij deficienties bij het dier voorkomen kan. Voor het samenstellen van een goede pellet is dus een veel uitgebreidere kennis nodig van de behoeften van het dier.

Dat samengeperste voeders andere resultaten geven dan graanmengsels van dezelfde samenstelling is bovendien niet alleen het gevolg van het feit dat de dieren hun voorkeur niet meer kunnen laten gelden; bij het samenpersen treden er veranderingen en reacties op die er de oorzaak van zijn, dat het pellet een andere samenstelling en een andere voedingswaarde heeft dan de som van de voedingswaarden van de samenstellende delen zou doen verwachten.

De kennis van de behoeften van de verschillende proefdiersoorten is te klein om de waarde van een dieet met de hulp van voedernormen en tabellen aangaande de samenstelling en de voedingswaarde van voedermiddelen te kunnen bepalen. De enige mogelijkheid om de doeltreffendheid van de vele reeds bestaande diëten of van nieuw te produceren voeders te onderzoeken ligt voorlopig nog in het verrichten van vergelijkende onderzoeken op meerdere generaties van proefdieren. Naar de mening van Kile (1960) worden echter niet alle nieuwe in de handel gebrachte voeders aan zulke proeven onderworpen; soms zou er zelfs alleen maar een verandering van het etiket op de verpakking hebben plaats gevonden. Brock en Wilk (1961) wijzen er op, dat bij de beoordeling van de verschillende voeders uniforme criteria gebruikt moeten worden als een reële vergelijking mogelijk wil zijn. Verschillen in de huisvesting kunnen namelijk tot uiteenlopende resultaten met eenzelfde dieet leiden. Zo blijkt — om slechts een enkele waarneming aan te halen — dat het riboflavinegebruik door de hond afhankelijk is van de omgevingstemperatuur, en dat een belichtingsschema dat de vruchtbaarheid ongunstig beïnvloedt, door bepaalde voedingsstoffen gecompenseerd wordt (Worden 1953).

Daar niet alleen de huisvestingsomstandigheden waaronder een dieet beproefd werd, als ze al vermeld worden, in de praktijk nooit geheel zullen overeenstemmen met de omstandigheden waaronder de gebruiker zijn dieren huisvest, maar bovendien de verschillende stammen van dieren uiteenlopende behoeften hebben, lijkt het voor grotere instellingen met een eigen vermeerderingsafdeling lonend te zijn de verschillende in de handel verkrijgbare diëten in het eigen laboratorium te beproeven. Voor de laboratoriumdieren kent men veel minder de verschillen tussen opfokvoerders, produktievoeders en onderhoudsvoerders zoals die voor de landbouwhuisdieren algemeen worden toegepast.

De kleine proefdieren zijn bijzonder snel volwassen en in een vermeerderingsbedrijf al kort daarna in produktie. Daar iedere verandering van voer nieuwe aanpassingen van het lichaam vraagt, die alleen door een voorzichtige overschakeling van het ene dieet op het andere opgevangen kunnen worden, lijkt een eigen dieet voor elke leeftijdsfase voor deze dieren weinig wenselijk te zijn.

Voor die instituten die hun dieren van een vermeerderingsbedrijf betrekken om ze slechts een vrij korte tijd in het eigen laboratorium te huisvesten, kan het om de aanpassingsmoeilijkheden zo klein mogelijk te maken in een aantal gevallen aantrekkelijk zijn het dieet aan te passen aan dat van de leverancier van de dieren.

Als P l o u v i e r (1957) zijn visie geeft op een ideaal voer is een van zijn wensen, dat het voor zoveel mogelijk verschillende diersoorten en in ieder geval voor de verschillende stammen binnen een soort gebruikt kan worden.

Ongetwijfeld zou het veel voordelen hebben als dit ideaal te verwezenlijken was; het totale contingent proefdiervoeder dat door de verschillende industrieën vervaardigd wordt, heeft nauwelijks betekenis als het vergeleken wordt met de omvang van de produktie van voeders voor landbouwhuisdieren. Daar de houdbaarheid van pellets slechts enkele weken bedraagt, hoewel hun vrijwel gelijk blijvend uiterlijk geen grote veranderingen in voedingswaarde doet vermoeden (L a n e-P e t t e r, 1961) is de industrie verplicht om telkens kleine partijen van de verschillende voedersoorten te vervaardigen. De produktie van grotere hoeveelheden, die mogelijk zou zijn als het voer voor veel diersoorten geschikt was, zou economische voordelen leveren.

Er bestaan echter zelfs tussen de verschillende stammen van een soort uiteenlopende behoeften aan voedingsmiddelen; iets wat niet zo vreemd is, daar de stammen juist om hun verschillen in biologische eigenschappen aangehouden worden. Het lijkt mogelijk te zijn bij de samenstelling van een dieet rekening te houden met de stammen die de grootste behoefte hebben aan de verschillende ingrediënten. Het blijkt echter, dat niet alleen een tekort maar ook een overvloed van eiwitten of vetten een remmende invloed op de produktie van fokdieren kunnen hebben (H o a g e n D i c k i e, 1962).

Bovendien moet men rekening houden met het feit, dat de uniformiteit van proefdieren groter is onder uniforme optimale omstandigheden dan in een even uniforme maar ongunstige omgeving.

Toch kan door een samenwerking van meerdere afnemers en een producent de omvang van de contingenten van iedere te leveren voersoort zo groot worden, dat een wetenschappelijk en technisch verantwoorde produktie ook economisch mogelijk wordt. Zulk een samenwerking zou eveneens goede resultaten kunnen afwerpen waar het gaat om bijzondere eisen die juist aan proefdiervoeders gesteld moeten worden. De wens dat alle proefdiervoeders vrij zijn van erkend pathogene organismen kan alleen vervuld worden als er in overleg te bepalen eisen worden gesteld aan de herkomst, de opslag en de verwerking van de grondstoffen en de opslag, verpakking en het vervoer van het produkt. Bij een goede samenwerking tussen verschillende afnemers zal het ook gemakkelijker zijn een producent bereid te vinden speciale apparatuur aan te schaffen die nodig is voor het vervaardigen van een geheel kiemvrij voer.

Een speciaal probleem vormt de uniformiteit van het dieet. *Plouviérs* zorg gaat hier vooral naar uit. Hij beschrijft hoe er niet alleen steeds weer economische motieven zullen zijn die de producent er toe kunnen bewegen de samenstelling van zijn produkten te laten variëren met de fluctuaties in de grondstoffenprijzen.

Daarnaast zullen ook de grondstoffen van seizoen tot seizoen in hun samenstelling wisselen, een moeilijkheid die gelukkig ten dele te ondervangen is door een groter aantal grondstoffen te gebruiken dan schijnbaar noodzakelijk is. Aan het uitbreiden van het aantal te gebruiken grondstoffen kleeft echter ook een gevaar; van steeds meer voedingsstoffen wordt ontdekt dat zij een farmacologische werking hebben. Alfalfagras bevat op oestrogeen gelijkende stoffen (*Adler*, 1962) en verschillende peulvruchten — om maar enkele voorbeelden te noemen — hebben invloed op de bloedstolling (*De Vries et al.*, 1962).

Het gaat echter ook *Plouvier* niet alleen om de continuïteit van een dieet. Er zou een uniformiteit dienen te bestaan in de samenstelling van het voedsel dat op alle laboratoria ter wereld wordt aangeboden, omdat ook deze omgevingsfactor de vergelijkbaarheid van de proefuitkomsten beïnvloedt. Voorlopig zijn er verschillende factoren die de toepassing van zulk een mondiaal recept in de weg staan. Het belangrijkste daarvan is dat gewassen onder verschillende klimatologische omstandigheden geteeld, vruchten voort zullen brengen met uiteenlopende voedingswaarde. Op economische motieven zal men vaak bij voorkeur gebruik maken van die produkten die in eigen land gewonnen worden. Het best zou het ideaal van de uniformiteit — mogelijk tevens de wensen van het pyrogeen vrij en antigeen vrij zijn — van de voeders benaderd kunnen worden door het samenstellen van diëten uit chemisch zuivere grondstoffen. Het is echter afhankelijk van de wetenschappelijke en de technische ontwikkeling of zulke synthetische diëten ook anders dan in enkele onderzoeken met uiterst gemakkelijk te verstoren proefuitkomsten toegepast kunnen worden.

DE HUISVESTING VAN LABORATORIUMDIEREN.

De omgeving waarin laboratoriumdieren gehuisvest worden moet zo zijn, dat de dieren daarin beschermd zijn tegen tal van ongewenste invloeden die hun gezondheid bedreigen en daardoor invloed hebben op de uniformiteit van hun reactievermogen.

Over de optimale huisvesting van de verschillende proefdiersoorten zijn weinig exacte gegevens bekend. Bijdragen als die van *Barkema* (1961) zijn schaars. De in de praktijk gerealiseerde oplossingen van het huisvestingsprobleem zijn meer het resultaat van gevoelens en overwegingen dan van gedegen ervaring en gericht wetenschappelijk onderzoek (*Barker*, 1960).

Laboratoriumdieren zijn veelal ondergebracht in kooien. De grootte hiervan moet zijn aangepast aan de behoeften van het er in te huisvesten dier. Voor veel diersoorten bestaan echter nog geen betrouwbare gegevens over de optimale bodemoppervlakte; ook de formule van *Lane-Petter* (*Schwentker*, 1956) $0 = 0,7 G + 6 \sqrt{G}$, waarin G het gewicht in grammen is van het te huisvesten dier en 0 de benodigde oppervlakte in vierkante centimeters, geeft geen houvast. Het is namelijk slechts een weergave van de correlatie van de in de praktijk toegepaste bodemopper-

vlakten, zoals die door Schwenker in tabellen zijn verzameld met het gemiddelde gewicht van de verschillende diersoorten. In de formule komt bovendien niet tot uiting dat fokkende dieren over meer ruimte moeten beschikken dan voorraaddieren.

Naast de grootte heeft ook de vorm van de kooi en de aard van het gebruikte materiaal betekenis, daar zij door hun invloed op de ventilatie en het warmte-isolerend vermogen — al is nog niet bekend in welke mate — het klimaat binnen de kooi mede bepalen. Hoe weinig zekerheid in dit opzicht ook bestaat over de meest ideale vorm en het meest geschikte materiaal, zeker is dat de uitvoering zo moet zijn, dat de dieren in de kooien goed en gemakkelijk te inspecteren zijn en dat de kooien zelf afdoende gereinigd kunnen worden. Ook zal de voorkeur uitgaan naar een kooi die de verspreiding van ziekteverwekkers naar naburige kooien zoveel mogelijk belemmert en waarin de dieren zo weinig mogelijk met de faecaliën in aanraking kunnen komen.

Al lopen bij de materiaalkeuze de opvattingen nog uiteen, zodat men kooien kan zien van hout, zink, aluminium, verzinkt ijzer, roestvrij staal, glas en — tegenwoordig zelfs steriliseerbare — plastics, toch zal verder onderzoek de keuze ook om economische redenen steeds meer beperken. Ook de levensduur van de kooien, die sterk afhankelijk is van het gebruikte materiaal, is immers een belangrijke factor, evenals de praktische hanteerbaarheid en de mogelijkheden tot stapeling gedurende de periode dat de kooien niet in gebruik zijn.

Bij de keuze van de kooi zal eveneens rekening gehouden moeten worden met de invloed die vorm en materiaal hebben op de tijd die voor de verzorging van de dieren nodig is. Zo kan de tijd nodig voor het reinigen van kooien verkort worden door het gebruiken van kooien met roosters, waardoor het onderhoud voor een groot deel wordt teruggebracht tot het schoon houden van de mestladen (een zeker zo belangrijk voordeel is dat de dieren minder vaak met de hand aangepakt moeten worden) terwijl het gebruik van zich automatisch reinigende mestladen een verdere tijdsbesparing betekent.

Ten slotte zijn ook de wijze waarop het voer kan worden toegediend, de beperking van de mogelijkheid tot besmetting van het voer met urine en faeces en de wijze waarop drinkwater wordt verstrekt van betekenis. Het feit dat het moeilijk is alle genoemde wensen tegelijkertijd te realiseren en het ontbreken van objectieve gegevens maken het niet verwonderlijk dat vele onderzoekers hun eigen kooi ontwerpen. Ongetwijfeld zou om de invloed op de uniformiteit in reactievermogen van de dieren een optimale en vooral uniforme kooi van wezenlijk belang zijn, ook al omdat het fokken van een stam in een bepaald milieu in feite neer komt op het selecteren voor dat milieu (Hirschfeld, 1958). Een reëel voordeel van een gestandaardiseerde kooi is ook, dat door het terugbrengen van het aantal typen en modellen de prijzen lager en de kooien mogelijk zelfs uit voorraad leverbaar zouden zijn.

Naast de kooien zijn ook de eigenschappen van het dierverblijf waarin zij geplaatst worden van belang. Het dierverblijf moet de daarin ondergebrachte dieren allereerst behouden voor insecten en wilde knaagdieren, omdat dit ongedierte ofwel zelf parasitair kan zijn of parasitaire organismen binnen kan brengen. Ook moet de omgeving voor de dieren rustig

genoeg zijn, wat ook inhoudt dat de hinder die de dieren vooral van andere soorten ondervinden, zo beperkt mogelijk is (Kremer, 1956). Deze werende functie houdt consequenties in voor het als barrière te gebruiken materiaal maar ook voor de afwerking ervan en voor de wijze waarop voorzieningen voor water, gas, elektriciteit en luchtverversing de wanden van het dierverblijf doorbreken.

Bij een conventionele werkwijze is het niet te voorkomen, dat tal van kiemen waaronder mogelijk pathogene met dieren, voer, strooisel en kooien maar niet in de laatste plaats ook met personen in het dierverblijf worden gebracht, waar de klimatologische omstandigheden bovendien een vermeerdering van deze kiemen bevorderen. De bij de bouw en inrichting van het dierverblijf gebruikte materialen moeten daarom gemakkelijk en degelijk gereinigd en gedesinfecteerd kunnen worden en moeilijk toegankelijke plaatsen moeten worden vermeden. Daar de reiniging van de dierverblijven meestal met het gebruik van veel water gepaard gaat, moeten niet alleen de elektrische voorzieningen daarop berekend zijn, maar moet ook voldoende aandacht worden geschonken aan de afvoermogelijkheid van het water.

Het dierverblijf moet echter niet alleen vrij zijn van schadelijke organismen; de omgeving zoals die in de kooi bestaat is voor een groot deel afhankelijk van de klimatologische omstandigheden in het dierverblijf zelf. Bij het reguleren van het klimaat moet aandacht geschonken worden aan de gemiddelde waarden in het verblijf, maar eveneens is het belangrijk dat seizoen- en dag- en nachtschommelingen worden vermeden, terwijl er ook naar gestreefd moet worden dat de omstandigheden op alle plaatsen binnen het dierverblijf gelijk zijn.

Bij de verlichting zal men daarom aandacht moeten schenken aan het vinden van de juiste belichtingsduur, de regelmaat in de afwisseling van lichte en donkere perioden, de sterkte en de aard van de lichtbron en de plaatsing ervan. De verlichting van het dierverblijf moet tevens voldoende zijn voor de inspectie van en voor een hygiënische werkwijze in het dierverblijf, maar ook een goede observatie van de dieren in de kooien toelaten.

Om de luchtvochtigheid te beheersen en het dierverblijf te verwarmen, maar vooral ook om genoeg doorstroming van frisse lucht in de dichtbevolkte dierverblijven te krijgen, is een kunstmatige ventilatie noodzakelijk. Hiermee kan men bovendien onder- en overdrukken maken, niet alleen om de algemene ruimten vrij te houden van de opvallende lucht die met het houden van grotere aantallen dieren gepaard gaat, maar ook en vooral om kruisinfecties te beperken. Door filtratie van de binnenkomende lucht — wat geen technische problemen biedt — kunnen vliegende insecten en stof geweerd worden. Sterilisatie van de lucht is slechts noodzakelijk als men met volledige zekerheid iedere besmetting van de dieren wil voorkomen of — ook al is er een directe afvoer naar buiten — als in de af te voeren lucht mogelijk voor de mens zeer pathogene organismen aanwezig zijn (D o l o w y, 1961). Ook als de reeds eenmaal doorgevoerde lucht gecirculeerd wordt is sterilisatie ervan noodzakelijk; doorgaans zijn de kosten en moeiten daaraan verbonden groter dan die welke gepaard gaan met het gebruik van steeds verse buitenlucht (D a r l o w, 1961). Bij het bepalen van de gewenste temperatuur van de in te blazen lucht is het van belang rekening te houden met de isolatie van het dierverblijf ten

opzichte van de buitenwereld, met de warmte die door de dieren geproduceerd wordt, met de warmte die vrij komt bij het warmtetransport voor luchtbehandeling, sterilisatoren en dergelijke en met het feit dat de temperatuur in een alleen aan de bovenzijde open kooi 3-4° C hoger ligt dan de kamertemperatuur.

Ten slotte zijn er enkele algemene praktische aspecten die zich doen gelden. De meest gewenste grootte van het dierverblijf is, meent men veelal, die omvang die nog door één diervoorzorgster bediend kan worden (Thorpe, 1960). Voor de huisvesting van dieren in experiment heeft het echter voordelen over grotere aantallen en kleinere dierverblijven te beschikken, enerzijds om zo het risico te verkleinen dat meerdere experimenten vanwege een ziekteuitbraak voortijdig afgebroken moeten worden en anderzijds om het klimaat aan de uiteenlopende soorten van proefdieren aan te kunnen passen. Wat de vorm van het dierverblijf betreft kan worden opgemerkt, dat bij de verzorging voordelen heeft als het dierverblijf lang en smal is en de kooien langs beide lange kanten geplaatst worden. Aangaande inrichting kan worden gesteld, dat vooral de flexibiliteit van belang is, vooral als de mogelijkheid bestaat dat de belangstelling voor de vele proefdiersoorten kan wisselen.

Voor het goed functioneren van een aantal dierverblijven zijn nog verschillende andere ruimten nodig. In feite maken de dierenverblijven meestal niet meer dan ongeveer de helft van de nuttige vloeroppervlakte uit.

Hoe kleiner het aantal dieren is dat in een dierexperimenteel gebouw is ondergebracht, hoe meer ruimte relatief nodig is voor de hulpruimten van het dierverblijf.

In de eerste plaats zijn hulpruimten nodig voor de ontvangst van binnenkomende goederen en dieren. Deze mogen pas dan met al aanwezige dieren direct of indirect in contact komen, wanneer gebleken is dat dit geen gevaar voor infectie oplevert. Voor de dieren die uit de niet onder wetenschappelijk toezicht staande handel betrokken worden (bijvoorbeeld honden, katten en apen) is een quarantaine noodzakelijk. Wanneer de dieren geleverd kunnen worden door bedrijven of laboratoria waar de gezondheidszorg op eenzelfde peil staat als die van het laboratorium zelf (of mogelijk zelfs beter is), kan deze quarantaine in een aantal gevallen achterwege blijven. Belangrijk is wel dat dieren die van buiten komen, steeds voldoende aanpassingstijd krijgen aan de nieuwe omstandigheden voor zij in experiment gaan. In de quarantaine periode kunnen tevens bij de dieren verschillende aandoeningen worden bestreden.

Ook goederen en vooral de voeders en het strooisel dienen afhankelijk van de omstandigheden een controle en zo nodig een decontaminatie in een aparte ruimte te ondergaan. Maar ook hier zou het evenals bij de dieren te prefereren zijn als de leverancier een gecontroleerd en goed verpakt produkt kon leveren.

Naast de binnenkomende goederen en dieren, zijn het vooral ook de personen die gevaaren voor de aanwezige dieren kunnen opleveren. Kleedruimten voor degenen die belast zijn met de behandeling en verzorging van de dieren zijn noodzakelijk; toch bestaat dit probleem ook voor de experimentatoren. Bij het beperken van deze infectiemogelijkheden, ook binnen een gebouw is dienstkleding die alleen op de afdeling gedragen wordt, een hulpmiddel van betekenis.

Het is duidelijk, dat naast beperking van de infectie-mogelijkheden van buitenaf er ook de mogelijkheid moet zijn de hygiëne in de proefdieren-afdeling op peil te houden. Daarbij nemen schoonmaakruimten voor sterilisatie en schoonmaak van kooien een belangrijke plaats in. De kooien-wasmachines maken het in sommige gevallen mogelijk dit onderdeel van de dierverzorging machinaal te laten gebeuren, waarbij de dierverzorger zelf zich meer kan toelagen op die arbeid waarvoor een scholing noodzakelijk is. De oppervlakte van de schoonmaakruimte moet groot zijn, ook als er geen wasmachine staat; kooien waarin dieren gehuisvest kunnen worden nemen veel plaats in, terwijl ze steeds in groepen die een dierverblijf gevuld hebben, vrij komen voor de schoonmaak. In deze ruimte komt ook het probleem van de vuilafvoer aan de orde. Het is mogelijk ter plaatse voorzieningen te treffen voor verbranding; men kan ook het vuil in goed gesloten plastic zakken afvoeren. Infectieus materiaal moet steeds eerst gesteriliseerd worden.

De ruimte voor de voederbereiding dient van de schoonmaakruimte gescheiden te zijn, vooral wanneer geen voldoende isolatie van de afdeling mogelijk is. In deze ruimte moeten ook het strooisel en de schone kooien opgeslagen kunnen worden.

De in de laatste jaren in de handel gekomen „self sanitizing products” hebben het besmettingsgevaar via het strooisel aanzienlijk gereduceerd; bovendien voorkomen deze produkten de vorming van ammoniak uit de urine, een niet te verwaarlozen voordeel bij de realisatie van de stap van stal naar laboratorium.

In elke afdeling waar laboratoriumdieren gehuisvest zijn, moet ten slotte plaats worden ingeruimd voor de behandeling der dieren, zowel ingrepen in het kader van de experimenten als voor de verzorging. Ook hier moet de hygiëne goed zijn door te voeren.

Hoe hoger de eisen zijn die gesteld worden aan de gezondheidsgraad van de dieren, zoals dat het geval is bij SPF-dieren, des te intensiever zullen ook de beschermende maatregelen moeten zijn. Men moet hier beschikken over een in hygiënisch opzicht afdoende toevormogelijkheid van mensen en materiaal, al zal men ook aan een goed afgesteld en controleerbaar klimaat in deze ruimten niet voorbij mogen gaan. De voorzieningen voor deze toevoer zullen zich direct bij de beschermende ruimten gaan concentreren. De eisen die bij zulke projecten gerealiseerd worden en die ook inderdaad tot belangrijke verbeteringen blijken te leiden, zullen ongetwijfeld een rol gaan spelen bij de huisvesting van de normale laboratoriumdieren.

Wat de situering van een dierexperimentele afdeling betreft is het belangrijk, dat deze voor de experimentator gemakkelijk te bereiken is; het voorraad- en fokgedeelte moet echter geïsoleerd zijn.

Ook moet aandacht worden besteed aan de moeilijkheden die de geluiden van de honden geven en aan de aan- en afvoermogelijkheden van dieren en materialen.

Vooraf bij de opslag van materiaal is het vaak opvallend, dat de ruimte hiervoor zeer spoedig veel te klein blijkt te zijn.

SAMENVATTING.

De voeding van laboratoriumdieren vraagt allereerst om verruiming van de kennis van de behoeften aan voedingsmiddelen van de verschillende soorten en stammen

laboratoriumdieren. Ook de produktie van voeders levert echter moeilijkheden, vooral wat betreft het bereiken van betrouwbare mengresultaten en het vermijden van besmetting met pathogene microorganismen. Maar ook de constantheid van de samenstelling is een moeilijk te realiseren wens gezien de belangrijke schommelingen in de samenstelling van op verschillende plaatsen geteelde gewassen. Nader onderzoek kan de — ook economische — bruikbaarheid van synthetische diëten, die een oplossing betekenen voor de variaties in de samenstelling en de moeilijkheden bij de sterilisatie, aanmerkelijk vergroten.

De huisvesting van laboratoriumdieren vraagt om een nader onderzoek naar het optimale milieu, zoals bijvoorbeeld naar de benodigde bodemoppervlakte per dier bij de verschillende diersoorten, naar bestudering van de meest gunstige vorm van de kooi, in verband met ventilatie, isolatie en inspectie en naar een vergelijkend onderzoek van de technisch-economische waarde van de beschikbare materialen. De voorzieningen die bij de huisvesting van zogenaamde SPF-dieren worden gebruikt zullen in de toekomst zeker ook hun weerslag hebben op die van het normale diervverblijf, zowel ten aanzien van de hygiëne als van de constantheid van het klimaat. Ten aanzien van de bij de diervverblijven benodigde hulpruimten is het belangrijk na te gaan, in hoever zij er toe bijdragen dat dieren en goederen en ook personen zonder gevaar voor de reeds aanwezige dieren in de dierexperimentele afdeling worden binnengevoerd. Ook een vergroting van de mogelijkheden tot arbeidsbesparing bij de verzorging van de dieren moet worden nagestreefd.

Een nauwere samenwerking op nationaal en internationaal niveau tussen hen die bij het dierexperiment betrokken zijn, zal — gezien de hoeveelheid van de problemen — de waarde van het dierexperimentele onderzoek sterk ten goede komen.

SUMMARY.

To begin with, determining the diet of laboratory animals will necessitate a fuller knowledge of the feed requirements of the various species and strains of laboratory animals. Difficulties are also experienced in producing feeds, however, particularly as regards obtaining reliable results in mixing and avoiding contamination by pathogenic microorganisms. Ensuring a constant formula also is an ambition which is difficult to fulfill in view of the marked variations in the composition of plants grown in different places. More detailed research may considerably enhance the usefulness (including the economic usefulness) of synthetic diets providing a solution for the problem of the variations in composition and the difficulties met with in sterilization.

The accommodation of laboratory animals calls for further study of the optimum environment such as the area required for each animal of the various species, for a study of the most satisfactory shape of the cage from the point of view of ventilation, isolation and inspection, and for comparative investigation of the technical and economic uses of the material available. The provisions made in housing so-called SPF animals will undoubtedly also be reflected in the normal accommodation of animals in the future, both as regards hygiene and constancy of climate. As regards the subsidiary rooms required in housing the animals, the extent to which these help to make it possible to bring animals and goods as well as people into the experimental research department without any hazard to the animals already present, will have to be examined.

Efforts should also be made to increase the number of labour-saving devices in looking after the animals. In view of the large number of problems, closer co-operation on a national and international plane will considerably enhance the value of experimental research on animals.

RÉSUMÉ.

La nourriture des animaux de laboratoire exige tout d'abord un élargissement des connaissances des besoins alimentaires des différentes espèces et souches d'animaux de laboratoire. La production d'aliments cependant procure aussi des difficultés, surtout celles d'atteindre des résultats de mélange sûrs et d'éviter l'infection avec

des micro-organismes pathogènes. Le caractère constant de la composition est également un intérêt difficile à réaliser, vu les oscillations importantes dans la composition de végétaux cultivés en différents endroits. Des recherches plus poussées pourront agrandir considérablement l'utilité — économique aussi — de régimes alimentaires qui forment une solution pour le problème de la variation dans la composition et des difficultés pendant la stérilisation.

Le logis des animaux de laboratoire demande des recherches plus amples afin de trouver le milieu optimal, comme par exemple la surface du fond nécessaire par animal des différentes espèces d'animaux, afin d'étudier la forme la plus favorable de la cage à l'égard de la ventilation, de l'isolation et de l'inspection et un examen comparatif de la valeur technique et économique des matériaux disponibles. Les installations dont on se sert pour le logement des soi-disants animaux-SPF auront certainement à l'avenir leur répercussion sur celles du logis d'animal normal, tant du point de vue de l'hygiène que du caractère constant du climat. A l'égard des lieux auxiliaires auprès des logements des animaux, il importe de contrôler à quel point ils contribuent à introduire des animaux, des objets, mais aussi des personnes, sans danger pour les animaux déjà présents, dans le compartiment expérimental. Il faudra aussi tendre à économiser le travail que comportent les soins à donner aux animaux.

La valeur des recherches par expériences animales profitera, — vu la quantité de problèmes —, considérablement d'une collaboration plus étroite sur le niveau national et sur le niveau international entre ceux qui s'occupent d'expérimentations avec des animaux.

ZUSAMMENFASSUNG.

Die Nahrung der Versuchstiere verlangt allererst eine grössere Kenntnis bezgl. der Ernährungsbedürfnisse der verschiedenen Arten und Stämme. Auch die Futterproduktion gibt bezgl. der Zusammenstellung von einwandfreiem Mengfutter Schwierigkeiten. Auch ist Kontamination mit pathogenen Mikroorganismen zu vermeiden. Aber auch die Unveränderlichkeit der Zusammenstellung ist, im Hinblick auf die bedeutenden Schwankungen in der Zusammenstellung der Gewächse aus verschiedenen Gegenden, ein schwer zu realisierender Wunsch. Nähere Untersuchung könnte — auch in ökonomischer Hinsicht — die Brauchbarkeit synthetischer Diäten, zur Lösung der Variationen in der Zusammenstellung und der Schwierigkeiten bei der Sterilisation, bedeutend vergrössern.

Die Unterbringung der Versuchstiere verlangt an erster Stelle Kontrolle bezgl. gesunder Behausung, z.B. benötigte Bodenoberfläche pro Tier der unterschiedlichen Tierarten, günstiger Form des Käfigs im Verband mit der Ventilation, Isolierung und Kontrolle und Vergleich des technisch-wirtschaftlichen Wertes der zur Verfügung stehenden Materialien. Die Massnahmen die bei der Unterkunft von sogen. SPF-Tieren genommen werden, sollen in Zukunft auch ihre Rückwirkung auf die normale Tierbehausung haben und zwar sowohl hinsichtlich der Hygiene, als auch der Beständigkeit des Klimas. Bezüglich der neben der Tierbehausung benötigten Hilfsräume ist es wichtig nachzugehen, inwieweit sie dazu beitragen, dass Tiere und Güter, aber auch Personen, ohne Gefahr für die anwesenden Tiere in der tierexperimentellen Abteilung, ein- und ausgehen können. Auch muss bei der Versorgung der Tiere eine grössere Arbeitersparung angestrebt werden.

Engere Zusammenarbeit auf nationalem und internationalem Niveau zwischen Allen, die beim Tierexperiment bezogen sind, kann — angesichts der Menge der Probleme — den Wert der tierexperimentellen Untersuchung sehr bedeutend vergrössern.

RESUMEN.

La alimentación de animales de laboratorio en primer lugar pide extensión del conocimiento de las necesidades de alimentos de las diversas especies y estirpes de animales de laboratorio. Sin embargo, la producción de piensos también procura dificultades, sobre todo en cuanto al llegar resultados de mezclar fiables y al evitar de contaminación con micro-organismos patógenos. Pero también la constancia de

la composición es un deseo que se puede realizar difícilmente, visto las fluctuaciones importantes en la composición de las vegetales cultivadas en diversos lugares. Un examen más detallado puede engrandecer notablemente la utilidad — también económica — de dietas sintéticas, que significan una solución para las variaciones en la composición y las dificultades en la esterilización.

El alojamiento de los animales de laboratorio pide un examen más intensivo del ambiente óptimo, como por ejemplo de la superficie del suelo necesaria por animal en las diversas especies de animales, del estudio de la forma más favorable de la jaula a propósito de la ventilación, la isolación y la inspección, y de una investigación comparativa del valor técnico-económico de los materiales disponibles. Las provisiones que se emplean en el alojamiento de los animales llamados S.P.F., en el porvenir ciertamente tendrán también su repercusión sobre aquello del local de animales regulares, tanto en cuanto a la higiene como a la constancia del clima. En cuanto a los espacios auxiliares necesarios para los locales de animales es importante considerar, en cuánto contribuyen que animales y géneros, pero también personas se hacen entrar en la sección de experimentos con animales sin peligro para los animales que ya están presentes. También hay que perseguir una amplificación de las posibilidades para economía de trabajo en el cuidado de los animales.

Una cooperación más íntima en nivel nacional y internacional entre ellos que están interesados en el experimento de animal, redundará en beneficio mucho el valor del examen experimental con animales — visto la cantidad de los problemas.

LITERATUUR

- Adler, J. H.: Anti-oestrogenic activity in alfalfa. *Vet. Rec.*, 74, 1148, (1962).
- Barkema, R. M.: Bijdrage tot de zoötechniek met *Mus musculus domesticus* als proefdier. Diss. Utrecht, 1961.
- Barker, E. V.: Design and construction of animal quarters for medical education and research. *J. Med. Educ.*, 35, 15, (1960).
- Brock, N. und Wilk, W.: Zur Ernährung der Laboratoriumstiere. *Arzneim. Forsch. (Drug Res.)*, 11, 1071, (1961).
- Carlson, A. J. (1953): aangehaald in R. G. Warner: Nutrient requirements of laboratory rat. *Nat. Acad. Sci.*, Publ. 990, 51, (1962).
- Darlow, H. M.: The provision of clean air. *L.A.C. Coll. Papers*, 10, 65, (1961).
- Dolowy, W. C.: Medical research laboratory of the University of Illinois. *Proc. Anim. Care Panel*, 11, 267, (1961).
- Hirschfeld, W. K.: Large scale production. In: Icla symposion on Living animal material for biological research, Gif sur Yvette 1958, 93, Carshalton 1958.
- Hoag, W. C. and Dickie, M. M.: Studies on the effect of various dietary protein fat levels on inbred laboratory mice. *Proc. Anim. Care Panel*, 12, 7, (1962).
- Kile, J. C. Jr.: Comparison of mouse diets. *Proc. Anim. Care Panel*, 10, 197, (1960).
- Kremer, A. K.: Het houden van proefdieren. In: Infectieziekten van laboratorium knaagdieren. *Ned. Ver. voor Microbiol.*, 16, (1956).
- Lane-Petter, W.: Provision of laboratory animals for research. Amsterdam-London (1961).
- Plouvier, L.: The standardization of diets. In: the UFAWyhandbook on the care and management of laboratory animals, II ed., pag. 139, London, 1957.
- Poiley, S. M. and Jay Jr., G. E.: Feeding large and vaired animal populations at the National Institute of Health. *Proc. Anim. Care Panel*, 10, 201, (1960).
- Schwentker, V.: Optimum cage sizes for rats. In: *Anim. Care Panel (Symposion)*, Chicago 1956.
- Thorp, W. T. S.: The design of animal quarters. *J. Med. Educ.*, 35, 4, (1960).
- Vries, S. I. de, Braat-Van Straaten, M. A. J. en Oey-Müller, E. M.: De invloed van enkele plantaardige producten op het fibrinolytisch proces. *Ned. Tijdschr. Geneesk.*, 106, 1840, (1962).
- Worden, A. N.: The feeding and husbandry of laboratory animals. *L.A.B. Coll. Papers*, 1, 25, (1953).

Proefnemingen met Ph. 1503, een nieuw middel voor de bestrijding van distomatose.

Tests with Ph. 1503, a new compound for distomatosis control.

door J. J. KOOPMAN*), W. KRUYT**),
C. J. VAN LEEUWEN*) en E. J. VAN DER STEEN**)

Inleiding.

De bestrijding van distomatose bij schaaap en rund is nog steeds niet op een bevredigende wijze opgelost. Nadat oorspronkelijk het accent lag bij het uitroeien van de tussengastheer, het slakje *Lymnaea truncatula*, helt men tegenwoordig meer over naar een goede medicamenteuze behandeling van de gastheer zelf, waarbij dan ook de nodige aandacht aan weidehygiëne moet worden besteed.

Door uitvoerige bestudering van de levenscyclus en oecologie van de leverbotlak (Over, 1963) en het onderzoek van verschillende thans ter beschikking staande chemotherapeutica (Dorsman, 1962) wordt er nu naar gestreefd om schapen ten minste vier maal en runderen ten minste twee maal per jaar te behandelen. De kans op de aanwezigheid van geslachtsrijpe leverbotten en daardoor op het besmetten der weiden met leverboteieren wordt dan tot een minimum beperkt.

Zolang de meest bruikbare middelen nog alléén maar werken tegen de volwassen parasiet en de jonge stadia niet of weinig worden aangetast, is het hierboven geschetste bestrijdingsschema voorlopig de beste methode om de leverbotaantasting terug te dringen.

Beschikken wij eenmaal over therapeutica waarmee ook de jonge leverbotten kunnen worden bestreden, dan zal het behandelingsschema wellicht weer wijzigingen ondergaan.

Een nieuw middel tot bestrijding van distomatose.

Het is duidelijk, dat voor een bij distomatose te gebruiken middel drie factoren van belang zijn:

- 1e. de werkzaamheid (men moet voldoende zekerheid hebben dat ook inderdaad alle volwassen parasieten door de behandeling worden opgeruimd);
- 2e. de toxiciteit (er moet een voldoende grote marge bestaan tussen therapeutische en letale dosis) en
- 3e. de al of niet gemakkelijke wijze van toediening (waarvoor immers in de praktijk wordt bepaald of men er ook regelmatig gebruik van zal maken).

Na het onderzoek van Dorsman (1959, 1962) is het hexachlorofoen (G-11) als tot nu toe meest actieve anti-leverbotstof in het middelpunt

*) Drs. J. J. Koopman en C. J. van Leeuwen, resp. dierenarts en hoofd-assistent bij de Provinciale Gezondheidsdienst voor Dieren in Noordholland, Landbouwhuis, Alkmaar.

**) Dr. W. Kruyt en Mej. E. J. van der Steen, resp. hoofd en assistente van de Biol. Afd. der N.V. Nederlandsche Combinatie voor Chemische Industrie (N.V. Amsterdamsche Chininefabriek), De Wittenkade 78, Amsterdam.

der belangstelling gekomen. Toepassing op ruime schaal vindt echter nog niet plaats, mede als gevolg van incidenteel geconstateerde intoxicatieverschijnselen (o.a. O s i n g a, 1960) en tevens waarschijnlijk omdat de meest effectieve toedieningsvorm voor schapen, een gesolubiliseerde oplossing (toegediend met een doseerapparaat) in de praktijk minder geschikt is dan de tot nu toe gebruikte tetrachloorkoolstof-capsule.

Sinds een aantal jaren heeft men zich ook op het Research Laboratorium van de N.V. Nederlandsche Combinatie voor Chemische Industrie (N.V. Amsterdamsche Chininefabriek) bezig gehouden met het zoeken naar chemotherapeutica voor het bestrijden van de leverbot.

Door uitvoerig onderzoek van een groot aantal nieuw gesynthetiseerde verbindingen en vergelijking met hexachlorofoen als referentie-stof met behulp van de rattentoets volgens L i e n e r t (1960) konden dosis-werkingscurven worden bepaald. Met de methode van L i t c h f i e l d en W i l c o x o n (1949) werden daaruit de ED_{50} -waarden (dosering in mg/kg die 50% der leverbotten doodt) afgeleid en door acute toxiciteitsbepalingen bij de muis de LD_{50} -waarden (eveneens in mg/kg) van de betreffende verbindingen berekend.

Op grond van deze informaties, waarvan de resultaten te zijner tijd zullen worden gepubliceerd, heeft men op genoemd Laboratorium thans de beschikking over een aantal stoffen die werkzaam zijn tegen de leverbot.

Eén van deze verbindingen*) leek door een betere therapeutische index dan hexachlorofoen uitermate geschikt voor nader onderzoek in de praktijk bij het behandelen van schapen en runderen, die aan distomatose lijden.

De vorm waarin dit middel is gebracht komt overeen met die van het bekende phenothiazine-broodje (staaftablet). Voor het behandelen van schapen kan dus gebruik worden gemaakt van de gewone pillenschietier. Voor runderen wordt het vereiste aantal staaftabletten eerst in water opgelost. De toediening kan dan gemakkelijk plaats vinden met behulp van een fles (dikwandige infusiefles van 500 ml). De werkzame stof wordt vlot geresorbeerd en levert daarbij snel een hoge bloedspiegel.

Om aan een gemakkelijke toepassing in de praktijk tegemoet te komen is het gehalte aan werkzame stof zo gekozen, dat aan het schaap, bij een gemiddeld gewicht van 50 kg, 1 exemplaar wordt toegediend en aan het rund $1\frac{1}{2}$ exemplaar per 100 kg gewicht. De werkzame dosis is dan voor het schaap equivalent met 20 mg/kg hexachlorofoen en voor het rund met 15 mg/kg hexachlorofoen.

Bij ernstige aantasting of wanneer de dieren tevens lijden aan een andere ziekte is het aan te bevelen om een beginosis van de halve hoeveelheid toe te dienen. Indien enige weken later klinische verbetering is ingetreden, kan alsnog de normale behandeling worden toegepast.

Oriënterende proeven met schapen.

Voordat wij er toe overgingen om op enigszins grote schaal een proef in

*) Ph. 1503 of 2,2'-methyleen-bis (3, 4, 6-trichlorophenol)-monophosphaat, waarvoor inmiddels in Nederland en in een aantal andere landen octrooi werd aangevraagd. Deze verbinding zal onder de naam „Hepadist” binnenkort in de handel worden gebracht.

de praktijk te nemen, vonden wij Dr. W. Dorsman*) bereid om bij een 16-tal schapen de werking van Ph. 1503 na te gaan.

De resultaten van dit vooronderzoek, op de in zijn proefschrift (Dorsman, 1962) beschreven wijze uitgevoerd, waren zodanig dat wij het alleszins gemotiveerd achtten om de werking van het geneesmiddel in veldproeven nader te bestuderen.

Veldproeven met Ph. 1503.

Voor praktijkproeven op schapen en runderen werd gebruik gemaakt van de medewerking op diverse bedrijven. Natuurlijk is de uitvoering dezer proeven daardoor niet altijd zodanig geweest als wij wel zouden wensen. Vorst, slecht weer en noodzakelijke andere bezigheden belemmerden vaak het bijtijds verzamelen van mestmonsters of het uitvoeren van de behandeling.

Een goede verdeling van de beschikbare dieren volgens sterkte der infectie (e.p.g.-getallen) over de verschillende groepen (behandelingen) van de proef was niet altijd mogelijk wanneer bijv. de mestmonsters te laat in ons bezit kwamen.

Het faecesonderzoek werd steeds uitgevoerd op de door Dorsman (1956) aangegeven wijze.

A. PROEVEN MET SCHAPEN

Vergelijking van Ph. 1503 als Na-zout in oplossing met hexachlorofoen gesolubiliseerd met Mulgofen.

Gezien het feit dat Dorsman (1962) bij schapen alleen met gesolubiliseerd hexachlorofoen goed reproduceerbare resultaten kon verkrijgen, leek het ons nuttig om eerst Ph. 1503 en hexachlorofoen, beide als oplossing toegediend, met elkaar te vergelijken.

1. Op 3-10-1962 werden op het bedrijf van de Gebr. J. W. en W. Nieuwenhuizen (Kogerpolder 21-22, Gem. Akersloot, Post De Rijp) twee groepen van 7 fokschapen behandeld. De ene groep kreeg Ph. 1503 als Na-zout opgelost, 7.5 mg/kg, de andere hexachlorofoen met Mulgofen gesolubiliseerd en in dezelfde dosis.

De schapen werden stuk voor stuk gewogen en kregen de oplossingen met een doseerapparaat per os toegediend.

Faeces-onderzoek vóór en $\pm$ 3 en 9 weken na de behandeling toonde aan dat de werking van deze lage dosis bij beide stoffen onvoldoende was geweest (tabel I).

2. Een tweede proef werd op 19-12-1962 op hetzelfde bedrijf ingezet. Ph. 1503, opgelost als Na-zout werd aan 8 schapen in een dosis van 10.5 mg/kg en aan 15 dieren in een dosis van 15 mg/kg gegeven. Als vergelijking diende wederom hexachlorofoen gesolubiliseerd in Mulgofen, in dezelfde dosering bij resp. 8 en 14 schapen. Ook nu stelde het resultaat teleur waaruit bleek dat hoger gedoseerd zou moeten worden, zoals bij het onderzoek van Dorsman voor hexachlorofoen reeds was vastgesteld.

*) Dr. W. Dorsman, hoofd van het Laboratorium voor Parasitologie van het Centraal Diergeneeskundig Instituut, Prof. Poelslaan 35 te Rotterdam.

Tabel I.
Schapenproef no. 1.

Aantal	Behandeling	Dosis	e.p.g.		
			vóór de behandeling	± 3 weken na de behandeling	± 9 weken na de behandeling
7	Hexachlorofoon, ge- solubiliseerd met Mulgofen	7.5 mg/kg	0	0	0
			20	20	50
			25	30	60
			80	0	70
			170	110	80
			580	80	0
			1305	0	250
7	Ph. 1503, als Na- zout opgelost	7.5 mg/kg	5	0	0
			55	20	0
			90	0	0
			150	0	170
			380	10	50
			580	10	0
			895	20	40

Vergelijking van Ph. 1503 als Na-zout in staaftablet en als oplossing met hexachlorofoon gesolubiliseerd met Mulgofen.

Bedoeling van deze proef was om behalve het effect van een hogere dosering tevens de waarde van een meer aan de praktijk aangepaste toedieningsvorm (broodje of staaftablet) te beoordelen.

- Op 24-4-1963 werd, wederom op het bedrijf van de Gebr. Nieuwenhuizen een proef genomen. Alle schapen waren behoorlijk geïnfecteerd (e.p.g. van 10-960) en werden verdeeld over drie groepen op een zodanige wijze dat deze ongeveer vergelijkbaar waren. De eerste groep met 10 dieren werd met hexachlorofoon behandeld. Per schaap werd 50 ml van een met Mulgofen gesolubiliseerde oplossing (20 mg/ml) toegediend. Gebaseerd op een gemiddeld gewicht van 50 kg per schaap betekende dat een dosis van 20 mg/kg. De tweede groep (12 dieren) kreeg Ph. 1503 als Na-zout opgelost (equivalent met een dosis hexachlorofoon van 20 mg/ml). Ook hier 50 ml per schaap, zodat de dosering bij een gemiddeld gewicht van 50 kg overeen kwam met die van hexachlorofoon in de eerste groep. Tenslotte werd bij de derde groep (14 dieren) Ph. 1503 als Na-zout, verwerkt in een staaftablet, met behulp van een pillenschieter ingegeven. De dosering was, gebaseerd op een gewicht van 50 kg per schaap, vergelijkbaar met de beide andere behandelingen. De resultaten, af te lezen uit e.p.g.-cijfers vóór de behandeling en drie weken daarna, zijn samengevat in tabel II. Men krijgt de globale indruk dat hexachlorofoon het minst werkzaam is, dan volgt Ph. 1503 in staaftablet toegediend en het beste lijkt Ph. 1503 als oplossing ingegeven.

Tabel II.
Schapenproef no. 3.

Aantal	Behandeling	Geschat gewicht kg	e.p.g.	
			vóór de behandeling	3 weken na de behandeling
10	Hexachlorofeen, gesolubiliseerd	55	30	0
	Dosis: 20 mg/kg, gebaseerd op een	50	40	0
	gewicht van 50 kg per	65	50	80
	schaap	60	50	20
		65	80	0
		40	150	0
		60	160	20
		70	240	370
		65	300	100
		45	470	130
12	Ph. 1503, als Na-zout opgelost	55	20	0
	Dosis: equivalent met 20 mg/kg	55	30	0
	hexachlorofeen, gebaseerd	45	40	0
	op een gewicht van 50 kg	50	50	0
	per schaap	60	90	0
		55	90	0
		55	120	0
		60	160	0
		55	240	0
		65	280	0
14	Ph. 1503, als Na-zout in staafta-	65	10	60
	blet, toegediend met de	45	30	30
	pillenschieter	65	40	0
	Dosis: equivalent met 20 mg/kg	45	50	0
	hexachlorofeen, gebaseerd	65	80	80
	op een gewicht van 50 kg	55	80	0
	per schaap	60	100	0
		65	110	0
		60	190	50
		65	200	0
		45	260	0
		45	400	0
		60	590	0
		65	720	0

Tabel III.
Schapenproef no. 4.

Aantal	Behandeling	Geschat gewicht kg	c.p.g.	
			vóór de behandeling	3 weken na de behandeling
17	Hexachlorofoon, gesolubiliseerd Dosis: 20 mg/kg	50	40	0
		55	40	10
		65	70	10
		60	80	60
		55	290	0
		55	310	0
		50	330	0
		60	340	0
		50	350	0
		50	530	60
		40	600	10
		55	790	230
		40	1080	0
		60	1180	10
		50	1450	0
		50	1940	0
		40	2410	0
21	Ph. 1503, als Na-zout in staafta- blet, toegediend met de pillenschietcr Dosis: equivalent met 20 mg/kg hexachlorofoon, gebaseerd op een gewicht van 50 kg per schaa <i>p</i>	55	50	0
		50	70	10
		45	150	0
		60	150	0
		55	170	30
		55	290	100
		60	310	20
		50	380	0
		50	590	0
		60	600	10
		55	640	0
		50	720	0
		55	890	10
		60	1060	60
		55	1210	0
		60	1270	90
		45	1360	0
		50	1510	0
		55	1690	20
		55	1800	150
		50	2480	0

Uit de geschatte lichaamsgewichten valt op te maken dat een onvoldoende werking niet altijd samenhangt met een te lage dosering (als het gewicht meer dan 50 kg bedroeg).

Vergelijking van Ph. 1503 als Na-zout in staaftablet met hexachlorofeen gesolubiliseerd met Mulgofen.

Tenslotte volgde een vergelijking van beide geneesmiddelen, zoals zij in de praktijk moeten worden gebruikt.

4. Bij J. de Heer, Noorderweg 111, Wijde Wormer, werden op 17-5-1963 twee groepen, resp. van 17 en 21 schapen behandeld. Hierbij werden zoveel mogelijk praktijk-omstandigheden benaderd en wel door de eerste groep hexachlorofeen (gesolubiliseerd met Mulgofen) in een dosis van 20 mg/kg toe te dienen, gebaseerd op het geschatte lichaamsgewicht, terwijl aan de tweede groep Ph. 1503 met de pillenschietser werd ingegeven, doch nu gebaseerd op een gemiddeld gewicht van 50 kg per schaap (dosis is dan equivalent met 20 mg/kg hexachlorofeen). Het was oorspronkelijk de bedoeling om de Ph. 1503 staaftabletten een zodanige samenstelling te geven dat zonder meer per schaap één exemplaar kon worden toegediend. De dosering is dus onder deze omstandigheden bij schapen die zwaarder zijn dan 50 kg voor de hexachlorofeen behandeling gunstiger dan voor die met Ph. 1503.

Zoals uit tabel III is op te maken waren de dieren op dit bedrijf buitengewoon sterk geïnfecteerd (e.p.g.-cijfers van 40-2480). Het resultaat, gebaseerd op het faeces-onderzoek drie weken na de behandeling was alleszins bevredigend en beide geneesmiddelen hadden een vergelijkbaar effect.

Resultaten van veldproeven met Ph. 1503, als zodanig verwerkt in een staaftablet.

Op de hierboven genoemde bedrijven worden de schapen nu regelmatig bemonsterd en op de door de Werkgroep Leverbotonderzoek T.N.O. aangegeven tijden behandeld. Dit gebeurt thans uitsluitend met Ph. 1503 (dus niet meer als Na-zout), verwerkt in een staaftablet.

5. Van de momenteel reeds beschikbare resultaten geven wij in tabel IV een samenvatting. Deze heeft betrekking op het bedrijf van J. de Heer (zie onder 4) waar de behandeling op 11-9-1963 werd uitgevoerd. Van de 21 met deze iets gewijzigde vorm van het geneesmiddel behandelde schapen was bij 8 exemplaren het mestmonster negatief. De rest vertoonde weer een behoorlijke infectie. Ruim drie weken na de behandeling was bij één schaap nog een e.p.g. van 20, de andere dieren bleken geen leverbotcieren meer uit te scheiden.

B. PROEVEN MET RUNDEREN

Nadat eenmaal bij schapen was geconstateerd dat Ph. 1503 voldoende betrouwbare resultaten opleverde en ook geen nadelige gevolgen van de behandeling werden waargenomen, kon worden overgegaan tot praktijkproeven met runderen.

Tabel IV.
Schapenproef no. 5.

e.p.g.	Aantal dieren	
	vóór de behandeling (12.8.63)	3½ week na de behandeling (5-7.10.63)
0	8	20
10 t/m 50	5	1
60 t/m 100	3	—
110 t/m 150	2	—
160 t/m 200	2	—
> 200	1	—
Totaal	21	21

1. Op 26-6-1963 werden bij G. Jongeneel, Oudelandsdijkje 39, Spijkerboor (post De Rijp) 20 koeien behandeld.
Ph. 1503 werd als Na-zout in staaftabletten ingegeven met de pillen-schieter of toegediend als waterige oplossing met behulp van een fles. De dosis was equivalent met 15 mg/kg hexachlorofoon, gebaseerd op het geschatte gewicht.

Tabel V.
Proef met runderen no. 1.

Aantal	Behandeling	Geschat gewicht kg	e.p.g.	
			vóór de behandeling	3 weken na de behandeling
18	Ph. 1503, als Na-zout in staaf- blet, toegediend met de pillen- schieter of opgelost in water met de fles Dosis: equivalent met 15 mg/kg hexachlorofoon	100	0	0
		100	0	0
		450	5	0
		500	5	5
		450	10	0
		500	10	0
		200	15	0
		550	15	0
		500	20	0
		550	20	0
		450	30	0
		450	30	0
		150	50	20
		500	60	0
		200	65	0
		550	70	0
		500	75	0
		250	85	5

Tabel V toont het resultaat, waarbij e.p.g.-cijfers vóór en drie weken na de behandeling zijn aangegeven. De eerste dagen na de toediening

van het geneesmiddel was er een duidelijke reactie in de vorm van verminderde melkgift. Aangezien deze koeien er zeer slecht aan toe waren, was dit verschijnsel niet zo onrustbarend. Na een behandeling van sterk vermagerde runderen met hexachlorofoen is hetzelfde geconstateerd.

Van twee koeien was vóór de behandeling geen mestmonster ontvangen. Drie weken later was het e.p.g.-cijfer bij beide dieren 0. Deze gegevens zijn echter niet in de tabel opgenomen.

2. Bij de Gebr. De Wit, Irenestraat I 111, 't Zand, werden op 26-9-1963 27 runderen behandeld.

Ph. 1503 werd ingegeven in een dosis van $1\frac{1}{2}$ staaftablet per 100 kg geschat lichaamsgewicht. Het vereiste aantal staaftabletten werd in een fles met wat water gebracht, na uiteenvallen nog even krachtig geschud en dan per os toegediend.

Zoals uit tabel VI valt af te lezen wees het faeces-onderzoek vóór de behandeling uit dat 11 dieren géén geslachtsrijpe leverbotten hadden. Drie weken na de behandeling waren alle monsters negatief.

Tabel VI.

Proef met runderen no. 2. Behandeling op 26-9-1963 met Ph. 1503, $1\frac{1}{2}$ staaftablet per 100 kg geschat lichaamsgewicht, toegediend als oplossing.

e.p.g.	Aantal dieren	
	vóór de behandeling (29.8.63)	drie weken na de behandeling (18.10.63)
0	11	27
5 t/m 10	9	—
15 t/m 20	6	—
25 t/m 30	1	—
Totaal	27	27

Conclusie.

Wij menen met deze proeven te hebben aangetoond dat Ph. 1503 een bruikbare verbinding is voor het bestrijden van de volwassen vormen van de leverbot.

De gekozen toedieningsvorm, een broodje of staaftablet, beantwoordt in alle opzichten aan de eisen voor een vlotte en gemakkelijke toepassing in de praktijk. Bij schapen wordt 1 staaftablet met behulp van de pillenschietter ingegeven bij een gemiddeld gewicht van 50 kg. Veel lichtere dieren krijgen $\frac{1}{2}$ en veel zwaardere schapen $1\frac{1}{2}$ staaftablet. Bij het behandelen van runderen moet $1\frac{1}{2}$ staaftablet per 100 kg lichaamsgewicht worden toegediend. In dit laatste geval kan men ook gebruik maken van een fles (infusie-fles van 500 ml) om het vereiste aantal staaftabletten, in water opgelost, in te geven. Een voordeel van dit geneesmiddel is ook dat het direct, zonder speciale voorzorgen zoals vasten of dieet houden kan worden toegediend. De toxiciteit is waarschijnlijk geringer dan die van hexachlorofoen, terwijl de dosering in dezelfde grootte-orde ligt. Bij toediening van de dubbele

dosis trad bij schapen versnelde ademhaling en diarree op. Runderen kunnen de eerste dagen na de behandeling reageren met een verminderde melkproduktie.

Van een schadelijke werking bij drachtige dieren is tot nu toe niets gebleken. Meestal zijn onder die omstandigheden verkeerd uitgevoerde manipulaties schadelijker dan het toegediende geneesmiddel zelf.

Wij zijn ons zeer wel bewust dat hiermede nog niet het laatste woord is gezegd over de bestrijding van de leverbot, en het genezen van distomatose. Zo is er omtrent de werking van de genoemde stof op jonge exemplaren van de parasiet nog onvoldoende bekend.

Addendum.

Vergelijkend onderzoek bij koeien met Ph. 1503 en hexachlorofoon wordt verricht met betrekking tot plasmaspiegels, excretie in de melk en invloed op de SGOT en SGPT spiegels in plasma; de laatste bepaling wordt gedaan met het oog op een eventuele beschadigende werking op de lever.

De voorlopige resultaten wijzen erop, dat de toegediende stoffen niet in de melk worden uitgescheiden.

Dankbetuiging.

Tot besluit willen wij niet nalaten om onze grote dank uit te spreken voor de bij dit onderzoek ondervonden medewerking.

In het bijzonder geldt dit natuurlijk voor de hierboven met name genoemde personen en hun medewerkers.

SAMENVATTING.

Met behulp van de rattentoets volgens Lienert (1960) werd een groot aantal nieuwe verbindingen op hun werkzaamheid tegen de leverbot (*Fasciola hepatica*) onderzocht en vergeleken met hexachlorofoon.

Uit de daarbij verkregen ED₅₀-waarden en de LD₅₀-waarden van acute toxiciteitsbepalingen bij de muis, werd de chemotherapeutische index bepaald.

Ph. 1503 = 2,2'-methyleen-bis (3, 4, 6-trichlorophenol)-monophosfaat, leek het meest geschikt voor nader onderzoek bij praktijkproeven op schapen en runderen met distomatose.

De resultaten tonen aan dat deze verbinding, toegediend in de vorm van een staaftablet of bolus, zeer geschikt is voor de bestrijding van distomatose.

Vergelijkend onderzoek bij koeien met Ph. 1503 en hexachlorofoon wordt verricht met betrekking tot plasmaspiegels, excretie in de melk en invloed op de SGOT- en SGPT spiegels in plasma; de laatste bepaling wordt gedaan met het oog op een eventuele beschadigende werking op de lever.

De voorlopige resultaten wijzen erop, dat de toegediende stoffen niet in de melk worden uitgescheiden.

SUMMARY.

The activity of a large number of new compounds against *Fasciola hepatica* was compared by means of the liver fluke test developed by Lienert.

The therapeutic indices were calculated from ED₅₀-values computed according to the method of Litchfield and Wilcoxon and LD₅₀-values on the basis of dosage-mortality curves in white mice. The results will be published elsewhere.

Ph. 1503 = 2,2'-methylene-bis (3, 4, 6-trichlorophenol)-monophosphate, one of the most promising compounds, appears to be suitable for further research in field experiments.

The drug was administered orally to sheep and cattle with a naturally acquired fascioliasis infection. The efficacy was determined by egg counts in faecal samples. Autopsy after treatment was performed in a few animals.

We concluded from the obtained results that this substance, applied in the form of a pill, appears to be useful in the treatment of animals with fascioliasis.

A comparative investigation with Ph. 1503 and hexachlorophene was carried out in cows in order to establish the plasma levels, the excretion in the milk and the effect on the SGOT and SGPT levels in the plasma. The last-named determination was executed in view of a possible detrimental effect on the liver.

The preliminary results indicated that the two substances are not excreted in the milk.

RÉSUMÉ.

A l'aide de la méthode de Liener (douve de foie implantées dans le tissu sous-cutané de la région rénale de rats blancs) plusieurs substances nouvelles ont été comparées avec l'hexachlorophène.

A partir des valeurs obtenues ED₅₀ et LD₅₀ de déterminations de la toxicité aiguë chez la souris nous avons calculé l'indice chimiothérapeutique.

Ces résultats seront publiés ailleurs en temps opportun.

Il s'est trouvé que Ph. 1503 = 2,2'-méthylène-bis (3, 4, 6-trichlorophénol)-monophosphate ouvre des perspectives pour procéder à faire des expérimentations pratiques sur les moutons et les bovidés ayant été infectés de douves de foie d'une manière naturelle.

Les résultats sont tels que ce composé nouveau, administré sous forme d'un bolus, se prête très bien à la lutte contre la distomatose.

On exécute un examen comparé sur des vaches à l'aide de Ph. 1503 et de hexachlorophène pour déterminer les taux plasmatiques, l'excrétion dans le lait et l'influence sur les taux SGOT et EGPT en plasma; on fait la dernière détermination en vue de l'éventuelle lésion du foie.

Les résultats provisoires révèlent que les substances ne sont pas excrétées dans le lait.

ZUSAMMENFASSUNG.

Durch experimentelle Untersuchungen mit dem Leberegeltest nach Liener wurde eine grosse Anzahl neue Verbindungen auf ihre Wirksamkeit gegen *Fasciola hepatica* mit Hexachlorophen verglichen. Näheres darüber wird zur Zeit noch publiziert.

Aus den dabei erhaltenen ED₅₀-Werten und den LD₅₀-Werten nach akuten Toxizitäts-ermittlungen bei weissen Mäusen, konnten wir die chemotherapeutische Breite errechnen.

Ph. 1503 = 2,2'-methylen-bis (3, 4, 6-trichlorophenol)-monophosphat, erwies sich als geeignet für weitere Experimente mit natürlich infizierten Schafen und Rindern. Die Ergebnisse haben erwiesen dass diese Verbindung, verabreicht in der Form eines Bolus, sehr geeignet ist für Anwendung beim Leberegelbefall.

Es werden Vergleichsuntersuchungen bei Kühen mit Ph. 1503 und Hexachlorophen angestellt zwecks Feststellung der Plasmaspiegel, Exkretion in die Milch sowie der Einwirkung auf die SGOT und SGPT Spiegel im Plasma; die letzterwähnte Feststellung wird gemacht mit Rücksicht auf eine eventuelle Leberschädigung.

Die vorläufigen Resultate weisen aus, dass die verabreichten Stoffe nicht in die Milch ausgeschieden werden.

RESUMEN.

Con ayuda de la prueba con ratas según Liener (1960) se examinaba un gran número de composiciones nuevas sobre la eficacia contra *Fasciola hepatica* y se comprobaba estas con hexaclorofeno.

De los valores-ED₅₀, obtenidos con esto, y los valores-LD₅₀ de determinaciones de toxicidad aguda en el ratón, se determinaba el índice quimoterapéutico.

Parecía que Ph. 1503 = 2,2'-metilenobis (3, 4, 6-triclorofenolo)-monofosfato era el

más apropiado para un examen detallado en pruebas en la práctica en ovejas y ganado vacuno con distomatosis.

Los resultados indican que esta composición, suministrada en forma de tableta de barra o en cierto pastel, es muy apropiada para el combate de distomatosis.

Examen comparativo en vacas con Ph. 1503 y hexaclorofeno se hace en cuanto a niveles en el plasma, excreción en la leche y influencia sobre los niveles de SGOT y SGPT en el plasma; se hace la última determinación en atención a una acción eventualmente dañosa sobre el hígado.

Los resultados preliminares indican que no se excretan los terapéuticos suministrados en la leche.

LITERATUUR

Dorsman, W.: A new technique for counting eggs of *Fasciola hepatica* in cattle faeces. *J. Helminth.* 30, 165, (1956).

Dorsman, W.: Hexachlorophene (G-11) against liver flukes (*Fasciola hepatica*) in cattle. *Tijdschr. Diergeneesk.* 84, 100, (1959).

Dorsman, W.: Contribution to the control of fascioliasis. Diss. Amsterdam 1962.

Lienert, E.: Leberegeltest. *Exp. Parasitol.* 10, 223, (1960).

Litchfield Jr., J. T. and Wilcoxon, F.: A simplified method of evaluating dose-effect experiments. *J. Pharmacol. and Exp. Therap.* 96, 99, (1949).

Osinga, A.: Toepassing van hexachlorofeen (G-11) bij distomatose van runderen en schapen. *Tijdschr. Diergeneesk.* 85, 529, (1960).

Over, H. J.: Leverbot en zijn bestrijding. In: „Houd uw schapen gezond, ze zijn het waard.” Commissie Schapen v. d. Afd. Diergeneeskunde T.N.O., Den Haag, 1963.

De vlees-industrie van Joegoslavië.

Dr. T. R. Preston van het Rowett Research Instituut verbleef kortgeleden enige tijd in Joegoslavië en de volgende aantekening is gebaseerd op een artikel dat hij schreef voor de „Farnes Weekly”.

Gedurende de laatste zeven jaar is op staatsboerderijen een zeer intensieve vorm van vleesproductie ontwikkeld met een jaarlijkse opbrengst van ongeveer 100.000 stuks vee. Enige individuele eenheden hebben 10.000 stuks hoofdzakelijk Simmenthalsers en enkele Brown Swiss. Kalveren die men vet wil mesten worden over het algemeen tot een leeftijd van 12 weken — wanneer ze 200-300 lb wegen — op hun eigen boerderij gehouden en worden dan gekocht door de staatsboerderijen.

Ze worden in groepen van 20-30 gevoerd tot ze ongeveer 500-600 lb wegen waarna de seksen gescheiden worden; ze worden dan zwaarder gevoerd tot zij 900-1000 lb zijn om dan geslacht te worden. Een typisch dagelijks rantsoen gedurende de laatste periode is 7 lb lucerne hooi, tot 35 lb silage en 5-12 lb krachtvoer (mais, zemelen, proteïne cake en mineralen).

Stieren worden niet gecastreerd en de gemiddelde toename van het levend gewicht is 3 lb per dag, vergeleken met 2¼ lb voor vaarzen. Weinig ossen worden gebruikt en hun groei wordt gelijk geacht aan die van vaarzen. De rantsoenen worden niet gepelleterd en hormonen worden niet gebruikt. In sommige delen van het land zijn de gebouwen open met rieten daken maar elders zijn ze gewoonlijk voorzien van wanden en er is een tendens om roostervloeren te introduceren.

De slachtfaciliteiten zijn uitstekend en het vlees wordt gepunt overeenkomstig de eisen van de verschillende exportmarkten waarvan Italië en West-Duitsland de grootste zijn. Op deze is de vraag naar erg magere karkassen, terwijl de Engelse markt verlangt dat ze beter afgewerkt zijn. De export naar Engeland bedroeg in 1960 50.000 ton.

News Letter No. 36, Commonwealth Bureau of Animal Breeding and Genetics. January 1963, blz. 6-7.

Het interferentie fenomeen bij de enting tegen eendepest.

The interference phenomenon in vaccination against duck plague.

door JAC. JANSEN*)

Uit het Instituut voor Veterinaire Virologie der Rijksuniversiteit te Utrecht.

In vorige publikaties over eendepest werd reeds medegedeeld, dat het mogelijk is eenden te immuniseren tegen eendepest door te enten met op kippeëieren gekweekt virus. Uit de publikatie van Jansen, Kunst en Wemmenhove (1963) bleek, dat geënte eenden, waarbij niet of weinig immuunstoffen in het bloed aantoonbaar waren, toch een solide weerstand bleken te bezitten tegen een besmetting met volvirulent virus.

De volgende experimenten tonen aan dat bij de enting tegen eendepest, althans bij eendekuikens, direct na de enting het interferentie fenomeen van grote betekenis moet zijn. Met dit fenomeen wordt bedoeld, dat het ene virus het andere virus in zijn pathogene werking remt; dit kan twee verschillende, doch ook twee verwante virusstammen betreffen. Uit de nu te noemen proeven zal blijken dat het op kippeëieren gekweekte eendepestvirus het volvirulente eendevirus zeer sterk remt.

De proefendjes werden ingespoten zowel met de entstof (kippeëivirus) als met het volvirulente virus, doch de tijd van deze twee ingrepen werd in de proeven onderling verschoven, hetgeen men opgegeven vindt in de nu volgende tabel. De woorden „vooraf” en „achteraf” betreffen het ogenblik van besmetting met volvirulent virus.

geënt	aantal eendjes	gestorven	ziek doch hersteld	geen symptomen
10 dagen vooraf	4	0	0	4
8 „ „	3	0	0	3
6 „ „	4	0	1	3
4 „ „	4	0	1	3
2 „ „	4	0	0	4
40 uren „	7	0	0	7
20 „ „	7	0	0	7
10 „ „	10	0	0	10
0 uren „	17	2	3	12
4 uren achteraf	9	1	0	8
8 „ „	15	12	3	
16 „ „	15	15		

Van de 50 controle-eendjes (niet geënt, wel besmet) stierven er 49 (1 werd ziek, doch herstelde).

*) Prof. Dr. Jac. Jansen, hoogleraar aan de Rijksuniversiteit te Utrecht, Biltstraat 168, Utrecht.

Opgemerkt dient nog te worden dat die eendjes welke met entstof ingespoten waren, doch toch ziek werden of stierven, de ziektesymptomen later kregen en later stierven dan de controles.

Uit deze proeven blijkt dus, dat de enting zeer snel weerstand doet ontstaan tegen de besmetting met volvirulent virus; als voorbeeld noemen we de groep die slechts 10 uur vóór de besmetting geënt was en welke gehele groep (10 eendjes) normaal bleef. Zelfs bij de groep die 4 uur na de besmetting geënt werd, bleek, dat de entstof de besmetting achterhaalt, immers 8 van de 9 eendjes bleven geheel normaal. De invloed van de entstof was zelfs merkbaar 16 uur na de besmetting, want bij de kuikens van deze groep kwamen de symptomen zeer duidelijk vertraagd.

Deze resultaten zijn m.i. interessant wat betreft het interferentie fenomeen in het algemeen, doch ze hebben tevens grote praktische betekenis, immers er blijkt uit, dat de enting toelaatbaar is op bedrijven waar de ziekte reeds heerst. Zelfs dieren die reeds besmet zijn, zullen alsnog gered kunnen worden.

Over dergelijke praktijkresultaten hopen wij spoedig te berichten.

(Voor een uitvoerig rapport over de zojuist vermelde proeven zij verwezen naar een artikel in het „Journal of Comparative Pathology”, Januari 1964.)

SAMENVATTING.

Daar het kippeï eendepestvirus interfereert met het virulente eendepestvirus, ontstaat na de enting met kippeï-virus snel solide weerstand tegen eendepest. Zelfs na de besmetting heeft de enting nog effect.

SUMMARY.

As the chick-embryo virus of duck plague interferes with the virulent duck plague virus, inoculation with the chick-embryo virus rapidly produces solid resistance to duck plague. Inoculation is effective even after infection has occurred

RÉSUMÉ.

Comme le virus de la peste de canard cultivé dans l'oeuf de poule interfère avec le virus de la peste de canard virulent, une résistance solide contre la peste de canard se développe rapidement après la vaccination avec le virus de l'oeuf de poule. Même après l'infection la vaccination a encore de l'effet.

ZUSAMMENFASSUNG.

Da das Hühner-Entenpestvirus mit dem virulenten Entenpestvirus interferiert, entsteht nach der Impfung mit Hühner-Entenpestvirus schnell ein solider Widerstand gegen Entenpest. Selbst nach der Infektion hat die Impfung noch Effekt.

RESUMEN.

Ya que el virus de la peste de pato cultivado en el huevo de gallina interfiere con el virus de la peste de pato virulento, se produce rápidamente una resistencia fuerte a la peste de pato. La inoculación aún tiene efecto después de la contaminación.

LITERATUUR.

- Jansen S. r., Jac., Kunst, H. en Wemmenhoven, R.: The active immunization of ducks against Duck Plaque. *Tijdschr. Diergeneesk.* 88, 927, (1963).
Jansen S. r., Jac.: The interference phenomenon in the development of resistance against duck plaque. *J. Comp. Path. Ther.*, 74, 3, (1964).

Bacteriële- en virusziekten

PPLO'S BIJ RUNDEREN.

I. Hudson, J. R. and Etheridge, J. R.: A new type of pleuropneumonia-like organism (PPLO) from the nose of cattle. *Austral. vet. J.* 39, 1, (1963).

Mycoplasma mycoides is de verwekker van de besmettelijke longziekte, het prototype van de PPLO's (pleuropneumonia-like organism.). Tijdens experimenten betreffende vaccinatie tegen de longziekte, isoleerden de schrijvers uit de neuzen van koeien een apathogeen organisme, dat met voornoemde ziekteverwekker kan worden verward. Serologisch verschillen zij van tot dusverre bekende mycoplasma's o.a. ook van die welke Newton uit artritis van kalveren heeft geïsoleerd.

II. Simmons, G. C. and Johnston, L. A. Y.: Arthritis in calves caused by *Mycoplasma sp. Austral. vet. J.* 39, 11, (1963).

Moulton, Bordin en Rhode (1956) hebben in 1956 voor het eerst artritis bij het rund door *Mycoplasma* beschreven.

In een door Simmons en Johnston waargenomen uitbraak van artritis bij kalveren van 1 maand tot zeven weken, door *Mycoplasma*, namen zij in de spontane gevallen fibrino-purulente ontsteking waar, die later fibrineus werd. Zij wekten artritis op bij een kalf van een maand oud, door intra-articulaire injecties van gewrichtsvocht en van vloeibare culturen in verschillende gewrichten. Het dier stierf, zeventien dagen na de injectie, aan een gegeneraliseerde fibrineuze artritis. Gedurende het ziekteverloop werden de microorganismen uit citraatbloed en synovia gekweekt. Bij sectie waren verscheidene gewrichten positief en verder de lnn. poplitei, de rechter lnn. iliacus externus en de lever.

Behandeling van twee spontane gevallen met tetracycline leek klinisch verbetering te geven, maar bij sectie werden de mycoplasma's toch terug gekweekt.

C. A. van Dorssen.

AFRIKAANSE VARKENSPEST IN SPANJE.

Kamphans, Dr. S.: „Über den Stand der afrikanischen Schweinepest in Spanien." *Tierärztl. Umschau*, 538, (1963).

11 personen, 8 landen vertegenwoordigend, volgden een tien dagen durende FAO-cursus in mei/juni 1963 (Nederland werd vertegenwoordigd door de heer D. J. Vervoorn, inspecteur van de Veeartsenijkundige Dienst, i.a.d. - ref.).

De aanwezigheid van Afrikaanse varkenspest (a.v.p.) is drie jaar geleden in Spanje geconstateerd. In Spanje zijn $\pm$ 6 miljoen varkens.

In 1960 stierven 119.543, 1961 46.367, 1962 50.486 en in het 1e kwartaal van 1963 23.546 dieren aan Afrikaanse varkenspest.

(In Portugal: 1960 - 16.457; 1961 - 14.629; 1962 - 80.824).

Het grootste gedeelte van de Spaanse varkensstapel wordt extensief gehouden; in min of meer grote kudden zoeken de dieren op de landerijen hun voedsel en verplaatsen zich zodoende over vrij grote gebieden. De intensief gehouden varkens worden voornamelijk gevoerd met keukenafval en slechts een klein gedeelte wordt uitsluitend gevoerd met industrie-produkten (mengvoeders).

Er is een duidelijk verband tussen huisvesting en voeding enerzijds en het voorkomen van a.v.p. anderzijds. In 1961 kwam a.v.p. procentueel aldus op diverse typen van bedrijven voor: extensief gehouden, in kudden vrij rondlopend: 15%; intensief gehouden, gevoerd met keukenafval: 84% intensief gehouden, gevoerd met mengvoeders: 1%.

In het begin van de epizootie werden praktisch alle geïnfecteerde dieren ziek en stierven, maar nu herstelt een deel van de dieren en wordt virusdrager en -uitscheider. Tevens is gebleken dat de teek *Ornithodoros* virusdrager kan zijn en varkens kan

infecteren. Daarom wordt het houden van varkens ontraden in gebieden waar teken voorkomen.

Bovendien is het klinische en pathologische beeld van de a.v.p. momenteel lang niet meer zo constant als in het begin van de epizootie. Het temperatuursverloop is zeer variabel en de ziekte heeft een meer chronisch karakter gekregen en komt klinisch meer en meer overeen met de klassieke varkenspest.

Het typische sectiebeeld van a.v.p. (tijdens de cursus aan natuurlijk en kunstmatig geïnfecteerde varkens gedemonstreerd) is: sterke miltzwelling, bloedingen in de lgl, maagdarmslijmvlies, longen en nieren. Onder praktijkomstandigheden wordt dit sectiebeeld lang niet altijd gezien en vooral bij biggen is de sectie veelal negatief.

Om de aard van de ziekte aan te duiden bezigt men een classificatie in type A, B en C. A.v.p., type A is epidemiologisch, klinisch en patholoog-anatomisch de karakteristieke a.v.p., zoals die in het begin van de epizootie werd waargenomen ($\pm 50\%$ van de tot nu toe geconstateerde gevallen). A.v.p., type B ($\pm 47\%$): lijkt veel meer op de klassieke varkenspest. A.v.p., type C ($\pm 3\%$): verschijnselen zijn vaag; verdacht van a.v.p. op epidemiologische gronden.

De differentiaal diagnose tussen klassieke varkenspest en a.v.p. is dus van groot belang en wordt gemaakt door middel van de haemadsorptietest van Malmquist en Hay (1960), vereenvoudigd door Hess en Tray. Deze test wordt in Madrid als routine-methode toegepast bij het stellen van de diagnose.

Tevens tracht men daar door viruskweek op nierepitheel-cellen en passages een verzwakt virus te verkrijgen, geschikt voor entstofbereiding. Reeds beschikt men over een gemodificeerd virus, maar de immuniteit veroorzaakt door toepassing van de daarmede vervaardigde entstof bleek niet bestand tegen zware belasting, zoals vermoedheid ten gevolge van transport. Ook werden twee tot zes maanden na de enting ziektegevallen geconstateerd, gepaard gaande met tumoren in huid en longen. Hoewel men de a.v.p. in Spanje onder controle heeft, is het gevaar van uitbreiding naar de andere Europese landen niet denkbeeldig. Tevens schuilt in het snelle en intensieve intercontinentale verkeer een potentieel gevaar voor overbrenging van ziekten, zoals a.v.p. Men dient in de Europese landen dan ook op zijn quivive te zijn en het is zaak om bij alle gevallen van varkenspest te bedenken, dat het beeld van a.v.p. soms bedrieglijk veel lijkt op de klassieke varkenspest. Een snelle differentiaal diagnose is in twijfelgevallen van het grootste belang om een eventuele eerste haard van a.v.p. snel te kunnen uitroeien.

Daar men te Madrid gespecialiseerd is in het stellen van de diagnose a.v.p. en daarmede reeds veel ervaring heeft, adviseert schrijver in een dergelijk geval per luchtpost materiaal in te zenden aan het „Patronato de Biología Animal, Servicio de Patología - Directeur Prof. C. Sánchez Botija, Madrid/Spanje, Embajadores 68", en de zending telegrafisch aan te kondigen.

Schrijver bepleit tenslotte om te beproeven of tegen de klassieke varkenspest geënte dieren immuniteit bezitten tegen a.v.p. en om in een Duits laboratorium de mogelijkheid te scheppen de haemadsorptie-test te verrichten zoals deze in Madrid wordt toegepast.

T. van Roon.

SALMONELLA INFECTIE DOOR INHALATIE.

Tully, J. G., Gaines, S. and Tigertt, W. D.: Studies on infection and immunity in experimental typhoid fever. V Respiratory challenge of chimpansees with *Salmonella typhosa*. J. inf. Dis. 113, 131, (1963).

Schrijvers vestigen de aandacht op de mogelijkheid van *Salmonella*-infectie door inhalatie. Verscheidene auteurs hebben uit de voorste luchtwegen van ziekenhuispatiënten *Salmonella* gekweekt, zonder dat er een darmaandoening was. Dit zou samenhangen met besmetting via stof. Reeds in 1721 hebben Trillat en Kanczo aangetoond, dat muizen met een aerosol waren te infecteren en wel met veel kleinere doses dan per os. Deze proeven zijn door andere onderzoekers met een betere techniek nagegaan bij kuikens met hetzelfde resultaat.

Salkin en Pike namen een laboratoriuminfectie met *Salmonella typhosa* waar, die ontstaan was door inhalatie na het breken van een gevriesdroogde cultuur. Tully c.s. besmetten 2 chimpansees door inhalatie van kleine hoeveelheden van een aerosol van *Salmonella typhosa* cultuur met een inhalatie-masker. Bij een der twee dieren ontwikkelde zich een bacteriëmie, de andere gaf alleen een matige serologische reactie. Vijf maanden later waren beide dieren resistent tegen een infectie met 113 miljard *S. typhosa* bacteriën, van de bekende virulente Ty 2-stam per os. De schrijvers concludeerden daaruit, dat experimenteel tyfus bij deze apen kon worden opgewekt door inhalatieinfectie en dat zich op deze wijze voldoende immuniteit ontwikkelde, ongeacht of de oude infectie een klinisch dan wel een subklinisch verloop had. (Was de ene aap misschien al immuun? (Ref).

C. A. van Dorssen.

Exotische dieren, pelsdieren en proefdieren

TUBERCULOSE BIJ AFRIKAANSE BUFFELS IN HET WILD.

Guilbridge, P. D. L., Robinson, D. H. L., McAnulty, E. G., Alley, J. G. and Wells, E. A.: Tuberculosis in the free living African (Cape) Buffalo (*Syncerus caffer caffer*, Sparmann). *J. comp. Path. and Ther.* 73, 337, (1963).

De schrijvers onderzochten de oorzaak van ziekte en sterfte van Afrikaanse („Kaapse”) buffels in het wild levende in het Queen Elisabeth National Park, Uganda.

Van 13 geschoten buffels bleken er 8 lijdende te zijn aan tuberculose. Verder waren alle buffels zwaar bezet met teken. Ook werden darmparasieten gevonden o.a. *Charbertia ovina*, *Haemonchus contortus*, soms in grote hoeveelheden. Leverbotten werden niet aangetroffen, wel *Cysticercus bovis* en *Echinococcus granulosus*. Al de geïsoleerde tuberkel bacterie stammen waren zeer virulent voor cavia en konijn.

Schrijvers wezen er op, dat in diertuinen nog nooit tuberculose bij Kaapse buffels beschreven is, (deze worden daar zelden gehouden Ref.).

De gevonden afwijkingen duiden er op dat de infectie als regel aerogeen wordt verspreid.

Opgemerkt zij dat bij dit onderzoek gebruik gemaakt werd van het medium van onze landgenoot Stonebrink, o.a. voor het maken van subculturen ter opzending van Afrika naar het laboratorium te Weybridge.

C. A. van Dorssen.

DE PELSDIERENTEELT IN NEDERLAND.

Schoots, G. S.: De ontwikkeling van de pelsdierenteelt in Nederland. *Veeteelt en Zuivelberichten*, 6, 530, (1963).

Als gevolg op een door de auteur in 1960 gepubliceerd artikel over het ontstaan en de uitbreiding van de pelsdierenfokkerij in het algemeen en in Nederland in het bijzondere, wordt in dit artikel speciaal aandacht besteed aan de huidige toestand en de toekomstmogelijkheden. Hij komt hierin tot de volgende samenvatting:

„De pelsdierfokkerij heeft in Nederland nog altijd redelijke vooruitzichten. Dit geldt met name voor de nerts; hoewel door de van jaar tot jaar toenemende velproductie, binnen afzienbare tijd vraag en aanbod elkaar zullen dekken, is de lage kostprijs per vel voor onze concurrentiepositie op de wereldmarkt gunstig. In tegenstelling tot de Scandinavische landen, welke een groot deel van het voeder voor de dieren moeten importeren, zijn hier te lande rundvee- en kippen-slachtafval in ruime hoeveelheid beschikbaar. Bovendien zorgen de centrale voedselkeukens voor een efficiënte bereiding en distributie van het voer. De velkwaliteit is de laatste jaren belangrijk verbeterd, waardoor voor de topkwaliteit de merknaam „Netherlands Princess” kon worden ingevoerd.

De blauwvos, waarvoor momenteel goede afzetmogelijkheden bestaan, is zeer geschikt om — in kleine aantallen — op nertsfokkerijen te worden gehouden, omdat dit aasdiert kan worden gevoerd met voedseloverschotten van de nertsfarm.

De chinchillafokkerij in ons land dateert van 1958 en leidde aanvankelijk nogal eens tot teleurstellingen. Door het werk van de Vereniging van chinchillafokkers, door selectie en voorlichting, is de kwaliteit van de dieren belangrijk verbeterd; over de rentabiliteit van deze fokkerij valt echter nog weinig te voorspellen.

In het algemeen zullen de Nederlandse pelsdierfokkers bij voortduring moeten streven naar kwaliteitsverbetering bij lage kostprijs; bijzondere aandacht zal ook moeten worden besteed aan het marktklaar maken en het drogen van de vellen."

P. Hoekstra.

Ziekten van het Kleine Huisdier

TUBERCULOSE BIJ DE HOND.

Tuchs, M., Teichmann, I. R. and Loeffler, K.: Beitrag zur Tuberkulose des Hundes und ihrer heutigen epidemiologischen und sozialhygienischen Bedeutung. *Dtsch. tierärztl. Wschr.* 70, 203, (1963).

In de Duitse Bondsrepubliek is thans 99,7% van de runderen vrij van tuberculose. Daarom zijn tuberculosegevallen van andere dieren, die mensen en vee kunnen infecteren, van veel belang.

Schrijvers deden sectie op een drie jaar oude hond, die wegens een operatief fistuleus proces in de kniestreek werd afgemaakt, en die tevens lijdend was geweest aan chronisch hoesten en otitis externa. Zowel uit longen, longlymfklieren, lever, mesenteriale klieren en nieren, als uit het fistuleuze proces werd een volvirulente humane tuberkelbacterie geïsoleerd.

Uitscheiding had via de longen, de fistel en de nieren plaats gevonden. De schrijvers stellen zich op het standpunt dat behandeling van tuberculeuze dieren steeds geweigerd moet worden, omdat vrij zijn van bacteriën toch niet bereikt kan worden. Zij vallen daarmee het standpunt van Niemand (1959-1961) aan, die aanraadt tuberculeuze honden te behandelen met I.N.H.

Zij noemen o.a. uit de recente literatuur een geval van een hond, met long-, lever- en prostaattuberculose, die 5 personen besmette waarvan 4 in een sanatorium moesten worden opgenomen en een andere hond die twee zuigelingen dodelijk infecteerde. Hawthorne en Lauder, (1962) vonden bij 4 honden en 3 katten, die contact gehad hadden met tuberculeuze personen, humane tuberkelbacteriën in keel- en rectumuitstrijkjes. In 31 gezinnen, waar een tuberculeuze hond was geweest, constateerden zijn 354 contactinfecties bij mensen.

Ook worden 6 recente publikaties genoemd, die vermelden, dat honden en katten positieve reacties bij runderen hebben gegeven. Er wordt gewezen op de wenselijkheid van wettelijke maatregelen t.o.v. alle dieren met tuberculose, op analoge wijze als deze thans in West-Duitsland voor rundvee bestaan.

C. A. van Dorssen.

PRENATALE ASCARIASIS BIJ DE HOND.

I. Griesemer, R. A., Gibson, J. P. and Elsasser, D. S.: Congenital ascariasis in gnotobiotic dogs. *J. Am. vet. med. Ass.*, 143, 962, (1963).

II. Griesemer, R. A. and Gibson, J. P.: The establishment of an ascarid-free beagle dog colony. *J. Am. vet. med. Ass.*, 143, 965, (1963).

I. Dat *Toxocara canis* de placenta penetreert en prenatale infectie van de jonge honden geeft, is al 40 jaar bekend. Nifontof (1949) toonde de larven aan in verworpen foeten. Afwezigheid van wormen in de darm van de moeder sluit niet uit dat de pups niet besmet zijn. Van 30 teven uit de proeven van Griesemer c.s., waarvan de jongen alle besmet bleken, hadden er slechts 5 darminfectie. Bij de meeste, zo niet bij alle volwassen honden, bevinden de larven zich in het 2e stadium in de weefsels.

Kiemvrij opgefokte („gnotobiotic”) pups, die door sectio caesaria waren verkregen, bleken voor 100% congenitaal te zijn besmet.

Daarentegen bleek geen congenitale infectie met *Ancylostoma caninum* te hebben plaats gevonden, hoewel 5 van de teven daarmee besmet waren.

II. Honden die met ascariden besmet zijn, moeten als ongeschikte proefdieren beschouwd worden. Daarom werd geprobeerd een ascaridenvrije hondenkolonie te vormen. Hiervoor werden beagles genomen, een ras dat men in Amerika graag voor proeven gebruikt.

Teefjes werden colostrumvrij opgefokt met gesteriliseerd ingeblikt hondenvoer en ingeblikte melk, en langdurig dagelijks behandeld met een therapeutische dosis van diethylcarbamazincitraat, om de ascariden af te drijven waarmede zij geboren waren. Een andere methode, die ook succes opleverde, was het in isolement op gaas bodem, gedurende 3 jaren, verscheidene malen laten werpen van teven, zodat de wormlarven in de weefsels geleidelijk geëlimineerd werden.

Beide methoden hadden succes, zes en vijftig van de honden van de tweede generatie bleken ook bij sectie, met uitvoerig onderzoek van de weefsels, negatief.

C. A. van Dorssen.

Zoötechniek

SKELETAFWIJKINGEN BIJ NEDERLANDSE VARKENS.

Schilling, E.: Rassenunterschiede am Skelett des Beckens und der Hinterextremitäten beim Schwein. *Zschr. Tierzücht. u. Züchtungsbiol.*, 78, 293, (1963).

Naar aanleiding van de bestudering van arthrosis deformans bij Nederlandse landvarkens van het lange type werd een osteologisch onderzoek van bekken en achterbenen ingesteld, waarbij het skelet van het Nederlandse ras vergeleken werd met dat van het veel korter „Angler-Sattel” varken. De Nederlandse landvarkens bleken veel afwijkingen aan de talus en calcaneusbeenderen te vertonen, hetgeen volgens de auteur wijst op een grote druk mediaal. Deze deformaties corresponderen met die van de artrose. Dezelfde afwijkingen werden gevonden aan de mediale zijde van de proximale gedeelten van de femur en de tibia. Ook deze worden verklaard door vergrote druk.

De beenderen waren bovendien verbogen en afwijkend, waarbij in het bijzonder de kop van de femur, vastzittend aan een duidelijk collum, naar de knie afbuigt. Ondanks hun vergrote epifyse waren femur en tibia in verhouding tot de lichaamslengte van de Nederlandse varkens te kort. Ook hun bekken was relatief kort en smal, terwijl een in verhouding te grote verlenging van het caudale os ischium werd gevonden. Het acetabulum was groot en plat. Alle afwijkingen van het skelet van Nederlandse varkens kunnen verklaard worden uit hun karakteristieke stand (sabel-en o-benig) en gang (waggelend met grote beweging van de achterhand).

Aangezien hun skelet door een vertraagde ossificatie mogelijk minder resistent is, kunnen de afwijkende druk- en trekwerkingen aan de beenderen zich gemakkelijker manifesteren.

De veranderde statistische verhoudingen zijn vermoedelijk het gevolg van de grotere lengte en de selectie op een bijzondere hamvorm.

Bij het fokken op lange varkens moet op een goede stand en gang gelet worden.

P. Hoekstra.

WARMTERESISTENTIE VAN BUFFELS.

Bhatnagar, D. S. and Chaudhary, N. C.: Sources of Variation in Milk-production of Murrah Buffaloes. *J. vet. and anim. husb. Res.*, VI, 49, (1962).

Onderzoek van de melkproductie van 24 Murrahbuffels in verband met temperatuur en vochtigheid bracht aan het licht, dat de productie (hoeveelheid) daalt bij toenemende temperatuur en vochtigheid. Voor het verband tussen melkproductie en temperatuur, resp. vochtigheid werden correlatiecoëfficiënten genoemd van $-0,97$ en $-0,95$. Bij de berekening der regressie bleek dat 1° F temperatuursverhoging de melkproductie $1.7 \times$ zoveel doet dalen als 1% toename van relatieve vochtigheid. Het is in overeenstemming met onderzoeken van Badreldin en Glanny (1952) en Asher (1952, 1953) dat buffels minder warmteresistent zijn dan runderen.

P. Hoekstra.

BOEKBESPREKING

UNTERSUCHUNGSGÄNGE BEI HAUSTIEREN UND WICHTIGE PHYSIOLOGISCHE DATEN.

W. Richter und E. Werner.

(Uitgave VEB Gustav Fischer Verlage, Jena 1963. Prijs D.M. 14.60).

Met behulp van dit handige formaat boekje, bestaande uit 164 blz., wordt U in staat gesteld aan de hand van een, met de bekende „deutsche Gründlichkeit” samengesteld, onderzoekschema, bestaande uit niet minder dan 509 onderdelen, Uw patiënten te onderzoeken.

In dit schema zult U niet alleen de in de algemene praktijk gebruikelijke methodes vinden, doch ook die onderzoeksmethoden, welke door specialisten in ons beroep worden gebruikt. Zo worden o.a. elektrocardiografie, laryngoscopie, otoscopie, microscopische- en bacteriologische onderzoeken, bloeddrukmetingen, oogspiegelen, röntgenonderzoek, laparoscopie, cystoscopie en nog vele andere methoden genoemd, om tot een juiste diagnose te geraken. Bepaalde conclusies, welke getrokken kunnen worden uit de resultaten bij dit onderzoek verkregen, zult U evenwel tevergeefs zoeken in dit boekje.

Verder kunt U in dit kleine formaat naslagwerk alle mogelijke getallen vinden, die U vaak tevergeefs in de grote handboeken zult zoeken. Als voorbeelden hiervan kunnen genoemd worden: de dagelijkse produktiecijfers van gal bij het varken, de levensduur van sperma in de uterus van de zeug, de pH van pancreassap van het schaap, de gemiddelde lengte van de darmen bij het rund, de polsfrequentie van de duif in rust en nog vele andere cijfers, die U op een gegeven ogenblik misschien zouwt willen weten, zonder echter hierdoor dichter bij Uw diagnose te komen.

Verskillende drachtigheidskalenders kunt U gebruiken om vlug te weten dat b.v. een zeug, welke op 1 september gedekt is, op 23 december moet werpen. Indien U moeilijkheden mocht hebben met de leeftijdsbepalingen van paard, rund of hond dan kunt U op verschillende plaatsen in dit boekje tekeningen en tabellen vinden, die U wegwijs maken. Ook staat aangegeven hoe snel onze huisdieren groeien en tevens welke voeding moet worden voorgeschreven om een bepaald dier vlug te laten groeien. (Onze Nederlandse dierenarts zal wel geen directe behoefte hebben aan dit boekwerkje, want daarvoor is de opleiding hier te lande te goed, terwijl de prijs van dit boekje velen zal doen terugschrikken om het aan te schaffen. Ref.)

N. D. M. Dekker.

ATLAS DER TOPOGRAPHISCHEN ANATOMIE DER HAUSTIERE.

BAND II.

P. Popesko.

(V.E.B. Gustav Fischer Verlag Jena 1963. 202 gekleurde beelden; 200 pag. Prijs D.M. 55,60).

De atlas van Popesko heeft vele goede eigenschappen. De tekeningen zijn helder en overzichtelijk, de kleuren illustratief. Naast situatietekeningen wordt veel nadruk gelegd op dwarsdoorsneden door borst en buikholte. Deze beelden zijn verkregen door het bevroren, gefixeerd dier in plakken te zagen. De tekeningen daarvan zijn geschematiseerd teneinde de duidelijkheid te vergroten.

Verhelderend is ook, dat Popesko alle huisdieren heeft behandeld (nl. rund-schaap-geit-varken-paard-hond-kat en — al is het heel kort — de haas). De vergelijkende bestudering van de bouw van de huisdieren wordt daardoor sterk bevorderd. Het apart afbeelden van de organen met de bloedvaten en de zenuwvoorziening heeft vele voordelen.

De tekeningen hebben niet het artistieke peil van de atlassen van het paard van Schmaltz. Aan de duidelijkheid doet dit echter niets af. In de Duitse tekst bij de afbeeldingen zijn enkele fouten gekomen, die de lezer spoedig zal opmerken).

De atlassen zijn vooral van waarde voor de studenten en de dierenartsen, die voor een operatie of onderzoek zich goed willen oriënteren.

P. Krediet.

INGEZONDEN

DE BEHOEFTE AAN RIJPAARDEN. II.

Gaarne maak ik gebruik van de uitnodiging van collega Van der Mey om te reageren op zijn, onder bovenstaande titel ingezonden, stukje.*)

De schatting van het aantal aanwezige paarden lijkt mij zeer aanvechtbaar: de meeste ruiters-eigenaren bezitten maar één paard en zijn helemaal niet aangesloten bij de N.H.S. en doen helemaal niet aan evenementen (behalve misschien lokale) mee. Het getaxeerde aantal van 2000 paarden bij privé-eigenaren lijkt me dan ook erg laag.

Dat de paarden bij maneges voor een deel eigendom zijn van burgerruiters is zeker waar. Aangezien echter de manege-houder meer verdient aan een paard voor zijn bedrijf dan aan een pensionpaard, zal het grootste deel van de bij maneges aanwezige paarden wel aan deze bedrijven behoren. Vaak zijn deze dieren wel afkomstig van privé-eigenaren.

Zeker niet alle landelijke ruiters kunnen een paard met meer bloed aan, zegt U. Natuurlijk, U kunt ook wel zeggen dat er van de honderd ruiters maar één goede is, dan heeft U ook gelijk.

Gezien echter het kader instructeurs dat door de landelijke rijverenigingen is gevormd, de vervolgcursussen die geregeld worden gegeven, de regelmatige lessen in clubverband en, als gevolg daarvan ook de ernst en het enthousiasme waarmee de landelijke ruiters aan hun paarden werken, kon het ook nog wel eens een keer zo zijn dat de landelijke ruiter zijn paard met bloed heel wat verder bracht dan de burgerruiter die het tegenwoordig vaak zonder behoorlijke instructie moet stellen. Door het wegvallen van het „militaire reservoir” is het bijna onmogelijk geworden nog goede instructeurs te krijgen en de hier te lande gehouden instructeurs-opleiding is noodgedwongen veel te beperkt om de jongelui werkelijk voor het vak klaar te maken. Verder leeft bij veel ruiters het idee dat alles maar vanzelf moet komen, systematisch en serieus werken is er niet meer bij. Gebrek aan instructie of ook gebrek aan fut om zich te laten instrueren, doen de rest. Na een half jaar slaat het paard zijn kwelgeest de box uit en het paard verhuist naar een manege waar het, geholpen door een dosis vermoeidheid, wel „klaar” komt.

Laat de landelijke ruiter, die het halfbloedpaard gefokt heeft, dit ook maar klaar maken. Dan kan hij voor zijn gereden paard ook een prijs vragen! Gezien de zeer billijke prijzen waarvoor ingevoerde (o.a. Hongaarse) paarden uit Europa's fokgebieden bij de gratie Gods hier te koop zijn, zal het anders wel een zware concurrentie worden.

Op één vraag zou ik graag antwoord hebben: hoe denkt men zich hier de halfbloedfokkerij? Wil men het aanwezige paard gaan veredelen door er meer bloed in te brengen of wil men de halfbloed krijgen door telkens, geval voor geval, een aanwezige merrie met een volbloed hengst te kruisen? (welke volbloed? Arabisch of Engels?).

Zeist, februari 1964.

H. Barrau.

Naschrift.

Het antwoord van collega Barrau valt in een aantal punten uiteen.

- a. Collega Barrau stelt dat de meeste burgerruiters niet bij de Stichting N.H.S. zijn aangesloten en tegelijk dat zij maar één paard bezitten. Uiteraard zijn mijn cijfers maar schattingen en dus aanvechtbaar, maar komen wij wel zo heel anders uit? Er zijn ± 550 burgerruiters aangesloten bij de N.H.S., met volgens Barrau, ieder één paard. De meeste burgerruiters zijn géén lid van de N.H.S. Laat dit nu driemaal zoveel zijn, dus ± 1600 , ook met ieder één paard; dan komt collega

*) Tijdschr. Diergeneesk., 89, 173, (1964).

Barrau dus bij ± 2200 paarden, waar 2000 (mijn schatting) erg dichtbij ligt. Hoeveel paarden er bij de maneges aanwezig zijn is niet helemaal duidelijk, grote aantallen kunnen dit nooit zijn, wanneer we bedenken dat er ± 30 maneges zijn aangesloten bij de Federatie van Nederlandse Rijsscholen. Ten kantore van deze Federatie deelde men mij mede, dat er zeker nog eens 30 maneges **niet** aangesloten zijn. Dat hierdoor het aantal rijpaarden in het bezit van burgers boven de 3000 zal komen te liggen, geloof ik niet. Hierdoor kan mijn berekening wel iets veranderen, maar niet erg veel.

Wel zou ik op deze plaats een beroep doen op het C.B.S., dat bijna alles in Nederland telt, om ook deze cijfers eens exact te geven.

- b. Wat de landelijke ruitersport betreft zijn de meningen verdeeld.

Uit mondelinge reacties bleek men 20% der landelijken, die een „halfbloedpaard” aan kunnen, nog een hoge schatting te vinden, zij achten 5% het juiste percentage. Van harte hoop ik dat collega Barrau in de toekomst gelijk krijgt met zijn opmerkingen over de landelijke ruiters. Ik heb echter geschreven over de *huidige* behoefte.

Bij informatie op het bureau der Kon. Ned. Fed. van L. R. bleken er 1200 leden te zijn van 18 jaar en jonger en 1700 leden van 21 jaar en jonger. Voor de Ned. Kath. Bond van L. R. mogen we de leeftijdsopbouw van de ruiters op ongeveer dezelfde schatten.

Hoewel ik niet wil zeggen dat de kunst van het rijden van een „halfbloedpaard” aan de leeftijd van de ruiter ten volle gebonden is, zeggen deze cijfers toch wel iets over het kunnen, en geloof ik niet, dat mijn keuze van 50% aan de lage kant is.

- c. De opmerkingen van collega Barrau over de instructeurs zijn mij niet helemaal duidelijk. Enerzijds wordt hoog opgegeven over het kader van instructeurs, terwijl anderzijds gesteld wordt dat het bijna onmogelijk is geworden nog goede instructeurs te krijgen.

Hoe zit het nu met de opleiding tot instructeur? Zelf zegt Barrau dat de hier te lande gehouden instructeursopleiding noodgedwongen veel te beperkt is. Toch wil ik hierbij opmerken, dat de cursus van de Federatie van Nederlandse Rijsscholen 3 winterhalfjaren duurt en toch zeker ongeveer 75 cursusdagen telt, waarnaast de jongelui ook werkzaam moeten zijn in een manege.

De Kon. Ned. Federatie van L. R. telt 215 gediplomeerde instructeurs; op de laatste herhalingsbijeenkomst waren er echter maar 51 aanwezig, zodat wel duidelijk is dat het aantal van 215 door overlijden en bedanken aanzienlijk geslonken is. Bij de Ned. Kath. Bond van L. R. mogen we min of meer — op gezag van hun algemeen secretaris — dezelfde toestand aannemen.

Conclusie is dus dat ook bij de landelijke ruiters zeer beslist met een tekort aan instructeurs wordt gekampt. Graag ben ik het **voor de toekomst** met collega Barrau eens als deze schrijft: „Laat een landelijke ruiter, die het halfbloedpaard gefokt heeft, dit ook maar klaar maken. Dan kan hij voor zijn gereden paard ook een prijs vragen!”

- d. Op de vraag: „Hoe denkt men zich hier de halfbloedfokkerij?” kan ik het beste als volgt antwoorden.

Wij hebben 2 stamboeken, die hiervoor in aanmerking komen, t.w. het N.W.P. (in Groningen, Drenthe en Friesland) en de V.L.N. (in de overige provincies). Beide genoemde stamboeken bezitten eerst enkele jaren een zgn. sportregister. Dit beoogt tegemoet te komen aan de behoefte van sportpaarden.

In grote lijnen is dit bij de V.L.N. als volgt georganiseerd: het doel is nl. de **registratie** van veulens, geboren uit de paring van een V.L.N. merrie (dus Gronings of Gelders) en een Volbloed-, Draver- of Arabische hengst, of een goed-gekeurde hengst, die zelf geregistreerd is in het Sportregister. De veulens worden van een brandmerk (N) op de linker dij voorzien.

Een paard kan vanuit het Sportregister worden ingeschreven in het Stamboek Gronings of Gelders type op voorwaarde:

- a. dat maximaal 25% volbloed (draver- of Arabisch bloed) aanwezig is in zijn afstamming;
 - b. dat zeer streng beoordeeld wordt of het paard landbouwbruikbaarheid bezit.
- De hengstenkeuringscommissie der V.L.N. heeft in 1964 veertien Engelse volbloedhengsten aangewezen om inlandse merries te dekken. Verder heeft men bij de V.L.N. een aantal rassen gelijkgesteld met het Gelderse type, zoals dat ook vanouds met dit type het geval was. Deze rassen zijn o.m. Normandier, Holsteiner, Hannoveraan, Trakehner en Westfaler.

Bij het N.W.P. ligt het iets anders; wij laten hierbij de heer Wiersema („Het Paard”, 20-12-1963) aan het woord:

„Het sportregister is voor de opbouw (nog) geheel aangewezen op buitenlandse rassen, voor zover men de Arabier, het Engels volbloedpaard en het Trakehner ras inmiddels welhaast ook, niet als internationaal wil betitelen. Bij de invoering van het N.W.P.-sportregister in 1959 nam het bestuur het besluit alle vijf in het N.W.P. gestationeerde hengsten, dit waren vier Engelse volbloedhengsten in een Arabier, voorlopig voor deze taak te gebruiken.”

Dit aantal bestond in 1963 nog slechts uit twee stuks, beide Engels volbloed. Men heeft dit kleine aantal in 1964 aangevuld met twee „halfbloed”-hengsten en één Trakehner.

In het Groninger stamboek wil men later alleen paarden opnemen, die voor $\frac{7}{8}$ s Groninger of Oldenburger, Oost-Fries, Cleveland-Bay, dan wel Holsteins (dit laatste inclusief bepaald uitgezocht Trakehner bloed), bloed in de aderen voeren.

Persoonlijk ben ik van mening dat men de „halfbloedfokkerij” letterlijk op zijn naam moet nemen. Dus steeds een zware inlandse merrie paren met een volbloed, en deze halfbloed in de sport gebruiken, zonder aan fokkerij te denken. Het klassieke voorbeeld van een gebruikskruising dus. Verder denk ik mij een veredeling van het bestaande Gelderse en Groningse paard d.m.v. het gebruik maken van buitenlandse warmbloedhengsten behorende tot rassen, zoals die bijv. met het Gelderse ras gelijk gesteld zijn (zie boven) en op deze manier (als vanouds) snel aan te passen aan de veranderde vraag.

Tenslotte wil ik nog met instemming een gedeelte van de woorden van collega Van Schaik aanhalen, zoals hij die schreef in „In de Strengen” van 15 januari 1964:

„Wat vraagt de hedendaagse tijd van onze warmbloedfokkerij? Gelukkig nog steeds dat ze paarden voortbrengt, die in het landbouwbedrijf goed bruikbaar zijn en wat de handel betreft, dat in ieder geval een gedeelte van onze fokprodukten voldoet aan de eisen van de ruitersport, zowel de landelijke als de burger ruitersport.

En dan volgt de vraag: welk soort paard voldoet aan die eisen? Dat is natuurlijk een z.g. modern paard. Maar hoe moet een modern paard er nu eigenlijk uitzien; wat is nu eigenlijk een modern paard?

Naar onze smaak moet het paard, dat voor de boerderij bestemd is, om te beginnen een ruim voldoende zwaarte hebben; bovendien moet het voldoende maat hebben. Die merries moeten dus maat en gewicht hebben voor de te verrichten arbeid en geschikt zijn, gepaard met een hengst van hun eigen soort, weer nakomelingen voort te brengen, die geschikt zijn voor de landbouw en gepaard met een volbloed of een andere hoog in het bloed staande hengst, een goed zwaar rijpaard te kunnen produceren.

Tegenwoordig moeten wij met onze gewone warmbloeds ook iets meer in de rijpaardrichting gaan, d.w.z. de hals, die voldoende lengte moet hebben, mag wat meer naar voren gericht zijn en de croupe mag wat meer afhellen en vooral moeten ze meer schoft hebben, niet alleen een voldoende hoge maar ook een lange schoft, en een lange, schuingelegde schouder. De bespiering moet goed zijn, vooral die van de achterhand, dus een lange goed gespierde croupe en een langgespierde zware broek.

Aan het beenwerk moeten goede eisen worden gesteld: goed gespierde onderarmen en schenkels, van opzij gezien een rechte stand in de voorknieën, voldoende zwaar en hard beenwerk, flink ontwikkelde en goed gemarkeerde gewrichten, speciaal de spronggewrichten, voldoende soepele kootstanden en voldoende kootlengte en tenslotte hoeven, die goed van vorm en sterk van hoornsubstantie zijn en die, wat grootte betreft, passen bij het paard.

De gangen hoeven niet meer zo verheven te zijn als vroeger, maar het is van het grootste belang dat ze wel ruim zijn; dus vooral een lange en toch energieke stap, een vlotte draf en niet te vergeten een ruime, gemakkelijke galop. In alle gangen moet het paard een goede schoudervrijheid laten zien en een goede voortstuwende kracht uit de achterhand ontwikkelen; in de achterhand zetelt immers de motor van het paard. In stap en in draf moet het paard met z'n voorbenen makkelijk door de vertikale lijn komen, dus z'n voorbenen goed durven te belasten. We tekenen hier bij aan dat men de gangen van een rijpaard onder de man moet beoordelen en het paard liefst zelf ook moet rijden. Aan de hand zijn er maar weinig rijpaarden die tonen wat ze waard zijn; vooral niet in draf, ze sukkelen dan meestal maar wat mee, spannen zich dan helemaal niet in; ze lopen achter nogal eens wat wijd en laten maar weinig van de kracht in hun achterhand blijken, die ze overigens wel hebben, want hoe zouden ze anders over hoge hindernissen moeten komen. Men beoordeelde de gangen van het rijpaard dus voornamelijk onder de man!

Voor de fokkerij van rijpaarden, bestemd voor de handel, achten wij nog steeds de methode door middel van kruising van onze eigen merries met vnl. Engels volbloedhengsten, maar dan die met kaliber en met bezit van het rastypische, het meest aanbevelenswaardig. Het grote voordeel van deze fokmethode, dat is dus die waarvoor het Sportregister is ingesteld, is dat we onze eigen goede merriestammen het makkelijkst intact kunnen houden en kunnen laten voortbestaan. Toch kunnen wij ons voorstellen, dat er ook fokkers zullen zijn, die een zwaar rijpaard in eigen ras willen gaan fokken, een paard dat dus nog gewicht genoeg heeft voor het werk op de boerderij en dat tegelijkertijd ook als rijpaard kan worden gebruikt of verkocht.

De tijd zal leren welke van de twee methoden voor het fokken van rijpaarden het zal winnen, maar zoals gezegd, wij houden het voorlopig op de gebruiks-kruisingsmethode.

Nog een enkel woord over Gronings en Gelders type. Maar ook een z.g. tussentype, dus zo tussen Gronings en Gelders staande, kan evengoed een best en tevens ook een modern paard zijn. Door het gebruik van Gelderse hengsten bij Groningse merries zullen dergelijke typen ontstaan; op zich zelf niets nieuws, want die zijn er momenteel ook wel en in de voorbije jaren zijn er nogal heel wat meer geweest. Te veel gebruik van Gelderse hengsten bij onze Groningse merries zou het Gronings type echter kunnen doen verdwijnen en dat zouden wij uitermate betreuren. Niet alleen omdat het zulke beste zware werkpaarden zijn, maar evenzeer omdat dit soort merries, maar dan die met een schoft er in, over het algemeen de beste zijn om halfbloeds uit te fokken, we bedoelen hier dan die flinke, forse, zware halfbloedrijpaarden, die een zware Engelse hunter nabij komen.

Laat men Gelderse hengsten bij Groningse merries niet in de eerste plaats gebruiken ter z.g. verfraaiing of misschien zelfs wel om de voskleur, maar wel ter reële modernisering: dat wil dus zeggen dat de fokprodukten als punt één duidelijk meer schoft en ook overigens meer de lange lijnen zullen moeten hebben. Dit behoort o.i. het enige motief te zijn voor het fokken met Gelderse hengsten bij Groningse merries, want anders kan men veel beter bij een Groningse hengst blijven, maar dan een flinke en werkelijk moderne.

En ook: heeft men een wat lichte, maar wel harde Gelderse merrie, waarom zou men die, zoals in de glorie tijd van de Gelderse fokkerij ook zo dikwijls gebeurde, niet eens laten dekken bij een zware moderne Groningse hengst?"

Doordat ik speciaal recente publikaties heb aangehaald hoop ik duidelijk gemaakt te hebben dat deze hele kwestie enorm in het brandpunt staat. Daarenboven hoop ik dat verschillende van onze fokkerijdeskundigen hun mening in ons Tijdschrift zullen geven. Het is vanouds immers zo geweest dat de dierenarts de academicus bij uitstek was die de lijn en richting gaf aan de paardenfokkerij en -houderij.

Utrecht, februari 1964.

G. J. W. van der Mey.

Een jaar kunstmatige inseminatie bij varkens in Frankrijk.

In Pompadour (Frankrijk) is een jaar geleden een K.I.-centrum voor varkens gesticht. Pompadour ligt ongeveer in het centrum van drie departementen, die gezamenlijk een populatie van ongeveer 60.000 fokzeugen hebben. Deze zeugen behoren tot verschillende rassen en kruisingen tussen die rassen. Er wordt weinig aandacht besteed aan selectie en evenmin aan voeding, hygiëne en huisvesting. Het aantal zeugen per bedrijf is als regel gering.

Gebouwen.

Tot het K.I.-centrum behoort een stal met een capaciteit van twintig beren. In een verbouwd woonhuis zijn het laboratorium en de kantoorruimte ondergebracht. Door de administratie worden verschillende kaartsystemen bijgehouden; deze gegevens worden overgebracht op pons-kaarten voor de statistische verwerking.

Beren.

Men is begonnen met 6 beren; nu zijn er 15, alle van het ras Large White (Gr. Yorkshire).

Het risico voor inteelt bepaalt gewoonlijk de gebruiksduur van deze beren.

De resultaten van iedere sprong worden op een kaart geregistreerd. Met de z.g. Japanse methode werden hier de beste resultaten bereikt. Verder bleek dat het aantal spermacellen het grootst was als de beer ± 17 maanden oud is.

De volwassen beren dekken om de 7 dagen en de jongeren met grotere tussenpozen.

Bevruchtingsresultaten.

Schr. meent dat wijzigingen in het voederrantsoen van de beren wel invloed hadden op de bevruchtingsresultaten, terwijl het overbrengen van de beren naar een andere stal geen invloed gehad zou hebben.

Het waarnemen van brontstverschijnselen is (vooral bij jonge zeugen) moeilijk, daardoor kan het al of niet drachtig worden, sterk worden beïnvloed.

De bevruchtingsresultaten waren goed als het zaad niet ouder was dan 48 uur. Tussen de beren werden geringe verschillen in resultaten geconstateerd.

Indien de inseminatoren goed getraind waren, werden er bijna geen verschillen tussen hun resultaten gevonden.

Het aantal biggen per worp was bij kunstmatige inseminatie even groot als bij natuurlijke dekking.

Besluit.

Het percentage drachtige zeugen is met K.I. gelijk aan het percentage met natuurlijke dekking. De bevruchtingsresultaten zijn bijna even goed als bij de rundvee K.I. Door de zeer grote spreiding van de varkens zijn de economische aspecten niet zo gunstig.

Verwacht mag worden dat de K.I. bij varkens zal bijdragen tot het verbeteren van de varkensstapel in dat gebied.

Landbouwdocumentatie, 19, 573, (1963).

BERICHTEN EN VERSLAGEN

Diverse berichten

NETHERLANDS RESEARCH GUIDE VERSCHENEN.

Aan de Minister van Economische Zaken is een dezer dagen het eerste exemplaar aangeboden van de zojuist verschenen Research Guide to contract research facilities in the Netherlands.

Dit boekwerk werd op initiatief van het Ministerie van Economische Zaken samengesteld door het NIDER (Nederlands Instituut voor Documentatie en Registratuur) in samenwerking met de Economisch-Technische afdeling TNO. Ook het CBS, KIVI, NIVE en ZWO waren bij de samenstelling betrokken.

De gids beoogt het buitenland te informeren over de mogelijkheden, die Nederland biedt voor de contract research op natuurwetenschappelijk en technisch gebied. In een inleiding wordt o.m. in kort bestek de structuur van het speurwerk beschreven, alsmede de economische situatie in ons land.

Tot de vele gegevens, die het boek over de opgenomen researchinstituten vermeldt, behoren die over organisatie, aard van de onderzoeken, beschrijving van de onderwerpen of speciale gebieden, bijzondere apparaten en instrumenten, nationale en internationale samenwerking, financiering van het onderzoek, personeelsbezetting, toegankelijkheid van de resultaten en „know-how”, gegevens over bibliotheek en documentatie enz. enz. De gegevens worden zo overzichtelijk en compact mogelijk gepresenteerd.

De instanties en organisaties, die aan de samenstelling van het boek hebben meegewerkt, hopen hiermee te bereiken, dat waardevolle opdrachten worden verkregen voor onze researchinstituten, met alle voordelen, die daaraan voor wetenschap en industrie zijn verbonden. Daarnaast valt te verwachten, dat door deze uitgave de internationale samenwerking wordt gestimuleerd.

De Research Guide zal onder buitenlandse instellingen en bedrijven worden verspreid — voor een deel via de National Science Foundation en de Economische Voorlichtingsdienst — doch ook voor gegadigden in Nederland zijn exemplaren beschikbaar. De gids, die met foto's is geïllustreerd, bevat een uitklapbaar alfabetisch register. De prijs is f 17,75. Het boek is verkrijgbaar bij het NIDER, Bezuidenhoutseweg 43, 's-Gravenhage.

INTREKKING WET BESTRIJDING RUNDERTUBERCULOSE.

Deel kosten van dierziektenbestrijding door publiekrechtelijk bedrijfsleven voor rekening van het Rijk?

Minister Biesheuvel wil geen enkele illusie wekken doch zegt bestudering toe

Gelet op de in het kader van de prioriteitenafweging reeds voor de landbouw uitgetrokken bedragen en op wat nog zal moeten gebeuren in het kader van de structuurverbetering, meent minister Biesheuvel er verstandig aan te doen voorshands geen enkele illusie te wekken omtrent de suggestie, dat het Rijk een gedeelte van de kosten van de door het publiekrechtelijk georganiseerde bedrijfsleven geregelde dierziektenbestrijding voor zijn rekening neemt. Hij zegt slechts toe, in zijn nota aan de Tweede Kamer bij het wetsontwerp tot intrekking van de Wet bestrijding tuberculose onder het rundvee, dat deze suggestie ernstig zal worden bestudeerd.

De minister herinnert er verder aan, dat het Landbouwschap tot voor kort principieel op het standpunt stond, dat de dierziektenbestrijding geheel voor verantwoordelijkheid en rekening van het georganiseerde bedrijfsleven diende te worden uitgevoerd. Het is begrijpelijk, dat men thans onder invloed van de zware lasten hiervan tot andere gedachten komt, doch men moet daarbij ook bedenken, dat het vraagstuk slechts in het kader van het totaal van middelen en uitgaven en prioriteiten kan worden gezien.

Persbericht, Min. v. Landb. en Visserij.

CONGRESSEN

DE 2e LANDELIJKE BIJEENKOMST VAN BIOTECHNICI TE BILTHOVEN.

Voor diervverzorgers, biotechnische (zoölogische) laboranten en zoölogische analisten zal op zaterdag 9 mei 1964 door de Landelijke Werkcommissie Laboratoriumdieren de 2e Biotechnische dag worden georganiseerd. Voor deze bijeenkomst, die wordt gehouden in het Rijks Instituut voor de Volksgezondheid in Bilthoven, is een voorlopig programma opgesteld.

's Morgens worden enkele voordrachten gehouden over de taak en functie van het R.I.V., de opleiding tot biotechnicus in Nederland, een biologische waardebeoordeling en de productie van een vaccin en een antiserum.

Na de lunch kunnen de deelnemers kiezen uit twee series demonstraties:

- a. Speciaal gericht op problemen betreffende *de vermeerdering en de verzorging van proefdieren* (bezichtiging van huisvesting; geboorteregeling bij muizen; werking van autoclaaf en demonstratie van andere desinfectiemethoden; demonstratie van isolatoren voor kiemvrije dieren).
- b. Speciaal gericht op *het gebruik van proefdieren* (vaccin- en serumproductie; ovariectomie; bloedafname; bepaling der pyrogeniteit van injectievloeistoffen en sectietechniek).

Het definitieve programma met nadere gegevens zal worden toegezonden na ontvangst van een inschrijvingsformulier.

Deze formulieren, alsmede nadere inlichtingen kunnen worden verkregen bij:

Het Hoofd van het Bureau Directie,
Rijks Instituut voor de Volksgezondheid,
Sterrenbos 1, Utrecht.

Ve INTERNATIONAAL CONGRES „VOORTPLANTING BIJ DIEREN”.

Van het Algemeen Secretariaat van het organiserend comité werd bericht ontvangen, dat de openingszitting van het congres op 6 september a.s. zal worden bijgewoond door de President van de Italiaanse Republiek.

7e DEUTSCHER TIERÄRZTETAG.

Van 17—19 april a.s. zal door de Deutsche Tierärzteschaft de 7e Deutsche Tierärztag in Baden-Baden worden gehouden. Deze dagen staan in het teken der herdenking van het feit dat 100 jaar geleden Robert von Ostertag werd geboren.

Het programma omvat o.m. het volgende:

Donderdag, 16 april:

20.00 uur Gezellige bijeenkomst in de „Kupferkessel” in het Kurhaus.

Vrijdag, 17 april:

's morgens Huishoudelijke vergaderingen van de Afdelingen en Groepen van de D.T.S.

12.00 uur Opening van een industriële tentoonstelling.

15.00-18.00 uur Algemene Vergadering van de D.T.S.; huishoudelijke gedeelte.

20.00 uur Begroetingsavond in het Kurhaus.

Zaterdag, 18 april: A. Algemene Vergadering, wetenschappelijk gedeelte.

9.00- 9.45 uur 1. *Feestrede:*

Ursprung des Lebens aus der Sicht des Virologen, Prof. Mayr, München.

10.00-13.00 uur 2. *Korte voordrachten:*

- a) Gefährdung des frühembryonalen Lebens, Prof. Baier, München.
- b) Die klinische Diagnostik am Schwein mit besonderer Berücksichtigung der Infektionskrankheiten, Prof. Schuize, Hannover.
- c) Diagnostische Erleichterungen und Schwierigkeiten in der Kleintierpraxis, Prof. F. Müller, Berlin.
- d) Neue Erkenntnisse bei der Diagnostik und Prophylaxe wesentlicher Infektionskrankheiten der Hühner, Prof. Frittsch, Gießen.
- e) Discussie van de onderwerpen 2a-d onder leiding van Prof. Trautwein.

15.00-18.00 uur B. Algemene Vergadering, symposium.

1. *Hoofdonderwerp:*

Die Fleischuntersuchung und Lebensmittelüberwachung in Gegenwart und Zukunft, Kiedrowski.

2. *Korte voordrachten:*

- a) Fleischuntersuchung, Schlachthofwesen, Genossenschaftsschlachthöfe usw, Niemeyer und Hegmann.
- b) Lebensmittelüberwachung, Hygieneverordnungen, Kienzle.
- c) Geflügeluntersuchung, Siegmán.
- d) Fischhygienegesetz, Kietzman.
- e) Milchhygiene, Prof. Trautwein.
- f) Resoluties.

20.30 uur Gezellige bijeenkomst in het Kurhaus (avondkleding).

Zondag, 19 april: Feestelijke slotzitting.

10.00-12.00 uur Opening en toespraken.

Feestrede: Die gesundheitspolitische Bedeutung der Fleisch- und Lebensmitteluntersuchung im Wandel der Zeiten; Prof. Lerche.

Bovendien is er een aantrekkelijk programma voor de dames ontworpen.

MEDEDELINGEN

Van de Redactie

BANDEN TIJDSCHRIFT VOOR DIERGENEESKUNDE 1963.

De banden ter inbinding van het Tijdschrift voor Diergeneeskunde, jaargang 1963, zijn gereed gekomen en reeds is het bureau doende ze te verzenden aan hen, die een stel ervan bestelden.

Daar het aantal bestelde banden, vergeleken met voorgaande jaren, sterk is opgelopen, zal de expeditie ervan enige tijd in beslag nemen.

ADVERTENTIES VOOR DE 1 APRIL AFLEVERING.

Daar steeds wordt geprobeerd het tijdschrift „op tijd” bij de lezers af te leveren, d.w.z. zoveel mogelijk om en nabij de 1e en 15e van elke maand, zal de „opmaak” van de 1 april aflevering in verband met de aanstaande Paasdagen vroegtijdig plaats hebben.

Adverteerders wordt daarom verzocht ervoor te zorgen dat de advertenties uiterlijk op 18 maart bij de redactie zijn ingediend.

DOORLOPENDE AGENDA

1964

Maart,

- 19, Afd. Noord-Brabant K.N.M.v.D. Afdelingsvergadering, 20.00 uur, Hotel „Modern”, Heuvel 100, Tilburg.
20—21, Dies Natalis en Universiteitsdag 1964. (pag. 320, 393)

April,

- 15, Groep K.I. en Zoötechniek K.N.M.v.D. Jaarvergadering, 10.30 uur, Hotel „Millings Centrum”, Millingen (bij Nijmegen) (pag. 401)
17—19, Deutsche Tierärzteschaft, 7e Deutsche Tierärztetag, Baden-Baden. (pag. 390)
22—23, 6e Lustrum V.S.R. „de Solleysel”. (pag. 329)
25, Lustrum Concours Hippique V.S.R. „de Solleysel”. (pag. 329)

Mei,

- 2—3, Gen. voor Geschiedenis der Geneesk., Wisk. en Natuurwet. Voorjaarsjaarsvergadering, Gouda.
8—9, Intern. Symposium van Dierentuindierenartsen, Wenen. (pag. 121)
9, Groep Geneesk. v. h. Kl. Huisdier K.N.M.v.D. 67e ledenvergadering, 14.30 uur, Utrecht. (pag. 126)
9, Landelijke bijeenkomst Biotechnici, Bilthoven. (pag. 390)
20, A.C.V.-controle. Landelijke Veevoedingsstudiedag. „De Blijde Wereld”, Lunteren.
26, Afd. Groningen-Drenthe K.N.M.v.D. Vergadering, 20.30 uur, Hotel „Dalzicht”, Nijverdal. (pag. 399)

Juni,

- 4, Afd. Groningen-Drenthe K.N.M.v.D. Vergadering 20.00 uur, Restaurant „Overcingel”, Assen. (pag. 257)
20, Groep Geneesk. v. h. Kl. Huisdier K.N.M.v.D. 68e ledenvergadering. (pag. 126)

Augustus,

- 20—22, IIIe Internationaal Congres voor Dierziekten, Kopenhagen. (pag. 1447 (1963)); (pag. 186)

Augustus|September,

I.V.S.U., 12e Congres Utrecht.

September,

- 6—13, Ve Internationaal Congres „Voortplanting bij dieren”, Trento, Italië. (pag. 62, 939, 1059 (1962)); (pag. 388, 1388 (1963)); (pag. 186, 252, 390)

Oktober,

- 8—10, Wiss. Gesellschaft f. Vet.Med. in der D.D.R., Intern. Congres, Leipzig. (pag. 1318 (1963))

November,

- 5, Veeartsenijkundige Dienst; 7e Voorlichtingsdag, Utrecht. (pag. 252)

1965

Juli,

- 27—30, World Association Veterinary Food Hygienists, 4e Symposium, Lincoln (Nebraska, U.S.A.).

Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde.

*Bureau: UTRECHT - RUBENSLAAN 123 - TEL. (030) 1 14 13.
Gironummer 511606 ten name van de Maatschappij voor
Diergeneeskunde.*

VAN HET BUREAU

Sluiting van het bureau op Goede Vrijdag.

Voor de goede orde wordt erop geattendeerd dat het bureau op Goede Vrijdag, 27 maart a.s. gesloten is. Voor eventuele spoedgevallen, b.v. waarneming is het bureau telefonisch bereikbaar; men wordt verzocht evenals op zon- en feestdagen zo mogelijk vóór 9.00 's morgens op te bellen.

Contributie 1964.

Bij de verzending van deze aflevering begint de datum waarop de contributie 1964 moet zijn voldaan reeds dicht te naderen. Nogmaals wordt er de aandacht op gevestigd, dat de contributie vóór 1 april 1964 behoort te zijn voldaan.

Tot genoemde datum kan gebruik worden gemaakt van de bijzondere regeling die op de nota is vermeld en nader is toegelicht; daarna kan over de volle contributie ad f 250,— worden beschikt.

Universiteitsdag 1964.

Met verwijzing naar de aflevering van 1 maart 1964, pag. 320-321 wordt nog eens de aandacht gevraagd voor de Universiteitsdag op zaterdag 21 maart 1964.

Zoals reeds is medegedeeld staat de behandeling van het belangrijke salmonellosis probleem bij de Faculteit der Diergeneeskunde in het middelpunt van de a.s. Universiteitsdag.

Mede in verband met het bijzondere interessante onderwerp verwacht de Faculteit der Diergeneeskunde ook van vele oud-alumni buiten Utrecht belangstelling voor de inleiding van Dr. Mossel en de heer Sjollem a.

Declaraties 1963.

Voor zover leden van de Ereraad, besturen, commissies etc. nog declaraties moeten indienen voor gemaakte kosten gedurende het jaar 1963 worden zij dringend verzocht dit na de verschijning van deze aflevering te doen, in elk geval vóór 1 april a.s.

Hoofdbestuursvergaderingen.

Kort verslag van de vergadering van het Hoofdbestuur, gehouden op woensdag 29 januari 1964 in hotel „Noord-Brabant” te Utrecht.

Na de opening van de vergadering te 10.00 uur wordt het kort verslag van de bespreking van de Redactie van het Tijdschrift voor Diergeneeskunde met het Hoofdbestuur ongewijzigd goedgekeurd en vastgesteld.

De notulen van de vergadering van 11 januari worden eveneens goedgekeurd en vastgesteld, nadat een viertal redactionele wijzigingen zijn aangebracht.

Naar aanleiding van de notulen wordt opgemerkt dat het niet de bedoeling van de jaarlijkse financiële commissie kan zijn advies uit te brengen over lopende beleggingszaken; bedoelde financiële commissie neemt wel kennis van alle financiële aangelegenheden en kan daarover zonodig opmerkingen maken en adviezen uitbrengen. Ten aanzien van de verder te volgen procedure betreffende de beginselovereenkomst wordt besloten het nieuwe concept eerst in een Hoofdbestuursvergadering te behandelen, nadat er door de directeurs van de Provinciale Gezondheidsdiensten geen principiële bezwaren meer tegen blijken te bestaan en daarna zal het nieuwe ontwerp aan de gedelegeerden van de afdelingen worden voorgelegd.

Met betrekking tot de verzekering tegen arbeidsongeschiktheid van de secretaris en de redacteur, zal bij de desbetreffende verzekeringsmaatschappij worden geïnformeerd naar de mogelijkheid van een verzekering tegen blijvende algehele invaliditeit zonder ziekteverzekering.

Bij de ingekomen stukken is o.a. een brief van collega Robijns, Voorburg, waarin wordt medegedeeld dat hij zijn benoeming tot lid van de Redactie van het Diergeneeskundig Jaarboek aanvaardt.

Een farmaceutische onderneming deelt mede geen leveranties te verrichten aan een firma, die blijkens mededeling van een collega o.a. terramycine zou ontvangen, welk produkt in de lekenhandel zou zijn gebracht.

De voorzitter van de Redactie van het Diergeneeskundig Jaarboek zet uitvoerig de bezwaren van de Redactie uiteen tegen de suggestie van het Hoofdbestuur om van niet-leden alleen de strikt noodzakelijke gegevens op te nemen in de lijst van dierenartsen. Besloten wordt deze aangelegenheid voor het Jaarboek 1965 opnieuw in overweging te nemen.

Prof. Dr. Van Gils deelt mede eind 1964 het lidmaatschap van de Redactie van het Tijdschrift voor Diergeneeskunde neer te moeten leggen in verband met zijn vele andere werkzaamheden.

Het Hoofdbestuur is van mening dat een brede vertegenwoordiging van de Faculteit der Diergeneeskunde in de Redactie gewenst is, maar dat ook zo veel mogelijk rekening moet worden gehouden met de verschillende groeperingen in de Maatschappij.

Naar aanleiding van de suggestie van een praktizerend dierenarts wordt besloten nadere informaties in te winnen over het Instituut voor Klinisch Geneesmiddelenonderzoek T.N.O.

Het verzoek van de desbetreffende commissie om de inleidingen en de discussies van de instructiedag voor dierenartsen over leverbotziekte in het Tijdschrift op te nemen, blijkt door de Redactie gaarne te zijn aanvaard.

Wat de stand van zaken betreft ten aanzien van openstaande contributieposten vóór 1 januari 1964 kan met voldoening worden geconstateerd dat het aantal open posten vóór 1 januari 1963 en die van het afgelopen jaar steeds kleiner wordt. Wat eerstbedoelde posten betreft wordt besloten sommige achterstallige contributies door te geven aan het incassobureau, terwijl over enkele posten waarover blijkbaar enig misverstand bestaat, met de desbetreffende leden eerst nog even persoonlijk contact zal worden opgenomen.

Aan een drietal leden wordt reductie verleend in verband met speciale omstandigheden.

In verband met de publikatie van een oorspronkelijk artikel van Dr. Kampelmacher en Dr. Guinee over: „Enkele gedachten over de toekomst van ons beroep” en een ingezonden mededeling van Dr. Kramer over: „Algemene vorming en specialisatie bij het wetenschappelijk onderwijs” wordt enerzijds verwacht dat deze publikaties de behandeling van het genoemde thema in de a.s. Algemene Vergadering min of meer zou kunnen bemoeilijken, omdat het onderwerp dan niet meer „nieuw” zou zijn, maar van de andere kant vormen deze bijdragen wellicht een goede inleiding tot verdere gedachtenwisseling in het Tijdschrift voor Diergeneeskunde en daarna tot een vruchtbare discussie in oktober.

Over het gebruikelijke algemene onderwerp na de openingsrede zal nog nader overleg worden geraadpleegd met enkele daarvoor in aanmerking komende inleiders.

Uit de gehouden enquête bij de afdelingen is gebleken dat vijf afdelingen op een of andere wijze in de besturen van de Provinciale Gezondheidsdiensten zijn vertegenwoordigd. De contacten tussen afdeling en gezondheidsdienst in de andere provincies zijn over het algemeen wel goed.

Hoewel de verhoudingen dus nu goed zijn, meent het Hoofdbestuur dat het toch gewenst is dat er een directe binding is tussen de besturen van de afdeling en van de desbetreffende gezondheidsdiensten.

De vertegenwoordiger van de K.N.M.v.D. in het College van Directeuren zal worden

verzocht op deze aangelegenheid nog eens de aandacht te vestigen.

De penningmeester geeft een summier overzicht van de besprekingen die zijn gevoerd over de pensioenregeling van de secretaris. Bij de onderhandelingen met de desbetreffende verzekeringsmaatschappij en enkele deskundigen op verzekeringsgebied is wel gebleken dat dit een vrij gecompliceerde zaak is, mede in verband met het feit dat de reeds bestaande verzekeringen, het toekomstige pensioen als keuringsdierenarts te Rotterdam en de A.O.W. in de nieuwe regelingen moeten worden berekend.

Bij de verdere voorbereiding van de voorjaarsvergadering van het Algemeen Bestuur die vrijdag 10 april a.s. zal worden gehouden, worden nog acht punten aan de agenda toegevoegd.

Het Hoofdbestuur vraagt zich af of de beloning van de rijkskeurmeesters i.b.d. dient te worden herzien, omdat de thans geldende normen niet meer in overeenstemming zijn met de gestegen lonen en prijzen. Besloten wordt de Groep Directeuren van Vleeskeuringsdiensten te verzoeken hierover contact op te nemen met de Veterinaire Hoofdingspectie van de Volksgezondheid.

Bij de rondvraag worden nog een vijftal opmerkingen gemaakt die in de volgende vergadering aan de orde zullen komen.

De voorzitter sluit hierna de vergadering ruim 18.00 uur.

De secretaris,

Dr. W. A. DE HAAN

Kort verslag van de vergadering van het Hoofdbestuur, gehouden op donderdag 20 februari 1964 in hotel „Noord-Brabant” te Utrecht.

De voorzitter opent te 10.00 uur op de gebruikelijke wijze de vergadering en feliciteert de secretaris met het huwelijk van zijn zoon.

De notulen van de vergadering van 29 januari 1964 worden behoudens een drietal tekstwijzigingen goedgekeurd en vastgesteld.

De ingekomen stukken bevatten o.a. de mededeling van een farmaceutische onderneming, dat deze niet heeft deelgenomen met een stand aan de Markt in Roden. Er wordt wel eens met een stand geëxposeerd op tentoonstellingen, maar er worden geen produkten verkocht.

Van der Graaf en Co's incassobedrijven geeft nadere toelichting en een berekening op informaties betreffende de kosten van rechtsvervolging bij blijvende wanbetaling van de contributie.

Een farmaceutische onderneming deelt desgevraagd mede dat de opmerking van een praktizerend dierenarts inzake leveranties van een geneesmiddel aan een lekenfirma op de Veluwe niet juist is. Besloten wordt met de Directie van de desbetreffende onderneming een nadere bespreking te voeren.

De voorzitter van de Ereraad blijkt het verzoek te hebben ontvangen een arbitragecommissie te benoemen voor de behandeling van een geschil tussen twee leden van de K.N.M.v.D. over de uitvoering van de overeenkomst over de praktijkoverdracht. In een van de artikelen van bedoelde overeenkomst wordt de voorzitter van de Ereraad aangewezen om bij eventuele geschillen een arbitragecommissie te benoemen. De vraag van de voorzitter van de Ereraad of de Ereraad c.q. hijzelf verplicht is de benoeming van zulk een arbitragecommissie uit te voeren zonder van te voren op de hoogte te zijn gebracht van de desbetreffende bepaling in de overeenkomst, zal door het Hoofdbestuur ontkennend worden beantwoord.

Indien de partijen bij een praktijkoverdracht de Ereraad in de overeenkomst willen opnemen in verband met behandeling van eventuele geschillen, is het noodzakelijk dat de Ereraad van tevoren op de hoogte wordt gesteld met de inhoud van de overeenkomst.

De D.S.K. vraagt f 300,— subsidie voor bijwoning van de jaarlijkse bijeenkomst van delegaties van diergeneeskundige studenten organisaties uit de 19 landen van de I.V.S.U.; deze conferentie wordt dit jaar in Serajewo gehouden. Mede in verband met de waardevolle contacten tussen de K.N.M.v.D. en D.S.K. wordt besloten aan deze aanvraag te voldoen, hoewel het Hoofdbestuur van mening is dat een delegatie van drie personen wel wat groot is.

De verklaring van het bestuur van de afdeling Friesland inzake eventuele oprichting van een „groep van praktizerende dierenartsen”, die in de laatste ledenvergadering van genoemde afdeling is aanvaard wordt de leden van het Hoofdbestuur ter kennisneming toegezonden. Het bestuur van de afdeling Friesland vindt oprichting van deze groep niet gewenst.

De voorzitter van de Groep Geneeskunde van het Kleine Huisdier krijgt de gelegenheid een viertal onderwerpen in bespreking te brengen.

- a. Genoemde Groep zal in juni een aantal praktizerende dierenartsen voor kleine huisdieren uit het district Londen gedurende een weekeinde als gast ontvangen. Op het verzoek bij te dragen aan de kosten van een „ontvangst” wordt gunstig beschikt. Het Hoofdbestuur meent hierdoor uiting te moeten geven aan de waarde, die een goede verhouding tussen de K.N.M.v.D. en een groep heeft voor het maatschappijleven in het algemeen, hoewel het Hoofdbestuur van mening is dat een beperkt aantal dierenartsen uit een gedeelte van een land eigenlijk niet representatief is voor dat land.
- b. Desgevraagd heeft het Hoofdbestuur geen bezwaar tegen het beleggen van een beperkte persconferentie ter gelegenheid van bedoelde ontvangst. Het doel van de conferentie is o.m. de Nederlandse eigenaren van kleine huisdieren voorlichting te geven over diverse zaken, die het houden van kleine huisdieren betreffen, de mogelijkheden inzake de geneeskunst etc.
- c. De voorzitter van de groep vraagt nu reeds aandacht voor het volgende congres van de W.S.A.P.A. dat in 1965 in de V.S. wordt gehouden in verband met grote kosten, die een afvaardiging van de groep zal meebrengen. Het Hoofdbestuur deelt mede zeker geen volledige kosten voor een afvaardiging te kunnen dragen; hierover zal later nader overleg worden gepleegd.
- d. De voorzitter van de groep vraagt een uitspraak van het Hoofdbestuur over de bevoegdheden van het bestuur van de groep ten aanzien van de behandeling van allerlei rabiesaangelegenheden met de V.D.
In onderling overleg wordt het volgende vastgesteld:
De desbetreffende brieven van de groep zullen ter kennisneming van het Hoofdbestuur worden voorgelegd; bij akkoordbevinding gaan de brieven uit, waarbij tot uiting wordt gebracht, dat er overleg is geweest tussen het Hoofdbestuur en de groep. In spoedgevallen zal voor een snelle afhandeling worden gezorgd.

Vervolgens krijgt collega Vegter, Holten, gelegenheid een nadere uiteenzetting te geven over het memorandum dat door een viertal collegae is opgesteld met betrekking tot een aantal belangrijke vraagstukken, die vooral de praktizerende dierenartsen van grote huisdieren bezig houden.

Naar aanleiding van de vele bijzondere commissies, die in bedoelde nota worden genoemd, spreekt collega Vegter de mening uit dat kleine studietoelagen gevormd uit deze landelijke commissie voor allerlei detailzaken doelmatiger zullen functioneren dan één grote landelijke commissie. Wat de grootte van de laatstbedoelde commissie betreft wordt een maximum van 10 leden, die het gehele land zo goed mogelijk vertegenwoordigen, het meest gewenst geacht.

Besloten wordt de afdelingen te vragen enkele namen van collegae op te geven, die voor benoeming in aanmerking zouden kunnen komen.

Ter oriëntatie van de afdelingen zal bovenbedoelde nota aan de afdelingssecretariaten worden toegezonden.

Ten aanzien van het aantrekken van deskundigen (econoom, jurist) wordt met collega Vegter overeengekomen dat hierover in elk geval van te voren overleg zal worden gepleegd met het Hoofdbestuur. Nadrukkelijk stelt het Hoofdbestuur dat men deze aangelegenheid „eenvoudig” moet houden; ook met het oog op de financiële consequenties. Het Hoofdbestuur zal overigens niet tot instelling van deze landelijke commissie overgaan als zou blijken dat deze commissie door de afdelingen niet wordt gewenst. Over de gehele toekomstige gang van zaken zal trouwens steeds

nauw contact worden onderhouden tussen het Hoofdbestuur en de commissie voor practici.

In verband met de ontvangst van enige sollicitanten voor de functie van adjunct-secretaris van de K.N.M.v.D. wordt uitvoerig gesproken over de toekomstige taak, salariëring, sociale voorzieningen, vergoedingen etc. van bedoelde functionaris.

Ten aanzien van de taak en de uitoefening van de functie zal worden gestreefd naar zodanige onderlinge verdeling van de totale werkzaamheden tussen de secretaris en adjunct-secretaris dat laatstgenoemde functionaris ook een veelzijdige werkring zal krijgen, die hem in staat moet stellen zich op het gehele terrein in te werken.

De adjunct-secretaris zal dus zowel een administratieve als een representatieve taak krijgen te vervullen. Dit zal tot gevolg hebben dat de adjunct-secretaris na verloop van tijd in staat zal kunnen zijn de secretaris bij afwezigheid zo goed mogelijk te vervangen. Betreffende de salariëring en de sociale voorzieningen wordt besloten hiervoor een regeling te treffen die zo veel mogelijk overeenkomt met die van de adjunct-inspecteur van de V.D.

Vervolgens vindt een eerste bespreking plaats van de voorlopige baten- en lastenrekening 1963, die tegelijkertijd vergeleken wordt met de baten- en lastenrekening van 1962 en de begroting 1963.

Besloten wordt in verband met het gunstige voordelige saldo 1963 in de a.s. vergadering van het Algemeen Bestuur voorstellen te doen voor afschrijving van de totale uitbreidings- en moderniseringskosten, totale aankopen voor het bureau, het te vorderen saldo van het Eeuweestfonds etc.

Voor de noodzakelijke wijzigingen van de begroting 1963 zal goedkeuring worden gevraagd van het Algemeen Bestuur.

Het Hoofdbestuur gaat unaniem akkoord met de adviezen van de Tarievencommissie betreffende tarieven voor het pullorum- en PPLO-onderzoek en de trilziekten-enting. Met betrekking tot een detail zal — alvorens tot publikatie over te gaan — nog even overleg worden gepleegd met de voorzitter van de Tarievencommissie.

Het Hoofdbestuur heeft kennisgenomen van de nieuwe prijzen van enige entstoffen voor de pluimveeziektebestrijding.

Besloten wordt niet tot officiële publikatie van de publiekprijzen over te gaan, mede in verband met het feit dat het C.D.I. nog geen prijsverhoging heeft toegepast. Overigens blijken de desbetreffende farmaceutische ondernemingen de dierenartsen reeds op de hoogte te hebben gebracht van de nieuwe inkoop- en publieksprijzen. In verband met het gevorderde uur — het is inmiddels bijna 19.00 uur geworden — wordt van de rondvraag slechts summier gebruik gemaakt.

De voorzitter sluit hierna de vergadering.

De secretaris,

Dr. W. A. DE HAAN

VAN DE AFDELINGEN.

Afdeling Groningen-Drenthe.

Kort verslag van de vergadering gehouden op zaterdag 15 februari 1964 te Groningen.

In zijn openingswoord mocht de nieuwe voorzitter een 30-tal leden begroeten (een aantal dat zich naderhand nog zou uitbreiden tot 35), alsmede coll. G o l, aanwezig namens het Hoofdbestuur en coll. T a l s m a namens de afdeling Friesland.

Nadat de notulen van de vorige vergadering onveranderd waren goedgekeurd en vastgesteld en de ingekomen stukken (o.a. een enquête v.h. Hoofdbestuur naar de wijze van contact tussen de Gezondheidsdienst voor Dieren en de praktizerende dierenartsen) waren voorgelezen, werd door de secretaris verslag uitgebracht over de activiteiten van de afdeling in het jaar 1963; hetzelfde geschiedde door de penningmeester ten aanzien van de financiën. De toestand hiervan is gunstig te noemen.

Met het oog op het a.s. 125-jarig bestaan van de afdeling in 1967 werd reeds besloten reserves te vormen, zodat ook dit jaar de contributie voor 1964 met algemene instemming werd vastgesteld op f 25,—, waarvan f 5,— voor het reservefonds voor het te vieren jubileum.

Door de Kascommissie, bestaande uit de coll. Wichers en Hardeman, werd verslag uitgebracht. De penningmeester werd lof toegezwaaid voor zijn gevoerd beleid. Met algemene stemmen werden als lid van de afdeling aangenomen de coll. H. A. Linnewiel te Midwolda en H. Wijma te Grootegast.

Na een korte pauze kon de spreker van hedenmiddag, Drs. P. Lanting, adjunct-secretaris van de Gron. Mij voor Landbouw zijn lezing getiteld „De economische positie van het weide- en gemengd bedrijf” aanvangen.

In een helder betoog werd uiteengezet, dat deze voornamelijk afhangt van de melkprijs. Deze is sedert 1951 niet sterk omhoog gelopen. 3 perioden werden door hem onderscheiden sinds het einde van de 2e wereldoorlog en nader belicht. Met een blik in de toekomst besloot Drs. Lanting zijn interessante lezing. Dat nog verschillende vragen onbeantwoord bleven behoefde geen verwondering te wekken; in de uitvoerige discussie na afloop werden dan ook nog talrijke ervan door spreker beantwoord.

Als dank voor het brengen van inzicht in de economische toestand nú werd door de voorzitter het fotoboek „Diergeneeskunde nú” aangeboden. Het idee eens een niet dierenarts te vragen om een voordracht te houden heeft een zeer gunstig resultaat gehad.

Bij de rondvraag werd door coll. J. Bruins gewezen op het verontrustend aantal gevallen van verwerpen bij rundvee. De oorzaak is niet steeds aan te geven doch unaniem is men van oordeel, dat schimmelig hooi (natte zomer, pakjes hooi) hiervoor voor een belangrijke deel verantwoordelijk gesteld kan worden. Een goede vitamine-A voorziening is belangrijk.

Coll. Jacobs stelde nog de veelvoorkomende viruspneumoniën bij runderen en honden aan de orde, waarover eveneens uitgebreid werd gediscussieerd. Omstreeks half zes sloot de voorzitter deze vergadering.

Afdeling Overijssel.

Kort verslag van de afdelingsvergadering, gehouden op 20 februari 1964.

Voorzitter, collega A. J. van Doorn, opent de vergadering met een beschouwing over ons beroep in het algemeen en wijst op onze dienende taak. Naar aanleiding van de notulen wijst de voorzitter erop, dat hij in de vorige vergadering gezegd heeft, de mond- en klauwzeer tarieven voor 1964 niet geforceerd te willen trachten te verhogen.

Bij de ingekomen stukken is een verzoek om een bijdrage van de afdeling van f 160,— voor het Contactorgaan voor de Pluimveevoorzichting. Er wordt besloten dit voor één jaar te zullen overmaken en dan de resultaten eerst af te wachten. Na de jaarverslagen heeft de voorzitter het woord om zijn grote waardering uit te spreken voor het werk en de grote steun die wij van collega H. J. Nijssen hebben gehad als bestuurslid, hij wordt opgevolgd door collega A. M. F. de Bok.

Als voorstel voor de Algemene Vergadering wordt door collega Peters de naam van collega A. J. van Doorn genoemd als kandidaat-voorzitter voor de Maatschappij. Ook collega J. T. Heeg uit Halfweg wordt als kandidaat-voorzitter genoemd. Collega Van Doorn stemt er niet mee in, dat de afdeling op dit moment het initiatief neemt om hem kandidaat te stellen, om redenen die uitvoerig door hem worden toegelicht.

De werkwijze van de Paritaire Tarievencommissie wordt uitvoerig besproken door de collegae Karsemeijer, Van Doorn en Peters. Wij zullen de resultaten nu eerst maar afwachten.

Het nieuwe Huishoudelijk Reglement van de afdeling wordt met kleine wijzigingen

goedgekeurd, hierin zijn twee artikelen opgenomen die de samenstelling van de Provinciale Vestigingscommissie regelen.

De voorzitter wil collega L. J. v. d. Vooren gaarne een boekenbon overhandigen voor het vele werk dat hij gedaan heeft en hopelijk nog zal doen door het organiseren van een pluimveecursus voor onze leden, dit wordt door collega Post in ontvangst genomen om hem over te dragen.

Hierna geeft de voorzitter de mening van het Bestuur over de status van de kringen van dierenartsen in Overijssel, deze zijn n.l. autonoom. Dit moet de plaats zijn waar alle dierenartsen elkaar kunnen ontmoeten, wij moeten voorzichtig zijn met het balloteren van nieuwe leden voor een kring.

Collega H. H. G. Groeten stelt bij de rondvraag de code aan de orde en betwijfelt of het deel dat handelt over de vrije vestiging wel geheel past in deze tijd.

De volgende vergadering van de afdeling Overijssel wordt vastgesteld op dinsdagavond 26 mei 1964, aanvang 20.30 uur in „Dalzicht” te Nijverdal. Het programma zal nader worden bekend gemaakt.

Jaarverslag 1963, van de afdeling Overijssel van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde.

Mijnheer de voorzitter, dames en heren leden van de afdeling Overijssel,

Over het jaar 1963 wil ik gaarne eerst enkele algemene opmerkingen maken. Na de eeuwfeestviering, met al zijn publiciteit, zijn we ons meer aan de interne zaken gaan wijden, waardoor hier en daar nogal eens wat stof is opgewaaid.

In het begin van dit jaar heeft de veterinaire stand laten zien, dat zij een groot-scheepse actie voor het inenten van honden tegen Rabies, met vlag en wimpel kan uitvoeren. De mond- en klauwzeer vaccinatie bij varkens, heeft helaas laten zien dat de veterinairen het in de hoogste kringen, maar ook in de laagste kringen nog niet altijd geheel eens zijn. Dit heeft onze stand geen goed gedaan.

De afdelingsvergaderingen en de excursies waren zeer goed bezocht, hetgeen zeker zijn repercussie zal hebben op de collegiale verhoudingen in onze afdeling. Deze verhoudingen zijn in Overijssel heel goed te noemen, alhoewel ik meen te bespeuren, dat er een zekere onrust wordt waargenomen, met het oog op eventuele vrije vestigingen. Het laat zich momenteel aanzien, dat onze werkzaamheden niet worden uitgebreid. Integendeel, de georganiseerde dierziektenbestrijding denkt aan een inperking van zijn werkzaamheden. In het begin van het jaar waren de financiële vooruitzichten voor de veehouders niet rooskleurig te noemen. Dit heeft ongetwijfeld zijn weerslag op het werk van de praktizerende dierenarts.

Dit jaar is het verlangen naar voren gekomen om de belangen van de practici meer door practici te laten behartigen. Dit culmineert wel in de ontevredenheid, die er heerst over het overleg met het Landbouwschap, speciaal wat de mond- en klauwzeer-tarieven betreft. Momenteel is men echter van mening, dat de afdelingen de belangen van de leden het beste kunnen verdedigen.

Het vorig jaar werd voorspeld, dat er dit jaar nog wel een afdelingsvergadering aan het ontwerp-mantelcontract zou worden gewijd. Dit is niet gebeurd, terwijl een ontwerp-beginselenovereenkomst door de aangewezen vertrouwensmannen in eerste instantie is goedgekeurd. Deze beginsel-overeenkomst, die geen finesses regelt is nu in bespreking in de commissie met het Landbouwschap. In de loop van het komende jaar, zal deze wel aan de leden worden voorgelegd, hierna zal een overeenkomst die de uitvoering van de georganiseerde dierziektenbestrijding regelt, niet zoveel moeilijkheden meer opleveren.

De verhouding met de Provinciale Gezondheidsdienst voor Dieren is heel goed te noemen, hetgeen ook tot uiting kwam op de jaarlijkse bespreking met het dagelijks Bestuur op 8 januari 1963. Afdelingsleden zijn op twee middagen te gast geweest en uitstekend ontvangen in de nieuwe uitbreiding van het gebouw dezer dienst. Gelukkig is de samenwerking met de Veeartsenijkundige Dienst ook uitstekend; een

bespreking van voorzitter en secretaris met de Inspecteur van de V.D. heeft hier zeker toe bijgedragen.

De collegae werkzaam bij deze diensten zien wij gelukkig vaak op onze vergaderingen en andere bijeenkomsten en het moet ook zo blijven, dat alle collegae ambtenaren welke functie zij ook hebben en de practici tezamen komen op de afdelingsvergaderingen; hier wordt immers de basis gelegd voor onze eensgezinde Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde.

Alvorens ik enkele feiten van onze afdeling wil memoreren, na deze algemene beschouwingen, willen we eerst een ogenblik stilstaan bij het droevig verlies van twee leden. Op 4 april 1963 overleed collega H. Nikkels, praktizerend dierenarts te Tubbergen. Op 29 november 1963 overleed collega Th. G. J. M. vander Weerd, oud directeur van het abattoir te Almelo.

Op 1 januari 1963 bedroeg het aantal leden van de afdeling 92, nu op 31 dec. '63, 91 leden. Twee collegae verlieten de afdeling in verband met vertrek naar elders, terwijl drie jonge collegae als lid der afdeling werden aangenomen.

Op de eerste vergadering van dit jaar hebben wij afscheid genomen van mijn voortreffelijke voorganger, collega H. A. vanden Berg wegens zijn benoeming tot Inspecteur in algemene dienst bij de V.D. te den Haag. Het bestuur bestond sindsdien uit A. J. vandoorn, voorzitter; H. F. Matthijsen, vice-voorzitter; J. J. Aukema, secretaris; H. J. Nijssen, penningmeester en B. de Vlas lid, tevens afgevaardigde in het Algemeen Bestuur.

Dit jaar hebben we vier afdelingsvergaderingen gehad, waar gemiddeld 35% van de leden aanwezig was. In tegenstelling tot vorig jaar is nu de wetenschappelijke vergadering het best bezocht geweest.

De excursie naar de Kon. Hoogovens op 6-6-'63 had 31 deelnemers en was zeer geslaagd. Na afloop hadden we met de gasten, 4 uit de afdeling Groningen-Drenthe, 2 uit de afdeling Friesland en 4 uit de afdeling Gelderland, een erg gezellig diner in de „Echoput" op de Veluwe. Juist deze festiviteiten leidden tot een betere onderlinge verhouding en begrip. In het kader van de jaarlijkse gecombineerde vergadering met de afdeling Gelderland hebben wij een gezamenlijke excursie gemaakt naar de Kon. Ned. Zoutindustrie te Hengelo. We kregen een goede indruk van dit bedrijf en zijn nevenbedrijven. We hebben nog lang zitten eten in het restaurant van Bad-Boekelo.

Twee leden van het bestuur zijn tegenwoordig geweest op de feestelijke bijeenkomsten van de afdelingen Groningen-Drenthe en Friesland. De secretaris heeft een werkvergadering van de afdeling Friesland bijgewoond, waar over de problemen van de practici werd gesproken. Deze contacten met de aangrenzende afdelingen kunnen zeer nuttig zijn en worden erg op prijs gesteld.

In de loop van dit jaar hebben we vier bijeenkomsten gehad, waar collega L. J. vande Vooren, dierenarts bij de Provinciale Gezondheidsdienst voor Dieren, ons heeft voorgelicht over de Pluimveeziekten. Gemiddeld hebben elf collegae hieraan deelgenomen. De belangstelling en de discussies op deze bijeenkomsten tonen voldoende aan, dat deze cursus op hoge prijs wordt gesteld. Wij hopen in de toekomst nog meerdere malen een beroep op deze collega te mogen doen.

Hiermee, *mijnheer de voorzitter*, meen ik de belangrijkste feiten van onze afdeling gememoreerd te hebben. Er komen geen wanklanken in voor en ik hoop, dat in de toekomst dit zo mag blijven, zonder dat de provinciale vestigingscommissie roet in het eten gaat gooien.

Naar mijn mening hebben we een heel goed jaar achter de rug en dat was mogelijk mede dank zij Uw goede leiding, waarom wij de toekomst met vertrouwen tegemoet kunnen zien.

Mijnheer de voorzitter, gaarne wil ik dit jaaroverzicht besluiten met U veel wijsheid en sterkte toe te wensen in het komende jaar; wij zullen U zoveel als mogelijk steunen. De afdeling wens ik in de toekomst veel voorspoed en een nog grotere eenheid toe. Moge het verenigingsleven bloeien.

de secretaris, J. J. Aukema.

VAN DE GROEPEN.

Groep K.I. en Zoötechniek.

De groep houdt haar jaarvergadering op woensdag 15 april a.s. om 10.30 uur in Hotel Millings Centrum te Millingen (bij Nijmegen).

Aan deze vergadering is een excursie verbonden.

Groep Geneeskunde van het Kleine Huisdier.

Jaarrede van de voorzitter, Dr. M. A. J. Verwer.

Dames en Heren,

Op de agenda van deze jaarvergadering, de 65e ledenvergadering van onze Groep sedert haar oprichting, staan enige ogenblikken spreektijd voor ondergetekende.

Dit houdt verband met de instructie voor de voorzitter, zoals deze door Uw huidige bestuur is opgesteld en aanvaard.

De voorzitter heeft de plicht, eenmaal per jaar op de jaarvergadering een kort overzicht te geven en verantwoording af te leggen.

Welnu dan:

Als wij ons enige ogenblikken in de geest, op vleugelen van onze verbeeldingskracht kunnen verheffen boven de wisseling der jaren 1963 en 1964 uit; en ons vanuit onze vogelvucht nog eenmaal een blik willen gunnen op het land dat achter ons ligt, het verenigingsjaar 1963, dan kunnen we daar nog een enkel feit bezien, om daarna onze wicken te wenden en vooruit te kijken in de contreien die wij reeds zijn binnengegleden en die door de cijfers 1964 zijn gemarkeerd.

Wij waren dan het vorig jaar, zo om deze tijd, al druk bezig de honden-stapel van Nederland in te enten tegen Rabies. Wij deden dat met aanzienlijke steun van de overheid en met de hulp van leke-krachten, werkende op een groot aantal entposten. Het streven was 80% van de honden en zoveel mogelijk katten, zo spoedig mogelijk in te enten.

Veel is hier al over gezegd. De Groep had in 1962 al enige ledenvergaderingen aan het onderwerp Rabies gewijd. Van de secretaris hebt U kunnen vernemen, welke andere stappen de Groep in deze kwestie nog heeft ondernomen.

De maatregelen die in verband met de rabies-uitbraak rondom het kleine-huisdier genomen zijn, hebben volgens Collega van Werven het belang van de plaats die het kleine huisdier in onze mensenmaatschappij inneemt, nog eens onderstreept, en daarmee is ook het belang van de Dierenarts nog eens geaccentueerd.

De dierenartsen van Nederland hebben de medewerking aan de massale inenting van honden en katten-stapel als een erezaak beschouwd, méér dan als een bron van inkomen.

Dat zij naar een billijke honorering hebben gestreefd, is begrijpelijk, maar zij hebben hun medewerking daarvan niet laten afhangen.

Overigens zijn vele spreken van onze leden gedurende enkele maanden beduidend stiller geweest.

Als Collega Van Keulen dan ook de Nederlandse Dierenartsen dank brengt, dan zeggen wij op onze beurt:

„Tot Uw dienst en graag gedaan.”

Maar wil de Vecartsenijkundige Dienst ook naar onze stem luisteren en aan onze ingetogen verlangens tegemoet komen?

Het bestuur is van mening dat de inenting van alle jonge honden, voorlopig nog verscheidene jaren moet doorgaan met rijkssteun. Het bestuur is van mening — en heeft dit reeds enige malen gezegd en ook medegedeeld aan de V.D. — dat voor die inenting met rijkssteun ook die honden in aanmerking moeten komen, die door de zorg van de eigenaar reeds zijn ingeënt, maar waarvan de geldigheidsduur van

het ent-bewijs verloopt. Het bestuur is vervolgens van mening dat de keuze van de goedgekeurde entstoffen vrij moet zijn voor de Dierenartsen.*)

Nóg een blik in 1963.

Er is ook *bestuurswisseling* geweest. U hebt nu een aantal nieuwe gezichten tegenover U gekregen. Wij, Uw bestuursleden zijn wel zeer vereerd met onze uitverkiezing. Maar, het dient met nadruk en bij herhaling gezegd, wij zijn er om U te dienen. Dat betekent in de snelle ontwikkeling der dingen, dat onze taak, ook al is het een eervolle, er niet lichter op zal worden.

Vera Lynn zingt ergens:

*„I don't want to set the world on fire,
but I have in my heart only one desire.....”*

Nu, dat zingen wij haar niet na. Wij hebben wel meer dan dat ene verlangen. Hier zijn er enkele:

In de eerste plaats willen wij de Groep gezond en springlevend houden. Het is echter al eerder gezegd, wij kunnen dit niet alleen. Daarvoor is *Uw aller medewerking* nodig.

Wij hopen die te verkrijgen.

En wij hebben misschien ook nog enkele andere middelen om dit gestelde doel te bereiken. Voorbeelden daarvan zijn:

- 1e. Het verkrijgen van de medewerking van *sprekers*, die voor de Groep zo actueel mogelijke onderwerpen komen behandelen.
- 2e. Het bevorderen van de gelegenheid voor *discussie* op de leden-vergaderingen.
- 3e. Op de bestuursvergaderingen moeten de gehouden leden-vergaderingen aan een *kritische nabeschuiving* worden onderworpen volgens het schema:

- 1 Hoe was het bezoek? Hoeveel leden waren gekomen?
- 2 Hoe werd het onderwerp door de spreker behandeld?
- 3 Hoe waren de reacties van de leden en hoe was de discussie?
- 4 Welke voor de Groep of de leden belangrijke problemen of vragen zijn onopgelost gebleven?

Mijne toehoorders, wij hebben deze behandelingswijze al toegepast op onze bestuursvergaderingen.

- 4e. Door de leden *opgeworpen vragen* van algemeen belang, of die nu gesteld zijn in de rondvraag, of dat zij schriftelijk bij ons zijn ingediend, zullen moeten worden beantwoord.
- 5e. Aan *gerechtvaardigde verlangens* van leden, zal, indien dit mogelijk is, en met instemming van de meerderheid moeten worden voldaan.
- 6e. *Gesprekken zullen moeten worden afgemaakt*, ook als dit niet meteen kan.
- 7e. *Internationale contacten* zullen moeten worden bevorderd.
- 8e. *Taken* die volgens de mening van het Hoofdbestuur van de K.N.M.v.D. tot het terrein van de Groep behoren en aan haar worden gedelegeerd of opgedragen, zullen zo goed mogelijk moeten worden *aanvaard en uitgevoerd*.

Mijne toehoorders, dat wij reeds bezig zijn deze middelen te hanteren willen wij U aantonen met enige voorbeelden:

Een taak door het Hoofdbestuur aan de Groep opgedragen nog onder het vorige bestuur, is de oplossing van de problemen minimum eisen en specialisatie. Daarvoor is in 1962 een speciale Commissie ingesteld waarvan ondergetekende lid is. Deze commissie heeft inmiddels al 30 praktijken bezocht en geëquipteerd en vele vergaderingen gehouden. Zij hoopt in de loop van dit jaar klaar te komen met een rapport over het eerste deel van de haar opgedragen taak. Zij zal dit zo mogelijk in brochure-vorm doen uitkomen.

*) Inmiddels is een principebesluit afgekomen.

Direct daarna zal zij haar taak voortzetten voor wat betreft de specialisatieproblemen. Daarover heeft zij al belangrijke gegevens verzameld.

Een tweede voorbeeld:

Door de causerie van Collega Van Werven zijn een aantal vragen opgeworpen. Uw bestuur wenst deze niet uit de weg te gaan en heeft ze reeds in studie genomen.

Op enkele stellingen van genoemde inleider willen wij nu reeds wijzen:

1. De primaire opdracht van de dierenarts is *dienstverlening*.
2. De dierenarts heeft de plicht naar zo *snel mogelijke genezing* te streven en wel met de *minst kostbare middelen*.
3. Wij hebben als dierenarts de taak, de *diergeneeskundige inzichten te verbreiden* en er voor te zorgen, dat deze aan andere instanties ter kennis komen, vooral aan die, waarmee wij moeten samenwerken. Dit raakt trouwens ook het publiciteitsprobleem, dat door ons reeds aanhangig is gemaakt bij het Hoofdbestuur, vóór Collega van Werven zijn voordracht hield.
4. De enige *Veterinaire Faculteit* van Nederland is *sterk onderbezet*.
5. Vele Collegae hebben na het behalen van hun brede-basis-diploma niet meer de gelegenheid, hun beknopte kennis door *voortgezette studie* verder te ontwikkelen.
6. De *Geneeskunde van het Kleine Huisdier* heeft niet de plaats die haar toekomt; noch aan de Universiteit, noch in de Maatschappij.
7. Zowel door Collega Van Werven als door Collega Vervoorn is vastgesteld dat de Groep wat moet doen aan de *wetenschappelijke en praktische scholing* als de Universiteit te kort schiet.

Dames en Heren wij beraden ons hierover.

Wij gaan verder met voorbeelden van onze plannen en werkzaamheden: Het is U en ons wel duidelijk gemaakt, dat het *huishoudelijk reglement* van de Groep niet, of niet meer goed is; ondanks het feit dat dit toch de goedkeuring van het Hoofdbestuur van de K.N.M.v.D. heeft verkregen!

Uw bestuur is nu bezig met het ontwerpen van een nieuw huishoudelijk reglement. Het is er zelfs al ongeveer mee klaargekomen, want wij hadden het immers als een van onze eerste taken opgevat. Zo spoedig mogelijk zullen wij het aan U, ter bespreking en goedkeuring voorleggen. Wordt het ontwerp door de ledenvergadering aanvaard, dan gaat het naar het Hoofdbestuur opnieuw ter goedkeuring. Wanneer die dan komt, weten we niet, maar in die tijd van afwachten kunnen we zeggen: „*Octrooi aangevraagd.*”

Een volgend voorbeeld:

Er is door verschillende leden gevraagd om richtlijnen voor tarieven. Het gaat hier om tarieven voor een aantal standaard-verrichtingen. Wij zijn bezig zo'n lijst samen te stellen. Zij dient alleen ter informatie. Men hoeft er dus geen voorstel en nog minder een richtprijs in te zien. Wij zullen alle leden de lijst doen toekomen, maar vóóraf nog de anonieme medewerking vragen in de vorm van een enquête.

Inmiddels is er, zeer recent, al weer een ander verzoek binnengekomen van een onzer leden, voor een andere zaak. Wij gaan er beslist op in.

Mijne Toehoorders, ik ben nu al te lang weer aan 't woord. Ik zal voortmaken. Maar de bedoeling is toch ook, rekenschap af te leggen van het gevoerde beleid en inzicht te geven in de plannen. Nog enkele ogenblikken dus.

Het leven van de Groep vergelijkende met een boottocht, zijn we met enige vrees bevangen voor het moment van de jaarvergadering. De kans dat ons schip dan strandt op de zandbanken van eentonigheid der vele verslagen en jaarstukken, of de koers kwijt raakt in de mist der verveling, omdat het nu eenmaal niet allemaal zo spannend is, die kans is niet denkbeeldig.

Om aan deze gevaren met meer mogelijkheid van succes te ontsnappen, hebben wij U deze keer voor het eerst de jaarstukken van de secretarissen en penningmeester thuis gestuurd. Dat U nu ook in wat gemakkelijker stoelen zit, is als een kleine

tegemoetkoming bedoeld, voor wat er nog aan naars overblijft. Wij zullen heus de volgende keren weer een beroep doen op de gastvrijheid van Prof. Teunissen. Maar de *tijdwinst* die we hebben kunnen maken, door U de stukken thuis te sturen, is niet het enige voordeel. Een behandeling in vlot tempo moet zeker bevorderd worden, doordat U alles hebt kunnen bestuderen. En een Kas-Commissie is nu ook niet zo nodig. U kunt alle vragen stellen die U nodig acht en alle stukken inzien die U nodig acht.

Verder dit: 2 sprekers over onderwerpen die ons allen kunnen interesseren, willen vanmiddag zorgen dat het netto provenu van de bereikte tijdwinst, vermenigvuldigd wordt.

En om op Vera Lynn terug te komen;
Nog meer verlangens?

Jawel. Bijvoorbeeld: waarom worden de veterinaire keuringen op honden- en katten-tentoonstellingen, clubmatches en andere evenementen toch nooit gehonoreerd? Ook nog niet in deze tijd? Waarom worden deze luxe-dienstverleningen door ons dieren-artsen nog steeds gratis verricht? Moet dat dan? Wij weten heus wel hoe het zit. En de kynologen-clubs begrijpen het ook wel.

Was het Dr. de Maar niet die hier ooit de term „submarginale tarieven”, de zaal in heeft geslingerd?

En als alle dierenartsen nu eens in deze, solidair en eensgezind optreden, is er voor goed een einde aan deze misbruik-makende toestand.

Tot slot, *mijne toehoorders*: onze relatie van Groep tot de Moeder-Maatschappij! Wij mogen met vreugde opmerken, dat er in toenemende mate een goede verstandhouding aan het groeien is. Op onze vergaderingen hebben wij steeds een afvaardiging van het Hoofdbestuur mogen begroeten. Het Hoofdbestuur hoort onze stem!

Misschien zelfs wel een beetje tot vervelens toe, op de vergaderingen van het Algemeen Bestuur. Het Hoofdbestuur luistert ook naar ons.

Is het overigens niet een beetje mal dat een sterke Groep slechts met een adviserend lid vertegenwoordigd is en de afdelingen met een lid? Nu moge ik opmerken dat ik daar de facto geen verschil in bemerk, maar dan kan deze scheve toestand ook de jure wel aangepast worden.

Wij danken bij deze gelegenheid van het nieuwe jaar het Hoofdbestuur echter gaarne voor de hartelijke sfeer en de vriendelijke verstandhouding in de samenwerking.

En wij nemen als van zelfsprekend aan, dat deze prettige verstandhouding niets te maken heeft met het feit dat we al weer enige jaren niet om een financiële bijdrage voor afvaardiging naar het buitenland hebben aangeklopt. Dit zouden we n.l. jaarlijks kunnen doen. We hebben het niet gedaan!

Maar binnenkort komen we weer, n.l. om in 1965 vertegenwoordigd te kunnen zijn op de vergadering van de W.S.A.V.A., die dan in Amerika zal zijn. *Nederland mag daar niet ontbreken!*

Mijne Toehoorders:

De plannen voor dit jaar tot aan de zomer zijn U al bekend. Misschien wordt het bezoek van onze Engelse Vrienden wel een hoogtepunt. Wij hopen het. Maar het staat reeds vast: het gaat door; zij komen! We shall arrange it.

Nogmaals Dames en Heren, wilt U het anders of wilt U iets anders, zegt U het gerust. Maar werkt allen mee. Sterke gezonde Groepen zullen zeker niet minder bijdragen aan de kracht en de gezondheid van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde dan de afdelingen dit kunnen doen.

Mag ik hier 2 regels van Rudyard Kipling citeren:

*„When Crew and Captain understand
each other to the core,
It takes a gale and more than a gale
to put their ship ashore.”*

En wijlen John F. Kennedy heeft bij zijn installatie-rede gezegd:

*„Vraag niet wat Uw land voor U doen kan,
vraag wat U kunt doen voor Uw land.”*

Vervang hierin, Dames en Heren, dat woordje „land” door „Groep” of „Maatschappij” en U hebt het devies, waaronder ik U zou willen laten varen.

Ik wens U allen en de Groep een goede reis op Uw Cruisecruis door 1964.

Op een sneeuw witte salon-boot langs de liefelijke hellingen, waar de druiven van wijsheid en wetenschap rijpen in de zon. Als er dan een goede zomer komt, hoopt het bestuur dat de druiven niet te zuur zullen zijn.

Voorspoedige vaart,

Ik dank U zeer.

ACTUALITEITEN.

Aan de Faculteit der Diergeneeskunde werd collega Dr. C. H. W. de Bois benoemd tot hoogleraar in de veterinaire verloskunde en gynaecologie en werd collega J. Kroneman benoemd tot wetenschappelijk hoofdamtenaar. (In deze rubriek zal hierop nader worden teruggekomen).

PERSONALIA.

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

M. E. J. Gielen, Wilhelminapark 3, Venlo.

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

E. J. M. H. Bisschoff, P. Nieuwlandstraat 85, Utrecht;

W. van Dijk, Lange Nieuwstraat 90, Utrecht;

G. Eikelenboom, Weerdsingel O.Z. 14, Utrecht;

J. Elving, P. Nieuwlandstraat 103 bis, Utrecht;

L. Elving, Buys Ballotstraat 33 bis, Utrecht;

J. F. A. Heitkamp, P. C. Borstraat 1 bis, Utrecht;

Mejuffrouw M. Klasens, Kapelstraat 43, Utrecht;

B. W. Knol, Prof. Dr. Magnuslaan 18, Utrecht;

Mejuffrouw P. P. Kome, Adm. van Gentstraat 30 bis, Utrecht;

A. D. Plantinga, Chopinstraat 5, Utrecht;

W. Pons, Enthofstraat 16, Utrecht;

H. H. Poppinga, Mwe Koeckockstraat 40, Utrecht;

H. J. Rouwé, Justus van Effenaarstraat 14, Utrecht;

J. M. de Rijk, van Lynden van Sandenburglaan 25, Utrecht;

Th. J. J. van der Rijt, Poortstraat 20, Utrecht;

E. Sekeles, Duifstraat 7 bis, Utrecht;

J. Stoel, Amsterdamsestraatweg 213 bis A, Utrecht;

W. Strijk, Prof. Wentlaan 52, Utrecht;

P. R. de Vries, Goedestraat 103 bis, Utrecht;

K. Weijer, Mariahoek 7, Utrecht.

Adreswijzigingen en dergelijke:

De aandacht wordt er op gevestigd, dat het paginanummer, vermeld achter de mutaties, betrekking heeft op het Diergeneeskundig Jaarboek 1964, hetwelk op het punt staat te verschijnen.

Bommel, H. M. Th. van, te Gemert, naar Nieuwstraat 25 aldaar (tel. ongewijzigd).
(152)

Devos, O. J. H., van 's Heer Abtskerke naar Goes, Bramestraat 2, tel. bureau (01100)
66 10. (158)

Gielen, M. E. J.; 1964; Venlo, Wilhelminap. 3, tel. (04700) 27 23; D. (inlassen 164)

Giesen, J. G. J.; 1964; Steenderen, Toldijkseweg 39; D. (inlassen 164)

Melessen, J. J., van Zaandam naar Koog a/d Zaan, Parallelweg 136, tel. (02980)
6 33 02 (privé), (020) 94 99 55 (bur.). (187)

- Risseeuw, I. P., van Groede naar Schoonhoven, van Berkumstraat 8, adj. dir. vlees-
keuringskring Lekkerkerk. (197)
- Rutten, A. M. J., van den Burg (Texel) naar Albergen (Ov.), Hoofdstraat 22,
tel. (05494) 317. (198)
- Zwart, Dr. D., van Blaricum naar Soest, Vosseveldlaan 31. (218)

Rijksuniversiteit te Utrecht, Faculteit der Diergeneeskunde.

Deze faculteit is thans bereikbaar onder een tweede telefoonnummer namelijk (030) 1 12 41. De reeds bestaande telefoonlijn 1 19 94 zal zeer waarschijnlijk in het aanstaande najaar komen te vervallen, waaromtrent te zijner tijd nog een nadere mededeling onder deze rubriek volgt. (reeds verwerkt op pag. 127 en 128)

Benoemd:

Reiningh, W. J. C., te Amsterdam, te rekenen met ingang van 1 december 1963, tot veterinaire Inspecteur van de volksgezondheid, tevens Inspecteur van de veeartsenijkundige Dienst, in algemene dienst, ter standplaats 's-Gravenhage. (reeds verwerkt)

Diergeneeskundig examen:

Geslaagd op:

- | | | |
|-------------------|------------------------|----------------|
| 9 januari 1964: | Gielen, M. E. J. | (164) |
| 24 januari 1964: | Giesen, J. G. J. | (164) |
| 5 februari 1964: | Beekman, J. | (inlassen 148) |
| | Dongeren, Mej. W. van | (inlassen 159) |
| | Elsinghorst, Th. A. M. | (inlassen 161) |
| 27 februari 1964: | Koopmans, Mej. S. S. | (inlassen 181) |

Overleden:

Graaf, J. van der, te Eindhoven, is ten gevolge van een auto-ongeluk aldaar overleden op 25 februari 1964. (165)

Rectificatie.

Op pag. 318 van de aflevering van 1 maart 1964 is abusievelijk vermeld, dat uit de nalatenschap van Dr. J. G. C. van Vloten een costuum als 1e luitenant paardenarts is ontvangen door de diergeneeskundige afdeling van het Utrechts Universiteitsmuseum; het uniform is echter van de paardenarts 1e klasse met de rang van kapitein.

. NIJLON INJECTIESPUITEN .

ONBREEKBAAR
VOOR MASSA-INJECTIES
TIJDS-BESPARING
BUDGETS-BESPARING

„KIGLISS“

Verkrijgbaar bij:

INSTRUMENTENHANDEL OF: L'UNIVERS - Pr. Bernhardlaan 9 - Bussum

AANGEBODEN

GEMENGDE PRAKTIJK in Noord-Holland

Huurhuis direct te aanvaarden.

Brieven onder no. 8/64 aan de Redactie van het Tijdschrift voor Diergeneeskunde, Rubenslaan 123 te Utrecht.

Adverteerders in het Tijdschrift voor Diergeneeskunde.

In verband met de Paasdagen en daarmee een vroegtijdige opmaak van de 1 april aflevering, dienen advertenties voor deze aflevering te zijn ontvangen **UITERLIJK 18 MAART a.s.**

Voorwoord

Op 13 februari j.l. werd te Utrecht de tweede voorlichtingsdag gehouden van de Commissie voor Onderzoek van het Leverbotvraagstuk, ingesteld door de Nationale Raad voor Landbouwkundig Onderzoek T.N.O.

Deze voorlichtingsdag werd bijgewoond door belanghebbenden en medewerkers van de in de commissie samenwerkende organisaties en diende als inleiding op de te houden regionale veldinstructies. Op deze voorlichtingsdag zijn door verschillende leden en medewerkers lezingen gehouden, waarbij de nieuwste inzichten over bepaalde aspecten van de leverbotziekte naar voren zijn gebracht.

De Redactie is van mening dat de inhoud van deze lezingen voor de dierenartsen van groot belang is en heeft, daar de distomatose nog steeds een grote schadepost voor onze veehouders betekent en zich de laatste tijd bovendien nog uitbreidt, besloten de bedoelde lezingen onverkort op te nemen.

Dit is de reden waarom bij de samenstelling van deze aflevering — die grotendeels aan het onderwerp „leverbotziekte” is gewijd — een enigszins gewijzigde indeling werd gevolgd.

de Redactie.

Twede Voorlichtingsdag over leverbotziekte

Inleiding.

Introductory.

door N. F. WERKMAN)*

In 1958 werd, nadat een eerder ingestelde Commissie Leverbot zijn taak had beëindigd, door de Afdeling Diergeneeskunde van de Nationale Raad voor Landbouwkundig Onderzoek T.N.O. de Commissie voor Onderzoek van het Leverbotvraagstuk ingesteld. Zoals reeds uit de naamgeving van deze Commissie blijkt, luidt de opdracht onderzoek te doen verrichten naar het leverbotprobleem in de ruimste zin.

In 1958 werd een bioloog aangesteld, die de oecologie van de tussen-gastheer, de *Lymnaea truncatula*, in studie nam.

De ontwikkeling van dit onderzoek werd mogelijk gemaakt door financiële steun van het Produktschap voor Vee en Vlees, het Landbouwschap en de Nationale Raad voor Landbouwkundig Onderzoek T.N.O..

Naarmate het onderzoek vorderde werd het terrein van het speurwerk aanmerkelijk verbreed. In 1962 werd een tienjarenplan van onderzoek opgesteld. Voor de uitvoering hiervan zegden de eerdergenoemde instanties een ruimere subsidie toe tot een totaalbedrag van f 100.000,- per jaar. Geleidelijk aan bleek het noodzakelijk voor de ontwikkeling van het meer specifiek veterinaire werk een dierenarts aan te stellen, die in 1963 de werkzaamheden begon.

De onderzoeken aan het Centraal Diergeneeskundig Instituut, afdeling Rotterdam en de laboratoria van een aantal Gezondheidsdiensten voor Dieren worden gecoördineerd met het T.N.O.-onderzoek. Vertegenwoordigers van deze instellingen hebben zitting in de eerdergenoemde Commissie.

Aanvankelijk werd het T.N.O.-onderzoek verricht aan het Instituut voor Veterinaire Parasitologie en Parasitaire Ziekten te Utrecht. In 1963 kon dank zij de welwillende medewerking van het Instituut voor Veeteeltkundig Onderzoek „Schoonoord” laboratorium-ruimte worden betrokken in een barak van dit Instituut aan de Oostbroekselaan 64 te Utrecht, waar thans het Leverbotcentrum T.N.O. is gevestigd. In coördinatie met de andere onderzoeken op dit terrein worden de werkzaamheden daar thans verricht door een bioloog, een dierenarts, een analiste, een bediende en een administratieve kracht.

Voor het uitvoeren van infectieproeven zal het noodzakelijk zijn de beschikking te krijgen over een eenvoudige stal voor proefdieren (voornamelijk schapen en runderen). Onderhandelingen hierover zijn thans nog gaande.

Uit het bovenstaande zal het U duidelijk zijn, dat hier sprake is van een uitgebreid onderzoek. Naar ik hoop zal U uit de hierna volgende lezingen, die in het kader van de „Voorlichtingsdag Leverbot” werden gehouden, ook blijken dat geleidelijk aan resultaten worden geboekt in dit moeizame onderzoek.

*) N. F. Werkman; secretaris van de Afdeling Diergeneeskunde T.N.O.; 1e v. d. Boschstraat 4, 's-Gravenhage.

Openingswoord.

Opening of de conference.

door D. SWIERSTRA)*

Dames en Heren,

Het is mij een genoegen U welkom te mogen heten, in het bijzonder de sprekers, die deze dag voor hun rekening zullen nemen en zijn glans zullen moeten geven. Helaas is collega D o r s m a n door ziekte verhinderd aanwezig te zijn. Gelukkig is zijn rechterhand, de heer H e n d r i k s, bereid zijn plaats in te nemen. De heer Hendriks zal trachten Uw vragen, zo deze mochten rijzen, aan het einde van de middag zo goed mogelijk te beantwoorden.

Niet minder welkom dan de sprekers zijn degenen voor wie deze voorlichtingsdag in de eerste plaats is bedoeld, n.l. de bij de Provinciale Gezondheidsdiensten voor Dieren werkzame dierenartsen, wier taak het is — of wordt — de bestrijding van de leverbot in het preventieve vlak zo veel mogelijk tot haar recht te doen komen.

Ik zou tekort schieten, wanneer ik niet een speciaal woord van welkom richtte tot autoriteiten en instanties, die wij een uitnodiging deden toe-komen, omdat wij hun aanwezigheid op prijs stellen, dan wel omdat wij daarmee tévens onze erkentelijkheid willen betonen voor hetgeen zij, of de groep die zij vertegenwoordigen, in het belang van het leverbotonderzoek deden en thans nog doen, te weten:

de Gezondheidscommissie voor Dieren en Provinciale Gezondheidsdiensten voor Dieren;

Directeur en inspecteurs van de Vecartsenijkundige Dienst;

het Hoofdbestuur van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde;

Directeur en medewerkers van het Centraal Diergeneeskundig Instituut;

de Nationale Raad voor Landbouwkundig Onderzoek T.N.O.;

de Faculteit der Diergeneeskunde;

de groep Directeuren van Vleeskeuringsdiensten van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde;

de Vereniging van Directeuren van Gemeentelijke Slachthuizen in Nederland;

de Commissie Schapeziekten T.N.O.;

de Directeur van het Centraal Bureau voor Slachtveeverzekeringen en de leden van de Commissie voor Onderzoek van het Leverbotvraagstuk T.N.O.

Een afzonderlijk woord van welkom richt ik tot de Besturen van het Landbouwschap, het Produktschap voor Vee en Vlees en de Afdeling Diergeneeskunde T.N.O. teneinde van onze bijzondere erkentelijkheid blijk te geven. Deze drie instanties financieren het leverbotonderzoek en zijn dit ook blijven doen ondanks alle onder economische dwang doorgevoerde

*) Prof. Dr. D. Swierstra; hoogleraar aan de Rijksuniversiteit te Utrecht; voorzitter van de Commissie voor Onderzoek van het Leverbotvraagstuk T.N.O., Biltstraat 172, Utrecht.

bezuinigingen. Wij prijzen ons zeer gelukkig, dat het leverbotonderzoek nog zo goed voortgang kan vinden. Er zal echter nog een oplossing moeten worden gevonden voor de onverwachte en pijnlijke gevolgen van geldontwaarding. Dit onderzoek moet worden voortgezet enerzijds om de reeds bereikte resultaten te consolideren, maar anderzijds ook — en ik geloof dat dit zeer noodzakelijk is — om de op de bestrijding van leverbot gerichte activiteiten hun spankracht blijvend te doen houden. Ik moge U allen opwekken het leverbotonderzoek daarom niet in de steek te laten en het blijvend, zo niet Uw steun, dan toch Uw sympathie te geven.

Sedert de voorlichtingsdag op 1 mei 1962 te Alkmaar, is onze kennis van de leverbot, maar vooral onze ervaring, wel zodanig toegenomen dat het zinvol gevonden werd deze dag te organiseren. Zeker is dit het geval wanneer we alles, wat vandaag te berde wordt gebracht, zien tegen de achtergrond van de enorme omvang die de leverbotziekte, zowel bij schapen als bij runderen, deze winter te zien geeft. De betekenis van de leverbotziekte — de heer Van Roon zal dit ongetwijfeld en helaas maar al te zeer kunnen beamen — kan nauwelijks duidelijker, indringender en pijnlijker tot uiting komen dan op dit ogenblik, waarop een te groot percentage van onze boeren, tóch reeds worstelend met zwaar drukkende economische moeilijkheden, een extra harde, door de leverbot toegebrachte slag te incasseren krijgt.

Staat aan de ene kant de noodzaak van aanpakken van het leverbotprobleem in de praktijk (m.i. in het algemeen met het doel om de produktiekosten te verlagen), aan de andere kant doemt zo langzamerhand de mogelijkheid op dit probleem op de juiste wijze en zo nodig van verschillende kanten tegelijk, zowel praktisch als efficiënt te benaderen. Het is de mening van de commissie dat dit het beste door de Provinciale Gezondheidsdiensten voor Dieren in de praktijk tot uitvoering zal kunnen worden gebracht. Het is om die reden dat deze voorlichtingsdag zich richt op de genoemde diensten.

Het is de bedoeling dat deze voorlichtingsdag op korte termijn zal worden gevolgd door regionale instructiedagen en wel op een viertal plaatsen in ons land gedurende telkens twee dagen. Elke keer zal een groepje stafleden van maximaal drie gezondheidsdiensten ter plaatse nader kennis kunnen maken met de problematiek en de mogelijkheden van de leverbotprofy-laxe.

Wij hopen dat deze voorlichtingsdag daartoe een goede inleiding mag vormen.

Schade veroorzaakt door de leverbotziekte.

Losses caused by fascioliasis.

door T. VAN ROON*)

Een aantal auteurs heeft reeds berekend hoe groot de schade is, veroorzaakt door distomatose. Allen deden dit met het doel erop te wijzen, dat de schade veel groter is dan men bij oppervlakkige beschouwing wel zou denken.

Doeksen, Heringa en Swierstra (1949) komen tot f 24 miljoen per jaar over de jaren 1948 en 1949, maar voegen hieraan toe dat zij er zich van bewust zijn „zich te buiten te gaan aan het spelen met cijfers”. De Leverbotcommissie T.N.O. berekende over 1959 een schade van bijna f 100 miljoen en schat, mede in aanmerking genomen de in tegenovergestelde richting werkende factoren zoals jaarlijks verminderd voederverbruik, de jaarlijkse schade op de helft, f 50 miljoen.

Vink (1961) schrijft: „Alleen reeds in 1959 bedroeg dus de geraamde schade ten gevolge van distomatose f 204 miljoen”.

Ook buitenlandse auteurs (Sallnäs, 1954; Wetzel, 1959) maken melding van schadebedragen, maar deze zijn in dit verband voor ons van weinig betekenis, omdat de omstandigheden in het buitenland wat betreft veeslag, conditie en klimaat een juiste vergelijking met de omstandigheden hier in de weg staan.

Leverbotziekte bij runderen.

Men is het erover eens dat de totale schade is samengesteld uit de volgende factoren:

1. gehele of gedeeltelijke afkeuring van levers;
2. verminderde melkgift;
3. verminderde vleesproduktie;
4. onvoldoende ontwikkeling, waardoor de dieren met verlies worden opgeruimd;
5. grotere kans op secundaire infecties;
6. noodslachting, resp. sterfte van aangetaste dieren.

Het blijkt dat alleen omtrent de afkeuring van aangetaste levers exacte cijfers bekend zijn n.l. die, afkomstig van het Centraal Bureau Slachtveeverzekeringen te Utrecht. Deze gegevens zijn daarom zo waardevol, omdat zij er zich zeer goed toe lenen een indruk te krijgen van de mate van infectie van de Nederlandse veestapel. Immers deze gegevens kunnen representatief worden geacht voor deze veestapel omdat vrijwel alle slachtdieren verzekerd worden en uit steekproeven gebleken is dat in geval van gehele afkeuring van de lever, dit voor 90% en in geval van gedeeltelijke afkeuring dit voor praktisch 100% distomatose als reden heeft.

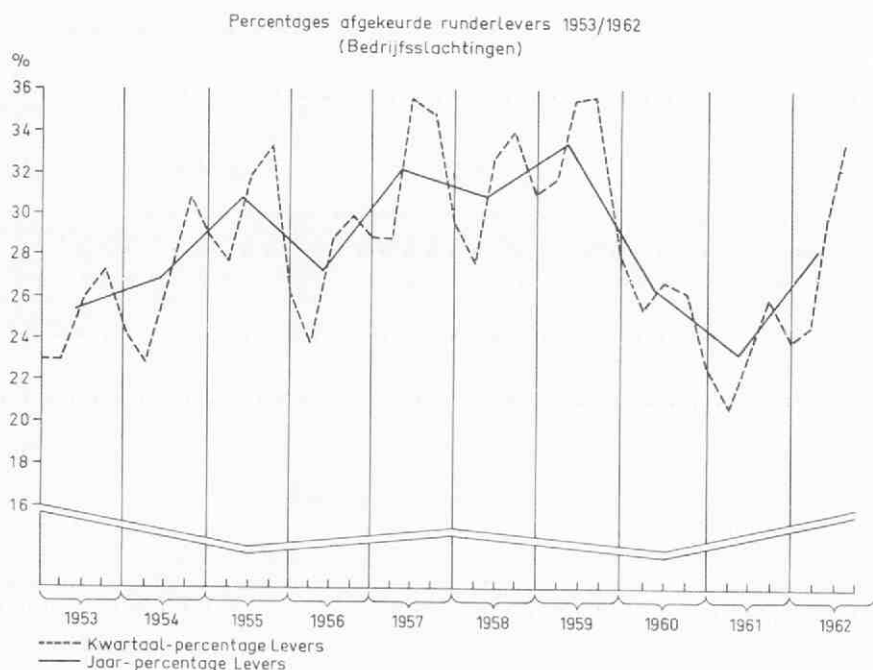
Wij raadpleegden de jaarverslagen van het C.B.S. van de laatste jaren en deze geven ons enerzijds een bevestiging van reeds lang bekende feiten, anderzijds komen er toch dingen voor de dag die nog niet zo algemeen bekend zijn.

*) T. van Roon; adj.-secretaris van de Gezondheidscommissie voor Dieren van het Landbouwschap, Raamweg 25, 's-Gravenhage.

In de literatuur treft men algemeen de opvatting aan, dat de mate van infectie van onze veestapel sterk afhankelijk is van de klimatologische omstandigheden: een natte zomer - veel leverbot-infecties; een droge zomer - weinig infecties.

Natuurlijk is dat ook zo, maar de statistieken wijzen uit dat, afgezien van strenge winters of kwakkelwinters, droge hete zomers of natte koude zomers, onze Nederlandse veestapel steeds in belangrijke mate besmet is met distomatose.

Grafiek I



Grafiek I geeft het percentage afgekeurde levers weer gedurende de afgelopen tien jaar.

De stippellijn geeft het percentage aan per kwartaal en verloopt wat „hoekig”; de ononderbroken lijn het percentage per jaar en deze verloopt meer vloeiend. Het betreft hier dieren ouder dan één jaar. We zien kwartaalschommelingen van 23 tot 36% en onder de invloed van de droge zomer en herfst 1959 een sterke daling in het 2e kwartaal 1961 tot 21%.

De gunstige invloed van 1959 verdwijnt echter weer spoedig en ruim een jaar later zitten we alweer op 34%.

Opvallend is dat de lijn van de gedeeltelijk afgekeurde levers (Grafiek II) lang zo sterk niet schommelt over dezelfde periode van tien jaar en ook onder invloed van 1959 lang zo sterk niet daalt.

Uit deze grafieken kunnen de volgende feiten worden geconstateerd.

Gedurende de afgelopen tien jaren is $\pm 50\%$ van de dieren, ouder dan één jaar, in ons land geïnfecteerd met distomatose; bijna 30% is constant

Grafiek II

Percentage opknaplevers 1953/1962
(Bedrijfsslachtingen)



licht geïnfecteerd; het percentage zwaar geïnfecteerde dieren is sterk afhankelijk van het feit of er een „leverbotarm” jaar aan vooraf ging.

Het jaar 1959 was zo'n jaar. Door zijn droge, hete zomer en herfst was het niet alleen goed als wijnjaar, maar ook als „anti-leverbotjaar”.

In bijgaande tabel 1 zijn opgenomen de percentages geheel en gedeeltelijk afgekeurde levers alsmede het totaal percentage aangetaste levers, gerangschikt naar graskalveren, pinken, ouder rundvee en schapen en dat alles over de jaren 1959, 1960, 1961 en 1962. Helaas waren voor de graskalveren en schapen slechts jaarcijfers beschikbaar.

Bij het bezien van de tabel van links naar rechts valt het op, dat het infectiepercentage steeds groter wordt naarmate wij met oudere dieren te doen hebben.

Bij de beoordeling van de getallen van boven naar beneden dient er allereerst op gewezen te worden dat men bij het C.B.S. de ervaring heeft dat per jaar in de loop van het jaar het aantal afkeuringen stijgt; de uitkeringen in het laatste kwartaal zijn steeds hoger dan in het eerste kwartaal. In de tabel is het getal dat het hoogste kwartaalpercentage van ieder jaar weergeeft, met een vierkantje omgeven, waaruit blijkt dat de C.B.S.-ervaringen juist zijn, behalve voor het jaar 1960.

In het 4e kwartaal 1959 is bij de pinken in de rubriek „geheel afgekeurd” reeds een geringe daling te zien, wat wijst op een verschuiving naar de rubriek „opknaplevers”, dus een geringere infectie onder invloed van de gunstige zomer en herfst 1959.

Tabel 1.

PERCENTAGE AFGEKEURDE LEVERS, BIJ DOOR HET C.B.S. VERZEKERDE DIEREN

	GRAKAS			PINKEN			RUNDEREN			SCHAPEN
	% ged	% + geh	= % T	% ged	% + geh	= % T	% ged	% + geh	= % T	% T
1e kw. 1959				23.2	22.5	45.7	30.5	31.6	62.1	
2e kw. 1959	3.6	5.3	8.9	22.3	22.8	45.1	29.0	32.0	61.0	25.7
3e kw. 1959				24.4	24.3	48.7	29.1	35.9	65.0	
4e kw. 1959				28.4	22.8	51.2	32.2	35.9	68.1	
1e kw. 1960				20.8	13.4	34.2	29.1	28.4	57.5	
2e kw. 1960	1.8	3.2	5.0	17.6	10.3	27.9	26.9	25.2	52.1	16.7
3e kw. 1960				18.6	10.8	29.4	27.6	26.4	54.0	
4e kw. 1960				17.4	10.6	28.0	27.3	26.2	53.5	
1e kw. 1961				15.4	8.7	24.1	27.1	22.7	49.8	
2e kw. 1961	2.1	4.0	6.1	14.6	8.9	23.5	26.2	20.7	46.9	21.7
3e kw. 1961				18.1	11.5	29.6	27.8	23.8	51.6	
4e kw. 1961				20.8	14.4	35.2	28.9	26.5	55.4	
1e kw. 1962				18.2	13.3	31.5	27.7	25.4	53.1	
2e kw. 1962	3.1	6.1	9.2	15.9	17.2	33.1	25.4	25.4	50.8	23.3
3e kw. 1962				21.0	20.3	41.3	27.5	30.4	57.9	
4e kw. 1962				22.8	16.3	39.1	28.0	33.9	61.9	

○ laagste percentage in de loop van 4 jaren

□ hoogste kwartaal percentage per jaar

Het laagste cijfer per kolom in de loop van de jaren 1959 t.m. 1962 is met een cirkel omgeven.

Men ziet dat de gunstige invloed van 1959 zich bij jeugdige leeftijdsgroepen veel eerder doet gevoelen dan bij de oudere: voor de graskalveren is dat 3,2 in 1960 (kolom geheel afgekeurd); voor de pinken 8,7 in het 1e kwartaal 1961 en voor de runderen 20,7 in het 2e kwartaal 1961.

Ook bij de schapen is de invloed van 1959 zichtbaar: het laagste percentage (16,7) in 1960.

Uit deze C.B.S. gegevens mag worden besloten dat, onder de invloed van een enkel gunstig jaar, de besmetting met distomatose van de Nederlandse veestapel slechts geringe schommelingen vertoont. Het percentage min of meer besmette dieren wordt hoger naarmate men met oudere dieren te maken krijgt en dit mag voor oudere runderen gesteld worden op 50%, voor graskalveren op 5%.

Een andere methode om zich te oriënteren omtrent de infectiegraad van de Nederlandse veestapel is het verzamelen van gegevens omtrent faeces-onderzoek, verricht in de veterinaire laboratoria.

Door de afwijkende methoden van onderzoek welke op de verschillende instituten gangbaar zijn en door de selectie welke door de inzendende dierenarts of veehouder op de aanwezige runderen is toegepast, is het

moeilijk de verkregen cijfers juist te interpreteren. Licht besmette dieren, waarbij het aantal eieren in de mest gering kan zijn, worden over het hoofd gezien. Zo stelde Lechner (1954) vast dat bij 25% van de besmette dieren volgens zijn methode distomatose niet door faecesonderzoek te diagnostiseren was. Ook ontbreken gegevens omtrent de leeftijd van de bemonsterde dieren, gegevens die, zie de C.B.S. cijfers, juist van het grootste belang zijn.

Van de onderzochte faecesmonsters aan het Instituut voor Veterinaire Parasitologie te Utrecht bleek in de periode van 1956 tot 1960 36% positief op leverbonteieren; bij de gezamenlijke Gezondheidsdiensten, waarvan de gegevens uit de jaarverslagen te achterhalen waren, bleek dit percentage 24,5% te zijn; bij het Centraal Diergeneeskundig Instituut in de jaren 1952 t.m. 1960 gemiddeld 44%.

1. GEHELE OF GEDEELTELIJKE AFKEURING VAN LEVERS.

Het C.B.S. keerde in 1959, 1960, 1961 en 1962 als vergoeding voor afgekeurde levers uit resp. 3,4, 3,2, 3,0 en 4,0 miljoen gulden. Hierbij is niet inbegrepen de schade veroorzaakt door leverafkeuring bij graskalveren, maar in die sector gaat het slechts om een bedrag van f 25.000,- en de invloed daarvan op het totale schadebedrag is dus gering.

De schade door leverafkeuringen mag gesteld worden op: f 3,5 miljoen.

2. VERMINDERDE MELKGIFT.

Er moet dus rekening mee worden gehouden dat ongeveer 50% van onze melkveestapel min of meer met distomatose is geïnfecteerd.

Doeksen, Heringa en Swierstra vonden een produktievermindering bij geïnfecteerde koeien van 11,5%; Wetzels (1959) noemt 15-16%; Gebauer (1939): 10% en Erchov (1962) spreekt zelfs van 20-40%.

Wij wezen reeds op het feit dat in het buitenland de invloed van bepaalde factoren niet te vergelijken is met de Nederlandse, zodat ons een produktievermindering van 10% van geïnfecteerde dieren ten opzichte van niet-geïnfecteerde reëel voorkomt.

Bij een melkprijs van f 0,30, een jaarproduktie van 6 miljoen ton en een verlies ten gevolge van distomatose van 5% komen wij tot het *enorme bedrag van f 105 miljoen schade.*

3. VERMINDERDE VLEESPRODUKTIE.

Leverbot is bij runderen geen spectaculaire ziekte. Op grond van klinische verschijnselen wordt de diagnose in de praktijk zelden gesteld en van sterfgevallen of noodslachting wegens distomatose hoort men slechts bij hoge uitzondering.*)

Wordt een „slijter” wegens „slechte lever” opgeruimd, dan gebeurt dit op advies van de wrakveehandelaar, die in het geval nog wel brood ziet en helaas worden op deze wijze nog al wat dieren, lijdende aan een andere, zeer goed te genezen ziekte — b.v. endometritis — aan een veteri-

*) Op een vrij groot aantal bedrijven in de provincie Noord-Holland is in de winter 1963/64 distomatose bij runderen geconstateerd met alle duidelijke klinische verschijnselen: sterke vermagering, anemie en sterk verminderde melkgift.

naire behandeling onttrokken. Herhaaldelijk wordt bij slachtvee, dat in prima conditie verkeert, bij slachting een lever aangetroffen die dermate verkalkt en gedeformeerd is, dat men zich afvraagt hoe het mogelijk is dat het bewuste dier vóór de slachting geen enkel klinisch symptoom vertoonde en zich met een dergelijke lever zo goed ontwikkelde.

Het is dan ook buitengewoon moeilijk te schatten hoe zwaar een dergelijk dier geworden zou zijn indien het niet met leverbot besmet zou zijn geweest.

Doeksen, Heringa en Swierstra berekenden, na een onderzoek op zeer kleine schaal, dat aangetaste dieren 7% achterblijven in gewicht bij niet aangetaste dieren. Sallnäs (1954) noemt 6% en Wetzel (1959) 18-27%. Szanow infecteerde in 1961 kalveren experimenteel en toonde een verminderde groei aan van 7½% bij licht geïnfecteerde en van bijna 24% bij zwaar geïnfecteerde dieren. Om 7% als gewichtsverlies aan te houden lijkt ons gerechtvaardigd.

De Nederlandse rundvleesproductie bestaat voor:

70% uit dieren ouder dan 1 jaar: 50% besmet met leverbot;

20% uit gras- en vette kalveren: 5% besmet met leverbot en

10% uit nuchtere kalveren: < 1% besmet met leverbot.

Op de gehele Nederlandse rundvleesproductie betekent dit een jaarlijkse derving van slachtopbrengst van 2,5%; 2,5% van 200 miljoen kg vlees à f 3,25 = f 16,25 miljoen.

4. ONVOLDOENDE ONTWIKKELING, WAARDOOR DE DIEREN MET VERLIES WORDEN OPGERUIMD.

Afhankelijk van de weersomstandigheden is de infectiemogelijkheid het ene jaar groter dan het andere jaar. Wanneer de klimatologische omstandigheden zeer gunstig zijn voor de verspreiding van distomatose, spreekt men wel van „leverbotjaren” en het vermoeden bestaat dat kalveren, in een dergelijk jaar geboren, zich slechter zouden ontwikkelen.

De vraag rijst of dit nu komt door de leverbot of door de weersomstandigheden, want wij kunnen ons voorstellen dat kalveren die in hun eerste levensjaar een koude, natte zomer en dito najaar hebben beleefd, alleen daardoor de mindere blijven van dieren die in een beter seizoen hun levenspad begonnen.

Eventuele schade daardoor blijft hier buiten beschouwing.

5. GROTERE KANS OP SECUNDAIRE INFECTIES.

Diverse auteurs wijzen op de mogelijkheid dat b.v. bacteriële infecties gemakkelijker aanslaan bij geïnfecteerde dieren dan bij leverbotvrije dieren. Voor een schadeberekening biedt deze veronderstelling geen enkel houvast, zodat hiervoor geen bedrag op de „miljoenennota” kan worden geplaatst.

6. NOODSLACHTING, RESP. STERFTE VAN AANGETASTE DIEREN.

Bij de bespreking van de verminderde vleesproductie wijdden wij reeds een beschouwing aan dit onderwerp.

Vanzelfsprekend zullen er wel eens runderen wegens distomatose in nood worden gedood of sterven, maar wij geloven dat dit aantal wat betreft de runderen bijzonder gering is.

Meestal zal er wel iets meer achter zitten dan alleen distomatose, hetgeen ons weer terug brengt naar de punten 4 en 5.

Leverbotziekte bij schapen.

Ook voor schapen geldt, dat om een indruk te verkrijgen van de mate van besmetting met leverbot van de schapenstapel, men het best gebruik kan maken van de C.B.S.-gegevens betreffende het percentage jaarlijks afgekeurde schapelevers. Leverafkeuring geschiedt ook bij schapen vrijwel steeds wegens distomatose. Uit deze gegevens blijkt dat gemiddeld over de jaren 1951 t.m. 1962 26% van de levers werd afgekeurd.

Het Instituut voor Veterinaire Parasitologie en Parasitaire Ziekten vond in de jaren 1956 t.m. 1959 in 38% van de ingezonden monsters schapefaeces leverboteieren; de provinciale Gezondheidsdiensten vonden in dezelfde periode: 23,5%; het Centraal Diergeneeskundig Instituut in 1952 t.m. 1960 gemiddeld 34%.

Gesteld mag worden dat van de Nederlandse schapenstapel gemiddeld jaarlijks 25% met distomatose is besmet.

De invloed van de aanwezigheid van de parasiet kunnen wij als volgt rubriceren:

1. afkeuring van levers;
2. verminderde vleesproduktie;
3. verliezen tengevolge van slechte groei, ontwikkeling en secundaire infecties;
4. noodslachtingen en sterfte.

1. AFGEKEURDE LEVERS.

Het C.B.S. keert hiervoor gemiddeld per jaar uit: f 100.000,-.

2. VERMINDERDE VLEESPRODUKTIE.

Uit waarnemingen van Over (nog niet gepubliceerd) blijkt, dat ten gevolge van leverbotinfectie een koudgeslacht gewichtsverlies optreedt van 12,5% in vergelijking tot gezonde dieren.

Op de totale schapevleesproduktie maakt dit dus een verlies uit van 3,1% = 3,1% van 10.000.000 kg vlees à f 3,- per kg (benaderde prijs) = f 930.000,-.

3. VERLIEZEN TEN GEVOLGE VAN SLECHTE GROEI ENZ.

Een taxatie van deze schade is niet doenlijk. Bovendien komen de gevolgen onder de punten 2 en 4 mede tot uiting.

4. NOODSLACHTINGEN EN STERFTE.

Uitgaande van de wetenschap dat distomatose bij schapen een meer acuut verloop heeft dan bij runderen, veronderstelden wij dat er een opvallend verschil zou zijn aan te wijzen tussen het percentage gestorven schapen en lammeren in de herfst van 1959 („anti-leverbotjaar”) en dat in de herfst van 1962 („leverbotjaar”).

Berekeningen omtrent de herfststerfte van deze dieren over de jaren 1959, 1960, 1961 en 1962 leerden echter, dat in ieder najaar iets minder dan 1% van de schapen- en lammerenstapel sterft en er is dus geen toe- of afname

van sterfte in resp. ongunstige of gunstige seizoenen, die aan leverbotinfectie toegeschreven zou kunnen worden, aan te tonen.

Daar ons geen andere gegevens ten dienste staan die ons enig inzicht kunnen geven in de sterfte bij de schapen ten gevolge van distomatose, zien wij geen andere mogelijkheid dan voor deze post „p.m.” op de balans te plaatsen.

SAMENVATTING.

Uit diverse gegevens blijkt dat aangenomen mag worden dat de Nederlandse rundvee- en schapenstapel steeds voor een bepaald percentage *min of meer aangetast* is door distomatose. Deze percentages zijn voor runderen, ouder dan 1 jaar 50%; gras-kalveren 5%; nuchtere kalveren < 1% en schapen 25%.

De *graad van aantasting* hangt af van de omstandigheid of er een voor de ontwikkeling van de leverbot gunstig, dan wel ongunstig seizoen aan vooraf ging.

De schadeberekening luidt als volgt:

rund:

1. leverafkeuringen (aantoonbaar)	f	3.500.000,—
2. verminderde melkgift (niet aantoonbaar)	„	105.000.000,—
3. verminderde vleesproduktie (niet aantoonb.)	„	16.250.000,—
4. met verlies opruimen van dieren		p.m.
5. kans op secundaire infecties		p.m.
6. noodslachting, sterfte		p.m.
		————— f 124.750.000,—

schaap:

1. leverafkeuringen (aantoonbaar)	f	100.000,—
2. verminderde vleesproduktie (niet aantoonb.)	„	930.000,—
3. verliezen t.g.v. slechte groei		p.m.
4. noodslachting, sterfte		p.m.
		————— „ 1.030.000,—
		f 125.780.000,—

De aantoonbare schade (afgekeurde levers) bedraagt jaarlijks ± f 3,6 miljoen; de niet aantoonbare schade (vlees- en melkverlies) wordt getaxeerd op jaarlijks ± f 122,18 miljoen. Een aantal schade-factoren (sterfte, noodslachting) zijn niet te taxeren. Aangenomen wordt dat de invloed daarvan op de totale schade wegvalt tegen factoren die het schade-bedrag in gunstige zin beïnvloeden (verminderd voeder-verbruik door aangetaste dieren).

De schade, jaarlijks door distomatose aan de Nederlandse rundvee- en schapen-stapel toegebracht, wordt derhalve berekend op rond f 125 miljoen.

Vanzelfsprekend is ook hier sprake van taxeren van getallen, maar gehoopt wordt dat desalniettemin aangetoond is dat het de moeite waard is aandacht te besteden aan de distomatosebestrijding.

SUMMARY.

From various data it appears that it may be assumed that a distinct percentage of the stock of cattle and sheep in the Netherlands is permanently more or less affected with fascioliasis. For cattle older than 1 year these percentages are 50%; grass-fed calves 5%; newly-born calves less than 1% and sheep 25%.

The degree of infestation depends on the circumstance whether or not the preceding season was favourable for the development of the liver-fluke.

The calculation of the losses is as follows:

cattle:

livers unfit for consumption (demonstrable)	f	3.500.000,—	
decreased milkyield (non-demonstrable)	f	105.000.000,—	
decreased production of beef (non-demonstrable)	f	16.250.000,—	
sale at a loss of animals		p.m.	
risk of secondary infections		p.m.	
emergency slaughter, mortality		p.m.	
			f 124.750.000,—

sheep:

livers unfit for consumption (demonstrable)	f	100.000,—	
decreased production of mutton (non-demonstrable)	f	930.000,—	
losses due to poor growth		p.m.	
emergency slaughter, mortality		p.m.	
			f 1.030.000,—

Total loss caused by fascioliasis: f 125.780.000,—

The demonstrable loss (livers unfit for consumption) amounts to approximately Dfl. 3,6 million per annum; the non-demonstrable loss (loss of meat and milk) is estimated at Dfl. 122,18 million yearly. It is impossible to estimate a number of loss-factors (mortality, emergency slaughter). It is assumed that the influence of this on the total loss cancels the factors that affect the amount of the loss in a favourable sense (decreased feed consumption by affected animals).

The yearly caused by fascioliasis to the stock of cattle and sheep in the Netherlands is therefore calculated at about Dfl. 125 million.

Of course it is also here a question of juggling with figures but it is hoped that it has nevertheless been showed that it is worth while giving attention to the control of fascioliasis.

RÉSUMÉ.

De diverses données il apparaît qu'on peut admettre qu'un certain pourcentage des cheptels bovin et ovin néerlandais sont toujours *plus ou moins affectés* de distomatose. Ces pourcentages s'élèvent pour les bovins plus âgés d'un an à 50%; pour les veaux brouitiers à 5%; pour les veaux de lait à 1% et pour les moutons à 25%.

Le *degré d'affection* dépend du fait qu'une saison favorable ou défavorable au développement du distome hépatique a précédé.

Les pertes sont calculées comme suit:

Bovins:

1. Non-approbations du foie (démonstrables)	f	3.500.000,—	
2. Lactation diminuée (non démontrable)	f	105.000.000,—	
3. Production de viande diminuée (non démontrable)	f	16.250.000,—	
4. Destruction d'animaux avec perte		p.m.	
5. Risque d'infections secondaires		p.m.	
6. Abattage d'urgence, mortalité		p.m.	
			f 124.750.000,—

Moutons:

1. Non-approbations du foie (démonstrables)	f	100.000,—	
2. Production de viande diminuée (non démontrable)	f	930.000,—	
à reporter	f	1.030.000,—	f 124.750.000,—

report	f	1.030.000,—	f	124.750.000,—
3. Pertes par suite de mauvaise croissance		p.m.		
4. Abattage d'urgence, mortalité		p.m.		
			f	1.030.000,—
			f	125.780.000,—

Les pertes démontrables (foies non-approuvés) s'élèvent annuellement à environ 3,6 millions de florins néerlandais; les pertes non-démonstrables (perte de viande et de lait) sont taxées à environ 122,18 millions de florins néerlandais par an. Un certain nombre de facteurs de perte (mortalité, abattages d'urgence) sont intaxables. On présume que l'influence sur les pertes totales est compensée par les facteurs qui ont une influence favorable sur le montant total de la perte (consommation diminuée de nourriture par les animaux affectés).

Les pertes occasionnées annuellement par la distomatose aux cheptels bovin et ovin néerlandais sont par suite évaluées à environ 125 millions de florins néerlandais.

Il va sans dire qu'il s'agit ici également d'une taxation de nombres, mais on espère que néanmoins on aura pu démontrer qu'il vaudra la peine de prêter de l'attention à la lutte contre la distomatose.

ZUSAMMENFASSUNG.

Auf Grund verschiedener Daten ist die Annahme berechtigt, daß ein bestimmter Prozentsatz des niederländischen Rinder- und Schfbestandes ständig *mehr oder weniger* durch Distomatose angegriffen wird. Die Prozentsätze betragen für Rinder älter als 1 Jahr 50%, für Graskälber 5%, Milchkälber 1% und Schafe 25%.

Der *Verseuchungsgrad* hängt von dem Umstande ab, ob eine für die Entwicklung des Leberegels günstige oder ungünstige Jahreszeit vorabging.

Die Schadenberechnung lautet wie folgt:

Rind:

1. Untauglichkeitserklärung der Leber (nachweisbar)	f	3.500.000,—	
2. Geringere Milchabgabe (nicht nachweisbar)	„	105.000.000,—	
3. Geringere Fleischproduktion (nicht nachweisbar)	„	16.250.000,—	
4. Schlachtung der Tiere mit Verlust		p.m.	
5. Gefahr für sekundäre Infektion		p.m.	
6. Notschlachtung, Sterben		p.m.	
			f 124.750.000,—

Schaf:

1. Untauglichkeitserklärung der Leber	f	100.000,—	
2. Geringere Fleischproduktion (nicht nachweisbar)	„	930.000,—	
3. Verluste durch Wachstumshemmung		p.m.	
4. Notschlachtung, Sterben		p.m.	
			f 1.030.000,—
			f 125.780.000,—

Der nachweisbare Schaden (Untauglichkeit der Leber) beläuft sich jährlich auf cr. f 3,6 Millionen, der nicht nachweisbare Schaden (Fleisch- und Milchverlust) wird auf cr. f 122,18 Millionen geschätzt. Verschiedene Schadenfaktoren (Sterben und Notschlachtung) sind nicht zu taxieren. Angenommen wird, dass der Einfluss dieser Faktoren auf den totalen Schaden zu vernachlässigen ist, da Faktoren, wie vermindelter Futterverbrauch durch die erkrankten Tiere, den Schadensbetrag in günstigem Sinne beeinflussen.

Der Schaden, der dem niederländischen Rinder- und Schaffbestand jährlich durch Distomatose zugefügt wird, wird deshalb auf round f 125 Millionen berechnet.

Selbstredend ist auch hier von Schätzung die Rede, doch ist zu hoffen, dass trotzdem nachgewiesen ist, dass es der Mühe lohnt, der Distomatosebekämpfung Interesse zu schenken.

RESUMEN.

De diversos datos resulta que se puede aceptar que el ganado vacuno y el ganado lanar holandeses siempre están más o menos dolientes *por un cierto porcentaje* de distomatosis. Estos porcentajes son para ganado vacuno, más que un año 50%; becerros 5%; terneros jóvenes 1% y ganado lanar 25%.

El grado de la dolencia depende de la circunstancia, si procedía anu temporada que era favorable o desaventajada para el desarrolla de *Fasciola hepatica*.

El cálculo de daño reza como sigue:

Ganado vacuno:

1. desaprobaciones del hígado (demonstrables)	flh.	3.500.000,—
2. cantidad de leche reducida (no demonstrable)	„	105.000.000,—
3. producción de carne reducida (no demonstrable)	„	16.250.000,—
4. deshacerse de vender animales con pérdida	p.m.	
5. probabilidad de infecciones secundarias	p.m.	
6. matanza por fuerza, muerte	p.m.	
	flh.	124.750.000,—

Ganado lanar:

1. desaprobaciones del hígado (demonstrables)	flh.	100.000,—
2. producción de carne reducida (no demostrable)	„	930.000,—
3. pérdidas a causa de crecimiento malo	p.m.	
4. matanza por fuerza, muerte	p.m.	
	flh.	1.030.000,—
	flh.	125.780.000,—

El daño demostrable (híjados desaprobados) anualmente suma $\pm$ flh. 3,6 millones; se tasa el daño no demostrable (pérdida de carne y leche) anualmente en flh. 122,18 millones. No se puede valuar un número de factores de daño (muerte, matanza por fuerza). Se acepta, que se compensa la influencia de esto sobre el daño total por factores que influcian el sumo de daño favorablemente (consumo de pienso reducido por los animales dolientes).

Se calcula, pues, el daño, anualmente causado al ganado vacuno y al ganado lanar holandeses, a cerca de flh. 125 millones.

Evidentemente se trata también aquí de tasar números, pero se espera que a pesar de esto se ha mostrado que vale la pena de dedicar atención al combate de distomatosis.

LITERATUUR

- Doeksen, J, Heringa, K. en Swierstra, D.: Voorlopige mededeling over de schade door de leverbot bij rundvee veroorzaakt. *Maandbl. Landbouwvoorlichtingsdienst* 6, 219, (1949).
- Erchov, V. S.: Etat actuel de la lutte contre la Fasciolose chez les ruminants et étude de cette Helminthiase. *Bull. O.I.E.* 354, (mai 1962).

- Gebauer, O.: Statistische Beobachtungen über Milchertrag während einer Leberegelseuche. *Wien. tierärztl. Mschr.* 26, (2), 33, (1939).
- Lechner, G.: Vergleichende koprologische Untersuchungen zum Nachweis des Leberegelbefalls bei Schafen. Diss. München (1955).
- Leverbot Co. T.N.O.: De schade welke door leverbotziekte aan de Nederlandse veeteelt wordt toegebracht en de mogelijkheden om tot een doelmatige bestrijding te komen. (niet gepubliceerd — 1961).
- Sallnäs, T.: Svåra angrepp av leverflundra i Öst-Sverige. *Lantmannen*, 38, 1130, (1954).
- Stichting Centraal Bureau Slachtveeverzekeringen — Utrecht. Jaarverslagen 1960, '61, '62.
- Vink, L. A.: Leverbotziekte in Nederland. *Tijdschr. Diergeneesk.* 86, 1418, (1961).
- Wetzel, R.: Zur planmässigen Bekämpfung des Leberegels. *Tierzüchter*, 11, 381, (1959).

Wat is kwaliteitsvlees?

Ook Dr. Schön van het Vleesonderzoekingsinstituut van Kùlmbach bij Beieren tracht op deze moeilijke vraag een synthetisch antwoord te geven.

Hij is zich daarbij zichtbaar bewust van de grote complexiteit van dit vraagstuk, want, zegt hij, het begrip kwaliteitsvlees is doorweven met vragen, moeilijkheden en onzekerheden. Wij zouden er aan willen toevoegen: een reden te meer om het vraagstuk aan te pakken, in het bijzonder wanneer men de snelle evolutie op dit gebied binnen de Euromarks bekijkt.

En toch is het begrip „vleeskwaliteit” allesbehalve abstract. Zij kan omschreven worden wanneer men rekening houdt met een reeks criteria die, afzonderlijk genomen, positief beoordeelbaar zijn. Zij hebben echter maar zin voor zover zij beoordeeld worden in rechtstreeks verband met de verbruiker en bekeken worden binnen het karakteristiek kader van de voortbrengst ervan.

Daarbij moet men ervoor zorgen geen verwarring te stichten met het begrip „slachtkwaliteit”, wat niet hetzelfde is als „vleeskwaliteit”, twee begrippen die men nogal eens verwart.

„Slachtkwaliteit” heeft betrekking op de na de slachting aanwezige factoren in verband met het proportioneel aantal lichaamsdelen in de karkassen, nl. vlees, vet, beenderen. Zij wordt dus bepaald door het proportioneel gewicht van het eigenlijke slachtrendement, het aandeel kwaliteitsvlees in de karkas, de verhouding vlees tot vet en de verhouding vlees tot beenderen.

Daarentegen wordt het begrip „vleeswaren” bepaald door de natuur zelf van deze verschillende karkasdelen, d.w.z. dat de volgende factoren hier van groot belang zijn: de hoeveelheid in het vlees gebonden water, de kleur van het vlees en het vetweefsel, de zachtheid en de sappigheid ervan en tenslotte het aroma.

Moest men deze begrippen precies kunnen vastleggen of althans nader preciseren, dan zou men al een belangrijke stap vooruit zijn. Het fijner werk, het nader bepalen van het vochtgehalte, de pH-waarde, de samenstelling in aminozuren en eiwitten zou de taak kunnen worden van een gepast instituut voor vleesonderzoek, dat vroeg of laat toch ter beschikking zal moeten gesteld worden van het onderzoekingscomplex. Men mag immers wensen dat de Belgische landbouw niet te lang meer zal moeten wachten om te beschikken over een dergelijk onderzoekingsinstrument, waarvan de noodzakelijkheid in de huidige evolutie steeds dringender te voorschijn komt.

De Belgische Vee fokkerij, (20), 10, (1963).

Enkele problemen betreffende de epidemiologie van leverbotziekte van rund en schaap in Nederland.

Some aspects of the epidemiology of fascioliasis in the Netherlands.

door J. JANSEN JR. *)

Uit het Instituut voor Veterinaire Parasitologie en Parasitaire Ziekten der Rijksuniversiteit te Utrecht.

Inleiding.

De epidemiologie van leverbotziekte bij runderen en schapen, veroorzaakt door *Fasciola hepatica* L., is voor een groot deel nog onbekend en daarom in vele landen, zo ook in Nederland, een onderwerp van studie. Dat ondanks de nodige aandacht die aan de problemen, met de epidemiologie samenhangende, besteed wordt, onze kennis niet sneller toeneemt vindt zijn oorzaak in het feit dat voor een deugdelijk onderzoek vele jaren van waarnemen en van tijdrovend routinewerk (faecesonderzoek, secties enz.) nodig zijn.

Dit alles neemt echter niet weg dat het voor een goed begrip van de heden ten dage aanbevolen manieren voor de bestrijding en voorkoming van leverbotziekte, nodig is datgene wat bekend is aan een kritische beschouwing te onderwerpen. Daarbij zal hopelijk blijken dat wij niet geheel in het duister behoeven te tasten.

Factoren die van belang zijn voor de ontwikkeling van de larvale stadia van de leverbot en voor het optreden van infectie bij het vee.

DE ONTWIKKELING DER EIEREN.

Ross en McKay (1929) toonden aan dat bij ca. 10° C en lagere temperaturen de eieren weliswaar blijven leven, maar zich niet of niet verder ontwikkelen. Stijgt de temperatuur (weer) dan gaat de ontwikkeling normaal verder. Ollershaw (1959) wijst ook op het belang van de vochtigheid en op de noodzaak dat de eieren uit de faeces moeten worden gespoeld. Rowcliffe en Ollershaw (1960) bepaalden de kritische temperatuur, waarbij geen ontwikkeling der eieren meer optreedt, op 9,5° C $\pm$ 0,5. Zij wijzen er bovendien op dat wanneer de temperatuur hierboven stijgt, de ontwikkeling der eieren wordt bepaald door de graad van vochtigheid van het milieu waarin de eieren verkeren. Het gunstigst voor de eieren zijn die plaatsen, die gelegen zijn tussen goed gedraineerd land en permanent water, met andere woorden juist die plaatsen die een uitermate geschikt biotoop voor de tussengastheer, *Limnaea truncatula*, kunnen zijn.

Dezelfde voorwaarden die nodig zijn voor de ontwikkeling van de miracidien in de eieren, dienen ook vervuld te zijn voor het uitkomen der eieren.

*) Dr. J. Jansen Jr.; wetenschappelijk hoofdambtenaar aan de Rijksuniversiteit te Utrecht, Biltstraat 172, Utrecht.

DE ONTWIKKELING DER LARVEN IN DE TUSSENGASTHEER.

Volgens Kendall (1949a) kunnen de larven van *F. hepatica* in door droogte inactieve slakken overleven en zich zelfs ontwikkelen, hoewel slechts langzaam. Kendall (1949b) toonde aan dat de ontwikkeling, zowel de snelheid hiervan als ook wat betreft het aantal cercariën dat wordt gevormd, in de slak niet alleen van de temperatuur afhangt, maar ook van de beschikbare hoeveelheid voedsel in de slak. De temperatuur waarbij en waaronder geen verdere ontwikkeling in de slak optreedt, werd door Kendall en McCullough (1951) vastgesteld op 10°C ; bij 9°C en lager komen rijpe cercariën niet meer vrij, hoewel de slakken zelf tot ca. 1°C actief kunnen blijven. De ontwikkeling van de larvale stadia in de slak wordt dus bepaald door de temperatuur en boven de kritische temperatuur van 10°C door de activiteit van de slak, die onder invloed staat van de vochtigheid.

DE OVERLEVERINGSKANSEN VAN DE METACERCARIËN.

Om infectieus te blijven hebben de metacercariën een vochtige omgeving nodig. Droogte en zonlicht zijn snel dodelijk. In vocht daarentegen zijn zij zeer resistent en verdragen gedurende vele maanden temperaturen tussen -4 - -6°C en ca. 20°C . Ruim 30°C wordt door de metacercariën zelfs in zonlicht een maand verdragen, zolang zij maar vochtig zijn (zie voorts Olsen, 1947 en Taylor, 1952).

DE PREPATENT PERIODE.

Bij schapen duurt het ongeveer 10-12 weken voordat metacercariën uitgegroeid kunnen zijn tot volwassen botten en hun eieren kunnen worden aangetoond in de faeces. Er zijn geen aanwijzingen dat de prepatent periode bij het rund erg veel van die bij het schaap verschilt.

DE INVLOED VAN HET GRAZEN EN VAN HET GRASBESTAND OP DE INFECTIE VAN HET VEE.

Taylor (1952) heeft er op gewezen dat voor het optreden van leverbot-ziekte niet in de eerste plaats het tijdstip van uitkomen der cercariën van belang is, maar meer nog de graasgewoonten van het vee. In het voorjaar graast het op de droge weidegedeelten om, wanneer daar de vegetatie kort is geworden, later in het seizoen het gras op de nattere en gevaarlijker plekken te zoeken. Cotteleer (1961) legt er bovendien de nadruk op dat de metacercariën zich gedurende enkele maanden hebben vastgezet onderaan de planten en grassen. Zij worden hierdoor vooral door het vee opgenomen wanneer later in het seizoen het gras kort gevreten is.

Samenvattend kunnen wij het volgende beeld construeren, aannemende dat het gehele jaar door leverboteieren op het land aanwezig zijn. (Een directe besmetting door het rundvee houdt weliswaar op tijdens de staltijd, maar schapen, wild en min of meer verse stalmeest kunnen voor een aanvoer van leverboteieren in de winter zorgen.)

De ontwikkeling van de leverbot en de epidemiologie van de leverbot-ziekte worden o.a. bepaald door het klimaat en veranderingen daarin. De voornaamste klimaatfactoren zijn de temperatuur en de vochtigheid. De temperatuur van ca. 10°C is voor de ontwikkeling der larven een kritische. Slechts boven deze temperatuur ontwikkelen zich de eieren, komen

de miracidiën uit, gaat de ontwikkeling in de slak tot cercariën door en kunnen cercariën door de slak worden uitgestoten. Bij lagere temperaturen staat de ontwikkeling der larven stil, doch zij sterven niet zo lang de vochtigheid voldoende hoog is. Temperaturen onder 0°C zijn waarschijnlijk niet direct dodelijk, zolang maar geen bevrozing of uitdroging optreedt. Een voldoende vochtigheid is, wanneer de temperatuur hoger is dan 10°C , noodzakelijk voor de ontwikkeling der eieren en het uitkomen der miracidiën, en ook voor de ontwikkeling der larven tot cercariën in de slak in die zin, dat bij grote droogte de slakken inactief worden, geen voedsel meer opnemen en zodoende de parasiet in zijn ontwikkeling remmen. Voorts is een voldoende vochtigheid noodzakelijk voor het infectieus blijven van de metacercariën.

Nu treden in Nederland slechts in de periode mei-oktober regelmatig temperaturen op van meer dan 10°C , hetgeen betekent dat alleen in die tijd de ontwikkeling van de larvale stadia van de leverbot plaats kan vinden als de vochtigheid maar voldoende is. Men moet er echter rekening mee houden dat de temperatuur op de grond, in greppelwater enz. eerder hoger dan 10°C kan worden dan op de hoogte waar deze voor weerkundige doeleinden wordt gemeten.

Wanneer wij bedenken dat de eieren die in mei door het vee op de weide worden gedefoneerd en die eieren, die overwinterd hebben, tenminste vier weken nodig hebben om miracidiën te vormen en deze na in een slak gedrongen te zijn tenminste twee maanden om cercariën te produceren, dan zijn de metacercariën pas voor het eerst in augustus te verwachten. De ontwikkeling en het afzetten van cercariën kan doorgaan tot oktober. Vee dat zich met deze metacercariën infecteert heeft dan te beginnen in november eierproducerende leverbotten in de galgangen. Deze infectie komt dus in de zomer in de slakken tot ontwikkeling, zodat Ollershaw en Rowlands (1959) spreken van „zomerinfectie”. Deze „zomerinfectie” gaat bij het vee, d.w.z. voornamelijk schapen, door in de winter, daar de metacercariën zeker tot april van het volgend jaar infectieus blijven.

In mei begint evenwel ook weer de ontwikkeling der larven in de slakken die overwinterd hebben, zodat reeds in juni infectieuze metacercariën door het vee worden opgenomen, hetgeen resulteren kan in een patente infectie in september en volgende maanden. In theorie is infectie reeds in mei mogelijk, maar deze treedt naar onze ervaring niet op (zie verder). Deze infectie, die dus in de winter in de slak aanwezig is, noemen Ollershaw en Rowlands (1959) „winterinfectie”. Voor een belangrijk deel willen de termen „zomerinfectie” en „winterinfectie” niets anders aanduiden dan in welk seizoen de larvale ontwikkeling in de slakken plaats vond. Alle gevallen van acute fasciolosis, bij schapen in 10 jaar gezien in Anglesey door Ollershaw en Rowlands (1959) in grafiek gebracht per maand, vertonen slechts één infectieperiode. Zij zeggen overigens zelf dat het, vooral in oktober, moeilijk is uit te maken of het schaap nu gedood is door botten van een winterinfectie, van een zomerinfectie of van beide. Onze eigen waarnemingen geven soms een aanwijzing voor het optreden van een geringe winterinfectie, maar vaak ook niet.

De termen „winter-” en „zomerinfectie” hadden misschien beter niet kunnen worden ingevoerd, want zij zijn uitermate verwarrend.

Zo vat men soms samen onder winterinfectie:

1. het overwinteren van metacercariën;
2. het overwinteren van eieren;
3. het overwinteren van larven in slakken.

Alleen het laatste is juist (Ollershaw en Rowlands, 1959). Overwinterende metacercariën behoren nog bij de zomerinfectie van het vorig jaar, overwinterende eieren bij de komende zomerinfectie.

Waarschijnlijk mogen wij het epidemiologisch gezien aldus stellen: de gehele ontwikkeling van de larvale stadia van de leverbot staat stil van oktober tot mei, komt dan in zijn volle omvang (eieren, rediën, cercariën, vorming metacercariën) weer op gang en stopt pas weer in oktober. Dit houdt in dat ook metacercariën van mei tot oktober kunnen worden gevormd, terwijl deze na oktober nog lange tijd infectieus kunnen blijven.

Hier zijn wij aangeland bij enkele duistere punten in de epidemiologie van leverbotziekte. Onze waarnemingen wijzen erop dat er geen infectie optreedt in de maanden april, mei en vaak ook juni. Een vaststaande verklaring hiervoor is nog niet te geven. In mei en juni kunnen metacercariën aanwezig zijn, doch zij zijn misschien onbereikbaar voor het vee, dat zo vroeg in het jaar bij voorkeur op de hogere, veiliger plekken graast, zoals Taylor (1952) zegt. Bovendien kan het tevens zo zijn dat de metacercariën, laag bij de grond op de vegetatie te vinden, nog niet worden opgenomen zolang het gras voldoende lengte heeft (Cottelaar, 1961). Een tweede vraag is wat er met de metacercariën in de winter gebeurt. Onze gegevens tonen aan dat infectie optreedt tot en met maart. Sterven de dan nog aanwezige metacercariën of worden zij „overgroeid” door de jonge vegetatie in het voorjaar?

In het algemeen wordt aangenomen dat de grootste infectie optreedt in de herfst. Dat zal ook wel waar zijn, wanneer wij bedenken dat naarmate in de zomer de temperatuur stijgt en ook, vooral in september en oktober, de vochtigheidsgraad, de ontwikkeling der larven op zijn snelst is, zodat naar verhouding de meeste metacercariën worden gevormd in de herfst, terwijl dan tevens de vegetatie in het algemeen kort is.

De epidemiologie van leverbotziekte in Nederland.

Er zijn enkele gegevens in de literatuur te vinden, die speciaal op de epidemiologie van leverbotziekte in Nederland betrekking hebben.

Een punt dat wij nog niet hebben aangeroerd, is dat van de betekenis der eiuitscheiders die onopgemerkt blijven of niet te behandelen zijn. Hieronder vallen de in het wild levende soorten ree, haas en konijn in Nederland. Tot deze categorie kunnen ook worden gerekend de intrauterien besmette kalveren, waarvan het voorkomen in ons land door Büchli (1911) werd beschreven.

Wibaut en Van Eijk (1944) deden enkele waarnemingen met betrekking tot het tijdstip waarop infecties kunnen optreden. Aan de hand van een beweidsproef met acht schapen suggereren zij dat infectieuze metacercariën aanwezig waren in de maanden november, december, februari, maart en april en in geringe mate in mei en juni. Deze kleine proef heeft echter als bezwaar dat niet werd aangetoond dat na de beweiding op geïnfecteerd land een infectie op een zogenaamde quarantaineweide, waarop

de dieren liepen tot het tijdstip van slachten, was uitgesloten. Bovendien is b.v. een beweidingstijd van „januari - 15 april” op besmet land te lang om aan de hand van een aantal „aantoonbare leverbotten” het tijdstip van de infectie vast te stellen. Meer houvast bieden de resultaten van de metingen der leverbotten bij runderen en schapen in verschillende maanden van het jaar. Bij runderen werden kleine, 2-10 mm lange, leverbotten het eerst gezien in september. Houden wij er rekening mee dat de botjes dan ongeveer 6-8 weken oud zijn, dan infecteerde het rundvee zich dus niet in de weidemaanden april, mei en juni. Volgens Wibaut en Van Eijk (1944) zou een aannemelijke verklaring hiervoor kunnen zijn „dat de meeste runderen die maanden op stal staan en zich dus niet kunnen besmetten”; uiteraard een onmogelijke verklaring.

Een gelijksoortig beeld ziet men bij de schapen. In tegenstelling tot de runderen bleken de schapen tot in maart met kleine botjes te zijn geïnfecteerd, hetgeen een gevolg is van het feit dat schapen niet worden opgestald. De slotconclusie van Wibaut en Van Eijk is evenwel dat het het veiligst is aan te nemen, dat de weide het hele jaar infectieus blijft. In principe is dit misschien wel waar, zoals hierboven werd uiteengezet, maar epidemiologisch gezien moet men rekening houden met een niet optreden van een infectie bij het vee in april, mei en juni. Onze waarnemingen bij schapen zijn in dit opzicht zeer duidelijk.

Vink (1961) brengt een ander interessant epidemiologisch aspect ter sprake, eraan twijfelend of het klimaat wel zo'n belangrijke rol speelt. Uit gegevens, ontleend aan de afkeuringspercentages van de levers van als slachtvee verzekerde runderen, concludeert hij dat de leverbotziekte in de periode 1952-1959 is toegenomen en hij wijt dit aan een toenemende veedichtheid per ha grasland.

Ongetwijfeld is het zo dat een dergelijke toeneming, als deze van betekenis is, het toenemen van leverbotziekte alleen maar kan bevorderen. Maar er kan, zolang een bewijs voor de juistheid van Vink's hypothese ontbreekt, aan worden getwijfeld of deze toeneming van enige significante betekenis is. Ten eerste is het zo, dat met gebruikmaking van de uitkomsten der jaarlijkse vee- en graslandtellingen kan worden berekend dat deze toeneming van veedichtheid vooral in die provincies optreedt, die weinig last van de ziekte hebben en het minst in de typische leverbot-provincies. Ten tweede kan hier niet alleen sprake zijn van een hogere bezetting met vee van de altijd gebruikte weilanden, maar ook van het, noodgedwongen door het teveel aan vee, beweiden van laaggelegen hooilanden, die als zuiver hooiland onschadelijk waren, maar na besmetting een uitermate gevaarlijke leverbotweide opleveren. Hierbij zij opgemerkt dat in de weidestroken relatief meer hooiland voorkomt dan elders. Het is tenslotte nog een vraag of inderdaad een groter aantal eieren op de weide ook aanleiding geeft tot meer metacercariën, zoals door Vink (1961) wordt gesuggereerd. De aanwezige slakkenpopulatie zou b.v. heel wel een limiterende factor voor de ontwikkelingskansen van de eieren kunnen vormen. In verband met dit vraagstuk doet men het verstandigst te spreken van een toenemende veedichtheid per ha infectieus oppervlak, in plaats van per ha grasland.

Aan de hand van afkeuringspercentages van levers van lammeren tonen Honer en Vink (1963a) de invloed aan van het klimaat op de epi-

demologie van leverbotziekte bij lammeren. Het opvallendst is de invloed van de droge zomer van 1959, zich uitend in een belangrijke daling van de afkeuringspercentages. Zij menen dat het infectiepatroon gekarakteriseerd is door een zomerinfectie- en een winterinfectietop. Een aparte „winterinfectietop” die ongeveer in de maanden juli-november te zien zou moeten zijn, is evenwel niet aanwijsbaar. Voorts construeren H o n e r en V i n k (1963a) een model voor leverbotinfecties bij lammeren en berekenen dat in 1958 in de hele lammerpopulatie van 1958 ca. 21 leverbotten en in die van 1959 ca. 9 leverbotten per lam aanwezig waren op grond van de leverafkeuringspercentages van **45% der geslachte lammeren bestemd voor export** en op grond van één globaal getal, genoemd door H u t y r a en M a r e k (1959), dat waarschijnlijk berust op het sectieresultaat van één volwassen schaap onderzocht door M a r e k (1916).

Aan de hand van afkeuringspercentages van de levers van verzekerd rundvee, over 10 jaren, bespreken H o n e r en V i n k (1963b) enkele aspecten van de epidemiologie van fascioliasis in Nederland. Uit deze percentages valt evenals bij schapen een jaarritme en de invloed van het klimaat af te lezen. Het grote verschil tussen de infecties van schapen en van runderen is volgens H o n e r en V i n k (1963b), dat de eersten permanent aan infectie bloot staan en dat het rundvee door het in de winter opstallen een periode doormaakt, waarin geen metacercariën meer worden opgenomen. Deze staltijd geeft het rundvee gelegenheid tot „reparatie” van de lever, een mogelijkheid die het schaap mist.

Deze voorstelling van zaken is — zoals boven werd aangetoond — onhoudbaar, daar ook de schapen van april-eind juni geen nieuwe infecties opdoen. Het zogenaamde reparatie-proces is niets anders dan de voor het rund, onafhankelijk van het opstallen, typische reactie op een infectie met *Fasciola hepatica*, een reactie die bij het schaap niet zo is omdat een schaap nu eenmaal anders reageert op een dergelijke infectie dan een rund.

Evenals voor lammeren construeren H o n e r en V i n k (1963b) een model voor fascioliasis bij rundvee, welk model helaas berust op louter vergissingen. Zij nemen namelijk aan, op grond van het handboek van H u t y r a en M a r e k (1959), dat er verband bestaat tussen het aantal leverbotten en de keuringsbeslissing over de lever. Er behoeft in de eerste plaats geen verband tussen de ernst der afwijking en het aantal botten te bestaan en ten tweede wordt dat in het boek van H u t y r a en M a r e k (1959) ook niet gesuggereerd.

H o n e r en V i n k (1963b) leggen het volgende verband: goedgekeurde levers met 0-166 leverbotten (in H u t y r a en M a r e k (1959) staat 116), gedeeltelijk afgekeurde levers met 166-244 leverbotten, afgekeurde levers met 276-542 leverbotten. Deze interpretatie is echter foutief, gezien de resultaten van M a r e k (1916), die door H u t y r a en M a r e k (1959) wordt geciteerd: bij drie runderen, geslacht in april en mei, vond hij resp. enkele, 116 en 244 botten, de lever vertoonde een cholangitis distomatosa; bij zes runderen 276-542 botten, de lever vertoonde behalve een cholangitis distomatosa een toeneming van het interstitiële weefsel en bij twee dieren tevens schrompeling; bij een twintigtal runderen met meer dan 550 botten vond hij steeds een vergrote lever. Hij had echter ook nog drie in maart geslachte runderen met 255-442 botten in de levers, die zeer vergroot waren. Dit alles betekent dat alle genoemde aantallen leverbotten

betrekking hadden op levers, waarvan geen enkele in Nederland zou worden goedgekeurd. Voorts is het op grond van de summiere beschrijving der leverafwijkingen door Marek (1916) niet mogelijk een scheiding te maken tussen gedeeltelijk en geheel afgekeurde levers. Het model van Honer en Vink (1963b) en hun daaruit getrokken conclusies zijn dus van geen waarde.

Thans komen wij tot een korte samenvatting van onze kennis van de epidemiologie van leverbotziekte in Nederland.

1. Voor de ontwikkeling der larvale stadia van *F. hepatica* is het klimaat (temperatuur en vochtigheid) van overwegende betekenis.
2. Begin en einde van de infectieperiode worden eveneens door het klimaat bepaald. Deze infectieperiode loopt gemiddeld ongeveer van eind juni tot april.
3. Op grond van slachtveeresultaten en van faecesonderzoek (zie hieronder) en tevens op grond van de weersomstandigheden in zomer en najaar, kan men veronderstellen dat in de herfst de grootste infectie door het vee wordt opgedaan.

Dat deze conclusies op enige waarheid berusten wordt tevens aangetoond door eigen waarnemingen. Fig. 1 laat zien het percentage faecesmonsters van volwassen runderen, waarin leverboteieren werden aangetroffen met een directe centrifuge-flottatie methode met een oplossing van ZnSO_4 (s.g. 1,3). Hierbij dient men te bedenken dat deze faecesmonsters, het Instituut voor Veterinaire Parasitologie toegezonden, afkomstig waren van dieren die reeds van een of andere parasitaire infectie verdacht werden en ten tweede dat met de gebruikte onderzoeksmethode een aantal van meer dan 0 - minder dan 10 eieren per gram faeces niet worden ontdekt.

Fig. 1.

Percentages faecesmonsters van volwassen rundvee, waarin *Fasciola*-eieren werden gevonden in de periode september 1957 - september 1963.

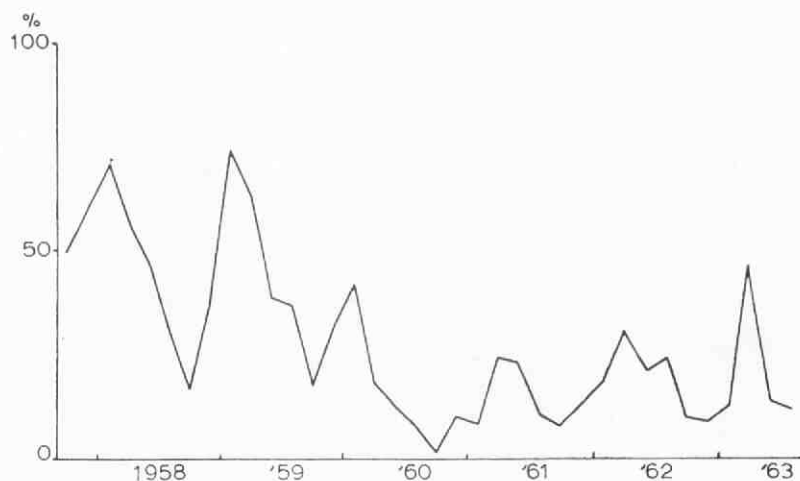


Fig. 1.

Percentages of faeces-samples of adult cattle, wherein *Fasciola*-eggs were found in the period September 1957 - September 1963.

De invloed van de droge zomer van 1959 is in deze grafiek duidelijk te zien. Vergelijkt men de top in de winter van 1959/'60 met die in de andere winters, dan blijkt dat deze van al deze andere daarin verschilt, dat vooral het rechter gedeelte van de curve lager ligt, hetgeen betekent dat de droogte van 1959 vooral in het laatste deel van de infectieperiode voor het rund zijn voor de leverbot funeste invloed heeft doen gelden. Voorts ziet men het hoogste aantal positieve dieren in de eerste maanden van het jaar, hetgeen pleit voor het maximaal zijn van de infectie in de herfst. De zogenaamde winterinfecties zouden tevoorschijn kunnen komen als aparte topjes in het najaar; in fig. 1 is dit te zien in 1960. Rangschikt men echter het cijermateriaal per maand, dan ziet men deze topjes in 1959, 1961 en 1962 en niet in 1960. Het is dan ook moeilijk met zekerheid van een aanwijsbare winterinfectie te kunnen spreken.

Een maandelijks onderzoek bij 29 volwassen runderen is weergegeven in fig. 2. Behalve het percentage positieve dieren bij faecesonderzoek is tevens het gemiddeld aantal eieren per gram faeces in grafiek gebracht. Dit onderzoek werd verricht met de methode volgens D o r s m a n. Ook hier ziet men de meeste positieve dieren en ook de meeste eieren in de eerste maanden van het jaar. Een aparte winterinfectie-top is niet waar te nemen.

Fig. 2.

Percentages faecesmonsters van 29 volwassen koeien, waarin Fasciola-eieren werden gevonden van juli 1962 - mei 1963 (boven) en de aantallen eieren per gram, e.p.g., in dezelfde periode (onder).

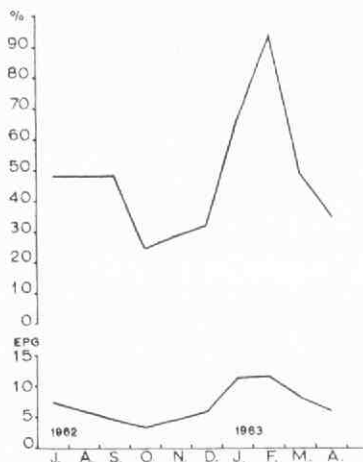


Fig. 2.

Percentages of faeces-samples of 29 adult cattle, wherein Fasciola-eggs were found from July 1962 - May 1963 (top) and the numbers of eggs per gramme (e.p.g.) in the same period (bottom).

SAMENVATTING.

Aan de hand van de literatuur en van enkele eigen waarnemingen worden problemen betreffende de epidemiologie van fascioliasis bij rund en schaaap in Nederland besproken, waarna de volgende conclusies getrokken worden:

1. Voor de ontwikkeling van de larvale stadia van *Fasciola hepatica* zijn temperatuur en vochtigheid van overwegende betekenis.
2. Infectieuze metacercariën kunnen in de weide van eind juni tot april opgenomen worden.
3. De grootste infecties worden door het vee in de herfst opgedaan.

SUMMARY.

1. Our knowledge about the epidemiology of liver fluke disease in cattle and sheep is increasing but slowly due to the fact that thorough research requires many years of observations and much time-consuming routine examinations.

2. A survey is given of the literature concerning the factors which influence the development of the larval stages of *Fasciola hepatica*. It is concluded that only in the period from May—October the circumstances are favourable for the development of these stages in the Netherlands. In May eggs, rediae, and cercariae start or continue their development and in October this development ceases. Differences between the so-called winterinfection and summerinfection have not been demonstrated, though the last is the most important, in cattle or sheep in the Netherlands. Theoretically spoken, the formation of metacercariae is possible in our country from May—October, but our observations show clearly that infections do not occur in May and mostly June too. Also is shown that infections occur during the winter, but in April we have not seen new infections. So it is concluded that in April, May, and mostly June too no new infections do occur. This conclusion is in accordance with the observations of W i b a u t and V a n E i j k (1944).

3. The literature on the epidemiology of liver fluke disease in the Netherlands is reviewed.

The possibility of the occurrence of intrauterine infections in calves was demonstrated by B ü c h l i (1911).

From the work of W i b a u t and V a n E i j k (1944) it may be concluded that in the months April, May, and June no or few infections do occur.

V i n k (1961) introduces an interesting new aspect in relation to the epidemiology pointing out the possible importance of the increasing density of cattle per ha grassland in our country.

In the papers of H o n e r and V i n k (1963 a, b) the epidemiology of liver fluke disease is discussed based on the percentages of condemnation of livers from slaughter-animals. Except for the conclusions which are drawn from their figures about the influence of the climate from year to year, it is shown that their constructions of models for fascioliasis are based upon misinterpretations of the data given in the literature.

4. The influence of the climate and the year-rhythm of the disease are illustrated in fig's. 1 and 2.

RÉSUMÉ.

A propos de la littérature et de quelques observations personnelles l'auteur discute des problèmes concernant l'épidémiologie du fascioliasis du bovin et du mouton aux Pays Bas, pour en arriver aux conclusions suivantes:

1. Pour le développement des stades larvaires de la *Fasciola hepatica* la température et l'humidité sont d'une importance prédominante.
2. Des métacercaries infectieuses peuvent être ingérées dans le pâturage de la fin de juin jusqu' en avril.
3. Le bétail contracte les plus grandes infections en automne.

ZUSAMMENFASSUNG.

An Hand der Literatur und einzelner eigener Wahrnehmungen werden Probleme betreffs der Epidemiologie von Fascioliasis beim Rind und Schaf in den Niederlanden

besprochen, woraus die folgenden Konklusionen gezogen wurden:

1. Für die Entwicklung des Larvenstadiums der *Fasciola hepatica* sind Temperatur und Feuchtigkeitsgehalt von ausschlaggebender Bedeutung.
2. Infektiöse Metazerkarien können in der Weidezeit von Ende Juni bis April aufgenommen werden.
3. Die grössten Infektionen lauft das Vieh im Herbst auf.

RESUMEN.

A base de la literatura y de unas propias observaciones se discuten problemas en cuanto a la epidemiología de fascioliasis en ganado vacuno y lanar en Hollanda, después de lo cual se sacan las conclusiones siguientes:

1. Para el desarrollo de los estadios larvales de *Fasciola hepatica* la temperatura y la humedad son de importancia esencial.
2. Se pueden tomar los metacercarios infecciosos en el prado desde el fin de junio hasta abril.
3. Se cogen las mayores infecciones por el ganado en el otoño.

LITERATUUR

- Büchli, K.: *Fasciola hepatica* bij nuchtere kalveren. *Tijdschr. Veeartsenijk.*, 38, 663, (1911).
- Cottelcer, C.: Le diagnostic et la fréquence des parasitoses bovines en Belgique. *Ann. Méd. Vét.*, 105, 266, (1961).
- Honer, M. R. and Vink, L. A.: Contributions to the epidemiology of fascioliasis hepatica in the Netherlands. I. Studies on the dynamics of fascioliasis in lambs. *Zschr. Parasitenk.*, 22, 292, (1963a).
- Honer, M. R. and Vink, L. A.: Contributions to the epidemiology of fascioliasis hepatica in the Netherlands II. Studies on cattle fascioliasis. *Zschr. Parasitenk.*, 23, 106, (1963b).
- Hutyra, F. v., Marek, J., Manninger, R. und Mócsy, J.: Spezielle Pathologie und Therapie der Haustiere. 11. Aufl. Jena, 1959.
- Kendall, S. B.: Bionomics of *Limnaea truncatula* and the parthenitae of *Fasciola hepatica* under drought conditions. *J. Helminthol.*, 23, 57, (1949a).
- Kendall, S. B.: Nutritional factors affecting the rate of development of *Fasciola hepatica* in *Limnaea truncatula*. *J. Helminthol.*, 23, 179, (1949b).
- Kendall, S. B. and McCullough, F. S.: The emergence of the cercariae of *Fasciola hepatica* from the snail *Limnaea truncatula*. *J. Helminthol.*, 25, 77, (1951).
- Marek, J.: Die Leberegelkrankheit, ihre Behandlung und Bekämpfung. *Berl. tierärztl. Wschr.*, 32, 73, (1916).
- Ollerenshaw, C. B.: The ecology of the liver fluke (*Fasciola hepatica*). *Vet. Rec.*, 71, 957, (1959).
- Ollerenshaw, C. B. and Rowlands, W. T.: A method of forecasting the incidence of fascioliasis in Anglesey. *Vet. Rec.*, 71, 591, (1959).
- Olsen, O. W.: Longevity of metacercariae of *Fasciola hepatica* on pastures in the upper coastal region of Texas and its relationship to liver fluke control. *J. Parasitol.*, 33, 36, (1947).
- Ross, I. C. and McKay, A. C.: The bionomics of *Fasciola hepatica* in New South Wales and of the intermediate host *Limnaea brazieri* (Smith). *Bull. (43) Council Scient. and Indust. Res. Australia*, 1929.
- Rowcliffe, S. A. and Ollerenshaw, C. B.: Observations on the bionomics of the egg of *Fasciola hepatica*. *Ann. Trop. Med. and Parasitol.*, 54, 172, (1960).
- Taylor, E. L.: The epidemiology of fascioliasis in Britain. *Rep. (XIV) Int. Vet. Congr.*, London, 2, 81, (1952).
- Vink, L. A.: Leverbotziekte in Nederland. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 86, 1418, (1961).
- Wibaut - Isebreec Moens, N. L. en Eijk M. van: Onderzoek naar de ontwikkeling van de leverbot, de verspreiding van de leverbotziekte bij schapen en hare bestrijding. *Meded. Veeartsenijk. Dienst*, 1944.

De diagnostiek van distomatose.

The diagnosis of fascioliasis.

door G. WAGENAAR*)

Inleiding.

Het tijdig stellen van de diagnose leverbotziekte is niet altijd eenvoudig. De leverbotziekte, hoe deze ook verloopt, is altijd een ziekte die weinig of geen specifieke verschijnselen doet ontstaan. Het is dan ook niet zo eenvoudig om een aantal goede richtlijnen aan te geven waarlangs men tot een juiste diagnose resp. differentieel diagnose kan komen.

Het zal een ieder duidelijk zijn dat in het begin van de infectie, vooral als deze niet te hevig is, de verschijnselen buitengewoon gering kunnen zijn.

Het is een eerste taak voor de dierenarts om te weten wanneer en onder welke omstandigheden hij aan een leverbotinfectie moet denken.

Oorzaken voor het ontstaan van de ziekte.

Welke factoren werken het manifest worden van de ziekte in de hand?

Deze zijn:

- 1e. De ernst en de duur van de infectie zelf.
- 2e. De eventueel aanwezige natuurlijke- of verkregen immuniteit.
- 3e. De voedingstoestand van het dier. Wat dit punt betreft dient men niet alleen te denken aan de absolute vormen van overbeweiding resp. ondervoeding.

Het kan n.l. zijn, dat één of enkele dieren van een koppel pinken te weinig voedsel krijgen. Dit kan b.v. veroorzaakt worden door de rangorde die er wel enigermate in zo'n koppel jongvee heerst. Dit kan nog extra in de hand gewerkt worden door het tezamen weiden van jongere en oudere dieren.

Het gevolg kan zijn dat bepaalde dieren minder gunstige of zelfs meer infectieuze gedeelten beweid, terwijl zij bij het ophokken mogelijk van de voerbak worden gedrongen.

- 4e. Tenslotte — en dit is ook belangrijk — kunnen andere ziekten, b.v. parasitaire aandoeningen het dier verzwakken, waardoor een leverbotinfectie een betere kans krijgt.

Reeds bij het opnemen van de anamnese dient de dierenarts met de bovengenoemde factoren rekening te houden en zijn vragen daar zo mogelijk naar te richten.

De verschijnselen zullen tussen schaaap en rund niet zo veel verschillen, wij beginnen echter met het rund.

Leverbotziekte bij het jonge rund.

Acute sterfgevallen komen bij het rund zelden voor, de meeste ziektegevallen verlopen subchronisch tot chronisch.

Jonge runderen worden ziek zodra de lever wordt doorboord door grote aantallen jonge leverbotten en deze toestand blijft bestaan als er later veel bloedzuigende botten in de galgangen zitten.

*) Prof. Dr. G. Wagenaar, hoogleraar aan de Rijksuniversiteit te Utrecht, Biltstraat 172, Utrecht.

De leveraantasting uit zich vrijwel nooit door icterus. Wel gaan de runderen minder eten, zij worden anemisch en zij vermageren. Mogelijk is de mest wat slap. Alleen bij dieren in het eindstadium van een heel ernstige infectie ziet men hydremie met oedeemvorming optreden. Dit begint aan de onderkaak.

Aangezien runderen meestal niet uitsluitend lijdende zijn aan de leverbot-ziekte maar ook nog aan andere aandoeningen, is het goed alle mogelijkheden te bestuderen.

A. MAAGDARMSTRONGYLOSE.

Aangezien de cyclus van de maag-darm strongylden sneller verloopt dan van de leverbot, kunnen runderen ook eerder de duidelijke verschijnselen van maagdarmstrongylose vertonen. Wanneer kalveren dus in een milieu komen waarin beide infecties voorkomen, dan zullen de maagdarmstrongylden het eerst door middel van eionderzoek kunnen worden aangetoond. Aangezien de dieren door deze strongylose anemisch worden, diarree hebben en vermageren, worden ze vermoedelijk ook gevoeliger voor de gevolgen van een leverbotinfectie.

De trichostrongylose kan in dergelijke gevallen de distomatose als het ware maskeren.

Het is de taak van de practicus om altijd aan deze mogelijkheid te denken. De verschijnselen kunnen hier zeker niet beslissen. Beide ziekten kunnen het dier uitputten, mogelijk vindt men klinisch bij leverbotziekte een wat grote lever.

Na een behandeling tegen trichostrongylose is een nader onderzoek op de aanwezigheid van *Fasciola*-eieren in vele gevallen zeker gewenst.

B. LONGWORMEN.

Wat voor trichostrongylose gezegd is, geldt ook — zij het in mindere mate — voor longwormen.

Dieren lijdende aan een longworminfectie kunnen dus heel gemakkelijk tevens lijdende zijn aan een andere parasitaire ziekte, dus b.v. leverbot-ziekte.

Aangezien het hoesten een sterk op de voorgrond tredend symptoom is, moet de practicus zich dwingen om ook aan andere mogelijkheden te denken.

C. WEIDE DIARREE.

Wanneer men in het najaar slecht groeiende runderen aantreft die diarree vertonen, dan dient men te denken aan voorwaardelijk kopergebrek. Een dergelijke diagnose zal echter nooit gesteld mogen worden zonder dat de patiënten nauwkeurig zijn onderzocht op de aanwezigheid van parasieten.

D. BRAK DRINKWATER.

In sommige delen van ons land kan men een ziektebeeld aantreffen van slecht groeiende runderen met diarree, hetgeen veroorzaakt wordt door het drinken van brak water.

E. ONDERVOEDING.

Zoals in de inleiding al is gezegd kan het gehele ziektebeeld nog vertroet-

beid worden door ondervoeding. Dieren die te weinig voedsel krijgen of voedsel krijgen van te geringe kwaliteit, kunnen te weinig weerstand hebben tegen een infectie.

Voor de practicus komt het er dus op neer altijd een uitgebreid onderzoek in bovengenoemde gevallen in te stellen. Het spreekt wel vanzelf, dat er nog wel meer oorzaken van vermagering zijn dan de bovengenoemde, deze zullen echter meestal niet een gehele koppel betreffen.

Leverbotziekte bij het oudere rund.

Bij het volwassen rund is de diagnose distomatose moeilijk, vooral omdat het hierbij dikwijls gaat om één dier.

De anamnese luidt in deze gevallen meestal als volgt: het dier vermagert al enige tijd, het geeft te weinig melk en het eet onvoldoende. Aan een dergelijke anamnese heeft de klinicus niet zo veel. Bij onderzoek vindt men meestal te bleke slijmvliezen, vermagering en iets slappe mest. Bij nader onderzoek blijken de pensbewegingen vertraagd te zijn, de pijnproeven verlopen meestal dubieus tot positief terwijl de lever wat vergroot is bij percussie.

Het leverpercussieveld is vergroot, doordat de linker leverhelft door de distomatose meestal is geatrofieerd, hetgeen een hypertrofie van het rechter gedeelte ten gevolge heeft gehad. In de faeces vindt men meer of minder leverbroteieren.

In het bloedbeeld valt dikwijls een verhoogd aantal eosinofiele cellen op, terwijl bij elektroforese het gehalte aan γ -globulinen vaak verhoogd blijkt te zijn. Wanneer men een leverbiopsie neemt, dan vindt de patholoog daar meestal een chronische interstitiële hepatitis.

Volgens onze mening is de prognose van deze koeien, ondanks behandeling, niet zo gunstig.

Leverbotziekte bij het schaap.

Bij het schaap komen, meer dan bij het rund, gevallen voor van acute dood. De dieren sneuvelen als er grote aantallen jonge botten de lever penetreren. De doodsoorzaak kan gelegen zijn in ernstige bloedingen in de lever, die soms doorbreken, door het leverkapsel heen, naar de buikholte.

Bij de meestal optredende subchronische tot chronische gevallen zijn de verschijnselen als volgt: de schapen vermageren, krijgen een grauwe kleur van de wol, terwijl deze gemakkelijk loslaat.

Ze zullen in de kudde achter blijven, terwijl zij in de weide minder grazen. De slijmvliezen zijn meestal bleek, de mest is niet afwijkend. Op den duur worden de dieren cachectisch terwijl er oedemen, beginnend aan de kaak, kunnen optreden.

Ook bij het schaap is de prognose van de dieren in een ver gevorderd stadium niet gunstig.

Differentieel diagnostisch dient men bij het schaap vooral aan de maag-darmparasieten te denken.

SAMENVATTING.

Er wordt een overzicht gegeven van de klinische verschijnselen die optreden bij distomatose, zowel bij het schaap als bij het rund.

SUMMARY.

The clinical symptoms appearing in fascioliasis, both in sheep and in cattle, are reviewed.

RÉSUMÉ.

Un aperçu est donné des phénomènes cliniques de la distomatose, se présentant tant chez le mouton que chez le bovin.

ZUSAMMENFASSUNG.

Verfasser gibt eine Übersicht von den klinischen Erscheinungen, die bei Distomatose beim Rind wie Schaf auftreten.

RESUMEN.

Se dan un compendio de los síntomas clínicos que se manifiestan en distomatosis, tanto en ganado lanar, como en ganado vacuno.

Afwijkende beenstand predisponerend voor osteo. rtritis bij stieren?

In het verslagjaar werden 2 K.I.-stieren, resp. bijna 6 en 7 jaar oud, afgemaakt, wegens een ontsteking aan meerdere gewrichten. Het opvallende was, dat bij beide altijd gesproken was van een uitstekend exterieur, behalve dat het beenwerk te wensen overliet. Bij beide bestond de afwijking in O-benigheid, de ene aan de voorbenen en achterbenen, de andere aan de achterbenen. Steeds werd het kromste been het eerst aangetast, bij de ene in het carpaal gewricht, bij de andere in het kootgewricht. Naderhand breidde dit zich uit tot andere gewrichten van hetzelfde been en tot de gewrichten van de andere ledematen.

Post mortem werden exostosen rond het gewricht en laesies van het gewrichtskraakbeen gevonden, verder bij de ene stier een te grote hoeveelheid synovia van te grote viscositeit en afwijkende kleur. Gewezen wordt op het grote belang van correct beenwerk, vooral als men de stieren tot op hoge leeftijd wil gebruiken in verband met een goede fokwaarde. Er wordt beweerd, dat de aanleg voor deze afwijking mede erfelijk bepaald zou zijn. Deze beide stieren waren echter niet aan elkaar verwant (behoorden tot verschillende rassen).

Milk Marketing Board, Report Production Division 12, 121, 1961|1962).

De zwemmende zeug.

Suzannah, een prachtige zeug, moeder van 60 kinderen, plonst elke dag in de vijver van de boerderij en zwemt, als zij kan, naar de overkant. Haar eigenaar, een boer uit Somerset, meent dat zij het gras in de weide aan de overkant zo lekker vindt. Iets anders moet toch ook wel in het spel zijn, want Suzannah doet dit nu reeds 2 jaar lang, zowel 's winters als 's zomers.

Paris Match 21-12-1963.

Laboratoriumdiagnose van leverbotinfecties.

Laboratory diagnosis of liverfluke infestations.

door F. M. HAGENS*)

De laboratoriumdiagnostiek, welke op het ogenblik pasklaar is voor het vaststellen van leverbotinfecties, berust op het aantonen van leverboteieren in de faeces.

Het doel van het faecesonderzoek is tweërlei, nl. om een bevestiging te krijgen van de klinische diagnose, zowel als voor het opsporen van leverbotinfecties i.v.m. de leverbotbestrijding in groter verband.

Welke methoden staan ons voor het faecesonderzoek ten dienste?

De twee belangrijkste methoden zijn de volgende:

- a. de zeefmethode beschreven door D o r s m a n (1956);
- b. de centrifuge-flottatie methode met behulp van een bijna verzadigde ZnSO_4 -oplossing.

Welke methode is nu te verkiezen?

Dit zal in belangrijke mate afhangen van de eisen van nauwkeurigheid die aan de bepaling van het aantal eieren per gram mest (= e.p.g.) worden gesteld.

Met de methode volgens D o r s m a n komt men tot een bepaling van 5 e.p.g., met de ZnSO_4 -methode tot 10 e.p.g. Een grotere gevoeligheid is met de laatstgenoemde methode wel te bereiken door meer preparaten te tellen.

De methode volgens D o r s m a n is bewerkelijker, dus tijdrovender. Het is evenwel de vraag of de methode met ZnSO_4 , wanneer men een gelijke gevoeligheid wil bereiken, niet meer tijd kost dan de zeefmethode.

In fig. 1 ziet men het verschil in gevoeligheid tussen beide methoden gedemonstreerd.

Een tweede bezwaar van de methode met ZnSO_4 is dat door het toevoegen van de bijna verzadigde ZnSO_4 -oplossing, eieren samenvallen en na centrifugeren niet herkenbaar onder het dekglas terecht zullen komen. Het verlies aan eieren dat op deze wijze ontstaat zal zwaarder wegen naarmate het aantal eieren in het oorspronkelijke monster kleiner was.

Uit de epidemiologie is naar voren gekomen dat de infectie begint in juli (J a n s e n, 1964). De eieren afkomstig van deze infectie zullen tegen eind september in de mest verschijnen. De infectie gaat bij runderen door tot de stalperiode en bij de schapen tot het einde van de winter.

In de herfst en de winter, en bij de schapen ook in het voorjaar, zullen er dus voortdurend botten volwassen en eiproducerend worden. Daarna begint een langzame daling in de eiproduktie. De beste tijd om een bedrijf op leverbot te onderzoeken is dus in de stalperiode.

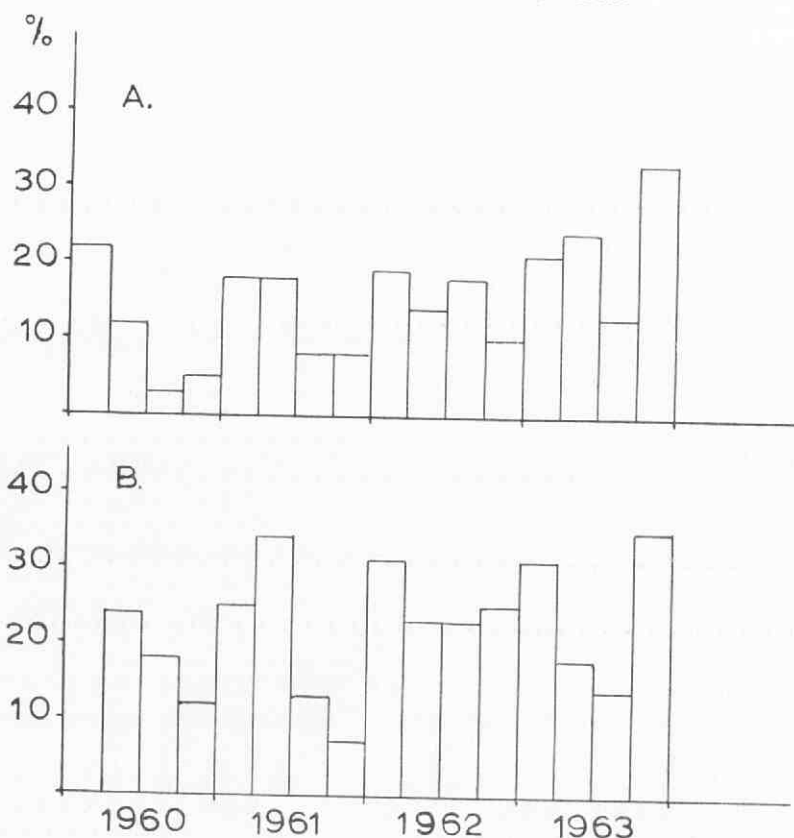
De waarde die mag worden toegekend aan een bepaald e.p.g. in de verschillende seizoenen is als volgt te benaderen.

Gaat men uit van een vast stalgemiddelde van 10 e.p.g., dan betekent dit in de maanden oktober-november de aanwezigheid van een besmetting op

*) Mej. F. M. Hagens, wetenschappelijk ambtenaar bij het Leverbotonderzoek T.N.O., Oostbroekselaan 64, Utrecht.

Figuur I.

Het percentage positieve uitslagen per kwartaal van faecesmonsters welke met beide methoden werden onderzocht.



A. methode met $ZnSO_4$ -opl. (s.g. 1,30)

B. zeefmethode vlgs. Dorsman

een bedrijf en er zal in de komende maanden een stijging van dit stal-gemiddelde te verwachten zijn.

Een stalgemiddelde van 10 e.p.g. in de maanden januari-april correspondeert meestal met een licht besmet bedrijf. De meeste leverbotten zijn in deze tijd volwassen geworden en men mag verwachten dat de eiproduktie haar top heeft bereikt. In de zomermaanden suggereert een dergelijke waarde dat gedurende de voorafgaande winterperiode een ernstige infectie de dieren is gepasseerd.

De verhouding tussen de aantallen oudere en jongere dieren op een bedrijf is een belangrijke factor bij het beoordelen van het stalgemiddelde.

Het jongvee vertoont relatief hoge e.p.g. waarden. Bij de oudere dieren treedt met het stijgen der jaren een daling der e.p.g. op.

Bij gelijke infectiekansen van oude en jonge dieren zou het verschil in e.p.g. geweten kunnen worden aan het verschil in totale mestproduktie. Dit is echter geen afdoende verklaring. Immuniteit is in dit verband dan ook een vaak genoemd begrip.

Kiest men in de winterperiode een vast e.p.g. als gemiddelde van de leeftijdsgroepen, dan wijst

20 e.p.g. bij de pinken op een licht besmet bedrijf;

20 e.p.g. bij de vaarzen op een matig besmet bedrijf;

20 e.p.g. bij de oude koeien op een sterk besmet bedrijf.

Bij een oriënterend stalonderzoek is het dus aan te raden alle leeftijds-groepen in dit onderzoek te betrekken. Juist de pinken kunnen een goede indruk geven over de infectie, zoals die zich in het laatste weideseizoen op het bedrijf heeft ontwikkeld.

Over het verband tussen gastheersoort en het e.p.g.-getal is niet veel bekend.

Zeker is dat de klinische verschijnselen en sectiebevindingen uitwijzen dat het schaap anders reageert op de infectie dan het rund.

De gevonden e.p.g.'s bij een schaap kunnen op een bedrijf waar de runderen vrij weinig eieren in de mest vertonen, zeer hoog oplopen. Honderdtallen e.p.g. bij schapen in de winter wijzen op een ernstige besmetting. Ook duizendtallen komen voor, maar deze hoge waarden wijzen meestal op een nabij einde. Bij runderen zijn deze aantallen onvoorstelbaar.

Tabel 1.

Relatie tussen e.p.g. en aantal volwassen botten bij geslachte en gestorven proeflammeren.

Geslacht		Gestorven	
Aantal leverbotten	e.p.g.	aantal leverbotten	e.p.g.
5	15	15	100
10	53	45	325
16	105	50	330
20	205	56	910
24	154	61	3375
31	138	85	3340
36	135	89	2695
44	30	103	1030
63	68	106	2170
74	540	195	2395
79	210	199	3165
82	1690	217	2210
102	300	243	1725
103	568	291	1190
120	435	344	4739
130	690	521	5230
181	1420		

The relation between „e.p.g.” and the number of adult flukes in lambs.

Door Daskalov (1962) werd onderzoek verricht naar het verband tussen het aantal eieren per bot en per gastheersoort. Hij berekende de volgende aantallen eieren per bot: schaaap 4562, buffel 3922, rund 3279. De eiproduktie per bot zou in 24 uur viermaal het eighalte bedragen. Een berekening leert ons dat dit bij een vrij sterk besmet rund (35 e.p.g.) zou betekenen dat de lever van dit dier ± 100 leverbotten herbergt.

Bij alle genoemde verschillen kan men zich afvragen of er een relatie bestaat tussen het aantal in de lever aanwezige volwassen leverbotten en de ei-uitscheiding, dus tussen de ernst van de infectie en het e.p.g.-getal.

Tabel 1 toont de verhouding tussen de laatste voor de dood bepaalde e.p.g. en het aantal volwassen leverbotten in de lever van schapen. Een rechtlijnig verband kan men hier niet uit concluderen.

Naast de verhouding tussen het e.p.g.-getal en het aantal botten, is vooral het verband tussen conditie en e.p.g.-getal van belang.

Om een inzicht te verkrijgen in deze verhouding is van de gegevens van het Instituut voor Veterinaire Parasitologie en Parasitaire Ziekten een overzicht gemaakt. Het betrof ingezonden runderfaecesmonsters van de Kliniek voor Inwendige Ziekten en het Instituut Buitenpraktijk van de Faculteit der Diergeneeskunde.

Het materiaal werd onderverdeeld in de volgende rubrieken:

- a. dieren welke klinisch verdacht werden van leverbot en
- b. dieren, waarbij het klinisch onderzoek geen aanleiding gaf een onderzoek naar leverbotten te vragen, maar via routine-onderzoek wel daarop werden onderzocht.

Onderscheid in leeftijd werd slechts gemaakt tussen pinken en oudere dieren. Tabel 2 geeft, in procenten, weer hoe deze verhoudingen lagen.

Tabel 2.

Verhouding tussen percentages positieve uitslagen van faecesmonsters van klinisch verdachte en klinisch niet-verdachte dieren.

	Runderen		Pinken	
	Klinisch verdacht 61%	Klinisch niet verdacht 39%	Klinisch verdacht 18,1%	Klinisch niet verdacht 81,9%
Waarvan positief	32,5%	30,4%	29%	20,7%

Het blijkt dat in niet alle gevallen van positief faecesonderzoek, dit ook klinisch werd verwacht. Bij een groot aantal andere gevallen, waar wel klinische verschijnselen optraden die leverbotziekte deden vermoeden, kon dit niet door faecesonderzoek worden bevestigd. In dit overzicht is echter geen verschil gemaakt tussen de seizoenen. De verschillen tussen verwachting en bevestiging worden zeker ook veroorzaakt doordat slijtende dieren, lijdende aan chronische distomatose, soms zeer lage eitellingen demonstreren en ook doordat acuut zieke dieren, met onvolwassen, niet eiproducerende leverbotten een negatieve uitslag vertonen.

De beoordeling van de conditie der dieren blijft een moeilijke zaak omdat vergelijkingsmateriaal veelal ontbreekt. Leverbotinfecties zijn maar zelden beperkt tot individuele dieren. Op gehele bedrijven, ja, in uitgestrekte gebieden kan de leverbot bij de gehele veestapel optreden.

Klachten waaruit blijkt dat het vee niet meer aan de door de boer gestelde eisen voldoet, kunnen al gereede aanleiding zijn om het bedrijf o.a. op leverbot, in welke vorm dan ook, te onderzoeken.

SAMENVATTING.

Er wordt een uiteenzetting gegeven over het doel van faecesonderzoek op leverbot-eieren en de methoden welke hiervoor in Nederland worden gebruikt. Verder wordt de verhouding besproken tussen het aantal eieren per gram mest en

- a. tijd van het jaar,
- b. leeftijd van de gastheer;
- c. gastheer soort,
- d. aantal volwassen leverbotten,
- e. conditie van de gastheer.

SUMMARY.

A review is given of the aim of faecal examination on the presence of liver fluke eggs (*Fasciola hepatica*) and the methods used in doing so in the Netherlands.

In addition, the relationship between the faecal egg counts per gramme of faeces and

- a. the time of year;
 - b. the age of the host;
 - c. the species of the host;
 - d. the number of adult liver flukes;
 - e. the condition of the host
- are discussed.

RÉSUMÉ.

Un exposé est donné traitant du but de l'examen des fèces sur des oeufs du distome hépatique (*Fasciola hepatica*) et les méthodes dont on se sert à cette intention aux Pays Bas.

Ensuite on discute la relation entre le nombre d'oeufs par gramme d'excréments et

- a. la saison;
- b. l'âge de l'hôte;
- c. l'espèce de l'hôte;
- d. le nombre de douves adultes;
- e. la condition de l'hôte.

ZUSAMMENFASSUNG.

Es wird eine Darlegung über den Zweck der Kotuntersuchung auf Leberegeleier (*Fasciola hepatica*) und den Methoden gegeben, die hierfür in den Niederlanden angewandt werden.

Weiterhin wird das Verhältnis zwischen der Eieranzahl per Gramm Kot besprochen und

- a. die Jahreszeit;
- b. das Alter des Wirtes;
- c. die Art des Wirtes;
- d. die Zahl erwachsener Leberegel;
- e. die Kondition des Wirtes.

RESUMEN.

Se da una exposición sobre el fin del examen de las heces sobre huevos de *Fasciola hepatica* y los métodos que se emplean para esto en Holanda.

Además se discute la relación entre el número de huevos por grama de estiércol y

- a. temporada del año;
- b. edad de los animales;

- c. especie de huésped;
- d. número de *Fasciolas* adultas;
- e. condición de los animales.

LITERATUUR

- Daskalov, P.: Referaat in *Landw. Zentralbl. abt. IV, Vet. med.* 7, 1768, (1962).
 Dorsman, W.: A new technique for counting eggs of *Fasciola hepatica* in cattle faeces. *J. Helminthol.*, 30, 165, (1956).
 Jansen Jr., J.: Enkele problemen betreffende de epidemiologie van leverbotziekte van rund en schaaap in Nederland. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 89, 423, (1964).

Procentuele verhouding industrie, dienstverlening en landbouw in de EEG.

Blijkens gegevens, ontleend aan de *Molkerei- und Käserei-Zeitung* 14, 1179, (1963) is deze verhouding momenteel als volgt:

Land	Industrie (%)	Dienstverlening (%)	Landbouw (%)
België	45,7	47,4	6,9
W. Duitsland	49,0	37,5	13,5
Frankrijk	38,0	39,4	22,6
Italië	39,9	31,5	28,6
Nederland	42,3	48,1	9,6
E.E.G.-totaal	43,1	37,4	19,5

Veeteelt en Zuivel Berichten, 550, (1963).

De kruisingen in de Britse rundveefokkerij.

Het is bekend dat de Britse rundveefokker vaak kruising toepast. (Trouwens niet alleen de rundveefokker). Speciaal is het sinds de 2e Wereldoorlog gebruik geworden om koeien van de melkveerassen te kruisen met stieren van de vleesrassen, om aldus een kalf te krijgen dat meer geschikt is voor de vleesproductie. Deze gebruikskruising wordt zo populair, dat men zich af moet vragen, in hoeverre nog voldoende raszuivere vrouwelijke kalveren geboren worden om de fokveestapel op peil te houden. Om hierin meer inzicht te krijgen heeft men gedurende 5 zomermaanden van 1961 systematisch elke 2e woensdag van de maand genoteerd van welk ras zaad werd gebruikt voor de inseminatie van de koeien der verschillende rassen.

Hierbij bleek o.a. dat van de Ayrshire koeien maar 36% werd geïnsemineerd met zaad van Ayrshire stieren en 44% met zaad van vleesstieren. Bij de zwartbonten waren deze percentages 53 en 44. Verder bleek b.v. dat het zaad van Aberdeen Angus stieren maar in 3% der gevallen werd gebruikt voor Aberdeen Angus koeien, terwijl in 84% der gevallen het zaad werd ingebracht bij koeien van melkrassen. Voor de Hereford waren deze percentages resp. 8 en 76.

Milk Marketing Board, Report Production Division 12, 89, (1961|1962).

De chemotherapeutische bestrijding en profylaxe van de leverbotziekte.

Chemotherapeutic control and prophylaxis of fascioliasis.

door W. DORSMAN*)

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

Behandeling ter genezing van klinisch zieke dieren.

Steeds moet voor ogen worden gehouden dat het risico van behandeling van ernstige klinische gevallen groot is: de dieren zijn dan extra gevoelig voor de gebruikte middelen, die vrij toxisch zijn. Bovendien zijn de klinisch zieke dieren waarschijnlijk ook gevoelig voor de toxinen, die uit gedode leverbotten vrijkomen. Het is dan ook zeker in veel gevallen niet gewenst te trachten zoveel mogelijk leverbotten ineens te doden. Na het toedienen van een lage aanvangsdosis van een leverbotmiddel kan enkele weken later de volle therapeutische dosis worden gegeven.

De volgende behandelingen kunnen worden aanbevolen. De aangegeven geneesmiddelen worden per os toegediend.

A) CHRONISCHE DISTOMATOSE

(veroorzaakt door volwassen leverbotten in de galgangen)

a) voor schapen:

aanvangsdosis: niet meer dan 1 ml *Tetrachloorkoolstof* (CCl_4) of niet meer dan 5 mg/kg *Hexachlorofoon* (G-11), bij voorkeur gesolubiliseerd (in water oplosbaar gemaakt).

„Hetol” (Hoechst) is bij lage dosering onwerkzaam

volle therapeutische dosis: CCl_4 : 2 tot 3 ml per dier

of „Hetol” (Hoechst): dosering volgens fabrikant (geen kool, bieten of bietebled voederen!)

of *Hexachlorofoon* (G-11): 20 mg/kg, bij voorkeur in gesolubiliseerde vorm.

b) voor runderen:

aanvangsdosis: 5 - 7 mg/kg *Hexachlorofoon* (G-11) (tabletten in water).

volle therapeutische dosis: 10 mg/kg *Hexachlorofoon* (G-11) (voldoende voor klinisch herstel)

Niet aan te bevelen zijn „Hetol” (Hoechst): zeer hoge doses nodig
 CCl_4 i/m: weinig of niet werkzaam

(beide bij koeien met chron. inf.)

C_2Cl_6 : werkzaamheid vaak onbevredigend.

B) ACUTE DISTOMATOSE

(veroorzaakt door jonge leverbotjes in het leverparenchym)

*) Dr. W. Dorsman; wetenschappelijk hoofdambtenaar aan het Centraal Diergeneeskundig Instituut, afd. Rotterdam, Postbus 6007, Rotterdam-7.

a) voor schapen:

aanvangsdosis: 5 mg/kg *Hexachlorofoon* (G-11), gesolubiliseerd, of 1 ml CCl (beide voor bestrijding van gewoonlijk ook aanwezige volwassen leverbotten).

Chemotherapie te combineren met verdere maatregelen, zoals:

- 1) er voor zorgen dat de dieren geen nieuwe leverbotinfectie meer kunnen oplopen;
- 2) trachten de weerstand te verhogen door goede voeding;
- 3) bestrijding van eventuele andere oorzaken van een slechte conditie, zoals sterke besmetting met maagdarmstrongyliden of longwormen.

1 à 2 weken na aanvangsdosis toe te dienen:

20 à 30 mg/kg *Hexachlorofoon*, gesolubiliseerd, of 5 ml CCl.

N.B.: Het risico van behandeling met deze hoge doses is wel vrij groot; daarentegen is het risico van niet behandelen of van het toedienen van lagere doses misschien groter. Bij snel opeenvolgende sterfte in een koppel is het waarschijnlijk het beste meteen de hogere doseringen toe te passen (dus niet na 1 à 2 weken).

b) voor runderen:

Acute distomatose komt zelden voor. Bij runderen kan niet zoals bij schapen een hoge dosis van een leverbotmiddel worden gegeven om jonge leverbotjes in het leverparenchym te doden: het risico van intoxicatie is te groot. Indien de kans op sterfte van dieren — aangetast door acute distomatose — hoog lijkt, dan is noodslachting waarschijnlijk het verstandigste. In minder ernstige gevallen, waarbij verondersteld kan worden dat ook volwassen leverbotten aanwezig zijn, kan men 5 tot 7 mg/kg G-11 toedienen. Ongeveer 2 weken later kan nog eens worden behandeld, nu met 15 mg/kg G-11. In beide gevallen G-11 toe te dienen in de vorm van tabletten die met water worden ingegeven.

Chemotherapeutische prophylaxis.

OUDE METHODE

Al tientallen jaren wordt behandeling van schapen met tetrachloorkoolstof toegepast met het doel te voorkomen dat zich ernstige distomatose ontwikkelt. Door periodieke behandeling met CCl₄, één of enkele malen per jaar, wordt het merendeel van de aanwezige volwassen leverbotten gedood. Op deze wijze wordt bereikt dat zich niet te grote aantallen volwassen leverbotten in de galgangen ophopen, zodat de schade door chronische distomatose beperkt blijft. „Hetol” en hexachlorofoon, in de doseringen die zijn genoemd bij de behandeling van schapen tegen chronische distomatose, kunnen voor hetzelfde doel worden gebruikt.

Het is duidelijk dat deze vorm van prophylaxis — waarbij behandeling wordt uitgevoerd tegen de tijd dat kan worden verwacht dat klinische distomatose gaat optreden — maar een heel beperkt effect heeft op de schade veroorzaakt door de leverbot. De beschadiging van de lever door volwassen leverbotten wordt er maar gedeeltelijk door voorkomen, en de schade door de jonge leverbotjes wordt er helemaal niet door verminderd. Deze wijze van voorbehoedend gebruik van leverbotmiddelen kan dan ook

alleen worden toegepast op bedrijven waar de leverbotbesmetting niet al te ernstig is; anders worden de schapen immers al ziek tijdens de migratie van de jonge leverbotjes door het leverparenchym.

NIEUWE METHODE

Een meer volledige en daarom veel betere methode van chemotherapeutische prophylaxis is tegenwoordig mogelijk.

Met het in de laatste jaren ontwikkelde leverbotmiddel hexachlorofoon (G-11) is het mogelijk geworden praktisch alle leverbotten in de galgangen van schaaap of rund te doden. Door behandeling kan dus tijdelijk worden bereikt dat vrijwel geen leverboteieren meer met de faeces worden uitgescheiden. Het lijkt dus mogelijk te zijn door periodieke behandeling van alle runderen en schapen van een bedrijf er voor te zorgen dat bijna geen leverboteieren meer op het land terechtkomen en dat dus de leverbotslakken niet meer worden geïnfecteerd. Dat zou tot gevolg hebben dat uit de leverbotslakken geen cercariën van de leverbot meer vrijkomen en dat ook geen nieuwe besmetting van het vee meer optreedt. Wat wij nu nastreven is dus een volledige prophylaxis, waarbij getracht wordt de leverbotbesmetting op het hele bedrijf terug te dringen.

In 1959 zijn wij begonnen met praktijkproeven, waarbij wordt nagegaan in hoever het mogelijk is leverbotbedrijven te saneren door periodieke behandeling van alle dieren met hexachlorofoon. Onze praktijkproeven worden nog voortgezet en zij worden sedert 1961 aangevuld met proeven, die op dezelfde wijze worden uitgevoerd door de Gezondheidsdiensten voor Dieren in de provincies Noord-Holland, Zuid-Holland en Friesland.

Twee punten zijn van essentieel belang wil deze wijze van leverbotbestrijding succes kunnen hebben: de keuze van het geneesmiddel en de tijdstippen van behandeling.

Wat het leverbotmiddel betreft moet als eis worden gesteld een praktisch volledige werkzaamheid tegen de leverbotten in de galgangen. Voor runderen komt op het ogenblik alleen **hexachlorofoon (G-11)** in aanmerking in de dosering van 15 mg/kg. Het middel moet oraal worden toegediend als een suspensie in water. Vooral in verband met de nauwe marge van veiligheid is het van groot belang dat de juiste dosis wordt toegediend.

Wij gebruiken tabletten à 1,5 gram G-11, die in water uiteenvallen. Ieder dier krijgt dus 1 tablet per 100 kg lichaamsgewicht, of (bij kalveren en pinken) een halve tablet per 50 kg. Voor het ingeven moet bij voorkeur een fles zonder ziel worden gebruikt, omdat anders tabletten gemakkelijk klem raken en in de fles achterblijven.

Hoogdrachtige runderen en koeien die pas gekalfd hebben geven wij dezelfde dosering. Bij zulke dieren blijven wij bij het schatten van het lichaamsgewicht wel wat aan de voorzichtige kant, zodat in ieder geval niet méér dan 15 mg/kg wordt gegeven. Alleen met klinisch zieke dieren zijn wij voorzichtiger: die geven wij een lagere dosis, of wij stellen de behandeling uit.

Bij **schapen** kunnen praktisch alle leverbotten in de galgangen worden gedood (en bovendien een deel van de jonge botjes in het leverparenchym) door het toedienen van **hexachlorofoon** in gesolubiliseerde vorm en wel in een dosis van 20 mg/kg.

Voor de behandeling van schapen kan — in tegenstelling tot die van runderen — ook „Hetol” worden gebruikt en wel in de door de fabrikant aanbevolen dosering. Dit middel is ook praktisch volledig werkzaam tegen geslachtsrijpe leverbotten bij schapen, maar het schijnt in tegenstelling tot G-11 niet werkzaam te zijn tegen jongere leverbotten.

Het profylactisch effect van periodieke behandeling wordt niet alleen bepaald door de werkzaamheid van het gebruikte geneesmiddel, maar ook door de keuze van het behandelingsschema. De tijden van het jaar waarop de behandelingen moeten worden uitgevoerd, en de tussenpozen tussen de behandelingen, worden bepaald door de epidemiologie van de leverbotziekte, door de ontwikkelingssnelheid van de leverbot in de gastheer en door de gevoeligheid t.o.v. het leverbotmiddel van de verschillende ontwikkelingsfasen van de leverbot in rund of schaap.

Na het opnemen van de infectieuze larven van de leverbot (metacercariën) met het grazen schijnt het in het algemeen ongeveer 6 weken te duren voor de parasieten het leverparenchym verlaten en de galgangen van schaap of rund bereiken. Gedurende de eerste weken van hun verblijf in de galgangen zijn de leverbotten nog niet geslachtsrijp. Minstens 10 tot 12 weken moeten verlopen na het opnemen van de metacercariën vóór de leverbotten eieren gaan produceren. In de daarop volgende weken neemt het aantal eieren geleidelijk toe.

De leverbotten in de galgangen van rund of schaap, die minstens 6 weken oud zijn, kunnen bijna alle worden gedood door de genoemde behandelingen met hexachlorofoen. Zoals reeds is vermeld zijn er aanwijzingen dat bij schapen ook nog jongere leverbotjes, die nog in het leverparenchym verblijven, kunnen worden gedood.

Wanneer wij ons nu tot de behandeling van runderen bepalen, dan blijkt dat het mogelijk is dat enkele weken na de behandeling weer eieren in de faeces verschijnen. Dit zijn dan eieren die zijn geproduceerd door leverbotten die tijdens de behandeling nog te jong waren om door het geneesmiddel te worden gedood en die enkele weken later in de galgangen geslachtsrijp zijn geworden. Om er zeker van te zijn dat géén leverboteieren worden uitgescheiden, die rechtstreeks of via de stalmest op het land terecht komen, zou men dus in zomer, herfst en winter eigenlijk met tussenpozen van hoogstens enkele weken het vee moeten behandelen. Dat is natuurlijk in de praktijk niet uitvoerbaar. Wij geloven ook niet dat het nodig is om het grootste deel van het jaar met tussenpozen van hoogstens enkele weken te behandelen. Wij zijn ervan overtuigd dat een heel goed nuttig effect kan worden bereikt met maar enkele behandelingen per jaar (bijvoorbeeld 3 voor runderen en 4 voor de schapen), mits de tijdstippen van de behandelingen zijn afgestemd op de epidemiologie van de leverbotziekte en op de gebruikelijke periode van opstalling van het rundvee. Het is duidelijk dat behandeling van het rundvee tegen het eind van de stalperiode gewenst is. Bijna alle leverbotten zijn tegen die tijd in de galgangen aanwezig, zodat zij bijna allemaal kunnen worden gedood. Het vee gaat dan betrekkelijk leverbotvrij de wei in en kan voorlopig niet meer veel leverboteieren met de faeces op het land deponeren. De overige behandelingen moeten worden uitgevoerd vanaf de tijd dat het vee als gevolg van de weidebesmetting weer opnieuw belangrijke aantallen leverboteieren met de faeces kan gaan uitscheiden. Dat is in het „leverbot-

seizoen", in de herfst en de winter. In een betrekkelijk korte tijd van het jaar, waarin de sterke leverbotinfecties zijn geconcentreerd, kunnen dan enkele behandelingen betrekkelijk kort na elkaar worden uitgevoerd. Men heeft dan weinig moeilijkheden met jonge leverbotjes die een behandeling overleven. Tegen de tijd dat deze overlevende botjes geslachtsrijp zijn geworden en belangrijke aantallen eieren gaan produceren, worden ze bij de volgende behandeling gedood.

Op de vraag wat de beste tijdstippen van behandeling zijn wil ik niet nader ingaan. Dit is een onderwerp van studie van de heer Over. Hij zal U in de nu volgende voordracht hierover inlichten.

SAMENVATTING.

Een overzicht wordt gegeven van behandelingen die kunnen worden aanbevolen tegen chronische en acute distomatose bij schapen en runderen. Aan dieren, die lijden aan ernstige klinische ziekten, moet een lage aanvangsdosis van een leverbotmiddel worden toegediend.

In de laatste tientallen jaren is tetrachloorkoolstof veelvuldig gebruikt in Nederland om de gevolgen van chronische distomatose bij schapen zoveel mogelijk te beperken. Door de gebruikelijke behandelingen wordt de schade, veroorzaakt door geslachtsrijpe leverbotten slechts gedeeltelijk verminderd, terwijl die veroorzaakt door jonge leverbotjes in het geheel niet wordt voorkomen. Een andere, meer volledige, prophylaxe is nu mogelijk geworden. Door periodieke behandeling van runderen en schapen met hexachlorofoon op bepaalde tijden van het jaar moet het mogelijk zijn de besmetting van de weiden met grote aantallen leverboteieren te voorkomen. Dit zou tot gevolg hebben dat de infectie van de tussengastheer met larvale stadia van *Fasciola hepatica* in toenemende mate wordt verminderd, en dat zowel acute als chronische distomatose in sterke mate wordt voorkomen.

SUMMARY.

A survey is given of treatments which can be advised against chronic and acute fascioliasis in sheep and cattle. Animals suffering from severe clinical disease should be given a low initial dose of a fasciolicide.

In the last decades carbon tetrachloride has been widely used in the Netherlands for alleviating the effects of chronic fascioliasis in sheep. The usual treatments result only in a partial reduction in damage due to the presence of mature liver flukes, whereas the harm caused by the immature parasites is not prevented.

Another, more complete, prophylaxis can be achieved now. By periodic treatment of cattle and sheep with hexachlorophene at proper times of the year it should be possible to prevent contamination of pastures with great numbers of fluke eggs. This would result in progressive reduction in infection of the intermediate snail host with the larval stages of *Fasciola hepatica*, and in an effective prophylaxis of both acute and chronic fascioliasis in farm animals.

RÉSUMÉ.

Un aperçu est donné des traitements qui sont recommandés contre la distomatose chronique et aiguë des moutons et des bovins. Il faut administrer aux animaux souffrant d'une maladie clinique grave une dose initiale basse d'un remède contre les douves.

Dans les dernières dizaines d'années on s'est souvent servi aux Pays Bas de tétrachlorure carbonique afin de limiter autant que possible les conséquences de distomatose chronique chez les moutons. Les traitements usuels ne réduisent que partiellement les dégâts causés par les douves adultes, tandis qu'ils ne préviennent pas du tout les dégâts causés par les douves jeunes. A présent une autre prophylaxie plus complète est devenue possible.

Un traitement périodique avec l'hexachlorophène des bovins et des moutons dans certaines périodes de l'année pourra prévenir l'infection des prés avec de grands nombres d'ovules de douves. Ceci aurait pour conséquence que l'infection de l'hôte intermédiaire avec des stades larvaires de la *Fasciola hepatica* serait réduite de plus en plus et que tant la distomatose aiguë que la distomatose chronique seraient prévenues dans une mesure considérable.

ZUSAMMENFASSUNG.

Er wird eine Uebersicht der Behandlungsmethoden gegeben, die gegen chronische und akute Distomatose bei Schafen und Rindern empfohlen werden können. Tieren, die schwere klinische Symptome zeigen, muss eine kleine Anfangsdosis des Leberegelmittels verabreicht werden.

In den letzten Jahrzehnten ist in den Niederlanden Tetrachlorkohlenstoff viel gebraucht worden, um die Folgen der chronischen Distomatose bei Schafen so viel wie möglich einzuschränken. Durch die übliche Behandlung wird der Schaden, der durch geschlechtsreife Leberegel verursacht wird nur teilweise verringert. Die schädliche Wirkung der jungen Leberegel kann überhaupt nicht verhindert werden.

Jetzt ist eine andere, wirkungsvollere Prophylaxe möglich geworden. Durch die periodische Behandlung von Rindern und Schafen zu bestimmten Jahreszeiten mit Hexachlorophen muss es möglich sein die Infektion der Weiden mit grossen Mengen von Leberegeleiern zu verhindern. Dies wird zur Folge haben, dass die Infektion des Zwischenwirtes mit dem Larvenstadium von *Fasciola hepatica* in zunehmenden Masse geringer wird und dass sowohl die akute wie auch die chronische Distomatose in beträchtlichem Umfang abnimmt.

RESUMEN.

Se da un compendio de tratamientos que se pueden recomendar contra la distomatosis crónica y aguda en ganado lanar y ganado vacuno. Hay que suministrar una dosis inicial baja de un remedio contra la distomatosis a animales que padecen una enfermedad clínicamente grave.

En las últimas décadas de años frecuentemente se ha usado en Holanda tetracloro de carbono para reducir las consecuencias de la distomatosis crónica en ovejas lo más posible. Por los tratamientos usuales se reduce sólo en parte el daño causado por los Fasciolas sexualmente maduros, mientras no se previene del todo el daño causado por los Fasciolas jóvenes. Ahora ha devenido posible otra profilaxis más completa. Por un tratamiento periódico del ganado vacuno y del ganado lanar con hexaclorofeno en ciertas temporadas del año hay que ser posible prevenir la infección de los prados con grandes números de *Fasciola hepatica*. Esto habría como consecuencia que se reduce en grado creciente la infección del huésped intermedio con los estadios larvales de *Fasciola hepatica* y que previene en alto grado tanto la distomatosis aguda como la distomatosis crónica.

Beginselcode inzake melk en melkprodukten.

beginselcode voor melk en melkprodukten, welke te Rome eind juni 1963 werd Milk Products".

Tijdens de zesde zitting van de commissie van Regeringsdeskundigen inzake de gehouden, werd aandacht besteed aan de aanduiding voor „Filled Milk” en „Filled Deze omschrijving werd, artikel 4 van de code in aanmerking nemend, misleidend geacht. Daar het ontbreken van een aanvaardbare soortnaam in enkele (vooral zgn. ontwikkelings-)landen de verbreiding van de consumentenbescherming via de code in ernstige mate belemmert, nam de commissie aan, dat sommige Regeringen het probleem zouden willen oplossen door het invoeren van omschrijvingen als „Filled Skimmed Milk”, „Vegetable Fat Milk” of „Vegemilk”.

Veeteelt en Zuivel Berichten, 550, (1963).

Het optreden en de preventie van leverbotinfecties.

The incidence and prevention of liverfluke infestations.

door H. J. OVER*)

Inleiding.

In ons land komen leverbotinfecties bij runderen veelvuldig voor. Slechts onder uitzonderlijke omstandigheden kunnen de klinische verschijnselen zo duidelijk zijn dat van leverbotziekte moet worden gesproken. Deze omstandigheden kunnen zowel van klimatologische als van bedrijfstechnische aard zijn. In de praktijk is het verschil tussen de onderscheidene effecten van klimatologische en bedrijfstechnische factoren moeilijk te analyseren omdat ze elkaar beïnvloeden en vaak versterken. Zo zal veelal een vochtige tot natte zomer niet alleen van invloed zijn op de grootte van de infectie maar ook, via de factor vertrapping van de zode, op het beweidingsschema. Door de gewoonlijk mindere hooi- en kuil kwaliteit zal zo'n natte zomer van invloed zijn op het optreden van de klinische leverbotverschijnselen bij de runderen tijdens de volgende stalperiode.

W a g e n a a r (1964) noemt als eerste van de oorzaken van de leverbotziekte de ernst van de infectie zelf.

Dit artikel beoogt enkele mogelijkheden om het infectiegevaar te voorkómen onder de aandacht te brengen. De maatregelen tot preventie van leverbotinfecties dienen, om een zo goed mogelijk resultaat te waarborgen, gefundeerd te zijn op de oecologie van de leverbot. J a n s e n (1964) is al ingegaan op het vraagstuk betreffende de tijdstippen waarop leverbotinfecties optreden; in dit artikel wordt in eerste instantie ingegaan op de lokalisatie van de infectieplaatsen, om dus de vraag: „Waar treedt infectiegevaar op?” te beantwoorden.

Lokalisatie van de leverbotinfectieplaatsen.

De metacercariën, de infectieuze larven van de leverbot, komen onder Nederlandse hydrologische omstandigheden alleen op korte afstand van de verblijfplaats van de tussengastheer voor. Alleen in onze heuvelgebieden en incidenteel op plaatsen in ons polderland waar overstromingsbezwaar op grote schaal optreedt, zouden de uit de slakken vrijkomende larven zich over grotere, geen slakkenherbergende weilandoppervlakken kunnen afzetten.

Hoewel het enkele onderzoekers door infectie-experimenten gelukt is de larvale ontwikkeling van *Fasciola hepatica* binnen andere slakkensoorten te completeren, wordt nu algemeen aangenomen dat in West-Europa in het veld alleen *Lymnaea truncatula* voor de rol van tussengastheer in aanmerking komt (K e n d a l l, 1960). Ook onze eigen waarnemingen zijn hiermee in overeenstemming.

De vraag omtrent de lokalisatie van de leverbotinfectieplaatsen is hiermee dus teruggebracht tot de vraag waar *Lymnaea truncatula*, de leverbotslak, voorkomt.

*) H. J. Over; wetenschappelijk ambtenaar bij het Leverbotonderzoek T.N.O., Oostbroekselaan 64, Utrecht.

De eerste belangrijke stoot tot het oecologisch onderzoek in verband met de leverbotziekte in Nederland werd gegeven door mevrouw Wibaut-Isebreë Moens (1944). Haar onder moeilijke omstandigheden verrichte onderzoekingen toonden aan dat in de Westnederlandse weidegebieden speciaal de greppels als infectieplaats voor het vee en derhalve als milieu voor de leverbotslak, in aanmerking komen.

In de jaren 1958 tot 1963 werden wij in staat gesteld een groot aantal plaatsen in Nederland te bezoeken om de aanwezigheid van *Lymnaea truncatula* te controleren. Het grootste gedeelte van de waarnemingsplaatsen ligt in de weidegebieden. Naast deze weidebiotopen werden de slakken ook in meer natuurlijke terreinen gezocht.

Fig. 1.

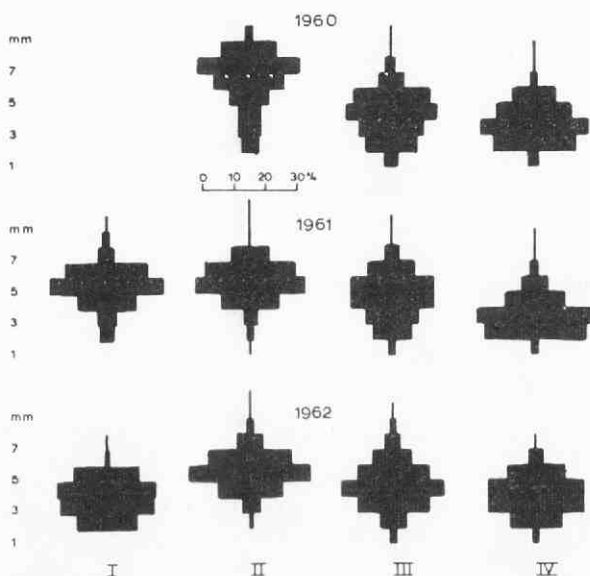


Vindplaatsen van *L. truncatula* in Nederland.

De meeste punten op de kaart (fig. 1) betekenen een weidebedrijf of een groep van weidebedrijven, waar de lokalisatie van de slak werd bestudeerd. In het veld werd aantekening gehouden over een aantal factoren die zowel het biotopische als het abiotopische milieu betreffen. Slakkenmonsters werden verzameld en vaak werden watermonsters getrokken. De slakken werden in het laboratorium gemeten en op infectie met leverbotlarven onderzocht. De watermonsters werden geanalyseerd op een aantal factoren, onder andere: pH, geleidingsvermogen, ijzergehalte, hardheid en Cl-gehalte. Wat betreft het biotopisch milieu werd ook aandacht geschonken aan andere slakkensoorten en aan het begeleidende vegetatiebeeld. Ook uit slakkenvrije milieus werd een aantal factoren aan een analyse onderworpen.

In het veld bereikt *Lymnaea truncatula* een maximale lengte van 13 mm. De grootste slakken vinden we in de periode mei-juni. De gemiddelde lengte bedraagt dan ongeveer 6 mm. In zomer, herfst en winter schommelt de lengte om nog geringer waarden, zodat speciaal wanneer de dichtheden gering zijn, de slakken moeilijk zijn waar te nemen (fig. 2).

Fig. 2.



Lengteverhoudingen in de verschillende kwartalen in slakkenpopulaties.

Wij zochten dan ook naar andere indicatoren om de potentiële aanwezigheid te kunnen voorspellen. De resultaten van dit onderzoek zullen elders uitgebreid worden gepubliceerd. In dit verband wordt volstaan met enkele conclusies.

Waterhuishouding en bodemtype.

Door de combinatie van bodemkundige en hydrologische gegevens is het verspreidingsgebied van de leverbot, landelijk gezien, vrij scherp te omgrenzen.

Als algemene karakteristiek zouden wij kunnen stellen dat de grootste kansen op het aantreffen van slakkenmilieus worden gevonden in gebieden waar een zekere hoeveelheid afslibbaar materiaal in de bodem aanwezig is, en waar de grondwaterstanden in de winter 0-70 cm en in de zomer 40-140 cm onder het maaiveld liggen.

De uitgestrekte gebieden waar de leverbotslak, en dus de leverbotinfectie, slechts sporadisch voorkomt treffen we aan op de hogere zandgronden van het diluvium. Ook de hogere kleigronden en de veenontginningsgronden zijn arm aan slakkenmilieus. In de echte veenweiderijen zijn de leverbotinfectieplaatsen veelal beperkt tot de hogere en daardoor in de zomer enigszins uitdrogende gedeeltes. Deze verschillen in bodemtype en waterhuishouding komen ook tot uiting in de leverkeuringsbevindingen van de Nederlandse slachthuizen.

Het slakkenmilieu.

De situatie is nu niet zo dat percelen die bodemkundig of waterhuishoudkundig in de bovengenoemde groepen vallen, over het gehele oppervlak zijn bezet met leverbotslakken. Veelal geldt dat in dergelijke percelen de kansen op de aanwezigheid van het milieu waarin de leverbotslak leeft, optimaal zijn.

Hoe doen nu deze milieus zich in het veld aan ons voor?

Mevrouw W i b a u t (1944) toonde aan dat het infectiegevaar voor schapen zich speciaal tot de greppels beperkte. Aan de slootkanten kon zij geen infecties van schapen tot stand brengen. In eerste instantie concludeerde zij hieruit dat de leverbotslak niet in sloten kon leven, later (1955) stelt zij de situatie minder scherp door toe te geven dat de slak wel in sloten voor kan komen, maar dat dit nog niet betekent dat deze slootmilieus voor een bestrijding van de leverbotslak in aanmerking komen. Bij ons eigen onderzoek is gebleken dat speciaal de slootkanten in de zee-kleigebieden in aanmerking komen als milieu voor de leverbotslak (fig. 3).

Fig. 3.



Inzakkende slootkanten.

Vaak rust de klei op zandlagen, wordt op grotere diepte wat slap en de slootkanten zakken langzaam maar zeker weg. De slootwaterniveaus schommelen hier sterk. In de herfst worden deze sloten vaak leeggetrokken. Onder dergelijke omstandigheden werden enorme dichtheden van leverbotlakken vastgesteld. Infectie van de slakken door leverbotlarven trad echter maar hoogst zelden op vergeleken met de slakken in de greppelzones.

De slootkanten in het veen-weidegebied zijn zelden met leverbotlakken bezet. De niveauschommelingen zijn hier vaak klein en de slootkanten worden meestal steil afgesneden, waardoor er weinig vestigingsmogelijkheden voor *Lymnaea truncatula* ontstaan.

In de heuvelgebieden in Nederland vinden we de leverbotlak vooral op kwelplaatsen, langs bronnen in weilanden en in de greppeltjes of beekjes, die uit zo'n kwelplaats of bron worden afgeleid (fig. 4). Een pendant van bronnen en kwelplaatsen vinden we in ons polderland terug in de vorm van onder meer kwelplaatsen aan de voet van een dijk. Wanneer de dijk betrekkelijk smal is en het binnendijkse en buitendijkse niveauverschil groot, dan sijpelt het water door de dijk. Aan de binnenkant van dergelijke dijken vinden we vaak uitgebreide leverbotlakkenmilieus (fig. 5).

Fig. 4.



Greppels uit bronnen zijn ook in de winter voor de slak geschikt.

Verder treffen we de slak, hoewel zeldzaam, aan langs oevers van beken, mits de grond niet te sterk door bomen wordt beschaduwd en langs de oevers van drinkplaatsen in weilanden op klei- of leemgrond. De leverbotlak komt niet voor in vennen, tenzij zo'n ven als drinkplaats voor het vee gebruikt, aan weilanden grenst. Milieus waar geen runderen worden geweid, treffen we aan in de duinvalleien, in greppeltjes langs wegbermen en incidenteel in de grienden.

Als algemene indruk betreffende het leverbotlakkenmilieu moeten we stellen dat de leverbotlak gelokaliseerd is in contactzones.

Fig. 5.



Kwelzone achter een smalle dijk.

De contacten in Nederland worden, en deze wetenschap danken we onder meer aan Westhof en Van Leeuwen (1961), gerealiseerd op de overgangen nat-droog, voedselrijk-voedselarm en zout-zoet.

De contactmilieus tussen zout en zoet zijn beschreven door Westhoff en medewerkers (1961) en Tüxen en Westhoff (1963).

Deze contrasten kunnen zowel werken in de tijd, m.a.w. nu is het nat en vervolgens droog, enzovoort, als in de ruimte, d.w.z. hier nat en daar droog etc. Vaak werken ze ook samen, de tegenstelling nat-droog is in het veld ook vaak de tegenstelling zoet-zout en voedselarm-voedselrijk.

Het nat-droog contact ontmoeten we in Nederland onder meer bij graslanden in rivierkomkleigebieden, graslanden in uiterwaarden, vochtige duinvalleien, bronnen op kalkhellingen.

Het zout-zoet contact treffen we aan: langs de duinvoet op het slik, in jonge primaire duinvalleien, bij zoete kwel in een zout gebied en bij zoute kwel in een zoet gebied en langs de oeverzones van het IJsselmeer.

Het voedselarm-voedselrijk contact vinden we: bij zware anorganische bemesting van veen- en zandgronden, bij de grenzen tussen weilanden en vennen en in het geval van kleiruggen in het veenlandschap.

Deze contrasten hebben een verstoring, vaak een plaatselijk afsterven van de vegetatie tot gevolg en zorgen voor een oppervlakkige bodemverdichting en bodemverrijking.

Wanneer we de greppels als voorbeeld nemen, blijkt dat de grootte van het leverbotslakkenareaal op een bedrijf wisselt met het seizoen. In de meeste weilanden is het gebruikelijk dat de greppels, nadat het vee is opgesteld, opnieuw worden uitgezet. De greppels blijven gedurende de winter, het voorjaar en de vroege zomer als smalle voren in het weiland liggen. De leverbotslakken bevinden zich alle in de onmiddellijke omgeving van de greppel. Dit kunnen we *stationaire* biotopen noemen.

Met het stijgen van het grondwater in de zomer, zien we dat het milieu van de leverbotslak zich uitbreidt. Greppels, die oorspronkelijk 30 cm breed waren, worden vertrapt tot greppelzones van ± 2 meter breedte, afhankelijk van de draagkracht van de bodem en de zode. Het oorspronkelijke lintpatroon, waarbij de slakken zich in min of meer rechte rijen in het weiland bevinden, wordt gesplitst in talloze kleine putjes en bultjes met de meeste variërende diepten. Na heftige regenbuien spoelen de putjes vol water, tot in extreme omstandigheden de gehele greppelzone onder water staat. De slakken verplaatsen zich kruipend, aan de poten van de runderen, of drijvend onder de meniscus van de waterspiegel over de gehele greppelzone. Na het opnieuw opensnijden van de greppels zakt het water langzaam, waarbij de slakken over de greppelzone verspreid achterblijven. In strenge winters sterven de slakken in deze *periodieke* biotopen t.g.v. droogte en koude. In het voorjaar zijn ze voor het merendeel weer gelokaliseerd in de onmiddellijke omgeving van de greppel.

Voor de instellingen die zich met de leverbotbestrijding bezighouden en voor de veehouders is het van belang te weten, waar de leverbotinfectieplaatsen zich op de bedrijven bevinden. Gevaarlijke contactzones zijn in het weiland op te sporen aan de hand van de vegetatie.

Het samengaan van bepaalde plantensoorten en leverbotinfecties werd al in de 14e eeuw beschreven. Jehan de Brie (1379) dacht dat *Ranunculus flammula* zoal niet de veroorzaker was, dan toch wel in nauw verband stond met de leverbotziekte. Het Franse woord „douve” is een synoniem voor leverbot, boterbloem en de kant van een sloot. De plantengemeenschappen, die karakteristiek zijn voor het leverbotslakkenmilieu zijn associaties van het verbond *Agropyro-Rumicion crispi*. Hoewel momenteel het laatste woord over de samenstelling van de associaties nog niet is gevallen, zijn enkele karakteristieke soortencombinaties: *Alopecurus geniculatus*, vaak optredend met *Ranunculus repens* en *Carex hirta*; *Veronica beccabunga* in combinatie met *Glyceria fluitans* en *Juncus inflexus*. In het zout-zoet contact de combinatie *Juncus gerardi*, *Glaux maritima*, *Carex otrubae* en *Festuca arundinacea* (O ver, 1962).

In het veld is het, door de vegetatie te bekijken, mogelijk de potentiële leverbotinfectieplaatsen op een bedrijf nauwkeurig aan te geven.

Preventie van infecties door het vermijden van de gevaarlijke plaatsen.

Het infectiegevaar is, tengevolge van bodemkundige en hydrologische verschillen, veelal gelokaliseerd op bepaalde percelen van een bedrijf (fig. 6). Als het slechts kleine hoekjes van een bedrijf betreft, ligt de oplossing in de cultuurtechnische verbetering van dergelijke hoeken door drainage. Ook is in zulke gevallen een gelokaliseerde slakkenbestrijding toe te passen. De eenvoudigste oplossing is naar onze mening, over te gaan tot afrasteren

van een dergelijke perceel (-gedeelte). De kosten van drainage wegen dikwijls niet op tegen het verlies van een klein stukje weiland van twijfelachtige waarde. Drinkplaatsen aan beken dienen te worden afgerasterd en kunnen worden vervangen door een automatische weidepomp. Een dergelijke drinkplaats, hoe klein in oppervlak ook in verhouding tot het hele bedrijf, is immers een plaats waar relatief een sterke overbeweiding optreedt, zodat bij aanwezigheid van slakken het infectiegevaar groot geacht moet worden (fig. 7).

Fig. 6.



In het beeklandschap gaat het veelal om kleine stukjes.

Fig. 7.



Rand van een drinkplaats.

Deze gevallen van relatieve overbeweiding treffen we niet alleen aan in ons heuvellandschap, maar worden ook gevonden in westelijk Nederland, bijvoorbeeld wanneer de toegang tot een vaste melkbocht of melkstal door een gevaarlijk leverbotperceel loopt en het looppad niet is afgerasterd. Indien het percentage land op een bedrijf met infectiegevaar groter wordt, is het vanzelfsprekend onmogelijk tot afrastering over te gaan. Door het adopteren van een beweidingsschema, waarbij niet alleen met de lokalisatie van de infectieplaatsen, maar ook met de infectieperiode rekening wordt gehouden, lijkt dan toch een oplossing mogelijk.

Jansen (1964) toonde aan dat de infectiegolf omstreeks juli begint. De grootste infectiekansen bestaan in de maanden september en oktober. Wanneer het vee in deze periode alleen op de percelen zonder infectiegevaar kan worden ingeschaard, wordt het grootste deel van de leverbotinfecties op een bedrijf voorkomen.

Een perceel kan zonder infectiegevaar zijn omdat:

1. de leverbotslak ontbreekt;
2. bij aanwezigheid van de slak, het beweidingsschema voor augustus zo is geweest dat de slakken weinig of niet zijn besmet.

ad 1. De leverbotslak kan ontbreken omdat het perceel bijvoorbeeld te droog is, of door maatregelen als drainage of slakkenbestrijding. *Drainage* op gehele bedrijven is veelal om financiële en cultuurtechnische redenen onmogelijk. Bij adoptie van een beweidingsschema loont het echter zeker de moeite om enkele percelen te draineren en deze in het infectieseizoen te beweiden.

Slakkenbestrijding op gehele bedrijven is evenmin te motiveren.

Wanneer in de herfst een situatie dreigt op te treden waarbij een niet voldoende groot oppervlak van het bedrijf vrij is van infecties, dan kan de slakkenbestrijding met middelen als D.N.C., pentachloorphenol-natrium of kopersulfaat ter hand worden genomen. Chemische slakkenbestrijding fungeert hierbij als een noodrem. Door de fytocide eigenschappen van de middelen zijn ze ook in de herfst bruikbaar, wanneer we niet alleen de slakken, maar ook de op het gras aanwezige larven moeten bestrijden.

ad. 2. Beweiding van slakkenpercelen in de maanden tot juli geeft in de herfstmaanden aanleiding tot een gevaarlijke situatie. Percelen die in de periode april-juli voor hooi- of kuilproductie zijn gereserveerd, of die in deze periode alleen door niet eiuitscheidende dieren, te weten: goed-gecureerde runderen en schapen, en kalveren en lammeren zijn beweide, zijn in de herfst niet leverbotgevaarlijk.

Omdat de gevaarlijke herfstinfecties vooral afkomstig zijn van de eiproducerende botten in de maanden mei, juni en in mindere mate juli zou het bij de aanwezigheid van slakkenvrije percelen (zie hiervoor) aanbeveling verdienen de eiuitscheidende dieren in deze maanden op deze percelen in te scharen. De dan geproduceerde eieren gaan te gronde bij afwezigheid van de slak en een belangrijke factor in de opbouw van de leverbotinfectie wordt op deze wijze gecoupeerd.

Behandelingschema.

Voor de preventie van de leverbotinfecties in de herfst is het van groot belang, in het voorjaar dieren in te scharen die weinig of geen eieren in de mest op het land brengen (D o r s m a n, 1962, 1964).

Uit profylactisch oogpunt gezien is het van fundamenteel belang de dieren aan het eind van de stalperiode te behandelen. Dit betekent veelal dat de dieren in een gevorderd stadium van de dracht verkeren.

Er zijn anthelmintica op de markt welke niet gedurende de laatste helft of het laatste derde deel van de dracht mogen worden toegediend. Het is duidelijk dat de profylactische waarde van deze middelen niet hoog aangeslagen moet worden. Volgens D o r s m a n (1962, 1964) kleeft dit bezwaar niet aan het middel **hexachlorofeen** mits enige voorzichtigheid bij de dosering in acht wordt genomen.

Op de bedrijven waar hexachlorofeen als anthelminticum wordt toegepast is het behandelingschema als volgt:

	schapen	runderen
begin oktober	1	1
eind november	2	
begin januari	3	2
eind februari	4	
eind stalperiode		3
begin mei	5	

Om de weerstand van de dieren ten opzichte van de in oktober optredende infecties zo groot mogelijk te maken is de eerste behandeling op dit tijdstip gesteld. Bij geringe infecties kan de 2e behandeling van de schapen vervallen. De behandeling van begin januari is, evenals dat voor de oktoberbehandeling geldt, van profylactische waarde, speciaal wanneer het bedrijven betreft waar de stalmest snel op het land wordt gebracht. Deze behandeling heeft evenwel ook therapeutische waarde. Op de behandeling aan het eind van de stalperiode is al eerder ingegaan en de meibehandeling van de schapen is profylactisch vergelijkbaar met de laatste runderbehandeling.

Op bedrijven waar zowel runderen als schapen worden gehouden, is de beperking van de behandeling tot de schapen van weinig nut. Wij berekenden dat op een bedrijf met gelijke aantallen runderen en schapen, het merendeel ($\pm 90\%$) van de leverbotten in de schapen, van de runderen afkomstig was. Profylactisch gezien dienen hier juist de runderen te worden behandeld.

Hoewel de bestrijding van de leverbot nog steeds een moeilijk probleem is, geloven wij met O l l e r e n s h a w (1962) dat door een doelbewuste aanpak de schade t.g.v. de ziekte tot een redelijk niveau teruggebracht kan worden.

SAMENVATTING.

De maatregelen ter beperking van de door de leverbot veroorzaakte schade dienen, om een zo goed mogelijk resultaat te waarborgen, gefundeerd te zijn op de oecologie van de parasiet.

Achtereenvolgens wordt de verspreiding van de tussengastheer, *L. truncatula*, landelijk

en bedrijfsgewijs summier behandeld, waarbij de nadruk wordt gelegd op het vegetatietype als indicator voor het potentieel infectieuze milieu.

Een beweidingsschema wordt besproken, waarbij ook aandacht wordt geschonken aan de factor „tijd”. In Nederland treedt de grootste infectiegolf op in de maanden september en oktober (runderen). Deze metacercariën zijn vooral afkomstig van de leverbotten die in april, mei en juni eierproducerend waren. Geadviseerd wordt de mogelijkheden van partiële drainage en gelokaliseerde slakkenbestrijding bedrijfsgewijze te bekijken en de eieren-uitscheidende dieren in de voorzomer op de slakken-vrije percelen in te scharen.

Een behandelingsschema voor het middel hexachlorofofen wordt in dit zelfde preventieve vlak behandeld, waarbij de nadruk valt op de behandeling vóór het inscharen in de weide. Hierbij wordt opgemerkt dat op bedrijven waar runderen en schapen worden gehouden, het alleen maar behandelen van de schapen, onder Nederlandse omstandigheden, „een druppel op een gloeiende plaat is”.

SUMMARY.

In order to ensure the best possible results, measures designed to avoid the losses caused by liver flukes should be based on a knowledge of the ecological features of this parasite.

The distribution of the intermediate host, *L. truncatula*, over the country and over the various farms is briefly reviewed and the fact is stressed that the type of vegetation may serve as an indicator of the potentially infectious environment.

Grazing management is discussed, attention also being paid to the factor „time”. In the Netherlands, the incidence of infection reaches its peak during the months of September and October (cattle). These metacercariae originate from the liver flukes which have produced eggs in April, May and June. It is advised to consider the possibilities of partial drainage and localized extermination of snails on each farm and to turn out the animals excreting eggs in snail-free fields in the early summer.

A scheme of stock treatment using hexachlorophene is also discussed from the point of view of prevention and the fact is stressed that the animals should be treated prior to turning them out to grass. It is pointed out that only treating sheep on farms on which cattle and sheep are kept would be but „a drop in the ocean” under the conditions prevailing in the Netherlands.

RÉSUMÉ.

Afin de garantir un résultat optimal il faut que les mesures prises en vue de la limitation contre les pertes causées par le distome hépatique soient fondées sur l'écologie de ce parasite.

Successivement on traite sommairement la dispersion de l'hôte intermédiaire (*L. truncatula*), par régions et par ferme, en accentuant le type de végétation comme indicateur du milieu infectieux en puissance.

Un schéma de pâture est discuté et le facteur de la „saison” est considéré avec une attention particulière. Aux Pays Bas la plus grande élévation d'infections se présente dans les mois de septembre et d'octobre, (bovins). Ces métacercaries sont originaires des douves produisant des oeufs en avril, mai et juin. On conseille de considérer les possibilités de drainage partiel et d'une lutte localisée contre les limaces et de mettre les animaux éliminant des ovules au vert au commencement de l'été sur des prés exempts de limaces.

Un schéma de traitement à l'aide d'hexachlorophène est traité dans ce même domaine préventif, et surtout le traitement avant la mise au vert est accentué. L'auteur remarque que dans les fermes où l'on tient des bovins et des moutons, le traitement seul des moutons, dans les conditions néerlandaises, ne fournit qu'une contribution négligeable.

ZUSAMMENFASSUNG.

Massregeln zur Einschränkung des durch Leberegel erzeugten Schadens müssen, um

ein möglichst gutes Resultat zu versichern, auf die Ökologie dieses Parasiten basiert sein.

Nacheinander wird die Verbreitung des Zwischenwirtes *L. truncatula* kurz behandelt, wobei besonderer Nachdruck auf den Vegetationstypus als Indikator des potentiellen infektiösen Milieus gelegt wird.

Ein Weidegangschema wird besprochen, wobei auch der Faktor „Zeit“ berücksichtigt wird. In den Niederlanden tritt die grösste Infektionswelle in den Monaten September und Oktober auf. (Rinder). Diese Metazerkarien stammen von Leberegel, die in den Monaten April, Mai und Juni ihre Eier produzierten. Angeraten wird, Möglichkeiten wie partielle Drainage und lokalisierte Schneckenbekämpfung betriebsweise in Betracht zu ziehen und im Frühsommer eierproduzierende Tiere auf schneckenfreie Parzellen einzuscharren.

Ein Behandlungsschema für das Mittel Hexachlorophen wird gleichfalls beim Thema „Vorbeugung“ besprochen, wobei der Nachdruck auf die Behandlung vor dem Einscharren in den Weidegrund fällt. Hierzu wird bemerkt, dass auf Betrieben, wo Rinder und Schafe gehalten werden, nur alleinige Behandlung der Schafe unter niederländischen Verhältnissen „ein Tropfen auf heissem Stein“ ist.

RESUMEN.

Las medidas para el combate del daño causado por la *Fasciola hepatica* hay que ser fundadas sobre la ecología de este parásito para garantizar un resultado lo más bueno posible.

Sucesivamente se trata brevemente de la extensión del huésped intermedio, *L. truncatula*, nacionalmente y por granja, en que se acentua el tipo de la vegetación como indicativo para el ambiente potencialmente infeccioso.

Se discute un esquema para apacentar, en que también se presta atención al factor „temporada“. En Holanda hay la mayor onda de infección en los meses de septiembre y octubre (ganado vacuno). Estos metacercarios provienen de los Fasciolas que producían huevos en abril, mayo y junio. Se aconseja examinar por granja las posibilidades de drenaje parcial y combate de caracoles localizado y apacentar los animales que excretan huevos, en los terrenos que no tienen caracoles, en el comienzo del verano.

Se trata de un esquema de tratamiento para el remedio hexaclorofeno en el mismo plan preventivo, en que tiene el acento el tratamiento antes del apacentar en el prado. Se observa con esto que en granjas, donde se tienen ganado vacuno y ganado lanar, no tiene casi ninguna importancia bajo las circunstancias holandesas, quando se trata sólo las ovejas.

LITERATUUR

- Brie, J. e. H. de: Brief aan Karel V van Frankrijk, 1379, zie Hoeppli, *Exp. Parasit.*, 5, 398, (1956).
- Dorsman, W.: Contribution to the control of fascioliasis. Wageningen, (1962).
- Dorsman, W.: De therapie en de chemotherapeutische profylaxe van de leverbotziekte. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 89, 443, (1964).
- Jansen Jr. J.: Enkele problemen betreffende de epidemiologie van leverbotziekte van rund en schaap in Nederland. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 89, 423, (1964).
- Kendall, S. B.: Epidemiology and control of fascioliasis. *Act. Vet.*, 10, 1, (1960).
- Ollershaw, C. B.: The control of fascioliasis — the need for a planned approach. *Outlook on Agriculture*, 3, (6), 278, (1962).
- Over, H. J.: A method of determining the liverfluke environment by means of the vegetation type. *Bull. Off. int. Epiz.*, 58, 297, (1962).
- Tüxen, R. und Westhoff, V.: Sagineta maritima, eine Gesellschaftsgruppe im wechsellandigen Grenzbereich der europäischen Meeresküsten. *Mitt. der Flor. Soz. Arbeitsgem. N. F.*, 10, 116, (1963).
- Wagenaar, G.: De diagnostiek van distomatose. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 89, 433, (1964).

- Westhoff, V. en Leeuwen, Chr. G. van: Ökologische und systematische Beziehungen zwischen natürlicher und anthropogener Vegetation (1961). Verschijnt binnenkort in druk.
- Westhof, V., Leeuwen, Chr. G. van, Adriani, M. J. en Voo, E. M. van der: Enkele aspecten van vegetatie en bodem der duinen van Goeree, in het bijzonder de contactgordels tussen zout en zoet milieu. *Jaarboek van het Wet. Genootschap voor Goeree-Overflakkee*, 46, (1961).
- Wibaut-Isebree Moens, N. L.: Onderzoek naar de ontwikkeling van de leverbot, de verspreiding van de leverbotziekte bij schapen en hare bestrijding. *Mededeelingen van den Veeartsenijkundige Dienst*, 1944.
- Wibaut-Isebree Moens, N. L.: Het strooien van keukenzout als doeltreffende methode om in greppels de leverbotslakjes te doden etc. *Rapporten Leverbotonderzoek 1948—1955*, 83, (1955).



De barak waarin de Werkgroep Leverbotonderzoek T.N.O. gehuisvest is.

Discussie.

Bij de op de voordrachten volgende discussies zijn à l'improviste antwoorden gegeven, welke na afloop van de bijeenkomst als volgt nader zijn uitgewerkt.

Vraag: de heer J. J. M e l i s s e n, Amsterdam.

Is er bij het vermelden van het aantal gestorven schapen tengevolge van leverbot rekening gehouden met het grote aantal schapen dat zonder nader onderzoek naar de destructor gaat?

Toelichting:

Mijns inziens gaat het grootste aantal gestorven schapen wegens bederf en zonder nader onderzoek naar de destructor. Uit steekproeven is mij gebleken dat ongeveer 80% dezer dieren stierf tengevolge van distomatosis.

Antwoord:

Berekend is het percentage schapen en lammeren dat stierf in de laatste kwartalen van de jaren 1959, 1960, 1961 en 1962. Hiertoe is gebruik gemaakt van de gegevens van de Veterinaire Hoofinspectie, weergevende het aantal opgegeven gestorven schapen en lammeren door de Vleeskeuringsdiensten en van gegevens van het Centraal Bureau voor de Statistiek betreffende de grootte van de schapenstapel in die jaren. Het blijkt dat in genoemde jaren in het najaar steeds 1% van de schapen stierf en dat er geen verschil is in sterftepercentage tussen 1959 (droge zomer) en b.v. 1962 (natte zomer).

Vraag: D r. A. W. A. B o s, Waalwijk.

- Bij slachtdieren met enigszins uitgebreide distomatose neemt men vaak een typische scherpe reuk waar aan het vlees en de lever. Is dit een gevolg van de toxinenproductie en van toxinen van afgestorven botten? zo ja, worden dan ook *antitoxinen* geproduceerd (*verhoogd globulinegehalte in serum*) en is voor de onderkenning van distomatose een immunologisch diagnosticum bekend in de literatuur?
- Is behandeling van mest en gier bij de bestrijding niet van zeer groot belang en hoe is dit te realiseren?

Antwoord:

- Het was de sprekers niet bekend dat slachtdieren, lijdende aan distomatose, een abnormale geur verspreiden. Het is echter heel goed mogelijk. Ook mensen met leverafwijkingen verspreiden soms een abnormale geur. Dit zal waarschijnlijk eerder een gevolg zijn van een verminderde uitscheiding van diverse stofwisselingsprodukten dan dat dit door toxinen van de leverbot wordt veroorzaakt. Een verhoogd gehalte van globulinen wijst op een immunologische reactie. Dit verschijnsel werd echter speciaal bij de oudere runderen gevonden. Vermoedelijk is dit eerder een reactie op een bijkomende bacteriële infectie in de lever, b.v. door corynebacteriën. Er zijn immunologische reacties bekend op de infectie met leverbotten b.v. allergische-, precipitatie- en complement-bindingsreacties. Deze reacties zijn echter op zijn best kwalitatief, d.w.z. zij kunnen aantonen dat een dier geïnfecteerd is. Dit zegt niets over de grootte van de infecties.
- De overlevingskansen van de leverbottieren in stalmest en gier zullen voor een belangrijk deel afhankelijk zijn van de wijze en van de tijdsduur van opslag. Speciaal in strotijke mesthopen loopt de temperatuur zo hoog op dat de overlevingskansen nihil moeten worden geacht. Als de stalmest, zoals in sommige streken gebruikelijk is, direct op het weiland wordt gebracht zijn de overlevingskansen misschien groter, maar verwacht moet worden dat deze eieren in de opbouw van de volgende infectiegolf maar een ondergeschikte rol spelen.

Vraag: de heer K. F. J o l i n g, Utrecht.

- I. Hoe oud wordt de leverbot, aanwezig in de galgang, resp. hoe lang blijft de bot eieren produceren?
- II. Er is gesteld dat de slak op veengronden niet kan leven. Het blijkt echter dat op veengronden (veenachtige gronden) wel leverbot voorkomt. Hoe kunt U dit verklaren?

Antwoord:

- I. De leeftijd van een leverbot is nog steeds een punt van discussie. Er zijn gevallen bekend, waaronder dat van een geit, die na 13 jaar op stal gestaan te hebben, nog levende botten in haar lever herbergde. Wij moeten echter aannemen dat de leverbotten slechts één seizoen zo eierproducerend zijn dat ze voor de opbouw van volgende infecties van belang zijn.
- II. In de veenweidestrecken blijkt de slak zich bij voorkeur te bevinden op plaatsen waar dit veen, hetzij in het profiel op klei rust (veen-op-klei-gebieden), hetzij topografisch aan kleilagen grenst. Op een puur veenprofiel leeft de slak niet.

Mededeling: Dr. R. v a n S a n t e n, Nijmegen.

Ieder voorjaar worden veel levers van lammeren afgekeurd. De laatste jaren heeft de aard van de aantasting een wijziging ondergaan. Men ziet namelijk bijna geen ontstoken galgangen meer, maar daarentegen wel haarden in de lever waarin zich leverbotten bevinden, die vaak zijn afgestorven. Spreker vermoedt dat deze wijziging van het beeld samenhangt met een toegenomen gebruik van een tetrachloorkoolstof-preparaat, waarmee veel lammeren 1 of 2 maal zijn behandeld.

Antwoord:

Door de gebruikelijke behandeling van schapen met 1 à 2 ml tetrachloorkoolstof kunnen geslachtsrijpe leverbotten in de galgangen worden gedood; jonge leverbotjes in het leverparenchym echter niet.

Het is dus niet duidelijk hoe door een toenemend gebruik van CCl_4 een toename zou kunnen ontstaan van haardjes in het leverweefsel waarin zich jonge leverbotjes bevinden die vaak dood zijn. Vooral bij sterke leverbotinfecties schijnt een deel van de jonge leverbotjes abnormaal lang in het leverparenchym te kunnen verblijven. Dergelijke leverbotjes kunnen ingekapseld worden en tenslotte te gronde gaan. Mogelijk is het inkapselen van jonge leverbotjes een immuniteitsreactie als gevolg van sterke leverbotbesmetting. Zonder behandeling met CCl_4 ziet men deze reactie misschien niet veelvuldig omdat bij zware besmetting de schapen dan voortijdig aan distomatose bezwijken.

Vraag: Dr. R. v a n S a n t e n, Nijmegen.

Is er nog iets nader bekend geworden over de invloed van hexachlorofeen op vlees en melk?

Antwoord:

Hexachlorofeen is reukloos. Kook- en braadproeven bij het vlees van runderen die na behandeling met G-11 werden geslacht (een rund zelfs 2 dagen na behandeling) leverden geen abnormale geur of smaak van het vlees op. Bij onderzoeken verricht in het Rijks Instituut voor de Volksgezondheid, waarbij radioactief hexachlorofeen in de dosering van 15 mg/kg aan runderen werd toegediend, is gebleken dat het leverbotmiddel in omstreeks 5 dagen vrijwel volledig wordt uitgescheiden. Tevens is gebleken dat G-11 niet in aantoonbare hoeveelheden in de melk terechtkomt. De melk van met G-11 behandelde koeien bleek ook nooit een abnormale geur of smaak te hebben.

Vraag: de heer T. B i k k e r, Utrecht.

Een goede weidebehandeling vraagt verspreiding van de mestplakken na verweiding. Is dit bezwaarlijk voor verspreiding van de eitjes (dus grotere kans op besmetting)?

Antwoord:

Indien het weer nat is zou men, theoretisch gesteld, de verspreiding van de mest-plakken beter kunnen nalaten. Bij droogte is dit om twee redenen juist aan te bevelen:

- 1) na verspreiding drogen de eieren sneller en gaan te gronde;
- 2) verspreidt men niet, dan worden de eieren in de plak tegen de droogte beschermd door de droge korst die op de plak wordt gevormd.

Vraag: de heer J. J. K o o p m a n, Alkmaar.

Is er een reële infectie-kans aanwezig via slecht gewonnen hooi?

In natte zomers wordt veel slecht hooi gewonnen. Men vindt in de literatuur vermeld dat in goed (droog) gewonnen hooi de metacercariën ongeveer vier tot negen weken infectieus blijven en in slecht hooi wel tot acht à negen maanden.

Antwoord:

Men mag niet aannemen dat het hooi een reële infectiebron is, zeker niet wat betreft een belangrijk aantal infectieuze metacercariën. Wel is het zo dat in slecht gewonnen, vochtig hooi de metacercariën enige tijd, bij voorbeeld ruim een maand, infectieus kunnen blijven.

Overigens is hierover vrijwel geen onderzoek verricht. Hierbij kan nog slechts worden opgemerkt, dat onder normale omstandigheden in de weide de metacercariën voor 80 tot 90% binnen zes maanden te gronde gaan.

Vraag: de heer D. F r i e l i n g, Kampen.

De heer Frieling wijst erop dat dieren, geslacht op een slachthuis, lang niet alle afkomstig zijn uit de streek waar het abattoir is gevestigd. Heeft de heer Over bij het trekken van zijn conclusies hier rekening mee gehouden?

Antwoord:

Wij zijn er ons van bewust dat deze gegevens slechts betrekkelijk van waarde zijn. Daarom verzamelen we nu naast de slachthuisgegevens ook informatie over leverbotafkeuringen van dieren die wegens abortus-Bang worden geslacht.

Deze laatste, door de Gezondheidsdiensten verschaft, gegevens kunnen als een check dienen op de conclusies die wij trekken op grond van gegevens van de Veterinaire Inspectie.

Overigens blijken de slachthuisgegevens, waarvoor wij bijzonder dankbaar zijn, nuttige informatie te verschaffen voor de regionale verschillen in de leverbot-situatie.

Vraag: de heer P. Z a n d s t r a, Leeuwarden.

1. a. Is het middel G-11 reeds in de handel voor dierenartsen?
- b. Zo niet, wanneer komt het dan in de handel?
- c. Indien G-11 nog niet verkrijgbaar is, welk middel acht U dan momenteel het geschiktst voor runderen ter behandeling van distomatose?

Antwoord:

Hexachlorofeen is reeds verscheidene jaren gemakkelijk verkrijgbaar, doch de vorm waarin het wordt verkocht is niet zeer geschikt om nauwkeurig genoeg te kunnen doseren bij runderen. Tot nog toe werd het produkt niet geleverd door de farmaceutische groothandel in de vorm van tabletten, waarmee gemakkelijk de juiste dosis hexachlorofeen aan runderen kan worden toegediend. Het blijkt nu dat de firma Brocades spoedig tabletten à 1,5 g hexachlorofeen aan dierenartsen zal kunnen leveren.

Ernstig moet worden gewaarschuwd tegen het gebruik van een suspensie van hexachlorofeen in water voor behandeling van een aantal runderen. Dit leverbotmiddel bezinkt namelijk snel, terwijl het sediment zich moeilijk opnieuw laat suspenderen door schudden of roeren. Het gevaar is dus groot dat de dosering onnauwkeurig wordt. Bij het gebruik van tabletten bestaat dit gevaar niet: de juiste dosis kan voor ieder dier afzonderlijk afgestapt worden en door middel van een fles met water worden ingegeven.

Het toedienen aan runderen van een oplossing van hexachlorofoen in organische oplosmiddelen (zoals bijvoorbeeld propyleenglycol of plantaardige olie) kan niet worden aangeraden omdat over de toxiciteit van hexachlorofoen in deze vorm nog niet voldoende bekend is.

De vraag of hexachlorofoen het enige leverbotmiddel is dat voor gebruik bij runderen kan worden aanbevolen moet voorlopig bevestigend worden beantwoord. De Amsterdamsche Chininefabriek zal binnenkort een nieuw leverbotmiddel („Hepadist”) op de markt brengen voor de behandeling van runderen en schapen. Gegevens over de werkzaamheid tegen leverbotten en over de toxiciteit voor rund en schaap ziet de Leverbotcommissie T.N.O. met belangstelling tegemoet.

Mededeling: de heer J o h. K r a a i, Bilthoven.

Spreeker acht het gewenst dat de praktizerende dierenarts wordt gewezen op het risico dat het gebruik van hexachlorofoen in de praktijk bij het rund met zich mee kan brengen.

Antwoord:

D r. D o r s m a n heeft in zijn lezing dit risico reeds naar voren gebracht en dit zal ter voorlichting aan de dierenartsen in het Tijdschrift voor Diergeneeskunde worden gepubliceerd. Daarnaast zal de nodige nauwkeurigheid moeten worden betracht bij het schatten van het gewicht van de koeien.

Vraag: de heer M. K a r s e m e i j e r, Alphen aan de Rijn.

Hoe denkt U zich het verdere verloop van de vier instructiebijeenkomsten voor de distomatosebestrijding?

Zullen ook dergelijke bijeenkomsten van practici onder leiding van de Provinciale Gezondheidsdiensten worden gehouden, of verkeert deze aangelegenheid nog te zeer in het experimentele stadium?

Antwoord:

Op deze vragen kan worden geantwoord dat de aangekondigde instructiedagen in principe worden gehouden voor stafleden van de genoemde Gezondheidsdiensten en dat wordt verwacht, dat deze instanties de praktizerende dierenartsen in hun werkgebied nader en naar behoefte op de hoogte zullen brengen.

De economische kant van de jacht.

Minister S c h w a r z opende dezer dagen een bosbouw-, jacht- en houttentoonstelling in München en vertelde o.a. dat er in de Bondsrepubliek ieder jaar ongeveer 600.000 reeën, 20.000 herten, 20.000 wilde zwijnen, 1 miljoen hazen, 400.000 konijnen, 400.000 fazanten, 450.000 patrijzen en 240.000 eenden worden geschoten. De totale waarde daarvan kan op 52 miljoen mark worden geschat.

Daar komt nog het een en ander bij aan handel, verwerking etc., zodat de uiteindelijke waarde voor de verbruiker 80 miljoen is. Daar komen de inkomsten uit de jachtpacht ter waarde van 100 miljoen dan nog bij, alsmede de waarde van in- en uitvoer van geweren, etc.

De staat heft uit belasting, heffingen, etc. 20 miljoen en de omzet in de wapen- en munitie-industrie bedraagt 100 miljoen mark.

Landbouwdocumentatie 19, 1435, (1963).

Slotwoord.

door D. SWIERSTRA*)

Closing of the Conference.

Aan het einde van deze dag gekomen, precies op het door de agenda „voorgeschreven” moment, wil ik U allen ten zeerste danken voor Uw opkomst, maar meer nog voor Uw, o.a. bij de discussies, getoonde belangstelling. Het gezelschap was klein, maar select.

In de eerste plaats wil ik de sprekers bedanken voor wat ze gebracht hebben, maar vooral voor de wijze waarop ze dit deden; deze verraaft veel voorafgaande arbeid en studie. Ik moet U zeggen, dat ik persoonlijk — die niet de hand heb gehad in de voorbereiding, noch in de opzet van deze dag en daarom een woord van lof wel mag laten horen — deze dag zeer zeker geslaagd vind. Ik geloof, dat onze kennis van de leverbot en van de mogelijkheden van, zowel als de bezwaren tegen de verschillende methoden van bestrijding, wel duidelijk naar voren zijn gekomen.

Naast de sprekers wil ik de overige deelnemers aan deze leverbotdag onze dank betuigen; vooral zij, die, zonder dat ze het misschien zelf weten, meegelopen hebben aan het organiseren van deze dag, in welke vorm en hoe dan ook, hetzij door het tonen van een zeker enthousiasme en de nodige luisterbereidheid, of door aan de discussie deel te nemen, hetzij door het verlenen van een meer concrete, a.h.w. „proefondervindelijke” medewerking gedurende de laatste jaren. De Directeuren van de slachthuizen en de Hoofden van de Vleeskeuringsdiensten, zowel als hun medewerkers, zijn wij bijzonder erkentelijk voor de vele gegevens betreffende het voorkomen van leverbotinfecties, welke zij moeizaam voor ons verzamelden. Alle cijfers worden bewerkt en hoewel er niet onbeperkt mee gemanipuleerd kan worden, zijn ze welkom.

Niet minder dankbaar zijn wij de directeur van het Centraal Bureau voor Slachtveeverzekeringen, die zelf langs andere weg de nodige gegevens verzamelt en verwerkt. Door vergelijking van de beide aldus verkregen groepen gegevens zal een goede indruk van hun betrouwbaarheid kunnen worden verkregen en zullen de zwakke plekken beter kunnen worden onderkend.

Deze dag is, wat zijn technische afwerking betreft, verzorgd door de heer Werkman met enkele van zijn medewerkers, te weten de heer Nijman, die zich verdienstelijk heeft gemaakt door het meer directe organiseren van deze dag; mejuffrouw Niessen, die ook vandaag haar medewerking heeft gegeven evenals de heer Everhard, van wiens diensten wij vanavond bij het verder uitwerken en persklaar maken van de hier gehouden voordrachten en vooral van de daarop gevolgde discussie hopen te profiteren. Allen hiervoor onze dank, speciaal de heer Werkman, die een belangrijke plaats in de Leverbotcommissie inneemt, omdat hij tevens secretaris is van de Afdeling Diergeneeskunde T.N.O. en blijkbaar een zwak heeft voor de Leverbotcommissie T.N.O., waarvoor hij het werk

*) Prof. Dr. D. Swierstra; hoogleraar aan de Rijksuniversiteit te Utrecht, voorzitter van de Commissie voor Onderzoek van het Leverbotvraagstuk T.N.O., Biltstraat 172, Utrecht.

op de achtergrond verricht, dat het eigenlijke werk mogelijk moet maken. Als deze dag als geslaagd mag worden beschouwd — waaraan ik niet twijfel — dan mag dit voor een belangrijk deel op zijn rekening worden geschreven.

Tenslotte wil ik ook de leden van de Leverbotcommissie danken, omdat in de commissie duidelijk de wil aanwezig is er samen iets van te maken en ieder zich medeverantwoordelijk acht voor de goede gang van zaken. Ik geloof dat we hiermee gelukkig mogen zijn en dat dit een reden te meer is tevreden over deze dag te zijn. Gaarne spreek ik de wens uit dat dit ook met de nog volgende instructiedagen het geval zal zijn.

Ik dank U allen voor Uw opkomst en wens U wel thuis.

REFERATEN

Bacteriële- en virusziekten

RABIESPROBLEMEN.

Kraume, A.: Strittige Fragen der Tollwutbekämpfung. *Dtsch. tierärztl. Wschr.* 70, 201, (1963).

De hondsolheid in Duitsland heeft zich in hoofdzaak verbreid in de bosrijke gebieden. Het is daardoor onbekend hoeveel dieren ziek zijn en of al die dieren sterven, dan wel blijvend uitscheider worden en of kleine knaagdieren werkelijk een belangrijke rol spelen. De enige manier van bestrijding is de kunstmatige vermindering van de vossen en de dassen. Maatregelen betreffende de honden stoten op verweer van zijde van de kynologie en de dierenbescherming, die het nut hiervan betwijfelen. Schrijver heeft de indruk dat met de uitvoering der maatregelen belaste personen en zelfs dierenartsen deze twijfel delen. In Nordrhein-Westfalen zijn van 1953 tot 1959 aan hondsolheid gestorven of daarvoor afgemaakt 138 honden, 275 katten, 12 paarden, 304 runderen en 85 andere huisdieren. Tot dusver is er in Duitsland nog geen ziekte of sterfgeval bij de mens opgetreden.

Schrijver verdedigt het Duitse standpunt, waarbij enting van honden verboden is. Geënte honden zouden nl. latent geïnfecteerde uitscheider van het virus kunnen worden, en dan een gevaar voor de mens opleveren. „Eindrucksvolle Literaturangaben bestätigen das.”

Van besmetting verdachte honden en katten zouden moeten worden gedood, omdat het speeksel minstens 8 tot 14 dagen vóór het uitbreken der ziekteverschijnselen infectieus kan zijn. Tenslotte wordt nog gewaarschuwd tegen de consumptie van verdachte kadavers, daar althans bij dieren gelukte orale infecties in de literatuur beschreven zijn.

C. A. van Dorssen.

TYPE A2 INFLUENZA BIJ PAARDEN.

Marois, P., Pavlanis, V., Boudreault, A. and Franco, E. D.: An outbreak of type A2 Influenza among horses. *Canad. J. compar. Med.* 27, 257, (1963).

Volgens Steele zouden er al in 1328 aanwijzingen in de literatuur zijn over acute aandoeningen van de luchtwegen bij paarden. Hoewel deze ziekten vaak worden beschreven onder de naam influenza, hebben Doll en medewerkers aangetoond, dat er twee specifieke ziekten zijn nl. virus rhinopneumonitis en virus arteritis. Daarnaast zijn uitbraken beschreven met influenza virussen nl. myxovirus parainfluenza 3 bij paarden in Toronto, (Ditchfield *cs.*, 1962) en Type A virus in Tsjechoslowakije en Moskou.

Sedert maart 1963 heerst een infectie op de Amerikaanse en Canadese renbanen met een virus dat overeenkomt met het humane A2 influenzavirus.

Van de 800 paarden op de renbaan van Montreal werd ongeveer 85% aangetast. De verschijnselen waren temperatuurverhoging, lusteloosheid, gebrek aan eetlust en stijfheid.

Het merendeel van de paarden had enige waterige uitvloeiing uit de neusgaten en hoestte. In gecompliceerde gevallen werd muco-purulente neusuitvloeiing waargenomen met zwelling van de submaxillaire en retrofaryngeale lymfklieren en oedeem van benen en testes (scrotum? Ref.). Er deed zich een geval van petechinaal tyfus voor en een dodelijk verloopende pneumonie.

Drachtige merries, die ziek werden, kregen geen complicaties (m.a.w. verwierpen niet, Ref.). Ongecompliceerde gevallen genazen binnen tien dagen, maar de genezing van de complicaties nam 10 tot 21 dagen in beslag. Absolute rust was noodzakelijk, ieder licht werk had onmiddellijk temperatuurverhoging tengevolge. Bij enkele paarden trad enkele weken na de genezing hemoglobinurie op (waarschijnlijk

„Maandagziekte” bij hervatting van de training. Ref.) Door collega Cherrier en andere dierenartsen ter plaatse werden diverse antibiotica verstrekt, met of zonder cortison en ook sulfonamide met verschillende symptomatische therapeutica. De gehele uitbraak op de Richelieu renbaan te Montreal had een tijdsduur van ongeveer zes weken. Marois en medewerkers stelden vast dat de, via de eikweck geïsoleerde virusstammen overeenkwamen met influenza A 2 virusstammen die gedurende de winters van 1957 tot 1963 uit mensen waren geïsoleerd.

C. A. van Dorssen.

Kunstmatige Inseminatie

HET BEWAREN VAN SPERMA BIJ -79 TOT -196° C.

Pickett, B. W., Martig, R. C. and Cowan, W. A.: Preservation of bovine spermatozoa at -79 and -196° C. *J. Dairy Sci.*, 44, 2089, (1961).

Met behulp van 145 ejaculaten van 43 stieren, behorende tot 6 verschillende rassen, is een onderzoek ingesteld naar enkele bewaarmethoden van diepgevroren sperma.

Het sperma wordt bij 32° C verdund met een eigeelcitraatverdunner tot het halve eindvolume. De spermavaten worden nu, in met lauw water (32° C) gevulde beker-glazen, in de koelcel geplaatst. In ten hoogste $3\frac{1}{2}$ uur moet de afkoeling tot 5° C plaats hebben. Het doorverdunnen met de glycerinefractie geschiedt in 4 gedeelten met tussenpozen van 15 minuten. In de eindverdunding zijn per cm^3 verdund sperma 30 miljoen goed bewegende spermien aanwezig. Na het invriezen en afkoelen in een alcoholbad met koolzuurijs tot -79° C, wordt de ene helft in dit medium en de andere helft in vloeibare stikstof bewaard bij een temperatuur van -196° C.

Het invriesproces kan men ook automatisch laten verlopen met behulp van de niet zeer kostbare BF 1 spermavriezer van Linde en twee Lindecontainers van 25 l. Met behulp van 8 liter vloeibare stikstof, die in het ene vat elektrisch wordt verdampt, wordt het andere vat met de gewenste snelheid afgekoeld. Na het bereiken van -80° C kunnen de ampullen worden opgeslagen.

Het ontdooien van de ampullen heeft plaats in ijswater. Het sperma, dat bij de laagste temperatuur is bewaard, geeft de beste bevruchtingsresultaten. De resultaten van 6300 inseminaties vertonen een significant verschil van 2,9%. Het is zeer goed mogelijk, dat bij bewaartijden langer dan 2-4 maanden, beide methoden nog grotere verschillen zullen vertonen.

J. Hendrikse.

Ziekten van het Kleine Huisdier

VOEDSELVERGIFTIGING DOOR CLOSTRIDIËN BIJ HONDEN.

Boulay, P. et Bouley, G.: A propos de vingt cas de toxi-infection alimentaire canine à *Welchia perfringens* A dans une meute. *Rec. Méd. Vét.* 139, 223, (1963).

In een meute waren in de loop van zes maanden 20 honden gestorven. De honden kregen kort na de voeding koliekverschijnselen met tympanie en stierven na enkele uren.

Zij werden éénmaal daags gevoerd. Verstrekt werd een mengsel van langdurig gekookt gemalen vlees met rijst en gerstemeel. Dit voedsel bleek snel te „gisten”, wat toegeschreven moet worden aan slecht gereinigd vaatwerk, waarin het na het koken bewaard werd.

Zowel in deze massa als in de maaginhoud van de gestorven honden werden bij microscopisch onderzoek veel clostridiën gezien. Geïsoleerd werd *Welchia* (= *Clostridium*) *perfringens* van het serologische type A. Bij enting van deze bacterie, in verdunde gesteriliseerde voedselbrij kon na 3 uur bebroeden bij 37° C reeds sterke gasvorming worden waargenomen. Maagoverlading moet als de directe oorzaak worden beschouwd van de sterftegevallen. Dit werd gepredisponeerd door het gulzig eten tengevolge van het slechts éénmaal daags voeren.

C. A. van Dorssen.

BOEKBESPREKING

WAS GIBT ES NEUES FÜR DEN PRAKTISCHEN TIERARZT?

Dr. W. A. Schmidt-Treptow.

(Jahrbuch 1962/1963 Schlütersche Buchdruckerei Verlagsanstalt Hannover. Prijs f 29,—)

Om zijn taak zo goed en verantwoord mogelijk te kunnen vervullen heeft de praktiserende dierenarts, als vertrouwensman van de boer, de morele plicht zo goed mogelijk „bij” te blijven. Hij heeft echter niet de mogelijkheid zich te oriënteren in de vloed van oorspronkelijke artikelen, die in het grote aantal vaktijdschriften op het brede terrein van zijn dagelijks werk verschijnen.

Het jaarboek 1962/1963 is de elfde uitgave in zijn serie sinds de laatste wereldoorlog. De behandelde onderwerpen tonen ook nu weer een duidelijke afspiegeling van de vele problemen, waarmede de dierenarts bij zijn werk in onze tijd in sterke mate wordt geconfronteerd. Het auteursregister van dit opslagwerk omvat niet minder dan 670 namen. Het uitgebreide trefwoorden- en zakenregister garandeert een snelle en gemakkelijke mogelijkheid om zich te oriënteren omtrent de vele onderwerpen die de gehele diergeneeskunde bestrijken.

Honderdtallen publikaties gedurende het laatste jaar in tientallen tijdschriften verschenen, werden in 10 hoofdstukken gegroepeerd en kort en zakelijk gerefereerd.

„Wat gibt es Neues für den praktischen Tierarzt?”, dat regelmatig, de laatste tijd jaarlijks, verschijnt, geeft dan ook vooral aan de praktiserende dierenarts de mogelijkheid kennis te nemen van de nieuwere en steeds evoluerende wetenschappelijke ontwikkeling op het terrein van de chirurgie, steriliteit, verloskunde, gynaeologie, ziekte- en geneesleer, zoönosen, de georganiseerde dierziektenbestrijding, vlees- en melkhygiëne, bedrijfshygiëne, opfokziekten enz. waaraan hij bij zijn dagelijks werk zo'n grote behoefte heeft.

Ook deze uitgave is weer keurig verzorgd en wordt, evenals zijn voorgangers, geïmporteerd door de firma Schuyt & Co, Gedempte Oude Gracht 35 te Haarlem.

P. Tacken.

BACTERIA AND FUNGI PATHOGENIC TO MAN AND ANIMALS.

M. A. Soltyś, Ph. D., D. M. Vet.

(Baillière, Tindall and Cox, London 1963. Prijs Sh. 84.—)

Dr. Soltyś, die door zijn tijdelijke benoeming aan de Faculteit der Diergeneeskunde in 1962 ook voor Nederlandse veterinaire studenten geen onbekende is, heeft een beknopt handboek geschreven over voor mensen en dieren pathogene bacteriën en schimmels en tevens over deze door deze microörganismen veroorzaakte ziekten. Het is dus geen boek, dat uitsluitend aan de zoönosen is gewijd, doch het behandelt ook de infectieziekten, die of uitsluitend bij de mens of bij de huisdieren voorkomen.

De stof is in drie delen ondergebracht. De eerste 48 bladzijden behelzen de algemene inzichten over het tot stand komen van infecties, de aangeboren of verkregen resistentie van de gastheer, de diverse antigeen-antilichaamreacties en tenslotte de overgevoeligheid.

Het tweede gedeelte, dat bijna 400 bladzijden vult, is systematisch opgezet en is gewijd aan een beschrijving van de ziekteverwekkende bacteriën, de ziekten zelf klinisch en pathologisch-anatomisch, de diagnostische hulpmiddelen en tenslotte de betekenis van de ziekten voor de volksgezondheid.

Bij de indeling van de stof heeft de schrijver zich georiënteerd aan de indeling volgens Bergey, doch ten behoeve van de rangschikking der ziekten wijkt hij hier en daar van deze indeling af. Zo wordt het hoofdstuk waarin de actinomyceten worden behandeld direct gevolgd door een hoofdstuk *Actinobacillus*, waarin niet alleen de *Actinobacillus lignièresii*, doch ook de verwekkers van malleus en pseudomalleus en zelfs de *Actinobacillus actinoides* de revue passeren. Het laatstgenoemde micro-

organisme zou volgens schrijver echter beter bij het geslacht *Mycoplasma* zijn onder te brengen.

In welke mate het boek ook bedoeld is voor anderen dan veterinaire studenten en bacteriologen blijkt uit het 13e hoofdstuk, dat geheel gewijd is aan de verwekkers van de nekkramp en de gonorrhoe, respectievelijk *Neisseria meningitidis* en de gonokokkus.

Na de uiteenzetting over het wezen en de betekenis van de Pleuropneumonia-like organisms in het 35e hoofdstuk volgt het derde deel van het handboek, nl. dat over de pathogene schimmels.

In de meeste handboeken over bacteriële- en virusziekten ontbreken de voor iedere veterinaire noodzakelijke gegevens over de mycosen. Ook hierbij wordt een bepaalde indeling gevolgd, doch het is voor een bacterioloog moeilijk te begrijpen waarom de schrijver na het hoofdstuk over de dermatofyten plotseling met het genus *Nocardia* op de proppen komt. Dit geslacht behoort vlg. Bergey in de orde van de *Actinomycetales* en morfologisch en biologisch staan de *Nocardia*'s zo dicht bij het geslacht *Actinomyces* dat het beslist juist zou zijn geweest dit hoofdstuk te doen vervallen en de stof te rangschikken onder het eerder genoemde hoofdstuk 8.

In een appendix van een 30 pagina's behandelt S o l t y s de techniek voor bestudering van de morfologie en biologie der behandelde microörganismen. Hierdoor is de waarde van het boek voor de student en voor elke dierenarts, die door zijn beroep met de bacteriologie te maken heeft, aanzienlijk vergroot. Zoals in ieder handboek voorkomt is schrijver niet kunnen ontkomen aan het schrijven van onjuistheden of het gebruik van dubbele benamingen. Zo noemt hij bij behandeling van het genus *Pasteurella* in het 18e hoofdstuk aanvankelijk de verwekker van de hemorragische septicemie *Pasteurella multocida* en later *Pasteurella septica*. Ook vermeldt hij bij de beschrijving van de eigenschappen van de pasteurella-achtige bacteriën zoals *P. haemolytica* en *P. pneumotropica* dat de *Pasteurella septica* o.a. glucose niet zou omzetten wat de genoemde pasteurella-achtigen wel zouden doen. Dit is uiteraard een „slip of the pen”, waaraan vrijwel geen enkele schrijver van wetenschappelijke werken ontkomt.

Het boek van S o l t y s heeft op andere handboeken voor, dat het overzichtelijk is, veel exacte gegevens bevat en niet de bronvermelding bij is tot 1961. Hij maakt het degenen, die nog meer over een bepaald onderwerp willen weten, heel gemakkelijk door behalve de naam van de auteur en het desbetreffende tijdschrift of boek waaruit de gegevens zijn geput ook de titel van de wetenschappelijke arbeid te noemen.

Het boek is uitstekend gedrukt, goed geïllustreerd en voor 84 shilling zeker niet te duur, m.a.w. het is een waardevol bezit voor veterinairen en medici die meer willen weten over infectieziekten en hun oorzaken.

Banden Tijdschrift voor Diergeneeskunde 1963

Er is nog slechts een gering aantal dezer banden aanwezig.

Hebt U ze reeds besteld?

De prijs bedraagt — zoals bekend — f 4,50 per stel, te storten op gironummer 511606 ten name van de Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde, Rubenslaan 123, Utrecht.

INGEZONDEN

ENKELE GEDACHTEN OVER DE TOEKOMST VAN ONS BEROEP I.

In de verwachting dat daarmee een discussie over dit onderwerp kan worden uitgelokt, hebben de collegae K a m p e l m a c h e r en G u i n é e enkele gedachten over de toekomst van ons beroep op schrift gesteld.*)

In een tijd van voortdurende maatschappelijke veranderingen kan een dergelijk initiatief alleen maar worden toegejuicht. De bestudering van dit artikel leidt evenwel niet alleen tot een bezinning op de toekomstige ontwikkeling, maar prikkelt gelijktijdig ook ons gevoel van gezamenlijke verantwoordelijkheid voor het diergeneeskundig beroep.

In het artikel is gesteld, dat ondanks de materiële aantrekkingskracht die nog steeds van de uitoefening van de diergeneeskundige praktijk schijnt uit te gaan, steeds meer dierenartsen wegen gaan zoeken, en ook vinden, om hun belangstelling en kennis tot een hen meer bevredigende ontplooiing te brengen. De schrijvers vragen zich daarbij af of, als deze ontwikkeling gaat toenemen, de werkgevers op den duur bereid zullen blijven dierenartsen aan te trekken als er aan dit beroep niet meer specialistische opleidingen verbonden worden. In dat licht is de vraag naar voren gebracht of het niet wenselijk is dat de Faculteit der Diergeneeskunde en ook de Diergeneeskundige Studenten Kring zich wat meer aanpassen aan de zich wijzigende omstandigheden.

Voor wat de verwachtingen van de faculteit betreft, is in dit opzicht wellicht het meest logische en ook het meest praktische uitgangspunt dat de universiteiten, zo lang dit nog mogelijk is, gebruik zullen maken van hun traditionele voorrecht zelf uit te maken welk onderwijs wordt gegeven en op welke wijze.

De dierenartsen hebben het recht kritiek uit te oefenen op hun opleidingsinstituut en het mag niet ontkend worden dat van dit recht „onder ons” wel eens te gretig gebruik wordt gemaakt; de universiteit zal zelf bepalen in hoeverre zij zich door deze kritiek wenst te laten beïnvloeden.

Zonder de ogen te sluiten voor de zwakheden die er in bepaalde onderdelen bestaan, is het toch juist ons ook af te vragen welke de reële waarden van de huidige diergeneeskundige opleiding zijn. Daarbij mag dan geconstateerd worden dat de tegenwoordige dierenarts heeft geleerd zelfstandig denken en handelend op te treden op biologisch terrein en dat dit denken en handelen doorweven is met een gezonde dosis zakelijkheid. We dienen ons daarbij wel terdege af te vragen of deze kenmerken van de dierenarts niet zullen vervagen als de door de auteurs genoemde drie-eenheid van diagnose — prognose — therapie in de opleiding van bepaalde groepen van dierenartsen naar de achtergrond wordt geschoven.

Voor wat betreft een werkelijke — en niet alleen een schematische — verkorting van de studieduur zullen we ons in deze tijd van voortdurende ontwikkeling op wetenschappelijk gebied geen te grote voorstellingen mogen maken. Als het streven naar verkorting evenwel kan leiden tot de eliminatie van een zo groot mogelijke ballast van feitelijkheden, dan zal daarmee een belangrijke stap worden gedaan in de richting die de auteurs wensen.

Door K a m p e l m a c h e r en G u i n é e is gesteld, dat de diergeneeskundige opleiding niet voor een specialisme voorbereidt en dat na de beëindiging van de studie geen afgebakende mogelijkheid voor specialisatie bestaat.

De artikelen die de laatste maanden van de hand van dezelfde auteurs in dit tijdschrift zijn verschenen zijn op zichzelf evenwel reeds voldoende om aan te tonen dat daarmee de mogelijkheden voor de dierenarts om specialist te worden in geen dele zijn afgesloten.

De stelling dat een tijdens zijn studie meer gespecialiseerde kracht in incidentele gevallen voor de werkgevers aantrekkelijker zal zijn is volkomen logisch. Met alleen

*) *Tijdschr. Diergeneesk.* 89, 280, (1964).

deze stelling kan de vraag evenwel niet worden beantwoord of op den duur de Nederlandse samenleving, en ook de toekomstige dierenartsen zelf, met een specialisatie in de diergeneeskundige opleiding gebaat zullen zijn.

Een verder afwegen van de voor- en nadelen van een specialisatie tijdens of na de universitaire opleiding zou buiten het bestek van een reactie op het genoemde artikel vallen. In dit verband wordt daarom volstaan met het uitdrukking geven aan de voorkeur voor een universiteit die opleidt tot het reeds genoemde zelfstandig denken en handelen op biologisch terrein boven een vakschool voor praktijkklare specialisten.

Tenslotte wil ik gaarne met de schrijvers instemmen, dat een betere informatie over de bestaande en de in op komst zijnde mogelijkheden voor de toekomstige dierenartsen dringend nodig is. Ik kan mij voorstellen dat de D.S.K. verkiest een vereniging *voor* maar vooral *van* studenten te zijn.

Voor de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde ligt er in ieder geval een taak om een actieve rol te spelen bij de ombuiging van het diergeneeskundig beroep.

Wageningen, maart 1964.

J. Bouw.

BERICHTEN EN VERSLAGEN

Diverse berichten

VACATURES IN HET BUITENLAND.

Fellowship voor het rotkreupel-onderzoek.

De Australian Wool Board, geïncorporeerd in de Commonwealth Scientific and Industrial Research Organization van de Commonwealth of Australia schrijft een fellowship uit voor de duur van drie jaar voor het verdere onderzoek betreffende de bacteriologie en de epidemiologie van *Fusiformis nodosus*.

Gegadigden dienen vóór 18 april a.s. te hebben gesolliciteerd bij het hierna te noemen adres.

Nadere uitgebreide inlichtingen omtrent aanstelling, uitzending en te verrichten werkzaamheden zijn te verkrijgen bij:

Mr. W. Hartley, Chief Scientific Liaison Officer, Australian Scientific Liaison Office, Africa House, Kingsway, London, W.C.2.

CONGRESSEN

WORLD ASSOCIATION OF VETERINARY FOOD HYGIENISTS.

4e Internationaal Symposium, Lincoln.

Van de secretaars-penningmeester van de W.A.V.F.H., dr. E. H. Kampelmacher, werd een bericht ontvangen dat door de K.L.M. het aanbod is gedaan een chartervlucht te organiseren van Amsterdam naar New-York, zo mogelijk naar Omaha—Nebraska, waardoor de mogelijkheid geschapen kan worden om op zeer voordelige wijze deel te nemen aan het 4e Symposium dat te *Lincoln, Nebraska U.S.A.*, van 27 tot en met 30 juli 1965 zal worden gehouden.

De vlucht kan per DC-8 jettoestel, plaats biedend aan 133 personen, gedaan worden. Het vertrek en de aankomst te Amsterdam zijn geprojecteerd op resp. 25 juli en 8 augustus, zodat er een verblijf van een week in de Verenigde Staten — of Canada — aangeknoopt kan worden.

De prijzen tot New York en Omaha zijn bij volledige vliegtuigbezetting resp. \$238,31 en \$ 373,73, onder voorbehoud van in de naaste toekomst optredende prijsstijgingen. De normale weekretourprijs bedraagt voor Amsterdam-New York \$ 490,—.

Ook de secretariaten van de naburige, bij de W.A.V.F.H. aangesloten, landen zijn in kennis gesteld van de mogelijkheid tot chartervlucht.

Gaarne verneem ik zo spoedig mogelijk van de a.s. Nederlandse deelnemers aan dit Symposium of in principe interesse voor de genoemde Nieder van reizen bestaat; indien mede belangstelling bestaat in de omliggende landen zullen nadere onderhandelingen worden gevoerd.

De gedelegeerde der W.A.V.F.H. in Nederland,
J. H. J. van Gils.

K.I.-CONGRES, WELS.

Het 14e Internationale K.I.-Congres in Wels zal plaats hebben van 31 juli—2 augustus 1964 in *Hotel Greif, Wels*.

Het programma luidt als volgt:

1e Hoofdonderwerp: Keuring en beoordeling der stieren op vruchtbaarheid en fokwaarde.

Dr. Becze, Budapest: „Die Gewährleistungsbestimmungen beim Handel mit Zuchtrindern in den Staaten Osteuropas”.

Prof. Dr. Bielansky, Krakau: „Die Prüfung der Befruchtungsfähigkeit der männlichen Haustiere und das Problem der Gleichschaltung der Beurteilungen”.

Dr. Gottwald, München: „Die Gewährleistungs-Bestimmungen beim Handel mit Zuchtrindern in den Staaten Westeuropas”.

Dr. Karras, Neumünster/DBR: „Die Pathogenese der galea capitis der Spermen”.

Prof. Dr. Dr. h.c. Kirsch, Stuttgart: „Die Probleme der Nachkommenprüfung in der Rinderzucht”.

Dr. Koller, Wels: „Haut und Haare als sekundäre Geschlechtsmerkmale”.

Prof. Dr. Turek, Wien: „Die Fleischleistungsprüfung in der Rinderzucht”.

2e Hoofdonderwerp: Steriliteitsbestrijding en K.I.

Prof. Dr. Alim, Alexandria/Ägypten: „Untersuchungen über die Fruchtbarkeit von Rindern im nördlichen Sudan”.

Prof. Dipl. Ing. Dr. Franz, Wien: „Bodenbiologie und Fruchtbarkeit”.

Dr. Kudlac, Brno/CSSR: „Ursachen und Therapie des Anoestrus, Corpus luteum persistenz und der Ovarialzysten”.

Dr. Mahnel, München: „Virusbedingte Deckseuchen beim Rind”.

Dr. Müller, Wels: „Die bedeutung einiger Umweltfaktoren für die Spermaqualität”.

Dr. Velle, Oslo: „Regulierung der Gonadenfunktion der Haustiere”.

Prof. Dr. Wohanka, Jena: „Fragen der Frühsterblichkeit bei Kälbern”.
Aanmelding tot deelname kan worden gericht tot het Bundesanstalt für künstliche
Befruchtung der Haustiere, Wels, Oesterreich.

„Het tere varken”.

Sinds het varken door de selectie meer en meer zijn natuurlijke bescherming verliest (vet en dikke huid), nemen de sanitaire problemen een steeds groeiend belang in de varkensteelt in.

De Duitse veefokverenigingen hebben dan ook, in overleg met de Diergeneeskundige Dienst, besloten een speciale dienst op te richten, die zich zal bezighouden met de gezondheid der dieren.

De Belgische Veefokkerij, (20), 2 (1963).

Britse export van sperma.

In het 12e jaarverslag van de Production Division van de Milk Marketing Board komt een overzicht voor van door de Britse Exports Ltd. verzorgde sperma uitvoer. Het betreft in totaal 30 zendingen, ter grootte van 6 tot 500 doses (gem. 106) van de rassen British Friesian, Red Poll, Beef Shorthorn, Dairy Shorthorn, Guernsey, Hereford, Ayrshire, North Devon en Aberdeen Angus. De meeste zendingen gingen naar Nw. Zeeland, het meeste zaad naar Chili. Het was gedeeltelijk bestemd voor particuliere fokkers, gedeeltelijk ook voor onderzoeksinstituten en regeringen, ten einde er proeven mee te nemen ter verbetering van inheemse rassen.

Zo kocht Paraguay zaad van het North Devon ras om F₁ kalveren te fokken bij hun inheems vee. Deze zullen in gebruikswaarde worden vergeleken met de F₁ dieren, verkregen door kruising met behulp van zaad van de Santa Gertrudis en Brahman (Am. Zebu) stieren.

Nigeria importeerde zaad van Friesians teneinde een F₂ te fokken bij de F₁ koeien, welke zijn ontstaan doordat een vroegere zending zaad werd gebruikt om hun Fulani (soort Zebu) koeien mee te insemineren. Deze F₁ dieren gaven, hoewel ze 18 maanden jonger waren, in de eerste lactatie periode ruim 2 maal zo veel en in de tweede lactatie periode bijna 3 maal zo veel melk als de raszuivere Fulani koeien. Men hoopt na te gaan welke hoeveelheid Friesian „bloed” optimaal is, want men moet ook de warmteressistentie der dieren voldoende bewaren om tot een goede productie te komen.

In Uganda worden Nganda koeien met een soortgelijke bedoeling gekruist met Jersey's. De 362 geïnsemineerde koeien brachten 311 F₁ kalveren. Gebleken is reeds dat de F₁ kalveren veel sneller groeien dan de raszuivere Nganda kalveren.

Israël voerde zaad van Friesians in met de bedoeling om de uivorm en -kwaliteit bij hun zwartbonten te verbeteren.

In Frankrijk wil men de melkproductie van de Bretonne-Pie-Noire opvoeren door zaad van Ayrshires te gebruiken.

Grenada (West Indië) importeerde zaad van Friesians, Jersey's en Red Poll om de veestapel te verbeteren, Kenya voerde met dezelfde bedoeling zaad van Beef Shorthorn, Devon en Sussex in, Tanganyika van Aberdeen Angus, Jersey en Friesians, Ghana van Hereford, Jersey en Red Poll, Zwitserland van Aberdeen Angus enz.

Milk Marketing Board, Report Production Division 12, (1961/1962).

DOORLOPENDE AGENDA

1964

April,

- 7, W.H.O. Wereldgezondheidsdag.
- 9, Réunie van gepensioneerde en andere dierenartsen, 10.00—12.00 uur, Hotel Figi, Zeist.
- 15, Groep K.I. en Zoötechniek K.N.M.v.D. Jaarvergadering, 10.30 uur, Hotel „Millings Centrum”, Millingen (bij Nijmegen) (pag. 401)
- 16, Groep Directeuren van Vleeskeuringsdiensten K.N.M.v.D.. Ledenvergadering, 10.15 uur, Hotel Smits, Utrecht. (pag. 481)
- 17—19, Deutsche Tierärzteschaft. 7e Deutsche Tierärztetag, Baden-Baden. (pag. 390)
- 22—23, 6e Lustrum V.S.R. „de Solleysel”. (pag. 329)
- 25, Lustrum Concours Hippique V.S.R. „de Solleysel”. (pag. 329)

Mei,

- 2— 3, Gen. voor Geschiedenis der Geneesk., Wisk. en Natuurwet. Voorjaarsjaarsvergadering, Gouda.
- 8— 9, Intern. Symposium van Dierentuindierenartsen, Wenen. (pag. 121)
- 9, Groep Geneesk. v. h. Kl. Huisdier K.N.M.v.D. 67e ledenvergadering, 14.30 uur, Utrecht. (pag. 126)
- 9, Landelijke bijeenkomst Biotechnici, Bilthoven. (pag. 390)
- 20, A.C.V.-controle. Landelijke Veevoedingsstudiedag. „De Blijde Werelt”, Lunteren.
- 21, Afd. Gelderland K.N.M.v.D. Vergadering, 20.00 uur, Café-Restaurant Riche National, Arnhem. (pag. 478)
- 26, Afd. Groningen-Drenthe K.N.M.v.D. Vergadering, 20.30 uur, Hotel „Dalzicht”, Nijverdal. (pag. 399)
- 27, Afd. Zuid-Holland K.N.M.v.D. Vergadering 20.00 uur, Irenezaal, Groot-handelsgebouw, Rotterdam. (pag. 479)

Juni,

- 4, Afd. Groningen-Drenthe K.N.M.v.D. Vergadering 20.00 uur, Restaurant „Overcingel”, Assen. (pag. 257)
- 20, Groep Geneesk. v. h. Kl. Huisdier K.N.M.v.D. 68e ledenvergadering. (pag. 126)

Juli,

- 31, tot 2 augustus, K.I. Congres, Wels. (pag. 474)

Augustus,

- 16—30, D.S.K. 12e Int. I.V.S.U.-Congres. (pag. 483)
- 20—22, IIIe Internationaal Congres voor Dierziekten, Kopenhagen. (pag. 1447 (1963)); (pag. 186)

September,

- 6—13, Ve Internationaal Congres „Voortplanting bij dieren”, Trento, Italië. (pag. 62, 939, 1059 (1962)); (pag. 388, 1388 (1963)); (pag. 186, 252, 390)

Oktober,

- 8—10, Wiss. Gesellschaft f. Vet.Med. in der D.D.R., Intern. Congres, Leipzig. (pag. 1318 (1963))

November,

- 5, Vecartsenijkundige Dienst; 7e Voorlichtingsdag, Utrecht. (pag. 252)

1965

Juli,

- 27—30, World Association Veterinary Food Hygienists, 4e Symposium, Lincoln (Nebraska, U.S.A.). (pag. 474)

Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde.

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

*Gironummer 511606 ten name van de Maatschappij voor
Diergeneeskunde.*

VAN HET BUREAU

Spreekuur bureau.

Wegens afwezigheid van de secretaris in de Paasweek zal er woensdag 1 april a.s. geen spreekuur zijn.

World Veterinary Association.

Tot lid van de Permanente Commissie van de W.V.A. is benoemd Prof. Dr. S. R. Numans als opvolger van de heer M. Karsemeijer, die deze functie tijdelijk heeft waargenomen.

Statuten en Huishoudelijk Reglement.

Vóór de verschijning van deze aflevering wordt de leden en kandidaatleden een exemplaar toegezonden van de gewijzigde Statuten en Huishoudelijk Reglement. Voor het geval men geen exemplaar heeft ontvangen vindt op verzoek alsnog nazending plaats.

Contributie 1964.

Voor de goede orde wordt erop geattendeerd dat bij de verschijning van deze aflevering de contributie 1964 betaald moet zijn.

Degenen, die hun contributie nog niet hebben voldaan, wordt dringend verzocht — voordat een bankkwitantie wordt aangeboden — dit alsnog uiterlijk 10 april a.s. te doen door overschrijving op gironummer 511606 ten name van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde te Utrecht.

Voor de regeling die in de Algemene Vergadering 1963 is vastgesteld, wordt nogmaals verwezen naar de beschrijving van de contributienota en de nadere toelichting op de nieuwe regeling.

111e Algemene Vergadering 1964.

Om tijdige voorbereiding mogelijk te maken van de verkiezingen voor de vacatures waarin de Algemene Vergadering moet voorzien, volgen hieronder de namen van de functionarissen, die dit jaar aftredend zijn.

Hoofdbestuur:

M. Karsemeijer, voorzitter, treedt af en is niet herkiesbaar.

De heer B. L. Thien, treedt af en is niet herkiesbaar.

Ereraad:

de heer C. Eenhoorn, treedt af en is herkiesbaar.

de heer J. H. Loman, treedt af en is niet herkiesbaar.

Redactie van het Tijdschrift voor Diergeneeskunde:

Ter voorziening in de vacatures die in de Redactie van het Tijdschrift voor Diergeneeskunde ontstaan en waarin het Hoofdbestuur voorziet, kan nu reeds het volgende worden medegedeeld:

Prof. Dr. J. H. J. van Gils treedt af en stelt zich niet meer herkiesbaar.

Prof. Dr. G. Wagenaar treedt af en is herkiesbaar.

Het is gewenst dat in de a.s. afdelingsvergaderingen bovenstaande vacatures reeds aan de orde worden gesteld.

Tarieven inzake pluimveeziektenbestrijding.

Het Hoofdbestuur, gehoord de Tarievencommissie, adviseert voor hierna te noemen werkzaamheden met ingang van 1 april a.s. de volgende tarieven te berekenen: Voor het PPLO onderzoek: f 6,— per visite + f 0,30 per onderzocht dier. Voor het pullorumonderzoek: f 6,— per visite + f 0,15 per onderzocht dier. Voor de trilziekteënting f 6,— per visite + f 0,10 per geënt dier, verhoogd met de gebruikelijke berekening van het vaccin.

VAN DE AFDELINGEN.

Afdeling Gelderland

Tot secretaris van de Afdeling Gelderland van de Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde is benoemd collega E. L. Lansink, Bugalow Speulbrinkstraat 2, Borculo.

Kort verslag van de op 29 februari 1964 gehouden afdelingsvergadering.

De voorzitter, collega H. Felix, opent de vergadering op een moment, waarop nog niet veel leden aanwezig zijn. In de loop van de middag stijgt dit aantal tot 25, minder dan het gemiddelde. Van het Hoofdbestuur is geen vertegenwoordiger aanwezig; mogelijk ligt de schuld hiervan bij ons zelf, daar het moment van vergaderen pas laat werd vastgesteld.

Daar de penningmeester, collega T. Niemanverdriet, door zeer drukke werkzaamheden verhinderd is, zal het financiële overzicht over 1963 in de volgende vergadering behandeld worden.

In het verslag van de secretaris wordt het overlijden van onze voorzitter, collega J. v. d. Veen en van de oud-secretaris de heer Krouwel, herdacht. Door het toetreden van 3 nieuwe leden kwam het ledental op 117; gemiddeld komt hiervan 30—35% ter vergadering. In totaal werd 5 maal vergaderd, waarvan een keer samen met de afdeling Overijssel, zoals elk jaar te doen gebruikelijk is.

Nadat de secretaris, collega M. H. Hoogland, zijn zeer uitgebreide elfde jaarverslag heeft uitgebracht is het zijn beurt om af te treden. Voorzitter dankt hem voor het vele werk dat hij steeds met veel plezier en accuratesse heeft gedaan. De aanwezige leden onderstrepen dit door een hartelijk applaus. Alle bestuursleden zullen een prettige collega missen. Als opvolger wordt gekozen de heer E. L. Lansink, Hoofd van de Vleeskeuringsdienst te Borculo.

Hierna houdt collega Dr. P. W. M. van Adrichem uit Hoorn een inleiding over „Sleepende melkziekte”. De voordracht wordt met veel aandacht beluisterd en besloten met een levendige discussie.

Vervolgens deelt collega Dr. W. B. v. d. Burg, als voorzitter van de door de afdeling ingestelde commissie tot bestudering van het postuniversitaire onderwijs, mede, dat op een ingestelde enquête door 50 collegae positief is gereageerd. De meest geschikte tijd voor de te geven cursussen blijkt de nazomer en de herfst te zijn.

Eind april zal de, in het najaar van 1963 uitgestelde, rally gehouden worden, terwijl in juni de gecombineerde vergadering met de afdeling Overijssel zal plaats vinden. Hiervoor is de suggestie gedaan een en ander in Wageningen te houden, waarbij de dames en de heren afzonderlijk een instituut zouden kunnen bezoeken.

Tot slot dankt de heer Hoogland de leden voor het in hem gestelde vertrouwen, waarna de voorzitter de vergadering sluit.

Der traditie getrouw werd na afloop collega Hoogland en zijn echtgenote een diner aangeboden, waarbij verschillende leden met hun dames aanzaten.

G. H. A. Overgoor,

2e secretaris.

De eerstvolgende vergadering van de afdeling Gelderland van de Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde zal plaats hebben op donderdag 21 mei 1964, 20.00 uur, in café-restaurant Riche National te Arnhem. Spreker: Prof. Dr. D. Swierstra.

Afdeling Utrecht.

Kort verslag van de Algemene Ledenvergadering, gehouden op 25 februari j.l. te Utrecht.

Op 25 februari j.l. werd in Café Restaurant Den Hommel, een door een matige opkomst en een rommelig verloop gekenmerkte, Algemene Vergadering van de Afd. Utrecht gehouden.

Na het voorlezen van de notulen van de vorige vergadering, nog opgemaakt door de afgetreden secretaris, collega M. V i s s e r, gaf de penningmeester het financieel jaaroverzicht. Hij kon gewagen van een batig saldo en verwierf de goedkeuring van de kascommissie.

Daarna werd het woord verleend aan collega K. F. J o l i n g, directeur v. d. Provinciale Gezondheidsdienst voor Dieren. Deze gaf een toelichting op het rondschrijven van de Prov. Gezondheidsdienst over de varkensgezondheidszorg en deed nog enkele andere organisatorische mededelingen.

Vervolgens werd het woord verleend aan collega A. H. M. H. H e n d r i c k x. Deze spreker, voorzitter van de Tarievencommissie en van de Parietaire Tarievencommissie gaf een gedetailleerd overzicht over de taak en de werkwijze van deze commissies. Aan de hand van enkele cijfers werd duidelijk dat de inkomsten uit de georganiseerde dierziekten bestrijding naar verhouding de laatste 6 jaar zeer weinig zijn gestegen. Behalve de ongunstige bedrijfsresultaten in de veehouderij noemde collega H e n d r i c k x als tweede oorzaak het inschakelen van studentenassistentie. Een zeer belangrijk deel van het werk in de georganiseerde dierziektenbestrijding werd in het verleden n.l. door studenten verricht.

Tijdens de discussie bleek, dat het bij de onderhandelingen van groot belang is dat de Paritaire Tarievencommissie beschikt over voldoende cijfers over minimaal noodzakelijke praktijkkosten. Het is daarom noodzakelijk, zo bleek verder, dat meer collegae practici de commissie onder bepaalde voorwaarden inzage in hun boeken geven.

Collega V e r w e r, voorzitter van de groep Geneeskunde van het Kleine Huisdier, deelde mede dat ook bij deze groep de behoefte bestaat aan tarieven voor een groot aantal verrichtingen. Deze spreker vroeg zich daarom af of het niet wenselijk is dat een nauwer contact met de Tarievencommissie tot stand komt. Collega H e n d r i c k x beaamde dit en wees er op dat ook op andere gebieden, o.a. pluimveeziekten, een stijgende behoefte bestaat aan uniforme tarieven.

Tijdens de rondvraag vroeg P r o f. D r. G. W a g e n a a r de speciale aandacht van het Hoofdbestuur voor de steeds in aantal toenemende ambtenaren dierenartsen, voor wie in de Koninklijke Maatschappij voor Diergeneeskunde een eigen plaats moet worden gevonden.

Tenslotte werd door de vergadering voorgesteld P r o f. D r. G. W a g e n a a r te verzoeken weer een klinische les te houden.

Deze is inmiddels in voorbereiding.

Afdeling Zuid-Holland.

De afdeling Zuid-Holland van de Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde organiseert op *maandag 27 mei a.s. om 20.00 uur* een ledenvergadering in de *Irene-zaal* van het *Groothandelsgebouw*.

Kort verslag van de jaarvergadering, gehouden op 14 februari 1964.

In deze vergadering werden 3 nieuwe leden aangenomen.

In de vacature ontstaan door het tot voorzitter van de afdeling benoemen van collega V a n d e r V e l d e n wordt voorien door het benoemen van collega K l a r e n b e e k tot bestuurslid, terwijl in de Mantelcontractcommissie wordt benoemd collega H. B. L a m m e r t s.

Het Huishoudelijk Reglement werd gewijzigd in verband met de naamswijziging van de Maatschappij.

Verder werden uitgebracht het jaarverslag van secretaris en penningmeester. De eerste deed verslag over het gebeurde in het afgelopen jaar: er werden 4 vergaderingen gehouden, er werd een contactdag belegd met de afdelingen Utrecht en Noord-Holland. Ter voorbereiding van de vergaderingen en i.v.m. vergaderingen van het Algemeen Bestuur, contactcommissie en Mantelcontractcommissie vergaderde het Bestuur diverse malen.

Waarvoor al deze moeite? Voor een handjevol leden. Van de 129 leden, die onze afdeling telt, bezochten er 91 geen enkele vergadering!

De voorzitter ging hier op in en stelde dit probleem als object voor zijn zittingsperiode. Hoe er verbetering in te brengen is voorshands een grote vraag, waarop het antwoord wel eens niet te vinden kan zijn.

De penningmeester meldde een flink batig saldo. Volgens de kascommissie waren de boeken in orde.

Daarna volgde een bespreking van de tarieven voor de massabestrijdingen. Hiervoor was door ondergetekende een overzicht gemaakt van de indexcijfers van de kosten van het levensonderhoud, de salarissen van collegae-ambtenaren, van de uitkeringen van de ziekenfondsen aan huisartsen, specialisten en tandartsen en de vergoedingen voor het massawerk. Uit deze grafiek bleek duidelijk, dat deze vergoedingen met de andere cijfers in disharmonie zijn. Dit werd ook door meerdere collegae betoogd. Het werk van de administratie is ook toegenomen zonder verandering van de vergoeding daarvoor.

R. V. Bruckwilder,
Afd. Zuid-Holland h.t. secr.

VAN DE GROEPEN.

Groep Geneeskunde van het Kleine Huisdier

Het bestuur van de Groep Geneeskunde van het Kleine Huisdier van de Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde heeft het voorlopig programma bekend gemaakt van de ontvangst, welke de Groep haar Engelse gasten in juni a.s. zal bereiden.

The Netherland Small Animal Veterinary Association of the Royal Netherland Veterinary Association.

President: Dr. M. A. J. Verwer; Hon. Secretary: Dr. H. H. Thalheimer; Hon. Treasurer: J. E. Gajentaan; Hon. vice Secretary: J. Boom; Member of the Board: Dr. P. Zwart.

Congress Committee

Dr. H. H. Thalheimer, chairman and congress registration officer; J. Boom, public relations; J. E. Gajentaan, finance, publications.

Congress Social Programme

Saturday June 20th

- 3.30 p.m. President's reception at the Amsterdam Lido Restaurant (centre of the city, near Rijksmuseum).
- 3.40 Lecture by one of the BSAVA-members on: Small Animal Practice in the Metropolitan Region, or in Great Britain (± 15 minutes).
- 4.00 Tea.
- 4.30 Lecture by one of the members of the Netherlands Small Animal Veterinary Association, Dr. R. E. de Maar on: Small Animal Practice in the Netherlands (± 15 minutes).
- 5.00 Conducted boat trip starting from the Lido restaurant, through the Amsterdam canals.
- 6.30 Reception held by the committee of the Royal Netherland Veterinary Association at the Lido restaurant; followed by buffet dinner.

Sunday June 21th

- 1.30 p.m. Official luncheon to be held at the Rijnhotel (centre of Rotterdam).

- 3.30 Conducted bustour, showing the famous windmill district and other attractive places in the neighbourhood of Rotterdam.
- 6.00 Cocktail party at the Euromast restaurant, overlooking both harbour and city of Rotterdam.
- 8.00 Official closing of the meeting.

General information

Informal dress at all above mentioned events.

On Sunday, June 21th, 10.30 a.m.: Possibility of attendance to services at the Church of England or the Church of Schotland, both at Rotterdam (Rev. Dr. James W. Leitch, Church of Schotland, is willing to show his church before the service, which starts at 11.00 a.m.).

Last flight from Rotterdam-Zestienhoven Airport:

Last boat Hoek van Holland-Harwich: 23.40 p.m.

Applications for registration should be made to the Registration Officer Dr. H. H. Thalheimer, Surinamestraat 50, The Hague, Netherlands.

Applications must be received before: May 15th 1964.

Groep Directeuren van Vleeskeuringsdiensten.

De Groep houdt op *donderdag 16 april 1964 om 10.15 uur* een ledenvergadering in *Hotel Smits, Utrecht.*

PERSONALIA

Het Hoofdbestuur heeft de volgende collegae aangenomen als lid van de Kon. Ned. Mij voor Diergeneeskunde:

- J. Beekman, De Zes 2B, Den Burg (Texel).
- Mejuffrouw W. van Dongeren, Boerhavestraat 7, Hilversum.
- Th. A. M. Elsinghorst, M. H. Trompstraat 42, Utrecht.

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

- Mejuffrouw S. S. Koopmans, Maliebaan 32, Utrecht.
- L. J. W. Biemans, Ds. Boersmastraat 44, Silvolde.

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

- C. I. M. M. Achten, Pieter Nieuwlandstraat 51, Utrecht.
- G. C. M. Jansen, Simon Stevinstraat 12, Utrecht.
- J. J. G. M. Oomen, Burg. Reigerstraat 24, Utrecht.
- H. G. Pelgrum, Oudewijkerveldstraat 4 bis, Utrecht.
- M. Th. Voets, Goedestraat 116 bis, Utrecht.
- J. P. I. van Wensveen, P. C. Borstraat 1 bis, Utrecht.

Adreswijzigingen en dergelijke:

In verband met een recente reorganisatie van het kaartsysteem voor de rubriek „adreswijzigingen e.d.” konden geen adreswijzigingen in deze aflevering worden opgenomen. Dientengevolge is ook achter de hier volgende gegevens geen paginanummer van het Diergeneeskundig Jaarboek 1964 vermeld.

Centraal Diergeneeskundig Instituut, afd. Amsterdam.

Het telefoonnummer van genoemd Instituut is gewijzigd in (020) 223977. De nummers van de afdeling expeditie (124263), stallen abattoir (59065) en stallen Veemarkt (949290) blijven ongewijzigd.

Benoemd:

Bakema, E., te Velp (Gld), te rekenen m.i.v. 1 januari 1964, tot plaatsvervangend Inspecteur van de Veeteartsenijkundige Dienst in het district Gelderland, ter standplaats Velp (gem. Rheden).

Eisenga, F. J., te Winschoten, te rekenen m.i.v. 1 januari 1964, tot plaatsvervangend

Inspecteur van de Veeartsenijkundige Dienst in het district Groningen, ter standplaats Groningen.

Heege, J. H. ter, te Meppel, te rekenen m.i.v. 1 januari 1964, tot plaatsvervangend Inspecteur van de Veeartsenijkundige Dienst in het district Drenthe, ter standplaats Meppel.

Hoek, C. J., te Kortgene, te rekenen m.i.v. 1 april 1964, tot Rijkskeurmeester in bijzondere dienst bij de Veeartsenijkundige Dienst, ter standplaats Goes.

Melessen, J. J., te Koog a. d. Zaan, te rekenen m.i.v. 1 februari 1964, tot Rijkskeurmeester in bijzondere dienst bij de Veeartsenijkundige Dienst, ter standplaats Amsterdam.

Risseeuw, I. P., te Schoonhoven, te rekenen m.i.v. 1 februari 1964, tot Rijkskeurmeester in bijzondere dienst bij de Veeartsenijkundige Dienst, ter standplaats Schoonhoven.

Spijker, B. H., te Rotterdam, te rekenen m.i.v. 1 december 1963, tot Rijkskeurmeester in bijzondere dienst bij de Veeartsenijkundige Dienst, ter standplaats Rotterdam.

Thien, B. L., te 's-Hertogenbosch, te rekenen m.i.v. 1 februari 1964, tot plaatsvervangend Inspecteur van de Veeartsenijkundige Dienst in het district Noord-Brabant, ter standplaats 's-Hertogenbosch.

Eervol ontslag:

Slager, Mr. J., te Schoonhoven, te rekenen m.i.v. 15 april 1964, op zijn verzoek, als Rijkskeurmeester in bijzondere dienst van de Veeartsenijkundige Dienst.

Koninklijke onderscheiding:

Benoemd tot Ridder in de Orde van Oranje-Nassau:

Berg, C. van den, te Oudewetering.

Diergeneeskundig examen:

Geslaagd op 12 maart 1964: Biemans, L. J. W.

Assurantie- kantoor

F. Dix

Mauritsstraat 98 - Utrecht

Telef. 030 - 11520

Volledige voorlichting
en assistentie bij

**vestiging,
praktijkovername of
associatie**

Deskundige bemiddeling en voort-
durende controle van Uw verze-
keringen.

Beleggingsfonds voor Medici

Vermogen belegd in binnen- en buiten-
landse aandelen en obligaties, als-
mede in leningen, hypotheken en
onroerende goederen.

Deelnemingen verkrijgbaar elk kwar-
taal per 15 januari, 15 april, 15 juli
en 15 oktober. Hiertoe kan evenwel
te allen tijde worden gestort.

Aanmelding tot deelneming en
inlichtingen bij de directie:

**n.v. Hollandsche Belegging en
Beheer Maatschappij**

Keizersgracht 706
Amsterdam
Telefoon 67661

Diergeneeskundige Studenten Kring.

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

*Gironummer 271994 ten name van de fiscus van de Dier-
geneeskundige Studenten Kring.*

**XIIe Congres van de International Veterinary Students Union, 16-30 augustus 1964
te Utrecht.**

Namens de Congrescommissie heb ik de eer het volgende mede te delen.

De Diergeneeskundige Studenten Kring heeft dit jaar de organisatie van het jaarlijkse congres van de International Veterinary Students Union op zich genomen. De Unie beoogt met dergelijke congressen het contact tussen de veterinaire studenten van de aangesloten landen te verbeteren.

Het Bestuur van de Diergeneeskundige Studenten Kring heeft voor de organisatie van dit congres een commissie in het leven geroepen, die zich tot taak heeft gesteld onze buitenlandse gasten te laten zien wat Nederland op veterinair en landbouwkundig gebied presteert. Het congres zal daarom voor een belangrijk deel bestaan uit excursies, lezingen, demonstraties, etc.

Een en ander zal een uitgebreide organisatie vereisen, en daarom is de enthousiaste steun van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde en van de Faculteit voor ons van zeer groot belang. Bij deze wil ik verder namens de Congrescommissie een beroep doen op allen die zich verbonden voelen met de veterinaire wereld en die het belang van goede internationale veterinaire contacten inzien.

Namens de Congrescommissie,
L. Starkenburg, h.t. Ab-actis.
Biltstraat 172,
Utrecht.

TER OVERNEMING AANGEBODEN

GROTE HUISDIEREN PRAKTIJK in het noordoosten des lands.

Brieven onder no. 9/64 aan de Redactie van het Tijdschrift voor Dier-
geneeskunde, Rubenslaan 123 te Utrecht.

V.S.R. „De Solleysel“

Lustrum, 22, 23 en 25 april 1964



Een avond in november 1945, ik kon het toen nog niet weten, maar het zou een gedenkwaardige avond genoemd kunnen worden, toen ik de eerste maal het wenteltrapje van de faculteitsmanege opklauterde en op een tribune terecht kwam, van waaruit ik een indrukwekkend schouwspel te zien kreeg. Een manege met hoge gewelven en in het felle licht van de lampen, vijf dansende schimmel hengsten. Dit was mijn eerste kennismaking met de Veterinaire Studenten Rijvereniging „De Solleysel“, die op 22, 23 en 25 april haar Zesde Lustrum viert.

Ik heb de oprichting van de „De Solleysel“ in 1934 niet meegemaakt, maar wel weet ik, dat haar streven steeds is geweest, met faculteitspaarden in de faculteitsmanege te rijden, een streven dat na de oorlog in 1945 verwezenlijkt kon worden, toen het Zoötechnisch Instituut een vijftal Berber hengsten ter beschikking kreeg, waaraan nog toegevoegd werden twee merries en een Hongaarse ruin. Ik geloof niet, dat ik erg vergeetachtig ben op het gebied van paarden, maar deze vijf hengsten zullen altijd een bijzondere plaats in mijn herinnering blijven innemen, met name „Emir“, de brilante, onstuimige „Emir“, de favoriet van iedereen, maar tevens de grote zorg van de instructeur, de heer R. van Staveren.

En daarmee heb ik dan de naam genoemd van de instructeur, die eveneens in 1945 zijn intrede deed in de faculteitsmanege. Het was op diezelfde avond in november, dat ik hem voor het eerst actief in deze manege bezig zag, temidden van deze vijf Berbers, temidden van dit hengsten tumult, alsof het de gewoonste zaak van de wereld was en een alledaagse bezigheid. Het zou gedurende enige jaren ook een alledaagse bezigheid worden, des te opmerkelijker, als men bedenkt, dat de hengsten gewoonlijk door volslagen onbedreven ruiters gereden werden, waarbij de discipline onder de paarden vrijwel geheel gehandhaafd werd door de stem van de instructeur. Als ik nu in 1964 's-avonds langs de manege wandel en daar de stem van de heer

Van Staveren hoor, vraag ik me wel eens af, hoe iemand de enthousiaste bezieling op kan brengen, om jaar in jaar uit veterinaire studenten met zo een geconcentreerde belangstelling op te leiden in de moeilijke sport paardrijden, (moeilijk hoor, raaaazend moeilijk!) Dit is een unicum en het verdient meer dan bijzondere waardering en respect.

De paardenstapel breidde zich kort daarop uit met „Blacky” van de afdeling Verloskunde, eigenlijk weer een unicum, want nu na twintig jaar loopt „Blacky” nog steeds haar rondjes in de manege en ze is daarmee houdster van een record, dat wel moeilijk te verbeteren zal zijn.

In die jaren beperkte zich de activiteit van De Solleysel hoofdzakelijk tot de lessen in de avonduren, en een enkele keer een buitenrit. Vanaf 1947 kwamen de moeilijke jaren. De strenge winter had tot gevolg, dat de colleges gedurende enige maanden gestaakt werden, waardoor ook van een regelmatig lesrooster voor de ruiters weinig terecht kwam. Later werd de manege tijdelijk grotendeels als hooiopslag in gebruik genomen. Het jaar daarop werd de heer Van Staveren overgeplaatst naar Apeldoorn. Hoewel er gedurende een gedeelte van deze periode door een andere instructeur les werd gegeven in de faculteitsmanege, heeft De Solleysel zich gedurende enige tijd voor haar lessen tot de stadsmanege moeten wenden, en alhoewel het contact met laatstgenoemde manege altijd heel prettig is geweest, kon men de faculteitsmanege niet vergeten.

Jaartallen zijn nooit mijn sterkste punt geweest, en ik weet dus niet precies te zeggen hoe lang deze pauze in het rijden aan de faculteit geduurd heeft. Wel weet ik, dat deze eerst in 1953 weer regelmatig doorgang konden vinden. De heer Van Staveren was weer teruggekeerd en een nieuwe bloeiperiode voor De Solleysel begon, een periode — en daar zullen alle rijdende veterinaire studenten dankbaar voor zijn — die tot op de huidige dag wordt voortgezet.

Er vonden veranderingen plaats. Paarden gingen en nieuwe paarden kwamen voor hen in de plaats. Hoewel aanvankelijk het Zoötechnisch Instituut vrijwel alle paarden ter beschikking stelde, waren nu meerdere afdelingen, met name de drie klinieken Heelkunde, Verloskunde en Interne, in de gelegenheid enige paarden ter beschikking te stellen. Ik meen juist te zijn, als ik zeg dat vanaf deze tijd De Solleysel tot haar grote ontplooiing is gekomen. Aanvankelijk werd wat schuchter begonnen met het uitschrijven van wedstrijdes, vooral dressuurwedstrijden. Meestal werden deze wedstrijden niet op faculteitspaarden gereden, maar op paarden van de Bilthovense manege, waar de gevorderde ruiters het verdere onderricht ontvingen. Maar allengs werden de wedstrijden grotere evenementen, waaruit tenslotte jaarlijks een dressuurwedstrijd in de faculteitsmanege en een concours hippique op een geschikt terrein in de omgeving van Utrecht zijn voortgekomen.

Vooraf voor dit concours hippique bestaat grote belangstelling van vele burger- en landelijke ruiters uit de omgeving van Utrecht, maar ook van elders, Rotterdam en de Zuidelijke provincies. Ik herinner me heel goed de Lustrumwedstrijden in 1959 bij manege Kerckebosch in Zeist, waar voor het springconcours een dermate grote belangstelling was, dat alleen dankzij een uitstekende organisatie het programma tijdig kon worden afgewerkt.

Lezingen en filmavonden horen ook tot het regelmatige repertoire van De Solleysel, die daarmee blijk geeft van grote veelzijdigheid en zin voor fantasie. De verschillende besturen wedijveren met elkaar in het organiseren van nieuwe originele evenementen.

Het jaarlijkse ruiterkamp in juni heeft een voorloper gehad in 1949, toen de heer Meijer, destijds tijdelijk instructeur, met een viertal ruiters op de boerderij „de Binnenhof” te den Dolder deze vorm van paardesport bij De Solleysel introduceerde. Later werden deze ruiterkampen een jaarlijks weerkerend evenement.

Dit vond gedurende meerdere jaren plaats in het Federatiecentrum van de landelijke ruitersport in Oud-Leusden. Van hieruit wonden prachtige tochten ondernomen op het landgoed „de Treck” en de daarop aansluitende bos- en heidegronden. Ter afwisseling werd vervolgens een andere gelegenheid gevonden voor het houden van deze kampen, namelijk op het landgoed „Groot Spriel” te Putten. De omstandigheden

waren hier primitiever, maar ik geloof, dat dit de eendracht en saamhorigheid onder de deelnemers slechts vergrootte.

Herhaaldelijk ben ik op deze ruiterspelen een of twee dagen te gast geweest en steeds weer viel mij de goede sportieve geest onder de ruiters op, waarbij de zorg voor de paarden steeds op de eerste plaats kwam. Het laatste jaar heeft het ruiterspel plaatsgevonden in Luyks-Gestel, ten zuiden van Eindhoven. Ik bezocht dit ruiterspel niet, maar ik ben er van overtuigd, dat dezelfde goede geest ook ditmaal de sfeer heeft bepaald.

Het doel van de Veterinaire Studenten Rijvereniging „De Solleysel” is niet alleen het paardrijden te leren, maar vooral ook de dagelijkse omgang met paarden, poetsen, hoefverpleging etc. Aan dit punt is vroeger veel te weinig aandacht geschonken, maar in de laatste jaren is hier verandering in gekomen; nu kan men dagelijks ruiters bezig zien met het poetsen van de paarden voor en na de les en het uitkrabben van de hoeven. Niet alleen de paarden komt dit ten goede, maar tevens worden de ruiters vertrouwd gemaakt en krijgen routine in de omgang met paarden. Persoonlijk geloof ik dat hierbij De Solleysel het zwaartepunt moet liggen, omdat hiermede de grondslag gelegd wordt voor een verantwoord en berustend contact met het paard. Het ontwikkelen van een gevoel van verantwoordelijkheid dat mede doorslaggevend zal zijn voor de houding van de toekomstige dierenarts tegenover de dierenwereld. Hieraan kan en moet De Solleysel een steentje bijdragen. De goede wil is er, maar het kan nog meer tot ontplooiing komen.

Moge De Solleysel in deze geest haar Zesde Lustrum vieren. Ik hoop dat het een grandioos Lustrum zal zijn. En ik wens haar toe, dat vele lustra mogen volgen, en dat zij in vele volgende jaren steeds op de bres moge staan voor de goede zaak van het paard.

Utrecht, maart 1964.

W. A. Hermans.



AGE, SI QUID AGIS

Tijdelijk of blijvende arbeids-
ongeschiktheid door ziekte
of ongeval heeft financiële
gevolgen. Wanneer U zich
daartegen verzekert, doe dat
dan goed. Zoek zekerheid
met een daguitkering tot
65-jarige leeftijd bij ziekte en
tot 70-jarige leeftijd bij onge-
val.

De M.O.V.I.R., Onderlinge
Maatschappij voor Artsen,
Tandartsen en Dierenartsen,
bestuurd door Uw collegae,
kan U deze zekerheid bieden.

**movir**

Onderlinge Verzekering
voor Artsen, Tandartsen en Dierenartsen

PRINS HENDRIKLAAN 11, ZEIST, POSTBUS 88, TEL. (03404 - 12508)

OORSPRONKELIJKE ARTIKELEN

De neutraliteitsregulering bij normale koeien en bij koeien lijdende aan hypomagnesemie en hypomagnesemische tetanie („kopziekte“).

Neutrality regulation in normal cows and in cows suffering from hypomagnesaemia and hypomagnesaemic tetany („grass tetany“).

door H. J. HENDRIKS*)

Uit het Laboratorium voor Medisch-Veterinaire Chemie van de Faculteit der Diergeneeskunde, Utrecht.

Inleiding.

Voor de instandhouding van het leven is het van overgroot belang, dat de pH der lichaamscellen binnen vrij nauwe grenzen constant gehouden wordt. Daalt de pH beneden ± 7.0 of stijgt deze boven ± 8.0 dan volgt de dood. Biochemisch gezien is dit verklaarbaar, daar vele intercellulaire processen afhankelijk zijn van de H^+ -concentratie.

In verband met het feit, dat er veel dierziekten bekend zijn, waarbij de neutraliteitsregulering beïnvloed kan worden zou het gewenst zijn dat de intracellulaire pH gemakkelijk bepaald zou kunnen worden. In de praktijk is dit nauwelijks te verwezenlijken, waarom men de pH van het arteriële bloed bepaalt, daar meestal variaties in de weefsel-pH gelijk opgaan met variaties in de bloed-pH en omgekeerd. Wel moet nog gesteld worden, dat de lichaamscellen iets meer zuur zijn dan het bloed.

Door verschillende oorzaken wordt het in stand houden van de optimale pH van het bloed bedreigd. In de stofwisseling van normale dieren worden steeds zuren gevormd, zoals zwavelzuur en fosforzuur, die, indien de ontstane H^+ -ionen niet weggewerkt zouden kunnen worden, aanleiding zouden kunnen zijn voor een grote daling van de pH van het bloed. In bepaalde pathologische gevallen kunnen andere niet-vluchtige zuren ontstaan (β -hydroxyboterzuur en acetylazijnzuur) b.v. bij diabetes mellitus (hond) en acetonemie (koe).

Om deze invloeden te neutraliseren bezit het lichaam een aantal mechanismen. Eén der belangrijkste wordt bepaald door de samenstelling van het bloed. Zo worden abrupte veranderingen in het zuur-base evenwicht weggebufferd door:

- 1) intracellulaire buffers, o.a. hemoglobine, een amfoteer eiwit, dat bij de pH van de erythrocyten gedeeltelijk als een zout voorhanden is. Een ander systeem is het HCO_3^-/H_2CO_3 systeem.
- 2) extracellulaire buffers. In het bloedplasma vinden we de systemen HCO_3^-/H_2CO_3 , $HPO_4^{--}/H_2PO_4^-$ en proteïnaat⁻/proteïne.

Het HCO_3^-/H_2CO_3 -systeem is in bloedplasma het meest belangrijke, daar de concentraties het hoogste zijn. De verhouding HCO_3^-/H_2CO_3 in het bloed van normale dieren bedraagt 20/1. Volgens Henderson en Hasselbalch is het verband tussen de pH van het bloed en de genoemde verhouding:

*) Dr. H. J. Hendriks, wetenschappelijk hoofdamtenaar aan de Rijksuniversiteit te Utrecht, Biltstraat 172, Utrecht.

$$\text{pH} = \text{pK} + \log \frac{[\text{HCO}_3^-]}{[\text{H}_2\text{CO}_3]}$$

Daar de waarde van pK (evenwichtsconstante) ongeveer 6.1 bedraagt, is de pH van het bloed onder normale omstandigheden $6.1 + \log 20 = \pm 7.4$.

Als niet-vluchtige zuren in de circulatie komen, dan reageren deze met de anionen van dit buffersysteem en worden geneutraliseerd:



Daar de ontstane CO_2 door de ademhaling verwijderd wordt is de reactie irreversibel. De capaciteit van dit buffersysteem is zeer groot, daar zeker 80% van de concentratie aan bicarbonaat-ionen verbruikt kan worden vóór een extreme verzuring van het bloed (acidose, acidemie) ontstaat. Daar de hoeveelheid HCO_3^- vrij gemakkelijk bepaald kan worden (alkali-reserve) is aan dit systeem steeds meer aandacht gewijd, dan aan de andere buffersystemen in het bloed. Daar door Jørgensen en Astrup (1957) is aangetoond dat de numerieke waarde van de alkali-reserve varieert met veranderingen in de zuurstof-verzadiging en met de partiële koolzuurspanning (pCO_2), hebben deze onderzoekers het begrip „standaard bicarbonaatconcentratie” ingevoerd. Hieronder wordt verstaan de hoeveelheid bicarbonaat in het bloed onder standaard voorwaarden, n.l. na doorstroming in vitro met een zuurstof-koolzuurmengsel met een $\text{pCO}_2 = 40 \text{ mm Hg}$ bij 38°C .

Bovenstaande invloeden kunnen belangrijk zijn, zelfs wanneer de functie van het ademhalingsapparaat normaal is, b.v. wanneer veneus bloed bemonsterd wordt en wanneer de bloedvaten gestuwd worden.

Wanneer alkaliën in de circulatie komen dan reageren deze met H_2CO_3 onder vorming van HCO_3^- :



Tegelijkertijd zal door het stijgen van de pH van het bloed (alkalose, alkaliëmie) de functie van het ademhalingsapparaat verminderen, hetgeen weer leidt tot een accumulatie van CO_2 en H_2CO_3 in het bloed.

Hierdoor zal de verhouding $\frac{[\text{HCO}_3^-]}{[\text{H}_2\text{CO}_3]}$ stijgen, m.a.w. de pH van het bloed zal normaal worden. Met andere woorden: de snelheid en mate waarin de CO_2 de longen verlaat is bepalend voor de verschuiving van de pH naar normale waarden.

Het tegengestelde gebeurt in gevallen van acidose. Door een verhoogde concentratie van H^+ -ionen wordt het respiratoire apparaat gestimuleerd, hierdoor wordt de ventilatie groter en de pCO_2 daalt. Hieruit volgt dat

de $[\text{H}_2\text{CO}_3]$ in bloed daalt, waardoor de verhouding $\frac{[\text{HCO}_3^-]}{[\text{H}_2\text{CO}_3]}$ stijgt en de pH verschuift van lage naar normale waarden.

Ook de nieren zijn mede verantwoordelijk voor de compensatie van acidose en alkalose. De pH van de urine wordt bepaald door de stoffen, die de nieren moeten uitscheiden om een normale pH van het bloed te doen ontstaan. In de urine van carnivore en omnivore dieren zijn de meest belangrijke buffersystemen $\text{HPO}_4^{--}/\text{H}_2\text{PO}_4^-$ en $\text{HCO}_3^-/\text{H}_2\text{CO}_3$.

In de urine van herbivoren is het fosfaatsysteem mogelijk niet belangrijk daar de uitscheiding van fosfaten tamelijk klein is. Voor deze dieren is het $\text{HCO}_3^-/\text{H}_2\text{CO}_3$ -systeem het belangrijkste. Door de eerder genoemde Henderson-Hasselbalch vergelijking toe te passen kan men bij

elke gegeven pH de verhouding $\frac{[\text{HCO}_3^-]}{[\text{H}_2\text{CO}_3]}$ berekenen. Bij een lage pH is

de verhouding laag, m.a.w. met de urine verdwijnen weinig HCO_3^- -ionen uit het plasma. Bij een hoge pH is de verhouding hoog, dus met de urine verdwijnt veel HCO_3^- uit het bloedplasma.

Hieruit volgt dus dat de mate van excretie van zuren en alkaliën door de nieren mede bepalend is voor de compensatie van de afwijkingen van de neutraliteitsregulering.

Vermeld dient ook nog te worden dat door een ander niermechanisme compensatie kan ontstaan. Bij de hydrolyse in de nier van glutamine, onder invloed van het enzym glutaminase, ontstaan speciaal bij acidose veel glutaminezuur en ammoniak. Dit laatste reageert met H_2CO_3 , waarbij NH_4HCO_3 gevormd wordt. Er is nu gevonden dat in de cellen van de niertubuli NH_4^+ wordt uitgewisseld tegen K^+ en Na^+ :



Het NH_4Cl verlaat met de urine het lichaam en het K(Na)HCO_3 gaat naar het bloedplasma. Met andere woorden, de hoeveelheid HCO_3^- in het plasma stijgt en de pH verschuift van lage naar normale waarden. Uit bovenstaande beschouwing volgt verder nog dat dieren in toestand van acidose meer Cl^- en NH_4^+ en minder K^+ en Na^+ met de urine produceren dan normale dieren, mits het voeder in beide gevallen gelijk is. In gevallen van alkalose is de produktie van ammoniak en chloride verminderd en die van kalium en natrium hoger dan normaal.

Twee soorten afwijkingen beïnvloeden de neutraliteitsregulering, n.l. de respiratoire en de non-respiratoire (stofwisselings-)afwijkingen. Door drie parameters n.l. de pH, de standaard-bicarbonaatconcentratie en de pCO_2 te bepalen, krijgen we een goede indruk van de zuur-base status van het dier.

- a. *Respiratoire acidose*: pH van het bloed < normaal, primaire verhoging van de pCO_2 .

Als de pCO_2 van het bloed stijgt, zal er meer CO_2 in het bloed oplossen:



Er zullen dus meer H^+ -ionen komen en de pH van het bloed daalt. Deze acidose kan veroorzaakt worden door bepaalde obstructies in het ademhalingsapparaat, respiratoire paralyse en narcose met morfine. Het belangrijkste symptoom is dyspnoe.

- a.1. niet gecompenseerd : $[\text{HCO}_3^-]$ st niet verhoogd;
a.2. gedeeltelijk gecompenseerd: ($[\text{HCO}_3^-]$ st verhoogd, maar pH nog te laag;
a.3. gecompenseerd : ($[\text{HCO}_3^-]$ st verhoogd, pH van het bloed normaal.

- b. *Respiratoire alkalose*: pH van het bloed $>$ normaal, $p\text{CO}_2$ primair verlaagd.

Deze alkalose kan veroorzaakt worden door hyperpnoe ten gevolge van anoxie en koorts. Als de pH hoog wordt, dan kunnen krampen ontstaan.

- b.1. niet gecompenseerd : $[\text{HCO}_3^-]$ st niet verlaagd;
b.2. gedeeltelijk gecompenseerd: $[\text{HCO}_3^-]$ st verlaagd, maar pH nog hoog;
b.3. gecompenseerd : $[\text{HCO}_3^-]$ st verlaagd, bloed-pH normaal.

- c. *Metabolische acidose*: pH van het bloed $<$ normaal, $[\text{HCO}_3^-]$ st primair lager dan normaal.

Deze acidose kan veroorzaakt worden door een te grote productie van niet-vluchtige zuren, b.v. bij diabetes mellitus, acetonemie en hypomagnesemische tetanie (zie verder).

- c.1. niet gecompenseerd : $p\text{CO}_2$ niet verlaagd;
c.2. gedeeltelijk gecompenseerd: $p\text{CO}_2$ verlaagd, maar pH $<$ normaal;
c.3. gecompenseerd : $p\text{CO}_2$ verlaagd, pH normaal.

- d. *Metabolische alkalose*: pH van het bloed $>$ normaal, $[\text{HCO}_3^-]$ st primair verhoogd.

- d.1. niet gecompenseerd : $p\text{CO}_2$ niet verhoogd;
d.2. gedeeltelijk gecompenseerd: $p\text{CO}_2$ verhoogd, maar pH nog hoog;
d.3. gecompenseerd : $p\text{CO}_2$ verhoogd, pH van het bloed is normaal.

Bij verstandig gebruik van bovenstaande begrippen kan men zich een goede indruk vormen over bepaalde normale biochemische processen, evenals die in pathologische omstandigheden. Vóór we overgaan tot het bespreken van enkele problemen moeten eerst de bepalingsmethoden van de pH, $p\text{CO}_2$ en $[\text{HCO}_3^-]$ behandeld worden.

Methoden van onderzoek.

In verband met het feit dat het onmogelijk was bij het onderzoek van runderen, lijdende aan hypomagnesemie en hypomagnesemische tetanie, de 3 eerder vermelde parameters dadelijk na het bemonsteren van dit bloed te bepalen, werden de bloedmonsters onder anaerobe omstandigheden bewaard in smeltend ijs. Deze monsters werden genomen met Recordspuiten van 10 ml waarvan de zuigers goed pasten. Vóór het bemonsteren van het bloed werd in de spuiten 1 ml van een oplossing van heparine met natriumfluoride opgezogen. Door de zuiger enige malen heen en weer te bewegen werd de binnenwand der spuiten goed natgemaakt, waarna de spuit werd leeggedrukt tot de 0.3 ml-streep. Na het anaerobe afnemen van het bloedmonster werd de spuit goed afgesloten met een dichtgesoldeerd aanzetstuk van een canule.

Het heparine-natriumfluoridemengsel werd bereid door 10 ml van een 5-procentige heparine-oplossing („Vitrum”) te verdunnen tot 200 ml met uitgekookt dubbelgedestilleerd water. In deze oplossing werd 4 g NaF opgelost („Analar”). Als men stelt dat de dode ruimte van de spuit 0.1 ml

bedraagt, dan wordt dus 10 ml bloed verdund met 0.4 ml van het anti-stollingsmiddel. Het aldus behandelde bloed bevat ongeveer 80 mg% fluoride en 10 mg% heparine. Deze hoeveelheden werden gekozen daar door Yoshimura (1935) werd aangetoond dat deze stoffen in deze concentraties de pH op zichzelf niet wijzigen. Pas wanneer de concentratie van NaF hoger was dan 100 mg% traden pH-veranderingen op. Wel moest echter NaF toegevoegd worden om de anaerobe glycolyse te remmen. De genoemde concentratie bleek echter niet hoog genoeg te zijn om de bloedstolling tegen te gaan, vandaar dat aan het anti-stollingsmengsel heparine toegevoegd werd.

In een aantal proeven werd de pH van het bloed na verschillende tijden van bewaring in smeltend ijs bepaald (tabel 1), nadat het bloed onstolbaar gemaakt was met 15 mg% heparine of met het hierboven beschreven mengsel.

Tabel 1
Actuele pH van runderbloed, gemeten na de
aangegeven tijden.)*

nr.	bloed met	pH		
		direct	na 19 uur	na 24 uur
1	15 mg% heparine	7.355	7.315	
2		7.322	7.288	
3		7.318	7.295	
4		7.318	7.292	
5		7.330		7.295
6		7.325	7.308	7.305
7			7.312	7.315
8	10 mg% heparine	7.328	7.320	
9		7.325	7.318	
10		7.305	7.300	
11	80 mg% natrium- fluoride	7.308	7.300	
12		7.305		7.288
13		7.305	7.300	7.285
14			7.308	7.295

*) Het bloed werd onstolbaar gemaakt met heparine of met natriumfluoride en heparine, en bewaard in smeltend ijs.

Uit deze tabel volgt dat de pH van het bloed gedurende 19 uur nauwelijks veranderde na het gebruik van de NaF-heparine-oplossing als het bloed anaeroob bewaard werd in smeltend ijs. Bij deze bepalingen werd geen rekening gehouden met de kleine verdunning van 10 ml bloed met 0.4 ml anticoagulans, daar alle bloedmonsters van normale en zieke dieren op dezelfde wijze behandeld werden. Na gebruik van alleen heparine was de pH van het bloed sterk gedaald.

Siggaard Andersen (1961) concludeerde uit zijn proeven met mensebloed, dat heparine gebruikt kon worden in hoeveelheden tot 100 mg%, vóór deze stof de pH van het bloed deed veranderen. In dezelfde publikatie gaf deze schrijver aan, dat 100 mg% NaF bij kamertemperatuur een wisselende fout gaf, die schommelde tussen + 0.006 en - 0.014

pH-eenheden. Daar wij pas een invloed ontdekten van NaF na 19 uur is het duidelijk, dat dit verschil veroorzaakt werd door verschillen in temperatuur, waarbij het bloed bewaard wordt.

Voor de bepaling van de pH, $p\text{CO}_2$ en $[\text{HCO}_3^-]$ st verwijzen wij naar het werk van de Deense onderzoekers Astrup en medewerkers. De pH werd bepaald volgens Astrup en Schröder (1956), de standaard-bicarbonaatconcentratie volgens Jørgensen en Astrup (1957) en de partiële koolzuurspanning volgens Astrup (1956).

De bepalingen werden uitgevoerd met een z.g. Astrup-apparaat, dat geleverd werd door „Radiometer” te Kopenhagen, evenals de bijbehorende pH-meter en hulp-pH-meter. Voor de berekening van de $p\text{CO}_2$ werd gebruik gemaakt van een diagram volgens Astrup (1956), dat de relatie aangeeft tussen de pH en $p\text{CO}_2$ bij variërende $[\text{HCO}_3^-]$ st-waarden in menseplasma. Dit stelde ons in staat om te bewijzen dat een dergelijk diagram voor mense- en koeiebloed geheel gelijk was (tabel 2). Voor de bepaling van de $p\text{CO}_2$ scheidden we de bloedcellen van het plasma door het bloed bij 38°C te centrifugeren in centrifugebuizen, die voorzien waren van rubber stopjes met een kleine omgebogen capillair.

Tabel 2

Plaats der snijpunten (uitgedrukt in pH-eenheden) van de pH/ $p\text{CO}_2$ - en $p\text{CO}_2$ - lijnen van koeie- en menseplasma, na toevoeging van verschillende hoeveelheden zuur of base.)*

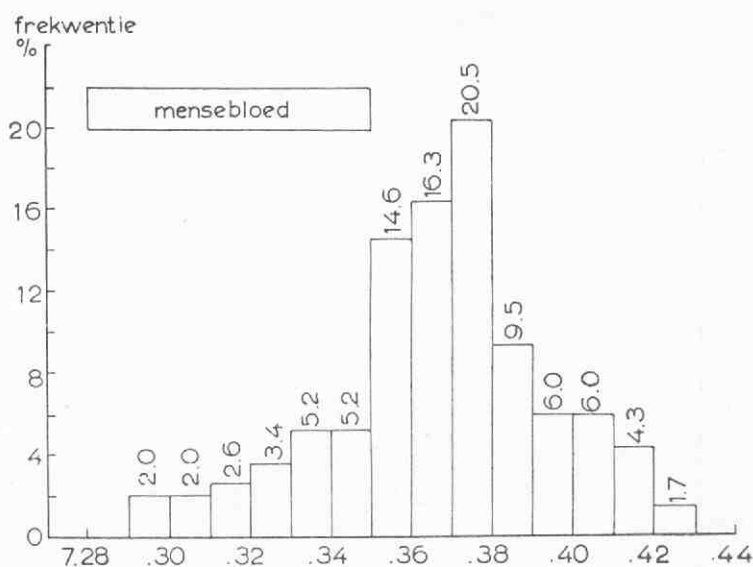
soort bloedplasma	pH							
	$p\text{CO}_2$ (in mm kwik) van het gasmengsel							
	31	63	31	63	31	63	31	63
koeieplasma	7.068	6.850	7.210	6.956	7.365	7.104	7.406	7.128
menseplasma (Astrup)	7.065	6.840	7.200	6.952	7.380	7.115	7.405	7.135
verschil	+0.003	+0.010	+0.010	+0.004	-0.015	-0.011	+0.001	-0.007
koeieplasma	7.452	7.178	7.466	7.195	7.515	7.226	7.542	7.258
menseplasma (Astrup)	7.445	7.180	7.465	7.200	7.510	7.235	7.545	7.265
verschil	+0.007	-0.002	+0.001	-0.005	+0.005	-0.009	-0.003	-0.007
koeieplasma	7.602	7.307	7.775	7.482				
menseplasma (Astrup)	7.608	7.325	7.777	7.485				
verschil	-0.006	-0.018	-0.006	-0.003				

*) Van menseplasma zijn de snijpunten van de meest naburige lijnen opgegeven (Astrup). Het koeieplasma bevatte 7,6% eiwit (Kjeldahl). De reactie op hemoglobine was negatief (benzidineproef).

Bepalingen.

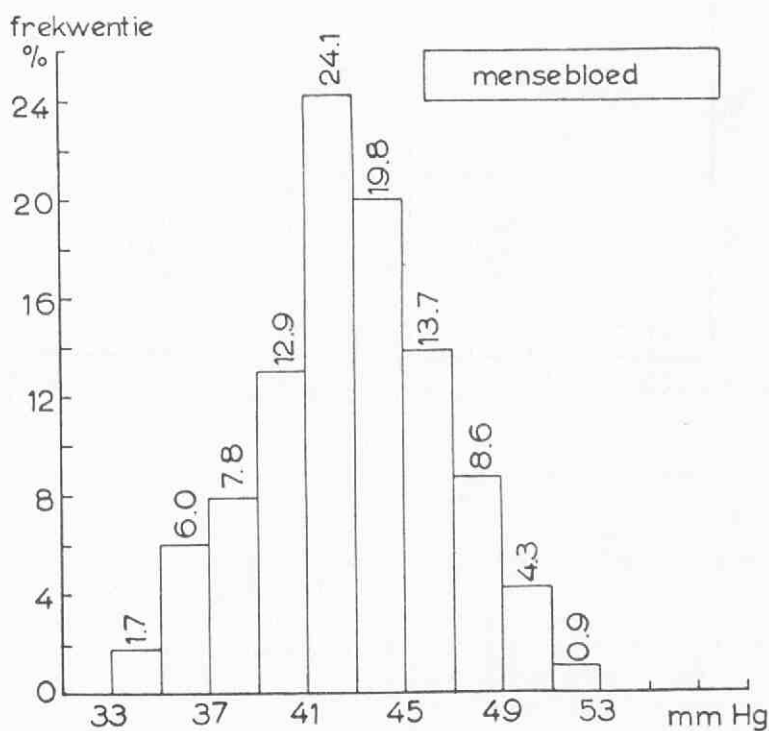
Uit de inleiding volgt, dat men dan slechts iets kan zeggen over afwijkingen van de zuur-basehuishouding als de normale waarden van de pH, $p\text{CO}_2$ en $[\text{HCO}_3^-]$ st bekend zijn. De waarden van de drie parameters werden daarom bij een groot aantal normale weidende koeien bepaald**).

**) Voor de hulp, hierbij geboden, zijn we de wetenschappelijke medewerkers van het Instituut Buitenpraktijk veel dank verschuldigd.



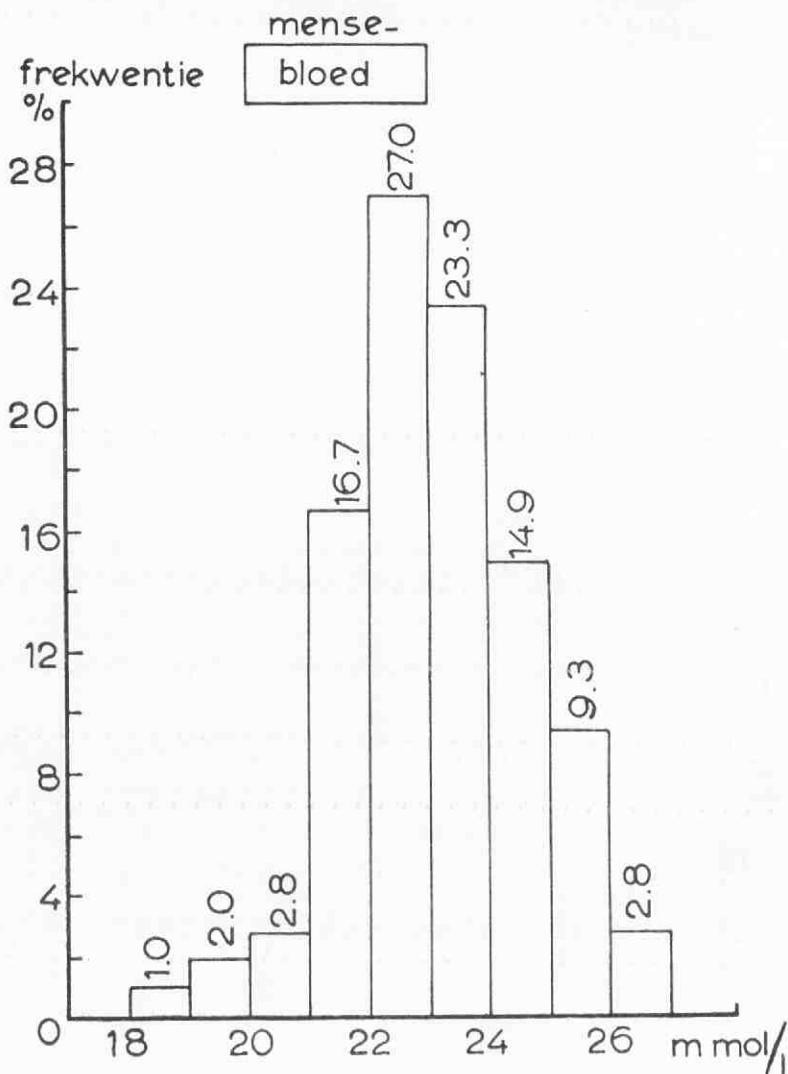
Figuur 1.

Kolommendiagram van de actuele pH van koeiebloed (116 normale koeien)



Figuur 2.

Kolommendiagram van de actuele pCO₂ van koeiebloed (116 normale koeien)



Figuur 3.
Kolommendiagram van de standaard-bicarbonaatconcentratie van koeïebloed
(107 normale koeien)

De waarden die gevonden werden zijn in de grafieken 1, 2 en 3 weergegeven in een z.g. frequentieverdeling. Ook zijn weergegeven de uiterste gevonden waarden bepaald in mensebloed, dus niet de bijbehorende frequenties. Opgemerkt wordt dat het zowel veneus koeie- als mensebloed betreft. In de veterinaire praktijk is het immers meestal onmogelijk, en zelfs ongewenst, om arteriële bloedmonsters te nemen. De waarden voor mensebloed zijn ontleend aan de literatuur (Jørgensen en Astrup, 1957; Astrup, 1956) en zijn bepaald met ongeveer dezelfde apparatuur als wij gebruikten. Opgemerkt moet nog worden, dat de monsters koeie-

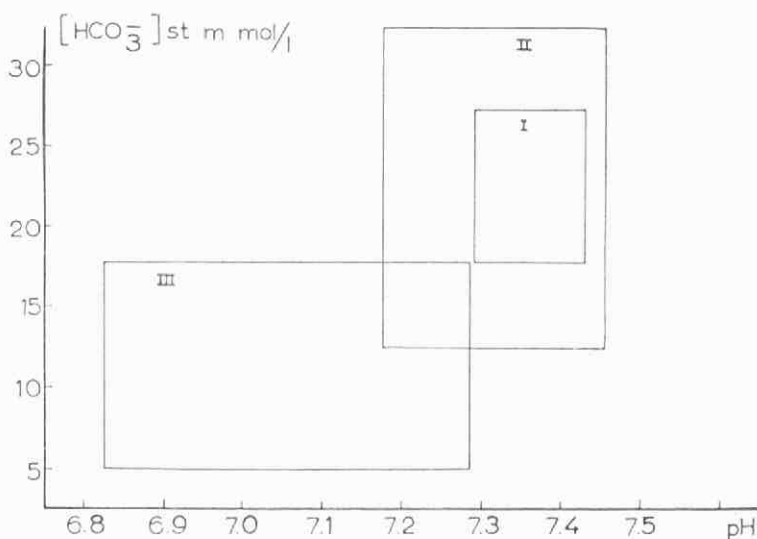
bloed genomen zijn van dieren, die geruime tijd (enkele uren) vóór het bemonsteren vastgezet zijn.

Uit fig. 1 volgt dat de pH-verdeling van veneus koeibloed ruimer is dan die van mensebloed. Vergeleken met mensebloed is de curve verschoven naar enigszins hogere waarden. Fig. 2 geeft de frequentieverdeling voor pCO_2 . Ook hier is de verdeling wat ruimer dan bij mensebloed. Vergeleken met mensebloed is de curve voor koeibloed verschoven naar lagere waarden. Een overzicht van de verdeling van $[HCO_3^-]$ st is te vinden in fig. 3. Ook deze verdeling is ruimer dan bij mensebloed en voorts zien we een kleine verschuiving naar hogere waarden.

Aalund en Nielsen (1960) publiceerden in 1960 de resultaten van hun onderzoek op dit gebied. Zij namen monsters veneus bloed van klinisch normale en niet-vastende koeien van het Rode Deense veeslag. In twee van in totaal 116 monsters vonden zij een $[HCO_3^-]$ st boven 28 mmol/l. In de andere bloedmonsters vonden zij waarden tussen 17.0 en 27.0 mmol/l. Dit komt dus zeer goed overeen met de door ons bepaalde waarden; de top van de frequentiecurve was breder dan wij vonden.

Overziet men het geheel dan kan men zeggen dat weidende koeien, gezien als een groep, vergeleken met mensen in een toestand zijn van gemengde respiratoire en metabolische alkalose. De oorzaak hiervan is mogelijk het alkalische voeder.

Om een voorbeeld te geven van de waarde van het onderzoek van de neutraliteitsregulering in verband met normale en abnormale processen verwijzen wij naar twee problemen, die enige tijd in het middelpunt van



Figuur 4.

Grafische voorstelling van de gebieden waarin de waarden van de actuele bloed-pH en de standaard-bicarbonaatconcentratie vallen van: normale koeien (I), koeien met hypomagnesemie zonder of met niet ernstige klinische verschijnselen (geen krampen) (II), koeien met hypomagnesemie met krampen (III)

onze belangstelling stonden. Het eerste is het probleem van de „kopziekte” en het tweede het probleem van het effect van kaliumchloride op koeien*).

Wij willen de resultaten van het eerste onderzoek hierbij samenvatten; voor een uitgebreider verslag wordt verwezen naar het proefschrift van de schrijver (Hendriks, 1962).

Ons uitgangspunt is hierbij figuur 4. In deze figuur zijn tegen elkaar afgezet de pH van het bloed en de $[\text{HCO}_3^-]$ st. Gebied I betreft de waarden van klinisch normale koeien en gebied II de waarden van het bloed van koeien met hypomagnesemie zonder of met lichte klinische verschijnselen (geen krampen). Hieruit volgt dus, dat deze koeien wat de neutralitetis-regulering betreft in labiele toestand zijn.

Gebied III bestrijkt de waarden gevonden na analyse van het bloed van patiënten met hypomagnesemische tetanie. Het is duidelijk dat hier een acidose bestaat. Het is zeer waarschijnlijk, dat deze ontstaan is door een grote produktie van melkzuur als gevolg van de spierkrampen (metabolische acidose). Voor de spiercontracties is n.l. ATP nodig. De energie, die nodig is voor de vorming van ATP wordt geleverd door de oxydatie van vetten, koolhydraten en aminozuren en verder gedeeltelijk door de glycolytische afbraak van spierglycogeen. Een nevenprodukt bij deze afbraak is melkzuur. Normaal kunnen de eerstgenoemde bronnen voldoende ATP leveren en de melkzuurconcentratie in het bloed is dan ongeveer 5-10 mg%. Bij grote spierarbeid wordt er meer ATP gebruikt dan op de beschreven wijze kan ontstaan. Een groot deel van deze stof wordt gevormd bij de glycogenolyse, waardoor grote hoeveelheden melkzuur in de circulatie komen.

Eén en ander geeft een verklaring van de hoge melkzuurconcentraties in het bloed en tevens van het feit, dat de spieren van koeien, die aan tetanie gestorven zijn, glycogeenarm zijn. Het bloed van de hypomagnesemiepatiënten zonder klinische verschijnselen was, wat de melkzuurconcentratie betreft, vrijwel normaal. Vermeld dient nog te worden, dat anoxie eveneens het spierglycogeen doet verdwijnen, daar ATP uit de reeds eerder genoemde verbindingen ontstaat door processen waarbij zuurstof is betrokken. Het is duidelijk, dat bij anoxie het melkzuurgehalte van het bloed hoog kan zijn.

Bij alle koeien van gebied III was het melkzuurgehalte zeer hoog, n.l. van 74-170 mg%. In 5 van de bestudeerde 11 bloedmonsters was de kleur zeer donker. Waarschijnlijk is dit niet het gevolg van een vorming van methemoglobine, daar de kleur na doorstroming met zuurstof licht werd. De oorzaak van deze anoxie was niet duidelijk, mogelijk is deze ontstaan door longoedeem. De pCO_2 van deze bloedmonsters was tamelijk hoog, n.l. 51.0-57.0 mm kwik. Het is daarom waarschijnlijk dat deze koeien leden aan een stofwisselingsacidose, gecombineerd met een ademhalingsacidose. In de andere 6 gevallen was de pCO_2 normaal, m.a.w. deze dieren leden aan een niet gecompenseerde metabolische acidose.

Voor de beschrijving van enkele gevallen van hypomagnesemie met parese wordt verwezen naar het proefschrift van de schrijver, evenals voor enkele gevallen waarbij de krampen tijdens het bezoek ontstonden.

*) Zie tweede publikatie van de schrijver in deze aflevering.

SAMENVATTING

In de inleiding is een overzicht gegeven van de verschillende factoren, die de neutraliteitsregulering bij runderen beïnvloeden. Tevens werd behandeld hoe afwijkingen op dit gebied kunnen ontstaan.

Er werd gewezen op het belang van de bepaling van de grootte van de verschillende factoren bij de bestudering van normale biochemische processen en bij pathologische processen. Wil men de gevonden waarden interpreteren, dan is het noodzakelijk om deze waarden bij normale dieren te kennen.

De resultaten van het bloedonderzoek van een groot aantal klinisch normale koeien is daarom besproken. Ten slotte werd aan de hand van een voorbeeld nagegaan hoe de neutraliteitsregulering gestoord kan worden.

Het voorbeeld had betrekking op hypomagnesemie en hypomagnesemische tetanie („kopziekte”). Het bleek dat hypomagnesemische dieren met geen of lichte klinische verschijnselen een labiele neutraliteitsregulering hadden. De koeien met hypomagnesemie en krampen waren in een toestand van stofwisselingsacidose, bij enkele dieren was daarop een respiratoire acidose gesuperponeerd, mogelijk door het bestaan van longoedeem.

SUMMARY

In the introductory part of the paper, the various factors affecting the regulation of neutrality are reviewed.

Attention is drawn to the importance of determining the value of the various factors in the study of normal and pathological biochemical processes. In order to be able to interpret the values determined, it is essential to be acquainted with these values in normal animals.

The results obtained on examination of the blood in a large number of clinically normal cows are therefore discussed. In conclusion, possible causes of impairment of the regulation of neutrality are studied in one case.

This case was that of hypomagnesaemia and hypomagnesaemic tetany („grass tetany”). The regulation of neutrality was found to be unstable in animals showing no or only mild clinical symptoms. Cows with hypomagnesaemia and spasms were in a state of metabolic acidosis. In some animals, respiratory acidosis had been superimposed upon the metabolic acidosis, possibly as a result of the presence of pulmonary oedema.

RÉSUMÉ.

Dans l'introduction de l'article un aperçu est donné des différents facteurs qui influencent la régulation de neutralité des bovins.

L'importance est signalée de la détermination de la valeur des différents facteurs qui comptent pour l'étude des processus biochimiques normaux et pour les processus pathologiques. Si l'on veut interpréter les valeurs trouvées, il est nécessaire de connaître ces valeurs chez des animaux normaux.

C'est pourquoi les résultats de l'examen du sang d'un grand nombre de vaches cliniquement normales ont été discutés. Finalement on a vérifié à l'aide d'un exemple comment la régulation de neutralité peut être dérangée.

Cet exemple se rapportait à l'hypomagnésémie et la tétanie hypomagnésémique („tétanie d'herbage”). Il parut que les animaux hypomagnésémiques sans symptômes ou ayant de légers symptômes cliniques avaient une régulation de neutralité labile. Les vaches souffrant d'hypomagnésémie et de convulsions étaient dans un état d'acidose métabolique, chez quelques animaux une acidose respiratoire s'y était superposée, probablement par l'existence d'œdème pulmonaire.

ZUSAMMENFASSUNG.

Zur Einleitung seines Artikels gibt der Verfasser ein Übersicht von verschiedenen Faktoren, welche die Neutralitätsregulierung bei Rindern beeinflussen.

Beim Studium normaler biochemischer und pathologischer Prozesse wird auf die Wichtigkeit der Grössenbestimmung von den verschiedenen Faktoren hingewiesen. Will man die erhaltenen Werte interpretieren, so ist die Kenntnis von den Werten normaler Tiere notwendig.

Darum werden die Resultate von Blutuntersuchungen bei einer grossen Anzahl klinisch normaler Tiere besprochen. Schliesslich wird an Hand eines Beispiels nachgegangen, inwieweit die Neutralitätsregulierung gestört werden kann.

Das Beispiel bezieht sich auf Hypomagnesiämie und hypomagnesiämische Tetanie („Weidetetanie“). Es erwies sich, dass Tiere ohne oder nur leichten klinischen Erscheinungen eine labile Neutralitätsregulierung haben. Kühe mit Hypomagnesiämie und Krämpfen befanden sich im Zustand einer Stoffwechselacidose, bei einzelnen Tieren wurde später ausserdem eine respiratorische Acidose superponiert, möglicherweise durch Vorhandensein eines Lungenödems.

RESUMEN.

En la introducción del artículo se ha dado un compendio de los distintos factores que tienen influencia sobre la regulación de la neutralidad en vacas.

Se llamaba la atención hacia la importancia de la determinación del valor de los distintos factores en el estudio de procesos bioquímicos y en procesos patológicos. Si quieren interpretarse los valores encontrados, es necesario conocer estos valores en animales normales.

Por eso se han discutido los resultados del examen de sangre de un gran número de vacas clínicamente normales. Finalmente se consideraban a base de un ejemplo cómo se puede perturbar la regulación de la neutralidad.

El ejemplo se refería a hipomagnesemia y tetania hipomagnesiémica. Resultaba que animales hipomagnesiémicos, que no presentaban síntomas clínicos o sólo tenían síntomas ligeros, tenían una regulación de neutralidad lábil. Las vacas con hipomagnesemia y espasmos estaban en una situación de acidosis metabólica, en algunos animales había sobrepuesto en eso una acidosis respiratoria, posiblemente por la presencia de edema pulmonar.

LITERATUUR

- Aalund, O. and Nielsen, K.: Determination of standard bicarbonate in blood. Investigations on the acid-base metabolism in cattle and swine. *Nord. Vet. Med.* 12, 605, (1960).
- Astrup, P.: A simple electrometric technique for the determination of carbon dioxide tension in blood and plasma, total content of carbon dioxide in plasma, and bicarbonate in „separated“ plasma at a fixed carbon dioxide tension (40 mm Hg). *Scand. J. Clin. Lab. Invest.* 8, 33, (1956).
- Astrup, P. and Schröder, S.: Apparatus for anaerobic determination of the pH of blood at 38 degree centigrade. *Scand. J. Clin. Lab. Invest.* 8, 30, (1956).
- Hendriks, H. J.: Enige biochemische aspecten van voedingstetanie. Proefschrift Utrecht, 1962.
- Jørgensen, K. and Astrup, P.: Standard bicarbonate, its clinical significance and a new method for its determination. *J. Lab. Clin. Med.*, 9, 122, (1957).
- Siggaard Andersen, O.: Sampling and storing of blood for determination of acid-base status. *Scand. J. Clin. Lab. Invest.* 12, 196, (1961).
- Siggaard Andersen, O., Engel, K., Jørgensen, K. and Astrup, P.: A micro-method for determination of pH, carbon dioxide tension, base excess and standard bicarbonate in capillary blood. *J. Scand. Lab. Clin. Med.* 12, 172, (1960).
- Yoshimura, H.: Effects of anticoagulants on the pH of the blood. *J. Biochem. (Tokyo)* 22, 279, (1935).

The influence of potassium chloride feeding on the acid base status of cows.

by H. J. HENDRIKS*)

Laboratory for Veterinary Biochemistry of the Veterinary Faculty; State University of Utrecht (The Netherlands).

Experimental.

In the course of a study to evaluate the possible influence of potassium on magnesium metabolism, pH, $p\text{CO}_2$, (HCO_3^-) st and pH of urine have been determined too.

By feeding 314 g of potassium as chloride dissolved in water to two cows actual blood pH values fluctuated in one cow, but in general did not drop below starting values.

In the other cow once a drop has been recorded. In the first case (HCO_3^-) st dropped slightly, but not in the second case, $p\text{CO}_2$ remaining practically constant in both cases as pH of urine.

After giving 371 g of potassium as chloride dissolved in water in both cases actual blood pH was low, as were standard bicarbonate concentration and $p\text{CO}_2$. Even after stopping administration of potassium chloride in one case actual blood pH was low, as were standard bicarbonate concentration and urine pH. Afterwards actual blood pH and (HCO_3^-) st and $p\text{CO}_2$ rose.

In general it can be said that administration of rather big amounts of potassium in addition to hay caused a shift of the acid-base status into the direction of partially compensated slight metabolic acidosis (see fig. 1 and 2).

Methods.

For the methods of determining pH, $p\text{CO}_2$ and (HCO_3^-) st in cows blood we refer to Hendriks (1962) and to the first paper of the author in this issue.

Discussion.

It has been shown (see Milne, 1955) that potassium depletion or excess has a far reaching influence on acid-base status of man and animals (e.g. dogs). It has been proved experimentally that after ingestion of large amounts of e.g. potassiumchloride potassium ions enter the body cells, chloride ions remaining in the extracellular phase. At the same time intercellular pH rises and actual blood pH drops as we found in cows. The same effect is established by Harris et al. (1954) and Fuller et al. (1954) in man and dogs.

Thatcher and Radike (1947), Scribner et al. (1954) and Harris (1964) have made probable that this phenomenon likely protects the animal against potassium intoxication. In this connection it has to be

*) Dr. H. J. Hendriks; member of the Scientific Staff of the State University of Utrecht, Biltstraat 172, Utrecht.

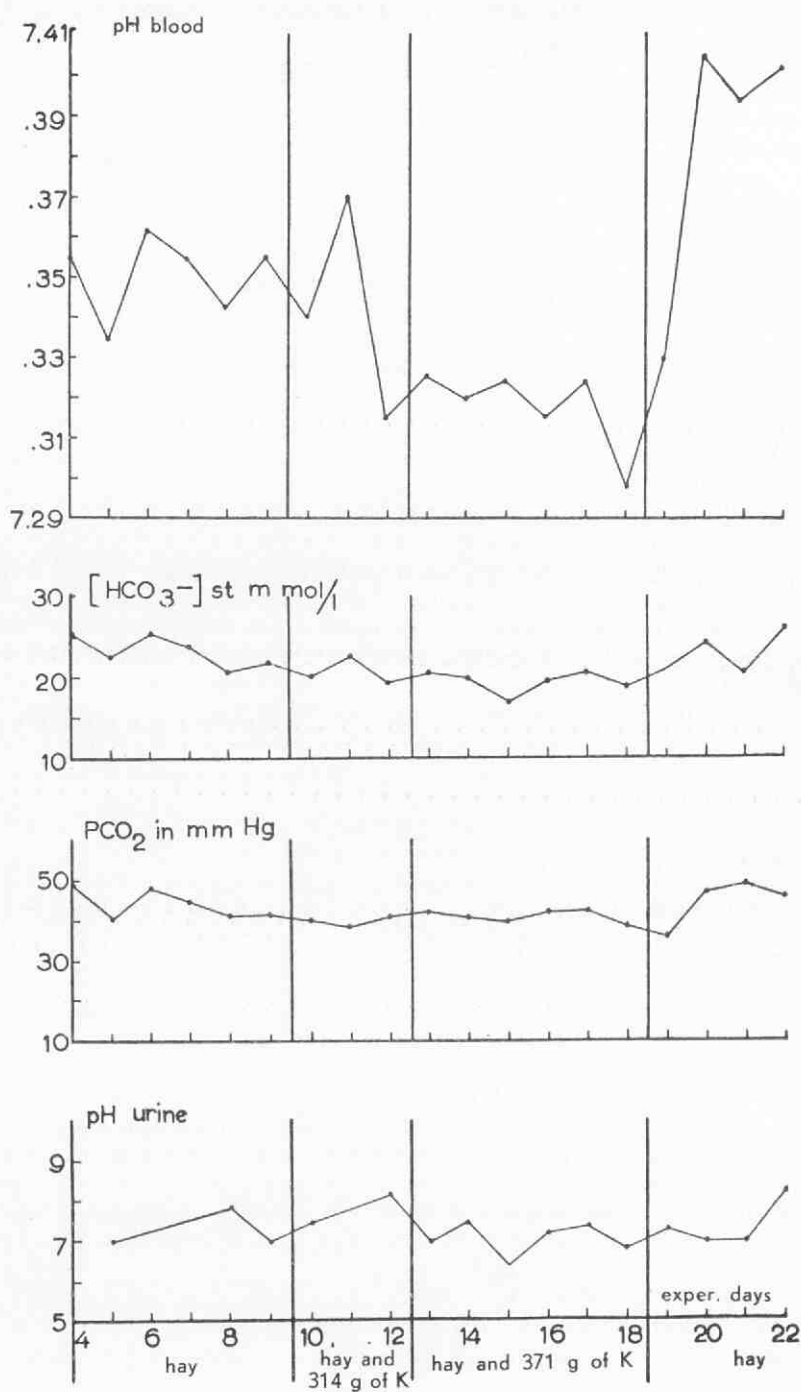


Figure 1.

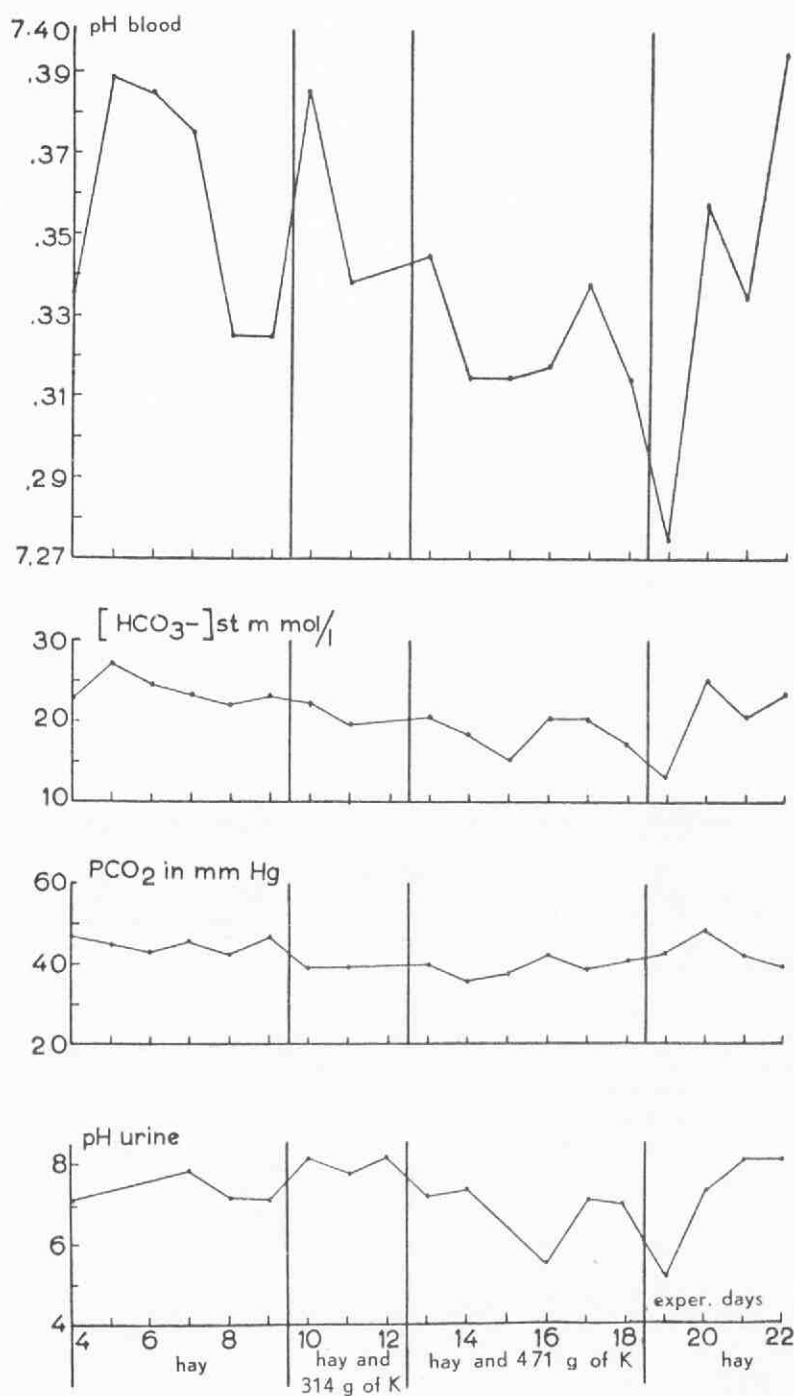


Figure 2.

mentioned that potassium bicarbonate is more toxic than potassium chloride administered intravenously and that electrocardiographic symptoms of potassium intoxication have not been recorded when actual blood pH was low. When blood pH was high the symptoms were apparent. Sometimes it was necessary to save the life of the animals to induce an acidosis by forced breathing of a mixture of 30-45% carbon dioxide and 55-70% oxygen.

In the experiments on the influence of the administration of potassium salts on acid-base status always a basic urine has been observed. Berliner et al. (see Milne, 1955) hold the view that potassium and hydrogen ions have a common exchange mechanism. Increased exchange of one ion will inevitably depress that of the other.

This applying to our experiments would mean that by higher excretion of potassium, more H^+ -ions would be added to the blood, in other words the urine will be alkaline. Another theory is, that excretion of alkaline urine is due to enhanced alkalinity of renal cells. Both theories are not in agreement with our findings as we recorded production of acid urine.

It is not clear what is the reason of this discrepancy. Possibly the excretion of H^+ -ions due to metabolic acidosis has a bigger influence on the kidney function than the need of removing K^+ -ions.

Acknowledgments.

The author gratefully acknowledges the constant interest of Prof. Dr. L. Seekles and Mr. R. Klarenbeek for technical assistance.

SAMENVATTING.

Door het per os verstrekken aan twee koeien van vrij grote hoeveelheden kaliumchloride, opgelost in water, daalde de actuele pH van het veneuze bloed, evenals de z.g. standaardbicarbonaatconcentratie. De partiële koolzuurspanning veranderde nauwelijks.

De urine, die geproduceerd werd was soms zuur, dit in tegenstelling tot de urine van honden na kaliumbelasting. De oorzaak van dit verschil is niet duidelijk, maar mogelijk heeft de noodzaak van excretie van H^+ -ionen bij metabolische acidose een grotere invloed op de nierfunctie dan de noodzaak om K^+ -ionen met de urine uit het lichaam te verwijderen.

SUMMARY.

Oral administration of fairly large quantities of an aqueous solution of potassium chloride to two cows resulted in a reduction of the actual pH of the venous blood and a decrease in the so-called standard bicarbonate concentration. The partial carbon dioxide tension remained virtually unchanged.

Unlike the urine of dogs following administration of potassium, urine of cows was occasionally acid. The cause of this difference is obscure but the fact that H^+ -ions have to be excreted in metabolic acidosis may possibly affect the function of the kidney to a greater extent than does the necessity of urinary elimination of K^+ -ions from the body.

RÉSUMÉ

Par suite de l'administration per os d'assez grandes quantités de chlorure de potassium en solution aqueuse à deux vaches, le pH actuel du sang veineux, baissa, comme la concentration de bicarbonate soi-disant standard. La tension partielle de l'acide carbonique ne changea à peine.

L'urine produite était parfois acide, à l'encontre de l'urine de chiens après administration supplémentaire de potassium. La cause de cette différence n'est pas claire, mais il est possible que la nécessité d'excrétion de ions-H⁺ pendant l'acidose métabolique ait une plus grande influence sur la fonction rénale que la nécessité d'éliminer les ions-K⁺ du corps dans l'urine.

ZUSAMMENFASSUNG.

Durch Verabreichung per os von ziemlich grossen Mengen in Wasser aufgelöstem Kaliumchlorid an zwei Kühen, sank das aktuelle pH des venösen Blutes, ebenso die sogen. Standardbicarbonat-Konzentration. Die partielle Kohlensäurespannung unterlag nahezu keiner Veränderung.

Der Urin war manchmal sauer im Gegensatz zum Urin von Hunden nach Kaliumbelastung. Der Grund dieses Unterschiedes ist nicht deutlich, möglicherweise ist der Drang zur Ausscheidung von H⁺-ionen bei metabolischer Acidosis von grösserem Einfluss auf die Nierenfunktion, als der Drang zur Ausscheidung um K⁺-ionen mit dem Urin zu entfernen.

RESUMEN.

Por la suministración por vía oral de cantidades bastante grandes de clorhidrato de potasio, resueltas en agua, a dos vacas, bajaba el pH actual de la sangre venal, así como la llamada concentración estandarte de bicarbonato. La tensión parcial de ácido carbónico no cambiaba apenas.

La orina que se producía, era a veces ácida, esto en contrario con la orina de perros después de carga con potasio. No es evidente la causa de esta diferencia, pero es posible que tenga una influencia mayor sobre la función del riñón la necesidad de excretar iones-H⁺ en acidosis metabólica que la necesidad de eliminar del cuerpo iones-K⁺ con la orina.

REFERENCES

- Fuller, G. R. and MacLeod, M. B.: Effect of potassium infusions on renal tubular reabsorption of bicarbonate. *Fed. Proc.* 13, 49, (1954).
Harris, J. S., Young, W. G., and Sealy, W. C.: Electrolyte metabolism and cardiac arrhythmias during acute prolonged hypercapnia. *Am. J. Med.* 16, 595, (1964).
Hendriks, H. J.: De neutraliteitsregulering bij normale koeien en bij koeien, lijdende aan hypomagnesemie en hypomagnesemische tetanie („kopziekte”). *Tijdschr. Diergeneesk.*, 89, 487, (1964).
Milne, M. D.: Renal control of acid-base balance. *Lect. Sci. basis Med.* 5, 404, (1955, 1956).
Scribner, B. H., Bogardus, G. M., Fremont-Smith, K. and Burnell, J. M.: Potassium intoxication during and immediately following respiratory acidosis. *J. Clin. Invest.* 33, 965, (1954).
Thatcher, J. S. and Radike, A. W.: Tolerance to potassium intoxication in the albino rat. *Am. J. Physiol.* 151, 128, (1947).

Een zevenling.

Een koe bracht na 4½ maand draagtijd 7 kalveren ter wereld. Alle kalveren waren gelijkelijk ontwikkeld. Van de 7 bleken 3 vrouwelijke intersexe te zijn en de andere 4 normale mannelijke foeten. Uit de ovaria van de moeder waren wegens anoestrus de corpora lutea gedrukt en het dier werd met 1000 internationale eenheden Gonadotropin behandeld.

Züchtungskunde, 35, 286, (1963).

**Onderzoekingen over de waarde van oppervlak-
tedecontaminatie door middel van kokend water
van met *Salmonella* besmette mesenteriale lymf-
klieren.¹⁾**

*Studies about the value of surface decontamination by
means of boiling water of mesenterial lymphnodes in-
fected with Salmonella.*

door E. H. KAMPELMACHER*), P. A. M. GUINÉE**) en
L. M. VAN NOORLE JANSEN***)

Uit het Rijks Instituut voor de Volksgezondheid.

1. Inleiding en literatuur.

1.1 INLEIDING.

In voorgaande publikaties (Kampelmacher et al., 1961, 1963) werd het voorkomen van *Salmonella*-kiemen in onder andere mesenteriale lymfklieren van 4101 normale slachtvarkens in Nederland beschreven. Hier-voor werden stukjes van het mesenterium in verschillende slachthuizen zo spoedig mogelijk na het slachten met steriele instrumenten genomen en in plastic zakjes direct naar het Laboratorium voor Zoönosen gestuurd. Ieder stukje bevatte 5 tot 6 lymfklierpakketjes, gelegen in de buurt van de ileo-coecaalklep. Van 339 varkens werden alle mesenteriale lymfklieren onderzocht; hiervoor werd het gehele mesenterium opgezonden. De monsters waren gemiddeld 3 tot 4 uur onderweg bij een temperatuur die, gezien het feit dat het onderzoek zich over verschillende jaargetijden uitstreekte, van 0° tot 20° C varieerde. Aangezien de monsters in de meeste gevallen pas tegen de avond het laboratorium bereikten, werden zij gedurende de nacht bij 4° C bewaard. De volgende ochtend werden de lymfklieren uit het vet gesneden, met een steriele pincet 3 tot 4 seconden in kokend water gedompeld en vervolgens in een Waringblender fijn gemalen en in ophopingsvloeistoffen bebroed.

De Vries (1962) acht het „zeer twijfelachtig of deze werkwijze afdoende sterilisatie (in dit geval ware het beter van *Salmonella*-decontaminatie te spreken, aut.) van het oppervlak ten gevolge heeft”. Ofschoon voor het bovenbeschreven onderzoek door ons enkele controle-onderzoekingen met betrekking tot de verblijfsduur van verschillende kunstmatig besmette monsters in kokend water waren genomen, leek het ons gewenst dit vraagstuk alsnog uitvoerig te onderzoeken, teneinde op deze wijze in het algemeen een bijdrage tot de decontaminatie van weefselmateriaal te leveren en in het bijzonder na te gaan of het in Nederland gevonden hoge percentage *Salmonella*-besmettingen bij varkens aan een primaire besmet-

¹⁾ Ir. J. J. Bezem (Rijksuniversiteit Utrecht) verrichte de statistische bewerking der uitkomsten.

*) Dr. E. H. Kampelmacher, hoofd van het Laboratorium voor Zoönosen, Sterrenbos 1, Utrecht.

**) Dr. P. A. M. Guinée, wetenschappelijk hoofdamtenaar in het Laboratorium voor Zoönosen, Sterrenbos 1, Utrecht.

***) Mej. L. M. v. Noorle Jansen, laboratorium-assistente A in het Laboratorium voor Zoönosen, Sterrenbos 1, Utrecht.

ting of aan een bezoedeling der oppervlakten in de slachthuizen moet worden toegeschreven.

De keuze van materiaal viel op mesenteriale lymfklieren, aangezien de kans op oppervlaktebesmetting van het mesenterium tijdens de monstername groter was dan bij orgaan- en vleesmonsters die of onmiddellijk na slachten werden genomen of waarbij het oppervlak deugdelijk kon worden gedecontamineerd (b.v. zwartbranden van vleesoppervlak). Bovendien beperkt de grootte van mesenteriale lymfklieren de methode van decontaminatie, omdat ons gebleken is, dat lymfklieren, afhankelijk van hun grootte, na een verblijf van 20 tot 40 seconden in kokend water door en door gaar zijn.

Het doel van het aanstonds te beschrijven onderzoek was na te gaan welke waarde decontaminatie van kunstmatig besmette lymfklieren heeft bij verschillende verblijftijden in kokend water (paragraaf 2). Uit de bij het onderzoek verkregen resultaten rees de noodzaak de mate van besmetting met *Salmonella*-kiemen van de oppervlakten van mesenteria en mesenteriale lymfklieren in het slachthuis te bepalen (paragraaf 3).

Alvorens op de bij ons onderzoek toegepaste methoden en het gebruikte materiaal nader in te gaan, is het gewenst een overzicht te geven van de verschillende methoden van decontaminatie van lymfklieren, zoals deze door verschillende onderzoekers werden toegepast.

1.2 LITERATUUROVERZICHT.

Indien men de vrij uitgebreide literatuur met betrekking tot het onderzoek van lymfklieren en de daarbij toegepaste methodieken tracht te rangschikken, dan blijken deze in 3 groepen ingedeeld te kunnen worden, en wel directe behandeling van het oppervlak door een vlam, hetzij met of zonder voorafgaande onderdompeling in alcohol, onderdompelen in kokend water en in het geheel geen decontaminatie.

Buttiaux, Gaumont en Morel (1951) beschrijven een onderzoek van mesenteriale lymfklieren van 167 varkens, waarbij de klieren na verwijderen van het omringende vet in een vlam afgeflambeerd werden. Lebovetsky, Wieser en Deatherage (1953) dompelden de klieren in alcohol 95% en hielden ze in de vlam van een brander tot de alcohol verbrand was. Deze behandeling werd 2 maal herhaald. Het onderzoek betrof lymfklieren van 23 dieren. Seidel (1955) heeft lymfklieren van 510 varkens met een pincet in de vlam van een waterstraalbrander afgeflambeerd. Daarna werd uit het inwendige van de klieren een stuk ter grootte van een boon gesneden (de klieren moeten wel groot zijn geweest, aut.). Bøvre (1957) heeft bij een onderzoek van ruim 400 varkens de lymfklieren in een spiritusvlam grondig afgebrand.

William Smith (1959) verwijderde de klieren uit het omringende vet, spoelde ze in stromend water af, dompelde ze daarna gedurende 20 seconden in alcohol, om ze vervolgens af te flamberen. Deze behandeling werd éénmaal herhaald. Voor de lymfklieren van ieder dier — er werden 500 varkens onderzocht — werd een verse pot alcohol gebruikt. Alvorens deze methode toe te passen werden onderzoeken uitgevoerd met lymfklieren, die in verdunde *Salmonella*-culturen waren gedompeld. Het bleek, dat met de beschreven methode overleving van *Salmonella*-kiemen op de oppervlakten voorkomen wordt. Voor zover ons bekend, is dit de enige

auteur, die, alvorens een bepaalde methode toe te passen, een voorstudie beschrijft. Karbe (1961) heeft de oppervlakte van grote lymfklieren door middel van een nagenoeg gloeiende spatel ontsmet en daarna een stuk van de klier onder dit oppervlak uitgesneden. De kleinere lymfklieren werden 2 maal in alcohol gedompeld en afgeflambeerd. Het onderzoek betrof 150 varkens. Bij een onderzoek van 140 varkens in het slachthuis te Genève heeft Valette (1961) de lymfklieren uit het vet geknipt en ze daarna met steriele pincetten in de vlam van een bunsenbrander afgeflambeerd. Daarna werd van de klieren een amandelgroot stuk voor verder onderzoek uitgesneden. Scott (1939) heeft de te onderzoeken lymfklieren 10 seconden in kokend water gehouden. De potten, waarin de lymfklieren en de milt, die eveneens onderzocht werd, waren opgestuurd, werden nagespoeld en het spoelsel werd op de aanwezigheid van *Salmonella*-kiemen onderzocht. Uit het spoelsel van 50 potten, die elk lymfklieren en milten van 10 varkens bevatten, werd 1 maal op deze wijze *Salmonella* gekweekt. Bij het eigenlijke onderzoek bleek het mogelijk om uit 20 van de 50 onderzochte orgaanmonsters *Salmonella*-kiemen te isoleren.

McDonagh en Smith (1958) kwamen wat de oppervlakte-ontsmetting betreft, tot geheel andere resultaten. Ook zij hielden de mesenteriale lymfklieren 10 seconden in kokend water, maar spoelden ze, alvorens dit te doen, eerst in selenietbouillon af. Bij 296 weefselstukken (ook andere dan klieren) werd op deze wijze vastgesteld, dat de oppervlakte in 18% en het inwendige slechts in 4% met *Salmonella*-kiemen was besmet. Helaas wordt noch de wijze van bemonstering, noch de tijd die verlopen is tussen monsternamen en onderzoek beschreven.

Een relatief grote groep onderzoekers beschrijft het *Salmonella*-onderzoek van lymfklieren zonder daarbij een oppervlakte-decontaminatie te vermelden (Special Report, 1947; Kraneveld, Erber en Mansjoer, 1951; Report Salmonella Subcommittee, 1955; Wikor en Van Oye, 1956; Linke, 1957; Nottingham en Urselmann, 1961; Staelsius, 1962). In een enkel geval wordt de methode van onderzoek te summier beschreven om met zekerheid te kunnen zeggen, dat de auteurs geen decontaminatie hebben toegepast, maar in de overige gevallen blijkt uit de beschrijving, dat men een dergelijke behandeling niet noodzakelijk achtte. Ook Huismans (1950), die in het Laboratorium voor Zoönosen mesenteriale lymfklieren van meer dan 1000 normale slachtvarkens onderzocht, heeft decontaminatie niet noodzakelijk geacht, ofschoon hij in de inleiding van zijn proefschrift het eerder genoemde verslag van Scott en de door deze auteurs beschreven ontsmetting in kokend water uitvoerig beschrijft.

Samenvattend kan gezegd worden, dat de onderzoekers, die aan een directe decontaminatie in de vlam de voorkeur geven, voor het overgrote deel slechts kleine aantallen klieren onderzochten. In de beide publikaties, die ontsmetting gedurende 10 seconden in kokend water beschrijven, worden tevens controleproeven met betrekking tot de werkelijke besmettingsgraad van de oppervlakte vermeld. De verkregen resultaten zijn niet met elkaar in overeenstemming, maar hierbij dient direct naar voren te worden gebracht, dat de uitkomsten van dergelijke proeven afhankelijk zullen zijn van de hygiëne in het slachthuis van herkomst, de werkwijze bij de monsterneming, de bewaartijd en de bewaartemperatuur en niet in

de laatste plaats van de besmettingsgraad met *Salmonella*-kiemen van de te bemonsteren varkenspopulatie.

De publikaties waarbij geen oppervlakte-decontaminatie wordt beschreven, werden in dit opzicht opgenomen, ten einde aan te tonen, dat de noodzaak voor decontaminatie bij vele onderzoekers niet *à priori* vaststond. De resultaten van hun onderzoek hebben in geen der gevallen tot de vraag geleid, of oppervlaktebesmetting een belangrijke rol gespeeld zou kunnen hebben.

2. Experimentele onderzoeken over de oppervlakte-decontaminatie door middel van kokend water van mesenteriale lymfklieren, die uitwendig met *Salmonella*-kiemen werden besmet.

2.1 MATERIAAL EN METHODEN.

Bij voorproeven met verschillende *Salmonella*-typen, afkomstig van varkens, was gebleken, dat uit culturen na 2 seconden verblijf in water van circa 75° C, geen kiemen meer konden worden gekweekt. Bij menging van deze culturen met eiwithoudend materiaal (eiwit, klierextract, bloedserum) werden de kiemen bij 100° C binnen 2 seconden gedood.

Deze metingen werden verricht door middel van culturen in capillairen, waarbij een onmiddellijke warmteoverdracht plaats heeft (Dedié en Schulze, 1957).

Voor de hoofdproef werden 2 maal per week 10 scheilen uit een bepaald slachthuis gehaald. Het verzamelen der scheilen geschiedde direct na slachten van het dier door een persoon, die niet bij het slachtproces betrokken was. Bij voorproeven was bij verzamelen van scheilen uit de darmwaserij na afscheilen namelijk gebleken, dat de scheilen in hoge mate met *Enterobacteriaceae* waren bezoedeld, hetgeen verder onderzoek ernstig bemoeilijkte.

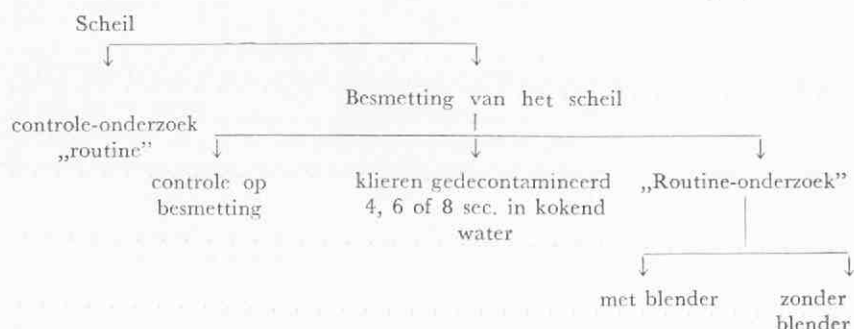
Direct na aankomst in het laboratorium werden van ieder scheil 5-6 klierpakketjes uit de buurt van de ileo-coecaalklep geknipt en verder op precies dezelfde wijze onderzocht, zoals dit bij het onderzoek der reeds eerder genoemde 4101 varkens was geschied (verder te noemen „routine-onderzoek”). Daarna werden de scheilen met 5 ml van een 24 uur oude *S. typhimurium* cultuur, die respectievelijk tot 10³, 10⁴ en 10⁵ kiemen per ml was verdund, ingesmeerd. Dit gebeurde door de cultuur op de met rubberhandschoenen bedekte handen te gieten en daarmee de scheilen gedurende 1-1½ minuut te kneden. Alle verdunningen werden door middel van kiemtellingen achteraf gecontroleerd. Indien het juiste kiemgetal niet was bereikt, werd de gehele proef als niet gedaan beschouwd.

Indien men de scheilen op een vierkante metalen plaat van 30 x 30 cm² uitspreidt, dan blijkt het oppervlak van de plaat overeen te komen met de gemiddelde waarde van oppervlakten van mesenteria van varkens. Op deze wijze laat zich berekenen, dat bij een besmetting met 5 ml van een verdunning van 10⁵, 10⁴ en 10³ kiemen per ml, gemiddeld ongeveer respectievelijk 300, 30 en 3 kiemen op 1 cm² scheil zullen komen, indien men uitgaat van een volledige overdracht op het scheil.

Na besmetting verbleven de scheilen respectievelijk 3, 6 en 10 uur bij een constante temperatuur van 20° C. Na de bewaartijd werden alle overgebleven klieren uit het mesenterium geknipt en in een steriele petrischaal bewaard. Voor het te verrichten onderzoek werden, indien aanwezig, los-

liggende klieren van ongeveer gelijke grootte gekozen. Indien de klieren in één of meer aaneengesloten strengen lagen, werden hiervan stukjes geknipt, in grootte overeenkomend met losliggende middelgrote klieren. Voor iedere proef werden 2-3 klieren genomen, die in een draadmandje respectievelijk 4, 6 en 8 seconden in kokend water werden gedompeld. Bovendien werden ter controle een gelijk aantal klieren onverhit onderzocht. Van de overige klieren werd een „routine-onderzoek” gedaan, waarbij één partij wel en een andere niet in een Waringblender werd fijnge-malen. De klieren werden in alle gevallen in twee ophopingsvloei-stoffen, te weten tetrathionaatbouillon volgens Muller-Kauffmann (MK) en selenietbriljantgroenbouillon volgens Stokes en Osborn (SB) bij 37° C bebroed. Vanuit de ophopingsvloei-stoffen werd na 24 en 72 uur op briljantgroen-fenolrood-agarplaten (BG-platen) met een doorsnede van 14 cm uitgestreken. Samenvattend kan het onderzoek per scheil schema-tisch als volgt worden weergegeven:

Onderzoekschema van kunstmatig besmette mesenteriale lymfklieren.



In het begin werd voor kunstmatige besmetting zoals gezegd een *S. typhi murium* cultuur gebruikt, maar spoedig bleek, dat uit een groot aantal (32 van de 175) scheilen reeds bij controle vóór besmetting dit *Salmonella*-type kon worden geïsoleerd. Daarom werd voor de aanstonds te vermelden proeven *S. wassenaar* gebruikt, een type, dat tot nu toe bij varkens in Nederland niet werd gevonden. De hitteresistentie van dit type kwam overeen met die van de gebruikte *S. typhi murium* cultuur, terwijl het O-antigeen (50) zeer snel met één druppel antiserum op een voorwerpglas kon worden gecontroleerd. Bovendien werden de scheilen van op verschillende tijden aangevoerde varkens verzameld, nadat bij voorproeven was gebleken, dat soms hele charges mesenteriale lymfklieren van één partij varkens met hetzelfde *Salmonella*-type waren besmet.

2.2 RESULTATEN.

In de tabellen 1, 2 en 3 worden de resultaten van de hoofdproef samengevat. Hierbij zijn alleen de uitkomsten van klieren opgenomen, die vóór besmetting met *S. wassenaar* vrij waren van besmetting met een ander *Salmonella*-type of waarbij, ondanks een eventuele primaire besmetting, met of zonder decontaminatie *S. wassenaar* werd gevonden. Hierdoor is te verklaren, waarom in onderstaande tabellen niet in alle kolommen per tabel een gelijk aantal onderzochte kliermonsters wordt vermeld.

Tabel 1.

Resultaten van het onderzoek van mesenteriale lymfklieren van scheilen, die met *S. wassenaar* circa 3 kiemen per cm² waren besmet.

Aantal seconden in kokend water	Verblijftijd na besmetting bij 20° C		
	3 uur	6 uur	10 uur
0	— 1	— 3	— 3
	+ 30	+ 37	+ 45
	31	40	48
4	— 35	— 43	— 40
	+ 3	+ 2	+ 8
	38	45	48
6	— 39	— 48	— 50
	+ 0	+ 3	+ 3
	39	51	53
8	— 36	— 51	— 54
	+ 2	+ 3	+ 2
	38	54	56
„routine-onderzoek”			
met blender	— 31	— 40	— 44
	+ 4	+ 6	+ 3
	35	46	47
zonder blender	— 33	— 36	— 38
	+ 1	+ 11	+ 12
	34	47	50

— *S. wassenaar* niet geïsoleerd

+ *S. wassenaar* geïsoleerd

Tabel 2.
Resultaten van het onderzoek van mesenteriale lymfklieren van scheulen,
die met *S. wassenaar* circa 30 kiemen per cm² waren besmet.

Aantal seconden in kokend water	Verblijftijd na besmetting bij 20° C		
	3 uur	6 uur	10 uur
0	— 0	— 0	— 0
	+ 69	+ 55	+ 39
	69	55	39
4	— 47	— 44	— 18
	+ 12	+ 3	+ 8
	59	47	26
6	— 53	— 48	— 26
	+ 7	+ 2	+ 6
	60	50	32
8	— 54	— 47	— 27
	+ 7	+ 3	+ 6
	61	50	33
„routine-onderzoek”			
met blender	— 45	— 38	— 14
	+ 15	+ 6	+ 22
	60	44	36
zonder blender	— 35	— 42	— 18
	+ 19	+ 6	+ 21
	54	48	39

— *S. wassenaar* niet geïsoleerd

+ *S. wassenaar* geïsoleerd

Tabel 3.

Resultaten van het onderzoek van mesenteriale lymfklieren van scheilen,
die met *S. wassenaar* circa 300 kiemen per cm² waren besmet.

Aantal seconden in kokend water	Verblijftijd na besmetting bij 20° C		
	3 uur	6 uur	10 uur
0	— 0	— 0	— 0
	+ 38	+ 42	+ 42
	38	42	42
4	— 27	— 27	— 19
	+ 10	+ 12	+ 17
	37	39	36
6	— 33	— 33	— 30
	+ 5	+ 9	+ 11
	38	42	41
8	— 34	— 33	— 32
	+ 4	+ 8	+ 10
	38	41	42
„routine-onderzoek”			
met blender	— 16	— 16	— 12
	+ 21	+ 20	+ 29
	37	36	41
zonder blender	— 16	— 18	— 12
	+ 21	+ 21	+ 27
	37	39	39

— *S. wassenaar* niet geïsoleerd

+ *S. wassenaar* geïsoleerd

2.3 BESPREKING DER RESULTATEN.

2.3.1. Invloed van de verblijftijden der besmette klieren bij 20° C.

Aan de hand van de verkregen resultaten kunnen met betrekking tot de verschillende besmettingen de volgende feiten worden geconstateerd:

- bij een besmetting met *S. wassenaar* 3 kiemen per cm² scheil is het aantal *S. wassenaar* isolaties na verhitting der klieren in kokend water zo gering, dat een invloed van de bewaartijd (3, 6 en 10 uur) er niet in tot uitdrukking komt.
- bij een besmetting met *S. wassenaar* 30 kiemen per cm² scheil is het aantal *S. wassenaar* isolaties bij een bewaartijd van 6 uur het laagst.
- bij een besmetting met *S. wassenaar* 300 kiemen per cm² scheil stijgt het aantal *S. wassenaar* isolaties min of meer regelmatig, indien de bewaartijd toeneemt van 3 tot 10 uur.

Statistische toetsing der zojuist vermelde resultaten is achterwege gelaten, maar zou ongetwijfeld bovenstaande conclusies hebben bevestigd. Voor een verdere bewerking der gegevens was het gewenst de resultaten der verschillende verblijftijden samen te nemen. Op deze wijze wordt met een gemiddeld resultaat gerekend, waarin de 3 verblijftijden met ongeveer gelijke aantallen waarnemingen zijn vertegenwoordigd. De verkregen conclusies zijn praktisch bruikbaar, mits voldaan is aan de voorwaarde, dat de bij het onderzoek der 4101 varkens voorgekomen verblijftijden op dezelfde wijze verdeeld zijn geweest als bij de onderhavige experimenten. Dit was in grote lijnen wel het geval, ook al is een verblijftijd van 10 uur voor 1/3 der onderzochte klieren aan de zeer ruime kant. Hetzelfde geldt ook voor de gekozen temperatuur, die eerder als maximum, dan als gemiddelde is te beschouwen. Hierop zal aanstonds bij de algemene bespreking der onderzoekingen nog worden teruggekomen. De zojuist vermelde samengevatte resultaten zijn in tabel 4 te vinden.

Tabel 4.

Onderzoek van mesenteriale lymfklieren besmet met S. wassenaar na een verblijftijd van 3, 6 en 10 uur. Samenvatting der resultaten van de tabellen 1, 2 en 3.

Aantal seconden in kokend water	3 kiemen/cm ² scheil			30 kiemen/cm ² scheil			300 kiemen/cm ² scheil		
	+	—	tot.	+	—	tot.	+	—	tot.
4	13	118	131	23	109	132	39	73	112
6	6	137	143	15	127	142	25	96	121
8	7	141	148	16	128	144	22	99	121
„routine-onderzoek”									
met blender	13	115	128	43	97	140	70	44	114
zonder blender	24	107	131	46	95	141	69	46	115

2.3.2. Invloed van de verhittingstijd.

Uit de gegevens, samengevat in tabel 4, kunnen na toetsing in 2 x 2-tabellen de volgende conclusies worden getrokken, geldig voor elk der drie

besmettingsproeven. Een effect werd significant geacht, indien de tweezijdige overschrijdingskans 0,05 of minder is.

- a) Het in een blender fijnmalen der klieren bij het routine-onderzoek heeft geen significant effect. ($P = 0,09$ voor 3 kiemen/cm² scheil, $P = 0,83$ voor 30 kiemen/cm² scheil en $P = 0,94$ voor 300 kiemen/cm² scheil).
- b) Er is geen significant verschil tussen decontaminatie gedurende 6 seconden en decontaminatie gedurende 8 seconden. ($P = 1,00$ voor 3 kiemen/cm² scheil, $P = 1,00$ voor 30 kiemen/cm² en $P = 0,75$ voor 300 kiemen/cm² scheil).

Op grond van deze conclusies kan tabel 4 verder worden gecomprimeerd tot de volgende tabel.

Tabel 5.

Gegevens van tabel 4, waarbij de resultaten van verhitting na 6 en 8 seconden en de beide routine-onderzoekingen zijn samengevat.

Aantal seconden in kokend water	3 kiemen/cm ² scheil			30 kiemen/cm ² scheil			300 kiemen/cm ² scheil		
	+	—	tot.	+	—	tot.	+	—	tot.
4	13	118	131	23	109	132	39	73	112
6 of 8	13	278	291	31	255	286	47	195	242
routine-onderzoek met of zonder blender	367	222	259	89	192	281	139	90	229

Uit de gegevens van tabel 5 volgen verder op dezelfde wijze nog de volgende conclusies, met één enkele uitzondering eveneens geldig voor elk der drie besmettingsgraden:

- a) het aantal *S. wassenaar* isolaties is bij decontaminatie gedurende 4 seconden significant hoger, dan bij decontaminatie gedurende 6 of 8 seconden. ($P = 0,05$ voor 3 kiemen/cm² scheil, $P = 0,05$ voor 30 kiemen/cm² scheil en $P = 0,003$ voor 300 kiemen/cm² scheil).
- b) het aantal *S. wassenaar* isolaties is bij het routine-onderzoek significant hoger dan bij decontaminatie gedurende 4 seconden ($P = 0,29$ voor 3 kiemen/cm² scheil, $P = 0,004$ voor 30 kiemen/cm² scheil en $P = < 0,001$ voor 300 kiemen/cm² scheil).

2.3.3. Invloed van de besmettingsgraad.

Zonder statistische toetsing kan worden vastgesteld, dat het aantal positieve reacties toeneemt met toenemende besmettingsgraad.

2.3.4. Schattingen van de kans op een *Salmonella*-isolatie van kunstmatig met verdunningen van een 24 uur oude *S. wassenaar* cultuur besmette mesenteriale lymfklieren.

Uitgaande van de gegevens van tabel 5 kan voor iedere besmettingsgraad en voor iedere decontaminatie gedurende een bepaalde tijd in kokend water een betrouwbaarheidsinterval worden afgeleid voor de kans op een

isolatie van *Salmonella*-kiemen. Voor deze intervallen is hier een betrouwbaarheid van 95% gekozen. Uiteraard is ook van belang de kans op isolatie bij lagere besmettingsgraad. Met het nodige voorbehoud kan voor de schatting van deze kans gebruik worden gemaakt van het feit, dat het percentage positieve uitslagen bij alle 3 behandelingen (4 seconden, 6 of 8 seconden en routine-onderzoek) ongeveer met een factor 2 afneemt, als de besmettingsgraad met een factor 10 afneemt. Indien men ervan uitgaat, dat dit zich bij lagere besmettingen voortzet, dan laat zich door extrapolatie ook de kans op een *Salmonella*-isolatie bij een besmetting met 0,03 en 0,3 kiemen per cm² scheid berekenen. Bij de lagere besmettingsgraden heeft het aangeven van een betrouwbaarheidsinterval geen zin. Deze schattingen zijn, samen met de berekende kans bij een besmetting met 3, 30 en 300 kiemen per cm² scheid, in tabel 6 opgenomen.

Tabel 6.

Schattingen (en 95% betrouwbaarheidsintervallen) van Salmonella-isolaties van mesenteriale lymfklieren, die kunstmatig met verschillende verdunningen van een S. wassenaar cultuur zijn besmet.

Aantal seconden in kokend water	0,03 kiemen per cm ² scheid	0,3 kiemen per cm ² scheid	3 kiemen per cm ² scheid	30 kiemen per cm ² scheid	300 kiemen per cm ² scheid
	P	P	P	P	P
4	0,02	0,05	0,10 (0,06-0,16)	0,17 (0,12-0,25)	0,35 (0,27-0,44)
6 of 8	0,01	0,02	0,05 (0,03-0,08)	0,11 (0,07-0,15)	0,19 (0,15-0,26)
routine-onder- zoek met of zonder blender	0,04	0,08	0,14 (0,10-0,20)	0,32 (0,26-0,38)	0,61 (0,53-0,67)

Uit tabel 6 blijkt duidelijk, dat het percentage „vals positieven“*) sterk toeneemt naarmate het aantal opgebrachte kiemen wordt verhoogd en de decontaminatietijd wordt verkort. Bovendien valt het op, dat de percentages bij het routine-onderzoek (3-4 seconden in kokend water) vooral bij de hogere kiemcijfers aanzienlijk hoger zijn dan bij het experimentele onderzoek. Op dit verschijnsel zal aanstonds bij de algemene discussie worden teruggekomen.

Geprojecteerd op het eerder door ons verrichte onderzoek bij 4101 varkens, zou uit de tot nu toe verkregen resultaten kunnen worden afgeleid, dat bij een besmetting van bijvoorbeeld 3 kiemen per cm² mesenterium, hetgeen overeenkomt met een kunstmatige besmetting van 5.10³ kiemen per scheid, tussen de 10% en de 20% „vals positieven“ zouden hebben kunnen voorkomen, indien inderdaad alle klieren oppervlakkig met *Salmonella*-kiemen besmet waren geweest. Bovendien moet men er dan van uitgaan, dat klieren in een slachthuis zo intensief besmet zijn (inwrijven gedurende 1-1½ minuut van verdunde culturen), dat zij zo lang bewaard worden als in onze experimentele opstelling is gebeurd en bij onze berekening gemakshalve werd aangenomen (1/3 deel der klieren 10 uur be-

*) Onder „vals positieven“ worden uitwendig besmette klieren verstaan, die ondanks decontaminatie op hun oppervlak besmet blijven en een positieve *Salmonella*-kweek opleveren, ofschoon zij primair inwendig niet besmet zijn. Onder „positieven“ worden verstaan klieren die primair inwendig besmet zijn.

waard) en dat de bewaar temperatuur altijd met de relatief hoge waarde van 20°C overeenkomt. Bij 30 kiemen per cm^2 (5.10^4 kiemen per scheil) ligt het percentage „vals positieven” reeds tusen 26% en 38% en bij 300 kiemen per cm^2 (5.10^5 kiemen per scheil) zelfs tusen 53% en 67%. Zijn niet alle klieren besmet, dan spreekt het vanzelf, dat deze percentages „vals positieven” een evenredig minder aantal klieren betreffen en meer aan betekenis verliezen, naarmate klieren op het oppervlak minder besmet zijn.

Op grond van deze overwegingen was het noodzakelijk na te gaan:

- a) hoe groot is het aantal met *Salmonella*-kiemen besmette mesenteria in een slachthuis?
- b) hoe groot is het aantal uitwendig met *Salmonella*-kiemen besmette mesenteriale lymfklieren?
- c) hoeveel *Salmonella*-kiemen bevinden zich gemiddeld op deze besmette mesenteria, respectievelijk mesenteriale lymfklieren?

In de volgende paragrafen wordt getracht door middel van een kwantitatieve en kwalitatieve benadering een antwoord op deze vragen te geven.

3. Onderzoekingen over het voorkomen van *Salmonella*-kiemen op de oppervlakte van mesenteria en mesenteriale lymfklieren van normale slachtvarkens.

Alvorens verschillende praktijkproeven uit te voeren, was het noodzakelijk door middel van voorproeven de waarde van de toe te passen methoden te bepalen. Van de aanstonds te noemen onderzoekingen behoort proef 1 geheel tot deze voorproeven, terwijl bij proef 2 en proef 3 slechts de resultaten der voorproeven worden genoemd.

3.1 MATERIAAL EN METHODEN.

Proef 1.

Hierbij werd getracht na te gaan of, en zo ja in hoeverre, een klein aantal kunstmatig op het oppervlak van mesenteriale lymfklieren aangebrachte *Salmonella*-kiemen kan worden teruggekweekt. Hiertoe werden agarplaten beënt met verdunningen van een *S. wassenaar* cultuur, zo dat ongeveer respectievelijk 10, 50 en 100 kiemen per plaat aanwezig waren. Op de aldus beënte voedingsbodems werden per proef 4-5 klieren gelegd, die na sluiten van de petrischalen (doorsnede 8,5 cm) enige tijd heen en weer werden gerold, om op deze wijze een oppervlaktebesmetting na te bootsen.

De kliermonsters werden daarna respectievelijk 5, 15, 30, 60, 120, 180 en 210 minuten op de platen gelaten en vervolgens voor één deel in een buis met ophopingsvloeistof volgens Muller (M) en voor een ander deel in een buis met selenietbouillon (S) gebracht. De buizen werden goed gerold, bleven daarna 30 minuten staan, werden nog eens gerold en vervolgens werden de ophopingsvloeistoffen afgegoten in een nieuwe buis en gekweekt bij 37°C . Na 24 en 72 uur werd van de ophopingsvloeistof op BG-platen uitgestreken. Om na te gaan hoeveel bacteriën op de voedingsbodems waren achtergebleven, werden deze overnacht bij 37°C bebroed en kon na telling van de kolonies naar schating worden aangenomen, dat gemiddeld respectievelijk 3, 15 en 30 kiemen op het oppervlak der klieren was terecht gekomen.

Proef 2.

Hierbij werd met de zogenaamde agarworsten, beschreven door Ten Cate (1962)*) gewerkt en wel in een modificatie waarbij in plaats van bouillonagar BG-agar en „violet-red-bile” (VRB-agar) werd gebruikt. Bij een voorproef werd eerst nagegaan bij welke besmettingsgraad van het oppervlak van scheilen met de agarworsten nog in alle gevallen *Salmonella*-kiemen konden worden afgestempeld. Dit bleek bij een besmetting van 30 kiemen en meer per cm^2 het geval te zijn, onafhankelijk van de bewaartijden van deze kunstmatig besmette scheilen, die 4 uur bij 20°C , respectievelijk 4 uur bij 20°C , gevolgd door 10 uur bij 4°C waren bewaard. Bij een besmetting met minder dan 30 kiemen per cm^2 zijn de resultaten, afhankelijk van de aard (gladheid, vochtigheid) van het scheidoppervlak, zeer wisselvallig.

Nadat uit deze voorproeven gebleken was, dat met agarworsten relatief kleine aantallen *Salmonella*-kiemen van een scheidoppervlak kunnen worden afgestempeld, werd de eigenlijke proef ingezet. Hiervoor werden in 2 slachthuizen die een groot deel der positieve monsters bij het onderzoek der 4101 varkens hadden geleverd, scheilen met agarworsten afgestempeld en wel op dat ogenblik na slachting, waarop destijds de mesenteriale lymfklieren waren verzameld. Per scheil werd 4 maal afgestempeld en wel op de plaatsen, waaronder direct daarna de klieren zouden worden uitgesneden. Het afgestempelde oppervlak van 4 maal 7 cm^2 komt geheel overeen met het oppervlak van het mesenteriummonster, dat bij het onderzoek der 4101 varkens werd verzameld. Na het afstempelen werden door dezelfde personen, die ook destijds de kliermonsters had genomen, de klieren uitgesneden en deze werden opnieuw met agarworsten afgestempeld. De klieren werden daarna naar het laboratorium meegenomen en aldaar volgens de eerder beschreven routinemethode onderzocht.

Proef 3.

In de slachthal van een slachthuis werden door medewerkers van dit laboratorium uit scheilen, die op de gebruikelijke wijze waren behandeld (na openen van de buikholte uithalen van ingewanden en scheil door slachter, contact met handen en schort van de slachter, deponeren in de zogenaamde darmbakken, die vaak met faeces zijn verontreinigd) mesenteriale lymfklieren uitgeknipd en wel uit het laatste 3e deel, gelegen in de nabijheid van de ileo-coecaalklep. Dit mesenteriumdeel was bij voorgaande onderzoeken het sterkst met *Salmonella*-kiemen besmet bevonden (mesenteriumdeel V en VI (Kampelmacher et al., 1963)). Een deel van deze klieren (afwisselend deel V of deel VI) werd daarna binnen enkele minuten in het laboratorium van het slachthuis op de volgende wijze onderzocht.

Ongeveer $\frac{1}{3}$ deel der klieren van het zojuist genoemde mesenteriumdeel (V of VI) werd in een buis met 10 ml ophopingsvloeistof M geschud en daarna een half uur in deze vloeistof bewaard. Vervolgens werden de klieren nog eens geschud en werd daarna de ophopingsvloeistof in een nieuwe buis overgegoten en bij 37°C bebroed. Na 24 en 72 uur werd

*) Mededelingen over onze waarnemingen met betrekking tot de waarde van agarworsten volgens Ten Cate voor hygiënecontrole zullen binnenkort verschijnen.

hiervan op BG-platen uitgestreken. De afgespoelde klieren werden vervolgens gedurende ca. 4 seconden in een theeëi in kokend water gedecontamineerd, in een Waringblender fijngemalen en eveneens in de ophopingsvloei stof M verder onderzocht. Het overige 2/3 deel der klieren werd volgens het eerder genoemde „routine-onderzoek” behandeld (de klieren werden met een pincet ca. 4 seconden in kokend water gehouden, in een Waringblender fijngemalen en verder in de ophopingsvloei stoffen MK en SB onderzocht). Het tweede deel van het mesenterium werd in plastic zakjes naar het Laboratorium voor Zoönosen meegenomen en aldaar gedurende 4 uur bij een temperatuur van 20° C en 's nachts in een koelkast bewaard. De volgende dag werd dit deel op volkomen gelijke wijze onderzocht als het eerste deel in het laboratorium van het slachthuis. De beide delen werden steeds gewisseld, dat wil zeggen, van één scheidel werd deel V in het slachthuis en deel VI in het laboratorium onderzocht, bij een volgend scheidel deel VI in het slachthuis en deel V in het laboratorium, enz. Op deze wijze werd geprobeerd de eventueel niet gelijkmatige besmetting der beide delen gelijk te verdelen.

3.2 RESULTATEN.

Proef 1.

In tabel 7 worden de resultaten vermeld met betrekking tot het terugkweken van *Salmonella*-kiemen van het oppervlak van mesenteriale lymfklieren bij verschillende besmettingsgraden. Aangezien de tijd van bewaring bij de lage besmettingen geen rol bleek te spelen, werd de onderverdeling in bewaartijden niet verder aangehouden.

Tabel 7.

Resultaten van terugkweken van Salmonella-kiemen van het oppervlak van kunstmatig besmette mesenteriale lymfklieren.

Aantal geschatte kiemen per kliermonster:	3 kiemen per kliermonster: 13/24	15 kiemen per kliermonster: 21/24	30 kiemen per kliermonster: 23/24
---	--	---	---

Uit deze resultaten blijkt, dat bij een besmetting van klieren door een plaat, waarop zich slechts ± 10 *Salmonella*-kiemen bevinden, toch nog in 55% der gevallen terugkweken van de *Salmonella* vanaf het klieroppervlak mogelijk is. Bij 50 kiemen en meer stijgt dit percentage tot 88% en hoger.

Proef 2.

In totaal werden in de in paragraaf 3.1 genoemde slachthuizen 165 scheilen en klieren met agarworsten afgestempeld. In tabel 8 worden de resultaten van dit onderzoek weergegeven.

Tabel 8.

Resultaten van het afstempelen, alsmede „routine-onderzoek” van 165 scheilen en klieren.

Scheilen	Klieren	„routine-onderzoek” klieren
4/165 (2,4%)	3/165 (1,8%)	25/165 (15%)

Tabel 9.

Resultaten van het onderzoek van klieropperulakten van klieren van 34 met *Salmonella*-kiemen besmette scheilen, direct na slachten en na bewaring.

Nummer scheil	Onderzoek laboratorium slachthuis			Onderzoek laboratorium R.I.V.		
	A	B	C	A	B	C
1	—	—	—	<i>S. typhi murium</i>	—	—
2	—	—	—	<i>S. typhi murium</i>	—	—
3	<i>S. rubislaw</i>	—	<i>S. rubislaw</i>	<i>S. rubislaw</i>	—	—
4	—	—	<i>S. typhi murium</i>	—	—	—
5	<i>S. typhi murium</i>	—	—	—	—	—
6	<i>S. infantis</i>	—	—	—	—	—
7	<i>S. infantis</i>	—	<i>S. infantis</i>	<i>S. infantis</i>	<i>S. infantis</i>	<i>S. infantis</i>
8	<i>S. infantis</i>	<i>S. infantis</i>	<i>S. infantis</i>	<i>S. infantis</i>	<i>S. infantis</i>	—
9	<i>S. infantis</i>	—	<i>S. infantis</i>	<i>S. infantis</i>	<i>S. infantis</i>	<i>S. infantis</i>
10	<i>S. infantis</i>	<i>S. infantis</i>	<i>S. infantis</i>	<i>S. infantis</i>	—	<i>S. infantis</i>
11	—	—	—	<i>S. typhi murium</i>	—	—
12	<i>S. taksony</i>	—	—	—	—	—
13	<i>S. worthington</i>	—	<i>S. worthington</i>	<i>S. worthington</i>	<i>S. worthington</i>	<i>S. worthington</i>
14	<i>S. taksony</i>	—	<i>S. taksony</i>	<i>S. taksony</i>	—	<i>S. taksony</i>
15	—	—	—	<i>S. panama</i>	—	—
16	<i>S. heidelberg</i>	—	<i>S. heidelberg</i>	<i>S. heidelberg</i>	—	<i>S. heidelberg</i>
17	<i>S. welikada</i>	—	—	<i>S. welikada</i>	—	—
18	<i>S. heidelberg</i>	—	—	—	—	—

19	<i>S. panama</i>	—	—	<i>S. panama</i>	—	—
20	<i>S. panama</i>	—	—	—	—	—
21	—	—	—	—	<i>S. taksony</i>	—
22	—	—	—	—	<i>S. taksony</i>	<i>S. taksony</i>
23	<i>S. panama</i>	<i>S. taksony</i>	—	<i>S. panama</i>	—	—
24	—	—	—	—	<i>S. stanley</i>	—
25	—	—	—	—	<i>S. oranienburg</i>	—
26	—	<i>S. stanley</i>	—	<i>S. stanley</i>	<i>S. stanley</i>	<i>S. stanley</i>
27	—	—	—	—	<i>S. stanley</i>	—
28	—	<i>S. typhi murium</i>	—	<i>S. typhi murium</i>	<i>S. typhi murium</i>	<i>S. typhi murium</i>
29	<i>S. give</i>	—	—	—	—	—
30	<i>S. oranienburg</i>	—	—	<i>S. thompson</i>	—	—
31	<i>S. newington</i>	—	—	—	—	—
32	<i>S. typhi murium</i>	—	—	—	—	—
33	—	—	—	<i>S. thompson</i>	—	—
34	—	—	—	—	—	<i>S. oranienburg</i>

Verklaring der tekens: A routine-onderzoek klieren in het slachthuis, respectievelijk R.I.V.

B onderzoek ophopingsvloeistoffen waarin klieren waren gespoeld (oppervlakte-onderzoek)

C onderzoek van gespoelde klieren vermeld onder B, in het slachthuis respectievelijk R.I.V.

Bij dit onderzoek bleken 15% der onderzochte mesenteriale lymfklieren met *Salmonella*-kiemen besmet te zijn. Dit percentage positieve bevindingen komt geheel overeen met percentages die bij diverse onderzoeken bij varkens in verschillende slachthuizen in Nederland in de laatste jaren werden gevonden. Het percentage oppervlakkig besmette scheilen en klieren daarentegen bedroeg respectievelijk 2,4% en 1,8%. Slechts in twee gevallen werd hetzelfde *Salmonella*-type van scheil of klieren en bij het routine-onderzoek uit de gemalen klieren geïsoleerd. In alle andere gevallen werd de besmetting van het inwendige deel der klieren niet op het oppervlak gevonden. Ook andersom werd de *Salmonella*-besmetting van het oppervlak niet uit het inwendige van de klier teruggekweekt. Het totaal aantal kiemen op de agarworstschijven schommelde in één slachthuis per 4 schijven (oppervlakte 28 cm²) tussen 10 en 30 kiemen op BG- en tussen 50 en 300 kiemen op VBR-agar. In het andere slachthuis waren deze cijfers aanzienlijk hoger en wel 50 tot 300 kiemen op BG- en 100 tot > 500 op VRB-agar. De kiemcijfers per cm² waren op 4 *Salmonella*-positieve agarschijven van de scheilen op BG respectievelijk 10, 10, 2 en 2 en op VRB-agar respectievelijk 80, 50, 20 en 5 en op de 3 positieve agarschijven van de klieren op BG, respectievelijk 10, 3 en 6 kiemen en op VRB-agar respectievelijk 20, 25 en 5 kiemen.

Proef 3.

Bij deze proef werden in totaal klieren van 236 scheilen in een slachthuis onderzocht. Hiervan bleken 34 of 13,4% met *Salmonella*-kiemen besmet te zijn. In tabel 9 wordt een overzicht gegeven van de resultaten van het onderzoek der 34 positieve scheilen.

In tabel 10 tenslotte worden de resultaten van proef 3 samengevat weergegeven.

Tabel 10.

Resultaten van het onderzoek van klieroppervlakten en klieren van 236 scheilen, direct na slachten en bewaring.

Totaal aantal onderzochte scheilen	Totaal aantal scheilen met <i>Salmo- nella</i> besmet	Onderz. slachthuis			Onderz. lab. R.I.V.		
		A	B	C	A	B	C
236	34 (14,4%)	20 (8,4%)	5 (2,1%)	9 (3,8%)	19 (8,0%)	11 (4,6%)	10 (4,2%)

4. Bespreking en conclusies.

In het eerste deel van dit onderzoek werd getracht een inzicht te verkrijgen over de decontaminatie in kokend water van mesenteriale lymfklieren na een kunstmatig aangebrachte besmetting van het oppervlak met *Salmonella*-kiemen. Hierbij bleek, dat, afhankelijk van besmettingsgraad en verblijfsduur in kokend water, deze vorm van decontaminatie niet altijd het doden van alle *Salmonella*-kiemen tot gevolg heeft. Zo is bij een besmetting met 300 kiemen per cm² scheil (overeenkomend met

een besmetting van 5.10^5 kiemen per scheil) en een decontaminatietijd van 4 seconden in kokend water, te verwachten, dat tussen 27% en 44% der kunstmatig besmette klieren na ophoping in de daarvoor geschikte voedingsbodem een positief resultaat zal geven. Dat de schattingen bij het „routine-onderzoek” nog hoger liggen dan bij het experimentele onderzoek, is eventueel daardoor te verklaren, dat bij het routine-onderzoek de klieren met een pincet in het kokende water werden gehouden, terwijl bij het experimentele onderzoek de klieren in een draadmandje in het kokende water werden gedompeld. Bij een oppervlaktebesmetting zou het mogelijk kunnen zijn, dat de decontaminatietijd gedurende 4 seconden te kort is, om ook de plek onder de koude pincet voldoende te verhitten. Deze theoretische overweging werd later door een vergelijkend onderzoek sterk ondersteund.

Bij de bovengenoemde experimentele onderzoeken werd met betrekking tot de hoogste percentages „vals positieven” van extreem ongunstige situaties uitgegaan. Dit betreft zowel de applicatie der kiemen (inwrijven met de hand gedurende $1-1\frac{1}{2}$ minuut, terwijl onder praktijkomstandigheden slechts aanraking met een besmet voorwerp of vastpakken met een besmette hand waarschijnlijk is), de bij alle proeven aangehouden hoge bewaartemperatuur van 20°C (dit zal alleen in de zomermaanden op uitgesproken warme dagen het geval zijn geweest) en het hoge kunstmatig aangebrachte kiemcijfer (het is ons gebleken dat het aantal *Salmonella*-kiemen in de faeces van normale varkens zo gering is, dat directe kweek op BG-platen slechts zelden een positief resultaat geeft). Bovendien gelden de bovengenoemde percentages „vals positieven” alleen dan, indien men er van uitgaat, dat alle klieren op het oppervlak met *Salmonella*-kiemen zijn besmet. Ten einde een vergelijking met de reële toestand mogelijk te maken, was het noodzakelijk een inzicht te verkrijgen over het werkelijke aantal besmette scheilen, respectievelijk klieren en het aantal op het oppervlak aanwezige *Salmonella*-kiemen.

Bij twee verschillende proefopstellingen in 3 slachthuizen (paragraaf 3, proef 2 en 3) bleek het percentage van de op de oppervlakte met *Salmonella*-kiemen besmette mesenteria, respectievelijk mesenteriale lymfklieren, om de 2% te liggen, terwijl het percentage positieve klieren na „routine-onderzoek” (decontaminatie in kokend water en fijnmalen) van 165 en 236 scheilen respectievelijk 15% en 14,4% bedroeg. Laatstgenoemde percentages stemmen geheel overeen met de bevindingen, zoals deze gedurende de afgelopen jaren in verschillende slachthuizen in Nederland bij het onderzoek van mesenteriale lymfklieren werden gevonden. Verder bleek het percentage van op de oppervlakte besmette klieren te verdubbelen, indien de klieren naar het Laboratorium voor Zoönosen werden gebracht en gedurende enkele uren bij 20°C en overnacht in de koelkast werden bewaard. Bij ons onderzoek (paragraaf 3.2, proef 3) nam dit percentage van 2,1% in het slachthuis enkele minuten na openen van de buikholte tot 4,6% na de zojuist beschreven bewaring toe. Dit zou te verklaren zijn door „uitgroeien” van kiemen van primair inwendig besmette klieren naar het oppervlak. Terwijl in tabel 9 in de rubriek „laboratorium slachthuis” slechts 2 maal hetzelfde *Salmonella*-type op de oppervlakte en daarna in de fijngemalen klier werd gevonden, is dit in de rubriek „laboratorium R.I.V.” reeds 6 maal het geval. Indien men van „uitgroeien” van kie-

men van het inwendige naar het oppervlak uitgaat, zal men ook „ingroeien” van een besmet oppervlak naar het niet besmette inwendige van een klier moeten aannemen. In zulke gevallen zou men óf verschillende typen op het oppervlak en in het inwendige der klier moeten vinden, óf dezelfde kiem en nog een ander type. Deze combinaties werden bij onze onderzoeken van 4101 scheilen nimmer waargenomen.

Wat de besmettingsgraad betreft, werden in het slachthuis bij een *Salmonella*-besmetting van het scheiloppervlak 2 tot 10 kiemen per 28 cm² gevonden met behulp van agarschijven. Indien men scheilen kunstmatig besmet, dan blijkt een overeenkomend aantal kiemen (2-10) op 4 agarschijven (28 cm²) te groeien bij een besmetting van 5.10³ *Salmonella*-kiemen per scheil. Hieruit volgt, dat in de praktijk van de monsterneming in het slachthuis met een besmetting van 5.10³ kiemen per scheil kan worden gerekend.

Bij de bovenstaande overwegingen mag niet uit het oog worden verloren, dat de methoden van onderzoek van oppervlaktebesmettingen en besmettingsgraad van scheilen en klieren bij lage waarden slechts voor een gedeelte betrouwbaar zijn. Zo blijkt uit tabel 7, dat bij een besmetting van 3 kiemen per kliemonster slechts in 55% der gevallen de kiemen door middel van ophopingskweek kunnen worden teruggevonden. Het is niet uitgesloten, dat klieren met een lage oppervlaktebesmetting en daarmee een negatief kweekresultaat ook bij het onderzoek der 4101 varkens zijn voorgekomen. Deze klieren zijn dan zowel aldaar als ook bij dit onderzoek als *Salmonella*-negatief geteld. Men zou zulke klieren in tegenstelling tot het begrip „vals positief” „vals negatief” moeten noemen. Het is duidelijk, dat deze laatstgenoemde bij onze overwegingen over het voorkomen van „vals positieven” geen rol spelen.

Anders is dit bij de methode van het afstempelen met agarworsten van de oppervlakte van scheilen en klieren. Hierbij zijn beneden een besmetting met 30 kiemen per cm² niet altijd de kiemen op de agarschijfjes terug te vinden. Het is daarom niet onmogelijk, dat in de slachthuizen meer dan de door ons gevonden 2% besmette scheilen, respectievelijk klieren voorkomen. Indien men voor een ogenblik aanneemt, dat zelfs alle scheilen met minder dan 30 kiemen per cm² zijn besmet en dat in geen enkel geval met de agarschijfjes zulke besmettingen worden ontdekt, dan kan uit tabel 6 worden opgemaakt, dat bij het routine-onderzoek en de bij het experimentele onderzoek gekozen ongunstige situaties ongeveer 20% „vals positieven” zouden zijn opgetreden. Dit zou betekenen, dat in plaats van 15% slechts 12% der mesenteriale lymfklieren van varkens in Nederland primair met *Salmonella*-kiemen zijn besmet.

Indien men de werkelijke toestand op een andere wijze wil benaderen en van de in het laboratorium R.I.V. gevonden oppervlaktebesmetting der klieren (4,6%) uitgaat, dan komt men tot de volgende berekening. Bij een besmetting van 5% (in plaats van 4,6% wordt voor een gemakkelijke berekening 5% genomen) van de oppervlakte der klieren bij het onderzoek der 4101 varkens, zouden de mesenteriale lymfklieren van 205 varkens met *Salmonella*-kiemen besmet zijn geweest. Gaat men hierbij van de bij het experimentele onderzoek gekozen irrecel hoge besmettingsgraad van 300 kiemen per cm² scheil uit, dan blijkt uit tabel 6, dat bij het routine-onderzoek 60% dezer klieren ondanks decontaminatie in kokend water een

oppervlaktebesmetting zouden hebben behouden. Van de 15% der besmette klieren, namelijk 615 van 4101, zouden dan 60% van 205, te weten 120 dienen te worden afgetrokken, als zijnde „vals positief”. In plaats van 615 (15%) zouden dan in werkelijkheid slechts 495 (12%) der klieren primair besmet zijn geweest.

De conclusie lijkt dus gewettigd, dat bij het onderzoek van mesenteriale lymfklieren, die gedurende 4 seconden in kokend water worden gedecontamineerd, „vals positieve” kunnen voorkomen. Onder zeer ongunstige omstandigheden, zoals deze zich bij de onderzoeken der 4101 varkens overigens nimmer voordeden, kan dit zelfs 20% der gevonden positieve monsters bedragen. Voor de werkelijke situatie heeft zelfs dit extreem hoog gekozen percentage „vals positieve” bijzonder weinig betekenis, aangezien een besmettingsgraad van 12% in plaats van 15% de conclusies, die op grond van deze resultaten dienen te worden getrokken, in geen enkel opzicht beïnvloedt. Noch de causale bestrijding van *Salmonella*-besmettingen, noch de eis voor een maximale hygiëne in slachthuizen, die dagelijks met besmette varkens, hetzij 12%, hetzij 15% te maken hebben, wordt door dit verschil beïnvloed.

Overigens is bij de bovenstaande onderzoeken duidelijk gebleken, dat belangrijker nog dan de wijze van decontaminatie, de wijze van monstername is. Indien men hierbij zo steriel mogelijk onder de gegeven omstandigheden werkt, zal de oppervlakte-contaminatie van weefselstukken minimaal zijn. Hiermede laat zich waarschijnlijk ook verklaren waarom een zo groot aantal onderzoekers helemaal geen decontaminatie van het oppervlak nodig heeft geacht.

SAMENVATTING.

Naar aanleiding van een onderzoek naar het voorkomen van *Salmonella*-kiemen bij normale slachtvarkens, waarbij onder meer mesenteriale lymfklieren gedurende 3-4 seconden in kokend water werden gedecontamineerd, rees de vraag of deze decontaminatie voldoende zekerheid geeft om aan te nemen, dat bij klieren *Salmonella*-kiemen worden gekweekt, een primaire inwendige besmetting bestaat en niet een bedoezeling van het oppervlak.

Hiertoe werden mesenteriale lymfklieren kunstmatig besmet met verdunde *Salmonella*-culturen van 5.10^3 , 5.10^4 , respectievelijk 5.10^5 kiemen per scheil. Vervolgens werden deze klieren na een bewaartijd van 3, 6 of 10 uur bij 20°C gedurende 4, 6 of 8 seconden in kokend water gedompeld. Uit de statistisch bewerkte resultaten kan de conclusie worden getrokken, dat bij een hoge mate van oppervlaktebesmetting en een korte decontaminatietijd „vals positieve” tot meer dan 50% kunnen optreden (tabel 6). Onder het begrip „vals positief” worden uitwendige besmette klieren verstaan, die ondanks decontaminatie op hun oppervlak besmet blijven en een positieve *Salmonella*-kweek opleveren.

Op grond van deze gegevens rees de noodzaak na te gaan in hoeveel mesenteria, respectievelijk mesenteriale lymfklieren in verschillende slachthuizen in Nederland met *Salmonella*-kiemen zijn besmet en hoeveel *Salmonella*-kiemen hierbij op het oppervlak worden gevonden. Bij kwalitatieve onderzoeken die op twee verschillende wijzen werden uitgevoerd, bleek, dat direct na slachting bij één onderzoek 1,8% en bij het andere onderzoek 2,1% der klieren uitwendig besmet was. In het laatstgenoemde geval nam dit percentage na 4 uur bewaren bij 20°C toe tot 4,6%. Uit de kwantitatieve onderzoeken bleek, dat het aantal *Salmonella*-kiemen beneden de hoeveelheid blijft, die door een kunstmatige besmetting van 10^3 kiemen per scheil tot stand komt.

Uitgaande van extreem ongunstige situaties laat zich berekenen, dat ten hoogste 20% van lymfklieren, die met *Salmonella*-kiem besmet werden bevonden, niet primair inwendig besmet zijn, maar ten gevolge van een onvoldoende oppervlakte-decontaminatie een positief resultaat geven. Hieruit volgt, dat bij een eerder verricht onderzoek van 4101 varkens niet 15%, maar eventueel slechts 12% der mesenteriale lymfklieren primair besmet geweest zouden zijn.

In werkelijkheid zullen de verschillen nog veel kleiner zijn, aangezien in de praktijk de omstandigheden met betrekking tot temperatuur, bewaartijd en initiaal contaminatie veel gunstiger zijn. Veel belangrijker dan decontaminatie als zodanig is het zo snel en steriel mogelijk verzamelen der monsters in het slachthuis.

SUMMARY.

Studies on the incidence of *Salmonella* organisms in normal fattening pigs, which, among other things, included the decontamination of mesenteric lymph nodes in boiling water for from three to four seconds, raised the question of whether this decontamination warrants the assumption that primary internal infection rather than contamination of the surface has occurred in those lymph nodes from which *Salmonella* organisms are isolated.

Mesenteric lymph nodes therefore were experimentally infected with diluted *Salmonella* cultures of 5.10^3 , 5.10^4 and 5.10^5 organisms per mesentery respectively. These glands then were stored for three, six or ten hours at 20°C . and subsequently immersed in boiling water for four, six or eight seconds. It can be concluded from the statistically treated data that „false-positive” lymph nodes may occur in as much as over fifty per cent of the cases in the event of marked surface-infection and a short period of decontamination (Table 6). The term „false-positive” refers to those externally infected lymph nodes, the surfaces of which continue to be infected despite decontamination and from which *Salmonella* organisms are isolated, despite the fact that the lymph nodes are internally free from *Salmonella*.

These findings suggested the necessity of determining the extent to which the mesentery or mesenteric lymph nodes are infected with *Salmonella* organisms in various slaughter-houses in the Netherlands and the number of *Salmonella* organisms occurring on the surface. Qualitative studies in which two different methods were used, showed that 1.8 per cent of the lymph nodes were infected immediately after slaughter in one investigation and 2.1 per cent in the other. In the latter case, this proportion increased to 4.6 per cent following four hours of storage at 20°C . Quantitative studies showed that the number of *Salmonella* organisms is less than that resulting from experimental infection with 10^3 organisms per mesentery.

Starting from extremely adverse conditions, it can be calculated that not more than twenty per cent of the lymph nodes found to be infected with *Salmonella* organisms do not show any evidence of primary internal infection but produce positive results owing to inadequate decontamination of the surface. It follows that in a previous study of 4,101 pigs not fifteen per cent but possibly only twelve per cent of the mesenteric lymph nodes may have been primarily infected.

RÉSUMÉ.

Après des recherches sur la présence de germes de Salmonelles chez des porcs de boucherie normaux, dont on avait e.a. décontaminé les ganglions lymphatiques mésentériques pendant 3-4 secondes dans de l'eau bouillante, la question s'est posée de savoir si cette décontamination donne suffisamment de certitude pour pouvoir être sûr que chaque fois qu'on a isolé des germes de *Salmonella* de ganglions, il existe en effet une contamination interne primaire et qu'il ne s'agit pas d'une contamination de surface.

A cet effet on a contaminé artificiellement des ganglions lymphatiques mésentériques avec une culture diluée de Salmonelles 5.10^3 , 5.10^4 , respectivement 5.10^5 de germes par mésentère. Après avoir conservé ces glandes pendant 3, 6 ou 10 heures à 20° ,

on les a plongé dans de l'eau bouillante pendant 4, 6 ou 8 secondes. Le calcul statistique des données permis de conclure qu'une forte contamination de surface et une courte durée de décontamination donnent des résultats faussement positifs, pouvant même dépasser 50% (tableau 6). On entend par „faussement positif": des glandes à contamination externe qui gardent la contamination, malgré une décontamination de la surface et qui donnent une culture positive de *Salmonelles*, tandis qu'elles sont négative à l'intérieur.

Ceci a soulevé la question: combien de mésentères, respectivement de ganglions lymphatiques mésentériques, ont été contaminés de germes de *Salmonelles* dans les différents abattoirs néerlandais et combien de germes de *Salmonelles* ont alors été trouvés à la surface.

Des examens qualitatifs, effectués de deux façons différentes, ont montré, que le pourcentage de glandes contaminées immédiatement après l'abattage fut 1.8 au premier examen, tandis qu'un autre examen donna un pourcentage de 2.1. Pour ce dernier examen le pourcentage augmenta jusqu'à 4.6% après conservation à une température de 20° pendant 4 heures. Les examens quantitatifs ont démontré que le nombre de germes de *Salmonelles* reste inférieur au nombre qui se développe après une contamination artificielle de 10^3 de germes par mésentère. Partant de la situation la plus défavorable il est donc possible de calculer que 20% — tout au plus — des ganglions lymphatiques qu'on a trouvé être contaminés de *Salmonelles*, ne donnent pas de résultat positif à cause d'une contamination primaire interne, mais, que le résultat est positif par suite d'une décontamination externe insuffisante. Il en résulte que les recherches antérieures, effectuées sur 4101 porcs, ne donneraient qu'une contamination primaire éventuelle des ganglions mésentériques de 12% au lieu de 15%.

ZUSAMMENFASSUNG.

Anlässlich einer Untersuchung nach dem Vorkommen von *Salmonella*-bakterien bei normalen Schlachtschweinen, wobei u.a. mesenteriale Lymphknoten während 3-4 Sekunden in kochendem Wasser dekontaminiert wurden, frag man sich ab, ob diese Dekontamination genügend Sicherheit bietet, um anzunehmen, daß bei Knoten, wobei *Salmonella*-bakterien gezüchtet werden, primär eine innere Infektion besteht und nicht eine Kontamination der Oberfläche.

Zu diesem Zweck wurden mesenteriale Lymphknoten künstlich mit verdünnten *Salmonella*-kulturen von 5.10^3 , 5.10^4 resp. 5.10^5 Keimen per Mesenterium verseucht. Sodann wurden diese Knoten nach einer Aufbewahrung von 3, 6 oder 10 Stunden bei 20° C während 4, 6 oder 8 Sekunden in kochendes Wasser getaucht. Aus den statistisch bearbeiteten Resultaten kann der Schluss gezogen werden, dass bei einer hohen Oberflächenverseuchung und einer kurzen Dekontaminationszeit mehr als 50% „falsche Positive" auftraten (Tabelle 6). Unter „falschen Positiven" werden äußerlich kontaminierte Knoten verstanden, die trotz Dekontamination auf ihrer Oberfläche verseucht bleiben und eine positive *Salmonella*-züchtung ergeben, auch wenn die Lymphknoten im Innern nicht mit *Salmonella*-keimen infiziert sind.

Auf Grund dieser Resultate schien es nötig festzustellen, in welchem Grade Mesenteria, bzw. mesenteriale Lymphknoten in verschiedenen Schlachthäusern in den Niederlanden verseucht sind und wieviel *Salmonella*-bakterien hierbei auf der Oberfläche gefunden werden. Bei qualitativen Untersuchungen die auf zweierlei Weise ausgeführt wurden, erwies sich, daß direkt nach dem Schlachten bei einer Untersuchung 1.8% und bei einer anderen Untersuchung 2.1% der Knoten oberflächlich kontaminiert waren. Im letzteren Fall nahm dieser Prozentsatz nach vierstündiger Aufbewahrung bei 20° C bis zu 4,6% zu.

Bei den quantitativen Untersuchungen stellte man fest, daß die Anzahl *Salmonella*-bakterien geringer ist als die künstliche mit 10^3 Bakterien angebrachte Kontamination. Ausgehend von den ungünstigsten Situationen lässt sich errechnen, dass höchstens 20% der Lymphknoten, die mit *Salmonella*-bakterien infiziert befunden werden,

primär nicht innerlich infiziert sind, doch wegen ungenügender Oberflächendekontamination ein positives Resultat ergeben. Hieraus folgt, daß bei einer eher verrichteten Untersuchung von 4101 Schweinen nicht 15%, sondern evtl. nur 12% der mesenterialen Lymphknoten primär verseucht waren. In wirklichkeit wird der Unterschied noch viel kleiner sein, weil in der Praxis die Kontamination mit Bezug auf Temperatur, Bewahrungszeit und Initialkontamination viel günstiger sind. Wichtiger als die Dekontamination überhaupt ist es das Untersuchungsmaterial im Schlachthof so schnell und so steril möglich nach der Schlachtung zu entnehmen.

RESUMEN.

A propósito de un examen sobre la presencia de gérmenes-*Salmonella* en cerdos para matar regulares, en que se decontaminaban entre otros los ganglios linfáticos mesenteriales durante 3-4 segundos en agua hirviendo, surgió la pregunta si esta decontaminación da bastante seguridad para aceptar que en ganglios en que se cultivan gérmenes-*Salmonella*, hay una infección primeramente interna y no una contaminación de la superficie.

Por esto se contaminaban ganglios linfáticos mesenteriales artificialmente con culturas de *Salmonella* diluidas de 5.10^3 , 5.10^4 , respectivamente 5.10^5 gérmenes por mesenterio. Pues se zabullían estos ganglios después de un periodo de guardar de 3, 6 o 10 horas en 20° C en agua hirviendo durante 4, 6 o 8 segundos. De los datos examinados estadísticamente se puede concluir, que pueden manifestarse „falsamente positivos” hasta más de 50% en un grado alto de contaminación de la superficie y un periodo de decontaminación breve (tabla 6). Por „falsamente positivos” se entienden ganglios contaminados externamente, que quedan contaminados sobre su superficie no obstante decontaminación y dan una cultura de *Salmonella* positiva.

A base de estos datos surgió la necesidad de examinar en qué grado están contaminados mesenterio, respectivamente ganglios linfáticos mesenteriales con gérmenes-*Salmonella* en diversos mataderos en Holanda y cuántas gérmenes-*Salmonella* se encuentran en esto en la superficie. En exámenes cualitativos que se hacían en dos maneras distintas resultaba que estaba contaminado directamente después de la matanza 1,8% en un examen y en el otro examen 2,1% de los ganglios. En el caso últimamente mencionado aumentaba este porcentaje hasta 4,6% después de guardar en 20° C. durante 4 horas. De exámenes quantitativos resultaba que el número de gérmenes-*Salmonella* queda bajo la cantidad que se produce por una contaminación artificial de 10^3 gérmenes por mesenterio.

Partiendo de situaciones extremadamente desfavorables se puede calcular que a lo más 20% de los ganglios linfáticos que se encontraban contaminados con gérmenes-*Salmonella*, no están contaminados primeramente internamente, sino dan un resultado positivo a causa de una decontaminación de la superficie insuficiente. De esto sigue que en un examen de 4101 cerdos hecho antes no hubiera sido contaminado primeramente 15%, sino eventualmente sólo 12% de los ganglios linfáticos.

LITERATUUR

- Bøvre, K.: Latent salmonellainfeksjon hos slaktedyr i Norge; *Nord. VetMed.*, 9, 855, (1957).
- Buttiaux, R., Gaumont, R. et Morel, P.: *Salmonella* dans les ganglions mésentériques de porcs; *Ann. Inst. Pasteur*, 81, 236, (1951).
- Dedié, K. und Schulze, D.: Die Hitzeresistenz von *Listeria monocytogenes* in Milch. *Berl. Münch. tier. Wschr.* 70, 231, (1957).
- Kampelmacher, E. H., Guinée, P. A. M., Hofstra, K. en v. Keulen, A.: Studies on *Salmonella* in slaughter-houses; *Zbl. VetMed.*, 3, 1025, (1961).
- Kampelmacher, E. H., Guinée, P. A. M., Hofstra, K. en v. Keulen, A.: Further studies on *Salmonella* in slaughter-houses and in normal slaughter-pigs; *Zbl. VetMed.*, 10, 1, (1963).
- Karbe, E.: Untersuchungen über den Keimgehalt von Eingewand Lymphknoten gesunder Schlachtschweinen; Diss. Giessen, (1961).

- Kraneveld, F. C., Erber, M. and Mansjoer, M. H.: Healthy pigs as Salmonella carriers in Java: aerobic bacterial flora of their mesenteric lymph nodes; *Docum. neerl. indones. Morb. trop.* 3, 343, (1951).
- Lepovetsky, B. C., Weiser, H. H. and Deatherage, F. E.: A microbiol. study of lymph nodes, bone marrow and muscle tissue obtained from slaughter cattle; *Appl. Microbiol.* 1, 57, (1963).
- Linke, H.: Über das Vorkommen von Salmonellen in den Mesenteriallymphknoten gesund geschlachterter Pferde; *Arch. Lebensmitt.-Hyg.* 8, 244, (1957).
- McDonagh, V. P. en Smith, H. G.: The significance of the abattoir and Salmonella infections in Breedford; *J. Hyg.* 56, 271, (1958).
- Medical Research Council, *Special report No. 260*: The bacteriology of spray-dried egg with particular reference to food poisoning (1947).
- Nottingham, P. M. and Urselmann, A. J.: Salmonellainfections in calves and other animals; *J. Agric.* 4, (1961).
- Report by the Salmonella Subcommittee of the Public Health Laboratory Service*: Salmonella in carcass meat for human consumption; *Mth. Bull. Minist. Hth. Lab. Serv.* 14, 132, (1955).
- Scott, W. M.: Discussion on Salmonella infections; *Proc. roy. Soc. Med.* 33, 367, (1939-1940).
- Seidel, S.: Über das Vorkommen von Salmonellabakterien in Gallenblase und Mesenteriallymphknoten der Schweinen; Diss. Berlin, (1955).
- Staelens, M.: Het voorkomen van Salmonellae in de mesenteriale lymfklieren van varkens, (1962).
- Valette, H.: Recherches des Salmonella dans les eaux usées et chez les porcs cliniquement sains à Genève; Diss. Genève, (1961).
- De Vries, J.: De waarde van het bacteriologisch onderzoek bij het beoordelen van slachtdieren, die met Salmonellabacteriën zijn besmet; *Tijdschr. Diergeneesk.*, 87, 1345, (1962).
- Wkor, T. et Van Oye, E.: Importance des animaux de boucherie comme propagateurs de Salmonelloses humaines à Stanleyville; *Ann. Soc. belge Med. trop.*, 35, (1955).
- William Smith, H.: The isolation of Salmonellae from the mesenteric lymph nodes and faeces of pigs, cattle, sheep, dogs and cats and from other organs of poultry; *J. Hyg.* 57, 266, (1959).

Bronstsymptomen en kunstmatige inseminatie bij varkens.

Uit een onderzoek in Frankrijk, door Signoret verricht, komen twee punten duidelijk naar voren.

In de eerste plaats dat 60% van de jonge zeugen en 75% van de oudere zeugen op het moment van de bronst de onbeweeglijkheidsreflex vertoont. Op dit ogenblik heeft de kunstmatige inseminatie maximale kans om te slagen (60—70% bevruchtingsresultaten).

In de tweede plaats werd aangetoond dat verschillende dieren, hoewel bronstig, niet deze onbeweeglijkheidsreactie vertoonden, wanneer geen beer aanwezig was. De geur en de geluiden van het mannelijk dier zullen blijkbaar noodzakelijk zijn. Voor deze dieren kan men gebruik maken van de kennis van andere bronstverschijnselen, zoals opwinding, gegrom, gestoot van andere dieren, zwelling van de vulva, maar al deze gegevens geven geen goede schatting van het meest gewenste moment van de inseminatie en de resultaten van de bevruchting zullen, wanneer men deze kentekenen gebruikt, minder goed zijn dan die van de onbeweeglijkheidsreflex.

Elevage Insemination, Revue Bimestrielle, (76), (1963).

Onderzoek naar het voorkomen van antilichamen in kippen sera tegen het type Connecticut van het Infectieuze Bronchitisvirus in Nederland.¹⁾

Study about the occurrence of antibodies against the Connecticut-type of the I.B.-virus in chicken-sera in the Netherlands.

door F. A. DE ZEEUW*) en M. KRASSELT**)

Nadat in 1956 door Bijlinga voor het eerst in Nederland het voorkomen van infectieuze bronchitis kon worden aangetoond, werd in de daarop volgende jaren preventief geënt met een entstof van het Massachusetts virustype.

Verscheidene Amerikaanse publikaties over het optreden van stamverschillen bij het infectieuze bronchitis (IB)-virus aan de ene kant en ten dele onbevredigende resultaten van de vaccinaties tegen IB in Nederland, aan de andere kant, hebben aanleiding gegeven om sera afkomstig van enkele inheemse pluimveebedrijven, op het voorkomen van het type IB-antilichamen, te onderzoeken.

Het eerste doel van het onderzoek was om na te gaan of ook in Nederland infecties met het IB-virus type Connecticut zouden kunnen worden vastgesteld. Deze vraag is daarom van bijzonder belang omdat volgens de voorschriften alleen IB-vaccins in de handel zijn toegelaten die het zwak virulente virus van het Massachusetts-type bevatten.

Fundamenteel belangrijke mededelingen over antigeen verschillen tussen IB stammen werden door Jungherr en medewerkers (1950) en Hofstad (1958) in de USA gepubliceerd.

De door deze onderzoekers verrichte neutralisatieproeven en dierexperimenten leverden het overtuigende bewijs op, dat er minstens twee IB-stammen voorkomen, die in antigene eigenschappen verschillend zijn. Zij zijn bekend onder de benamingen Massachusetts en Connecticut welke Jungherr en medewerkers (1956) hebben gebruikt en die hier worden overgenomen.

De voor de vaccinatie belangrijke Massachusetts en Connecticut stammen geven geen immuniteit tegenover elkaar. Dit betekent voor de praktijk, dat wanneer het virustype Connecticut optreedt — en dat is op grond van de regelmatige im- en exporten van pluimvee en pluimveeproducten zeer wel mogelijk — ook, bij volgens voorschrift en met vaccins van Nederlandse herkomst geënte en immune dieren, uitbraken van infectieuze bronchitis nog mogelijk zijn.

Een derde virustype, het zogenoemde Beaudette-virus is voor de vaccinbereiding van geen betekenis, omdat het volgens Chomiak en medewerkers (1963) alléén tegen infecties met het IB-virus Beaudette immuniseert, Massachusetts-virus daarentegen zowel tegen Massachusetts als tegen Beaudette-virus (zie schema 1).

¹⁾ Voorlopige mededeling.

*) Dr. F. A. de Zeeuw; dierenarts, directeur van Laboratoria Dr. de Zeeuw N.V., de Bilt, Nederland.

**) Dr. M. Krasselt; wetenschappelijk medewerker aan Laboratoria Dr. de Zeeuw N.V., de Bilt, Nederland.

Schema 1.



Dit betekent dat bij neutralisatietests onder gebruikmaking van een virusstam van het type Massachusetts alleen antilichamen tegen dit type worden aangetoond, terwijl het Beaudette-virus zowel door antilichamen van het type Beaudette als ook van het Massachusetts type worden geneutraliseerd. Met het bovenstaande als basis werd een begin gemaakt met de sera afkomstig van een vermeerderingsbedrijf uit een pluimveerijk centraal gelegen gebied van Nederland.

Materialen.

A. Virusstammen:

- A 5968 Een aan het ei aangepaste IB-virusstam van het type Connecticut.
Herkomst: University of Connecticut.
- B 222 Een volledig aan het ei aangepaste IB-virusstam van het type Beaudette.
Herkomst: Centr. Diergeneesk. Inst., Rotterdam.

Beide virusstammen zijn vooraf door middel van de HA-test, enting op de chorio-allantois membraan van voorbebroede eieren, en de inactiveringsproef door middel van verhitting op 56° C, onderzocht op eventuele verontreinigingen met andere virussoorten.

B. Sera:

1. Controle serum „KSN” van 5 niet gevaccineerde 7 weken oude kuikens. Dit serum werd zonder toevoegingen bewaard bij —20° C vóór dat het werd gebruikt. Na het ontdooien is het zonder meer voor de neutralisatieproeven aangewend.
2. IB-immuun serum „KSI” van 10 gevaccineerde 7 weken oude kuikens. Bloedafname op een tijdstip 4 weken na vaccinatie met IB vaccin-virus type Massachusetts. Het vaccin-virus is voordat het werd gebruikt onderzocht op verontreiniging met Newcastle disease en op Chicken embryo lethal orphan-virus door verhittingsproeven (Dubose en Grumbles, 1959 en Hofstad, 1956). Deze onderzoeken hadden alle een negatief resultaat.
Ook deze sera werden zonder toevoegingen bij —20° C bewaard. Een deel ervan werd voor het gebruik gedurende 30 minuten in een waterbad van 56° C verhit om aspecifieke reacties uit te sluiten.
3. Het te onderzoeken serum „SBA”.
Herkomst: Vermeerderingsbedrijf
10 bloedmonsters
De dieren waren ten tijde van de monsternamen ongeveer 11 maanden oud.
IB-uitbraak 12 weken voor het nemen van monsters.

De sera „KSN”, „KSI” en „SBA” werden als verzamelde monsters onderzocht nadat de aparte sera in gelijke delen bij elkaar waren gevoegd en daarna gemengd.

Voor de EID₅₀- respectievelijk de ELD₅₀-bepalingen van het virusmateriaal werden tienvoudige verdunningen gemaakt en per verdunning 5 voorbebroede eieren op de tiende bebroedingsdag elk met 1/10 ml. in de allantoïszak geënt.

De geënte eieren werden tot aan de 17e bebroedingsdag dagelijks geschouwd. Embryonen die binnen twaalf uur na de inspuiting waren afgestorven, werden als aspecifiek beschouwd en niet bij de EID₅₀- resp. ELD₅₀-berekningen volgens Reed en Muench betrokken. Daar de virusstam A 5968 niet volledig aan het ei is aangepast, werden deze embryonen op de 17de bebroedingsdag aan een nader onderzoek onderworpen.

Als positief werden hierbij al die embryonen beoordeeld die van de 12de tot de 17de bebroedingsdag waren afgestorven en die, welke op de 17de bebroedingsdag nog in leven waren, maar typische groeiremmingen en vergroeiingen vertoonden.

Het virusgehalte werd in EID₅₀ uitgedrukt.

Vanwege de volledige aanpassing aan het ei van stam B 222, d.w.z.: dat alle geïnfecteerde embryonen hierbij afsterven, werd de virus-concentratie van deze stam naar de ELD₅₀ bepaald.

De neutralisatieproeven werden steeds verricht met constante hoeveelheden niet verdund serum en constante hoeveelheden van verschillende verdunningen van het virus.

Na een inwerkingstijd van 30 minuten op elkaar bij kamertemperatuur werden per virusverdunding 5 voorbebroede eieren (10de bebroedingsdag) met elk 0,2 ml. van het betreffende mengsel serum-virus ingespoten. Schouwing en beoordeling van de embryonen kwamen overeen met het schema van de EID₅₀- of ELD₅₀ bepalingen.

Eigen onderzoek.

De controle sera „KSN” en „KSI” werden aan het begin van het onderzoek tegenover het embryo letale Beaudette-virus B222 in neutralisatietests onderzocht.

Daarbij bleek het controle-serum „KSN” van 5 niet gevaccineerde dieren een neutralisatie index (log 10) van minder dan 1,6 (maximaal 1,1), en voor het van 10 gevaccineerde dieren afkomstige Massachusetts-immuun-serum „KSI” een index van meer dan 5,6 te bezitten.

De te onderzoeken 10 bloedmonsters van het vermeerderingsbedrijf werden eveneens als verzamelsonster onder de aanduiding „SBA” onderzocht. In de neutralisatietest met Beaudette-virus B 222 werd hierbij een neutralisatie index (log 10) van niet minder dan 6,4 gevonden. Terwijl dus het controle-serum „KSN” tegenover het IB-virus van het Beaudette-type een duidelijk negatief resultaat opleverde, neutraliseerden zowel het Massachusetts-serum „KSI” alsmede het te testen serum „SBA” hoge doses van het neutralisatie-virus B 222.

Daarnaast werden neutralisatieproeven met de bovengenoemde sera en het virus van het Connecticut-type verricht.

Hierbij bleek „KSN” serum een neutralisatie index (log 10) van minder dan 1,3, het „KSI” serum van minder dan 2,3 (maximaal 1,8) en het te testen „SBA” serum van meer dan 5,3 te bezitten.

Hieruit volgt, dat alleen het te onderzoeken serum „SBA” een duidelijke neutraliserende werking tegenover het Connecticut-virus type bezit, terwijl het negatieve controle-serum „KSN” praktisch geen en ook het Massachusetts-immuun serum „KSI” heel weinig of geen IB-virus van dit type neutraliseert (schema 2).

Bij alle neutralisatieproeven werd gebruik gemaakt van sera zonder toevoegingen en zonder dat deze een bepaalde bewerking hadden ondergaan. Om uit te kunnen sluiten, dat het positieve resultaat verkregen bij de neutralisatietest van het serum „SBA” tegenover het Connecticut-virus, door aspecifieke neutraliserende stoffen essentieel zou zijn beïnvloed, werd een deel van dit serum bij een tweede neutralisatieproef eerst 30 minuten lang bij 56° C, in een waterbad geplaatst. Ook met dit serum werd weer een neutralisatie-index (log 10) verkregen van meer dan 5,3 en overeenkomende met die van het niet voorbehandelde serum.

Schema 2.

Serum	Virus type Beaudette	Virus type Connecticut	
„KSN”	<40	<20	
„KSI”	>100.000	<100*)	
„SBA”	>1.000.000	>100.000	Neutraliserende doses
„SBA” (geïnactiveerd)		>100.000	

*) Maximaal 60.

Conclusie.

De resultaten van de neutralisatieproeven zijn in verband met de bij de controle sera „KSN”, „KSI” en het geïnactiveerde serum „SBA” verkregen neutralisatie-indices, als specifiek te beschouwen.

Wanneer men de met het „KSI” serum verkregen waarden tegenover de virustypen Connecticut en Beaudette vergelijkt met de resultaten verkregen met het „SBA”-serum tegenover het Connecticut virus-type, dan levert dit opnieuw het bewijs voor de specificiteit van het neutraliserende virus van het type Connecticut en van zijn antigene verschil tegenover de typen Massachusetts en Beaudette.

Samenvattend kan worden gesteld, dat het resultaat van het onderzoek de aanwezigheid van antilichamen tegenover het IB-virus type Connecticut bewijst, en dat het vanwege de specificiteit van dit type virus gerechtvaardigd is aan te nemen, dat de dieren op het desbetreffende bedrijf met het Connecticut-virus in contact zijn geweest.

De onderzoekingen zullen worden voortgezet om een inzicht te kunnen krijgen in de reeds bestaande verspreiding van infecties met dit virus-type in Nederland.

SAMENVATTING

Door middel van een aantal serologische onderzoeken werden in het serum van kippen van een vermeerderingsbedrijf, gelegen in het centrum van het land, antilichamen tegenover het IB-virus van het type Connecticut aangetoond. De onderzoeken zullen met sera van andere bedrijven worden voortgezet om een inzicht te krijgen in de graad van verspreiding van dit virustype in Nederland.

SUMMARY.

A number of serological tests showed that antibodies against the Connecticut-type of IB-virus were present in the serum of chickens of a poultry farm situated in the centre of the country.

Testing will be continued using sera from other farms in order to gain an insight into the distribution of this type of virus in the Netherlands.

RÉSUMÉ.

A l'aide d'un certain nombre de recherches sérologiques on sut démontrer dans le sérum de poules d'une ferme d'élevage, située au centre du pays, des anticorps contre le virus-IB du type Connecticut.

Les recherches seront continuées avec des sérums d'autres fermes pour obtenir une vue d'ensemble du degré de diffusion de ce type de virus aux Pays Bas.

ZUSAMMENFASSUNG.

Auf Grund verschiedener serologischer Untersuchungen wurden im Hühnerserum einer im Zentrum des Landes gelegenen Brutanstalt, Antikörper gegen das infektiöse Bronchitisvirus, Typus Connecticut, nachgewiesen.

Die Untersuchungen sollen mit Sera von anderen Betrieben weitergeführt werden, um eine Übersicht von der Verbreitung dieses Virustypes in den Niederlanden zu erhalten.

RESUMEN.

Por medio de un número de exámenes serológicos se mostraban anticuerpos contra el virus I.B. (Bronquitis infecciosa) del tipo Connecticut en el suero de gallinas de una granja de aumentación, situada en el centro del país.

Se continuarán los exámenes con sueros de otras granjas para obtener una idea del grado de diseminación de este tipo de virus en Holanda.

LITERATUUR

- Bijlinga, C.: Het infectieuze bronchitis virus bij kuikens in Nederland, aange-
toond met behulp van ei-enting, dierexperimenteel onderzoek en serumneutralisatie-
proeven. *Tijdschr. Diergeneesk.* 81, 43, (1956).
- Chomiak, T. W., Luginbuhl, R. E. and Steele, F. M.: Serologic differences
between the Beaudette and Massachusetts strains of infectious bronchitis virus.
Avian Dis., 7, 325, (1963).
- Du Bose, R. T. and Grumbles, L. C.: The relationship between quail
bronchitis virus and chicken embryo lethal orphan virus. *Avian Dis.*, 3, 321,
(1959).
- Hofstad, M. S.: Stability of infectious bronchitis virus at 56° C. *Cornell Vet.*
46, 740, (1956).
- Hofstad, M. S.: Antigenic differences among isolates of avian infectious bron-
chitis virus. *Am. J. Vet. Res.*, 59, 740, (1958).
- Jungherr, E. L., Chomiak, R. W. and Luginbuhl, R. E.: Immunologic
differences in strains of infectious bronchitis virus. *Proc. 60th Ann. Meet. U. S.*
Livest. Assoc. 203, (1956).

***Clostridium perfringens*-infectie bij mestvarkens.**

Clostridium perfringens infection in fattening pigs.

door TH. T. ADAMSE,*) F. G. BOERRIGTER,**)
R. G. DIJKSTRA***) en P. ZANDSTRA***)

Inleiding.

Zomer 1963 werd één onzer in consult geroepen bij zieke varkens op een zeer groot varkensbedrijf, waar zowel gefokt als gemest wordt. Als bijzonderheid viel op te merken, dat op dit bedrijf het verstrekte rantsoen aan alle varkens, zowel zeugen als mestvarkens, uitsluitend bestond uit gekookt afval van een kippenslachterij. Alleen de biggen kregen de eerste zes weken als bijvoer enig biggenmeel.

Het kippenafval werd van een nabij gelegen kippenslachterij aangekocht. Tweemaal daags werd dit materiaal — al het afval, uitgezonderd de veren — naar het bedrijf vervoerd, waarna het in grote kookpotten werd gekookt; de temperatuur werd bij dit proces niet gecontroleerd. Een etmaal later werd dit nog warme afval gevoerd. De dieren kregen hierbij veel water toegevoegd, daar de behoefte hieraan zeer groot bleek te zijn. De restanten, o.a. de beenderen, werden vóór de volgende voeding weggenomen.

Ziektegeschiedenis.

Bij het eerste consult waren reeds vier dieren gestorven, terwijl bij tal van mestvarkens uit verschillende hokken de volgende verschijnselen werden waargenomen: heftige krampen (vooral van de ledematen), diarree, subnormale temperatuur. Volgens de eigenaar was het ziekteverloop zeer snel. Gedacht werd aan een *Clostridium botulinum*-infectie.

Dit laatste vermoeden werd door een bijzondere omstandigheid aannemelijk gemaakt. Toen n.l. de kippenslachterij wegens vakantie van het personeel een week zou worden gesloten, werd in de week hieraan voorafgaand de dubbele hoeveelheid aan kippen geslacht. Het totaal aan afval werd hierdoor te groot om dagelijks op te voeren. Rekening houdende met de afwezigheid van afval in de week daarop volgend, werd besloten het overtollige afval, na gekookt te zijn, op te slaan in vaten.

Het voeren van dit voedsel nu veroorzaakte in het begin van de „vacantie-week” bij vele mestvarkens de bovengenoemde ziekteverschijnselen. In totaal succumbeerden 14 mestvarkens; de zeugen bleven ogenschijnlijk gezond.

Alleen al de vreselijke stank was voldoende om te adviseren in geen geval meer van dit afval te voeren en alle dieren te laten vasten. Hierna traden geen sterfgevallen meer op.

*) Th. T. Adamse; praktizerend dierenarts te Haulerwijk, Oosterwoldseweg 18.

**) F. G. Boerrigter; praktizerend dierenarts te Donkerbroek, Herenweg 4.

***) R. G. Dijkstra en P. Zandstra; dierenartsen aan de Gezondheidsdienst voor Vee in Friesland; Kruisstraat 43, Leeuwarden.

Onderzoek van gestorven varkens.

Bij sectie van zeven varkens viel de aanwezige rottingsgeur (H_2S) — ook bij nog verse kadavers — op. Uit alle organen en spieren ontweek gas, o.a. H_2S . Alle kadavers toonden een gastro-enteritis, terwijl de lever opvallend bruin-zwart verkleurd was en een sponsachtig aspect vertoonde. De maaginhoud bestond uit kippenafval. Bij enkele dieren werd een torsio intestini aangetroffen.

Uit maag- en darminhoud, hartebloed en lever werden in anaeroob milieu Gram positieve, sporevormende bacteriën geïsoleerd, die na determinatie en cavia-proef *Clostridium perfringens* (welchii) bleken te zijn.

Van het oorspronkelijke kippenafval was helaas niets meer voorradig voor onderzoek. Het bij warm weer bewaren van gekookt kippenafval is een bij uitstek geschikt medium voor de ontwikkeling van anaeroben. De bij de opgetreden rotting gevormde producten kunnen wellicht ziektebevorderend gewerkt hebben.

SAMENVATTING.

Het voeren aan mestvarkens en zeugen van gekookte afval van een kippenlachterij, dat bij warm weer enkele dagen bewaard werd, was er op dit bedrijf oorzaak van, dat meerdere mestvarkens succumbeerden t.g.v. een infectie met *Clostridium perfringens* (welchii).

SUMMARY.

Feeding fattening pigs and sows cooked offal of a poultry slaughter factory, which was stored for some days under warm weather conditions caused the death of several fattening pigs as a result of *Clostridium perfringens*-infection.

RÉSUMÉ.

L'affouragement de porcs et de truies à l'engrais avec des restes cuites d'un abattoir de poules, — restes qui avaient été conservées pendant quelques jours durant un épogue de chaleur, a causé la mort de plusieurs porcs à l'engrais par suite d'une infection avec *Clostridium perfringens* (welchii).

ZUSAMMENFASSUNG.

Das Verfüttern von gekochtem Abfall einer Hühnerschlächtereier an Mast- und Mutterschweinen, der einige Tage bei warmen Wetter aufbewahrt wurde, war die Ursache, dass mehrere Mastschweine auf diesem Betrieb an einer *Clostridium perfringens*-Infektion eingingen.

RESUMEN.

El dar de comer a cerdos de engorde y cerdas desechos cocidos de un matadero de gallinas, que eran guardados en tiempo caluroso durante unos días, era en esta granja la causa que diversos cerdos morían a consecuencia de una infección con *Clostridium perfringens* (welchii).

REFERATEN

Bacteriële- en virusziekten

EEN RHINO-VIRUS VAN HET RUND.

Bögel, K. und Böhm, H.: Ein Rhino-virus des Rindes. *Zbl. Bakt. I Orig.* 187, 2, (1962).

Bögel en Böhm hebben eerder bij runderen met respiratie syndroom in Baden-Württemberg para-influenza-virus Type 3, *Miyagawanella* (dus verwant aan ornithoseverwekkers) en enterovirussen geïsoleerd. Een hoog percentage van de vooral in het najaar, onder het jongvee de eerste weken na het opzetten, optredende stalenzootien kon door infectie met één van beide eerst genoemde ziekteoorzaken verklaard worden. Daarentegen werd aan de actieve rol van de enterovirussen bij deze ziekten getwijfeld, ze werden trouwens bij de zieke dieren niet uit de ademhalingsorganen maar uit de faeces geïsoleerd, terwijl bij geïsoleerde colostrumvrije kalveren er geen respiratie aandoening mee was op te wekken; wel werden ze door deze in de mest uitgescheiden.

In 1960 isoleerden zij uit neussecretum van een kalf, met temperatuurverhoging, sereuze neusuitvloeiing en tranenvloed, een agens dat als rhino-virus is op te vatten. Dergelijke virussen waren tot dusverre alleen bij de mens geïsoleerd, en werden niet met de gewone verkoudheid in verband gebracht. Zij geven een uitvoerige beschrijving van het door hen geïsoleerde virus. Bij proefkalveren kon er alleen vermeerderde neussecretie mee worden opgewekt. Het virus kon negen dagen, na de kunstmatige infectie, in de neus worden aangetoond.

C. A. van Dorssen.

SALMONELLA-DIAGNOSTIEK.

Driessen, A. P. P. M.: De betekenis van de reactie van Widal voor de diagnostiek van Salmonellosen. *Ned. Tijdschr. Geneesk.*, 107, 2228, (1963).

Omdat het sterk toenemende aantal gevallen van salmonellose het vermoeden wettigt, dat ook bij niet-lijdende aan salmonellose antistoffen kunnen worden aangetoond, vergeleek schr. de uitslag van de Widal bij 20 lijdende en 44 niet-lijdende.

Inderdaad vond hij bij veel niet-lijdende een zwak positieve Widal. Op grond van zijn onderzoek komt schr. tot de conclusie, dat men de Widal pas positief mag noemen bij een O-titer hoger dan 80. H- antistoffen hebben weinig of geen diagnostische betekenis. Uitbreiding van het aantal flicker-suspensies heeft geen zin.

J. H. Soeteman.

LONGTUBERCULOSE TE AMSTERDAM, 1960 EN 1961.

v. Vliet, B.: Analyse van de sterfte aan longtuberculose te Amsterdam in de jaren 1960 en 1961. *Ned. Tijdschr. Geneesk.*, 107, 2180, (1963).

In de jaren 1960 en 1961 zijn in Amsterdam 29 mensen overleden aan tuberculose. Verdeling naar de leeftijd:

- 1 kind van anderhalf jaar (miliare tuberculose),
- 5 patiënten tussen 35 en 40 jaar,
- 10 patiënten tussen 41 en 60 jaar,
- 5 patiënten tussen 61 en 70 jaar,
- 8 patiënten tussen 71 en 88 jaar.

Bij 15 van de 28 volwassenen was tbc de rechtstreekse doodsoorzaak. Van hen hadden zeven de behandeling tegengewerkt, één was slecht behandeld in het buitenland, twee ondanks zeer goede behandeling, vijf waren zeer oude mensen; zij zijn overleden aan reactivering van geringe inactieve tbc-resten, zij waren eenzaam, verwaarloosd en dement.

De anderen, dus dertien volwassenen stierven aan cor pulmonale, longoperatie, emfyseem, astma of diabetes mellitus.

Of bij de 29 in 1960 en 1961 in Amsterdam overleden patiënten gevallen van boviene tbc waren, is niet bekend.

J. H. Soeteman.

Heelkunde

NIEUWE OPERATIEMETHODEN VOOR DE BEHANDELING VAN ZOOLZWEER BIJ HET RUND.

Breuer, D.: Neue Operationsverfahren beim Klauengeschwür der Rinder. *Tierärztl. Umschau* 18, 646, (1963).

In streken met intensieve veehouderij komen zool- en wandzweren, meestal optredend aan één van de laterale klauwen van de achterbenen, veelvuldig voor. De behandeling vereist in de meeste gevallen een chirurgische ingreep, waarvan de exarticulatie van het klauwbeen of de klauwamputatie sinds meer dan 30 jaar wordt toegepast. Bij de vee fokkers stuit een klauwamputatie op aanzienlijke bezwaren, reden waarom de auteur een andere operatiemethode introduceert, waarbij de aangetaste klauw behouden blijft.

Voor de operatie van de zgn. Rusterholz'sche zoolzweer wordt het dier onder extraduraalanesthesie neergelegd. De zoolzweer wordt met behulp van een geknopt scalpel trechtervormig omsneden.

Indien een diepgaande necrose van de buigpees in de omgeving van het aanhechtgebied aan het klauwbeen aanwezig is, zonder aantasting van het klauwgewricht, dan volgt resectie van oppervlakkige en diepe buigpees na vrijleggen van de peesschede, ook in geval geen tendovaginitis bestaat. Hiervoor verlengt met de trechtervormige snede tot in de balstreek en maakt van hieruit een lange incisie, welke mediaal om de bijklauw loopt tot het einde van de peesschede, waardoor deze ruim vrij komt te liggen.

De incisie moet vrij nauwkeurig deze weg aan de volaire (plantaire) zijde van de ondervoet volgen, om geen bloedvaten en zenuwen te beschadigen. In de proximale hoek van de peesschede worden beide buigpezen doorsneden en van hun aanhechtingsplaatsen aan koot- en klauwbeen verwijderd.

Nadat alle necrotische weefseldelen zijn weggehaald wordt de wondholte voorzien van aureomycinemulsie of -zalf, getamponceerd met gaas, waarna een klauwverband wordt aangelegd.

Bestaat bovendien een artritis van het klauwgewricht, dan resecteert men het straalbeen en brengt met behulp van een Gerlachnaald een draadzaag om het onderste deel van het kroonbeen teneinde dit af te zagen. De gewrichtsvlakte van het klauwbeen wordt uiteindelijk met een scherpe lepel gecuretteerd. In het nu ruim openliggende klauwgewricht wordt een antibioticum gebracht en worden gaasdrains er door getrokken.

Resumerend dus:

- bij een zoolzweer zonder artritis resectie van de buigpezen;
- bij een zoolzweer met artritis resectie van de buigpezen en drainage van het klauwgewricht. Laatstgenoemde ingreep beoogt het ontstaan van ankylose.

Door het aanbrengen van een draadligatuur tussen de punten van aangetaste en gezonde klauw wordt de ontwikkeling van dorsaalflexie van de klauw, optredend na peesresectie, tegengegaan. Om het genezingsverloop te bevorderen krijgt de gezonde klauw een klauwbeslag.

5—8 dagen na de operatie vindt de eerste verbandwisseling plaats, de volgende afhankelijk van het genezingsproces.

Tot heden werden 60 koeien en stieren volgens deze methode geopereerd, waarvan slechts één dier tengevolge van een artritis van het kootgewricht niet kon genezen.

H. J. Wintzer.

Ziekten van het Kleine Huisdier

PANDAKPLASTIEK BIJ HEUPPLUXATIES.

Ficus, H. J.: Die Pfannendachplastik als Hilfsmittel zur stabilen Reposition relaxierender Hüftgelenksluxationen. *Kleintier-Praxis* 8, 5, (1963).

Deze pandakplastiek beoogt verbreding van de dorsale vlakke der gewrichtskom. Daartoe wordt met een bijtel op enige afstand van de gewrichtsrand een circulaire kloof gemaakt; zodat het onderliggende gedeelte uitgebogen kan worden. Vervolgens wordt, met bij de patiënt weggenomen beensplinters, of met een kunstmateriaal, de kloof gevuld.

Behandeling met antibiotica en beperkte bewegingsvrijheid is het enige wat voor nabehandeling gewenst wordt geacht.

H. L. L. van Werven.

ZIEKTEN VAN VOLIÈREVOGELS.

Lindt, J.: Beitrag zur Pathologie und Klinik der Stubenvögel. *Kleintier-Praxis*, 9, 4, (1964).

Een beknopt doch veelomvattend verslag over 740 in de kliniek behandelde en 622 pathologisch anatomisch onderzochte volièrevogels.

Enterogene-intoxicatie, die soms snel verloopt, geen klinische verschijnselen geeft welke een diagnose mogelijk maken en daarom pas bij de sectie duidelijk wordt, is een veelvoorkomende ziekte- en doodsoorzaak. Over de aetiologie is nog niets zeker. Vaak wordt klinisch een aandoening van de respiratoire organen vermoed, terwijl dan bij sectie blijkt dat hart- en circulatiestoornissen tengevolge van deze enterogene intoxicatie de oorzaak der klinische verschijnselen waren.

Over ingestelde therapieën wordt niets vermeld.

H. L. L. van Werven.

COCCIDIOIDES INFECTIE BIJ KATTEN.

Reed, R. E., Hoge, R. S. and Trautman, R. J.: Coccidioidomycosis in two cats. *J. Am. vet. med. Ass.*, 143, 953, (1963).

De schrijvers constateerden 2 gevallen van deze infectie bij katten in Arizona.

Het eerste geval was een geïmporteerde vrouwelijk dier, dat een abces aan de rechterheup had, dat klinisch, zonder resultaat, was behandeld gedurende 14 weken met antibiotica en sulfapreparaten, en waaruit alleen een schimmel gekweekt was, die men als een verontreiniging had beschouwd. In coupes van een longproces, de mediastinale lymfklier en weefsel van het subcutane proces, werden in grote hoeveelheid de kolonies van coccidioides gezien, waarvan verscheidene met „endosporen” en dikwijls gelegen in reuscellen.

Het tweede geval betrof een ongeïmporteerde kater die gedurende 3 maanden kreupel geweest was in verband met een abces aan de heup (dat inmiddels was doorgebroken), terwijl verder hoesten en vermagering waren geconstateerd. Door middel van intradermale injectie met coccidioides werd bij dit dier een allergische reactie ten opzichte daarvan aangetoond. Bij sectie, na afmaken, werden uitgebreide longveranderingen waargenomen, terwijl ook een der nieren was aangetast. In preparaten van de long, de nier en het subcutane proces werden de bolvormige coccidioides waargenomen, terwijl het micro-organisme op Sabouraudagar gekweekt werd, waarop zich het witte pluizige mycelium ontwikkelde.

(N.B. *Coccidioides immitis* is een pathogene fungus, die in de weefsels optreedt als een bolvormig organisme met dubbele contouren dat aan een coccidium doet denken. Deze bolvormen kunnen variëren van 5 tot 50 μ in diameter. Ze vormen geen spruiten maar vermeerderen in grootte waarna zij zich vullen met ascosporen („endosporen”), die vrij komen in het omgevend weefsel. Deze sporen worden vaak in fagocyten gevonden. Op Sabouraud agar groeit het organisme als een schimmel.

De infectie is voornamelijk in het Zuid-Westen van de Verenigde Staten beschreven, is geconstateerd bij mensen, runderen, schapen, in gevangenschap levende wilde dieren en honden.

(zie M. A. Soltys: „Bacteria and Fungi pathogenic to man and animals” London 1963.))

G. A. van Dorssen.

Zoötechniek

VOLLEDIGE GEBOORTEREGISTRATIE BIJ KALVEREN.

Politiek, Dr. Ir. R. D.: De volledige geboorteregistratie van kalveren bij een k.i.-vereniging. *Veeteelt en Zuivelberichten* 6, 511, (1963).

Naar aanleiding van de vraag of alle K.I.-verenigingen in Nederland een volledige geboorteregistratie moeten invoeren, werden door de schrijver bij enige K.I.-verenigingen proeven genomen met de volledige geboorteregistratie bij een beperkt aantal drachtige koeien.

Als samenvatting en conclusie vermeldt de schrijver het volgende.

„De volledige geboorteregistratie wordt slechts op een beperkt aantal K.I.-verenigingen goed doorgevoerd. Hoewel de verkregen inlichtingen voor het foktechnische beleid van de K.I.-verenigingen van groot belang zijn, zoals Van D i e t e n duidelijk heeft aangetoond, is een algemene doorvoering in de praktijk van vele K.I.-verenigingen (nog) niet haalbaar. In dit verband zijn een aantal proeven genomen met een tot een bepaald aantal (ca. 500 drachtige koeien en vaarzen) beperkte volledige geboorteregistratie.

De beschrijving van het gevolgde systeem en de bewerking van de resultaten bij de K.I.-vereniging „Sijbekarspel” (zes zwartbonte K.I.-stieren) geeft een indruk van het te behalen resultaat. Wat de opsporing van een op een enkelvoudig recessief gen berustend erfelijk gebrek betreft, kan bij een genenfrequentie van 2% voldoende zekerheid uit 500 geregistreerde geboorten worden verkregen. Ook de combinatie van gegevens over het verloop van de geboorte geeft voor de praktijk voldoende houvast om bepaalde stieren wel of niet voor het gebruik bij pinken aan te raden. Het percentage doodgeboren kalveren bij vaarzen (inclusief binnen 24 uur gestorven) bedroeg bij deze steekproef 12, met een variatie tussen de stieren van 18 tot 8, wat op het belang van deze gegevens ook voor de zwartbontfokkerij wijst. In de discussie werd nader ingegaan op de bezwaren, die Van D i e t e n tegen een tot een bepaald aantal beperkte volledige geboorteregistratie inbracht. Ook het door anderen geuite voorstel tot premiebetaling voor alle tijdig gemelde doodgeboren kalveren en afwijkende kalveren werd besproken.

De conclusie die uit deze beschouwing kan worden getrokken is, dat alhoewel een tot een bepaald aantal (ca. 500 of nog beter 750) beperkte volledige geboorteregistratie niet dezelfde betrouwbaarheid en mogelijkheden van gebruik geeft als een complete geboorteregistratie, doch ten aanzien van de opsporing van erfelijke gebreken en moeilijkheden bij het afkalven, voldoende gegevens ter beschikking komen. Tijdig en op de juiste wijze verwerken van de gegevens is noodzakelijk, om de leden duidelijk en snel adviezen te geven.

Het gevolgde systeem is in de praktijk zonder veel moeite en kosten uitvoerbaar en kan de basis vormen voor een latere uitbreiding tot een complete geboorteregistratie.”

P. Hoekstra.

BOEKBESPREKING

PATHOLOGIE DU LAPIN.

G. Lesbouyries.

(Ed. Librairie Maloine S.A., Paris 1963, 277 pagina's, 62 afbeeldingen).

Schrijver is meer dan 30 jaar werkzaam geweest als Directeur van het „Station d'Etudes sur la pathologie des animaux de basse-cour” in Alfort en heeft zijn ongetwijfeld grote ervaring met betrekking tot konijnziekten in boekvorm willen vastleggen. Het verschenen boek bevat echter een aantal ernstige tekortkomingen.

In de eerste plaats is de indeling slecht gekozen en niet consequent doorgevoerd. Met name in het 2e hoofdstuk, handelend over ziekten bij jonge konijnen, zijn de aandoeningen veroorzaakt door wormen en protozoën ten onrechte als exclusief voor deze leeftijdsgroep gerangschikt, dit in tegenstelling tot de virusziekten en het merendeel der bacteriële infecties, die wel zouden voorkomen bij konijnen van alle leeftijden.

Een aantal onderwerpen wordt te vaag behandeld. Bij voorbeeld wordt in hoofdstuk 1 bij bepaalde vormen van onvruchtbaarheid verscheidene malen verwezen naar een „déséquilibre” of ook wel een „hypofonctionnement” van het neuro-endocriene systeem, zonder dat de auteur ons veel wijzer maakt. Zelfs zouden „antipathie” en „sex appeal” hier een rol spelen.

Ten aanzien van vermelde therapieën is het boek verouderd. Om ook hier slechts enkele voorbeelden te noemen, ontbreken antibiotische behandeling van spirochaetose, moderne anthelmintica en coccidiostatica.

De literatuurbrennen zijn onvolledig genoteerd en voor het merendeel van vóór 1935, terwijl een aantal recent verschenen boeken over konijnziekten niet wordt vermeld.

Zeër talrijk komen spelfouten voor in auteursnamen en de benamingen van ziekteverwekkers.

Samenvattend is dit nieuwe werk, dat van een aantal spectaculaire afwijkingen goede foto's bevat, geen betrouwbaar en modern handboek geworden.

B. C. Kruyt.

THE MEAT HANDBOOK.

Albert Levie.

(The AVI Publishing Co., Inc., P.O. Box 388, Westport, Connecticut, U.S.A.)

De schrijver, die met medewerking van vele autoriteiten dit door zijn uitgever als „eerste complete technische handboek” over vlees aangekondigde werk het licht deed zien, geeft hiermee in klein bestek een goede informatiebron voor een ieder die met vlees te maken heeft. Zowel de producenten, maar vooral de bewerkers, de groot- en de detailhandel en in mindere mate de uiteindelijke gebruikers, vinden in dit typisch Amerikaanse boek iets van hun gading.

Voor de buitenlanders, die handel in vlees met de U.S.A. drijven, zijn hierin wetenswaardigheden te vinden. Na een korte algemene inleiding worden de vleeskeuring en de daarbij gebruikte merken eveneens zeer kort behandeld. De hier minder bekende kwaliteitskeuring krijgt meer aandacht. Deze vrijwillige keuring werd in 1961 o.m. voor 50% van het rundvlees gevraagd. De Amerikaanse consument en ook de detaillist letten bij de inkoop op de kwaliteitsmerken.

Naast voedingswaarde en koeling worden distributie, uitsnijden en calculatie der onderdelen in grote lijnen besproken; voor het laatste gebruikt men rekenlinialen. Ook de geschiktheid, zijn karakter en aanleg van de mens in de vleesbranche worden behandeld, iets wat men zelden in een vakhandboek zal vinden.

De behandeling van het detailbedrijf, dat geheel is afgestemd op het zelfbedieningsverkoopstelsel, laat zien dat aan de arbeidsefficiency grote waarde wordt toegekend. De gehele tweede helft van het „handboek” is gewijd aan de wijze van breken der bouten, het verder uitsnijden der karkassen en het verkoopgereed maken der in

Amerika gebruikelijke „cuts" van rund-, kalfs-, lams- en varkensvlees, die vrijwel alle van een afbeelding zijn voorzien.

Het werk wordt afgesloten met enkele bereidingstechnieken en bijzonderheden als het gebruik van malsheidbevorderende stoffen.

Aan het einde van elk hoofdstuk is een literatuuropgave verstrekt, hetgeen het boek waardevoller doet zijn.

De prijs van het handboek met ruim 300 pag. en idem afbeeldingen is voor het buitenland \$ 15,50.

J. H. J. van Gils.

INGEZONDEN

ENKELE GEDACHTEN OVER DE TOEKOMST VAN ONS BEROEP II.

De collegae *Kampelmacher* en *Guinée* hebben een moeilijk te benaderen maar belangrijk onderwerp in de openbaarheid gebracht.

Het probleem van de aanpassing aan de zich uitbreidende taak van de dierenarts is niet nieuw; de groei van de *Veeartsenijkundige Hogeschool tot Diergeneeskundige Faculteit* bewijst dit.

Zonder twijfel heeft deze groei structuurproblemen opgewekt. Of de later ontstane afdelingen zo zijn geïncorporeerd dat de opleiding van nu net zo evenwichtig is als die dat vroeger was toen er in feite sprake was van een specialisatie tot grote-huisdieren practicus, kunnen we niet beoordelen.

Betrekkelijk nieuw, en ook door de *Maatschappij* nog niet duidelijk beantwoord, is de door *Kampelmacher* en *Guinée* aan de orde gestelde vraag naar de behoefte aan op andere terreinen gespecialiseerden en de daaruit voortvloeiende behoefte tot specialisatie.

Wanneer men overweegt welke cursorische specialistische opleidingen voor doctorandi of dierenartsen zin hebben, dat wil zeggen dat er een zodanige geregelde behoefte bestaat dat de specialist een kans heeft ergens een werkterrein te vinden, dan komt men naast de grote- en kleine-huisdieren practicus, de vleeskeuringsdierenarts en de zoötechnicus tot nog een specialisatie-mogelijkheid voor „laboratoriumdierenarts". Deze zou een breed terrein van de pathologie, bacteriologie, virologie, parasitologie en klinische chemie moeten omvatten.

In de situatie waarin wij en velen zich met ons bevinden zou deze laatste specialisatie-mogelijkheid zeer welkom zijn.

Het komt ons voor dat een studie-commissie bestaande uit vertegenwoordigers van alle terreinen waar dierenartsen werkzaam zijn, een mobilisatie kan betekenen van een groot potentieel dat bij de aanpassing van de opleiding als adviesraad de *Maatschappij* zou kunnen bijstaan.

Nijmegen, maart 1964.

M. J. Dobbelaar.

W. J. I. van der Gulden.

ENKELE GEDACHTEN OVER DE TOEKOMST VAN ONS BEROEP III.

Het artikel van *Kampelmacher* en *Guinée* over de toekomst van ons beroep in de aflevering van ons tijdschrift van 1 maart jl. is mij uit het hart gegrepen. Ik meen, dat daarin alle facetten van deze aangelegenheid afdoende zijn belicht.

Wij zijn immers al veel te lang doorgestaan met een opleiding, vrijwel uitsluitend bestemd voor de praktijk. Indien wij de bakens niet verzetten, zullen wij ongetwijfeld

terrein gaan verliezen aan andere academici, die qua opleiding beter voor verschillende functies, welke nu nog door collegae worden bezet, geschikt zijn.

De opleiding zal dan ook ingrijpend moeten worden gewijzigd. Specialisatie zal mogelijk moeten zijn. Op welke wijze en op welk tijdstip deze specialisatie moet worden gerealiseerd lijkt mij een aangelegenheid voor de Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde en de Faculteit der Diergeneeskunde.

Deze aangelegenheid dient echter niet op de lange baan te worden geschoven, want het is kort dag.

Assen, maart 1964.

W. H. Eenink.

DE TOEKOMST VAN ONS BEROEP IV.

De zo markante eenvoud, waarin de collegae Kampelmacher en Guinée in het Tijdschrift voor Diergeneeskunde van 1 maart 1964 enkele gedachten gestalte hebben gegeven, verleent aan deze problematiek een zo transparant beeld, dat daarmee aan de gestelde problemen als zodanig in wezen reeds een niet te loochenen oplossing werd geboden.

De instanties, die verantwoordelijk zijn voor het dierenarts worden, het dierenarts zijn en het dierenarts blijven, dus voor de vorming, de regulering voor het verwerven van een werkring, de aanpassing van deze werkring aan de sociale omstandigheden, worden voor een keus gesteld, die in feite geen mogelijkheid tot kiezen meer openlaat maar de enige, noodzakelijk te volgen richting dringend aangeeft, tenzij men zich bewust niet ontvankelijk wenst te stellen voor het begrip van tijd en taak, dat zich eveneens in deze bladzijden zo duidelijk manifesteert.

De behoefte aan veterinaire specialisten van de zijde van eventuele werkgevers wordt door de schrijvers met nadruk genoemd. Naast deze externe vraag bestaat ook intern, in de eigen kring der dierenartsen, binnen het raam van onze Maatschappij, dringend behoefte aan een nauw omschreven figuur, die het beeld van de specialist moet omvatten met alle consequenties, die aan deze kwalificatie zijn verbonden. Het zal dan eerst mogelijk zijn deze specialisten metterdaad als zodanig officieel te erkennen. Deze erkenning zal op haar beurt inhouden, dat de verhouding tussen de specialist en de practicus, tussen de specialist en de dierenartsambtenaar volgens vast te stellen gedragslijnen zal worden bepaald.

De erkenning van de veterinaire specialist heeft nog een betekenis meer. Wanneer binnen afzienbare tijd de begrenzingen tussen de Europese landen nog vrijer zullen zijn en ook op diergeneeskundig gebied vele nieuwe mogelijkheden zich zullen voordoen, zal het alleszins gewenst zijn op dat moment de beschikking te hebben over een vastomlijnd en terdege vastgelegd beeld van de opleiding, de capaciteiten en het werkterrein van de dierenarts, waarbij de strekking en de begrenzing van de onderscheiden taken van all round practicus tot de zeer verfijnde specialist nauwkeurig zijn omschreven.

Met deze regels heb ik enige kanttekeningen willen geven bij het bovengenoemde artikel. Wanneer wij bewust deel hebben aan het diergeneeskundig leven van deze tijd, bestaat er voor ons geen alternatief — specialisatie of niet —, maar staat ons als positieve actualiteit voor de geest de noodzakelijkheid van een officiële specialisatie. De vraag, die open staat, luidt slechts: op welke wijze wordt deze specialisatie het snelst gerealiseerd en wat is de meest doelmatige vorm?

Holten, maart 1964.

G. S. E. Vegter.

HET KOPZIEKTE-SYMPOSIUM II.

Bij het doorlezen van de discussies, volgende op de in het *Tijdschrift voor Diergeneeskunde* van 15 december 1963 (Deel 88, Afl. 24, p. 1870 e.v.) gepubliceerde artikelen van Prof. Seekles e.a., alsmede van het „Ingezonden” van Prof. Wagenaar in hetzelfde tijdschrift van 1 maart 1964 (Deel 89, afl. 5, p. 302) is mij het volgende opgevallen:

Op blz. 1885, Afl. 24 (dec. 1963) staat vermeld:

„Door spreker (coll. R. J. Bakema, ref.) verrichte secties van aan kopziekte gestorven dieren aan het abattoir te Hoogezand verliepen aanvankelijk teleurstellend, doch later kon de aanwezigheid van bloedingen in de *dunne-darmwand* als pathognomisch worden aangemerkt”.

Terecht wijst collega Bakema hier op de *dunne darm* als dat gedeelte van het digestie-apparaat waarin men ingeval van kopziekte afwijkingen kan waarnemen. Mijn ervaringen als keuringsdierenarts in de jaren 1949-1957 zouden als volgt kunnen worden geformuleerd:

„Door schrijver dezes verrichte secties van aan kopziekte gestorven dieren aan het slachthuis te Alkmaar verliepen aanvankelijk teleurstellend omdat niet voldoende aandacht werd geschonken aan het onderzoek van de darminhoud en het darmslijmvlies, doch later werd het constateren van een afwijkende, *typische reuk* van de dunne-darminhoud gepaard gaande met het constateren van een *dunne-darmcatar* en het waarnemen van *bloedingen op het hart* als pathognomisch voor kopziekte aangemerkt.”

Merkwaardig is, dat de afwijking van de darminhoud en darmslijmvlies *zich dikwijls beperkte tot de dunne darm* en dat in dergelijke gevallen in het rectum niet-stinkende, macroscopisch volkomen normale faeces kon worden gevonden. Dit zou een verklaring kunnen geven van het feit dat van de 315 kopziektepatiënten bij 177 dieren (klinisch! ref.) geen abnormale darmfunctie werd gerapporteerd (Seeckles, *Tijdschr. Diergeneesk.* 88, 1102, 1963).

's-Gravenhage, maart 1964.

Th. S. Zwanenburg.

Naschrift.

De waarnemingen van Dr. Th. S. Zwanenburg en Drs. R. J. Bakema over het vóórkomen van veranderingen in de dunne darm van aan kopziekte gestorven dieren vormen een belangrijke aanvulling van onze kennis.

Zij wijzen in dezelfde richting als de uitkomsten van het chemisch onderzoek. Bij „dysbacterie” ontstaan ook — en vooral in de dunne darm — toxische stoffen, voornamelijk uit de normale afbraakprodukten van eiwitten, de aminozuren. Wij hebben kunnen vaststellen dat er bij overgang van hooivoeding op „kopziektegras” een duidelijke stijging van het indicaangehalte van de urine valt waar te nemen. (Bijzonderheden in het binnenkort verschijnende proefschrift van de heer D. L. van Rheeën, getiteld „Biogene aminen bij het rund mede in verband met hypomagnesemie”).

Indicaanurie ontstaat wanneer door de werking van rottingsbacteriën indol gevormd wordt uit het aminozuur tryptofaan. In verreweg de meeste gevallen is de plaats waar het indol gevormd wordt de dunne darm („ileus” van de dunne darm). Een stenose van de dikke darm zou (bij de mens) pas indicaanurie geven wanneer de valvula ileocaecalis insufficiënt wordt. (E. Gorter en W. C. de Graaf, *Klinische diagnose*, 7e dr., H. E. Stenfert Kroese N.V., Leiden, 1955).

Utrecht, maart 1964.

L. Seeckles.

Naschrift.

Met zeer veel belangstelling volgde ik de discussie tussen Prof. Seeckles en Prof. Wagenaar in het Tijdschrift voor Diergeneeskunde, en nu coll. Th. S. Zwanenburg inhaakt op de geplaatste opmerkingen, die ik tijdens het kopziekte-symposium maakte, zou ik gaarne enkele kanttekeningen hierop maken.

Twee problemen drongen zich aan mij op rondom de kopziekte.

Het eerste, louter als practicus staande bij een kopziekte-geval: n.l. dat de prognose zo bijzonder moeilijk is. Waarom geneest de ene kopziekte-koe op een infusie van een Ca/Mg-oplossing en een andere, klinisch identiek met de eerste, niet en sterft dan ondanks (dankzij?) de behandeling?

Het andere probleem, voortvloeiende uit het symptoom van de daling van het Mg-gehalte in het bloed: Waar blijft deze Mg zo plotseling, dat het beneden een kritische waarde komt en het kopziektesyndroom uitbreekt?

Wat het eerste probleem betreft — de prognose — merkte ik tijdens het kopziekte-symposium op, dat het te voorschijn komen van donker, ingedikt bloed, wanneer men de infusienaald in de ader steekt voor het geven van het infuus, en het zien van dunne, stinkende faeces, wanneer de koe toevallig defaceert, prognostisch ongunstig zijn.

Het oplossen van de tweede vraag geeft vele moeilijkheden.

Om een begin te maken met een eventuele oplossing werden systematisch alle kopziekte-koeien, die niet op het infuus hadden gereageerd en waren gestorven, uitvoerig geseceerd. Men vindt dan bij de sectie:

- a. in meerdere of mindere mate longoedeem;
- b. spierbloedinkjes;
- c. bloedingen op en in de hartspier;
- d. vochtig vlees.

Evenals coll. Zw a n e n b u r g teleurgesteld door de resultaten, die misschien wel doodsoorzaak kunnen zijn, maar de tweede vraag niet tot een oplossing brachten, werd — gedachtig aan de dunne, stinkende faeces — aan het darmkanaal aandacht besteed. Bij het keren van het darmkanaal is dan opvallend in 100% van de gevallen:

- a. dunne-darmcatarre;
- b. pleksgewijze, meestal grotere, soms kleinere bloedingen op de darmmucosa.

Het is dus logisch (dit alsnog in antwoord op de opmerkingen van Prof. Seckles om niet in de dunne darm, maar in de dikke darm te zoeken: (*Tijdschr. Diergeneesk.*, 88, 1886, 1963), dat de interesse uitging naar de afwijkende darmgedeelten en niet naar de dikke darm, waar soms, misschien door waterresorptie, de faeces weer een normale consistentie hebben.

Na uiteraard vele moeilijkheden en tegenslagen is het tenslotte gelukt uit dit gedeelte van de darm één stof te isoleren, naast vele andere min of meer toxische stoffen, (waarschijnlijk dezelfde als Becher heeft gevonden) die bij konijnen het volledige kopziektesyndroom opwekte bij intraveneuze inspuiting, dus zowel klinisch als ook de hypomagnesemie. Steeds werden de konijnen ook weer vlot en geheel genezen met Ca/Mg-solutie.

Met Prof. Seckles ben ik het eens, wanneer hij zegt, dat het onderzoek tijdrovend is, maar niet omdat er vele combinaties van biogene aminen beproefd moeten worden (*Tijdschr. Diergeneesk.*, 89, 305, 1964), maar omdat het zo tijdrovend is ze van elkaar te scheiden.

Door toevoeging aan deze „kopziekte-verwekkende stof” van MgO werd de stof onwerkzaam.

Het lijkt mij waarschijnlijk — en proeven in vitro met geïsoleerde, levende darmgedeelten wijzen mij in die richting — dat niet de toxinen door de darmwand hoeven te worden geresorbeerd, zoals Prof. Wagenaar dit van rechtgeaarde toxinen eist (*Tijdschr. Diergeneesk.*, 89, 303, 1964), maar dat het lichaam tracht te ontgiften door Mg naar het darmkanaal te sturen en dat aldus het bloed Mg-gehalte onder de kritieke waarde komt.

Dit laatste is echter nog voor een gedeelte theorie, gebaseerd op een aantal geconstateerde feiten, maar méér onderzoek, zelfkritiek en kritiek op elkaar zullen nodig zijn om stapje voor stapje verder te komen.

Zuidlaren, maart 1964.

R. J. Bakema.

Faculteit der Diergeneeskunde

DE „F.A.O. MEETING” ON PIG DISEASES AND PRODUCTION IN DEVELOPING COUNTRIES.

Van 9—14 december 1963 werd in Singapore bovengenoemd congres gehouden. Een bijzonder goed geslaagde bijeenkomst waar afgevaardigden bijeen waren uit Japan, Maleisië, Thailand, Vietnam, Australië, Frankrijk, West-Duitsland, Nederland, Zweden, Engeland, Verenigde Staten, terwijl er verschillende F.A.O. vertegenwoordigers waren, zowel uit Rome, als ook uit Cambodja, Burma, Thailand. Bovendien was aanwezig de directeur van het Office International des Epizooties. De plaats van samenkomst, Singapore, leek in het begin van 1963 nog een zeer goede, vrij neutrale plaats van samenkomst. Doordat Singapore zich echter in het najaar van 1963 aansloot bij de Federatie Maleisië kwamen er later onvoorziene moeilijkheden. Indonesië en de Philippijnen waren om deze reden niet vertegenwoordigd.

De bijeenkomst zelf was buitengewoon goed geslaagd. Iedere dag volgden alle afgevaardigden de buitengewoon levendige discussies, terwijl daarnaast nog een 20-tal „observers” de bijeenkomst bijwoonden. De vergaderingen werden dagelijks van 9.00 tot 17.00 uur gehouden met een korte lunchpauze, terwijl zaterdag de slotzitting om 15.00 uur was afgelopen.

De bijeenkomst werd gedragen door 2 varkensspecialisten nl. Prof. Dr. H. W. Dunne uit Pennsylvanië, U.S.A. en Dr. J. T. Done van het Central Veterinary Laboratory te Weybridge. Beiden hadden vaak een eigen mening over de verschillende problemen en hun discussies waren dikwijls uitermate de moeite waard.

De bijeenkomst werd geopend door de „Minister of National Development”; Mr. Lim Kim San, die mededeelde dat op het eiland Singapore, met zijn 75% Chinezen onder de bevolking, de varkenshouderij naast de kippenhouderij een belangrijke bron was voor het verkrijgen van dierlijk eiwit. Per jaar was de productie op het eiland Singapore 750.000 stuks varkens, terwijl het totale vleesverbruik ± 27 kg. per jaar per hoofd van de bevolking bedroeg.

Tot voorzitter van de bijeenkomst werd gekozen Inche Johari bin Haj Md Daud, directeur van de Veeartsenijkundige Dienst van Maleisië. Vice voorzitters werden Dr. Chakr Pichaironarongsongkarn uit Thailand en Dr. J. J. Callis uit de U.S.A.

De bijeenkomst werd gehouden in de „National Library” waar een bijzonder goede „airconditioned” vergaderzaal aanwezig was.

Het aantal varkens in deze streken is vrij groot. In Maleisië $\pm 1\frac{1}{2}$ miljoen, in Thailand 5 miljoen, in Vietnam ± 3 miljoen varkens. In Thailand had men zelfs last van overproductie. Men exporteert naar Hongkong dat veel varkens kan afnemen. Vooral varkenspest en mond- en klauwzeer zijn gevreesde ziekten.

Over varkenspest zegt Dunne, dat hij naast de bekende verschijnselen vooral in moeilijke gevallen waarde hecht aan de leucopenie, en bij sectie aan het hersenonderzoek en aan het onderzoek van de epifysair lijn bij de overgang van rib naar het ribkraakbeen.

Tussen de 3e en de 9e dag van de infectie ontstaat er een verhoging van het Ca-gehalte en een stijging van het P-gehalte in het bloed. Het gevolg is een vertraagde verkalking van de epifysair lijn. Dit heeft tot gevolg een verbreiding en vaak een onregelmatig worden van deze epifysair lijn. Het is het duidelijkst bij de 6e tot 8e rib. Wanneer de dieren de infectie 30 dagen of langer overleven ziet men op dezelfde plaats een duidelijke witte lijn omdat dan de epifysair lijn vrij plotseling is verbeend door het normaal worden van het bloedcalcium gehalte. (Men zie het uitstekend artikel van Dunne in *Veterinary Medicine*, 8, 222, 1963).

Evenals bij ons blijkt in Z.O. Azië de varkenspest een veel minder heftig verloop te hebben dan b.v. voor de oorlog. Ook hierdoor is de diagnose moeilijker geworden. Veel discussie is er over de vaccinatie tegen varkenspest. *Dunne* raadt aan om naast de vaccinatie met verzwakt virus (b.v. lapinized vaccin) altijd serum te gebruiken. Hij raadt dit aan omdat men soms ent in een geïnfecteerd milieu, terwijl men ook wel eens onverwachte reactie op de inenting vaststelt, waarbij mogelijk het virus weer virulent is geworden.

Over dit advies wordt bijzonder lang gediscussieerd. *Swan* uit Hongkong zegt dat serum te duur is voor deze landen, een standpunt dat sterk wordt ondersteund. *Done* (Engeland) is een grote tegenstander van het gebruik van verzwakt virus. Hij wil alleen kristalviolet vaccin gebruiken.

Dunne zegt tenslotte dat men mogelijk varkenspest kan beperken door het gebruik van verzwakt vaccin alléén; wil men echter de varkenspest uitroeien dan zal er beslist serum gebruikt moeten worden.

Over het mond- en klauwzeer geeft *Callis* van het „Plum Island Animal Disease Laboratory” uit de U.S.A., een uitgebreid overzicht. Hij memoreert o.a. de moeilijkheden in Nederland met de uitbraak van mond- en klauwzeer bij varkens in 1962.

Naar aanleiding van de mogelijkheid om ook varkens met vaccin te enten merkt *Riddle Swan* uit Hongkong op, dat hij in 1962 18.000 varkens heeft laten enten met het Frenkelse vaccin A en C met *zeer goede resultaten*. Het feit dat er steeds weer om dit vaccin gevraagd wordt door de varkenshouders is volgens spr. het beste bewijs dat het goed voldoet.

Vittoz merkt op, dat er van 17-21 november 1964 een, door het O.I.E. georganiseerd, congres in Parijs zal worden gehouden over de vaccinatie tegen het mond- en klauwzeer, o.m. betreffende de vaccinatie van varkens.

Over de Afrikaanse varkenspest werd weinig gesproken.

Callis (U.S.A.) wijst op het gebruik van de hemadsorptie test, teneinde een onderscheid te maken tussen Afrikaanse en de gewone varkenspest. Mogelijk is de reactie niet geheel specifiek, toch is er wel mee te werken.

Er wordt vooral gewezen op het gevaar van invoer van wrattenzwijnen en bosvarkens uit Afrika in Dierentuinen.

Het enteritis complex.

Langdurig is gesproken over het enteritis complex, waarbij alle mogelijke bacteriële oorzaken ter sprake kwamen, alsmede de transmissible gastro-enteritis en eventuele andere virussen als oorzaak.

Tegen de virusinfectie was uit de aard der zaak geen kruid gewassen. Het toevoegen van antibiotica aan het voer werd een waardevol hulpmiddel in de strijd tegen de enteritiden genoemd. Als bezwaar werd aangevoerd de kans op het optreden van schimmelinfecties.

De infectieuze pneumonien.

Belangrijke nieuwe gezichtspunten worden door *Dr. Swahn* inzake de virus-pneumonie bij varkens vermeld:

a. Volgens Zweedse onderzoekers is de naam virus-pneumonie niet juist, want men meent als verwekker van *Mycoplasma* gevonden te hebben. (Zie *Rapport O.I.E.* 58, 281. (1962).

b. Men heeft op het ogenblik een vaccin in Zweden tegen de infectieuze pneumonie waarmee, tot nu toe, hoopvolle resultaten zijn verkregen.

Dunne deelt mede, dat de *Pasteurella*'s in de U.S.A. in het algemeen als secundair optredende bacteriën worden beschouwd. In de Tropen ziet men echter geregeld *Pasteurella-septicemieën*.

Van Amerikaanse zijde werden mededelingen gedaan over leptospirose bij varkens. Over het voorkomen van leptospirosen in Z.O. Azië was echter niets bekend.

Als afsluiting van het besprokene over de infectieziekten vertelde Dr. Swahn uit Stockholm zijn ervaringen met de varkensziektebestrijding in Zweden.

De **parasitaire ziekten** bleken in deze tropische landen van groot belang te zijn. In alle landen had men te maken met **schurfft**.

Ascaris-infecties kwamen veel voor, in sommige streken bleken varkens geïnfecteerd te zijn met nierwormen, de *Stephanurus dentatus*.

Ook **longwormen** kwamen nogal eens voor.

Tegen de ascariden werden veelal piperazineverbindingen gegeven. Sommigen rapporteerden goede resultaten met methyridine tegen longwormen.

In de meeste landen in Z.O. Azië gaat de *cysticercosis* in betekenis terug. Men neemt in het algemeen aan dat het invriezen van de geslachte varkens in tropische landen niet voldoende zekerheid biedt dat de *cysticerci* worden gedood. Dit niet omdat het invriezen niet goed zou zijn, maar omdat het op een voldoende lage temperatuur houden vaak moeilijkheden oplevert. *Trichinose* komt steeds minder voor.

Veel en langdurig is gesproken over het houden en fokken van de varkens. In alle landen van Z.O. Azië wordt de varkenshouderij gestimuleerd.



"Wij brengen buitenlandse valuta mee terug voor een krachtig Vietnam."
De schepen gaan naar Hong-Kong en Singapore en terug.

Veel wordt gedaan om de huisvesting te verbeteren. Dank zij het klimaat levert dit meestal niet zoveel moeilijkheden op. Alle hokken moeten zeer luchtig gebouwd worden. Naar mijn gevoel deed het soms wat vreemd aan als men sprak over het „koude beton” en dat bij een gemiddelde temperatuur van $\pm 80^{\circ}$ F. In de meeste landen werkt men met kruisingen tussen het oorspronkelijke inlandse varken en het Chinese varken. Veel is ook gekruist met de Groot Yorkshire en met de Berkshire.

Voor zover er een overschot is, wordt er veel geëxporteerd naar Hongkong. Dat dit niet altijd even vlot verloopt, bleek wel uit een mededeling van de vertegenwoordiger uit Thailand, die vertelde dat op een gegeven moment de biggenprijzen tot beneden die van de kippen zakten.

In Vietnam werd buitengewoon veel gedaan om de varkenshouderij te verbeteren en te intensiveren. Uit een voor de boeren bestemde „strip” folder nam ik onderstaand plaatje over.

De tijd zal wel leren dat het lang niet altijd zo eenvoudig is om met succes te exporteren.

Rest mij nog te vermelden, dat de gehele congresweek in een buitengewoon prettige en vriendschappelijke sfeer verliep. Gezien de grote belangstelling die de deelnemers voor de verschillende problemen aan de dag legden, lijkt het wel zeker dat deze bijeenkomst een groot effect zal sorteren.

Een woord van lof voor de organisatoren van deze Meeting van de F.A.O. is dan ook zeker op zijn plaats.

G. Wagenaar.

REFEREERAVOND D.D. 19 DECEMBER 1963.

De Faculteit der Diergeneeskunde heeft op donderdag 19 december 1963 wederom een refereeravond gehouden, waarop het woord werd gevoerd door de Biologen, die als onderwerp voor hun voordrachten hadden uitgekozen: **de penciliaten.**

Door ziekte van Prof. Bretschneider is zowel de inleiding als de eerste bijdrage geleverd door Drs. H. J. W. Keidel (afd. Histologie), die vertelde over: **De morfologie van de penciliaten**, in het bijzonder over de familie der *Ophryosolecidae*.

Reeds lang is de aandacht der protistologen gevestigd op de fauna van microscopische Ciliaten (trilhaardiertjes), die de pens, als ook het coecum en colon bij herbivoren bevolken, welke vormen wel eens door niet ingewijden als „flageldragende amoeben” worden aangezien.

De dierenarts kent van de éencellige trilhaardieren meestal alleen *Balantidium coli*, omdat deze normale in het colon van het varken voorkomende soort (apathogeen), bij de mens als darmparasiet wel eens pathologische verschijnselen veroorzaakt. De hier besproken pens- en darmciliaten zijn met *Balantidium* verwant.

In het algemeen kan men hierbij drie groepen van Ciliaten onderkennen:

1. de tot de orde der *Holotricha* behorende families der *Isotrichidae* en *Bütschliidae*, weinig soortrijk, doch in grote getale voorkomend.
2. de orde der *Entodiniomorpha* met de zeer soortenrijke familie der *Cycloposthiidae*.
3. de aansluitende familie der *Cycloposthiidae* met eveneens een grote soortenrijkdom.

Aan de hand van een groot aantal dia's, waarvan sommige in kleuren, is een aantal genera en soorten besproken. Het voert te ver, hier alle vormen te bespreken. In hoofdzaak berusten de determinatiekenmerken op het aantal en de ligging der membranen (behalve die bij de mond aanwezig), de vorm van de macronucleus, plaats en aantal der pulserende vacuolen, aantal en ligging der inwendige skeletplaten, welke als steunfunctie ook gelijktijdig betekenis hebben als glycogeen-reservoir, waarnevens ook de vaak uitzonderlijke ornamenten als doornuitsteeksels, lobben enz. van belang zijn.

Behandeld zijn vertegenwoordigers van het genus *Entodinium*, *Anoplodinium*, *Eudiplodinium*, *Polyplastron*, *Ostracodinium*, *Ophryoscolex*, alle voorkomende in de pens van boviden, oviden, antilopen, cerviden en Tylopoden. Verder soortspecifieke vormen bij dromedaris, rendier, steenbok, ree en gems.

Bij de herkauwers worden deze Ciliaten door speeksel overgebracht. Bij de *Cycloposthiidae* moet worden aangenomen dat zij in met verse faeces verontreinigd voeder de maag en de dunne darm kunnen passeren en in het colon terecht komen. De familie der *Cycloposthiidae* wordt hoofdzakelijk aangetroffen bij eenhoevigen, verder ook bij tapir, neushoorn, olifant en bij het waterzwijn (*Hydrochoerus*). Alle gastheren, evenals die van de *Ophryoscolecidae*, zijn planteneters.

Sterk gedifferentieerde vormen met sierlijk geornamenteerde huid, (pellicula) vindt men bij het genus *Troglodytella*, welke voorkomen in colon en coecum van in het wild (niet in gevangenschap) levende mensapen als gorilla en chimpansee.

Of men bij alle tot de *Entodiniomorpha* behorende soorten te maken heeft met exclusieve endo-commensalen, dan wel symbionten, die voedingsfysiologisch van betekenis kunnen zijn, doordat zij fermentief hemicellulose zouden aangrijpen, is een vraagstuk van biochemische aard. Bij de zeer uitgebreide literatuur op systematisch morfologische gebied voegen zich de recente electronenoptische onderzoeken. (Bretschneider e.a.).

Na de uitvoerige uiteenzetting van de morfologie geeft Drs. J. H. Koeman (afd. Farmacologie) een beschouwing over: de fysiologie van de pensciliaten.

De economische betekenis van de pensfauna voor de als huisdier gehouden herkauwer wordt over het algemeen met enig scepticisme besproken.

Toch vormen de vele soorten van ééncelligen een duidelijk in het pensmilieu geïntegreerde component, hetgeen uit vele onderzoeken uit het begin van deze eeuw is gebleken. Men kon buiten de herkauwer deze ciliaten niet vrij levend vaststellen, terwijl resistentievormen evenmin werden gevonden. Eerst omstreeks de dertiger jaren kon worden aangetoond dat contact van dier tot dier naar alle waarschijnlijkheid de enige weg vormt waarlangs infectie kan optreden.

Het morfologisch onderzoek, dat naast de systematiek al sinds het ontdekken van deze organismen door Gruby en Delafond in 1843 in de belangstelling had gestaan, leverde ook gegevens met betrekking tot de fysiologie.

Zo onder meer de opslag van reserve-polysaccharide en de opname van partikels als bacteriën, zetmeelkorrels e.d. Slechts enkele onderzoekers, waaronder Mangold, zagen een voor de herkauwer aanwezig voordeel in de vorm van het reserve polysaccharide der protozoën. Hierdoor zou een deel van de opgenomen koolhydraten beschermd worden tegen een mogelijk te snelle en daardoor verkwistende afbraak door de pensbacteriën. De infectieproeven hadden tevens aangetoond dat dieren zonder ciliaten normaal verder leven en geen deficiëntie symptomen vertonen. Een groot aantal experimenten (o.a. die van Becker in 1929 en Van der Wath en Myburgh in 1941), waarin groepen normale dieren in bepaalde onderdelen van hun stofwisseling werden vergeleken met z.g. gedefaeunde dieren, kon een gunstig effect van de aanwezigheid van de ééncelligen niet aantonen.

Voorals is de veertiger jaren echter is de belangstelling meer direct gericht op de biochemische eigenschappen van de verschillende soorten. Gebruik van antibiotica bij o.a. in vitro proeven heeft welliswaar getoond, dat de ciliaten een zekere afhankelijkheid tot de bacteriepopulatie bezitten, maar eveneens werd duidelijk, dat de eigen enzym activiteit aanzienlijk is.

Het vinden van hemicellulasen, verschillende glycosidasen, amylasen en maltassen is vermeldenswaard. De protozoën leveren verder een bijdrage in de pool van benutbare metaboliëten in de vorm van hexosen en vluchtige vetzuren.

Het zijn vooral deze meer recente onderzoeken, die aantonen dat de ciliaten een eigen bijdrage leveren aan de pensstofwisseling.

Hoe deze activiteit te interpreteren in economische zin blijft echter vooralsnog een open vraag.

De avond wordt besloten door Drs. C. J. v. Vorstenbosch, (Afd. Histologie) die in een welhaast oneindige stroom dia's van elektronenmicroscopische opnamen de ultrastructuur van de holotriche pensciliaten uiteenzet.

Deze voordracht moet zo echt „gezien” worden, dat een geschreven verslag ervan nauwelijks mogelijk is. Moge ik daarom volstaan met de opmerking, dat de elektronen-microscop ook op dit terrein zijn enorme toepassingsmogelijkheid duidelijk gedemonstreerd heeft.

Heer van Vorstenbosch, onze dank daarvoor.

REFEREERAVOND D.D. 22 JANUARI 1964.

Op de refereeravond van woensdag 22 januari 1964 zijn drie verslagen uitgebracht van studie-reizen naar het buitenland.

Prof. Dr. H. A. Meyling bracht al eerste spreker een verslag uit van zijn werkbezoek aan Karthum en vertelde over zijn „Impressie uit de Sudan”. Niet alleen is het onderwijs in Karthum besproken, met films en dia's maakten allen een tocht mee door de woestijn naar een fokstation. Daarna bracht de film ons naar Egypte, de pyramiden en Cairo.

Hier nam Prof. Dr. S. M. Numans de draad op en vertelde van zijn verblijf als gasthoogleraar te Cairo en over zijn indrukken over de Diergeneeskunde in Egypte. Opnieuw bracht de film ons na het wetenschappelijk gedeelte naar de pyramiden, waar Prof. Numans als Bedouin een kameel bereed.

Tot slot van de avond zijn de aanwezigen met de Heer Frijlink en twaalf renpaarden over de Noordpool naar Japan gevolgen.

Na de problemen rond het vervoer van deze kostbare ladingen te hebben besproken, toefden we nog enige tijd in Tokio en omgeving.

Hoewel misschien iets minder wetenschappelijk dan de andere refereeravonden, was deze reisavond bijzonder interessant.

P. Krediet.

Diverse berichten

WERELDGEZONDHEIDSDAG, 7 APRIL 1964.

Jaarlijks wordt op 7 april de Wereldgezondheidsdag gevierd en wordt door de directeur-generaal van de Wereldgezondheidsorganisatie (W.H.O.) aandacht gevraagd voor een onderwerp van algemeen volksgezondheidsbelang.

Dit jaar werd hiervoor „De bestrijding der tuberculose” gekozen. Naast de lessen, hieraan gewijd op lagere-, middelbare- en nijverheidsscholen (waarvoor een lesschema werd gedistribueerd), deed de directeur-generaal van de Volksgezondheid de redactie een exposé van de hand van Dr. C. R. N. F. van Joost toekomen aangaande de betekenis van de tuberculinatie als methode van opsporing.

De toenemende betekenis van de tuberculine-reactie bij afnemende tuberculose

Voor de bestrijding van tuberculose is de opsporing van actieve zowel als van potentiële besmettingsbronnen, d.w.z. zieken en zich niet ziek voelende lijders aan tuberculose, alsmede besmette personen zonder aantoonbare afwijkingen, van fundamentele betekenis.

In het begin was de opsporing uitsluitend gericht op de actieve besmettingsbronnen en bestond uit het onderzoek op de consultatiebureaus van lijders aan (long) tuberculose en van personen met klachten, later ook van contact-personen. Uitbreiding van het onderzoek van contacten leidde ook vaak tot het vinden van potentiële besmettingsbronnen. In een volgende fase ontwikkelde zich het groeps- en bevolkingsonderzoek op tuberculose, dat onbekende en onopgemerkte tuberculose (tuberculosis inapparentia) aan het licht bracht.

Naarmate als gevolg van verminderende besmettingskansen tuberculose in frequentie afneemt, daalt het aantal gevallen van actieve tuberculose dat met de beschreven methoden van opsporing wordt gevonden. Het rendement aan actieve tuberculose van de opsporingsarbeid der consultatiebureaus zowel als van het groeps- en bevolkingsonderzoek wordt hoe langer hoe kleiner.

Uit een oogpunt van opsporing en bestrijding wordt dan het tuberculose probleem in afnemende mate bepaald door klinisch manifeste en inappercepte tuberculose, maar in stijgende graad door het reservoir van besmette personen met weinig of geen (röntgenologische) afwijkingen. Wanneer en waar deze epidemiologische status z'n beslag heeft gekregen is de tijd rijp voor bezinning op toespitsing van de opsporing van besmette personen, die het reservoir van potentiële besmettingsbronnen vormen. De enige methode daarvoor is de **tuberculine-reactie**. Met een gevoelig en specifiek tuberculine en op de juiste wijze toegepast is de tuberculine-reactie voor de kennis van de epidemiologische situatie zowel als voor de bestrijding van tuberculose van fundamentele betekenis. Systematische tuberculinatie van bevolkingsgroepen leidt tot de kennis van besmettingsdichtheid en besmettingsfrequentie (besmettingskans), twee gegevens die bepalend zijn voor status en trend van een tuberculose epidemie. Voor de praktijk van de bestrijding en de opsporing is systematische tuberculinatie onmisbaar; de resultaten hebben verstrekkende en ingrijpende consequenties voor de betrokken individuen en de gemeenschap.

De tuberculine-reactie bezit een breed spectrum van diagnostische mogelijkheden.

1. De reactie maakt onderscheid tussen besmette en niet-besmette individuen; de eerste groep vereist regelmatige (röntgenologische en eventueel bacteriologische) controle; de tweede komt in aanmerking voor periodieke herhaling van de reactie teneinde eventuele besmetting te signaleren.

Is slechts de uitslag van een enkel tuberculine-onderzoek bekend dan is uitsluitend op grond daarvan een scheiding van de besmette groep in „vroeger besmetten” en „recent besmetten” niet mogelijk. De leeftijd van de besmette personen kan dan toch dit onderscheid mogelijk maken. Zo wijst in het algemeen een positieve reactie bij kinderen vaker op een „recente” of verse besmetting naarmate het kind jonger is; bij kinderen in het eerste levensjaar is een positieve reactie het bewijs van een verse besmetting.

2. De reactie biedt de mogelijkheid de besmette personen op grond van de sterkte der reactie (gemeten in mm-induratie bij toepassing van een standaardmethode) te onderscheiden in groepen met verschillend risico om actieve tuberculose te krijgen en in verband daarmee adequate maatregelen te nemen.
3. Bij herhaling van de tuberculine-reactie bij onbesmette personen is een omslag van de reactie van negatief naar positief het bewijs van een verse besmetting, ongeacht de leeftijd van de betrokken persoon.
4. De reactie stelt dan in staat tuberculose in een beginstadium op te sporen, het stadium waarin de laesies nog microscopisch klein en op de longfoto nog niet zichtbaar zijn.
5. De reactie opent enerzijds de mogelijkheid in deze gevallen van verse besmetting tot preventieve behandeling met I.N.H.

Doordat de primaire laesies nog goed gevasculariseerd en derhalve gemakkelijk bereikbaar zijn voor antibiotica en chemotherapeutica kunnen door deze behandeling complicaties van de primaire besmetting worden voorkomen.

6. Anderzijds leidt de vaststelling van een verse besmetting tot de opsporing van de besmettingsbron onder de contacten van de besmette persoon.
7. De reactie geeft enerzijds de negatief reagerenden de geruststelling dat zij niet besmet zijn en geen tuberculose bacteriën herbergen. Anderzijds legt ze de positieven de morele verplichting op, zich — in eigen belang en in het belang der gemeenschap — onder regelmatige controle van het consultatiebureau te stellen. Het consultatiebureau heeft de taak deze controle ter hand te nemen en te bevorderen.
8. De reactie kan dienst doen als methode van vóórselectie bij individueel en massaal röntgenonderzoek op tuberculose.

Waar en wanneer tuberculose zo aanzienlijk is afgenomen dat de röntgenologische opbrengst aan actieve tuberculose sterk gedaald is, wordt röntgenonderzoek van de besmette groep relatief productiever.

9. De reactie kan een waardevol middel worden voor het onderscheid tussen specifieke en onspecifieke besmettingen door atypische mycobacteriën.
10. De reactie is het meest betrouwbare middel voor de controle van de resultaten der bestrijding.

VACATURES IN HET BUITENLAND.

De Commonwealth Scientific and Industrial Research Organization, Division of Animal Genetics vraagt academici voor het biologisch onderzoek.

Volledige inlichtingen zijn te verkrijgen bij:

Dr. W. Hartley, Chief Scientific Liaison Officer, c/o Australian Scientific Liaison Office, Africa House, Kingsway, London W.C. 2.

WETENSCHAPPELIJKE RAAD VOOR DE KANKERBESTRIJDING.

(secre.: de Lairesestraat 33 - Amsterdam-Z, - tel. 73 55 75)

K.W.F.-stage-beurzen

De Stichting Koningin Wilhelmina Fonds heeft de Wetenschappelijke Raad voor de Kankerbestrijding in de gelegenheid gesteld, een aantal stage-beurzen beschikbaar te stellen. Deze stage-beurzen zijn bestemd voor jonge wetenschappelijke werkers, voor wie het in verband met hun verdere wetenschappelijke vorming van grote betekenis geacht moet worden, dat zij enige maanden in buitenlandse klinieken of laboratoria verblijven, teneinde kennis te nemen van nieuwe theoriën of methoden in die tak van het kankeronderzoek, waarin zij zich bekwamen. Bij de toekenning kan, behalve met het belang van de betrokkene 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.

De beurzen worden gegeven voor een studiebezoek aan één of meer klinieken of laboratoria in het buitenland. De totale verblijfsduur voor Europese landen bedraagt maximaal 6 maanden, buiten Europa maximaal 4 maanden. De toe te kennen bedragen dienen ter dekking van reis- en verblijfskosten van de bursaal, waarbij wordt aangenomen, dat het salaris van de bursaal tijdens zijn afwezigheid geheel of ten dele door zijn werkgever wordt doorbetaald.

De aanvragen voor deze stage-beurzen moeten worden ingediend bij de secretaris van de Wetenschappelijke Raad voor de Kankerbestrijding, de heer **L. Meisma, de Lairesestraat 33, Amsterdam-Z; tel. 020 - 735575**, bij wien tevens nadere inlichtingen zijn te verkrijgen.

K.W.F.-fellowships

Door het „Koningin Wilhelmina Fonds” zijn „Fellowships” ingesteld, welke door de Wetenschappelijke Raad voor de Kankerbestrijding worden toegekend.

Deze fellowships zijn in principe bestemd voor afgestudeerde artsen, biologen, chemici, fysici, farmaceuten, dierenartsen en tandartsen, bij wie het voornemen bestaat om in de toekomst hun werkkraft 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.

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. Men kan zich voor een fellowship te allen tijde schriftelijk aanmelden bij de Secretaris van de Wetenschappelijke Raad voor de Kankerbestrijding, de Lairesestraat 33, Amsterdam-Z., bij wien tevens volledige inlichtingen zijn te verkrijgen.

CONGRESSEN

WORLD POULTRY SCIENCE ASSOCIATION.

2e Europees Congres, Bologna 14-17 september 1964.

De volgende hoofdonderwerpen zullen worden besproken:

1. Problems of the environment.
2. Sanitation in the control of disease.
3. Methods for the evaluation of Poultry feedingstuffs.
4. Conservation of a gene pool.
5. Blood groups.
6. Marketing and the problem of surpluses.

Na de conferentie zullen excursies worden gehouden naar kippenfokkerijen, boerderijen en industriën.

Nadere inlichtingen zijn te verkrijgen bij het Algemeen Secretariaat van het Organiserend Comité, p/a National Academy of Agriculture, Via Farini 14, Bologna.

STICHTING A.C.V.-CONTROLE.

Landelijke studiedag, 20 mei 1964, Lunteren.

Het wetenschappelijk programma voor deze, reeds aangekondigde, studiedag luidt als volgt:

- 11.00 uur: Prof. Dr. Th. de Groot: „Verband tussen bemesting en mineralenvoorziening van rundvee in de weide”.
14.00 uur: Ir. R. Schepers: „Mogelijke verbeteringen in de praktische pluimveehouderij”.
15.45 uur: Ir. IJ. Kroes: „Ontwikkelingen in de varkenshouderij”.

WORLD ASSOCIATION OF VETERINARY FOOD HYGIENISTS.

Opgave deelname aan het 4e Internationaal Symposium te Lincoln, Nebraska U.S.A., (27—30 juli 1965).

In aansluiting op de desbetreffende berichtgeving in aflevering 7 van deze jaargang kan ik thans berichten dat de organisatoren van het Symposium noodzakelijk over gegevens terzake van de te verwachten deelname dienen te beschikken, zulks om faciliteiten bij verschillende instanties (overheid en industriën) te kunnen verkrijgen. Ook in verband met de reservering voor het doen van de reis per chartervlucht door deelnemers uit ons land is het gewenst om geïnformeerd te zijn over de belangstelling voor het Symposium, reden waarom ik nogmaals verzoek van het voornemen tot deelname in kennis gesteld te worden.

J. H. J. van Gils,
gedelegeerde der W.A.V.F.H. in Nederland.

MEDEDELINGEN

Van de Veeartsenijkundige Dienst

SPLITSING INSPECTIE GRONINGEN-DRENTHE

Met ingang van 6 april 1964 is de splitsing van het district/ambtsgebied Groningen-Drenthe van de Veeartsenijkundige Dienst doorgevoerd.

Hierdoor is de volgende gewijzigde situatie ontstaan:

1. **De Inspectie Groningen**, omvattende het gebied behorende tot de provincie Groningen, onder leiding van de adjunct-inspecteur T. H. Hoenderken en gevestigd te Groningen, Vechtstraat 31, tel. (05900) 52976.
Bevordering van de heer Hoenderken tot inspecteur mag binnenkort worden verwacht.
2. **De Inspectie Drenthe**, omvattende het gebied behorende tot de provincie Drenthe, onder leiding van de inspecteur J. H. Hogen Esch en voorlopig gevestigd te Zuidlaren, Stationsweg 80, tel. (05905) 1260.

UITVOER VAN HONDEN EN KATTEN NAAR LUXEMBURG.

De eisen voor export van honden en katten naar Luxemburg zijn als volgt gewijzigd:

1. In- en doorvoer van honden en katten, *rechtstreeks* uit Nederland en België, is toegestaan zonder gezondheidsonderzoek en zonder veterinaire formaliteiten aan de Luxemburgse grens.
Van Belgische zijde wordt echter voorlopig nog voor de doorvoer door België van honden en katten uit Nederland een door de Veeartsenijkundige Dienst gelegaliseerd en geldig certificaat van enting tegen hondsollheid geëist.
Getracht zal worden het vrije intra Benelux verkeer per 1 mei a.s. te herstellen.
2. In- en doorvoer van genoemde dieren via andere landen dan Nederland en België is slechts toegestaan indien bij binnenkomst in Luxemburg een geldig certificaat van enting wordt overgelegd.

De Luxemburgse en Belgische bepalingen met betrekking tot de geldigheidsduur welke aan het certificaat voor invoer van hond of kat, afhankelijk van de gebruikte entstof, kan worden toegekend, komen overeen met de Nederlandse bepalingen terzake.

Derhalve dient voor het onder 1. en 2. bedoelde certificaat steeds te worden gebruikt het bekende certificaat van de Koninklijke Nederlandsche Maatschappij voor Diergeneeskunde, dat door de districtsinspecteur van de Veeartsenijkundige Dienst is gelegaliseerd en dat op het moment van gebruik geldig is.

Het rabies-entingbewijs, dat — indien geldig — kan worden gebruikt voor de wederinvoer van honden in Nederland, is niet geldig voor de binnenkomst in België en Luxemburg.

PULLORUM-ANTIGEEEN.

Het trivalent pullorum-antigeen partij no.107, geproduceerd door het Centraal Diergeneeskundig Instituut te Rotterdam en partij no. S-004, geproduceerd door N.V. Philips Duphar te Olst, voldoen aan de gestelde eisen en zijn mitsdien door de Directeur van de Veeartsenijkundige Dienst voor toepassing geschikt verklaard respectievelijk tot 1 maart 1965 en 15 januari 1965.

MOND- EN KLAUWZEER.

Van 20 maart tot en met 1 april zijn de volgende gevallen van mond- en klauwzeer geconstateerd:

Datum	Plaats	Provincie
20 maart	Beesel	Limburg
	Rijssen	Overijssel
	Wierden	Overijssel
	Tubbergen (2x)	Overijssel
	Denekamp	Overijssel
21 maart	Eethen	Noord-Brabant
	Tubbergen	Overijssel
	Borne	Overijssel
22 maart	Weerselo	Overijssel
	Tubbergen	Overijssel
	Denekamp	Overijssel
	Borne (2x)	Overijssel
	Ambt-Delden	Overijssel
23 maart	Borne	Overijssel
	Almelo	Overijssel
	Denekamp	Overijssel
24 maart	Denekamp (3x)	Overijssel
	Tubbergen	Overijssel
	Diepenveen	Overijssel
	Almelo	Overijssel
25 maart	Tubbergen (5x)	Overijssel
	Raalte	Overijssel
	Eibergen	Gelderland
26 maart	Hardenberg	Overijssel
	Tubbergen	Overijssel
	Wierden	Overijssel
	Ambt-Delden	Overijssel
	Hellendoorn	Overijssel
	Apeldoorn	Gelderland
27 maart	Hellendoorn (2e)	Overijssel
	Tubbergen	Overijssel
	Denekamp	Overijssel
	Wierden	Overijssel
	Losser	Overijssel
28 maart	Wierden	Overijssel
	Raalte	Overijssel
	Hellendoorn	Overijssel
	Beesel	Limburg
30 maart	Beesel	Limburg
	Tubbergen	Overijssel
	Denekamp	Overijssel
31 maart	Gendringen	Gelderland
	Denekamp	Overijssel
	Tubbergen	Overijssel
	Hellendoorn	Overijssel
1 april	Tubbergen (3x)	Overijssel
	Denekamp	Overijssel

Een recapitulatie van 1 januari tot en met 1 april laat het volgende beeld zien:

Groningen	4
Friesland	3
Drenthe	7
Overijssel	74
Gelderland	16
Utrecht	0
Noord-Holland	0
Zuid-Holland	0
Zeeland	0
Noord-Brabant	2
Limburg	4

Totaal 110

In alle gevallen betrof het varkens. Voor zover het type kon worden vastgesteld, bleek steeds type C in het geding te zijn.



Aantal gevallen van mond- en klauwzeer per provincie over twee weken, van 19 maart tot 2 april 1964.

In de met een sterretje aangegeven provincies zijn de varkensmarkten geschorst.

In het gearceerde gebied is een vervoerverbod voor varkens van kracht.

DE RABIESGEVALLEN ONDER VOSSEN IN DENEMARKEN.

In aansluiting op het korte bericht over rabiesgevallen onder vossen in Denemarken, in het laatste nummer van het Tijdschrift, kan nog het volgende worden meegedeeld: Voor het eerst sinds 1889 is in Denemarken rabies geconstateerd bij het onderzoek van vossen, die in februari van dit jaar in de omgeving van de Deens-Duitse grens zijn geschoten. De diagnose is gesteld op het veterinaire-serologisch staatslaboratorium te Kopenhagen.

Deze gevallen worden beschouwd als een gevolg van een besmetting, die zich sinds het einde van de tweede wereldoorlog heeft voortgeplant langs de Duitse kust van de Oostzee en omstreeks 1953 het Kieler-kanaal moet zijn gepasseerd.

Sedert 1953 is langs de Deens-Duitse grens een vaccinatiezone ingesteld met een diepte van ongeveer 30 kilometer. De totale hondenpopulatie in deze zone werd in 1953 geënt en alle in deze zone sedertdien geboren honden worden op een leeftijd van 6 weken tot 6 maanden eveneens gevaccineerd.

Bij wijze van proef werd tevens besloten in deze zone premies toe te kennen voor het inleveren van geschoten vossen en de haken van vossen en dassen in een zone met een diepte van ongeveer 10 kilometer uit te gassen.

Uit vrees een gebied te scheppen, dat geheel van vossen zou zijn gezuiverd, hetgeen een toenemende invasie van vossen zou betekenen uit aangrenzende Duitse gebieden, werd deze proef later stopgezet.

Teneinde het gevaar, dat de besmetting de grens over zou komen te beperken, werd met ingang van 7 februari 1964 besloten premies in te stellen voor geschoten vossen in een gebied met een diepte van ongeveer 30 kilometer langs de Deense kant van de grens en de haken van vossen en dassen in een zone met een diepte van ongeveer 12 kilometer aan de Duitse kant uit te gassen.

Een deel van de ingeleverde vossen is onderzocht op rabies en de koppen werden naar het laboratorium in Kopenhagen gestuurd. Een klein aantal gedode vossen vertoonde symptomen die overeenkwamen met die van rabies.

Op 10 maart 1964 meldde het laboratorium, dat bij vier van een aantal van ongeveer 75 onderzochte vossen, rabies was vastgesteld. Eén ervan had vooraf symptomen van rabies vertoond. Later is geconstateerd, dat nog een vos was geïnfecteerd.

Alle geïnfecteerde vossen waren afkomstig uit gebieden, gelegen op enkele kilometers van de grens.

Met ingang van 13 maart 1964 heeft het Deense Ministerie van Landbouw de volgende maatregelen afgekondigd:

- 1e. het vervoeren van honden en katten uit een zone van 60 kilometer ten noorden van de Deens-Duitse grens is verboden;
- 2e. alle honden, voor zover zij in de afgelopen twee jaar niet zijn geënt, moeten van overheidswege met L.E.P. vaccin worden gevaccineerd;
- 3e. jonge honden, gevaccineerd beneden de leeftijd van 5 maanden, moeten een half jaar daarna opnieuw worden geënt, de andere honden twee jaar na een enting.

De katten zijn aan particuliere vaccinatie onderworpen.

Een uitbreiding van de zone waarin de haken worden uitgestakt is in overweging, evenals een uitbreiding van de bevoegdheid premies voor het afschieten van vossen te verstrekken. In aansluiting op de campagne die aan de Duitse zijde van de grens is geprojecteerd is voorzien in een nieuwe gasbehandeling op zo kort mogelijke termijn. Deze gevallen in Denemarken onderstrepen de noodzaak, ook voor ons land, de immuniteit van de hondenpopulatie op peil te houden. De enting van jonge honden dient daarom zoveel mogelijk te worden bevorderd. De wild screening, die langs een deel van onze oostgrens wordt toegepast, blijkt hierdoor eveneens van groot belang te zijn.

DOORLOPENDE AGENDA

1964

April,

- 16, Groep Directeuren van Vleeskeuringsdiensten K.N.M.v.D.. Ledenvergadering, 10.15 uur, Hotel Smits, Utrecht. (pag. 481)
- 16, Afd. Noord-Brabant K.N.M.v.D. Vergadering, Hotel Riche, Tilburg. (pag. 563)
- 17, Centr. stierenkeuring, 9.00 uur, Alkmaar
- 17—19, Deutsche Tierärzteschaft. 7e Deutsche Tierärztetag, Baden-Baden. (pag. 390)
- 22, Afd. Gelderland K.N.M.v.D. Auto-rally, 14.30 uur, Epe. (pag. 562)
- 22, Centr. stierenkeuring, 9.30 uur, Zutphen (roodbonte stieren uit Gelderland en Overijssel).
- 22, Centr. stierenkeuring, 10.00 uur, Woerden (blaarkopstieren uit Zuid-Holland, Utrecht en eventueel aangrenzende provincies).
- 22—23, 6e Lustrum V.S.R. „de Solleysel”. (pag. 329, 566)
- 24, Centr. stierenkeuring, 10.00 uur, Etten (zwartbonte stieren uit Zuid-Holland, Utrecht en Noord-Brabant).
- 25, Lustrum Concours Hippique V.S.R. „de Solleysel”. (pag. 329, 566)
- 29, Centr. stierenkeuring, 10.00 uur, Ommen (zwartbonte stieren uit Drenthe en Overijssel).

Mei,

- 1, Centr. stierenkeuring, 10.00 uur, Neer.
- 2—3, Gen. voor Geschiedenis der Geneesk., Wisk. en Natuurwet. Voorjaarsjaarsvergadering, Gouda.
- 5, Centr. stierenkeuring, 10.00 uur, 's-Hertogenbosch.
- 6, Centr. stierenkeuring, 9.30 uur, Leeuwarden.
- 8—9, Intern. Symposium van Dierentuindierenartsen, Wenen. (pag. 121)
- 9, Groep Geneesk. v. h. Kl. Huisdier K.N.M.v.D. 67e ledenvergadering, 14.30 uur, Utrecht. (pag. 126)
- 9, Landelijke bijeenkomst Biotechnici, Bilthoven. (pag. 390)
- 20, A.C.V.-controle. Landelijke Veevoedingsstudiedag. „De Blijde Wereld”, Lunteren. (pag. 552)
- 21, Afd. Gelderland K.N.M.v.D. Vergadering, 20.00 uur, Café-Restaurant Riche National, Arnhem. (pag. 478)
- 22, Afd. Noord-Holland K.N.M.v.D. Vergadering, 22.00 uur, Hotel „Koekebijer”, Alkmaar. (pag. 000)
- 26, Afd. Groningen-Drenthe K.N.M.v.D. Vergadering, 20.30 uur, Hotel „Dalzicht”, Nijverdal. (pag. 399)
- 27, Afd. Zuid-Holland K.N.M.v.D. Vergadering 20.00 uur, Irenezaal, Groot-handelsgebouw, Rotterdam. (pag. 479)

Juni,

- 4, Afd. Groningen-Drenthe K.N.M.v.D. Vergadering 20.00 uur, Restaurant „Overcingel”, Assen. (pag. 257)
- 12, Afd. Gelderland K.N.M.v.D. Gecombineerde vergadering met afd. Overijssel. 14.00 uur, I.B.S. Wageningen. (pag. 562)
- 20, Groep Geneesk. v. h. Kl. Huisdier K.N.M.v.D. 68e ledenvergadering. (pag. 126)

Juli,

- 31, tot 2 augustus, K.I. Congres, Wels. (pag. 474)

Augustus,

- 16—30, D.S.K. 12e Int. I.V.S.U.-Congres. (pag. 483)
20—22, IIIe Internationaal Congres voor Dierziekten, Kopenhagen. (pag. 1447 (1963)); (pag. 186)

September,

- 6—13, Ve Internationaal Congres „Voortplanting bij dieren“, Trento, Italië. (pag. 62, 939, 1059 (1962)); (pag. 388, 1388 (1963)); (pag. 186, 252, 390)
14—17, W.P.S.A. 2e Europese Pluimvee Congres, Bologna. (pag. 552)

Oktober,

- 8—10, Wiss. Gesellschaft f. Vet.Med. in der D.D.R., Intern. Congres, Leipzig. (pag. 1318 (1963))
23—24, Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde, 111e Algemene Vergadering, Utrecht.

November,

- 5, Veeartsenijkundige Dienst; 7e Voorlichtingsdag, Utrecht. (pag. 252)

1965

Juli,

- 27—30, World Association Veterinary Food Hygienists, 4e Symposium, Lincoln (Nebraska, U.S.A.). (pag. 474, 552)

Eén dag in de week een melktijd weglaten.

Door het minder gebonden willen zijn aan het bedrijf is het niet verwonderlijk dat men bij het melken van koeien probeert, bijv. 's-zondags, maar één keer te melken. Uiteraard zal men graag weten wat de gevolgen zijn van een dergelijke wijze van melkvee houden.

Proef

In Duitsland heeft men een tweetal proeven genomen zowel gedurende de weide- als tijdens de stalperiode. De proeven waren zo opgezet dat men achtereenvolgens had: een controledag (2 x melken) de proefdag (1 x melken) en vervolgens nog drie proefdagen waarop normaal 2 keer werd gemolken. Tijdens de weideperiode bedroeg op de controledag de gemiddelde melkgift (20 koeien) 10,6 kg, in de stalperiode (43 koeien) was dit 9,8 kg. De hoeveelheid melk daalde op de dag waarop 1 keer gemolken werd in beide gevallen met ongeveer 30%. Na drie dagen was de melkgift weer gelijk aan die op de controledag. Ook bij het vetgehalte was hetzelfde verschijnsel waar te nemen. Het totale melkverlies gerekend over een week bedroeg bij de weideproef 1,9 kg per koe en bij de stalproef 2,3 kg per koe. De proeven werden gedurende 4 achtereenvolgende weken gehouden.

Bezwaren

De gezondheid van de uier bleek niet onder de proef geleden te hebben. Wel kunnen er zich andere moeilijkheden, die verband houden met de externe bedrijfsorganisatie voordoen. De melkcontrole zou gedurende 4 dagen geen betrouwbaar beeld over de produktie van de dieren kunnen krijgen. Ook kan het noodzakelijk zijn een melkkoeling aan te schaffen, omdat de melk misschien lang op het bedrijf moet blijven. Het één maal verzorgen van kalveren en jongvee bleek geen moeilijkheden op te leveren.

Landbouwdocumentatie, 19, 1473, (1963).

**Koninklijke Nederlandse
Maatschappij voor Diergeneeskunde.**



IN MEMORIAM

Dr. Jan George Christoffel van Vloten.

Op 3 oktober 1963 overleed in het Diaconessenhuis te Utrecht onze beste vriend en collega, de oud Kapitein-paardenarts, Dr. J. G. C. van Vloten.

Hij werd op 15 januari 1893 geboren te Utrecht, waar hij ook het Lager en Middelbaar onderwijs genoot. In 1911 deed hij het eindexamen H.B.S. en liet zich in hetzelfde jaar inschrijven als student aan de toenmalige Veeartsenijschool.

Aanvankelijk verliep zijn studie vlot, maar wegens de oorlog 1914-1918 moest hij op 14 augustus 1914 in militaire dienst als adspirant reserve paardenarts. Na ruim een jaar in militaire dienst te zijn geweest, werd hem op 18 september 1915 studieverlof verleend en kon hij op 1 februari 1917 het diploma van dierenarts behalen.

Bij Koninklijk Besluit van 12 september 1917 werd hij benoemd tot paardenarts der 2de klasse en geplaatst bij het 4de Regiment Veld-Artillerie met standplaats te Ede, waarna hij op 1 december 1923 in dezelfde rang overging naar het 8ste Regiment Veld-Artillerie, eveneens te Ede.

Op 28 december 1917 huwde hij met Petronella Wilhelmina de Ronde. Uit dit gelukkig huwelijk werden vier zoons geboren, allen met prima hersenen, waarvan er twee eveneens dierenarts werden, de derde chemicus en de vierde arts.

Op 12 september 1927 volgde zijn bevordering tot kapitein bij hetzelfde Regiment en in hetzelfde jaar op 18 november promoveerde hij aan de Veeartsenijkundige Hoogeschool te Utrecht tot doctor op een proefschrift, dat de titel droeg: „De ontwikkeling van de testikel en de urogenitaalverbinding bij het rund”. De promotie geschiedde cum laude. Promotor was wijlen Prof. Dr. G. Krediet.

Op 1 juni 1930 werd ik van het Remontedépôt te Nieuw-Milligen overgeplaatst naar het 4de Regiment

Veld-Artillerie te Ede, zulks in verband met het schoolgaan van mijn zoons. Ik leerde toen mijn collega van Vloten pas goed kennen.

In het begin wist ik niet goed wat ik aan hem had. Hij was uiterst gesloten en teruggetrokken, deed echter zijn werk uitstekend, maar als kameraad kwam hij de eerste maanden, hoewel wij dagelijks aan de zelfde ziekenstal werkten, niet los.

Een groot ruiter was hij niet, maar dank zij mijn invloed kreeg ik hem geregeld te paard en op een van onze gezamenlijke ritten veranderde hij tot een geheel ander man en bleek mij uit ons gesprek dat hij nogal eens met anderen, buiten zijn schuld, onprettige ervaringen had opgedaan, waardoor hij met nieuwe kennissen uiterst voorzichtig was geworden. Toen was het ijs gebroken en zijn wij altijd goede vrienden gebleven, waarbij hij zich ontpopte als een goede kameraad, uitstekend vakman en vriend van zijn ondergeschikten.

Hij had vele liefhebberijen. Zo had hij een grote muntenverzameling en toen ik in 1933 met de Ierse aankoopcommissie mee naar Ierland ging om paarden te kopen en vandaar een hele serie munten meebracht voor hem, was hij dolblij.

Op 1 december 1933 werd hij overgeplaatst naar het 1ste Regiment Veld-Artillerie te Utrecht en kwam een einde aan onze samenwerking. Tevens werd hij mijn opvolger als leraar aan de Militaire Gasschool te Utrecht en als Etappenpaardenarts.

Op 2 november 1938 werd hij met zijn regiment overgeplaatst naar Harderwijk waar hij de nieuwe artilleriekazerne met zijn doelmatige ziekenstal betrok. Vanaf 25 augustus 1939, dus tijdens de mobilisatie van het Veldleger tot de capitulatie op 14 mei 1940 was hij geplaatst bij de afdeling Gasdienst van het Hoofdkwartier van het Veldleger. In 1945 is hij, bij de opheffing van het Dienstvak, gepensioneerd.

Toch kwam hij weer tot volle werkzaamheid toen hij in 1950 benoemd werd tot hoofd van de Gezondheidsdienst voor postduiven te Utrecht. Hij is daar werkzaam geweest tot 1960, toen deze dienst werd opgeheven. In deze functie had hij een nauwe samenwerking met Prof. Dr. Jac. Jansen. Hij deed toen onderzoeken, o.a. op het gebied van de traumatische gastritis en stoornissen van het evenwichtsorgaan bij duiven.

Van Vloten deed zijn werk steeds met al zijn affectie en geestkracht. Hij was geen man die graag aan de weg timmerde. Zijn oordeel was doordacht en gaf steeds blijk van bezonnenheid.

Begin 1963 traden de eerste symptomen op van zijn ziekte, waaraan hij ten gronde zou gaan. Aanvankelijk kon hij zich thuis nog redden maar op 4 juli 1963 moest hij opgenomen worden in het Diaconessenhuis te Utrecht, waar hij op 3 oktober van dat zelfde jaar overleed.

Zwaar moet het hem gevallen zijn dat hij zijn lieve vrouw, die hem in zijn leven een zo grote steun is geweest, ook bij de opvoeding van zijn zoons, in zijn laatste maanden niet meer heeft kunnen bijstaan, toen zij zelf zo slecht ter been was geworden.

Op 8 oktober is hij begraven op de 3de Algemene Begraafplaats te Utrecht. Behalve zijn naaste familieleden waren velen gekomen om hem de laatste eer te bewijzen, o.a. de professoren ten Thije en Van der Schaaf.

Allereerst sprak in de aula zijn oudste zoon warme woorden van dankbaarheid voor het vele en goede wat zijn vader voor moeder en zoons was geweest. Daarna sprak zijn broer Dr. van Vloten uit Voorburg woorden van grote erkentelijkheid voor zijn aanhankelijkheid aan hun beider overleden ouders en aan hem en zijn vrouw. Ten slotte dankte ondergetekende als oud-chef van de Militaire Veterinaire Dienst zijn oud-kapitein en beste kameraad, voor de vele aanhankelijkheid en vriendschap die hij en andere officieren van de Militaire Veterinaire Dienst, zowel de actieve- als vele reserve-officieren, van hem hadden mogen onder vinden.

Hij was een edel mens. Moge hij in vrede rusten.

's-Gravenhage.

*H. J. WEEKENSTROO,
Oud Chef van de Militaire
Veterinaire Dienst.*

VAN HET BUREAU

adres: Rubenslaan 123 - Utrecht.

telef.: (030) 1 14 13.

girono.: 511606 t.n.v. de Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde.

Diergeneeskundig Jaarboek 1964. Noodzakelijke correctie.

Voor zover het nog niet is opgevallen, wordt nadrukkelijk attentie gevraagd voor een storende drukfout die helaas in het pas verschenen Diergeneeskundig Jaarboek is blijven staan.

Onder het hoofd Kon. Ned. Mij voor Diergeneeskunde op pagina 34, regel vier, moet het telefoonnummer van het bureau worden veranderd in 11413.

Ieder wordt dringend aangeraden het foutieve telefoonnummer te corrigeren; men bespaart hiermede niet alleen zichzelf maar ook de abonnee van het foutieve telefoonnummer onnodige last.

Algemene Vergadering 1964.

In verband met de herdenking van het 100-jarig bestaan van de Union Vétérinaire Belge zal de Algemene Vergadering ditmaal niet in de derde maar in de vierde week van oktober worden gehouden, dus op vrijdag 23 en zaterdag 24 oktober.

Statuten en Huishoudelijk Reglement.

Voor degenen die er behoefte aan hebben wordt op schriftelijk verzoek een exemplaar van de Statuten en het Huishoudelijk Reglement toegezonden dat voorzien is van een flap aan de omslag waarin eventuele toekomstige wijzigingen van de Statuten en/of het Huishoudelijk Reglement kunnen worden bewaard.

Sluiting van het bureau op Koninginnedag.

Er wordt op geattendeerd dat het bureau op Koninginnedag, 30 april a.s., gesloten is. Voor eventuele spoedgevallen, b.v. waarneming, is het bureau telefonisch bereikbaar; men wordt verzocht evenals op zon- en feestdagen zo mogelijk vóór 9.00 uur 's morgens op te bellen.

VAN DE AFDELINGEN.

Afdeling Gelderland

Auto-rally.

De afdeling Gelderland organiseert op 22 april a.s. om 14.30 uur een auto-rally te Epe, alwaar op dat uur gestart zal worden voor Café-Restaurant „de Hertenkamp”. Gecombineerde vergadering.

De afdelingen Gelderland en Overijssel houden op 12 juni om 14.00 uur een gecombineerde vergadering in het I.B.S., Bornsesteeg 65, Wageningen. Tijdens deze bijeenkomst zal voor de dames een excursie worden gehouden.

Afdeling Noord-Holland.

Kort verslag der Afdelings vergadering, gehouden op 28 februari 1964.

Om 8 uur opent de voorzitter de vergadering, die bij uitzondering eens in Amsterdam wordt gehouden in de hoop dat vele plaatselijke collegae aanwezig zullen zijn, maar ook thans verstek laten gaan.

Als gasten zijn aanwezig de voorzitter der Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde en voorzitter en secretaris van de afdeling Zuid-Holland en als spreker collega H. St o l te Leiden.

De notulen der vergadering van 20 december 1963 worden goedgekeurd na enige discussie over de uitbetalingen der rabiesvaccinaties.

Het jaarverslag van de secretaris en penningmeester worden zonder op- of aanmerkingen gearresteerd.

De kascommissie heeft de boeken bij de penningmeester in orde bevonden.

Hierna volgt een zeer interessante voordracht met films door collega H. Stoll (verbonden aan de faculteit van geneeskunde te Leiden), over de **experimentele hartchirurgie**.

De rondvraag levert geen bijzondere discussies op en om 12 uur sluit de voorzitter de vergadering.

J. E. Hage, secretaris.

De volgende afdelingsvergadering zal worden gehouden op *vrijdag 22 mei a.s.* om 22.00 uur in Hotel „Koekebier”, Alkmaar.

Afdeling Noord-Brabant

Feestelijke vergadering.

De afdeling Noord-Brabant houdt op *donderdag 16 april* een feestelijke bijeenkomst, waarop ook de dames welkom zijn, in hotel *Riche* te Tilburg.

Jaarverslag van de Afdeling Noord-Brabant van de Koninklijke Maatschappij voor Diergeneeskunde over het jaar 1963.

Het aantal leden bedroeg op 1 januari 1963 114, waarvan 1 erelid. Gedurende het jaar werd het lidmaatschap aangevraagd door en toegestaan aan de volgende collegae: J. Habets te Heeswijk; H. J. J. Luijck te Breda; M. J. M. Driessen te Breda en P. B. M. Leydekkers te Hapert.

Derhalve was het ledental op 31 december 1963 118, waarvan 1 erelid.

Eén jubileum hebben we mogen vieren nl. dat van coll. Thien, die op 8 april het feit herdacht dat hij 25 jaar geleden het dierenartsdiploma behaalde.

De samenstelling van het bestuur was als volgt:

B. L. Thien, voorzitter; E. E. Kemperman, vice-voorzitter; Dr. J. M. Richter, penningmeester; M. A. Moons, secretaris, J. J. Ooms, tweede secretaris.

In de december-vergadering werd wegens aftreden van de zittende secretaris op voordracht van het bestuur als opvolger gekozen coll. J. Claessens.

Overige functies: lid hoofdbestuur, coll. Thien; lid algemeen bestuur, coll. Döppen; lid ereraad, coll. Ooms; lid tarievencommissie, coll. Moons.

Vertegenwoordiger bij de Gezondheids Dienst, coll. Bogaerts. Deze vertegenwoordiging heeft in het afgelopen jaar een uitbreiding ondergaan nl. voor de Gezondheidsdienst voor pluimvee, coll. Goossens; voor de Gezondheidsdienst voor varkens coll. Hermans.

Deze verandering mag gezien worden als een blijk van waardering van het bestuur van de Gezondheidsdienst voor het contact dat met de Afdeling bestaat en van de wens om overleg zo effectief mogelijk te doen zijn tot nut van alle belanghebbenden.

Zoals altijd zijn ook dit jaar weer 4 afdelingsvergaderingen gehouden en wel op 7 maart met 30 leden waarin behandeld de jaarverslagen en een causerie door coll. Hooiberg over „open of gesloten apotheek”.

Op 26 juni met 28 leden met vertoning van de film „Voedsel of hongersnood” en een discussie over een **mogelijke vereniging van practici**.

Op 8 oktober met 41 leden behandeling van de beschrijvingsbrief en een korte inleiding door coll. Jaartsveld over het **mastitis-probleem**.

Op 20 december met 14 leden (wegens mist en gladheid) met verslag over de algemene vergadering en een lezing over de **pens-netmaag functie** door coll. Van Adrichem.

Ook dit jaar is weer een feestavond georganiseerd voor de leden met dames. Hulde voor de perfecte organisatie van coll. Ooms. Deze avond was min of meer bedoeld ter viering van het jubileum van coll. Thien. Naar aanleiding van het grote

succes van deze avond mag geconcludeerd worden, dat het regelmatig doen plaatsvinden van deze soort bijeenkomsten door de leden wel zal worden geapprecieerd en het tot een jaarlijks terugkerend evenement kan worden gemaakt.

Voorts is er een bijeenkomst van practici georganiseerd in samenwerking met de gezondheidsdienst, meer speciaal behartigd door coll. Jaartsveld. Hoewel de opkomst niet groot was, meen ik toch dat herhaling in deze vorm nuttig en wenselijk is vooral om werkwijze van de gezondheidsdienst en practicus zo goed mogelijk op elkaar af te stemmen.

Eveneens is er een vergadering van practici geweest met als resultaat dat tot oprichting van een soort onderafdeling voor practici is besloten met als duidelijk vooropgesteld doel het bespreken van specifieke praktijkproblemen en het verstevigen van het onderling contact. Nadrukkelijk is gestipuleerd dat het bedoeld is als ondersteuning van het werk van de afdeling zelf.

Uit een en ander moge blijken dat er de nodige activiteiten zijn opgebracht en tevens dat het merendeel wel ligt in de praktische sfeer. Alhoewel het vergaderingsbezoek beter kon zijn, mag toch vastgesteld worden, dat de afdeling wel leeft en ook de leden het hunne bijdragen tot het succes. Uiteraard heeft ook het bestuur het nodige gedaan om de belangen van de leden te dienen en met name de voorzitter heeft, waar nodig, op de bres gestaan en is, waar nodig, met kracht van argumenten voor de afdeling opgetreden.

Terugziende op deze ontwikkelingen en gebeurtenissen en gebruik makend van de gelegenheid die een secretaris éénmaal per jaar geboden wordt om uiting te geven aan zijn mening zou ik dit verslag als volgt samen willen vatten.

Er is in onze afdeling een levendige belangstelling voor de maatschappij in al zijn geledingen.

Er is een drang naar intensieve bespreking van alle problemen die er nu eenmaal zijn, vooral nu de landbouw zelf in een stormachtige ontwikkeling verkeert. Verheugend is daarbij dat alle groeperingen binnen de afdeling daar aan deelnemen. Wanneer men niet helemaal een vreemdeling is in Jeruzalem, zal men beseffen dat door de enorme blokvorming, die in de landbouw plaatsvindt, ook voor de Maatschappij de enig juiste weg is het verstevigen van de band tussen de leden en het kunnen vertrouwen op elkander. Daarom is elke activiteit die gericht is op deze versteviging welkom en elke andere gerichte activiteit verwerpelijk. Wanneer alles wat in onze afdeling ondernomen wordt, hiervan uitgaat kan enorm veel goeds voor ons allen bereikt worden en daardoor voor de gehele Maatschappij.

Wanneer de voortekenen niet bedriegen, zal er van alle leden afzonderlijk en allen tezamen veel gevraagd worden om de maatschappelijke positie waarin wij verkeren te handhaven.

Ik wens de afdeling veel succes en de leden veel voldoening in hun beroep.

M. A. Moons, secretaris.

PERSONALIA.

Het Hoofdbestuur heeft de volgende diergeneeskundige studenten aangenomen als kandidaatleden van de Kon. Ned. Mij voor Diergeneeskunde:

J. F. M. Nouws, Kouwerplantsoen 78, Utrecht.

J. Weisman, Maliesingel 49, Utrecht.

Adreswijzigingen en dergelijke:

Anker-Hooghiemstra, Mevr. J. S. van den, te Coevorden naar Slagharen, p/a Hotel Kleine Staarman, tel. (05231) 616. (147)

Biemans, L. J. W.; 1964; Silvolde (Gld), Ds. Boermanstraat 44; ass. bij M. van Til en A. Zegwaard. (inlussen 150)

Blokhuis, J., te Bunnik, tel. bureau gewijzigd in (030) 23052. (151)

Boer, G. F. de, te Uithoorn, tel. privé (02975) 3738. (151)

Dongeren, Mej. W. van; 1964; Hilversum, Boerhavestraat 7; tel. (02950) 44923 wnd. D. (159)

- Dijk, W. van, te Gorredijk, huisadres te wijzigen in Nieuweweg 22, tel. gewijzigd in (05133) 14 23. (160)
- Feberwee, A. J., te Zeist, tel. bureau gewijzigd in (030) 2 30 52. (162)
- Graaf, Dr. C. de, te Utrecht, tel. gewijzigd in 1 01 95. (165)
- Heida, J., te Beetsterzwaag, tel. gewijzigd in (05126) 534; functie wijzigen in h.k.; dir. vlk. Drachten. (169)
- Hoewe, K. van, te Tororo, verlofadres: 's-Gravenhage, Händellalaan 38, tel. (070) 39 69 29. (221)
- Joling, K. F., te Huis ter Heide, tel. bureau gewijzigd in (030) 2 30 52. (176)
- Jongh, E. de, te Leiden naar Klarenbeek, Elsbosweg 72, tel. (06761) 330. (176)
- Koopmans, Mej. S. S.; 1964; Utrecht, Maliebaan 32; tel. (030) 1 79 34; wnd. D. (181)
- Kraan, W. J., te Utrecht, tel. gewijzigd in 1 09 86. (181)
- Lambers, G. M., te Anlo naar Marum (Gr), Wendsteinweg 2. (183)
- Lesschen, J. W., te Assen, tel. (05920) 50 83. (184)
- Maanen, P. W. M. van, te Raalte naar Arnhem, Wicherd van Pontlaan 122, tel. (08300) 3 73 87. (186)
- Meessen, J. J., te Koog a/d Zaan, tel. te wijzigen in (02980) 6 05 80. (187)
- Meulen, A. C. van der, te Brandon, huisadres wijzigen in 23, Queens Crescent. (224)
- Meijers, J., te Utrecht, tel. gewijzigd in 1 07 15. (187)
- Middelkoop, Dr. A. P., te Utrecht, tel. gewijzigd in 1 34 87. (188)
- Moons, M. A., te Hilvarenbeek, gr. gewijzigd in 1115182. (188)
- Nederveen, Dr. H. J. van, te 's-Gravenhage, tel. gewijzigd in (070) 24 97 43. (190)
- Offeringa, P. J., te Warffum, kengetal te wijzigen in 05950. (191)
- Postma, S. G. J., te Bedum, tel. (05901) 26 07, gr. 1163153. (194)
- Stevens, A., te Goor naar Rembrandtstraat 1, aldaar (tel. ongewijzigd) (204)
- Terpstra, J., te Velp naar Eibergen, J. W. Hagemanstraat 61, tel. (05454) 357; D. (206)
- Veenendaal, Dr. H., te Utrecht, tel. gewijzigd in (030) 1 43 68. (208)
- Zwart, Dr. D., te Soest, naar Vom (N. Nigeria), Federal Department of Vet. Research. (van 218 naar 223)

Gevestigd:

- Anker, Dr. S. J. van den, te Slagharen, p/a Hotel Kleine Staarman, tel. (05231) 616 (overname praktijk van N. J. de Vin). (147)
- Falkena, R., te Beetsterzwaag, Hoofdstraat 40, tel. (05126) 271, gr. 1174058 (overname praktijk van J. Heida) (162)
- Vogelzang, G., te Gorinchem, Kon. Julianalaan 1, tel. (01830) 37 34, gr. 534816, geass. met K. G. van der Wal. (211)

Gezondheidsdienst voor Dieren in Utrecht:

- Het telefoonnummer van genoemde Gezondheidsdienst 21160 wordt gewijzigd in 2 30 52. De nummers 26414 en 17448 blijven gehandhaafd. (56)

Kon. Ned. Mij voor Diergeneeskunde:

- Het bureau is telefonisch bereikbaar onder nummer (030) 1 14 13. (34)

Overleden:

- Baak, C. van, te Oosterbeek, is aldaar overleden op 14 maart 1964. (147)
- Weerf, G. van de, te Arnhem, is aldaar overleden op 22 maart 1964. (214)

V.S.R. De Solleysel



Lectori Salutem,

Het zijn nog slechts enkele weken die ons van het Lustrum scheiden. Hierbij dan ook de nadere tijden en kosten, verbonden aan de verschillende onderdelen van het Lustrum.

Wij hopen, als bestuur van de V.S.R. „De Solleysel”, dat velen van U, speciaal de oudleden, op het Lustrum te mogen begroeten.

Namens het bestuur,

H. W. de Vries, h.t. ab actis.

Programma:

- Woensdag 22 april 16.00 uur Receptie in de bibliotheek van het Zoötechnisch Instituut.
20.00 uur Demonstratie verzorgd door leden van de vereniging. Toegang vrij.
- Donderdag 23 april 10.00 uur Buitenrit, gecombineerd met lunch op de Lage Vuursche. Te paard f 17,50, per wagen f 15,— en met eigen paard f 6,—, lunch inbegrepen. Men dient zich vóór 16 april op te geven bij de ab actis.
22.00 uur Galabal in Toni Boltini's winterkampement „El Paradiso, Amersfoortseweg, Soesterberg. Kaarten à f 9,— per paar zijn te verkrijgen bij het ab actiaat.
- Zaterdag 25 april Lustrum Concours Hippique op het terrein van de Lage Vuursche, 8.00 uur aanvang der dressuur, 13.00 uur aanvang springen. Programma's en intekenformulieren te verkrijgen bij de wedstrijdsecretaris, de heer H. G. Pelgrum, Biltstraat 172. Toegang tot het terrein vrij.



NIEUW

KOMBINIT en KOMBINIT - EMULSIE (K-E)

(voor voeder)

(voor drinkwater)

**breed spectrum chemotherapeuticum
tegen het C.R.D. COMPLEX bij pluimvee**

handhaving groei
beperking pathologisch-anatomische
veranderingen die tot afkeuring
kunnen leiden (slachtkuikens)
kosten economisch verantwoord.

LABORATORIA DR. DE ZEEUW n.v. DE BILT

TEL. 030 - 60045

Enkele recent onderkende virusinfecties van de Nederlandse rundveestapel. II.

Some recently identified virus infections in Dutch cattle. II.

door P. J. STRAVER*) en J. G. VAN BEKKUM**) met medewerking van mej. A. M. J. M. CLAESSENS***)

B. Infectieuze rinotracheïtis.

Deze acute infectieziekte, die in de Verenigde Staten en andere Angelsaksische landen beschreven is onder de naam Infectious Bovine Rhinotracheitis (IBR), werd eveneens wel onder het „mucosal disease complex” gerangschikt.

Het ziektebeeld is vóór 1950 niet met zekerheid onderkend. In dat jaar werd het waargenomen in de staat Colorado en in de volgende jaren ook in verschillende andere gebieden in het westen van de Verenigde Staten. Het veroorzaakte hier speciaal bij bepaalde bedrijfstypen, waarbij grote aantallen jonge runderen van verschillende herkomst bij elkaar werden gebracht, belangrijke verliezen. Het syndroom is thans bekend uit ca. de helft van de Amerikaanse staten, Canada (Studdert, 1961), Nieuw Zeeland (Fastier, 1962) en het Verenigd Koninkrijk (Full, 1962; Dawson c.s., 1962).

De infectie is in de praktijk alleen bij runderen vastgesteld. Experimenteel is ze op jonge geiten over te brengen, praktische betekenis heeft dit echter niet.

De besmetting schijnt voornamelijk door nieuw aangevoerde dieren op het bedrijf te worden geïntroduceerd. Ze openbaart zich in de regel enkele weken tot maanden later en verbreidt zich dan snel. Runderen van alle leeftijden zijn gevoelig. In de Verenigde Staten zag men de ziekte, vermoedelijk tengevolge van de wijze van bedrijfsvoering, echter niet bij dieren jonger dan zes maanden. In de besmette koppels is de morbiditeit hoog. Het sterftepercentage varieert en bereikt soms 12 en meer procent. Eén van de eerste symptomen, die men bij aangetaste runderen waarneemt, is daling van de melkgift. De dieren speeksel en hebben waterige neussuivloeiing. Gedurende enkele dagen kunnen temperaturen tot 42° C optreden, de symptomen van de zijde van de respiratietractus nemen dan toe en de dieren hoesten. Bij onderzoek vindt men in dit stadium hyperaemie van het neusslijmvlies en volgens de meer recente literatuur ook dikwijls conjunctivitis.

Het merendeel van de aangetaste dieren herstelt in de loop van een week of twee; bij een wisselend percentage van de patiënten is het verloop echter ernstiger. Dergelijke runderen blijven lusteloos en hebben geen eet-

*) Dra. P. J. Straver; wetenschappelijk ambtenaar I aan het Centraal Diergeneeskundig Instituut, afd. Amsterdam; Grote Kattenburgerstraat 7, Amsterdam (C).

**) Dr. J. G. van Bekkum; directeur van het Centraal Diergeneeskundig Instituut, afd. Amsterdam; Grote Kattenburgerstraat 7, Amsterdam (C).

***) Mej. A. M. J. M. Claessens; analiste A aan het Centraal Diergeneeskundig Instituut, afd. Amsterdam.

lust. Men ziet purulente neusuitvloeiing en de neusspiegel is met crusteus materiaal bedekt. Bij dit chronische verloop sterven de dieren in de regel aan een pneumonie.

Wordt in het begin van de ziekte sectie gedaan, dan vindt men alleen rinitis met hyperemie en oedeem van de neusmucosa. In een later stadium is de ontsteking uitgebreider en in de neusholten en in larynx en trachea treft men fibrineus exsudaat aan, dat pseudo-membranen kan vormen. In het onderliggende slijmvlies ziet men bloedingen en plaatselijk is het weefsel necrotisch. Tenslotte wordt het exsudaat purulent en raken ook bronchiën en bronchioli bij het proces betrokken. Deze laatste veranderingen worden echter aan secundaire infecties toegeschreven.

Infectieuze rinotrachitis wordt, zoals Madin (1956) aantoonde, veroorzaakt door een virus.

Het agens vermeerdert zich in weefselcultures van verschillende herkomst, o.a. in kalfs-, varkens- en konijnenier en in een humane tumorcellijn.

De virusproductie gaat gepaard met duidelijke celveranderingen; 24 uur na infectie ziet men hier en daar in de besmette cultures cellen, die zich afronden. Plaatselijk ontstaan gaatjes in de cellaag. Deze worden snel groter en na ongeveer 3 dagen is de gehele cultuur te gronde gegaan.

In gefixeerde en gekleurde preparaten blijken de cellen karakteristieke veranderingen te vertonen, waaronder het voorkomen van eosinofiele kerninsluitels de meest opvallende is.

De grootte van de smetstof wordt opgegeven als variërend van 115 tot 150 m μ , o.a. afhankelijk van de wijze van onderzoek (Armstrong c.s., 1961). Het agens is bij lage temperatuur stabiel. Het wordt bij $\pm 4^{\circ}$ C langzaam geïnactiveerd en verliest bij verwarming tot 56° C in ca. 20 minuten zijn werkzaamheid. Het wordt door aether geïnactiveerd.

Indien gevoelige runderen intranasaal met van praktijkgevallen afkomstige of in vitro gekweekte smetstof worden geïnfecteerd, vertonen ze na een incubatietijd van twee tot vier dagen de eerste verschijnselen. Het ziekteverloop komt overeen met het in de praktijk optredende, maar het is in het algemeen na kunstmatige infectie minder ernstig. McKercher (1958) vond daarbij geen duidelijke veranderingen in het bloedbeeld. De smetstof is gedurende het acute stadium in de neus, larynx en trachea aantoonbaar.

De epidemiologische gegevens wijzen er op, dat het causale agens met gezonde virusdragers op de bedrijven wordt gebracht, het is echter niet bekend op welke wijze deze dieren het virus verspreiden. Bij infectieproeven met jonge kalveren constateerden Baker en medewerkers (1960) een ander ziekteverloop dan bij oudere dieren.

Kalveren begonnen enkele dagen na de infectie te speekselen en vertoonden lichte mondafwijkingen met o.a. roodheid van het slijmvlies rond de snijtanden en van de wangmucosa. Er ontwikkelde zich een leukopenie, en onafhankelijk van de modus van infectie, stierf ongeveer de helft van de proefdieren. Bij de sectie werden behalve de afwijkingen in de mondholtte, ook veranderingen in slokdarm en voormagen gevonden.

Geïnfecteerde runderen ontwikkelen neutraliserende antistoffen, die met behulp van in weefselcultuur uitgevoerde neutralisatieproeven tot meer dan een jaar na infectie kunnen worden aangeteoond (McKercher e.a., 1958).

Door snelle passages van het virus in weefselcultures werd een geate-nueerde stam verkregen, die bij gevoelige runderen geen klinische reactie meer veroorzaakt, maar de dieren wel immuniseert tegen een latere infectie met virulente smetstof (Kendrick e.a., 1956; Schwarz en medewerkers, 1957). Dit vaccin is met goed gevolg in de praktijk gebruikt.

In 1958 wezen Gillespie c.s. erop, dat een door Kendrick, Gillespie en McEntee (1958) uit gevallen van een infectieuze vaginitis geïsoleerd agens grote overeenkomst met het IBR-virus vertoonde. Kendrick c.s. meenden, dat dit, door hen als „Infectious Pustular Vulvovaginitis” (I.P.V.) beschreven ziektebeeld identiek was met het reeds lange tijd in Europa bekende exanthema coitale. Het aetiologisch agens van deze aandoening werd reeds eerder door Greig c.s. (1958) in weefselcultuur gekweekt.

Twee tot drie dagen na intravaginale infectie met het IPV-virus krijgen koeien koorts met temperaturen die op kunnen lopen tot meer dan 41° C. Deze houdt enkele dagen aan en er ontwikkelt zich een vaginitis. Vulva en vagina zijn pijnlijk en het slijmvlies is hyperemisch en bezaaid met witte pustulae met een diameter van enkele millimeters. Deze laesies vormen zich vooral op de plaatsen waar de lymffollikels liggen. In het slijmvlies komen bloedingen voor. Men ziet kleine hoeveelheden van een slijmig exsudaat, waarin één tot twaalf dagen post infectionem grote hoeveelheden virus zijn aan te tonen. De algemene toestand is weinig gestoord, maar het aantal witte bloedcellen kan tot de helft gedaald zijn.

Het herstel begint na een dag of zes. Grotere defecten zijn na ongeveer twaalf dagen genezen. Bij sommige dieren ontwikkelen zich later op de plaats van de laesies hyperplastische knobbeltjes. De infectie zou steriliteit tot gevolg kunnen hebben (Kendrick, 1963), maar de wel geuite veronderstelling, dat ze ook oorzaak van abortus zou kunnen zijn, is nog niet bewezen (Robinson c.s., 1961; McKercher en Theilers, 1963).

In de sera van herstelde runderen zijn in de regel virusneutraliserende antistoffen aantoonbaar. Sommige dieren konden vier weken na een eerste infectie opnieuw intravaginaal besmet worden. Daarbij trad wederom een temperatuurreactie op en in verschillende gevallen ontstonden weer slijmvliesveranderingen. In de gevormde pustulae werd de smetstof, zij het in kleine hoeveelheden, aangetoond.

De voorgezette vergelijking van het IPV-virus met de IBR-smetstof demonstreerde, dat de door deze virussen in weefselcultuur veroorzaakte cytopathologische veranderingen niet van elkaar te onderscheiden waren.

Immunisatie van runderen met het ene virus gaf protectie tegen besmetting met het andere. De in de sera van dergelijke dieren optredende antistoffen neutraliseerden beide stammen in gelijke mate.

Bij de dierproeven vonden Gillespie c.s. (1958, 1959) slechts één enkel verschil, n.l. dat het vulvovaginitisvirus na intranasale toediening geen neussluitvloeijing veroorzaakte en dat dit virus tot een veel lagere titer in het neusslijmvlies aantoonbaar was dan de ter vergelijking gebruikte IBR-stam. De auteurs menen, dat beide ziekten door éénzelfde virus worden veroorzaakt en dat het gevonden verschil een gevolg kan zijn van een wat betere aanpassing van de IBR-smetstof aan het respiratie-apparaat.

Het IBR-IPV agens is intussen ook aangetroffen bij runderen die uitsluitend aan een infectieuze conjunctivitis leden, en waarbij verschijnselen van de zijde van de respiratietractus ontbraken (A bin a n t i e.a., 1961). Hetzelfde ziektebeeld kon worden opgewekt door intraconjunctivale instillatie van één van de „klassieke” IBR-stammen.

Deze waarnemingen verklaren mogelijk het eerder beschreven voorkomen van IBR-antistoffen bij runderen in gebieden waar het infectieuze rinotracheitis beeld onbekend is (Gillespie et al., 1957; Greig, 1961).

Darbyshire en medewerkers (1962) beschreven de isolatie van IBR-IPV smetstof uit Engelse runderen, die naast conjunctivitis ook lichte respiratoire afwijkingen vertoonden. Faull (1962) zag in Engeland echter ook het beeld van de „klassieke” rinotracheitis. French (1962a, b) vond dezelfde smetstof bij kalveren die aan een encefalitis leden.

Op het Europese continent is het virus alleen geïsoleerd bij aandoeningen van het genitaalapparaat, b.v. in België door Bouters (1960) bij balanoposthitis van K.I.-stieren, en in Duitsland (Bindrich, 1960; Knoblauch, 1962) en Oostenrijk (Kubin, 1960) bij vaginitis. In België vermeldde Florent, Leunen en Bouters (1960) het voorkomen van antistoffen in het vaginaalslijm van reconvalescente koeien.

De door Gründer en medewerkers (1960) beschreven isolatie, waarbij de smetstof werd gevonden bij twee uit India geïmporteerde stieren, die succumbeerden aan een op boosaardige catarraalkoorts gelijkende aandoening, is in zoverre niet overtuigend, dat niet bewezen werd, dat het gevonden virus voor het waargenomen ziektebeeld verantwoordelijk was.

Uit het bovenstaande blijkt, dat hoewel de economisch belangrijke infectieuze rinotracheitis op het Europese vasteland niet is waargenomen, de smetstof in verschillende landen verspreid aanwezig is.

Het schijnbaar plotseling verschijnen van een, door een reeds langere tijd bekend virus veroorzaakt, „nieuw” ziektebeeld op bepaalde bedrijfstypen, zou een gevolg kunnen zijn van de bedrijfsvoering. Het bijeenbrengen van grote aantallen runderen onder weinig gunstige omstandigheden zou het milieu geschapen kunnen hebben, waarin dit tot nu toe betrekkelijk onschadelijke agens zijn pathogeen potentieel kon ontplooiën.

Met de zich wijzigende bedrijfsomstandigheden zou een dergelijke situatie zich ook in ons land wel voor kunnen doen. Het is derhalve gewenst dat men zich de aanwezigheid van dit risico bewust is.

Eigen onderzoek.

In 1958 isoleerden wij uit een rund een virus, dat grote overeenkomsten vertoonde met het IBR-IPV agens.

Het betreffende dier, dat ernstig ziek op het abattoir werd aangevoerd, was een 2½-jarige koe, die ongeveer drie weken op het bedrijf was geweest. Drie dagen vóór het slachten werd gezien dat het dier wat speekselde. Bij het op het abattoir uitgevoerde onderzoek werd een temperatuur van 40,5° C gevonden. De koe maakte een zieke indruk, stond te rillen en was zeer pijnlijk in de bek. Bij inspectie bleek een uitgebreide stomatitis aanwezig te zijn met o.m. erosies van het slijmvlies om de snijtanden, van het palatum, het wangslimvlies en de farynx. Er was een epitheeldefect met een diameter van enkele centimeters op de tongpunt.

Na de dood werden een ontsteking van lebmaag, dunne darm en rectum gevonden. Verschillende lymfklieren uit het gebied van de kop en het mesenterium waren hyperemisch en gezwollen en er bestonden oppervlakkige defecten in de tussenklauwspleten.

Uit een suspensie van mondholte-epitheel en retrofaryngeale lymfklieren werd in weefselcultuur van foetale runderhuidcellen een cytopathogeen agens gekweekt, verder aangeduid als Bar-virus.

In de eerste passage werden na drie dagen kweken duidelijke celveranderingen waargenomen. Na enkele doorentingen in weefselcultures begon de celdegeneratie reeds na 24 uur na enting met het onverdunde kweekmedium. Directe isolatie uit het oorspronkelijke materiaal op foetale runderniercellen bleek later eveneens mogelijk.

Na een tiental passages bedroeg de virustiter ca. 10^6 ID₅₀ per ml. In filtratieproeven met collodiummembranen*) trad een belangrijk smetstofverlies op bij gebruik van filters met een poriediameter van 275 m μ , maar het virus passeerde het filter nog wel. Verwarming bij 60° inactiverde het agens binnen een uur. De smetstof was niet resistent tegen behandeling met aether of chloroform.

In histologische preparaten, vervaardigd volgens de door Enders en Peebles (1954) beschreven techniek en gekleurd met haematoxylineosine, werden na Bouinfixatie de volgende afwijkingen gevonden.

Een 40 uur tevoren met een verdunde virussuspensie besmette foetale runderniercultuur, vertoont een aantal defecten met een doorsnede van ca. 0.5 mm. Hier liggen klompjes verschrompelde cellen met min of meer pycnotische kernen. In een aantal daaromheen liggende cellen ziet men kernafwijkingen. De nucleï zijn opgeblazen, zodat de doorsnede anderhalf tot tweemaal de normale is, daarbij is de kern onregelmatig van vorm. De normale celkern bevat twee of drie nucleoli, in de aangetaste kernen ziet men er geen meer.

Dergelijke nucleï maken een lege indruk, er liggen slechts wat brokjes donker gekleurd chromatine tegen de kernmembraan, die ook hyperchromatose vertoont. In sommige van de „lege” kernen liggen min of meer duidelijke eosinofiele insluitsels, die door een blekere zône zijn omgeven. Soms ziet men kleine reuscellen met twee tot vier abnormaal gevormde kernen.

Wanneer de degeneratie voortschrijdt verschrompelen cel en nucleus en worden de kernen pycnotisch.

Met materiaal van de tweede tot elfde passage van de smetstof in foetale runderhuidcultures zijn een achttal, merendeels jonge, runderen besmet. Tabellen I en II geven een overzicht van deze proeven.

Vier van de vijf intraveneus besmette dieren reageerden met temperatuurverhoging op de tweede, derde en vierde dag post infectionem. Bij de op andere wijze geïnfecteerde runderen bleef deze reactie achterwege.

Uitgesproken veranderingen in het bloedbeeld werden niet vastgesteld, hoewel bij vier van de vijf intraveneus geïnfecteerde dieren tussen de tweede en achtste dag na infectie, één of enkele malen een verlaagd aantal leucocyten werd gevonden. Deze dalingen waren echter gering en bedroegen in de regel niet meer dan ca. dertig procent.

*) Membranfilter Gesellschaft, Göttingen.

Ook de overige ziekteverschijnselen waren weinig opvallend. Veranderingen aan het mondslijmvlies werden bij vijf dieren geconstateerd. Ze bleven beperkt tot wat roodheid, vooral om de snijtanden, en de vorming van kleine necrotische plekje op de lippen, het verhemelte, het tandvlees, de neusspiegel en de onderzijde van de tong. In de regel

Tabel I.
Overzicht van voor de infectieproeven met Bar-virus gebruikte runderen.

Rund	Geslacht	Leeftijd	Wijze van infectie	Virus
861	vr.	5 maanden	i.v.	20 ml, 11de passage in foetale runderhuidcultuur (f.r.h.)
931	vr.	6 maanden	contact	met 861
Ineke	vr.	1 jaar	i.v. en i.d.	5de passage in f.r.h.
Henny II	vr.	7 maanden	i.v.	40 ml, 11de passage in f.r.h.
Alex	m.	10 maanden	i.v.	2de passage in f.r.h.
151	vr.	7 maanden	oraal	4e de passage in f.r.h.
			reinf. i.v.	10 ml, 9de passage in f.r.h.
Eef	vr.	4 jaar	vaginaal	7de passage in f.r.h.
			reinf. na 2 maanden	„ „ „ „
Floor	vr.	4½ jaar	vaginaal	„ „ „ „
			reinf. na 2 maanden	„ „ „ „

verdwenen de afwijkingen na twee weken, bij de beide jongste kalveren bleven ze echter ongeveer zes weken bestaan. Slechts bij twee kalveren werden veranderingen aan het neusslijmvlies, te weten hyperemie en enkele kleine pustulae, gezien. Bij één van de intravaginaal besmette volwassen koeien was op de twaalfde en dertiende dag na infectie het slijmvlies rond de snijtanden te rood. Conjunctivitis zagen wij niet, vulvovaginitis alleen bij de intravaginaal besmette dieren.

Drie van de intraveneus besmette runderen waren enkele dagen wat lusteloos. Neusuitvloeiing werd slechts eenmaal geconstateerd, diarree twee maal.

Kalf no. 151 vertoonde geen klinische reactie na infectie per os. Dit dier werd na drie maanden nog eens intraveneus besmet. Het reageerde toen met een drie dagen aanhoudende temperatuurverhoging en depressie.

Ten tijde van de orale besmetting en in de daarop volgende periode konden in het serum van dit rund geen antistoffen worden aangetoond, na de herinfectie waren ze tot hoge titer aanwezig.

Bij de twee intravaginaal geïnfecteerde koeien ontwikkelde zich een vulvovaginitis. Beide dieren hadden twee dagen na de besmetting een duidelijke vulvazwelling, het vaginaalslijmvlies was hyperemisch en om de clitoris lagen een aantal geelwitte plekje van 1 tot 2 mm diameter. Bij een de volgende dag onder sacraalanesthesie doorgevoerd onderzoek bleek, dat deze veranderingen zich uitbreidden over de gehele vaginawand tot de cervix, ze vloeiden ten dele samen. Er was weinig of geen exsudaatvorming. Zeven dagen later was het vaginaalslijmvlies bedekt met een fibrineus beslag. Dertien dagen post infectionem waren beide dieren volledig hersteld.

Bij de koe „Floor” waren de veranderingen het meest uitgebreid.

Bij de na circa twee maanden uitgevoerde herinfectie reageerde alleen dit dier. De vaginitis was echter minder ernstig dan de eerste keer, ze

Tabel II.
Verloop van proefinfecties van Nederlandse runderen met Bar-virus.

rund	Wijze van infectie	Temperatuur	Bloed-afwijkingen	Depressie	Neuslijmvlies-afwijkingen	Mondlijmvlies-afwijkingen	Diarree	
861	1. i.v.	1e tot 4e dag tot 40,8	7e-8e dag 12 → 7000	2e dag	7e dag	salivatie op 3e dag slijmvliesdefecten 7e-40e dag	14e dag	virusisolatie 15e dag uit mondholte
931	1. contact	—	10e dag 11 → 6000	—	—	slijmvliesdefecten 8e-ca. 40e dag	—	virusisolatie 15e dag uit mondholte
Ineke	1. i.v. en i.d.	2e tot 4e dag tot 40,3	1e, 3e, 6e en 9e dag tot 6000 onregelmatig	—	—	rode rand om snijtanden 2e-15e dag	—	—
Henny II	1. i.v.	2e tot 4e dag tot 40,8	2e dag 9 → 4000	5e-7e dag	3e-5e dag	rode rand om snijtanden slijmvliesdefecten 3e-15e dag	16e-18e dag	—
151	1. per os 2. herinfectie i.v.	2e tot 4e dag tot 40,0	4e dag 12 → 8000	2e en 9e dag	—	—	—	—
Eef	1. vag. 2. herinfectie vag.	—	n.o.	—	—	—	—	vaginitis 2e-13e dag
Floor	1. vag.	3e dag tot 39,3	n.o.	—	—	rode rand om snijtanden 12e-13e dag	—	vaginitis 2e-13e dag opnieuw vaginitis 4e-12e dag
Alexander	1. i.v.	2e dag tot 39,6	2e dag 9 → 7000	—	—	—	—	—

n.o. = niet onderzocht.

begon de vierde dag en was na twaalf dagen genezen. Er was geen temperatuurreactie.

Pogingen, uit gedurende de koortsfase van verschillende dieren verzamelde bloedmonsters het virus weer te isoleren, hadden geen succes. De smetstof kon wel worden aangetoond in de vijftien dagen na infectie verzamelde speekselmonsters van de twee jongste proefkalveren, maar niet in de gelijktijdig verzamelde faeces.

Bij de intravaginaal besmette koeien was vanaf de tweede dag na infectie het virus in het vaginaalsecretum aantoonbaar. De, met door H a n k s' oplossing bevochtigde tampons verkregen, vaginaalslijmmonsters werden getitreerd in foetale rundnieren-cultures. Tussen de tweede en vijfde dag werden titers van meer dan 10^5 ID₅₀ per 0.2 ml vloeistof gevonden. Tien dagen na het begin van de proef was bij één van de runderen de verdunning 10^{-3} nog positief, bij het andere alleen de honderdmaal grotere concentratie.

In neussecretum van deze twee dieren werd geen smetstof aangetoond. Drie dagen na de herinfectie werd in het vaginaalslijm van het nog gevoelige rund weer virus gevonden.

Van de verschillende proefrunderen zijn de sera onderzocht op neutraliserende antistoffen tegen het Bar-virus.

Aanvankelijk is hierbij gebruik gemaakt van foetale runderhuidcultures. De sera werden in de verdunning 1/10 gemengd met een gelijke hoeveelheid virussuspensie, welke per 0.1 ml ca. 400 ID₅₀ bevatte. Na incubatie van het mengsel gedurende een half uur bij 25° C werd 0.1 ml in de buizen gebracht.

Controlebuizen werden met 200 ID₅₀ beënt en alle cultures werden een week lang gecontroleerd.

Tabel III.

Ontwikkeling van neutraliserende antistoffen bij met Bar-virus geïnfecteerde runderen.

Rund	Tijd na infectie in dagen													
	0	2	3	10	14	16	18	19	21	27	45	48	58	131
Henny II	—	—	—						+		+			
Ineke	—					+								
861	—				+			+				+		+
931	—				+)*)							+		+
Alex	—						+							
151 (na herinf.)	—			+						+				

*) Een positieve uitslag alleen met onverdund serum.

Zoals uit tabel III blijkt bevatten de voor infectie afgenomen rundersera geen van alle een met deze techniek aantoonbare hoeveelheid antistoffen. Behalve no. 151 werden de dieren na de eerste besmetting serologisch positief. Kalf no. 151 reageerde ook klinisch niet op smetstof-toediening per os, maar kreeg na intraveneuze infectie gedurende enkele dagen koorts en spoedig daarop bevatte het serum neutraliserende immuunlichamen. Het door contact besmette dier 931 werd iets later positief dan de controle 861. Voor zover onderzocht bleven de antistoffen gedurende de gehele waarnemingsperiode, tot 131 dagen na infectie, aantoonbaar.

Bepaalde eigenschappen van ons als Bar aangeduide virus, suggereerden een mogelijke verwantschap met het IBR-IPV agens.

De sera van de voor de infectieproeven met de Nederlandse smetstof gebruikte runderen werden daarom ook getest op hun gehalte aan neutraliserende antistoffen ten opzichte van een IPV-stam, welke ons door Gillespie ter beschikking werd gesteld. Hierbij werd een techniek gebruikt die afweek van de eerder toegepaste.

Wij ontvingen de 12e rundernierpassage van de als K22 geïdentificeerde stam. Bij doorenting in runderniercellen bleek dit virus in vier dagen de beënte cultures totaal te doen degenereren.

Bij enting van hogere virusverduunningen ontstonden omschreven defecten in de cellaag, die na ongeveer 40 uur een diameter van 0.5 tot 1.0 mm bereikten. Bij voortgezette incubatie werden deze „plaques” groter en trad secundaire uitzaaiing op, waarna de gehele cultuur degenereerde.

Dit verloop leek de mogelijkheid te openen tot een meer quantitative waardering van het virusgehalte van suspensies, dan met de gebruikelijke methode, waarbij de buizen alleen als positief of negatief werden gewaardeerd, het geval was. Dit kan anders gerealiseerd worden door gebruik te maken van een door Postlethwaite (1960) voor vaccivirus gebruikte techniek.

De na ongeveer 40 uur microscopisch waarneembare „plaques” zijn goed te tellen na fixeren en kleuren met een één op vijf verdunde carbol-fuchsine-oplossing, waarvan het phenolgehalte tot de oorspronkelijke waarde is teruggebracht. Binnen zekere grenzen blijkt het plaque-aantal omgekeerd evenredig met de op de cellen gebrachte virusverduunning.

Deze titratiemethode kan ook gebruikt worden voor het bepalen van neutraliserende antistoffen. Een hoeveelheid virus, die per 0.1 ml in $\pm$ 40 uur op niercultures ongeveer 100 plaques doet ontstaan, wordt gemengd met een gelijk volume van de te onderzoeken serumverduunning. Na incubatie gedurende 1 uur bij kamertemperatuur, wordt 0.2 ml van dit mengsel op de cellen gebracht. Het virus, dan wel virus-serummengsel, wordt een uur op de cultuur gelaten en daarna wordt medium toegevoegd. Wanneer de plaques microscopisch duidelijk zijn waar te nemen, worden de cultures gewassen en gekleurd en worden de plaques geteld.

Het plaque-aantal, gevonden na incubatie van een bepaalde hoeveelheid virus in aanwezigheid van het serum, wordt vergeleken met dat geproduceerd door het niet behandelde virus en dit verschil levert een maat voor het antistofgehalte van het serum.

Met deze methode bleek dat geen van de runderen, die gebruikt waren voor infectieproeven met het Bar-virus, voor de besmetting antistoffen had tegen het IPV-virus.

Na de infectie ontwikkelde deze zich echter.

Met dezelfde techniek konden eveneens neutraliserende antistoffen tegen de Nederlandse virusstam worden aangetoond (Tabel IV).

Omgekeerd neutraliseerden sera van konijnen die met IPV-virus geïnmuniseerd waren, beide stammen in gelijke mate.

De sera van de beide intravaginaal besmette runderen werden eveneens onderzocht met behulp van plaque counting t.o.v. de IPV-stam (Tabel V).

Tabel IV.
Neutralisatie-indices) tegenover IPV en Bar in sera van met Bar-virus geïnficeerde runderen.*

Rund	Dagen na infectie	Neutralisatie - index	
		t.o.v. Bar	t.o.v. IPV
Ineke	0	0	0
	16	1.80	1.10
Henny II	0	0	0
	21	1.90	1.30
	45	1.90	1.72
861	0	0	0
	14	1.27	0.92
151 (na reïnfectie)	0	0	0
	10	0.25	0
	27	0.88	1.04
Alex	0	0	0
	18	0.75	0.75

*) Sera in de verdunning 1/10 onderzocht t.o.v. ca. 100 p.f.u.

Tabel V.
Verloop van de serumneutralisatie-index) bij runderen na intravaginale besmetting met ongeveer 10⁶ p.f.u. Bar-virus.*

	Rund	
	„Eef”	„Floor”
Voor infectie	—	—
10 dagen p.i.	—	—
17 dagen p.i.	0.22	—
25 dagen p.i.	0.32	0.41
32 dagen p.i.	1.60	0.38
41 dagen p.i.	2.—	0.19
49 dagen p.i.	> 2.00	0.15
60 dagen p.i.	> 2.00	—
d.i. ten tijde van reïnfectie		
6 dagen na reïnfectie	> 2.00	0.06
14 dagen n.r.	> 2.00	> 2.00
38 dagen n.r.	> 2.00	> 2.00
50 dagen n.r.	> 2.00	> 2.00

*) Bepaald t.o.v. IPV virus.

Hoewel bij de in de proeven gebruikte runderen vóór infectie geen anti-stoffen tegen de twee onderzochte stammen werden aangetroffen, komt deze infectie in ons land toch regelmatig voor.

53 Sera van twee tot zes maanden oude slachtkalveren waren alle negatief. Eenzelfde resultaat werd verkregen met 75 sera afkomstig van runderen van enkele Noordhollandse fokbedrijven.

Van een groep van 100 aan het Amsterdamse abattoir aangevoerde slachtrunderen hadden er echter veertien antistoffen, d.w.z. dat de één op tien verdunde sera het plaque aantal reduceerden tot de helft of minder.

Discussie.

Het in ons land geïsoleerde agens toont belangrijke overeenkomsten met het IBR-IPV-virus.

De afwijkingen, welke in weefselcultuur worden veroorzaakt, zijn niet te onderscheiden van die, welke een Amerikaanse IPV-stam produceert. De uitkomsten van onze filtratieproeven demonstrenen dat wij eveneens met een betrekkelijk groot virus te maken hebben.

Hoewel deze smetstof uit materiaal afkomstig uit de omgeving van de mondholte werd geïsoleerd, veroorzaakt zij bij intravaginale applicatie een vulvovaginitis. De pathogeniteit bij infectie per os leek gering. Na intraveneuze toediening is het temperatuursverloop nagenoeg hetzelfde als bij IBR-besmettingen, maar ook dan verloopt de aandoening mild.

Na infectie met het Bar-virus stijgen zowel de antistoftiters t.o.v. het homologe virus, als die tegenover de IPV-smetstof.

Antistoffen, opgewekt door injectie van IPV-virus bij konijnen, neutraliseren zowel het homologe als het heterologe virus tot vergelijkbare titer. Deze overeenkomsten zijn voldoende om te concluderen, dat de in ons land gevonden stam nauw verwant, zo niet identiek, is met het Amerikaanse IPV-virus, dat op zijn beurt weer niet te onderscheiden is van de IBR-smetstof.

Verschillende overwegingen pleiten ervoor, dat in het ziektegeval, waaruit wij de smetstof isoleerden, het gevonden virus niet het causale agens was. Bij dierproeven bleek, dat de organen van het rund, waaruit het Bar-virus geïsoleerd werd, ook virusdiarreesmetstof bevatten. Het lijkt waarschijnlijk, dat het waargenomen sectiebeeld aan de besmetting met dit laatste agens moet worden toegeschreven. In materiaal van de tweede en volgende weefselcultuurpassages kon dit virus echter niet meer worden aangetoond. De bij de kunstmatig besmette proefdieren waargenomen veranderingen moeten daarom aan de Bar-infectie worden toegeschreven.

De infectieuze pustuleuze vulvovaginitis, in de Europese literatuur bekend als exanthema coitale, is voor ons land geen onbekend ziektebeeld (Jansen, 1963). Het virus is echter hier te lande niet eerder in weefselcultuur geïsoleerd en is ook tot nu toe niet gevonden bij aandoeningen van de respiratie- of digestietractus. Onze bevindingen tonen aan, dat het wel bij Nederlandse runderen in of nabij het ademhalingsapparaat kan voorkomen.

De elders opgedane ervaringen demonstrenen daarbij de wenselijkheid bedacht te zijn op de mogelijkheid dat het agens onder bepaalde omstandigheden een pathologische rol van betekenis kan gaan spelen.*).

*) Na het ter perse gaan van deze publikatie ontvingen wij van collega P. R. Rondhuis, Centraal Diergeneeskundig Instituut, afd. Rotterdam, een virus dat werd geïsoleerd uit een K.I.-stier, die lijdende was aan een balanoposthitis. Dit virus veroorzaakt o.a. in cultures van foetale rundnieren cellen overeenkomstige veranderingen als het door ons geïsoleerde.

De smetstof wordt geneutraliseerd door een tegen I.P.V. bereid konijne-immunserum.

SAMENVATTING.

Uit een op virusdiarree gelijkend ziektegeval werd in weefselcultuur een virus geïsoleerd, dat door vergelijking met een stam van Amerikaanse origine, kon worden geïdentificeerd als het infectieuze rinotracheïtis virus.

Met dit agens werden enkele runderen geïnfecteerd. Na intraveneuze en orale besmetting ontstond een goedaardig verlopende aandoening, voornamelijk gekenmerkt door een kortdurende koortsperiode.

Intravaginale applicatie veroorzaakte een acute vulvovaginitis, die in tegenstelling tot de eerder genoemde afwijkingen, niet steeds aanleiding gaf tot de vorming van antistoffen en ook niet in alle gevallen tot een immuniteit leidde.

Sera van een honderdtal slachtrunderen werden onderzocht op antilichamen tegen het agens. In veertien gevallen waren deze aanwezig. Bij een 53-tal kalveren werden geen antistoffen gevonden.

Dit agens werd nog niet eerder in ons land gevonden, hoewel, zoals Jansen aandiuidingen verkreeg, het door hetzelfde virus veroorzaakte syndroom van de infectieuze pustuleuze vulvovaginitis, vermoedelijk wel voorkomt. Het is gewenst rekening te houden met de mogelijkheid, dat infectieuze rinotracheïtis ook in ons land onder bepaalde omstandigheden van economische betekenis kan worden.

SUMMARY.

The authors report the isolation of infectious bovine rhinotracheitis virus in the Netherlands.

The virus was recovered from the retropharyngeal lymph glands and oral mucosa of a cow suffering from virus diarrhea. The presence of the causal agent of the latter syndrome could be proved by experimental transmission to susceptible calves. The Dutch IBR-strain causes the same cytological changes in tissue culture as the viruses isolated elsewhere. Six to twelve months old calves exposed to the 2nd to 11th passage of the tissue culture grown virus by intravenous or intradermal inoculation respond with a temperature rise lasting from the first to the fourth day. Other symptoms observed were slight, although superficial lesions of the oral mucosa were regularly seen. All animals exposed by injection developed neutralizing antibody.

After infection by vaginal route the clinical picture is that of infectious pustular vulvovaginitis. Only one out of the two cows thus infected developed antibody and proved resistant against reinfection by the same route.

By means of cross-neutralization tests using a micro plaque technique the isolated virus was compared with a strain of American origin.

Comparable titers were found against both the Dutch and American strain in sera of cattle convalescent from infection with the Dutch virus. This also applied to serum samples obtained from rabbits immunized against the American IPV virus. Although infectious bovine rhinotracheitis has so far not been recognized as a clinical entity in the Netherlands, infectious pustular vaginitis is a well known syndrome.

IBR antibodies were found in fourteen of a hundred blood samples collected from slaughter cattle, but in none of 53 calf sera obtained at the Amsterdam abattoir.

RÉSUMÉ.

Les auteurs décrivent la première isolation du virus de la rhinotrachéite infectieuse des bovidés aux Pays-Bas. Ce virus était décelé dans les ganglions lymphatiques rétropharyngéaux et dans la muqueuse orale d'une vache, souffrante de diarrhée à virus. La présence de l'agent causal de la diarrhée à virus était démontrée par la transmission expérimentale de cette maladie à des veaux susceptibles. La souche néerlandaise de la rhinotrachéite infectieuse des bovidés donnait lieu aux mêmes

modifications cytologiques dans des cultures de tissu, que les souches d'autre provenance.

Des échantillons du deuxième à l'onzième passage du virus dans des cultures de tissu, étaient inoculés par voie intradermique ou intraveineuse chez des veaux âgés de six à douze mois. Ils réagissaient avec une augmentation de la température du premier au quatrième jour après l'inoculation. On n'observait d'ailleurs que des symptômes mineurs, parmi lesquels des lésions superficielles de la muqueuse orale figuraient régulièrement. Des anticorps sériques neutralisants se développaient dans tous les animaux exposés au virus par injection. Une application vaginale était effectuée dans deux vaches adultes. Il en résultait le tableau clinique de la vulvovaginite pustuleuse infectieuse. L'un de ces animaux développait des anticorps neutralisants et se montrait résistant à une réinfection vaginale, l'autre n'en développait pas et se montrait susceptible à une réinfection deux mois plus tard. La neutralisation croisée était étudiée avec une souche américaine (K22) de vaginite pustuleuse infectieuse en employant une méthode se basant sur l'observation de plages microscopiques dans des cultures de tissu. Les titres des sérums d'animaux réconvalescents d'une infection avec la souche néerlandaise, étaient bien comparables pour les deux souches. Ce même parallélisme était observé avec les sérums de lapins, immunisés avec le virus américain. Jusqu'à présent la rhinotrachéite infectieuse n'a pas encore été reconnue comme syndrome clinique aux Pays-Bas. Cependant la vaginite pustuleuse infectieuse est bien connue. En cherchant des anticorps neutralisants dirigés contre ce virus, les sérums de 100 vaches de boucherie, provenant de l'abattoir d'Amsterdam, étaient examinés. Quatorze se révélaient positifs. Par contre, 53 sérums de veaux obtenus également à l'abattoir d'Amsterdam s'avéraient tous négatifs.

ZUSAMMENFASSUNG.

Es wird die Isolation des Virus der Rhinotracheitis infektiosa des Rindes in den Niederlanden beschrieben.

Das Virus wurde gezüchtet aus retropharyngealen Lymphdrüsen und Maulhöhlenschleimhaut einer Kuh, die klinisch an eine Virusdiarrheefektion erkrankt war. Mittels Übertragungsversuche auf empfindlichen Kälbern konnte diese Doppelinfektion nachgewiesen werden.

Der Stamm verursacht in Gewebekulturen ähnliche Veränderungen wie die verschiedenen in andern Ländern isolierten Stämme.

Sechs bis zwölf Monate alte Kälber, die intravenös oder intradermal mit der zweiten bis fünften Gewebekulturpassage des Virus infiziert wurden, zeigten einen Temperaturanstieg zwischen dem ersten und vierten Tag. Weitere Symptome beschränkten sich meistens auf die Entwicklung wenig auffallender Defekte der Schleimhaut der Maulhöhle.

Alle mittels Injektion infizierte Tiere entwickelten neutralisierende Antikörper.

Nach vaginaler Verabreichung an zwei Kühen entstand das Bild des Bläschenaus-schlages, jedoch kam es nur bei ein Tiere zur Bildung von Antikörpern und einer Immunität gegen eine zweite vaginale Infektion.

In Kreuzneutralisationsversuchen mittels eines Mikroplaqueverfahrens zeigte das isolierte Virus sich einem I.P.V. Stamm Amerikanischer Herkunft ähnlich.

Die Seren von künstlich mit dem Holländischen Stamm infizierten Rindern neutralisierten beide Stämme bis zum gleichen Titer. Mit den Amerikanischen Virus immunisierten Kaninchen bildeten gleichfalls Antikörper für beide Viren.

Klinisch wurde Rhinotracheitis infektiosa in den Niederlanden bisher nicht mit Sicherheit diagnostiziert. Der Bläschenaus-schlag ist aber ein öfters beobachtetes Syndrom.

Neutralisierende Antikörper wurden gefunden in vierzehn von hundert dem Schlachthof von Amsterdam zugeführten erwachsenen Rindern; nicht aber in drei und fünfzig Kälbern.

RESUMEN.

De un caso de enfermedad semejante a diarrea de virus se aislaba en cultura de tejido un virus que por comprobación con una cepa de origen americano se podía identificar como el virus de la rinotraqueitis infecciosa.

Con el agente se infectaban unas vacas. Después de infección intravenal y oral surgía una dolencia que se desarrollaba benignamente y que principalmente era caracterizada por un periodo de fiebre breve. Aplicación intravaginal causaba una vulvovaginitis aguda que contrariamente a las anomalías mencionadas antes, no siempre daba lugar a la formación de anticuerpos y tampoco llevaba a inmunidad en todos los casos.

Se examinaban sueros de una centena de vacas para matar sobre anticuerpos contra el agente. En catorce casos estos estaban presentes; en 53 terneros no se encontraban anticuerpos.

No se encontraba aún antes este agente en nuestro país, aunque Jansen mostrara que probablemente sí se da el síndrome de la vulvovaginitis pustulosa infecciosa, causado por el mismo virus. Es deseable tener en cuenta la posibilidad que también en nuestro país la rinotraqueitis infecciosa puede hacerse de importación económica bajo ciertas circunstancias.

LITERATUUR

- Abinanti, F. R. and Plummer, G. J.: The isolation of infectious bovine rhinotracheitis virus from cattle affected with conjunctivitis. Observations on the experimental infection. *Am. J. vet. Res.*, 22, 13, (1961).
- Armstrong, J. A., Pereira, H. G. and Andrewes, C. H.: Observations of the virus of infectious bovine rhinotracheitis and its affinity with the herpes virus group. *Virology*, 14, 276, (1961).
- Baker, J. A., McEntee, K., and Gillespie, J. H.: Effect of infectious bovine rhinotracheitis-infectious pustular vulvovaginitis virus in newborn calves. *Cornell Vet.*, 50, 156, (1960).
- Bindrich, H.: Untersuchungen über das Virus des Bläschenausschlages des Rindes. *Arch. exp. Vet. Med.*, 14, 656, (1960).
- Bouters, R., Vandeplasse, M., Florent, A. en Leunen, J.: Ulcereuze balanoposthitis bij fokstieren. *Vlaams diergeneesk. Tijdschr.*, 29, 171, (1960).
- Darbyshire, J. H., Dawson, P. S., Paterson, A. B. and Loosmore, R. M.: The isolation of infectious bovine rhinotracheitis virus in the United Kingdom. *Vet. Rec.*, 74, 156, (1962).
- Dawson, P. S., Darbyshire, J. H., Loosmore, R. M., Paterson, A. B., and Faull, W. B.: Infectious bovine rhinotracheitis (IBR). A clinical condition of cattle occurring in the United Kingdom. *Vet. Rec.*, 74, 1379, (1962).
- Enders, J. F. and Peebles, T. C.: Propagation in tissue cultures of cytopathogenic agents from patients with measles. *Proc. Soc. exp. Biol. Med.*, 86, 277, (1954).
- Fastier, L. B. and Smith, B. F.: Infectious bovine rhinotracheitis — infectious pustular vulvovaginitis virus isolation and vaccination studies. *N.Z. Vet. J.* 10, 11, (1962).
- Faull, W. B.: Virus diseases in cattle. *Vet. Rec.*, 74, 1480, (1962).
- Florent, M. et Leunen, J.: Exanthème coital. *Proc. IVth Int. Congress on Animal Reproduction, The Hague, (1961)*, p. 481.
- French, E. L.: A specific virus encephalitis in calves. Isolation and characterization of the causal agent. *Austr. Vet. J.*, 38, 216, (1962).
- French, E. L.: Relationship between infectious bovine rhinotracheitis (IBR) virus and a virus isolated from calves with encephalitis. *Austr. Vet. J.*, 38, 555, (1962).

- Gillespie, J. H., Lee, K. M. and Baker, J. A.: Infectious bovine rhinotracheitis. *Am. J. vet. Res.*, 18, 530, (1957).
- Gillespie, J. H., Baker, J. A. and Wagner, W. C.: The relationship of infectious pustular vulvovaginitis virus to infectious bovine rhinotracheitis virus. *Proc. 62nd Ann. Meeting U.S. Livestock San. Ass.*, 119, (1958).
- Gillespie, J. H., McEntee, H., Kendrick, J. W., Wagner, W. C. Comparison of infectious pustular vulvovaginitis virus with infectious bovine rhinotracheitis virus. *Cornell Vet.*, 49, 288, (1959).
- Greig, A. S., Bannister, C. L., Mitchell, D. and Barker, C. A. V.: Cultivation in tissue culture of an infectious agent from coital exanthema of cattle. *Can. J. Comp. Med.*, 22, 119, (1958).
- Greig, A. S.: The detection of antibody to infectious bovine rhinotracheitis virus in Ontario cattle. *Can. J. Comp. Med.*, 25, 31, (1961).
- Gründer, H. D., Reuleaux, I. R. und Liesz, B.: Feststellung des virusbedingter Rhinotracheitis infectiosa des Rindes. Herkunft und Isolierung des Virus. *Dtsch. tierärztl. Wschr.*, 67, 514, (1960).
- Jansen, Jac.: De infectieuze rhinotracheitis en de infectieuze pustuleuze vulvovaginitis van het rund. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 88, 757, (1963).
- Kendrick, J. W., York, C. J. and McKercher, D. G.: A controlled field trial of a vaccine for infectious bovine rhinotracheitis. *Proc. 60th Ann. Meeting, U.S. Livestock, San. Ass.* 155, (1956).
- Kendrick, J. W., Gillespie, J. H. and McEntee, K.: Infectious pustular vulvovaginitis of cattle. *Cornell Vet.*, 48, 458, (1958).
- Kendrick, J. W.: The effect of infectious pustular vulvovaginitis on the fertility of cattle. *Proc. XVIIth World Vet. Congr., Hannover*, (1963), p. 1389.
- Knoblauch, H.: Der Virus-Bläschenausschlag des Rindes als Erkrankung auf einer Besamungsstation. *Mh. Vet. Med.*, 17, 445, (1962).
- Kublin, G. und Klima, J.: Experimentelle Untersuchungen über das Virus des Bläschenausschlages des Rindes. *Wien, tierärztl. Mschr.*, 47, 741, (1960).
- Madin, S. H., York, G. and McKercher, D. G.: Isolation of the infectious bovine rhinotracheitis virus. *Science*, 124, 721, (1956).
- McKercher, D. G., Saito, J. K., Wada, S. M. and Straub, O.: Current status of the newer virus diseases of cattle. *Proc. 62nd. Ann Meeting U.S. Livestock San. Assoc.* 136, (1958).
- McKercher, D. G.: Infectious bovine rhinotracheitis. *Adv. Vet. Science*, 5, 299, (1959).
- McKercher, D. G. and Theilers, G. H.: New manifestations of disease associated with the virus which causes Bläschenausschlag. *Proc. XVIIth. World Vet. Congress, Hannover*, 1963, p. 625.
- Postlethwaite, R.: A plaque technique for the titration of vaccinia virus in chick embryo cells and some features of vaccinal infection in this system. *Virology* 10, 466, (1960).
- Robinson, V. B., Newberne, J. W. and Mitchell, F. E.: Vaccination of pregnant cattle with infectious bovine rhinotracheitis vaccine. *Vet. Med.*, 56, 437, (1961).
- Studdert, M. J., Radostits, O. M. and Savan, M.: An outbreak of infectious bovine rhinotracheitis in Ontario. *Can. Vet. J.*, 2, 201, (1961).
- Schwarz, A. J. F., York, C. J., Zirbel, L. W. and Estela, I. A.: Modification of infectious bovine rhinotracheitis virus in tissue culture and development of a vaccine. *Proc. Soc. exp. Biol. Med.*, 96, 453, (1957).

Stenosis of the Isthmus aortae in cattle.

by C. J. VAN NIE*)

Introduction.

A stenosis of the isthmus aortae is a stricture of the arcus aortae between the truncus brachiocephalicus and the ductus Botalli (arteriosus), (photograph and diagram page 584).

This condition is very common in cattle. The sixty-nine cases of congenital malformations of the heart in cattle collected by the present author included fifteen cases of this form of stricture. Heart 38 of this collection was described by Krediet (1962). In literature available to the present author only one report of two cases is recorded (Gordy and Ribelin, 1950; table I page 586).

The contradiction between the two recorded cases and the fifteen cases observed by the present author is due to an inadequate autopsy technique and to the fact that uncomplicated stenosis of the isthmus is very rare in cattle.

It is striking however that this stenosis has not been known to occur in pigs. Neither the cases of congenital malformations of the heart in pig reported in the literature nor those observed by the present author (Van Nie, 1961) include any cases of stenosis of the isthmus aortae.

Krediet (1962) stated on a theoretical basis that the development of the aorta and the pulmonary trunk is different in cattle and pigs. An arcus pulmonalis is present in cattle and an arcus aortae in pigs. In his opinion this difference should be regarded as the cause of the difference between the presence (in cattle) or absence (in pigs) of an isthmus stenosis. This view will be examined in a large series of malformations of the heart. Efforts to account for the development of this phenomenon by a comparative study of this malformation in human subjects and cattle are bound to fail. The differences between the truncus aorticus, the saccus aorticus, the isthmus aortae and the drainage of the ductus Botalli (arteriosus) into man and cattle are too marked. In addition a comparative histological study of the normal post-natal development of the ductus Botalli (arteriosus) will be required.

Fourteen cases of stenosis of the isthmus aortae in cattle (table II, page 586).

Of the sixty-nine cases of malformations of the heart in cattle, fifteen were classified as stenosis of the isthmus aortae.

This was done after fixation of the hearts in ten percent formaline. Detailed examination of the stems of the large vessels is not possible on meat inspection, nor it is in autopsy studies in animals. Only a special interest and an accurate autopsy technique will be succesful to some extent.

The measures were taken from fixed specimens, they are not very accurate and indicate the ratios between the sizes of the large vessels. The present author is not acquainted with the normal sizes and ratios. The size of a

*) Dr. C. J. van Nie; adjunct-director of the Public Slaughterhouse at Leyden; Maresingel 20, Leyden, The Netherlands.

vessel, however is not the only feature indicating its capacity. The degree of dextroposition of the aorta is deduced from the corrected (vertical) axis of the heart. Fixation in formaline does not markedly affect the degree of dextroposition (Van Nie, 1961).

The fourteen cases (table II, page 586) were classified into three groups:
seven of four-day-old calves;
four of calves from four days to three months of age;
three from three to four months old calves.

Comment.

A. RELATIONSHIP BETWEEN ISTHMUS AORTAE STENOSIS AND THE DUCTUS BOTALLI (ARTERIOSUS).

The ductus was patent in six cases (1, 2, 3, 6, 7, 9) and closed or nearly closed in eight cases (4, 5, 8, 10, 11, 12, 13, 14). The ductus was closed in six calves from four days to four months of age. Isthmus aortae stenosis does not affect the post-natal development of the ductus Botalli (arteriosus).

B. RELATIONSHIP BETWEEN ISTHMUS AORTAE STENOSIS AND THE AORTA.

I. In thirteen cases (1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14) the stenosis was localized between the truncus brachiocephalicus and the origin of the ductus Botalli (arteriosus) in the aorta. In one case (5) the stenosis was limited to a small portion of the aorta proximal to the origin of the ductus. The stenosis did not have the form of a diaphragm in any case.

II. Total transposition of the aorta had occurred in nine cases (1, 3, 4, 6, 9, 10, 11, 13, 14). A fifty per cent dextroposition was present in one case (8). Transposition was absent in four cases (2, 5, 7, 12).

The displacement is independent of the age of the calves. This is obvious as the degree of transposition is determined by the early development of the heart.

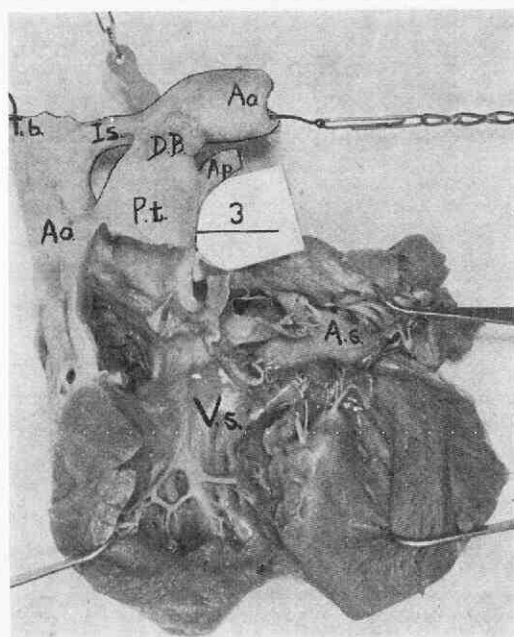
There is direct relationship between transposition of the aorta and stenosis of the isthmus aortae.

III. The size of the aorta, measured directly at the origin, varies from forty to eighty mm. The size increases with the age of the animal. The size of the aorta is independent of the stenosis of the isthmus aortae.

IV. The valv. semilunares aortae consisted of three valves in thirteen cases (1 - 13); in one case (14) four valves were present, two large and two small ones. There was no direct relationship between an abnormal number and size of the valves and the stenosis of the isthmus aortae.

V. The coronary arteries were situated in a normal position in twelve cases, one orifice being present in two cases (8,10). There was no direct relationship between the coronary arteries and the stenosis of the isthmus aortae.

The relationship between the stenosis and the aorta is confined to the transposition or dextroposition of the aorta. This relationship was absent in four cases, hearts 2, 5 and 7 were from calves from one to four days of age, a physiological stenosis may be present in these cases; in one case (12), there was laevoposition of the pulmonary trunk.



Photograph 1

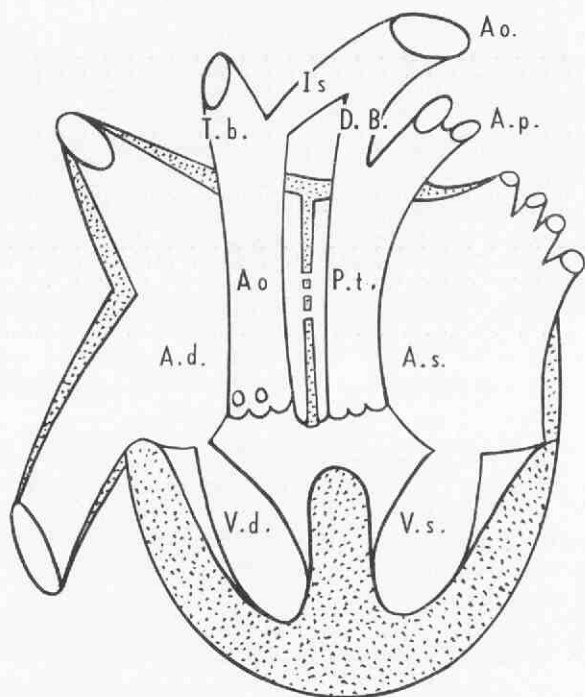


Diagram 1

Legenda

A.d. : Atrium dextrum
 Ao. : Aorta
 A.p. : Arteria pulmonalis
 A.s. : Atrium sinister
 D.B. : Ductus Botalli

Is. : Isthmus aortae
 P.t. : Pulmonary trunk
 T.b. : Truncus brachiocephalicus
 V.d. : Ventriculus dexter
 V.s. : Ventriculus sinister

C. RELATIONSHIP BETWEEN THE STENOSIS OF THE ISTHMUS AORTAE AND THE PULMONARY TRUNK.

I. The degree of laevoposition varied from fifty to 100 percent in five cases (3, 6, 8, 12, 13). The pulmonary trunk did not show any degree of laevoposition in the other cases. In two cases a total laevoposition of the pulmonary trunk was associated with a total dextroposition of the aorta (total transposition of the large vessels).

Of the three cases of fifty percent laevoposition, one (12) showed a normal position of the aorta, one (8) showed fifty percent dextroposition of the aorta and one case (13) showed a total transposition of the aorta.

It is unlikely that there was a direct relationship between the stenosis of the isthmus aortae and the laevoposition of the pulmonary trunk.

II. The size of the pulmonary trunk varied from forty to hundred mm. and increased with the age of the animal. There was no relationship with the stenosis of the isthmus aortae.

III. The valv. semilunares a. pulmonaris consisted of three valves in every case, so there was no direct relationship with the stenosis.

IV. Stenosis of the conus arteriosus and the pulmonary trunk was not observed, so there was no relationship with the stenosis of the isthmus aortae.

D. RELATIONSHIP BETWEEN THE STENOSIS OF THE ISTHMUS AORTAE AND INTERVENTRICULAR SEPTAL DEFECTS.

An interventricular septal defect was present in eleven cases (1, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 11, 12, 13, 14).

Five cases showed a defect of the wall of the conus arteriosus, five showed a defect to the right of the crista supraventricularis (a high interventricular septal defect) and one case was marked by the presence of a major defect in the region of the crista supraventricularis.

Some degree of dextroposition of the aorta was present in ten hearts, dextroposition being absent in one case showing a major high interventricular septal defect.

One heart (10) without a defect showed 100 per cent dextroposition (total transposition) of the aorta; this heart was that of a calf in the first week to third month of life, aplasia of the left ventricle being present as well. In two cases (2, 5), there was a stenosis of the isthmus aortae unaccompanied by malformations. The two calves were from one to four days old and the stenosis was assumed to be still physiological in type.

Heart 12 showed a defect in the wall of the conus arteriosus and a laevoposition of the pulmonary trunk, the aorta occupying a normal position.

In nine cases (1, 3, 4, 6, 8, 9, 11, 13, 14) both a transposition of the aorta and an interventricular septal defect were observed.

There probably was a relationship between the stenosis of the isthmus aortae and the interventricular septal defect.

E. RELATIONSHIP BETWEEN THE STENOSIS OF THE ISTHMUS AORTAE AND PERSISTENCE OF THE FORAMEN OVALE SECUNDUM.

The foramen ovale secundum was patent in thirteen cases. This patency was believed to be physiological in character.

Table I

Table II

Kredit 3 months	Age: one to four days	No. 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	Age: three months and older
Cordy & Ribelin 1 day																
Cordy & Ribelin 7 days																

Ductus Botalli (arteriosus) size in mm. (⊕ = closed)	⊕	10	5	30	30	30	15⊕	⊕	40	15	10⊕	30	⊕	⊕	⊕	10⊕	⊕
Aorta size in mm.	?	?	?	50	40	45	40	65	50	60	40	55	60	65	65	75	80
Degree of dextroposition	0%	0%	100%	100%	0%	100%	100%	0%	100%	0%	50%	100%	100%	100%	0%	100%	100%
Aorta	2	?	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4
Number of valves (Aorta)	tb/db	tb/db	tb/db	tb/db	tb/db	tb/db	tb/db	db	tb/db	tb/db	tb/db	tb/db	tb/db	tb/db	tb/db	tb/db	tb/db
Position of the stenosis, db = between truncus brachioec. and ductus B.	tb/db	tb/db	tb/db	tb/db	tb/db	tb/db	tb/db	db	tb/db	tb/db	tb/db	tb/db	tb/db	tb/db	tb/db	tb/db	tb/db
Number coronary arteries	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n
n = normal	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n
Pulmonary artery size in mm.	wide	?	?	50	50	55	50	40	80	65	55	65	65	65	80	100	90
Degree of laevoposition	50%	?	0%	0%	0%	100%	0%	0%	100%	0%	50%	0%	0%	0%	50%	50%	0%
Pulmonary artery	3	?	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Number of valves pulmonary artery	3	?	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Pulmonary stenosis	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Interventricular septal defects CA = in the conus arteriosus, r/cs = to the right of the crista supraventricularis	CA	—	—	r/cs	—	CA	CA	—	CA	r/cs	CA	r/cs	—	r/cs	r/cs	VSD	r/cs

Other anomalies

Prognathism
hydrocephalushypoplasia l. ventricle
hyperplasia r. ventriclehypoplasia l. ventricle
aplasia l. atriov. orifice

hypoplasia l. ventricle

aplasia l. ventricle

persistence common
atriov. orifice

F. ENDOCARDITIS: was not observed in these cases.

G. RELATIONSHIP WITH OTHER MALFORMATIONS.

There was little likelihood of any relationship with other malformations. Three hearts showed hypoplasia or aplasia of the left ventricle (4, 9 10). One heart showed persistence of the common atrioventricular orifice (11). Summarizing the findings as reported under A - G, it can be stated that uncomplicated stenosis of the isthmus aortae was observed in only two cases. These cases concerned from one to four-day-old calves. These cases were probably physiological. In the other twelve cases, the following complications were present: dextroposition of the aorta in ten cases; interventricular septal defects in eleven cases; laevoposition of the pulmonary trunk in five cases (one case was not complicated by dextroposition of the aorta).

Three defects, hypo- and aplasia of the left ventricle, showed a direct relationship with dextroposition of the aorta.

The persistence of the common atrioventricular orifice may have been an accidental complication.

There also was a genuine relationship between stenosis of the isthmus aortae and dextroposition of the aorta; the latter may be complicated by an interventricular septal defect.

Discussion.

The heart of a calf as described by Krediet bears a resemblance to heart 12 of the collection of the present author. Laevoposition of the pulmonary trunk and a high interventricular septal defect in the conus arteriosus also were the only defects present. The valv. semilunares of the pulmonary trunk showed three valves. Abnormal septation in favour of the pulmonary trunk was not observed in the case of the present author. The defects in the heart of a calf recorded by Krediet do not alter the opinion held by the present author.

The heart of a still-born calf as described by Cordy and Ribelin bears a resemblance to heart 2 and 5 of the present collection. It is the opinion of the present author that these anomalies were physiological.

The heart of a seven-day-old calf described by Cordy and Ribelin bears a resemblance to heart 10 of the present collection; these two hearts are identical to a high degree.

In Krediet's opinion abnormal septation of the truncus arteriosus may result in the following defects: a. a narrow aorta and a wide pulmonary trunk, the cause of the stenosis of the isthmus aortae; b. a wide aorta and a narrow pulmonary trunk, the cause of the tetralogy of Fallot.

This opinion does not coincide with the findings of the present author. It was pointed out that dextroposition of the aorta and laevoposition of the pulmonary trunk, like a narrow (wide) aorta and a wide (narrow) pulmonary trunk, are not necessarily associated with one another in every case.

Laevoposition of the pulmonary trunk is complicated by a defect in the wall of the conus arteriosus in every case.

The septation of the truncus arteriosus is not believed to be a very important factor in the pathogenesis of the stenosis of the isthmus aortae.

It must be the connexion between the truncus arteriosus and the interventricular septum, which connexion is situated at the level of the proximal bulbus cushions.

The dextroposition of the aorta is due to this abnormal connexion and therefore has a marked effect on the position of the arcus aortae and the fourth gill arch arteries. In cattle, this abnormal condition may result in narrowing of the isthmus aortae.

A study of the position of the normal and abnormal isthmus aortae in cattle will probably provide the solution to this problem.

Theoretically the aorta descendens of a heart marked by dextroposition of the aorta occupies a position intermediate between the totally reduced aorta dorsalis descendens dextra and the aorta dorsalis descendens sinistra. This position markedly affects the drainage of the ductus Botalli (arteriosus) into the aorta. This condition therefore may be the cause of the stenosis of the isthmus aortae.

Acknowledgements to Mr. F. L. Schreuder, Doorwerth, for his photograph.

SUMMARY.

A report on fourteen cases of stenosis of the isthmus aortae in cattle. This anomaly is attributed to an abnormal connexion of the septum of the truncus arteriosus and the proximal bulbus cushions. The dextroposition of the aorta may be cause abnormal drainage of the ductus Botalli (arteriosus) into the aorta. This condition may have a marked effect on the development of the isthmus aortae.

SAMENVATTING.

De schrijver beschrijft veertien gevallen van een stenose van de isthmus aortae bij kalveren.

Hij acht een abnormale aansluiting van het septum trunci arteriosus aan de proximale bulbuskussens de oorzaak van de afwijking.

De dextropositie van de aorta is waarschijnlijk de oorzaak van een abnormale drainage van de ductus Botalli (arteriosus) in de aorta. Dit kan van grote invloed zijn op de ontwikkeling van de isthmus aortae.

RÉSUMÉ.

Une description de 14 cas de sténose de l'isthmus aortae chez des bovins. L'auteur considère la rattachement anormal du septum trunci arteriosus aux coussins bulbus proximaux comme la cause du trouble.

La dextroposition de l'aorte est probablement la cause du drainage anormal du ductus arteriosus dans l'aorte. Ceci peut avoir une grande influence sur le développement de l'isthmus aortae.

ZUSAMMENFASSUNG.

Er werden 14 Fälle von Stenose des Isthmus aortae bei Rindern beschrieben.

Der Verfasser meint, dass eine abnormale Verbindung des Septum trunci arteriosus mit den proximalen Bulbuskissen die Ursache der Abweichung ist.

Die Dextroposition der Aorta ist wahrscheinlich die Ursache der abnormalen Drainage des Ductus arteriosus in der Aorta. Dies kann von grossen Einfluss auf die Entwicklung des Isthmus aortae sein.

RESUMEN.

Una descripción de 14 casos de stenosis del isthmus aortae en ganado vacuno. El autor cree que la causa de la anomalía sea una comunicación anormal del septum trunci arteriosi con los cojines de bulbus proximales. La dextroposición de la aorta probablemente es la causa del drenaje anormal del ductus arteriosus en la aorta. Esto puede tener una grande influencia sobre el desarrollo del isthmus aortae.

REFERENCES

- Cordy, D. R. and Ribelin, W. E.: Six congenital cordic anomalies in animals; *Cornell Vet.*, XL, 247, (1950).
Krediet, P.: Anomalies of the arterial trunks in the thorax and their relation to normal development; Thesis, Utrecht, (1962).
Nie, C. J. van: Congenital heart malformations of the pig; Thesis, Utrecht, (1961).

Enkele cijfers omtrent de veehouderij in Engeland en Wales.

De totale hoeveelheid afgeleverde melk steeg in het verslagjaar voor het eerst boven de 2 milliard gallon. In vergelijking met het vorige jaar bedroeg de stijging 100 miljoen gallon, welke voor 2/3 te danken was aan de toename van de produktie per koe en voor 1/3 door stijging van het aantal melkkoeien. De gemiddelde produktie per koe bedraagt thans ongeveer 3600 kg, het aantal melkkoeien ca. 2¾ miljoen. Het aantal melkveehouderij-bedrijven neemt jaarlijks met ca. 3% af, het laatste jaar zelfs met 3,8% en bedraagt thans nog ruim 113.000. Het gemiddelde aantal koeien op de bedrijven, die de melkaflevering staakten bedroeg 14 stuks, terwijl de gemiddelde bedrijfsgrootte 22 koeien bedraagt. Met andere woorden: het aantal koeien per bedrijf is belangrijk groter dan bij ons en het zijn vooral de kleinere bedrijven, die er mee ophouden.

Het percentage koeien, dat kunstmatig wordt geïnsemineerd, bedraagt thans 66 en bevindt zich nog in stijgende lijn. Ongeveer ¾ van alle inseminaties worden uitgevoerd door de Milk Marketing Board, die zelf ruim 900 stieren in eigendom heeft. Het percentage „non-returns” na 30—60 dagen na 1 inseminatie bedroeg 77 met vers zaad en 67,2 met diepvries zaad.

De meeste inseminaties worden uitgevoerd met zaad van zwartbonte stieren nl. 42,7%. Dan volgt de Hereford met 20,8%.

De meeste inseminaties, 11,2%, werden verricht in december, de minste in september, nl. 5,5%. Er is dus niet veel verschil in vraag naar zaad tussen de maanden. 53,2% van de inseminaties werden uitgevoerd met zaad van stieren, waarvan de fokwaarde bekend was.

In totaal werden 83 stieren verkocht, 49 wegens verschillende veterinaire redenen, 11 wegens slechte melkproduktievererving, 2 wegens lage vetvererving, 11 wegens onvoldoende exterieurvererving, 5 wegens onvoldoende melk- en exterieurvererving en 5 wegens het vererven van gebreken.

De Milk Marketing Board bezit 91 jonge stiertjes op hun opfokstations en importeerde 28 Charollais stierkalveren uit Frankrijk om voor kruisingsdoeleinden te gebruiken. De bedoeling is om na te gaan hoe het staat met de vleeskwaliteit en groeijsnelheid van de F₁-dieren als men deze met koeien van verschillende rassen gaat kruisen.

Milk Marketing Board, Report Production Division 12, (1961|1962).

De invloed van verhoogde kalium-opname op de electrolyten-huishouding van verse melkkoeien.

The influence of increased potassium intake on the electrolyte metabolisms of new-milking cows.

door E. E. VAN KOETSVELD *)

Stichting Instituut voor Moderne Veevoeding „De Schot-horst”, Hoogland (U).

Inleiding.

Het gevaar voor het optreden van hypomagnesemie en grastetanie is het grootste bij een snelle overgang van stalvoeding of arme weiden naar weiden met geil gras. Tetanie-gevaarlijk gras is in het algemeen rijk aan kalium, stikstof en vocht, daarentegen laag in natrium en magnesium (R o o k en S t o r r y, 1962). Het zijn meestal de oudere hoog-producerende koeien, dikwijls kort na het afkalven, die het eerst ten offer vallen aan een acute aanval. Men kan hypomagnesemie en ook grastetanie niet losdenken van een verstoord hormonenevenwicht bij het dier, waarbij speciaal gedacht moet worden aan de hormonen van de bijnierschors en de schildklier (H e n d r i k s, 1962; V a n K o e t s v e l d, 1962).

Het gehele electrolyten-evenwicht en de waterhuishouding worden door de mineralocorticosteroiden van de bijnierschors gereguleerd. S y b e s m a (1961) stelde vast, dat bij kopziektedieren de bijnierschors in het algemeen in hyperfunctie verkeert. De schildklier grijpt in bij vele metabolische processen, zoals de eiwit- en koolhydraatstofwisseling. Een goede vruchtontwikkeling en de melkproduktie zijn sterk afhankelijk van de activiteit van de schildklier (V a n K o e t s v e l d, 1964). Het jodium-aanbod via het voorjaarsgras is in het algemeen laag (L e h r, 1961), een hypofunctie van de schildklier, althans een verminderde activiteit, is bij gevallen van tetanie dan ook niet ondenkbaar (T a c k e n, 1956).

De bedoeling van deze proef was na te gaan in hoeverre een invloed van een overmaat aan kalium, in een overigens normaal stalrantsoen, te verwachten is op de activiteiten van de schildklier en de bijnierschors van hoog-producerende nieuwmelkse koeien. Aandacht werd geschonken aan veranderingen van de electrolyten-samenstellingen van bloed, urine en melk en veranderende produkties van urine en melk, die mogelijk het gevolg zijn van een verhoogde K-opname.

Proefopzet.

Voor de proef werden 10 klinisch gezonde koeien uitgezocht, die minstens twee maal gekalfd hebben en waarvan de afkalftdata bij elkaar lagen. Van de 10 koeien moesten er nog 8 afkalven. De indeling der groepen geschiedde hoofdzakelijk naar gelijke melklijsten van de afgelopen lactatieperiode en zoveel mogelijk naar de leeftijd, het gewicht en de afkalftdata. Het rantsoen van de droogstaande koeien was uit dezelfde voederbestanddelen samengesteld als het uiteindelijke basisrantsoen, dat gedu-

*) E. E. van Koetsveld; biochemicus hoofd-scheikundige van het Laboratorium van „De Schothorst”, Hoogland bij Amersfoort.

rende de hele proef verstrekt werd aan de nieuw-melkse koeien (zie tabel 1).

Tabel 1.
Samenstelling basisrantsoen.

	droogstaande koeien <i>dry cows</i>	nieuw-melkse koeien <i>new-milking cows</i>
grashooi/ <i>grass-hay</i>	4 kg	3 kg
voederbieten/ <i>fodderbeets</i>	10 „	10 „
graskuil/ <i>grass silage</i>	10 „	12 „
pulp/ <i>pulp</i>	2 „	2 „
rundveemeel/ <i>concentrate</i>	2 „	7 „

Table 1.
Composition of the basic rations.

Op 5 maart kwamen de koeien op de aangegeven rantsoenen te staan. Voor gewenning aan het rantsoen werden 14 dagen uitgetrokken; in die periode hadden in iedere groep 3 koeien gekalfd. Op 19 maart werd bij de avondvoeding aan alle dieren van de proefgroep voor de eerste maal extra kalium in de vorm van K-acetaat toegediend. In een week tijd werden de hoeveelheden K-acetaat geleidelijk opgetrokken tot 250 g per dier per voeding, een hoeveelheid, die de dieren nog zonder merkbare tegenzin opnamen. Toen op 26 maart aan de proefgroep voor het eerst de maximale dosis K-acetaat (500 g per dier per dag) verstrekt werd, moest in iedere groep nog een koe afkalven, beide waren over tijd. Vier dagen later hadden alle koeien gekalfd. De minerale samenstelling van het rantsoen is in tabel 2 weergegeven.

Tabel 2.
De minerale samenstelling van het dagrantsoen.

	15,599 kg droge stof (<i>dry matter</i>)	
	in grammen <i>in grams</i>	in % van de droge stof <i>in % of the dry matter</i>
Na	52,455	0,34
K*)	302,645	1,94
Ca	122,169	0,78
Mg	40,017	0,26
P	73,315	0,47
I	7,805 mg	0,50 ppm

*) + 500 g K-acetaat (*K-acetate*): 513,645 g K $\approx$ 3,25 % K

Table 2.
The mineral composition of the daily ration.

Het totale basisrantsoen bevatte 302,645 g kalium. Door de verstrekking van 500 g K-acetaat aan iedere koe van de proefgroep werd de totale hoeveelheid aan kalium in het rantsoen gebracht op 513,645 g K per dier per dag, een hoeveelheid, die niet zelden door onze runderen met het voorjaarsgras opgenomen wordt.

De proefperiode duurde tot het einde van de stalperiode op 17 mei, waarna alle koeien steeds bij elkaar in de wei kwamen te grazen. Het onderzoek werd in de weideperiode nog voortgezet om de invloed van de overgang van de stal naar de weide na te gaan. Op 25 juni werd de proef afgesloten. De chemische samenstelling van het gras van de betreffende weiden is in tabel 3 weergegeven.

Tabel 3.
Samenstelling van het weidegras.

Perceel	Starrenbos	Starrenbos	Klaverkamp	Koekamp	Dijkshock
	I	II			I
Datum (date)	17/5	25/5	30/5	5/6	22/6
% ds (dry matter)	18,1	15,5	16,8	22,4	21,0
„ re in de ds (c.p. in the dm)	24,7	18,9	25,9	16,1	20,7
„ rc in de ds (c.f. in the dm)	17,6	20,1	18,8	18,4	22,3
„ Na in de ds (in the dm)	0,07	0,16	0,23	0,26	0,59
„ K „ „ „ „	2,68	2,37	3,00	2,23	2,49
„ Ca „ „ „ „	0,55	0,51	0,46	0,40	0,43
„ Mg „ „ „ „	0,22	0,18	0,22	0,15	0,19
„ P „ „ „ „	0,44	0,35	0,51	0,33	0,31
„ as „ „ „ (ash in the dm)	9,2	7,2	9,0	6,6	9,7
µg I/kg ds (dm)	213	583	262	228	1047

Table 3.
Composition of the pasture grass.

De bloedmonsters werden genomen uit de vena jugularis en het bloed werd opgevangen in plastic flessen, waarin tevoren heparine was toegevoegd. Het bloed werd direct gecentrifugeerd en het verkregen plasma diende voor de diverse analyses.

Steeds werd direct na het melken een representatief monster van 1% genomen. Een gemiddeld monster van twee dagen diende voor chemisch onderzoek.

De monsters urine werden enkele malen in de loop van de ochtend verzameld door de plas op te vangen en indien dit niet mogelijk was, werd door catheteriseren een urinemonster verkregen.

De verkregen analyse-uitkomsten zijn in tabel 4 opgenomen als gemiddelden per groep.

Tabel 4

Resultaten van het bloed-, melk- en urineonderzoek.
Gemiddelden van 5 koeien per groep.

BLOED — BLOOD		Voorperiode <i>Preliminary period</i>	Proef-periode <i>Experimental period</i>	Na-periode <i>After period</i>
Aantal periodieke waarnemingen <i>Number of periodical observations</i>		1	8	5
Hematokriet <i>Hematocrit</i>	Proefgroep <i>Experimental group</i>	33,0	29,6 (28,4 - 30,3)	31,0 (29,6 - 32,4)
	Controle groep <i>Control group</i>	32,4	29,7 (29,1 - 30,3)	31,9 (30,5 - 33,0)
g % Hemoglobine <i>Hemoglobin</i>	Proefgroep	11,3	10,3 (9,8 - 10,6)	10,7 (10,5 - 11,0)
	Controle groep	11,1	10,3 (9,9 - 10,6)	11,0 (10,8 - 11,2)
mg % Na	Proefgroep	322	320,7 (298 - 336)	313,8 (305 - 319)
	Controle groep	323	319,0 (307 - 330)	312,8 (293 - 322)
mg % K	Proefgroep	15,9	15,9 (14,4 - 17,3)	15,1 (13,6 - 16,8)
	Controle groep	15,8	15,6 (14,8 - 17,5)	14,8 (14,1 - 15,7)
mg % Mg	Proefgroep	2,2	2,0 (1,6 - 2,5)	1,8 (1,6 - 2,1)
	Controle groep	2,1	2,2 (1,8 - 2,7)	1,9 (1,7 - 2,2)
mg % Ca	Proefgroep	9,3	9,0 (8,5 - 9,2)	8,8 (8,3 - 9,2)
	Controle groep	9,2	9,2 (8,7 - 9,5)	8,9 (8,6 - 9,2)
mg % P	Proefgroep	7,3	6,4 (6,0 - 6,6)	4,0 (3,1 - 5,6)
	Controle groep	6,6	5,9 (5,5 - 6,5)	4,1 (2,9 - 6,0)
P B I	Proefgroep	5,5	4,6 (3,9 - 5,3)	4,3 (3,9 - 4,8)
	Controle groep	4,2	4,4 (3,8 - 5,0)	4,5 (4,2 - 4,7)

Table 4

Results of blood, milk and urine investigations.
Averages of 5 cows per group.
Blood — Blood

Tabel 4.

MELK — MILK		Proefperiode Experimental period		Na-periode After period	
Aantal periodieke waarnemingen Number of periodical observations		8		6	
		Gehalte Content	Hoeveelheid Quantity	Gehalte Content	Hoeveelheid Quantity
kg melk per dag	Proefgroep Exp. group	—	24,4 kg (22,9-25,8)	—	20,2 kg (18,3-22,6)
kg milk per day	Controlegroep Control group	—	25,1 kg (23,3-26,7)	—	20,0 kg (17,4-23,0)
Vet Fat	Proefgroep	4,11% (3,88-4,45)	1,003 kg (0,900-1,088)	4,13% (3,64-4,61)	0,834 kg (0,666-1,010)
	Controlegroep	3,85% (3,58-3,98)	0,966 kg (0,834-1,044)	4,05% (3,88-4,29)	0,810 kg (0,733-0,964)
Eiwit Protein	Proefgroep	2,96% (2,90-3,15)	0,722 kg (0,664-0,791)	3,06% (2,95-3,21)	0,618 kg (0,551-0,702)
	Controlegroep	2,96% (2,81-3,24)	0,743 kg (0,682-0,813)	3,11% (3,06-3,27)	0,622 kg (0,515-0,741)
Ca	Proefgroep	0,110% (0,104-0,118)	26,840 g (25,520-28,583)	0,110% (0,106-0,116)	22,220 g (20,460-26,216)
	Controlegroep	0,111% (0,101-0,116)	27,861 g (26,320-29,116)	0,110% (0,103-0,118)	22,000 g (20,790-26,550)
Mg	Proefgroep	0,011% (0,009-0,013)	2,684 g (2,187-3,348)	0,012% (0,009-0,013)	2,424 g (1,737-2,938)
	Controlegroep	0,010% (0,006-0,012)	2,510 g (1,398-3,108)	0,012% (0,010-0,013)	2,400 g (1,890-2,760)
I	Proefgroep	25,8 µg/l (20,5-29,3)	0,630 mg (0,498-0,694)	13,4 µg/l (11,3-15,5)	0,271 mg (0,243-0,296)
	Controlegroep	28,3 µg/l (20,7-33,7)	0,710 mg (0,555-0,836)	22,0 µg/l (17,0-27,0)	0,440 mg (0,321-0,618)

Tabel 4.

Bespreking van de proefuitkomsten.

De resultaten van het scheikundig onderzoek tijdens de periodieke waarnemingen der individuele koeien werden onderworpen aan variantie-analyses. Het statistisch onderzoek werd verricht door de „Afdeling Bewerking Waarnemingsuitkomsten” van de Centrale Organisatie voor Toegepast Natuurwetenschappelijk Onderzoek te Wageningen.

BLOED, RESP. BLOEDPLASMA.

Het bloed werd onderzocht op hematokriet en hemoglobinegehalte en in het bloedplasma werden de gehalten aan natrium, kalium, magnesium, calcium, fosfor en aan eiwitgebonden jodium (PBI) geanalyseerd. De resultaten van het statistisch onderzoek zijn in tabel 5 opgenomen.

De koeien van de groep met extra kalium in het rantsoen vertoonden tijdens de proefperiode t.o.v. de koeien uit de controlegroep significant lagere gehalten aan magnesium en calcium in het bloedplasma, daarentegen waren

Tabel 4.

URINE — URINE		Proef-periode <i>Experimental period</i>	Na-periode <i>After period</i>
Aantal periodieke waarnemingen <i>Number of periodical observations</i>		5	2
mg % kreatinine <i>mg % creatinine</i>	Proefgroep <i>experimental group</i>	71,4 (56 - 83)	106,5 (89 - 124)
	Controlegroep <i>Control group</i>	109,8 (88 - 127)	112,0 (97 - 127)
mg % kreatine : mg % kreatinine <i>mg % creatine : mg % creatinine</i>	Proefgroep	0,37 (0,15 - 0,47)	0,31 (0,20 - 0,41)
	Controlegroep	0,32 (0,11 - 0,47)	0,24 (0,09 - 0,39)
mg % Na : mg % kreatinine	Proefgroep	1,24 (0,33 - 2,34)	0,90 (0,20 - 1,60)
	Controlegroep	1,18 (0,13 - 1,82)	1,29 (0,15 - 1,43)
mg % K : mg % kreatinine	Proefgroep	20,70 (17,82 - 24,49)	—11,90 (11,89 - 11,91)
	Controlegroep	12,20 (11,42 - 12,81)	12,68 (11,33 - 14,04)
mg % Mg : mg % kreatinine	Proefgroep	0,18 (0,11 - 0,27)	0,10 (0,05 - 0,15)
	Controlegroep	0,18 (0,15 - 0,19)	0,11 (0,10 - 0,12)
$\left(\frac{\mu\text{S l/l}}{\text{mg \% kreatinine}} \right) \times 10^4$	Proefgroep	1,87 (1,66 - 2,18)	0,43 (0,27 - 0,59)
	Controlegroep	1,17 (0,96 - 1,46)	0,28 (0,12 - 0,43)

Tabel 4.

de fosforgehalten en de PBI-waarden significant hoger. De gemiddelde gehalten waren lager dan tijdens de voorperiode (tabel 4).

In de naperiode, toen dus geen extra kalium meer aan de proefgroep werd verstrekt, werden voor bovengenoemde gehalten geen significante verschillen meer vastgesteld.

Alhoewel zich tijdens de proefperiode tussen de koeien van de proefgroep en die van de controlegroep geen significante verschillen voordeden in hematokriet, hemoglobine- en kaliumgehalte, werden in de naperiode voor de koeien van de proefgroep significant lagere waarden vastgesteld voor hematokriet en hemoglobine en significant hogere waarden voor kalium.

De extra K-toediening had geen invloed op de natriumgehalten van het plasma. Tussen de groepen werden noch tijdens de proefperiode, noch tijdens de naperiode significante verschillen in Na waargenomen.

MELK.

De melkproduktie werd periodiek bepaald en de melkmonsters werden onderzocht op vet, eiwit, calcium, magnesium en jodium. In tabel 6 zijn

Tabel 5.
De resultaten van de toegepaste variantie-analyse op de verkregen
uitkomsten van het bloedonderzoek.

	Proefperiode <i>Experimental period</i>			Naperiode <i>After period</i>		
	Proef- groep	Controle- groep	P	Proef- groep	Controle- groep	P
	<i>Experi- mental group + extra K</i>	<i>Control group</i>		<i>Experi- mental group</i>	<i>Control group</i>	
hematokriet (<i>hematocrit</i>)	—	—	> 0,50	lager (<i>lower</i>)	—	0,01
hemoglobine (<i>hemoglobin</i>)	—	—	> 0,50	lager (<i>lower</i>)	—	0,0007
Na	—	—	> 0,50	—	—	> 0,50
K	—	—	0,13	hoger (<i>higher</i>)	—	0,035
Mg	lager (<i>lower</i>)	—	0,0008	—	—	0,21
Ca	lager (<i>lower</i>)	—	0,02	—	—	0,20
P	hoger (<i>higher</i>)	—	0,002	—	—	> 0,50
PBI	hoger (<i>higher</i>)	—	0,03	—	—	0,31

Table 5.
*The results of the analysis of variance of the data of the blood
estimation.*

opgenomen de resultaten van de variantie-analyses, toegepast op de gehalten aan bovengenoemde bestanddelen van de melk en op de totale hoeveelheden, die per dag gemiddeld door de koeien met de melk uitgescheiden werden.

De koeien van de proefgroep met extra kalium in het rantsoen, produceerden tijdens de proefperiode gemiddeld significant minder melk dan de koeien van de controlegroep, doch na stopzetten van de K-toediening vielen de verschillen weg.

De vetproduktie per dag leverde geen significante verschillen op tussen beide groepen. De significant hogere vetgehalten in de melk van de koeien van de proefgroep compenseerden de vetopbrengsten als gevolg van de significant lagere melkproducties van de K-groep tijdens de proefperiode. Voor de naperiode werden voor de K-groep significant hogere vetopbrengsten vastgesteld, alhoewel de variantie analyses geen verschillen in vetgehalte en in melkproduktie konden aantonen.

Tabel 6.
Resultaten van de variantie-analyses, toegepast op de verkregen uitkomsten van het melkonderzoek.

	Proefperiode <i>Experimental period</i>			Naperiode <i>After period</i>		
	Proef- groep	Controle- groep	P	Proef- groep	Controle- groep	P
	<i>Experi- mental group + extra K</i>	<i>Control group</i>		<i>Experi- mental group</i>	<i>Control group</i>	
Melkproductie (<i>Milk production</i>)	lager (<i>lower</i>)		0,001	—	—	> 0,50
Gehalte aan (<i>Content of</i>):						
Vet (<i>fat</i>)	hoger (<i>higher</i>)		< 0,0001	—	—	0,14
Eiwit (<i>protein</i>)	—	—	> 0,50	lager (<i>lower</i>)		0,04
Ca	—	—	> 0,50	—	—	> 0,50
Mg	hoger (<i>higher</i>)		< 0,0001	—	—	0,26
I	lager (<i>lower</i>)		0,035	lager (<i>lower</i>)		0,001
Daguitscheiding (<i>Daily excretion</i>):						
Vet (<i>fat</i>)	—	—	0,06	hoger (<i>higher</i>)		0,03
Eiwit (<i>protein</i>)	lager (<i>lower</i>)		0,025	—	—	> 0,50
Ca	lager (<i>lower</i>)		0,004	—	—	> 0,50
Mg	hoger (<i>higher</i>)		0,002	—	—	> 0,50
I	lager (<i>lower</i>)		0,004	lager (<i>lower</i>)		0,0003

Table 6.
Results of the analysis of variance of the data of the milk estimation.

Aan melkeiwit werd gedurende de proefperiode door de K-groep per dag significant minder geproduceerd dan door de controlegroep. Deze minder opbrengst is in overeenstemming met de lagere melkopbrengst. Na stopzetten van de K-toediening vervielen de verschillen in eiwituitscheiding met de melk en in melkopbrengst, alhoewel het eiwit-

gehalte van de melk van de proefkoeien in de naperiode toch nog net significant lager was dan dat van de controledieren ($P = 0,04$).

De calciumgehalten van de melk vertoonden in beide groepen geen significant verschil. De significant lagere totale Ca-uitscheiding met de melk door de koeien van de K-groep is dan ook in overeenstemming met de significant lagere melkproductie dezer groep tijdens de proefperiode. Na stopzetten van de K-giften vielen alle verschillen weg.

Het magnesiumgehalte van de melk was bij de K-groep duidelijk significant hoger dan dat van de controlegroep en ook hoger dan verwacht werd in verband met de lagere melkopbrengst van de K-groep, wat tot uiting kwam in de significant hogere totale Mg-uitscheiding met de melk tijdens de proefperiode. Zodra geen K-acetaat meer werd verstrekt waren de Mg-uitscheidingen met de melk in beide groepen gelijk.

Zowel de jodiumgehalten als de totale jodiumuitscheidingen met de melk waren tijdens de proefperiode bij de K-groep significant lager dan bij de controlegroep; hierbij moet gewezen worden op de lagere melkproducties van de koeien van de K-groep. Doch tijdens de naperiode bleven de J-gehalten en de totale hoeveelheden met de melk uitgescheiden J significant

Tabel 7.

Resultaten van de variantie analyses, toegepast op de verkregen uitkomsten van het urine-onderzoek.

	Proefperiode			Naperiode		
	<i>Experimental period</i>			<i>After period</i>		
	Proef- groep	Controle- groep	P	Proef- groep	Controle- groep	P
	<i>Experi- mental group (+ extra K)</i>	<i>Control group</i>		<i>Experi- mental group</i>	<i>Control group</i>	
Urine-productie <i>Urine production</i>	hoger*) (higher)			—	—	
Kreatinine concentratie <i>Creatinine concentration</i>	lager (lower)		< 0,0001	—	—	> 0,50
Na/kreatinine	—	—	> 0,50	—	—	> 0,50
K/kreatinine	hoger (higher)		< 0,0001	—	—	0,29
Mg/kreatinine	—	—	> 0,50	—	—	> 0,50
I/kreatinine	hoger (higher)		0,0003	—	—	0,29

Table 7.

Results of the analysis of variance of the data of urine estimation.

*) Afgeleid uit kreatinine-gehalten. *Derived of the creatinine contents.*

lager bij de K-groep ondanks gelijke melkproducties. Kennelijk was hierbij dus evenals bij het geval was, sprake van een nawerking als gevolg van de K-acetaat toediening.

URINE.

Aangezien bij runderen de uitscheiding van kreatinine per tijdseenheid constant is, is het kreatinine-gehalte dan ook omgekeerd evenredig met de hoeveelheid geproduceerde urine (Aafjes en De Groot, 1961).

Gebruikmakend van dit gegeven, werden de hoogte van de uitscheidingen der elementen natrium, kalium, magnesium en jodium opgegeven als quotiënten der verhoudingen tot kreatinine (tabel 7).

De kreatinine concentratie in de urine van de koeien der K-groep was duidelijk significant lager dan die van de controlegroep. Hieruit volgt, dat de geproduceerde urine bij de koeien, die extra K kregen ook hoger geweest moet zijn dan bij de controlegroep. Na stopzetten van de K-acetaat-toediening konden geen significante verschillen in kreatinine-concentraties vastgesteld worden, waaruit volgt, dat ook de urine-producties in beide groepen gelijk waren te noemen.

De extra K-opname was van geen invloed op de uitscheidingen van natrium en magnesium.

De kalium- en jodium-uitscheidingen waren daarentegen als gevolg van de verhoogde K-opname duidelijk significant hoger.

In de naperiode waren de uitscheidingen aan K en J wederom gelijk te noemen.

Discussie.

Ondanks, dat aan het basisrantsoen geen mineralenmengsel is toegevoegd, voldeed de minerale samenstelling (tabel 2) aan de eisen ter dekking van de behoefte (Frens, 1962). Ook aan eiwit en zetmeelwaarde voldeed het rantsoen. Het optrekken van het kaliumgehalte tot 3,25% K in de droge stof van het rantsoen van de proefgroep is niet buitengewoon hoog te noemen, indien men bedenkt, dat Brandsma (1954) voor weidegras op zandgrond een gemiddeld gehalte opgeeft van 3,13% K in de droge stof. In voorjaarsgras, vooral van tetaniegevaarlijke weiden, worden veelal veel hogere waarden aangetroffen.

Om na te gaan of de groeipindelings wel juist is gekozen (zie proefopzet) werden in de naperiode, toen alle koeien weer op een gelijk rantsoen stonden, de verschillen in melkproductie tussen de koeien aan een variantie analyse onderworpen. Gezien de gevonden P-waarden geen significante verschillen in melkopbrengsten tussen de dieren opleverden, mag aangenomen worden, dat de indeling naar de melklijsten van de voorgaande lactatietijd verantwoord is geweest en er homogene groepen gevormd zijn. Dit is ook gebleken uit het feit, dat in de naperiode de verschillen tussen de koeien in Na-, K-, Mg-, Ca- en P-gehalten van het bloedplasma volgens de variantie analyse niet significant verschilden. Ook uit de gegevens van het bloedonderzoek tijdens de voorperiode blijkt de homogeniteit van de groepen (tabel 4).

Uit het bovenstaande mag dus geconcludeerd worden, dat de significante verschillen, die vastgesteld zijn tussen de groepen, grotendeels geweten

kunnen worden aan de gevolgen van de meerdere kali-opname door de proefgroep. De temperatuur zal hierbij geen belangrijke rol gespeeld hebben, de maximum staltemperatuur bedroeg n.l. gemiddeld $20,2^{\circ}\text{C}$ (17 tot 24°C) en de gemiddelde minimum temperatuur bedroeg $15,9^{\circ}\text{C}$ (12 tot 20°C). Gedurende de naperiode wees de thermometer voor de buitenlucht een gemiddelde maximum temperatuur aan van $13,9^{\circ}\text{C}$ (12 tot 19°C) voor de eerste drie weken; in die periode was de gemiddelde minimum temperatuur $5,7^{\circ}\text{C}$ (3 tot 8°C).

Dat een verhoogde kali-opname met een rantsoen, dat overigens aan de gestelde normen voldeed, zo'n duidelijke invloed had op de electrolyten-huishouding van hoogproducerende niet-drachtige melkkoeien, is een bewijs te meer van de funeste invloed van te hoge kali-gehalten in rantsoenen van melkvee, speciaal met betrekking tot tetanie-gevaar. De significant lagere magnesium- en calciumgehalten van het bloed bij de K-groep tijdens de proefperiode tonen dit aan (zie tabel 5). De significant hogere fosforgehalten in het bloedplasma worden bij gevallen van tetanie door meerdere auteurs waargenomen, ook bij voorgaande proeven op het instituut uitgevoerd (Sjollema en medew., 1955), doch hier kan het significant hogere gemiddelde nog een gevolg zijn van de hogere P-gehalten in het bloedplasma van de koeien van de K-groep tijdens de voorperiode.

De significant hogere PBI-waarden in het bloedplasma van de koeien van de K-groep tijdens de voorperiode, konden niet verhelpen, dat er een val in PBI-waarde ten opzichte van de voorperiode bij deze groep optrad, terwijl bij de controlegroep de PBI-waarden in feite onveranderd zijn gebleven (tabel 4). Bij de K-groep manifesteerde zich die val ook nog in de naperiode, geheel in overeenstemming met de grotere J-uitscheiding met de urine bij de K-groep tijdens de proef- en naperiode. (tabel 4, urine)

Todd en Thompson (1962) zagen geen verhoogde PBI-concentraties in sera van tetanie-koeien. Op grond van de verkregen waarnemingen bij de hier beschreven proef is dat ook niet te verwachten, integendeel, men zou eerder moeten rekenen met een verlaging in PBI, vooral indien de beschikbare hoeveelheid jodium voor het dier ontoereikend is.

Dat de significante verschillen in electrolytensamenstelling van het bloed wegvielen, met uitzondering van kalium, zodra geen K-acetaat meer werd verstrekt aan de proefgroep, pleit voor de aanname, dat er een directe invloed van verhoogde K-opnamen op het bloedbeeld bestaat. Overigens zij hier opgemerkt, dat de Na-, K-, Mg-, Ca- en P-gehalten in de naperiode in de weide alle lager waren dan tijdens de stalperiode (tabel 4). Voor de significant lagere waarden voor hematokriet en hemoglobine in het bloed van de proefkoeien in de naperiode is geen directe verklaring te geven. Wel is gebleken, dat in de weide voor beide groepen de hematokriet- en hemoglobinewaarden gestegen zijn en dat bij de controlegroep de stijging iets sterker was. Er heeft dus in zekere zin een indikking van het bloed plaatsgehad.

Zowel de hematokriet- als de hemoglobinewaarden van beide groepen waren in de voorperiode het hoogst en in de proefperiode het laagst, terwijl in de naperiode in de weide deze waarden weliswaar gestegen waren, maar niet het niveau van tijdens de voorperiode haalden (tabel 4).

Uit de sterk gestegen kreatininewaarden in de urine van beide groepen

in de naperiode, blijkt, dat de urineproduktie in die tijd aanmerkelijk gedaald is, maar tevens, dat de melkproduktie, hoewel in beide groepen gelijk hoog, in diezelfde tijd regelmatig gedaald was. Zo mag aangenomen worden, dat de verhoogde hematokriet-waarden in beide groepen tijdens de naperiode in verband gestaan kunnen hebben met een verminderde wateropname. Dat de stijging in hemoglobinegehalten tijdens de naperiode geringer was dan bij de controlegroep kan niet in verband gebracht worden met een verminderde voederbenutting, daar de kreatine/kreatinine-verhouding in de urine bij de proefgroep in de naperiode gemiddeld iets hoger was, n.l. 0,32 ten opzichte van 0,24 bij de controle (de gemiddelde waarden waren tijdens de proefperiode resp. 0,35 en 0,32). Een verhoogde kreatine-uitscheiding hangt in het algemeen samen met een toename van de hoeveelheid opgenomen voedsel, hierbij is uitgegaan van de aanname, dat het rantsoen meer dan voldoende energie opleverde (Aafjes en De Groot, 1961). Toegegeven moet worden, dat de gevonden quotiënten aan de lage kant waren, normaal schommelt het bij lacterende koeien tussen 0,5 en 1.

De zeer efficiënte benutting van natrium, resorptie in alle delen van de darm en terugresorptie in de tubuli van de nieren, ondanks meerdere opname van het antagonist kalium, zoals bij de proefgroep, blijkt wel uit de niet significante verschillen tussen de beide groepen in Na-gehalten van het bloed en de urine in de proef- en naperiode (zie Renkema en medew., 1962) en ondanks dat de Na-gehalten van het weidegras de eerste 14 dagen laag waren (tabel 3).

De nieren van de dieren van de proefgroep wisten de overmaat aan kali goed te verwerken. Door deze groep werd dan ook significant meer K met de urine uitgescheiden zolang de K-opname hoger was dan bij de controlegroep. Het is niet waarschijnlijk, dat de overmaat K natrium uit de weefsels verdrongen heeft, daar uit het bloed- en urineonderzoek van een verstoord Na-metabolisme niets is gebleken. Toch zal de grotere val in K-opname in de naperiode bij de K-groep het loslaten van gereteneerd kalium veroorzaakt hebben, waardoor de bloed-K-gehalten significant hogere waarden te zien gaven.

De Mg-excretie met de urine is bij een duidelijke val in Mg-gehalten van het bloed, aanmerkelijk gereduceerd (Rook en Storry, 1962; Care en Ross, 1963). In dit onderhavige geval zijn tussen de twee groepen wel duidelijk significante verschillen geconstateerd tijdens de proefperiode, maar er was dank zij de voldoende Mg-gehalten van het rantsoen geen sprake van lage Mg-spiegels van het bloed. Afwijkingen tussen beide groepen in Mg-excretie met de urine zijn dan ook niet vastgesteld.

Doch ook hier ziet men bij een duidelijke daling in bloed-Mg-gehalten in de naperiode in de weide, een sterk verminderde Mg-uitscheiding met de urine bij beide groepen.

Merkwaardig is wel de verhoogde Mg-excretie met de melk bij de K-groep tijdens de proefperiode, temeer daar de melkproduktie van die groep significant lager was. Men zou hieruit kunnen concluderen, dat bij voldoende Mg-aanbod met het rantsoen een verhoogde K-opname de excretie van Mg met de melk verhoogt (tabel 6), terwijl de excretie met de urine onveranderd blijft (tabel 7). Deze waarneming steunt de opvatting van Care en Ross (1963), dat hypomagnesemie niet het ge-

volg is van een verhoogde excretie van adrenalo-mineralo-corticoiden. De stelling van Kemp en medewerkers (1961), dat de plasma-Mg-waarden beginnen te zakken zodra de excretie met de urine lager wordt dan 1 g per dag, is met dit onderzoek niet bevestigd.

Waar het bij dit onderzoek ook om te doen was, een nader inzicht te verkrijgen omtrent het jodium-metabolisme bij verstoorde electrolyten-evenwichten als gevolg van verhoogde kalium-opname, één van de oorzaken van hypomagnesemie of tetanie, zijn duidelijke gegevens verkregen. Bij deze hoogproducerende niet-drachtige koeien heeft een verhoogde kalium-opname tot gevolg gehad, dat de J-excretie met de urine duidelijk significant verhoogd was en de excretie met de melk duidelijk significant verlaagd, zelfs in de naperiode. De J-gehalten in de melk van de proefgroep waren zowel in de proefperiode als in de naperiode significant lager dan die van de controlegroep. Hieruit volgt, dat de excretie met de melk zelfs bij gelijke melkproducties van de groepen, bij de proefgroep altijd lager geweest zou zijn. De gemiddelde uitscheidingen per dag met de melk van Ca, Mg en J zijn in beide groepen in de naperiode met de verminderde melkproductie ook gedaald, waarbij de jodiumuitscheiding bij de proefgroep het sterkst gedaald is.

Bevestigd konden worden de waarnemingen door anderen gedaan, dat de uitscheiding van jodium met de urine in het algemeen prevaleert boven de uitscheiding met de melk. In een volgende publikatie zal aangetoond worden, dat dit niet opgaat voor koeien, die hoogdrachtig zijn en nog maar een lage melkproductie hebben.

De verhoogde jodium-uitscheiding met de urine als gevolg van verhoogde kalium-opname kan bij onvoldoende beschikbaarstelling van jodium met het rantsoen leiden tot verminderde schildklieractiviteit, in het bijzonder bij koeien kort na het afkalven en hoog in de melkproductie. Speciaal op het eind van de dracht neemt de vrucht veel jodium op en onder normale omstandigheden hebben hoogproducerende koeien ook relatief hoge J-concentraties in de melk en verliezen ze bij hoge melkproducties ook veel jodide. Dit jodideverlies met de melk kan reeds indirect tot een limiterende factor worden voor de melkproductie, daar niet uitgesloten is, dat in dat geval niet genoeg jodium overblijft voor de synthese van schildklierhormonen (Reineke, 1961).

Hoog-producerende drachtige koeien dienen 9-10 mg jodium per dag op te nemen (Binnerts, 1956; Leher, 1961; Sørensen, 1962). Normaal is dit onder Nederlandse omstandigheden op stal ook het geval doch in de eerste weken in het voorjaar op de weide is dit nauwelijks te verwezenlijken zonder bijvoeding. Ongeacht het beschikbare jodium in de grond bevat het weidegras in het voorjaar lagere waarden, in het algemeen te lage gehalten, dan later in het seizoen (Leher, 1961). Ook bij dit experiment hadden de eerste weiden, waarop de dieren graasden te lage gehalten (tabel 3). Hieruit blijkt wel van welk groot belang het kweken van o.a. een jodium-reserve bij de melkkoeien op stal is, vooral op die bedrijven, waar tetaniegevaar te duchten is.

Dankbetuiging.

Dit onderzoek is tot stand gekomen met de hulp van T.N.O., waarvoor wij hierbij onze dank uitbrengen. Ook Drs. F. W. J. Swart, dierenarts, de analisten en de heer B. Blom zeggen wij dank voor hun aandeel in dit onderzoek.

SAMENVATTING.

Voor de proef zijn verse melkkoeien gebruikt, direct na het afkalven. Aandacht is geschonken aan de invloed van een verhoogde kalium-opname met het rantsoen op de electrolytensamenstellingen van bloed, melk en urine. Hierbij werd de invloed van overmaat kalium op het jodiummetabolisme nader bestudeerd.

SUMMARY.

The influence of a not excessive amount of potassium in an otherwise adequate ration on the metabolisms of electrolytes of cows short after calving, high in milk production and not yet in calf again is studied.

The extra supply of potassium is given as potassium acetate. The ration of the experimental group, the group with the highest potassium intake, had 3,25% K in the dry matter (table 2).

The experimental group (K-group) had significantly lower magnesium and calcium levels in the blood plasma during the experimental period with a rather high potassium intake. The phosphorus and PBI-contents of the blood plasma were significantly higher (table 5), but the K-group started with higher average values for phosphorus and P.B.I. in comparison with the control group. The difference in average P.B.I. value between the two groups was much smaller during the experimental period than it was in the preliminary period. There was a trend that a rather high potassium intake depresses the PBI level of blood plasma (table 4). During the after period, when all the cows got the same ration, the K-group showed significantly lower hematocrit and hemoglobin values in the blood, whereas the potassium content of the blood plasma was significantly higher (table 5).

The average daily milk production of the K-group was during the experimental period significantly lower, but thereafter the two groups did not differ significantly in milk production (table 6).

The daily excretion with the milk of protein, calcium and iodine were significantly lower and of magnesium significantly higher for the K-group during the experimental period. As already mentioned the milk production of this group was less in that period. In the period thereafter with equal milk productions of the groups, the K-group produced daily average significantly more fat and still excreted significantly less iodine with the milk (table 6). The iodine concentration in the milk was for the K-group always significant smaller. The average daily urine production and the composition of the urine of the two groups differed only significantly during the experimental period.

A high potassium intake resulted in a significant less excretion of creatinine with the urine, so the urine production was increased. The ratios of potassium and of iodine to creatinine were significantly higher in the K-group (table 7).

The extra potassium intake had no influence on the excretion of sodium and of magnesium with the urine.

One may conclude that even with an adequate supply of magnesium in the ration a high intake of potassium will result in a decreasing effect on the Mg-level of blood plasma and in an increased excretion of magnesium with the milk, while the excretion with the urine will be unchanged in cows short after calving, high in milkproduction and not yet in calf again.

The excretion of iodine with the urine prevailed against the excretion with the milk. High potassium intakes caused increased losses of iodine with the urine in cows short after calving, high in milk production and not yet in calf again (cows at the end of the lactation period and in calf are reacting in the same way).

The increased iodine excretion with the urine consequent on the high intake of potassium can lead to insufficient thyroid activity and to too low PBI levels in the blood plasma, if the iodine supply in the ration is inadequate ($<500\mu\text{g}$ I per kg of the dry matter).

RÉSUMÉ.

On se servit de vaches laitières fraîches pour l'expérience, immédiatement après le vêlage.

On examina surtout l'influence d'une ingestion augmentée de potassium avec la ration sur les compositions électrolytiques du sang, du lait et de l'urine. On étudia en détail l'influence d'un surplus de potassium sur le métabolisme iodique.

ZUSAMMENFASSUNG.

Ein Versuch wurde durchgeführt mit frischmilchenden Kühen, gleich nach dem Abkalben.

Den Einfluss wurde studiert einer erhöhten Kaliumaufnahme mit dem Futter auf die Elektrolytenzusammenstellung von Blut, Milch und Harn. Hierbei wurde den Einfluss eines Kaliumüberschusses auf den Jodmetabolismus näher untersucht.

RESUMEN.

En el experimento se usaba vacas lecheras recién paridas.

Se observaba la influencia del consumo de una ración, aumentada en potasio, sobre el contenido de electrólitos en la sangre, la leche y la orina.

Se estudiaba detalladamente la influencia de un exceso de potasio sobre el metabolismo de yodo.

LITERATUUR

- Aafjes, J. H. en De Groot, Th.: Creatinine en creatine in de urine van koeien. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 86, 1436 (1961).
- Binnerts, W. T.: Het jodiumgehalte van melk. Diss Wageningen, 1956.
- Brandsma, S.: Over de minerale bestanddelen en hun onderlinge betrekkingen in weidegras van „normale” bedrijven. *Med. Landbouwhogeschool, Wageningen*, 54, 245 (1954).
- Care, A. D. & Ross, D. B.: The role of the adrenal cortex in magnesium homeostasis and in the aetiology of hypomagnesaemia. *Res. Vet. Sci.*, 4, 24 (1963).
- Frens, A. M.: Wat is goed gras - voedingstechnisch gezien. *Kali*, 52, 63 (1962).
- Hendriks, H. J.: Enige biochemische aspecten van voedingstetanie. Diss. Utrecht, 1962.
- Kemp, A.; Deys, W. B.; Hemkes, O. J.; Van Es, A. J. H.: Hypomagnesaemia in milking cows: intake and utilization of magnesium from herbage by lactating cows. *Neth. J. Agr. Sci.*, 9, 134 (1961).
- Kemp, A.: Intake and utilization of magnesium from herbage by lactating cows. *Proc. Brit. Vet. Ass., Conf. on Hypomagnesaemia, London, Nov. 1960*.
- Lehr, J. J.: Over de jodiumvoorziening in Nederland van mens en dier. *Voeding*, 22, 377 (1961).
- Reineke, E. P.: Factors affecting the secretion of ¹³¹I into milk of lactating goats. *J. Dairy Sci.*, 44, 937 (1961).
- Renkema, J. A.; Tatsudo Senshu; Gaillard, B. D. E. & Brouwer, E.: The activity of the intestinal wall of the cow in sodium homeostasis. *Neth. J. Agric. Sci.*, 10, 52 (1962).
- Rook, J. A. F.; Storry, J. E.: Magnesium in the nutrition of farm animals. *N. A. and R.*, 32, 1055 (1962).
- Sjollema, B.; Van Koetsveld, E. E.; Grashuis, J.; Lehr, J. J.: Onderzoekingen over kopziekte II. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 80, 1111 (1955).
- Sørensen, P. H.: Copenhagen, 1962, persoonlijke mededeling.
- Sybesma, W.: Veranderingen in de bijnierschors van het zieke rund. Diss. Utrecht, 1961.
- Tacken, P. H. W.: Aspecten van het regulerend systeem en de verhouding bodem, plant, dier in verband met enkele stofwisselingsziekten. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 81, 857 (1956).
- Van Koetsveld, E. E.: Die Bedeutung des Aldosterons beim Rindvieh. *Ztschr. Tierphysiol. Tierernähr. Futtermittelk.*, 17, 309 (1962).
- Van Koetsveld, E. E.: Der Jodmetabolismus der Milchkühe. *Wien. tierärztl. Mschr.*, 51, 73, (1964).
- Van Koetsveld, E. E.: Probleme der Jodversorgung des Milchviehs. *Die Bodenkultur*, 15, (1964).

**Onderzoekingen omtrent de relatie tussen de
lokalisatie van endocarditis bij het varken en
de aard der gekweekte kiemen.**

*Studies on the relationship between the localisation
of endocarditis in pigs and the kind of the cultivated
germs.*

door J. J. M. DE BRUIN*)

Onder leiding van Prof. J. H. ten Thije werd gedurende de periode 1948-1953 gezocht naar een verklaring voor het verschijnsel dat men bij de mens en onze huisdieren meestal een linkszijdige endocarditis waarneemt, terwijl het rund hierop een uitzondering vormt, waar overwegend een rechtszijdige endocarditis wordt gevonden.

Volgens Schornagel (1936) zou de sleutel tot de verklaring van dit verschijnsel wel eens gelegen kunnen zijn in een verschil in vascularisatie der kleppen bij mens en huisdieren enerzijds en het rund anderzijds. Ook andere onderzoekers (Van Diesen en Berkemeijer, 1949; Terpstra, 1943 en Ten Thije, 1926a, 1926b) hebben zich met dit gegeven bezig gehouden.

Bij ons onderzoek (De Bruin, 1953) kon aan de hand van 100 runderharten met endocarditis, die zowel macroscopisch als microscopisch zijn onderzocht, worden aangetoond dat endocarditis bij het rund niet zo uitgesproken rechtszijdig voorkomt als tot dan toe vrijwel algemeen in de literatuur werd vermeld. Van de 100 door ons verzamelde en onderzochte runderharten bleken er 14 linkszijdig, 21 rechtszijdig en 65 links- en rechtszijdig aangetast.

Aan de hand van microscopische coupes van beginnende gevallen van endocarditis kon worden aangetoond dat endocarditis zowel van de oppervlakte kan uitgaan als via embolische weg in het inwendige der kleppen kan ontstaan.

Met het oog op de vleeskeuring kon hieruit de o.i. belangrijke conclusie worden getrokken dat bij slachtdieren, waarbij na slachting septische verschijnselen worden waargenomen, bloedinkjes en bloedcysten op de hartkleppen praktisch steeds moeten worden beoordeeld als embolische ontstekingsprocessen, die met het coronaire bloed, dus via de grote circulatie, zijn ontstaan.

De emboli, die deze ontstekingsprocessen veroorzaken, zijn afkomstig uit een elders in het lichaam gelegen bacterieel proces, zoals traumatische gastritis, mastitis, endometritis, klauwontsteking, pneumonie, peritonitis na baarmoederruptuur, abscessen, pyelonefritis enz.

Verschillende pogingen werden aangewend om, door het opspuiten van het coronairsysteem van kalver- en varkensharten met Gerota-vloeistof en het daarna doorzichtig maken van deze harten volgens de door Meyling gewijzigde methode Spalteholz, de vascularisatie der atrio-ventriculairkleppen waar te nemen en eventuele verschillen in de vascularisatie te ontdekken, zoals door Schornagel voor mogelijk werd geacht.

*) Dr. J. J. M. de Bruin; directeur van de vleeskeuringsdienst te Boxtel; Parkweg 7, Boxtel.

Op deze wijze kon wel worden aangetoond dat zowel bij het kalverhart als bij het varkenshart de linker- en de rechter atrioventriculairkleppen ruim gevasculariseerd zijn. Het gelukte echter niet aanwijzingen te vinden voor een verschil in vascularisatie tussen het kalverhart en het varkenshart. Met de door Schornagel aangegeven sleutel bleek door ons de deur tot de verklaring voor het verschil in lokalisatie niet te openen. Bovenstaande onderzoeken werden in mijn proefschrift uitvoerig beschreven.

In de jaren na 1953 werd meer dan gewone aandacht geschonken aan de gevallen van endocarditis die ik bij de vleeskeuring tegenkwam. Zo viel het op dat uit varkens met een linkszijdige endocarditis bij het bacteriologisch vleesonderzoek bijna steeds vlekziektebacteriën werden gekweekt, doch indien het varkenshart een rechtszijdige endocarditis vertoonde meestal streptokokken de oorzaak der endocarditis bleken te zijn.

Om deze waarneming te controleren werd besloten de eerstvolgende 100 varkens met endocarditis, die bij de vleeskeuringsdienst te Bostel werden aangeboden nauwkeurig te bekijken en de bevindingen te noteren. Deze 100 gevallen konden in de eigen vleeskeuringskring verzameld worden gedurende de periode 4-6-1962 tot 14-5-1963 op de ongeveer 200.000 varkens, die in deze tijdsruimte gekeurd werden.

Dit onderzoek leverde de onderstaande resultaten op.

Resultaat van het bacteriologisch onderzoek	Aantal onderzochte varkens met endocarditis	Links aangetast	Rechts aangetast	Links en rechts aangetast
	100	65	19	16
Vlekziekte bacteriën	52	45	1	6
<i>Erysipelas bacilli</i>				
Streptokokken	23	—	15	8
<i>Streptococci</i>				
Andere bacteriën	11	11	—	—
<i>Other germs</i>				
Negatief	14	9	3	2
<i>Negative</i>				
Result of bacteriologic investigation	Number of pigs investigated suffering from endocarditis	Affected on the left side	Affected on the right side	Affected on the left and right side

Voor het onderzoek werd gebruik gemaakt van de gewone voedingsbodems zoals die in het onderzoekingsregulatief van de vleeskeuringswet zijn voorgeschreven. Na 2 x 24 uur werden uitstrijkjes gemaakt, waarop de Gram-kleuring werd toegepast. De vlekziekte-bacteriën werden met behulp van een gelatine-steek nader geïdentificeerd. De streptokokken werden niet nader geïdentificeerd, evenmin als de andere gevonden bacteriën.

Toch meen ik gerechtigd te zijn uit deze bovenstaande gegevens de conclusie te trekken dat vlekziekte-bacteriën en andere bacteriën dan streptokokken bij voorkeur een endocarditis van het linkerhart veroorzaken, terwijl de bij varkens voorkomende streptokokken hiertoe het rechter hart prefereren.

Niet het verschil in vascularisatie der kleppen bij de diersoort maar het milieu waar de bacteriesoort zich het beste thuisvoelt zal hoogstwaarschijnlijk de lokalisatie der endocarditis bepalen.

Dankbetuiging

Hierbij past een woord van dank aan het adres van keurmeester P. J. van Horen, die mij bij het bacteriologisch onderzoek zo keurig behulpzaam is geweest.

SAMENVATTING.

Aan de hand van 100 gevallen van varkens met endocarditis, die gedurende de periode 4-6-'62 tot 14-5-'63 op de ongeveer 200.000 varkens, aan de vleeskeuringsdienst te Bodelmonde ter keuring werden aangeboden kon worden vastgesteld, dat op één uitzondering na vlekziekte-bacteriën en ook andere bacteriën dan streptokokken werden gekweekt bij endocarditis van de linker harthelft, terwijl bij lokalisatie in het rechterhart streptokokken werden gekweekt bij het bacteriologisch onderzoek.

SUMMARY.

Of approximately 200,000 pigs submitted to the meat inspection service, Bodelmonde, for inspection during the period from June 4, 1962 to May 14, 1963, 100 were affected with endocarditis. When these cases were studied, the causative agent of swine erysipelas as well as bacteria other than streptococci were isolated in all cases of endocarditis of the left heart with one exception, whereas streptococci were isolated on bacteriological investigation when the disease was localized in the right heart.

RÉSUMÉ.

A l'aide de 100 cas de porcs souffrant d'endocardite offerts durant la période du 4-6-1962 jusqu'au 14-5-1963, sur les environ 200.000 porcs, au Service d'Inspection de Viande à Bodelmonde afin d'être examinés, on put établir qu'à l'exception d'un seul cas des bactéries de rouget et aussi des bactéries autres que des streptocoques étaient cultivées au cas d'une endocardite des ventricules gauches du cœur, tandis qu'au cas d'une localisation dans les ventricules droites du cœur l'examen bactériologique révéla des streptocoques.

ZUSAMMENFASSUNG.

An Hand der 100 Fälle von Schweinen mit Endokarditis, die während der Zeit vom 4-6-1962 bis 14-5-1963 aus ungefähr 200.000 Schweinen beim Fleischbeschauungsdienst in Bodelmonde zur Schau angeboten wurden, stellte man, mit einer Ausnahme fest, dass bei Endokarditis der linkere Herzhälfte Rotlaufbazillen und andere Bakterien als Streptokokken gezüchtet werden konnten, während bei der bakteriologischen Untersuchung bei Lokalisation in der rechten Herzhälfte Streptokokken gezüchtet wurden.

RESUMEN.

A base de 100 casos de cerdos con endocarditis que se han ofrecido sobre un total de aproximadamente 200.000 cerdos en el matadero de Bodelmonde durante el periodo de 4-6-1962 hasta 14-5-1963, se podían determinar que con una sola excepción se aislaban bacterias de mal rojo y también otras bacterias que estreptococos en una endocarditis de la mitad izquierda del corazón, mientras se aislaban estreptococos en una localización en el corazón derecho en examen bacteriológico.

LITERATUUR

- Bruin, J. J. M. de: Onderzoekingen over de endocarditis bij het rund. Diss. Utrecht (1953).
- Diessen, P. H. van en Berkemeyer, A. J. A.: De keuring van varkens met endocarditis verrucosa. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 74, 263, (1949).
- Schornagel, H.: Endocarditis. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 63, 57, (1936).
- Terpstra, J. I.: Over de pathogenese van de bacteriële endocarditis. Diss. Utrecht (1943).
- Thijje, J. H. ten: De post-mortem diagnostiek der besmettelijke varkensziekten. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 53, 291, (1926a).
- Thijje, J. H. ten: Streptokokken-infecties en biggensterfte. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 53, 385, (1926b).

De ontwikkeling van de wereldvarkensstapel.

Onlangs konden wij een kort overzicht geven over de evolutie van de rundvee-productie in de wereld. In het nummer 26 van „Landbouwwereldnieuws” wordt een tamelijk gedetailleerd overzicht gegeven over de evolutie van de wereldvarkensstapel en dit op grond van een studie uitgegeven door het Amerikaanse Ministerie van Landbouw.

Daaruit blijkt onder meer dat de wereldvarkensstapel in 1963 uitgegroeid is tot het rekord van $\pm$ 496 miljoen stuks; dit is 15% meer dan het gemiddelde over de jaren 1959—1960.

De uitbreiding heeft zich bijzonder voorgedaan in Zuid Amerika, de Sovjet Unie en sommige streken van Noord Amerika en bijzonder in Azië. Daartegenover heeft de varkensstapel een eigenaardige vermindering vertoond in Oost-Europa, verder ook in Oceanië, dit laatste ten gevolge van gebrekkige voedingsmogelijkheden. In Noord- en Centraal Afrika steeg de varkensstapel gedurende de laatste 5 jaar met niet minder dan 5 miljoen stuks, en bereikte aldus het tot nu toe ongeëvenaarde aantal van 80,5 miljoen stuks varkens. De uitbreiding had bijzonder plaats in de Verenigde Staten en in Mexico.

Ook in Zuid-Amerika nam de varkensstapel geleidelijk toe, waarbij de betrekkelijke verhoging het hoogst was in Brazilië.

Maar ook in West-Europa werd een nieuw record bereikt met ruim 67 miljoen varkens, ongeveer 9 miljoen meer dan gemiddeld tijdens de jaren 1956—1960.

Het land waar men, gezien de verbruiksmogelijkheden en de ingevoerde kwantiteiten de relatief hoogste uitbreiding had verwacht, nl. West-Duitsland, toonde in tegendeel een vermindering van de varkensstapel aan, met ongeveer 5% voor wat de fokzeugen betreft en 4% voor het totaal aantal varkens.

In Frankrijk schijnt de varkensstapel het saturatiepunt voorlopig te hebben bereikt. Het aantal varkens bleef inderdaad ongeveer op hetzelfde, trouwens zeer hoog, peil, van de vorige jaren.

Daarnevens werd een gevoelige verhoging opgemerkt van de varkensstapel in Italië, in hoofdzaak ten gevolge van de politiek van aanmoediging der varkensproductie, door middel van belangrijke steunprijzen met het oog op de verdere ontwikkeling van de varkensmarkt in de Europese Gemeenschap.

Dit zijn zowat de bijzondere kenmerken van deze evolutie, voor wat betreft de landen die inzake wereldvarkenshandel, tot nu toe, de belangrijkste rol spelen.

De Belgische Vee fokkerij, Nr. 20, 19 oktober 1963, blz. 11.

Uieramputatie bij het „blauw-uier” van het schaap.

Amputation of the inflamed udder in sheep.

door W. VAN GEMERT)*

Uierontsteking bij het schaap is een moeilijker probleem dan bij het rund. De antibioticatherapie faalt hier vaker.

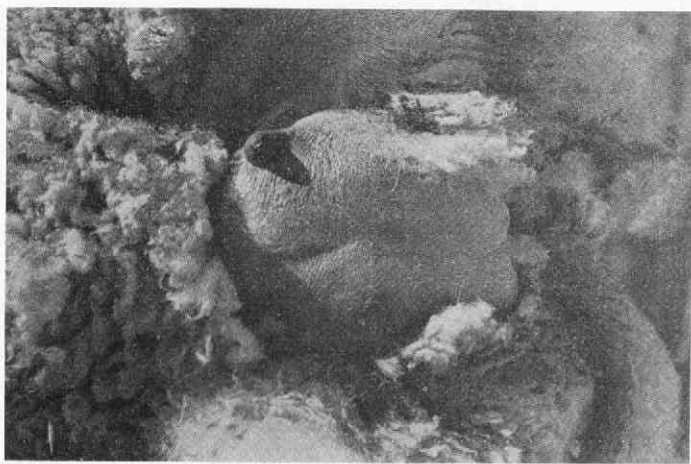
Drie jaar geleden werd ik geroepen bij een zeer ernstig ziek schaap. Het bleek een uierontsteking te hebben, waarbij het zogenaamde „blauw-uier” al in optima forma aanwezig was, zelfs de huid van de buik was reeds tot aan het borstbeen blauw.

Gezien de toestand van de patiënt kon ik niet veel hoop meer geven. Maar opeens herinnerde ik me in de Angelsaksische literatuur gelezen te hebben, dat de oplossing hiervoor uieramputatie is.

In overleg met de eigenaar werd besloten bij dit schaap het experiment te ondernemen. De operatie lukte met veel moeite, en het resultaat was verrassend. Na een maand was het schaap goed gegroeid en in de herfst werd het als een eerste klas slachtschaap verkocht.

Naderhand heb ik de operatie meer uitgevoerd.

Met bijgaande foto's lichten we de techniek misschien het beste toe.



Het uier vóór de operatie.

Narcose wordt bereikt met chloralhydraat 0,08 g/kg lich. gew., intraveneus. Na het reinigen van het operatieveld, en het toepassen van plaatselijke verdoving, wordt de tepel van de aangetaste uierhelft ellipsvormig omsneden. Daarna wordt het uier stomp los geprepareerd, het wordt er als het ware „uitgepeld”. Dit gaat heel gemakkelijk zonder veel bloedingen.

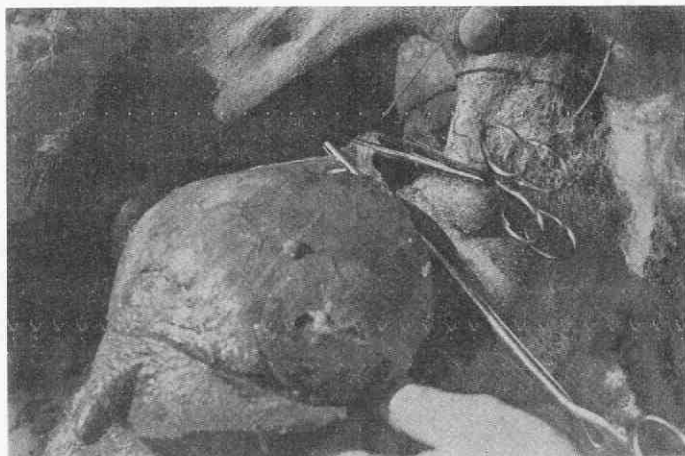
De uierslagader wordt dubbel afgeklemd, waarna ze wordt onderbonden.

*) W. van Gemert; praktizerend dierenarts; Burg. van Heusdenweg 17, West Terschelling.

Vervolgens snijden we de uierhelft, dicht geklemd met een tang, los en zetten de stomp in het lieskanaal vast. De holte, die ontstaat, wordt met b.v. marfanilpoeder behandeld.

De huid wordt dichtgenaaid, waarbij men moet zorgen zoveel mogelijk goede huid te hebben; eventueel reeds blauw geworden huid verwijderen.

Als nabehandeling worden gedurende een paar dagen antibiotica toegediend, b.v. 750.000 E. procaine penicilline G en 1,25 g dihydrostreptomycine sulfaat. Alle negen aldus geopereerde schapen zijn in leven gebleven, waarvan acht zonder verdere complicaties zijn genezen.



De tepel is omsneden, de art. mammaria is afgeklemd en afgebonden.



De uierhelft is geamputeerd.



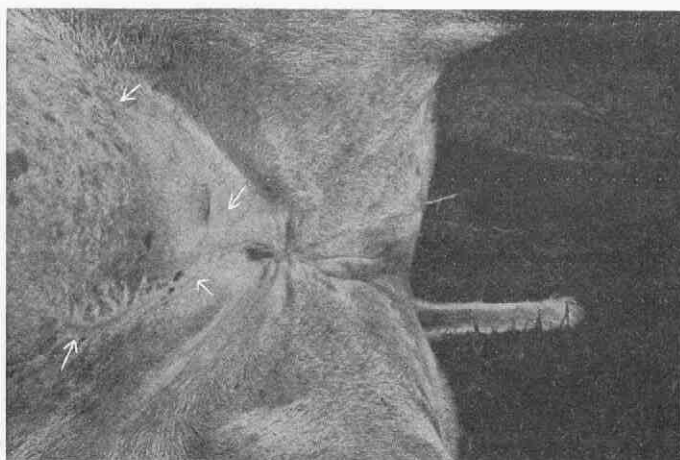
De wond is gehecht.

SAMENVATTING.

Een beschrijving van het verrichten van uieramputatie bij een geit onder praktijkomstandigheden.

SUMMARY.

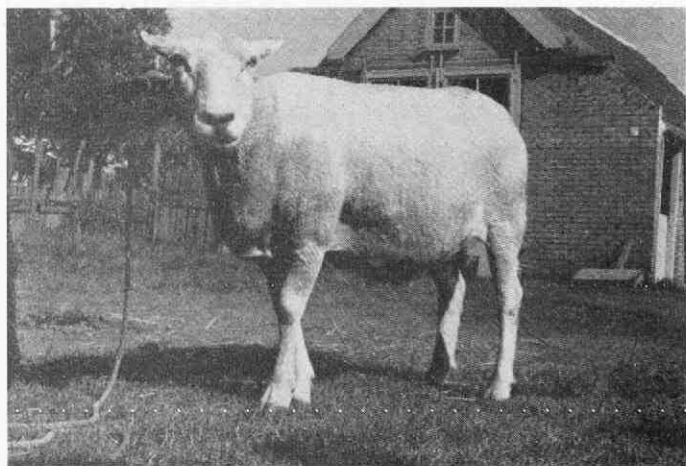
Description of udder amputation in a goat under field conditions.



Hetzelfde schaap in rugligging gezien. De pijltjes geven de littekens aan.



Overzicht van de omstandigheden waarin de operatie werd verricht.



*Het eerste geopereerde schaap, één maand na beiderzijdse uieramputatie;
het dier groeide goed en het werd in de herfst als een eerste klasse
slachtschaap verkocht.*

De spastische parese.

Spastic paresis.

door R. P. SYBESMA*)

Practici, die over belangstelling of ervaring beschikken inzake paretische toestanden, speciaal aan de achterhand van het rund, zullen wel enige moeite hebben met de conclusies van Prof. Dr. Stegenga (1964) te onderschrijven wat betreft de spastische parese.

Dat deze aangeboren afwijking mede afhankelijk zou zijn van geboortedatum en de leeftijd van de moeder kan statistisch aannemelijk zijn gemaakt, doch dit lijkt als resultaat van onderzoek voor de fokker van minder prominent belang. Temeer waar er onmiddellijk aan wordt toegevoegd, dat de afwijking (dus) niet uitsluitend door erfelijke invloeden wordt bepaald, maar sterk afhankelijk is van milieufactoren.

Wordt hier niet een suggestie gewekt, als zouden erfelijke invloeden, niet definitief tot klaarheid gebracht, vooralsnog ook minder terzake zijn? Het zij verre, voor het front van de rundveefokkerij, de waarde van exacte gegevens in twijfel te trekken, doch het omzeilen van ongewenste gebreken en opvallende afwijkingen gelukt mede door toedoen van een geoefend oog, een gedegen ervaring. En men zal het de fokkers niet al te zeer euvel kunnen duiden, dat zij, voor onverwachte situaties gesteld zijnde, eerder de afstamming dan de kalender raadplegen.

Ter nadere oriëntering van deze afwijking eerst iets uit de literatuur van eigen bodem.

Prof. Dr. J. West er (1922):

„Deze aandoening bestaat in het achterblijven in groei van een achterbeen. Wanneer eenmaal het been in het geheel niet meer op de grond kan komen, is het duidelijk dat de groei hoe langer hoe meer achterblijft. Dit laatste staat in verband met het feit, dat de strekkers in antagonisme met de buigers de overhand hebben.”

Terpstra (1932), één der meest ervaren practici uit de Friese fokveegebieden zag de afwijking zeker meer dan 30 maal.

„Het lijden wordt waargenomen speciaal bij landkalveren, een enkele maal bij een hokkalf. Buurtcollega's hadden het een enkele maal bij oudere dieren waargenomen.

De praktizerende dierenartsen met een enigszins uitgebreide runderpraxis zullen ongetwijfeld bekend zijn met deze kreupelheid, voorkomende bij landkalveren, zo typisch en zo karakteristiek, dat een diagnose à distance inderdaad mogelijk is.

Over de pathologisch-anatomische afwijkingen, die eraan ten grondslag liggen, liepen de meningen nog al eens uiteen.

Ik meende het symptomen-complex te moeten toeschrijven aan een ruptuur van de Musc. peron. tertius.”

Hakkestee g t, dierenarts Schagen (N.-Holl.) (1950):

„Deze aandoening zag ik in korte tijd 5 maal bij kalveren. Twee maal betrof het dieren van 14 dagen oud. De kalveren liepen bijna nog normaal. Het ene achterbeen stond echter iets te steil. De hak van dat been zat iets hoger dan die van het

*) R. P. Sybesma; praktizerend dierenarts te Heerenveen; Fok 13.

andere. Naarmate de kalveren ouder werden werd de aandoening erger. Bij het lopen wordt het afwijkende been steeds naar achteren getrokken. Staat het kalf stil dan steunt het wel op de beide achterbenen, doordat het dier zich op het goede been wat laat doorzakken.

De andere drie patiënten waren ouder, resp. één van een half jaar en twee van bijna een jaar. Deze dieren hadden al maanden met deze afwijking rondgelopen. De verschijnselen waren langzamerhand duidelijker geworden.

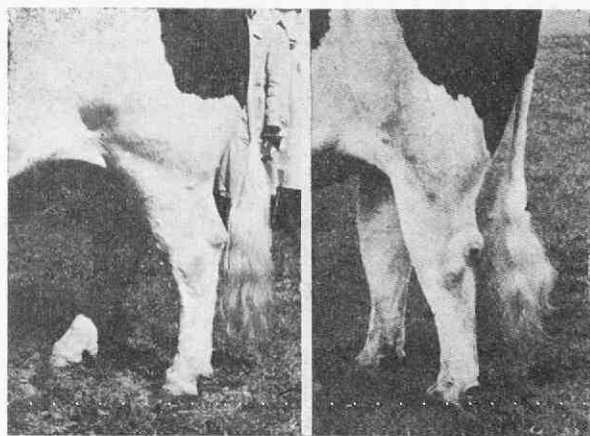
Wat de oorzaak der ziekte betreft nog het volgende. Zouden wij hier niet te maken hebben met een aangeboren afwijking van de achillespees, die misschien op overerving is terug te voeren? We zien deze verkorting immers reeds betrekkelijk kort na de geboorte. De mate van oplettenheid van de eigenaar bepaalt of de afwijking vroeg of later zal worden waargenomen."

Omtrent eigen waarnemingen, die over een tijdvak van 1920 tot 1960 lopen, kan het volgende worden medegedeeld.

Onze ervaringen hebben betrekking op een praktijk met overwegend gebruiksvee. Het zijn juist de verspreid liggende fokstallen, waar men de bedoelde afwijkingen te zien kan krijgen. En van het totaal van dergelijke kreupelheden dan nog slechts weer een gedeelte, omdat heel vaak deze abnormaliteiten reeds zonder meer door de veehouder zelf worden opgeruimd.

Het geeft verder de indruk, dat het toenemend gebruik van stamboekstieren de frequentie van het gebrek heeft bevorderd.

Nu ziet men deze uitvallers voornamelijk onder een koppel landkalveren met uitzonderlijk gestrekte spronggewrichten, de z.g. dieren zonder hak, in de praktijk ook meermalen een „krampstand" genoemd. En het ligt nu in de reden, dat deze steile stand de aangeboren afwijking representeert, en als zodanig ook beoordeeld moet worden. Niet de parese, maar de daaraan voorafgaande spasmus in beide achterbenen, met een meer of minder verborgen blijvend antagonisme van de strekkers met de buigers, zou dan de degeneratieve toestand daarstellen, geaccentueerd door enkele paretische excepties, met waarschijnlijk secundaire veranderingen aan het been, de spieren, pezen, banden, gewrichten enz..



normaal achterbeen

steil achterbeen)*

*) Zie pag. 615.

En wanneer men nu, zoals het Fries Rundvee Stamboek sedert 1957 doet, wel de parese registreert, doch bijv. de spasmus bij prominente fokstieren onbesproken laat, dan is het o.i. niet doenlijk hierop een uitspraak te baseren omtrent de antecedenten van het gebrek.

Tenslotte nog iets over de groei- en ontwikkelingsbelemmeringen van het z.g. steile achterbeen, waarbij het kalf via een spasmus soms een parese overhoudt.

Wij waren eenmaal in de gelegenheid een beiderzijdse parese te observeren en dit bij een kalf aan het einde van het weideseizoen. De disformiteit aan de achterhand was vanzelfsprekend niet gering. Met belangstelling geïnformeerd naar de afstamming, zei ons de eigenaar, dat het vaderdier wel de beste papieren kon laten zien, doch dat er „binnenwerks” nog al wat op was aan te merken. En dit sloeg dan blijkbaar op het beenwerk.

Collega Van Schaik (1952) is in het *Tijdschr. Diergeneesk.* van 1-12-1952 niet te spreken over de soliditeit van het beenwerk van onze zwartbonten. Het klauwbeen is lichter geworden en dus ook de klauw. De kwaliteit van de hoornschoen is dikwijls niet goed genoeg en de zwaarte, dus de dikte van de hoornlaag evenmin. Het omgroeien van de hoornwand kan men zelfs reeds bij vaarzen waarnemen en zelfs krijgt men, tegen de keuringen, klauwtjes te besnijden van stiertjes van nog geen jaar oud, bij welke dit gebrek reeds is te zien.

En als sluitstuk persisteert dan nog altijd de z.g. langzaam-aan atrofie in de rundveefokkerij, waarbij de dieren over een tijdsbestek van rond een halve eeuw steeds kleiner zijn geworden. En ook hier ligt het uitgangspunt weer in de achterhand. Hierover zou nog wel iets te berde zijn te brengen, doch het ligt buiten het bestek van deze bijdrage.

SAMENVATTING.

De schrijver zag de spastische parese steeds optreden onder een koppel kalveren met afwijkende beenstanden (steile spronggewrichten). Hij schaaft zich bij de mening van Hakkesteegt, dat men hier te maken heeft met een aangeboren afwijking, die misschien op overerving is terug te voeren.

SUMMARY.

Spastic paresis always occurred in calves with deviations in the placing of the legs. The author shares the opinion of Hakkesteegt that spastic paresis is caused by a congenital deviation; perhaps on hereditary basis.

LITERATUUR

- Hakkesteegt, E.: Verkorting van de achillespees. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 75, 21, (1950).
- Schaik, P. van: Een langzamerhand meer voorkomende klauwafwijking bij het zwartbonte rund. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 77, 908, (1952).
- Stegenga, Th.: Aangeboren afwijkingen bij rundvee. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 89, 286, (1964).
- Terpstra, G.: Tenotomie van de achillespees bij ruptuur van de musc. peroneus tertius van het rund. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 59, 147, (1932).
- Wester, J.: Kreupelheden bij koeien. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 49, 423, (1922).

*) Het cliché werd welwillend ter beschikking gesteld door „De Friesche Vee-fokkerij” te Sneek.

REFERATEN

Bacteriële- en virusziekten

VIBRIO FETUS BIJ DE MENS.

Wering, R. F. van en Esseveld, H.: *Vibrio fetus*. *Ned. Tijdschr. Geneesk.*, 107, 119, (1963).

Sinds 1947 zijn in het buitenland twintig gevallen van besmetting met *Vibrio fetus* bij de mens beschreven, zowel bij mannen als bij vrouwen. Lang niet allen gingen met dieren om; de vrouwen waren niet altijd zwanger.

In 1960 is het eerste geval van deze besmetting in ons land bekend geworden. Het betrof een 34-jarige secundipara, die in de Vroedvrouwschool te Rotterdam werd opgenomen wegens pijn in de onderbuik en fluxus. Ze beviel van een gezond zevenmaands kindje. In de placenta was een abces, waaruit *Vibrio fetus intestinalis* werd gekweekt.

J. H. Soeteman.

DE WONDERLIJKE WERELD DER VIRUSSEN.

Winsser, J.: The wonderful world of viruses. *Wiener tierärztliche Monatschrift*.

In een speciale aflevering van de *Wiener tierärztl. Monatschrift*, gewijd aan de 70e verjaardag van Professor Bodingbauer, draagt onze voormalige landgenoot Winsser (thans Hempstead, N.Y., U.S.A.) bij met een beschouwing over virussen.

Virussen bestaan uit een nucleïnezuur-kern, die omgeven is door een laag als antigeen werkzame eiwitten. Dringt virus in een cel binnen, dan wordt daardoor de stofwisseling van de cel zodanig beïnvloed, dat het virus er zich in kan vermeerderen. Daarbij hoeft de cel niet te gronde te gaan; integendeel de ideale toestand is een evenwicht waarbij geen celbeschadiging optreedt. In dit laatste geval kan het virus maanden en jaren in cellen van een macroorganisme in rust verkeren (mens, herpes-complex) of een integrerend deel van een microorganisme gaan vormen. (bacteriofaag). De toxineproductie van de *Cbt. diphtheriae* wordt b.v. door de aanwezigheid van een profage geïnduceerd. Er bestaat slechts een zeer gering verschil tussen virussen en genen; Burnett heeft de virussen „foot-loosegenes” genoemd. Een voorbeeld is scrapie van het schaap, dat zich gedraagt als een erfelijke ziekte, maar waarbij een provirus als een gen zou werken.

Verder wijst de schrijver er op, dat de moderne techniek, met vergrotingen tot 1:1.000.000, toelaat de structuur van de virussen te bestuderen. Op het oppervlak van de viruspartikels komen uitsteeksels voor, de capsomeren. Er is thans een indeling op grond van het aantal van deze capsomeren, die de indeling op grond van serologische en fysisch-chemische eigenschappen vervangt.

Tenslotte vermeldt schrijver iets over de nieuwe inzichten betreffende het complex van de aviaire leucose volgens Beard. Er zou enerzijds een zeer contagieus tumor virus bestaan dat met de faeces en het speeksel van de besmette kippen wordt uitgescheiden, en dat viscerale lymfomatose met neurolymfomatose en oculaire lymfomatose als complicerende of afzonderlijke manifestaties zou verwekken. Daarnaast komen twee niet contagieuze virussen voor, die aviaire myeloblastose en erythroblastose veroorzaken.

C. A. van Dorssen.

ACTINOMYCOSE.

Hemmes, G. D.: Enige bevindingen over actinomyose. *Ned. Tijdschr. Geneesk.*, 107, 193, (1963).

Vóór de oorlog stierven twintig mensen per jaar aan actinomyose, de laatste jaren één. Toch is de morbiditeit niet gedaald.

Schr. heeft gegevens verzameld over 267 patiënten, tussen 1949 en 1961 in Utrecht behandeld wegens actinomyose. De ziekte komt het meest voor in de leeftijd van 15

tot 35 jaar, beneden de 20 jaar gelijkelijk bij mannen en vrouwen, bij de ouderen tweemaal zoveel bij mannen als vrouwen. Van de 267 patiënten hadden 248 de cervico-faciale vorm, in de andere gevallen was de ziekte in buik, borst, wervelkolom, de articulatio sacroiliaca of in het rechter bovenbeen gezeteld. Bij elf van de 248 patiënten met de cervico-faciale vorm was een trauma in de anamnese (kaakfractuur, schedelbasisfractuur, een plantaardig deeltje onder de mucosa van de onderkaak). Bij 63 patiënten was in de ziektegeschiedenis niets te vinden over gebit, speekselklieren en tonsillen. Bij 167 waren één of meer elementen verwijderd, in de overgrote meerderheid een verstandskies wegens moeilijkheden bij het doorbreken (meestal in de onderkaak).

Actinomycotische processen bij runderen worden veroorzaakt door *Actinobacillus*, bij de mens door *Actinomyces israeli*. Overbrenging van dier op mens is zeldzaam. De actinomycose van de mens mag niet beschouwd worden als een zoönose.

Onder de 267 opgespoorde patiënten was niet één dierenarts. De ziekte bleek op het platteland niet meer voor te komen dan in de steden.

J. H. Soeteman.

Kunstmatige Inseminatie

HET GEBRUIK VAN DIEPVRIESSPERMA BIJ DE K.I. BIJ VARKENS.

Baier, W.: Erfahrungen in der künstlichen Besamung des Hausschweines. Ein-schliesslich der Verwendungen von Tiefkühlsamen.

XXV Anno Dalla Fondazione Della Instituto Sperimentale Italiano. „L. Spallanzani per la fecondazione artificiale, 1962.

In dit artikel geeft Baier (München) een overzicht van de door zijn instituut verkregen K.I.-resultaten bij varkens.

Het sperma wordt verdund met een glucose — eidooiervdunner en vervolgens bij 5° C bewaard. Tussen de resultaten van de eerste inseminaties, uitgevoerd met eerste of met tweededagssperma, wordt op non-return basis (30-60 dagen) slechts een verschil van 5% gevonden. Voorts is gebleken, dat bij het gebruik van de Aamdalpipet het opblaasbare manchetje geen voordelen oplevert. De inseminatiedosis bedraagt 50 cm³ 1 : 1 tot 1 : 3 verdund sperma.

Bij het diepvriezen van beresperma kan de beweeglijkheid gedeeltelijk worden behouden, maar de fertiliteit gaat geheel verloren.

J. Hendrikse.

Ziekten van het Kleine Huisdier

HET GEBRUIK VAN DELMESON IN DE KLEINE-HUISDIEREN PRAKTIJK.

Fischer, W. J.: Über die lokale Anwendung von Delmeson in der Kleintierpraxis. *Kleintier-Praxis* 8, 204, (1963).

Delmeson bevat naast fluorprednisolon derivaat néomycine-surfen. Het wordt in verschillende media toegepast. Bij otitiden en eczemen van zeer verschillende aard werden goede resultaten verkregen.

Behandeling van anaalklierontstekingen en preputiaalcattarre gaf geen betere resultaten dan andere middelen. Bij de meeste conjunctivitiden en oppervlakkige keratitiden gaf het goede resultaat. Niet bij conjunctivitis follicularis en keratitis profunda. Toepassing na operatie van entropium en otitis verrucosa gaf geen vertraging der genezing, wel beperking der prikkelingsverschijnselen.

H. L. L. van Werven.

BRUCELLOSE BIJ HONDEN.

Ehrlein, H. J., Schimmelpfennig, L. R. und Bisping, W.: Ein Beitrag zur Brucellose des Hundes. *Dtsch. tierärztl. Wschr.*, 70, 353, (1963).

Indertijd heeft Morse de serologische gegevens uit de literatuur betreffende de honden tot 1950 verzameld. Van 1565 onderzochte honden hadden 241 een positieve agglutinatietiter t.o.v. *Brucella*. Volgens Westphal is het percentage positieve reacties afhankelijk van de besmettingsgraad van de rundveestapel; is dit percentage hoog, dan kan tot 33% van de hofhonden positief zijn.

Ehrlein c.s. beschrijven een infectie van een reu met orchitis en van een teef, die had geaborteerd. Het laatste dier is eerst 6 maanden na de abortus onderzocht en had toen een agglutinatietiter van 1 : 1280. Tot 10 maanden na de abortus konden regelmatig Brucella's uit bloedcultuur verkregen worden. Uit urine en vaginaalsecretum werden zij niet gekweekt.

In de mamma en de nierlymfklier werden granulomen gevonden die histologisch overeenkwamen met processen die door Van der Hoeden (1932) en anderen bij met brucellose besmette honden zijn beschreven.

C. A. van Dorssen.

Zoötechniek

ZIEKTE DOOR SILOVOEDER BIJ RUNDEREN.

Bruce Haynes, N.: Silo Fillers disease in dairy cattle. *J. Am. vet. med. Ass.*, 143, (6), 1963.

Najaar 1962 en winter 1963 merkte de eigenaar van een stal Fries vee frequent hoesten bij zijn koeien op. Tenslotte vertoonden enkele dieren dyspneu met buccaal ademen, hypersalivatie, anorexie, terwijl pols en temperatuur verhoogd waren. Longgeruisen waren niet te horen. Antibioticum en antihistamine therapie had geen resultaat.

Na het voeren van maissilage zag men dat de verschijnselen verergerden, vooral bij dieren die direct bij de silo-opening stonden. Toen geen maissilage gevoerd werd traden geen nieuwe gevallen meer op.

Daarna werd aan de koeien in een andere schuur maissilage gevoerd, waarna enkele dieren dezelfde verschijnselen gingen vertonen. Koeien die uit deze stal werden weggezet waren na één uur weer normaal.

Men veronderstelt dat nitraatdampen verantwoordelijk waren voor deze ziekteverschijnselen, ofschoon het nitraatgehalte van de silage slechts 0.18% bedroeg.

Bij de mens komt deze ziekte, die men „Silo Fillers disease” noemt, voor bij arbeiders die de grote silo's vullen. In genoemd geval waren de nitraatdampen mogelijk te wijten aan afdekking van de silo met plastic. (De stikstofbemesting van het gewas zal hier mogelijk een rol spelen, daar veel silo's met plastic afgedekt zijn zonder dat dit ziekteverschijnselen bij het vee tot gevolg heeft. Ref.)

F. W. J. Swart.

VERBETERINGSKRUISING MET DE ANGLO-NUBISCHE GEIT.

Devendra, C., Upgrading of local goats by the Anglo Nubian at the Federal Experiment Station, Serdang (Malaya). *Malayan Agric. J.* 43, 265, (1962).

De inheemse geit in Malaya is de „country goat”, een klein, breed, gestopt dier, dat robuust en vruchtbaar is en speciaal voor de vleesproductie gehouden wordt.

Ter vergroting van het formaat en de melkproductie werden verschillende Europese rassen gebruikt, nl. de Saanen, de Toggenburg en de „British Alpine”. Alles zonder veel resultaat wegens de gevoeligheden der nakomelingen. Bovendien was de vleesproductie van deze dieren te gering. In dit experiment gebruikte men Anglo-Nubians die ontstaan zijn uit een kruising van Engelse landgeiten met de Indiase Jumna Pari goat en de Egyptische Zaziby geit.

Het is een groot ras gekenmerkt door hangende oren, een convexe neus en lange benen en zowel geschikt voor melk- als vleesproductie.

De conclusies t.a.v. dit experiment waren als volgt:

- kruising van de F₁ met de Anglo-Nubian gaf als F₂ produkt het hoogste gewicht;
- deze F₂ produkten waren verder gekenmerkt door robuustheid en vruchtbaarheid;
- de melkproductie van deze F₂ produkten was goed;
- de kruisingsprodukten lammerden verder in alle maanden van het jaar. Dit in tegenstelling tot de landgeiten die meer in voor- en najaar hun jongen ter wereld brachten.

De auteurs vermelden niet hoe in de toekomst verder gewerkt zal worden.

P. Hoekstra.

BOEKBESPREKING

KRANKHEITEN DER MILCHDRÜSE BEI HAUSTIEREN.

Prof. Dr. H. J. Heidrich und Prof. Dr. W. Renk.

(Verlag Paul Parey, 1963, Berlin und Hamburg).

Het laatste grote werk over uieraandoeningen, dat vóór het bovengenoemde verscheen, was dat van Little en Plastringe in 1946. Het werd dus wel tijd, dat er eens een nieuw werk verscheen.

Het nieuwe boek is geschreven door een klinicus en door een patholoog-anatoom, zodat een goede en brede opzet van het werk kon worden verkregen. Het is een bijzonder goed uitgevoerd boekwerk geworden met bijzonder veel fraaie foto's en microfoto's. Ieder hoofdstuk is voorzien van een goede literatuuropgave, zodat men gemakkelijk de originele publikaties kan naslaan.

Het boek begint met een hoofdstuk over de aangeboren afwijkingen, waarna een hoofdstuk volgt over de fysiologie van de melkvorming. Daarna komen een aantal hoofdstukken over de verhoging van de melkproductie, over afwijkende lactaties, over agalactie en over het optrekken van de melk.

Het grootste gedeelte van het boek wordt natuurlijk gevuld door de uier- en speenontstekingen. Bij alle diersoorten worden de verschillende afwijkingen grondig besproken.

Tot slot volgen er nog een aantal kleinere hoofdstukken over tumoren, over taai-melksheid en over melkgebreken.

Het is een boek dat voor allen, die met uieraandoeningen te maken hebben, van belang is.

Gaarne beveel ik het ter lezing aan.

G. Wagenaar.

KLINISCHE DIAGNOSTIK AM GENITALE DES WEIBLICHEN RINDES.

Wilfried Rommel.

(Gustav Fischer Verlag, Jena; 1963; prijs: f 41,65).

De titel „Klinische Diagnostik am Genitale des weiblichen Rindes" geeft slechts ten dele de inhoud van het 175 bladzijden tellende boekje weer.

De eerste honderd bladzijden zijn namelijk gewijd aan een overzicht van de verschillende aspecten van de fysiologie en pathologie van de voortplanting (hoofdstuk I), terwijl de leerstof over de klinische diagnostiek van het geslachtsapparaat van het rund (hoofdstuk II) in ca. 40 bladzijden wordt behandeld. De overige 40 bladzijden worden in beslag genomen door een literatuurlijst en een alfabetisch woordenregister.

In het eerste hoofdstuk wordt ingegaan op de wijze waarop de bronstcyclus wordt gereguleerd en op de cyclische veranderingen die optreden aan het ovarium en aan de overige delen van het geslachtsapparaat. Het hoofdstuk wordt afgesloten door een samenvatting van de verschillende stoornissen die zich aan het geslachtsapparaat kunnen voordoen.

Het hoofdstuk over de klinische diagnostiek van het geslachtsapparaat behandelt de stof op een duidelijke wijze. De onderwerpen „uterusbiopsie" en „kwantitatief chemische bepaling van de oestrogene steroïden in de urine" worden vrij uitvoerig besproken. De grote ervaring die schrijver met beide onderzoek-methoden heeft, zal hieraan niet vreemd zijn.

Over enkele punten zou men van mening kunnen verschillen, zoals bijv. de opmerking, dat de zona fasciculata van de bijnierschors ook als X-zone kan worden aangemerkt (afgezien nog van de vraag over het al- of niet voorkomen van een X-zone bij het volwassen rund).

De uitgebreidheid van de onderhavige onderwerpen in aanmerking nemend en gezien de omvang van het boek, is het duidelijk, dat de schrijver slechts de hoofdlijnen heeft kunnen volgen. Hierin is hij stellig geslaagd. De nadere oriëntatie over

een bepaald onderwerp wordt de lezer gemakkelijk gemaakt door de toevoeging van een uitgebreide literatuurlijst (646 opgaven).

Verder valt zeer te waarderen, dat er zoveel aandacht is besteed aan de verzorging van de verschillende schematische overzichten en afbeeldingen, hetgeen het besprokene ten zeerste verduidelijkt.

De technische uitvoering en verzorging van het boekje is goed.

Gaarne beveel ik de lezing van dit werkje, in het bijzonder de diergeneeskundige studenten en praktiserende dierenartsen, dan ook aan.

C. H. W. de Bois.

75 SLAGERS-LIMERICKS.

L. ten Cate.

Manager's-disease betekent in het algemeen, zoals iedere ziekte, een onplezierige inbreuk op de produktiviteit van het individu. Dat de op dokter's voorschrift hierbij voorgeschreven rust ook positieve gevolgen kan hebben — niet alleen voor de patiënt, maar ook voor de omgeving — heeft de heer t e n C a t e, Chef van het Laboratorium van Welling's Vleeswarenfabrieken te Borculo, bewezen. In zijn gedwongen rustperiode heeft hij namelijk, zich aan de adviezen van de behandelend geneesheer houdend, niet meer over zijn werk en over agarworsten gepeikerd, maar heeft hij een 75-tal limericks samengesteld, waarvan verschillende overigens duidelijk te kennen geven dat de heer t e n C a t e zich niet helemaal van zijn vak kan losmaken. De volgende limerick moge dit onderstrepen.

*Er was eens een big op Formosa,
en zijn kleur was meer róód dan roza.
„Dat beest is besmet”,
zei de veearts, „met
Erysipélotrix insidiosa”.*

Ook over de fysiologie van het varken heeft de heer t e n C a t e nagedacht, zoals uit de volgende limerick blijkt.

*Er zat eens een dekbeer in Drachten
vergeefs naast zijn zeugje te smachten;
want steeds zei het wicht:
„'k Heb al zó vaak gebigd.....;
en nú wil ik eventjes wachten”!*

Salmonella-besmettingen zijn heden ten dage voor de vleeswarenfabrieken een zeer belangrijk probleem. Over de uitscheiding bij de mens en de daarmee gepaard gaande ziekteverschijnselen weet de heer t e n C a t e het volgende te zeggen.

*Er woonde eens ergens een slager,
Salmonellabacteriëndrager;
die had steeds diarrhee,
zat non-stop op de pl.....;
en de man werd verschrikkelijk mager.*

Maar bovendien wordt met een zekere „Schadenfreude” uit een ander land verteld:

*Een veearts in 't land van Ben Bellah,
was bang voor niet één Salmonella.
Maar al was hij niet bang,
het duurde niet lang,
of daar leefde geen enkele fellah.*

Of zou dit alleen vanwege de rijmelarij zo gesteld zijn? Overigens zijn niet alleen Salmonella-besmettingen van belang in de vleeswarenindustrie, maar geven ook andere kiemen aanleiding tot bezorgdheid, zoals uit de volgende limerick blijkt.

*Er zat eens een slager in Driene
bij de kist van zijn vrouwtje te griene.
Van de worst naar het graf.....
Want die hij haar gaf,
zat vol stafylokokkentoxine.*

De heer t e n C a t e weet ook heel wat van de vleeskeuring, en steekt dit niet onder stoelen of banken:

*Er was een slager in Doorn,
die worsten draaide van oor'n.
't Werd door niemand belet;
want de Vleeskeuringswet
zegt, dat oren bij 't varkensvlees hoor'n.*

Een groot aantal limericken behandelt problemen waarmee Freud zich o.a. uitvoerig heeft beziggehouden. Voor een publikatie in het openbaar zijn zij minder geschikt. Een min of meer onschuldige in deze reeks voorkomende limericken moge dit illustreren:

*Er was eens een dekbeer in Dover,
een erotomane eer-rover;
wat die deed met de zeugen
kon enkel maar deugen
voor een soort „Lady Chatterley's Lover”.*

Ofschoon de limericks „slagers-limericks” genoemd worden, mag toch, zij het onder voorbehoud, gesteld worden, dat veel limericks door de gemiddelde slager in ons land niet zullen worden begrepen, maar dat zij misschien een verrijking van de toch al schaarse veterinaire-humoristische literatuur betekenen.

E. H. Kampelmacher.

Verband tussen luchtvochtigheid van de stal en de mestresultaten van varkens.

Er is een statistisch onderzoek ingesteld naar de invloed van de luchtvochtigheid van de stal bij een bepaalde temperatuur op de mestresultaten van varkens. Daarbij werd gebruik gemaakt van de gegevens van de selectiemesterij te Knau (individuele voeding). Deze gegevens hebben betrekking op 628 dieren van 3 rassen. Per 10 kg gewichtstoename werd de groei, het voederverbruik en de relatieve vochtigheid in deze periode, ingedeeld in 4 temperatuur gebieden, vastgesteld.

Onderlinge invloed.

Er werden significante verbanden gevonden tussen de relatieve vochtigheid en de groei resp. voederverbruik, maar de absolute invloed van de relatieve vochtigheid op de resultaten is uiterst gering.

Een luchtvochtigheid tussen 60 en 78% had geen invloed op de mestresultaten. Bij een temperatuur beneden 18° C en een relatieve vochtigheid lager dan 60% was de groei iets beter. Tussen 0° en 15° C en bij een relatieve vochtigheid van 78 tot 86% was de groei iets geringer; boven +15° C werd een positieve invloed geconstateerd.

Het ene ras (Deutsches veredeltes Landschwein) was minder gevoelig voor de luchtvochtigheid dan de beide andere rassen (Deutsches Edelschwein en Deutsches Sattelschwein).

Luchtvochtigheid.

In de praktijk is de luchtvochtigheid soms bijna 100%, terwijl hier de maximale waarde 86% was. Het lijkt dan ook nuttig het onderzoek voort te zetten, daar bij de extreem hoge waarden de invloed misschien groter is.

Landbouwdocumentatie, 19, 1321, (1963).

VRAAG EN ANTWOORD

JUISTE DEKTIJD VAN DE MERRIE.

Vraag:

Een merrie die elk jaar een veulen werpt is nu (eind maart 1964) uitgeteld. De eigenaar wil dan een paar maanden wachten vóór haar weer te laten dekken, omdat het dier anders de daaropvolgende keer weer vroeger zal veulen. De oudere fokkers zijn echter van mening dat de merrie niet drachtig zal worden, als ze niet direct na de partus gedekt wordt.

Berust deze mening op waarheid en hoe is dat dan te verklaren?

Antwoord:

De mening van oudere fokkers, dat een merrie niet drachtig zal worden als tijdens de 1e oestrus na de partus geen dekking plaats vindt, is onjuist.

CONSTATERING VAN HENGSTIGHEID BIJ DE MERRIE.

Vraag:

Een tweejarige merrie wilde men de afgelopen zomer laten dekken zo gauw men haar hengstig zag. Men heeft dit niet geconstateerd. Nu zijn er volgens mij twee mogelijkheden om wel een eventuele hengstigheid waar te nemen:

- a. de merrie bij de hengstenhouder achterlaten, die elke dag het dier met de hengst confronteert.
- b. een hormonale injectie geven. Nu zou ik over dit onderdeel gaarne gegevens hebben, o.a. over de dosering van het hormoon, de tijd van de bronst na de injectie en de te verwachten resultaten.

Antwoord:

In het algemeen kan over de behandeling van een jonge merrie, die niet hengstig wordt — aangenomen dat de gezondheidstoestand van het dier goed is en voeding en verpleging op juiste wijze geschieden — het navolgende worden opgemerkt:

Een nauwkeurig klinisch onderzoek van het geslachtsapparaat van de merrie dient te worden verricht alvorens over te gaan tot het uitbrengen van een advies of tot een behandeling.

Vooraf in het door U gestelde geval (jonge merrie) is dit van groot belang in verband met het mogelijk voorkomen van een gehele of gedeeltelijke hypoplasie van het genitaalapparaat.

Levert het klinisch onderzoek geen direct aanwijsbare verklaring voor het achterwege blijven van de oestrus op, dan dient U de merrie regelmatig (minimaal 2 à 3 maal per week) rectaal te exploreren, teneinde na te gaan of er een ovariële cyclus voorkomt.

In de meeste gevallen, althans in de maanden april tot september, is een ovariële cyclus aanwezig. Het is daarom van belang de merrie regelmatig (om de 24 à 48 uur) met een hengst te confronteren.

Het regelmatig spoelen van de vagina met een zeer warme fysiologische keukenzoutoplossing (plm. 10 liter) kan een gunstige stimulans zijn.

Treedt er, ondanks het voorkomen van een ovariële cyclus, geen uitwendig waarneembare oestrus op, dan zou men, of het dier op het hoogtepunt van de follikelrijping kunnen insemineren, of een hormonale therapie kunnen toepassen. In het laatste geval wordt in het algemeen aanbevolen gebruik te maken van serum- of urine-gonadotrofines (PMS, resp. HCG) in een dosering van 1000 I.E.

De hiermede verkregen resultaten zijn wisselend. Vermoedelijk dient meer gelet te worden op de stand van de cyclus met betrekking tot het tijdstip van toediening van het hormoon. Men neemt aan, dat dit laatste bij voorkeur tijdens de follikelfase behoort te geschieden.

Bij het bestaan van anoestrus wordt dezelfde werkwijze als bovenbeschreven gevolgd. In dit geval wordt meer gebruik gemaakt van het serumgonadotrofine, dat met een tussenpoos van telkenmale 2 à 3 dagen, zo nodig driemaal wordt toegediend.

DIERGENEESKUNDIGE SNAPSHOT

Een geval van *sarcoptes scabiei* infectie bij een lama.

Sarcoptes Scabiei in a Lama.

door G. WAGENAAR*)

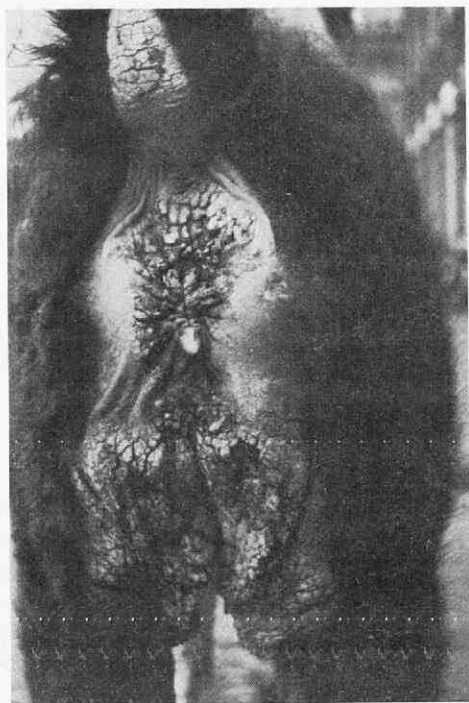
Uit de Kliniek voor Inwendige Ziekten der Rijksuniversiteit te Utrecht.

Op 7-2-1964 werd ons een lama ter onderzoek aangeboden met de mededeling dat het dier sedert 1 week een huidziekte had. Vooral aan de achterhand zat het dier onder de korsten, zodat het proces al veel ouder moest zijn.

Bij het onderzoek van enkele korsten bleek dat het dier onder de *Sarcoptes scabiei* mijten zat. Hiervan bestaat nog een speciale variëteit voor de lama. Het kon echter niet worden vastgesteld of bij dit dier deze variëteit aanwezig was.



*) Prof. Dr. G. Wagenaar, Hoogleraar aan bovengenoemde Kliniek, Biltstraat 172, Utrecht.



De behandeling bestond uit het 3x goed wassen van het gehele dier met 1½-3% neoscabexaan met tussenruimten van 6 dagen. In deze tussentijd werden de korstige plekken aan de achterhand en de benen dagelijks ingewreven met 10% teerolie.

Na 3 weken waren de korsten verdwenen, het dier had geen jeuk meer en de huid leek gezond.

Een juist gebruik en verzorging van de varkensweide.

De nuttige opbrengst van een varkensweide bestaat uit twee componenten:

1. de opbrengst van voedende bestanddelen
2. de benutting van deze voedende bestanddelen door de varkens.

De varkens hebben de neiging, om saprijk en eiwitrijk voeder te zoeken; zij nemen in hoofdzaak jong bladrijk ondergras en klavers op. Laat men de varkens op een grote vlakte lopen, dan ontstaat — door de zeer sterke selectie op eiwitrijk ruwvezelarm gras — een sterke veronkruiding van de varkensweide. Bij een goed gebruik van de weide, door omweiding of rantsoenbeweiding kan verslechtering van de zode en de veronkruiding van de varkensweide worden voorkomen.

Het moet worden afgeraden, de varkens de gehele dag te laten weiden. Na verzadiging gaan de dieren nl. wroeten. Door te ringen kan het wroeten wel worden beperkt, maar niet geheel. Een goede maatregel om het wroeten te voorkomen is, de varkens 's morgens en 's avonds twee à drie uur te laten weiden.

De korte weideperiode maakt het mogelijk, een zware veebezetting toe te passen: gemiddeld 3000 à 3500 kg levend gewicht per ha (ca. 1 volwassen varken per 5 are). Na 4 à 5 dagen beweiden dient de weide een rustperiode te krijgen van 3 weken. Aan het einde van iedere weideperiode dient te worden afgemaaid.

Veeteelt en Zuivelberichten, 586, (1963).

ENKELE GEDACHTEN OVER DE TOEKOMST VAN ONS BEROEP. V.

De opleiding.

Onder het eerste deel van deze titel houden Kampelmacher en Guinée (1964) een betoog, waarvoor wij hen dankbaar zijn, omdat het ons een graag ontweken vraagstelling opdringt.

De verlokking van een niet-praktijk-werkkring oefent op een groeiend aantal praktiserende en afstuderende dierenartsen invloed uit. De opleiding tot dierenarts is echter nagenoeg alleen op praktijkbeoefening gericht en kweekt geen *bijzondere* geschiktheid voor andere werkkringen, zeker niet voor wetenschappelijke. Dat Faculteit, Maatschappij en Studentenkring geen motiverende discussies over deze eenzinnige gerichtheid hebben aangegaan, is als een ernstig tekort te beschouwen, waarvan correctie nodig is.

Zo luidt, samengevat, het betoog. Deze inzending wil een bijdrage tot die discussie zijn. Zij sluit aan op een vorige (Kramer en Ariens, 1964), die betrekking had op een artikel van Ariens, (1963), dat ook het onderwijs betrof.

1. Welke opleiding de meest gewenste is om goede *practici* te vormen, is niet het hoofdonderwerp van deze bijdrage. Er is een opleiding en de vragen kunnen alleen betrekking hebben op verbetering en verkorting. Prikkelt de opleiding wel voldoende tot wetenschappelijk denken?

Is de gegeven kennis omtrent mens en maatschappij voldoende voor een intellectuele positie in het geheel van de veterinaire zorg? Lijdt de studie onder perfectionisme en „algemene specialisatie (Ariens)”?

Alleen op de eerste vraag ga ik nog even in, omdat deze te maken heeft met hetgeen verdropt besproken wordt: als het de bedoeling is wetenschappelijke *practici* te vormen, dan dienen de studenten voor het doctoraalexamen bij enige specialisten in een onderzoek gewerkt te hebben (dus niet alleen in het stellen van diagnoses van reeds beschreven ziekten, maar ook in het speurwerk op nog onbekend gebied). Eerst dan mag men van een wetenschappelijke opleiding spreken, al zullen die specialisten aan enige voorwaarden moeten voldoen (Kramer en Ariens, 1964). Thans ontbreekt te veel dierenartsen — door gebrek aan ervaring — inzicht in aard en diepte van wetenschappelijk onderzoek.

2. Het voorgaande geldt voor *keuringsdierenartsen* evenzeer. De vraag in hoeverre hun opleiding gelijk kan zijn aan de vorige, wordt hier niet beantwoord. In eigen kring is een plan tot specialisatie ná het dierenartsexamen gevormd (Rapport, 1962). Maar brengt de opleiding in de huidige, eenzinnige vorm de student wel voldoende in contact met de wetenschappelijke en interessante aspecten van de voedselhygiëne, om hem tot deze werkring aan te trekken? Is de studieverlenging, waartoe het plan leidt, wel voldoende gemotiveerd? Is de mogelijkheid van verandering van werkring in dierenartsenkringen soms een te belangrijk motief voor het bewaren van een ongespecialiseerd dierenartsexamen en het bepleiten van specialisatie *erna*?

Op de laatste vraag komen wij later terug.

3. Het kernpunt in de vorige paragrafen — een wetenschappelijke opleiding dient contact te geven met de research — klemmt nog meer bij de opleiding van *dierenartsen die juist in de research hun werkring zullen vinden*. Vooropgesteld zij, dat ook die opleiding een veterinaire dient te blijven, betrekking dient te hebben op huisdieren en hun ziekten. De vraag naar *veterinaire onderzoekers* berust juist op deze kwaliteit. Dat deze vraag bij allerlei wetenschapstakken bestaat en toeneemt (Kampelmacher en Guinée, 1964) zelfs nu de opleiding weinig aangepast is, doet ons zeer optimistisch staan tegenover de behoefte wanneer er een geëigende opleiding zou bestaan.

Die *veterinaire kwaliteit* hoeft niet bij ieder van gelijke aard te zijn. Praktische bedrevenheid in de diergeneeskunde is niet of nauwelijks nodig wanneer men de immunologische eigenschappen van virussen bestudeert, of de werking van antibiotica in bacteriën, of de invloed van cytostatica op tumorcellen. Anders is het voor hem, die de verbreiding van varkensziekten, of de massadiagnostiek van tuberculose, of het keuringsbeeld van paratyfus bestudeert. Er kan dus variatie bestaan in de veterinaire kwaliteit en dientengevolge in de opleiding.

Maar deze opleiding dient wel de student in contact te brengen met de research en met de docent tijdens zijn onderzoek, in zijn zoeken en tasten, vergissingen en onzekerheden. Dit nu gebeurt in de huidige opleiding niet. De student *ervaart* niets van het onderzoek van zijn docenten (op zijn hoogst hoort of ziet hij er wat van), noch van een eigen onderzoek(je).

Wil men de huidige, sterk schoolse opleiding handhaven, dan dient daarnaast voor de toekomstige specialisten een meer wetenschappelijke (in bovengenoemde zin) studie mogelijk gemaakt en onder de studenten gestimuleerd te worden. Degenen, die deze opleiding gevolgd hebben, zullen meer dan thans gerechtigd zijn zich als onderzoekers aan te melden; zij zullen er beter voor toegerust zijn (Van Arkel en Glastra van Loon, 1963).

Evenals in de vorige discussie (Kramer en Ariens, 1964) dient hier gesteld te worden, dat de keuze van de specialisten waarbij gewerkt gaat worden, niet van zo'n groot belang is. Ariens heeft overtuigend aangetoond, dat alle specialisten voldoen, wanneer zij maar niet aan territorialisme lijden, d.w.z. eigen belangrijkheid niet groter achten dan die van andere specialisten!

Na een „algemeen veterinair-wetenschappelijke vorming (Ariens)” voor het doctoraal-examen, kan deze categorie *gespecialiseerde dierenartsexamens* afleggen, bijv. voor dierenarts-patholoog, -farmacoloog, -microbioloog, -zoötechnicus, enz. De mogelijkheden zijn bepaald door de wensen van de student, het wetenschapsbeleid van de Faculteit en de behoeften van de samenleving.

Nogmaals zij er op gewezen, dat in al deze opleidingen de theorie en ten dele ook de praktijk van dierziekten een belangrijke plaats dient te blijven innemen.

4. In dit kader past ook een *differentiatie in het dierenartsexamen* dat volgt op de klassieke doctoraalstudie. Ook dat examen kan gedifferentieerd worden, in de vorm van aantekeningen op het diploma, te verkrijgen na een bepaalde stage in een van de klinieken. Zo krijgt men de kleine-huisdieren arts, de dierenarts-inter-nist, -chirurg, -androloog, enz.

5. Het systeem, dat in grote lijnen is uiteengezet, heeft voordelen voor de dieren-artsen, alsmede voor hen die van hun diensten gebruik maken.

Het biedt ook de Faculteit grote voordelen.

In de lijn van de „klassieke” opleiding zal dit systeem vele studenten aan de klinieken binden. Het gedifferentieerde dierenartsdiploma zal immers een stimu-lans zijn om na het algemene praktijkdiploma nog enige tijd in de klinieken te werken. Hun aanwezigheid zal daar meer onderzoek mogelijk maken, evenals beter onderwijs (meer docenten) aan de jongere studenten.

In de lijn van de „wetenschappelijke” opleiding zal het systeem de niet-klinische laboratoria (maar ook de klinieken) bevoordelen.

Een student met belangstelling voor de bacteriologie krijgt in zijn vijf-jarige doctoraal-voorbereiding ruimte om een half jaar op een bacteriologisch labora-torium te werken, maar ook op het pathologisch instituut. Tijdens de voorbe-reiding voor het examen dierenarts-bacterioloog zal hij een paar maanden bacte-riologisch onderzoek doen ten behoeve van de verloskunde, de chirurgie en de vleeskeuring.

Een student met belangstelling voor de pathologie zal enkele maanden op het histologisch en het pathologisch laboratorium werken tijdens de vóór-doctoraal-periode en daarna pathologisch onderzoek verrichten ten behoeve van verschil-lende klinieken. Zo zijn vele combinaties te maken.

Deze studenten verrichten dus zelf wetenschappelijk (deel-)werk; zijn de verschillende afdelingen tot nut en leggen wetenschappelijke contacten tussen deze. De betrekkingen, die op deze wijze tussen „theoretische” en „praktische” vakken bestaan, zullen de onderlinge verwevenheid van deze vakken aan de studenten verduidelijken, wat aan het eng-specialistische karakter ervan een einde zal maken. De bijzondere banden, die tussen afdelingen en studenten ontstaan, zullen van betekenis zijn bij latere stafwerving.

Zo krijgt ook de Faculteit de voordelen van een ingewikkelde maar noodzakelijke opleidingsdifferentiatie.

6. Uitgangspunt voor deze suggesties is de verwachting dat *voldoende studenten* bereid zijn het „wetenschappelijk” doctoraal-examen en de daarbij behorende bijzondere dierenarts-examens af te leggen. Ook Kampelmacher en Guinée (1964) zijn duidelijk optimistisch in dit opzicht. Een zakelijke en stimulerende voorlichting zal het aantal zeker nog vergroten. Het zou interessant zijn de mening van de studenten zelf hierover te vernemen.
7. Van de zijde van de reeds afgestudeerden en misschien ook wel van de kant van de jongeren zal zeker bezwaar gemaakt worden tegen een gedifferentieerd dierenarts-examen, omdat dit *de mogelijkheid om van werkring te veranderen beperkt*. Om sociale motieven (het is zeker niet voor iedereen weggelegd tot 65 jaar de algemene praktijk uit te oefenen) zal deze beperking zo gering mogelijk moeten zijn. Wanneer men echter het veterinaire beroep, in welke vorm ook, een wetenschappelijk hoog gekwalificeerd beroep wil laten zijn, dienen er beperkingen te komen. De ontwikkeling van de vleeskeuring is m.i. niet bevorderd door haar open te stellen voor practici, die zich tevoren niet op dit specialisme hadden toegelegd. Zo zullen ook de veterinaire en algemene biologie, de veterinaire en algemene farmacologie, en ga zo verder, niet bevorderd worden door een eenheidsdiploma. En deze bevordering is toch ons aller doel.

De uitdaging van Kampelmacher en Guinée heeft ook mij uit mijn tent gelokt. Evenals zij zie ik verdere discussie met grote belangstelling tegemoet.

De Bilt, maart 1964.

M. F. Kramer.

LITERATUUR

- Ariens, E. J.: Algemene vorming en specialisatie. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 88, 689, (1963).
- Arkel, D. van en Glastra van Loon, J. F.: Beklemden universiteiten, benarde wetenschap. *Univers. en Hogeschool*, 9, 247, (1963).
- Kampelmacher, E. H. en Guinée, P. A. M.: Enkele gedachten over de toekomst van ons beroep. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 89, 280, (1964).
- Kramer, M. F. en Ariens, E. J.: *Tijdschr. Diergeneesk.*, 89, 305, (1964).
- Rapport Commissie „Opleiding Keuringsdierenartsen”. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 87, 643, (1962).

Wintermantels voor schapen.

Een boer uit Cumberland, Mr. William Watson, heeft jute jassen voor schapen ontworpen die ongeveer 5 shilling per stuk kosten en die door hem gebruikt worden voor zijn ooiën die in de heuvels verblijven. De laatste winter voorzag hij 45 van de ooiën in de slechtste conditie van deze jasjes. Al de ooiën overleefden de winter (de strengste sedert 1947) en leverden elk een lam. Verder produceerden zij ongeveer 1 kg meer wol en van betere kwaliteit dan de ooiën die niet „gejast” waren. In verband met dit succes is Mr. Wilson van plan om 3000 Blackface schapen van jasjes te voorzien.

Newsletter no. 39, Commonwealth Bureau of Animal Breeding and Genetics.

Faculteit der Diergeneeskunde

VLEESPRODUKTIE VAN MELKRASSEN.

Dit symposium werd gehouden te Rome op zaterdag 31 augustus 1963, in aansluiting op de studiedagen van de Europese Zoötechnische Federatie, terwijl het direct voorafging aan de Wereldconferentie over dierlijke produktie.

De ochtendzitting stond onder voorzitterschap van Prof. Haring (West Duitsland), de eerste spreker was Dr J. Edwards, directeur van de afdeling „Breeding & Production” van de „Milk Marketing Board of England & Wales”. De titel van zijn voordracht luidde: *Dairy Herds and Beef Supplies (international)*”. Hij stelde dat overal de vleesconsumptie toeneemt, waardoor ook gewijzigde handelskanalen ontstaan zijn. Zo is bijv. de laatste jaren Joegoslavië als vleesexporteur naar Engeland opgetreden (90 ton in 1959; 36.000 ton in 1962). De consument heeft ook een veranderde voorkeur. Hij wenst mager en mals vlees, wat het slachten op jonge leeftijd ten gevolge heeft. Men heeft dus veel jonge dieren nodig, die snel en goedkoop een behoorlijk slachtprodukt leveren. Als voorbeeld moge gelden de Amerikaanse broilerproduktie, waar men een slachtkuiken van bijna 1½ kg in 1930 pas verkreeg na een mestperiode van 14 - 15 weken met een consumptie van ongeveer 7 kg voer, terwijl ditzelfde slachtkuiken thans in 8 of 9 weken wordt geproduceerd, terwijl het minder dan de helft van de in 1930 benodigde hoeveelheid voer consumeert.

Edwards zag als hoofdthema van deze voordracht de kalverproduktie van een voldoende hoge kwaliteit. In Engeland is het duidelijk dat in de melkveehouderij veel (stier-)kalveren overcompleet zijn. In verband met dit overschot werd in 1948 besloten via K.I.-stieren van de „Colour-marking” vleesrassen „halfbloed”-kalveren te fokken op de typische melkbedrijven.

Deze wijze van fokken heeft een benauwend grote omvang aangenomen. In 1962 werd nl. 46% der melkkoeien met zaad van stieren, behorend tot een vleesras, geïnsemineerd. Hoewel hierdoor een grotere vleesproduktie is ontstaan is de vleesconsumptie eveneens aanzienlijk gestegen en is er in Engeland nog steeds een grote importbehoefte.

Spreker geeft vier punten aan, waarmee de vleesproduktie in zijn land mogelijk opgevoerd kan worden:

- a. de levensduur van de melkkoe verhogen, opdat ze meer kalveren brengt en niet zo gauw een opvolgster nodig heeft;
- b. de vlees kwaliteit van de kalveren kan verhoogd worden en er kan meer van Jersey- en Guernsey-koeien gebruik worden gemaakt;
- c. de kalversterfte moet beperkt worden en de methoden van opfok en afmesten dienen verbeterd te worden;
- d. het aantal kalveren dat geboren wordt, dient verhoogd te worden, o.a. eventueel door kunstmatig tweelinggeboorten op te wekken.

Ten aanzien van b. worden gemiddelde geboortegewichten gegeven van de volgende kruisingen:

Fries x Charollais	47,1 kg
Fries x Hereford	41,7 kg
Ayrshire x Charollais	43,5 kg
Ayrshire x Hereford	37,6 kg

Zuivere Jersey-kalveren wegen slechts ± 23 kg, terwijl de kruisingsprodukten van dit ras met Charollais ± 38 kg wegen bij de geboorte.

Gezien het voorgaande lijkt het belangrijk de kalveren tot de leeftijd van ongeveer 1 jaar aan te houden. Dit geeft voor de zuivere fokkerij de volgende cijfers:

Ras	gem. gewicht op 8 wk.	gem. gewicht op 1 jaar
Fries	80 kg	412 kg
Ayrshire	62,5 kg	335 kg

Het is duidelijk dat in dit verband progeny-testing voor groeisnelheid, karkassamenstelling etc. op het onderzoekprogramma behoren te staan.

T.a.v. punt c haalde Edwards in zeer lovende bewoordingen het proefschrift van Van Diëten aan, al was het even pijnlijk dat hij zonder meer aannam dat dit op F.H.-runderen sloeg. Als een oorzaak van de dood kort na de geboorte noemde spreker ook de transporten over honderden kilometers, zoals dat blijkbaar in Engeland voorkomt.

Kunstmatige opfok in de eerste weken voldoet nog maar matig. Edwards stelt voor dat de toekomstige meststiertjes 2 à 3 maanden bij de moeder blijven, terwijl de koe toch regelmatig gemolken wordt.

De Milk Marketing Board zet thans een onderzoek op over het mesten van stiertjes, waarbij men op een leeftijd van 1-2 weken wil beginnen met de mestperiode tot een leeftijd van 1-1½ jaar. Het probleem dat men internationaal tracht op te lossen is de kwestie van standaardisatie der karkaskwaliteitsgegevens.

Tenslotte gaf spreker een overzicht van de verhoudingen in enkele landen met een langer of korter bestaande rundvleesproduktie.

De tweede spreker was B. L. Dumont uit Jouy-en-Josas met een voordracht getiteld: *Critères de l'Appreciation de la Production de Viande*.

Dumont brak een lans om te komen tot meer uniformiteit in de rundvleesbeoordeling, al ontveinsde hij zich niet dat de appreciatie van bepaalde onderdelen van de karkaskwaliteit van land tot land en zelfs binnen een land van streek tot streek kan verschillen. Toch moeten de onderzoekers zich niet hieraan storen, maar een internationaal verstaanbare taal spreken en bij voorkeur ook op een zo uniform mogelijke manier hun objecten binnen een karkas kiezen en niet in zee gaan met in de lokale handel gebruikelijke wijze van uitsnijden.

Hij pleitte voor een internationaal team onderzoekers, dat de verschillende zaken nauwkeurig zou kunnen definiëren zoals spieren, pezen, vet, etc.

Uiteraard ging hij niet voorbij aan de grote moeilijkheid dat vlees een zo zeer heterogeen begrip is, afhankelijk van het dier, het geslacht, leeftijd en voeding en tenslotte niet minder van de spier en zelfs van de onderdelen daarvan.

De derde en laatste spreker van deze morgen was Prof. Dr. J. Langlet uit Kiel, zijn voordracht had de titel: *Review of existing knowledge on genetic relationship of meat and milk production with special emphasis on experimental techniques and design*.

In Duitsland heersen dezelfde gedachten en verlangens t.a.v. de vleesproduktie als Edwards voor Engeland aangeeft.

Een verschil is echter dat aldaar 60-70% van alle vlees zijn bestemming vindt in de fabriekmatige bereiding. Gevolg hiervan is dat ook de minder waardevolle vleespartijen nog een goede prijs opbrengen. Een onderzoek van Langlet wees uit dat de waarde van een koe in West Duitsland tot een leeftijd van 9 jaar stijgt.

Mede in verband met het familiebedrijf — wat voor Europa min of meer algemeen geldend is — lijkt het het beste te blijven bij de bekende dual purpose rassen, hoewel bij één fokdoel dit doel eerder bereikt zal worden dan wanneer men een veezijdig doel nastreeft. Als punt tegen zuivere melk- of vleesrassen geldt wel de geringere slagvaardigheid t.a.v. een zich wijzigende markt. In Duitsland verhoudt het gemiddelde inkomen van de boer uit melk zich t.o.v. dat uit vlees als 3:2; de laatste jaren stijgt, als overal, de belangstelling voor de vleesproduktie.

In verband hiermede wordt er in het instituut van Prof. Langlet dan ook zeer actief gezocht naar mogelijke erfelijke eigenschappen in deze. Zo vond spreker voor „heritability” voor de dagelijkse groei waarden die schommelen tussen 0,12 en 0,40.

Ook het verband tussen melk- en vleesproductie blijkt in zowel het onderzoek van spreker als van andere onderzoekers steeds positief te zijn $0,27 < r > 0,01$. Hoewel er in Engeland bij een onderzoek van Mason bij Red Poll-runderen een negatieve correlatie van $-0,05$ gevonden werd, is toch van grote betekenis dat de gevestigde mening dat een goede melkproductie bij dual purpose rassen niet zou kunnen samengaan met een goede vleesproductie, hierdoor ten volle is ontzenuwd en dat dit zelfs in omgekeerde zin waar is.

Het verband tussen verschillende lichaamsmaten en de dagelijkse groei en de vet-vleesverhouding was niet van in het oog lopende betekenis. Het bleek in Duitsland dat de erge diepe runderen die traag groeien, zoals die in sommige vleesrassen voorkomen, niet de beste vleesproducenten zijn, omdat zij te vroeg vet aanzetten. Langlet betoogde daarentegen dat een hoge vleesproductie binnen een bepaalde tijdseenheid alleen bereikt kan worden door dieren met de neiging om volwassen flinke afmetingen te hebben, zowel in de hoogte als in de breedte.

Voor Duitse verhoudingen geeft spreker de volgende minimummaten voor volwassen koeien:

schofthoogte	130 cm
romplengte	150 cm
borstbreedte	48 cm.

De laatste maat moet dan natuurlijk door het skelet bepaald worden en niet door een extra dikke huid met veel subcutaan vet.

Spreker wil thans o.a. verband zoeken tussen eiwitgehalte van de melk en vleesproductie.

In de namiddagzitting, onder voorzitterschap van Dr. N. D. Bayley (U.S.A.), kwam een groot aantal „short papers” aan de orde waarvan wij hier een aantal referaten laten volgen.

Ueber die Erbllichkeit von Fleischeigenschaften bei Schwarzbunten Mastrindern van Dr. H. O. Gravert.

Gravert onderzocht van 24 stieren elk 10 zonen, die gemest werden tot een gewicht van 350 kg. Van deze dieren werd de herhaalbaarheid (r) van de gegevens tussen linker en rechter karkashelft bepaald, tevens werd ook de erfelijkheidsgraad van verschillende onderdelen berekend.

Eigenschap	Methode	r	h^2
beveleedheid	op doorsnede M.long.dorsi	0,76	0,05
percentage water		0,78	0,38
waterbinding	grootte vochtrand bij druk	0,65	0,35
voedingswaarde	vet/vleesverhouding	0,70	0,51
	ruw eiwit in vetvrije droge stof	0,87	0,52
	vetverdeling	n.b.	0,76
kleur	extinctie	0,90	0,31
spiervezelen	doorsnede van 100 vezelen	0,85	0,29
malsheid	consistentie	0,50	0

Op grond van zijn onderzoekingen komt Gravert tot de conclusie dat het mogelijk moet zijn bij zwartbonten door middel van de juiste teeltkeus het relatieve aandeel van het vet in de spieren te verhogen — (gunstig i.v.m. de malsheid) — en het zuivere vetweefsel (bijv. het niervet) te verminderen.

The interrelations between growth, body measurements, and the carcass quality and meat characteristics in the production of veal calves van A. Neimann-Sørensen e.a.

In Denemarken slachtte men 239 dieren, die 18 verschillende vaders hadden (12 Rode Denen en 6 zwartbonten), op een levend gewicht van 220 kg.

De variatie in de karkassamenstelling en de vlees kwaliteiten bleek gering te zijn. Het percentage been in het karkas stijgt met de hoogte van het dier ($r = 0,18$) en is omgekeerd evenredig met de borstomvang ($r = -0,22$). Het kwam voor de onderzoekers vast te staan dat de kwaliteit van het karkas beter subjectief geschat kan worden, dan bepaald door exacte maten.

Bij deze slachtstieren wordt een gemiddeld aanhoudingspercentage van 53,9 ($\pm 1,30$) gevonden met een vlees-, vet-, beenverhouding van 71,7 : 7,5 : 20,0.

Genetic Correlations between Beef and Dairy Traits in Dual-Purpose Cattle van T. G. Martin e.a.

Dit Amerikaanse onderzoek betrof de volgende rassen: Red Poll, Dairy Shorthorn en Rode Deen. Van deze rassen zijn zowel zuivere dieren als kruisingsprodukten bestudeerd. Er werden 159 ossen op een leeftijd van 6 maanden geslacht en op een leeftijd van 3 tot 6 maanden 136 ossen en 157 vaarzen. Ook deze onderzoekers komen, onder Amerikaanse omstandigheden, tot de conclusie dat het fokken op melk niet persé tegengesteld behoeft te zijn aan de fokkerij op vleesproductie.

Zeër terecht leggen Martin e.s. er voor dual purpose rassen de nadruk op dat de punten waarop men wil selecteren zeer zorgvuldig gekozen moeten worden.

Tenslotte geven zij in hun overzicht een aantal tazzellen waarvan wij de volgende geïmmiddelde correlaties willen vermelden.

Melkhoeveelheid met dagelijkse groei per hoeveelheid voer van 0,00 tot 0,22. Percentage vet in de melk met de dagelijkse groei per hoeveelheid voer 0,00 tot 0,02. Het percentage mager vlees met de hoeveelheid melk: $r = \text{ca.} - 0,15$. Percentage mager vlees met het vetpercentage in de melk $r = \text{ca.} + 0,05$.

Progeny testing Israeli-Friesian A.I. Sires for Rate of Gain van R. Bar-Anan e.a.

In Israël worden alle stierkalveren aangehouden voor de vleesproductie. Zij worden onder verschillende voedersystemen tot een leeftijd van 12 — 16 maanden gehouden, wat een gewicht van 400 — 550 kg inhoudt.

Het nakomelingenonderzoek wordt in Israël als „contemporary-comparison-test“ uitgevoerd, omdat men over een voldoende groot aantal bedrijven van meer dan 100 koeien beschikt. Zo heeft men nu 1658 stierkalveren van 44 vaders gewogen.

(Wegen is een maat voor de vleesproductie, maar uiteraard geen exacte maat, men weegt immers alles zonder dat men weet hoe de verhouding is bijv. tussen vet-, spier- en beenderweefsel. Vandaar dat men dan ook m.i. wel wat te vlot tot de conclusie kwam liever gebruik te maken van grote Canadese zwartbonten dan van kleinere Nederlandse. Ref.)

De resultaten lagen wat de vaderdieren betreft tussen één stier waarvan de 37 geteste zonen gemiddeld 25,2 kg boven het stalgemiddelde lagen en een tweede stier waarvan de 53 geteste zonen 11,3 kg onder het stalgemiddelde lagen.

Ook in Israël bleek dat selectie op vleesproductie beslist niet tegengesteld behoeft te zijn aan die op melkproductie.

Dit moge o.m. blijken uit de volgende tabel:

Naam van de stier	Aantal zonen	Gewichtsverschillen van de zonen t.o.v. het stalgemiddelde op leeftijd van 1 jaar in kg.	Melkproductie	
			Aantal dochters	Verschil met tijd- en stalgenoten
Thor 951	49	+ 21,5	55	+ 194
Ginegar 924	19	+ 14,2	26	+ 185
Nir 922	33	+ 14,2	41	— 124
Ariël 687	28	+ 8,8	178	+ 285
Dandy 190	64	+ 4,0	843	+ 291
Chandan 862	72	— 2,2	55	+ 298
Marshal 575	41	— 10,2	75	— 13
Sambo 925	53	— 11,3	32	+ 327

Die Eignung des Milchrindes Europäischer Prägung zur Fleischerzeugung bei intensiver Mast von Jungtieren im Vergleich mit Herefords als „Standard-Mastrasse“ van Prof. Dr. L. Krüger.

Krüger kocht in Engeland 12 Hereford-stierkalveren aan op een leeftijd van 5-7 weken, die vóórdien in Engeland bij hun moeder geweid waren.

Deze Hereford-kalveren hadden veel ingewandsparasieten, twee zijn er dan ook gestorven, vandaar dan ook dat pas op een leeftijd van 13 weken met de proef begonnen werd nl. 10 Herefords tegenover 23 zwartbonten. Op 13 weken was het gewicht resp. 90 en 108 kg. Op een leeftijd van 26 weken wogen de Herefords gem. 165 kg en de zwartbonten 185 kg. Op 39 weken waren deze gewichten resp. 279 en 285 kg. Bij de Herefords werden de dieren naar Duitse maatstaven op een gewicht van 400 kg reeds te vet.

Bij de beoordeling van het levende dier op slachtleefijd werden voor Herefords en zwartbonten resp. de volgende cijfers vastgesteld: schofthoogte 110 resp. 119 cm, romplengte resp. 131 en 139 cm, borstbreedte 45 en 43 cm, bekkenbreedte 41 en 45 cm; terwijl bij het slachten een aanhoudingspercentage van resp. 60 en 59% bereikt werd. De Herefords leverden gem. 157 kg vlees en de zwartbonten 162 kg, terwijl de vethoeveelheid resp. 64 kg en 47 kg bedroeg.

Naar Duitse maatstaven werd door 95% der consumenten het Hereford-vlees als te vet beoordeeld, terwijl de zwartbonten zeer goed uit de bus kwamen.

Effects of Type and Breed of British, Zebu and Dairy Cattle on Production, Carcass Composition and Palatability van J. W. Cole e.a.

Deze jarenlange Amerikaanse proeven met ossen kunnen we het beste als volgt samenvatten:

De Aberdeen Angus was, volgens Amerikaanse smaak, de beste, maar zij slachtten niet zo uit door het hoge vetpercentage.

De Herefords leken hier veel op, maar slachtten iets beter uit dan bovengenoemden en waren iets minder vet. Beide vleesrassen lagen wat smakelijkheid betreft boven het gemiddelde.

De Jersey's waren het meest mals maar de verschillen tussen Herefords en Jersey's waren niet significant. De Jersey's namen weinig voer op en gaven de lichtste karkasgewichten.

De zwartbonte „Holsteiners“ hadden de grootste dagelijkse gewichtstoename, met het hoogste voedselrendement en de zwaarste vleespartijen. De kwaliteit van het vlees was volgens Amerikaanse smaak een gemiddelde.

De Brahmans hadden een hoog percentage spieren, maar groeiden slecht en hun vlees was het minst smakelijk.

Kruisingsprodukten Santa Gertrudis x Brahman stonden tussen de vleesrassen en de Brahman in wat de produktie betreft, maar ook hun vlees was weinig smakelijk. Tenslotte nog enkele cijfers van dit uitvoerige onderzoek:

Ras	Aanhoudingspercentage	% spierweefsel	% vet	% been
Hereford	62,2	54,4	31,3	14,1
Aberdeen Angus	63,4	52,7	34,3	12,8
Brahman	62,4	60,1	24,4	15,3
Brah.-kruisingen	62,4	58,3	26,9	15,0
Santa Gertrudis	62,8	57,1	27,1	15,7
„Holstein“	59,7	60,1	22,1	17,6
Jersey	57,5	57,0	26,2	16,2

Contribution à l'Etude de la Production de viande à partir de Races Bovines Productrices de Lait van J. Martin e.a.

In dit Belgische onderzoek waren 4 Belgische rassen betrokken t.w. Westvlaams 20

stieren, Oostvlaams 18 stieren, Kempens 15 stieren en het Witblauwe ras 25 stieren. De proef heeft gelopen vanaf ongeveer de 15e levensdag tot een levend gewicht van 445 à 455 kg. De belangrijkste uitkomst is waarschijnlijk dat er een grotere variatie was binnen dan tussen de rassen.

Toch zullen wij U enkele gemiddelde cijfers noemen:

Ras	Duur van de mestperiode	Dag. groei	Schoft-hoogte	Aanhoudings %	% vlees	% vet + pezen	% been
Westvl.	330,1	1,20	119,3	61,4	63,0	21,8	15,2
Oostvl.	327,4	1,21	117,7	61,3	61,8	23,0	15,2
Kempens	344,6	1,16	112,2	61,1	62,6	22,8	14,6
Witblauw	347,3	1,14	117,3	61,9	65,8	19,2	15,0

Verschiedene Fütterungsmethoden in der Mast von Jungbullen als Beitrag zur Methodik der Nachkommenprüfung auf Mastleistung und Schlachtwert beim Rind von J. H. Weniger.

Bij het nakomelingenonderzoek t.a.v. de vleesproductiegeschiktheid is een van de problemen of er tijdens de mestperiode gemest moet worden zoals op de boerderij geschiedt, dan wel volgens een nauwkeurig gecontroleerde methode met veel krachtvoer. Het bedoelde onderzoek had deze probleemstelling tot grondslag.

Er werden 45 stieren gemest, zonen van 3 K.I.-stieren; de helft op een voederbasis van suikerbietenpulp en de andere helft op een basis van suikerbietenbladsilage.

Beide groepen werden geslacht op een gewicht van ongeveer 430 kg. De verschillen tussen de halfbroers waren significant voor dagelijkse groei, consumptie per kg groei en karkasgewicht.

De resultaten met het droge voer bleken een goede maat voor de andere voedingsmethoden. Het mesten op de pulpbasis gaf echter significant nauwkeuriger resultaten dan de voeding op de silagebasis.

Bij een testing met „silage“-voedermethode moet dus met grotere aantallen proefdieren gewerkt worden.

Carcass Evaluation van R. W. Pomeroy.

Deze publikatie vanuit de „school“ van Sir John Hammond is van zeer algemene aard. Zo merkt schrijver op dat men van een a-select gekozen groep moet uitgaan bij mestproeven, maar zegt daarbij tevens dat dit voor kleine (vlees-)rassen niet altijd mogelijk is. Ook merkt hij terecht op dat in de toekomst aandacht geschonken zal moeten worden aan de prenatale ontwikkeling, een ontwikkeling die bijna even lang duurt als de mestperiode.

Hij wijst op 2 bezwaren welke aan de meeste mestproeven kleven, t.w.

1. Zij geven vaak te weinig informatie wat betreft de samenstelling van het karkas.
2. Er wordt nogal eens met een in de handel gebruikelijke uitsnijmethode gewerkt, welke echter — zoals schrijver bewijst — onnauwkeurig en nooit precies gelijk is. (Hij geeft o.m. een „jaarverschil“ aan bij eenzelfde slager!) Beter is een anatomische dissectie.

Schrijver bepleit nu uitgaande van de anatomische dissectie deze terug te rekenen tot de „slagerssneden“, en voor deze laatste beveelt hij een meer uniforme methode aan.

Al naar gelang de intensiviteit van het onderzoek kan men chemische en ook andere meer subjectieve kwaliteitsonderzoekingen uitvoeren.

Résultats des Essais de Croisement entre les Taureaux Piemontais de Boucherie et les Vaches de Races Laitières door Prof. R. Raimondi.

Binnen het Italiaanse runderras Piemont, komt een groep dieren voor die men wel „culard de la cuisine“ of „à double groupe“ noemt.

Deze groep is zeer geschikt voor de produktie van mager vlees (dikbillen). De laatste jaren zijn veel kruisingen uitgevoerd van z.g.n. „culard“-stieren met runderen van melkrassen; hierbij vielen vooral de kruisingsprodukten met zwartbonte koeien op.

De drachtigheid van de moederdieren duurde 10-15 dagen langer dan normaal en de kalveren wogen gemiddeld: ♂ 45 kg en ♀ 42 kg.

Bij mestproeven van 300 dagen bereikten de stieren een gewicht van gemiddeld 400 kg.

Een vergelijking met zuivere Friezen bracht het volgende aan het licht:

	Gemiddelde groei/dag	aanhoudings- percentage	% vlees	% been	% vet
Friezen	1.077 kg	56%	73,0	16,6	3,2
Culard x Fries	1.089 kg	60%	75	15,3	2,2

Het is duidelijk dat in deze proeven de kruisingsprodukten aanzienlijk beter uit de bus kwamen. Het schijnt dat de kruisingsprodukten dan ook 15 tot 20% meer opbrengen dan de zuivere Friezen.

De melkproduktie van de vrouwelijke kruisingsprodukten lag echter lager dan die van haar (zuiver Friese) moeders.

Influence of Breed and Plane of Nutrition on Beef Production from Dairy, Dual-Purpose and Beef Steers; door J. Bond c.s.

De proeven werden genomen met ossen van het Holstein-Frisian (H.F.), Dairy Shorthorn (M.S.), Aberdeen Angus (A.A.) en het Jersey (J.) ras. Verdeeld in 2 groepen per ras werd de ene groep gedurende 6 maanden op een hoog voedings-niveau (o.m. volle melk) en de andere op een lager niveau (o.m. melkvervangende preparaten) gehouden.

Behalve van de Jersey's werd een deel van de proefdieren op deze leeftijd geslacht. In het tweede gedeelte van de proef werden de overige dieren der vier rassen op drie verschillende regimes gehouden:

1. grote hoeveelheden krachtvoer;
2. uitsluitend hooi;
3. de langste tijd op uitsluitend hooi en daaraan aansluitend een hoge krachtvoedergift.

De H.F.-ossen werden of op een gewicht van 545 kg, de M.S.-ossen of op een gewicht van 522 kg, de A.A.-ossen of op een gewicht van 454 kg en de Jersey-ossen of op een gewicht van 409 kg dan wel op een leeftijd van 27 maanden geslacht (al naar gelang welk moment het eerst bereikt werd).

Qua snelste groei was de plaatsing der rassen: H.F., M.S., A.A., en J.

Enkele tabellen:

ossen ge- slacht op 6 maanden	H.F.		M.S.		A.A.	
	volle melk	kunst- melk	volle melk	kunst- melk	volle melk	kunst- melk
geboortegew.	51	45	39	35	27	25 kg
eindgewicht	230	132	222	103	175	82 kg
karkasgew.	120	47	128	43	100	32 kg
vlees	72	28	74	23	59	19 kg
vet	19	5	25	3	20	3 kg
been	29	14	26	13	20	9 kg

	H.F.		M.S.		A.A.		J.	
	volle melk	kunst- melk	volle melk	kunst- melk	volle melk	kunst- melk	volle melk	kunst- melk
begin gewicht	45	46	38	37	29	26	27	26
gewicht op 6 maanden	247	135	221	96	176	91	156	79
eindgewicht	552	548	517	505	449	415	399	404
leeftijd op eindgewicht								
in dagen	592	728	671	737	740	808	754	807
aanhoudings- percentage	56,0	55,5	58,0	56,6	57,8	58,3	53,4	52,8
vlees %	63,1	62,7	56,1	58,3	56,8	55,5	56,9	56,2
vet %	16,9	18,5	26,5	25,8	29,3	29,9	24,5	25,7
beender %	20,0	18,9	17,4	16,9	14,0	14,6	18,6	18,2

Deze proef bedoelde een eerste aanloop te zijn en er kleven enkele onnauwkeurigheden aan, maar zij biedt een hoopvol perspectief, omdat vele verschillen significant waren.

Unterschiede im Futterverwertungsvermögen und in der Schlachtkörperqualität zwischen scharzbunten und deren F₁-Kreuzungen mit Aberdeen-Angus, Gelben Franken und Jerseys van Prof. Dr. M. Witt.

Daar de groei van het spierweefsel volgens Dumont een $h^2 = 0,69$ heeft, leek het nuttig enkele rassen te vergelijken.

Hiertoe beschikte Prof. Witt over 35 zwartbonten; 10 kruisingsprodukten: zwartbont x Aberdeen Angus; 12 kruisingsprodukten: zwartbont x Frankenvieh en 9 kruisingsprodukten: zwartbont x Jersey. Deze groepen bestonden zowel uit ossen als vrouwelijk vee.

In de eerste plaats worden enkele gemiddelde maten en gewichten in de 52e levensweek vermeld o.a.

	zwartbont	zwartbont x Aberdeen Angus	zwartbont x Franken	zwartbont x Jersey
schofthoogte	113,7	109,7	117,9	112,7
gewicht	367,5	331,3	358,6	319,4

Bij de gewichtstoename van 50 tot 350 kg kwamen de volgende cijfers aan het licht.

	zwartbont	zwartbont x Aberdeen Angus	zwartbont x Franken	zwartbont x Jersey
dagelijkse groei	931	843	880	839
verbruik k.cal. per kg toename	2408	2693	2529	2783

Bij geen enkele groep kan een gunstig heterosis effect worden vastgesteld en bovendien bleek geen der groepen beter te voldoen dan de zwartbonten, waarbij nog opgemerkt dient te worden dat de Aberdeen Angus- en de Jersey-kruisingen het meeste vet aanzetten, wat een mogelijke verklaring geeft voor het hogere voederverbruik.

Production and Carcass Characteristics of Holstein-Friesian Bulls and Steers slaughtered at 800 or 1000 pounds van J. R. Nichols c.s.

Zestig „Holstein-Friesian“-stieren en ossen werden in deze proef onderzocht. Hier-van werden 4 groepen gemaakt nl. stieren en ossen die tot $\pm$ 370 kg of tot 450 kg gemest werden.

De verschillen tussen ossen en stieren en de twee eindgewichten komen o.m. in de volgende tabel tot uiting:

	370 kg		450 kg	
	stieren	ossen	stieren	ossen
geboortegewicht	46	46	44	44 kg
schofhoogte kort na geboorte	74,6	74,7	74,4	74,4 cm
levend gewicht bij slachten	370	370	458	457 kg
na 24 uur vasten	347	344	437	431 kg
schofhoogte	117,4	120,7	124,9	128,2 cm
leeftijd bij slachten in dagen	303,1	337,4	394,8	419,9
koud karkasgewicht	201	201	255	258 kg
huidgewicht	31	26	37	30 kg
lichaamslengte in cm.	118	117	124	125
aanhoudingspercentage	57,9	58,3	58,5	59,9
vleespercentage	64,0	60,9	63,0	60,0
vetpercentage	18,0	21,2	18,8	23,85
beenderenpercentage	18,0	17,9	18,1	16,1

Eén van de opvallendste verschillen is wel dat de ossen ongeveer een maand later dan stieren hun eindgewicht bereiken en dat zij uitgesproken vetter zijn dan stieren. Dat de ossen groter zijn komt misschien doordat ze op een oudere leeftijd geslacht werden.

Het aanhoudingspercentage van de stieren is lager (0,9%). Dit vindt o.m. zijn oorzaak in de zwaardere huid der stieren en de vettere karkassen van de ossen. De stieren namen 6,3% en 8,5% minder voedsel op dan ossen van een eindgewicht van resp. 370 en 450 kg.

De kleur van het vlees van ossen en stieren verschilde niet. De groep gemest tot 370 kg had in verhouding een zwaardere achterhand dan de groep gemest tot 450 kg.

Een deskundige jury proefde geen verschil in smakelijkheid tussen osse- en stierevlees.

Ueber Rassetypische Unterschiede hinsichtlich Mastleistung und Schlachtwert; Dr. H. Bogner.

Alleen het Duitse Fleckvieh en Gelbvieh werden onderzocht en hiertussen werden kleine verschillen vastgesteld, die nog nauwkeuriger onderzocht moeten worden. De mestperiode begon op een leeftijd van 140 dagen en eindigde op het moment waarop de groei-intensiteit afnam. Om toch een indruk te geven, de volgende tabel:

	Fleckvieh	Gelbvieh
dagelijkse groei in de mestperiode	1117	1062 gr.
levend gewicht bij de slachting	485	480 kg.
leeftijd bij de slachting in dagen	443	452
vleespercentage	71,6	72,9
vetpercentage	8,0	5,8

Performance from Birth to Slaughter and Carcass Evaluation of Holstein, Brown Swiss, Jersey and Hereford Steers; J. W. Hibbs c.s.

In een literatuuroverzicht concluderen onderzoekers o.m. dat „Holstein“-osses ongeveer 2% minder aanhouden en in dit karkas 3% meer been hebben maar meer mager vlees en minder vet dan ossen van de vleesrassen.

Aan het einde van een voederproef werden van 4 Brown Swiss, 12 Holsteiners, 6 Jerseys en 2 Hereford-stieren de karkasgegevens vergeleken:

	Holstein	Brown Swiss	Hereford	Jersey
aanhoudingspercentage	57,5	57,3	61,4	55,1
uitkomsten van de smaakproef	7,0	6,2		6,5

(hier is 1 = erg taai en 10 = erg mals)

Effects of Crossbreeding on Feed Efficiency of Dual Purpose Cattle; van L. M. Scott e.a.

Runderen behorende tot de rassen Rode Deen, Red Poll en Dairy Shorthorn werden zodanig onderling gekruist, dat er kruisingsprodukten ontstonden van alle mogelijke combinaties van 2 rassen, alswel een aantal kruisingsprodukten van de drie v.n. rassen onderling (50% „bloed“ van het ene ras en 25% van de beide andere); als controledieren gebruikte men ossen van de 3 zuivere rassen.

De 110 proefosses werden vanaf een aanvangsgewicht van 225 kg gedurende 22 weken bestudeerd. Kort samengevat waren de resultaten als volgt:

	zuiver ras	2 rassen kruising	3 rassen kruising
kg voer/per kg gewichtstoename	3,86	3,78	3,51
dagelijkse groei in g	917	953	1003

Geen der verschillen bereikte een statistische zekerheid, al is er toch wel een tendens te bespeuren van het heterosiseffect. In de vleesproductiesector blijkt, ook uit aangehaalde literatuurgegevens, slechts een gering of géén heterosiseffect aantoonbaar.

Het heterosiseffect bij de kruising Rode Deen x Dairy Shorthorn was duidelijker dan alle andere verschillen die optraden. Auteurs zijn dan ook de mening toegedaan dat, indien er voldoende exemplaren van verschillende melkrassen voorhanden zijn, onderlinge kruisingen enige betekenis kunnen hebben voor een verhoging van de vleesproductie.

G. J. W. van der Mey.

Diverse berichten

HENGSTENKEURINGEN TE UTRECHT.*)

Op 5 en 6 februari 1964 vond in Utrecht de Centrale V.L.N.-hengstenkeuring plaats. Voor het eerst werden tegelijkertijd ook de hengstenkeuringen van drie pony stamboeken gehouden nl. van het IJslandpony-, het New Forestpony- en het Welshpony-stamboek. Dit uitstekende idee gaf de bezoekers de gelegenheid de verschillende rassen van nabij te leren kennen.

De belangstelling was, zoals ook in voorgaande jaren zeer groot, waarbij langs de lijnen geducht commentaar werd gegeven op de verrichtingen van de hengsten en de beslissingen van de keuringscommissies.

*) Copyright „In de strengen“.

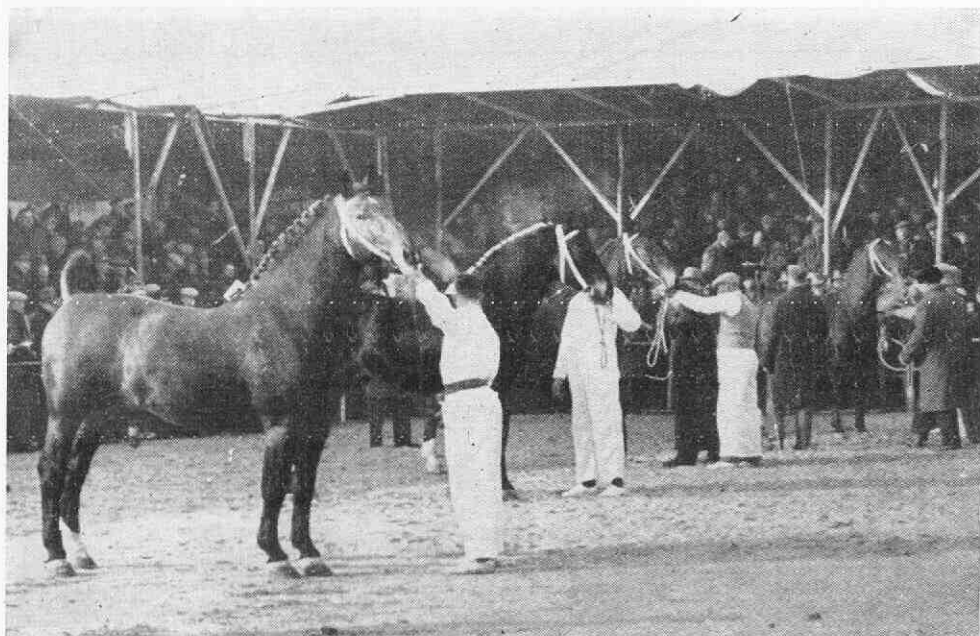
De V.L.N. hengstenkeuring

Het Gronings type:

Van dit type werden slechts 6 driejarige hengsten aangeboden, hetgeen de achteruitgang van dit type weerspiegelt. Hiervan werden er drie in het stamboek opgenomen, terwijl 2 hengsten voor dekking werden goedgekeurd.

Voor de premiekeuring van de 5 en 6 jarigen werden 6 hengsten getoond, waarbij twee dieren een eerste premie verwierven.

Op kop stond hier een zoon van de Gelderse hengst, „Odin van Wittenstein”, waardoor de nadruk werd gelegd op de moderne richting in de fokkerij van het Gronings type.



Overzicht van de keuringsbaan en tribunes. Opstelling van de 5-jarige hengsten Gronings type.

Het Gelders type:

Hiervan werden 43 driejarige hengsten aangeboden, waaronder een uit Holstein ingevoerde hengst. 13 hengsten, waaronder de Holsteiner werden opgenomen in het stamboek, terwijl nog 5 dieren voor dekking werden goedgekeurd.

Uit de aanvoer bleek hoe groot de invloed van de Anglo-Normandische hengst „l'Invasion” op de fokkerij van dit type is geweest. 33 van de 43 aangeboden hengsten voerden het bloed van l'Invasion; waarbij vooral diens zoon „Wachtmeester” als hengstenfokker op de voorgrond trad.

De 12 in het stamboek ingeschreven in ons land gefokte hengsten hadden alle de hengst l'Invasion als vader, grootvader en/of over-grootvader.

De premiekeuring van de 5 en 6 jarigen werd door het zeer gevarieerde materiaal een interessante keuring. Naast hengsten van het moderne landbouwrijpaard-type waren typische vertegenwoordigers van het landbouwtuigpaard-type aanwezig, welke laatsten door hun enorme gangen de show stalen.

Bovendien werden twee uit het buitenland afkomstige hengsten getoond, nl. de Holsteiner „Amor” en de Anglo-Normand „Artilleur” waarbij vooral de eerste een goede indruk naliet.

Voor het sportregister werden 5 hoog in het bloed staande hengsten aangeboden, waarvan er twee voor dekking van V.L.N. merries werden goedgekeurd.

Alle hengsten werden pas definitief goedgekeurd na grondig door collega Van Schaik te zijn onderzocht en in orde bevonden.

Welsh-Pony hengsten

Bij deze hengsten valt allereerst de grote kleurenrijkdom op (U herinnert zich de eeuwfeest manifestatie!). In dit stamboek zijn een kleine 500 pony's ingeschreven. In totaal waren er 36 hengsten op de keuring.

sectie A. (tot 1,22 meter); 3 jaar en ouder; 2 hengsten afgekeurd; 4 hengsten een eerste premie, 5 hengsten een tweede plaats en 4 hengsten zonder premie goedgekeurd. Een bijzonderheid van het Welsh-Pony-stamboek is, dat zij ook 2-jarige hengsten voor dekking kan goedkeuren. Vijf 2-jarige hengsten werden er aangeboden, waarvan één een eerste premie kreeg en één werd er afgekeurd; de overige drie werden niet geprimeerd.

sectie B. (tot 1,37 meter). Geen hengsten afgekeurd, terwijl er 5 hengsten werden aangevoerd. De primering was 2 eerste premies, 1 tweede en 2 hengsten zonder premie.

sectie K. (Ned. Rijponies op Welsh grondslag). Aangeboden 12 hengsten, w.o. 4 tweejarigen. Twee hengsten afgekeurd, 5 eerste, 4 tweede premies en 1 hengst, die niet geprimeerd werd.

Om U tenslotte de kleuren nog eens in cijfers te noemen:

De Welsh-ponyfokkers staan de volgende dekhengsten ter beschikking: schimmel 9, bruin en palomino elk 6, vos 4, stekelharig 3, zwart en valk elk 2.

New Forest-Pony hengsten

In dit stamboek, dat momenteel $\pm$ 1100 ingeschreven pony's telt, werden 14 driejarige hengsten aangeboden, waarvan er 7 in Engeland en 7 in Nederland gefokt zijn. Van deze 14 werden er 3 goedgekeurd, waarvan er 2 in Engeland gefokt zijn. De schofthoogte van deze 3 jonge hengsten was resp. 1,38 m, 1,42 m en 1,39 m.

Van de 4- en 5-jarige hengsten werden er 8 aangeboden en één afgekeurd, terwijl er 2 vierjarige hengsten deze zomer veulens moeten laten zien, omdat de jury twijfelde aan hun toekomstige fokresultaten.

Er werden 8 hengsten van 6 en 7 jaar aangeboden, waarvan er één werd afgekeurd. Dit was een goede rubriek met goede kopnummers; veel beter dan de laatste rubriek nl. die van de 8-jarige en oudere hengsten. Deze rubriek bevatte 4 hengsten w.o. één nieuwe import, die werd afgekeurd, de overige drie hengsten kregen een derde premie.

De jury van deze keuring heeft, zoals bovenstaand blijkt, zeer streng gekeurd, omdat zij meende alleen zó de fokkerij op een verantwoorde manier te kunnen steunen.

IJslandse-Pony hengsten.

Dit kleinste pony-stamboek had als eerste een rubriek van driejarige hengsten. Drie hengsten werden in deze rubriek aangeboden, waarvan er 2 werden goedgekeurd. Beide hengsten hebben de voskleur en meten 1,20 m tot 1,22 m.

Verder werden er nog 2 vierjarige hengsten voor het eerst aangeboden, die beide afgekeurd werden. De vier hengsten, die in het verleden reeds goedgekeurd waren, zijn allen opnieuw voor één jaar goedgekeurd, waarbij 1 eerste premie, 2 tweede premies en een derde premie werden toegekend.

PROMOTIE VAN DE HEER S. A. EL-NAGA KASSAB.

Op 6 maart 1964 promoveerde aan de Landbouwhogeschool tot Doctor in de Landbouwkunde de heer S. A. El-Naga Kassab, geboren te Kafr El Cheikh (Egypte), op het proefschrift:

On maternal and some other influences on birth weight, growth and hair coat in two dutch cattle breeds.

Als promotor fungeerde Prof. Dr. Th. Stegenga, hoogleraar in de veeteeltwetenschap. In ons land zijn zeer veel gegevens verzameld en bewerkt die betrekking hebben op de melkproduktie van rundvee en de samenstelling van de melk. Er is echter tot nu toe zeer weinig gedaan aan de verzameling en bewerking van gegevens die betrekking hebben op de vleesproduktie.

Hiermede heeft Dr. Kassab zich o.a. bezig gehouden. Hij heeft ruim 300 kalveren bij de geboorte gewogen. Het gemiddelde geboortegewicht bleek 35.86 kg te zijn (37.4 de stierkalveren en 34.4 de vaarskalveren). In de herfst geboren kalveren zijn bij de geboorte iets zwaarder dan de voorjaarskalveren. Het geboortegewicht bleek zeer nauw samen te hangen met het gewicht van de moeder en met de groei in het eerste levensjaar, vooral bij de stierkalveren. Verband tussen het gewicht van vaarskalveren op een-jarige leeftijd en hun geboortegewicht bleek nauwelijks meer te bestaan.

Dr. Kassab heeft naast het gewicht ook het haarkleed van de kalveren in zijn onderzoek betrokken. Bij koeien zijn de haren in de zomer korter en dikker dan in de winter. Bij in de winter geboren kalveren vindt men bijna niets van deze verschillen. Wel bleek het haarkleed sterk onder invloed te staan van erfelijke factoren. De kalveren van verschillende vaderdieren bleken nl. een zeer verschillend haarkleed te bezitten.

Verder bleek er verschil te bestaan tussen het haarkleed van zwartbonte en roodbonte dieren en bleken de witte haren anders te zijn van bouw dan de gekleurde van hetzelfde dier.

Het onderzoek van Dr. Kassab leverde allerlei interessante ervaringen op, die aanleiding zijn tot velerlei bespiegelingen.

Persbericht Afd. Voorlichting Landbouwhogeschool Wageningen.

DE VETERINAIRE FACULTEIT VAN BOEDAPEST.

De veterinaire faculteit van Boedapest is een van de oudste van Europa. Gesticht in 1787 heeft zij juist haar 175-jarig bestaan gevierd.

Zij heeft veel „ups en downs” gekend, „ups en downs” die samenhangen met de politieke gebeurtenissen die in Hongarije hebben plaats gehad. Op verschillende tijden is haar voortbestaan zelfs twijfelachtig geweest, maar zij heeft het geluk gehad om verschillende malen professoren te bezitten, die niet alleen nationaal maar ook internationaal beroemd waren. Genoemd behoeven slechts te worden Huttyra en Marek, waarvan het standaardwerk nu weer opnieuw uitgegeven is. Tussen 1945 en 1963 is het aantal hoogleraren toegenomen van 10 tot 18, waarvan weliswaar één voor het Marxistisch Leninisme, één voor vreemde talen, waarvan het Russisch verplicht is en één voor de lichamelijke opvoeding.

Het totaal aantal docenten is 95, de assistenten inbegrepen. Dit voor een totaal aantal van 150 studenten. Wanneer men dit vergelijkt met Alfort in Frankrijk met 450 leerlingen, dat slechts 14 ordinariaten kent met 28 docenten en 5 tijdelijke assistenten, dan is het onderwijs in Hongarije zeer goed verzorgd. De klinieken van Boedapest zijn bovendien voorzien van grote aantallen zieke dieren, afkomstig van de staats-bedrijven in Hongarije.

De socialisatie van het beroep heeft gemaakt, dat de studie thans anders gericht is dan vroeger. Heden ten dage is de studie vooral gericht op de massabestrijding, de bestrijding van parasitaire en infectieuze ziekten, die veroorzaakt worden door onoordeelkundige voeding en steriliteit. Mede hierdoor zijn de veterinairen echter

geheel geïntegreerd in het landbouwkundige leven en in de vee­teelt en bezetten zij vaak zeer belangrijke pos­ten.

La Revue de l'Elevage, 18e, oktober 1963.

VLEES VAN KADAVERS WERD IN CONSUMPTIE GEBRACHT.

Bedrijf in Barneveld opgerold.

In de nacht van 13 op 14 april heeft de Algemene Inspectie Dienst (A.I.D.) van het Ministerie van Landbouw en Visserij in samenwerking met de veterinaire inspectie van de volksgezondheid een inval gedaan in een landbouwbedrijfje van de twee gebroeders M. te Zwartebroek, gemeente Barneveld, op welk bedrijfje de kadavers en delen van tientallen gestorven kalveren en ook van varkens werden aangetroffen. De gebroeders M. bleken deze kadavers bij boeren in de omgeving te hebben opgekocht. Het kadavervlees werd uitgebeend en aan een tussenpersoon te Amersfoort doorverkocht, die dit „vlees” tegen „concurrerende” prijs aan consumenten heeft afgezet. Het aangetroffen destructie, voor vernietiging bestemde materiaal — waaronder een half vergaan varken — is in beslag genomen. De officier van justitie te Utrecht is van een en ander in kennis gesteld. Het onderzoek wordt door de opsporingsambtenaren voortgezet. Er wordt uiteraard proces verbaal op­gemaakt.

Reeds geruime tijd waren er vermoedens, dat er in de omgeving van Barneveld een kadaverslachterij was. Op het bedrijfje werd een onbeschrijflijke rommel aangetroffen met hele kadavers en delen daarvan, die op allerlei plaatsen tot in een kippenren en onder bed lagen geborgen.

Mede in verband met de huidige, hogere vleesprijzen zijn de veterinaire volksgezondheidsinspecties en de A.I.D. voortdurend op pad om te waken tegen het in consumptie brengen van ondeugdelijk, anders dan goedgekeurd vlees. Hierbij wordt ook de herkomst van het in croquetten en gehaktballen en dergelijke eetwaren verwerkte vlees scherp in het oog gehouden. In het oprollen van deze kadaverslachterij vindt de veterinaire hoofdinspectie van de volksgezondheid aanleiding, het publiek nog eens aan te raden, vlees en eetwaren waarin vlees is verwerkt, uitsluitend door middel van de bonafide handel te betrekken.

Persbericht Ministerie van Landbouw en Visserij.

Federatie Organisaties Intellectuele Beroepen (F.O.I.B.)

Het dagelijks bestuur van de F.O.I.B., een stichting waarvan de Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde lid is, heeft besloten ter informatie van haar leden van tijd tot tijd korte mededelingen te doen verschijnen, die voor zover zij voor de lezers van ons tijdschrift van belang kunnen worden geacht, zullen worden opgenomen. Hier volgt het eerste tweetal dezer berichten.

BEURZEN EN STAGES VAN EURATOM.

(Mededeling van de voorlichtingsdienst van de Europese Gemeenschappen)

Euratom — de Europese Gemeenschap voor Atoomenergie — verstrekt drie soorten beurzen aan academici die hun universitaire studie hebben afgesloten. Ook zijn er stages.

Bij de voorbereiding van natuurwetenschappelijke dissertaties wordt werkgelegenheid geboden in de researchcentra van Euratom en in researchinstituten waarmee Euratom overeenkomsten heeft gesloten. Het onderwerp van de dissertatie moet binnen het kader vallen van het onderzoekprogramma van Euratom.

Ook kunnen beurzen worden verstrekt voor specialisatie na een universitaire opleiding. Ook deze specialisatie geschiedt in de researchcentra van Euratom zelf of in de researchinstituten die met Euratom zijn verbonden.

Tenslotte zijn er beurzen voor jonge docenten die naast hun colleges researchwerk

willen doen en die aansluiting zoeken met toegepast wetenschappelijk onderzoek. Deze tegemoetkomingen worden verleend voor twee jaar.

Ook zijn er mogelijkheden voor stagiaires, die voor hoogstens één jaar aan onderzoek-projecten van Euratom willen meewerken. Zo'n (gekwaliceerde) stagiaire wordt gedetacheerd door de instelling waartoe hij behoort en die ook zijn salaris normaal doorbetaalt. Daarnaast krijgt hij van Euratom een toelage voor verblijf buitenslands. Bovendien zijn er plaatsen voor studenten-stagiaires, die praktisch werk kunnen komen doen voor een examen. Elk jaar lopen zo'n 300 studenten een dergelijke stage (duur: 2 maanden tot een jaar), meestal als hun studie al ver gevorderd is. Het zijn studenten op de meest uiteenlopende natuurwetenschappelijke en technische gebieden. Ook zijn er studenten bij die belangstelling hebben voor de administratieve organisatie van research, of voor het beroep van vertaler of tolk.

EUROPESE COMMISSIE BEREIDT UNIFORME OMZETBELASTING VOOR.

(Informatie- en Documentatie Bulletin van de Soc. Economische Raad)

Tijdens de conferentie van de ministers van financiën van de E.E.G.-landen in Rome zijn belangrijke vorderingen gemaakt in de richting van de voorgenomen harmonisering der omzetbelasting in de E.E.G. Alle deelnemers, met uitzondering van de Nederlandse, spraken zich uit voor een vlotte aanpassing van de verschillende stelsels van omzetbelasting in de zes landen.

De ministers van financiën hebben de Europese Commissie verzocht „zeer snel” nauwkeurige voorstellen uit te werken voor de aanpassingsmaatregelen, vooral ten aanzien van de belasting op de toegevoegde waarde, het nieuw voorgestelde stelsel voor de heffing van de omzetbelasting. Verwacht wordt dat de Europese Commissie spoedig gereed zal zijn met deze voorstellen, die een aanvulling moeten vormen op het reeds ingediende richtlijnenontwerp voor de invoering van een belasting op de toegevoegde waarde.

Om een snelle afhandeling van de vraagstukken te waarborgen zullen de ministers van financiën zich reeds op hun volgende bijeenkomst met de voorstellen van de Europese Commissie bezig houden.

Opheffing van de belastinggrenzen zal pas mogelijk zijn als de zes landen overeenstemming hebben bereikt over een gemeenschappelijk algemeen tarief voor de belasting op de toegevoegde waarde. Dit zal volgens deskundigen waarschijnlijk tussen de tien en vijftien procent liggen. De ministers van financiën zullen dit onderwerp bespreken op hun volgende bijeenkomst op 4 en 5 april in Luxemburg.

Fokwaardebepaling van stieren op zo jong mogelijke leeftijd.

Als regel is een stier zes jaar oud als men een oordeel kan vellen over zijn fokwaarde. Zijn gebruiksduur daarna is dan nog beperkt. Men heeft een poging ondernomen om dit onderzoek te bespoedigen door bij wijze van proef van vier zwartbonte stieren vanaf de leeftijd van 9 maanden sperma te verzamelen. Het percentage „Non returns” binnen 60 dagen varieerde bij deze dieren van 57,2 tot 78,5%.

Met sperma van elk van deze stieren werden n.l. 100 koeien geïnsemineerd. Als men de dochters t.z.t. op 2-jarige leeftijd laat afkalven zal men daarvan afgesloten melklijsten hebben als de stieren ongeveer 4½ jaar oud zijn (Als men de melklijsten (voorlopig) uit zou rekenen na 100 dagen, zou men op 4-jarige leeftijd reeds een voorlopige conclusie kunnen trekken. In Engeland is dit echter wegens het overwegend toepassen van de 8 weekse melkcontrole niet goed mogelijk. (Ref.).

Milk Marketing Board, Report of the Production Division no. 12. 105, (1961/1962).

CONGRESSEN

GENOOTSCHAP VOOR GESCHIEDENIS DER GENEESKUNDE, WISKUNDE EN NATUURWETENSCHAPPEN.

Voorjaarsvergadering op zaterdag 2 en zondag 3 mei 1964 te Gouda.

Zaterdag, 2 mei 1964:

- 15.00 uur: Algemene Vergadering in „De Zes Sterren”, restaurant van het Museum „Het Catharina Gasthuis”, Oosthaven 10 te Gouda. Ingang „Achter de Kerk”.
- 17.00 uur: Officiële ontvangst door het College van Burgemeester en Wethouders van Gouda ten Stadhuiuze.
- ca. 18.00 uur: Mogelijkheid tot gezamenlijke warme maaltijd in „De Zes Sterren”; kosten ca. f 6,50.
- 20.00 uur: Wetenschappelijke vergadering in de Kerkzaal van het Museum.
Mej. Dr. M. Rooseboom (Leiden): Causerie over de prenten uit de „Collectie De Lint”. Tevens bezichtiging van een gedeelte der prenten n.a.v. de causerie in de vergaderzaal geëxposeerd.
Prof. Dr. D. J. Struik (Utrecht): Galilei.
Dr. J. G. W. F. Bik (Gouda): Gouda, wat deed het Stadsbestuur vroeger voor de gezondheidszorg?

Na afloop gezellig samenzijn in Hotel „De Zalm”, Markt 34.

Zondag, 3 mei 1964:

- 10.30 uur: Bezoek aan het Museum „Het Catharina Gasthuis”, waar Dr. J. Schouten, Directeur der Stedelijke Musea te Gouda, ons persoonlijk zal rondleiden.
- 12.30 uur: Gemeenschappelijke koffietafel in Café-Restaurant Elfhoeven te Recuwijk.
- 14.00 uur: Wetenschappelijke vergadering in de Kerkzaal van het Museum.
Dr. D. A. Wittop Koning (Amsterdam): Wetenschapsgeschiedenis en cultuurgeschiedenis.
Drs. J. R. Zuidema (Rotterdam). De samenhang van cultuurpatronen en geschiedenis van het denken over economie.
Drs. J. A. Brongers (Amersfoort): Aspecten van de ontmoeting tussen natuurwetenschappen en cultuurgeschiedenis.
- 16.00 uur: Sluiting.

Voor de koffietafel à f 4,— (exclusief), waarbij ook niet-leden van harte welkom zijn, is het noodzakelijk dat men zich vóór 28 april opgeeft bij de secretaresse.

Mededelingen:

Bij de wetenschappelijke vergadering zijn belangstellenden welkom. De algemene vergadering is uitsluitend toegankelijk voor leden en begunstigers.
Het bestuur verzoekt de leden gegevens te willen zenden voor de rubriek „personalia” in GeWiNa als jubilea, promotie's, onderscheidingen enz. Deze worden gaarne ingewacht p/a Rijksmuseum voor de Geschiedenis der Natuurwetenschappen, Steenstraat 1a te Leiden.

Mevr. Dr. J. G. van Cittert-Eymers, secretaresse.

WORLD ASSOCIATION OF VETERINARY FOOD-HYGIENISTS (W.A.V.F.H.).

In vervolg op de berichtgeving in ons „Tijdschrift” in de afleveringen 7 en 8 van dit jaar, kan ik thans mededelen, dat het mogelijk is om, in aansluiting op het 4de Symposium te Lincoln, Nebraska, een 15- dan wel een 45-daagse geldig luchtreisticket te verkrijgen, waarmee onbeperkt gereisd kan worden in de Verenigde Staten en Alaska, voor de zeer civiele prijs van resp. \$ 100,— en \$ 200,—.

De congresleiding verzoekt mij te melden hoeveel deelnemers van deze reismogelijkheid gebruik denken te maken. Mag ik het daartoe van U vernemen?

De gedelegeerde voor Nederland,
Prof. Dr. J. H. J. van Gils.

29e LANDBOUWWEEK.

De door het *Koninklijk Genootschap voor Landbouwwetenschap* en het *Nederlands Instituut van Landbouwkundig Ingenieurs* in het kader van de 29e LandbouwwEEK te houden veeteelt- en de pluimveeteeltlezingen zullen plaats hebben op *donderdag 18 juni 1964 (10—17 uur)*, in de twee zalen van het „Dreyencomplex” te Wageningen.

Veeteelt: Horizontale en Verticale integratie in de Veehouderij (4 lezingen).

Pluimveeteelt: Internationale Pluimveepolitiek; horizontale en verticale integratie; georganiseerde pluimveeziektenbestrijding (4 lezingen).

De voorzitter van de Regelingscommissie,
Prof. Ir. S. Iwema.

WORLD VETERINARY ASSOCIATION.

I.S.F.A.-Congres.

De filmcontactpersoon van de W.V.A. in Nederland, Prof. Dr. G. H. B. Teunissen, verzoekt het volgende bekend te maken.

Dit jaar wordt het Congres van de „International Scientific Film Association” (ISFA) in *september a.s.* in Athene (Griekenland) gehouden.

Collega's, die voornemens zijn dit Congres bij te wonen, dienen zich ter verkrijging van het inschrijfformulier en van nadere inlichtingen zo spoedig mogelijk te wenden tot de ISFA-gedelegeerde in ons land,

de Heer J. W. Varossieau, Secretaris van de Nederlandse Vereniging voor de Wetenschappelijke Film (de I.S.V.A.-branche in Nederland),
Catharijnesingel 59 — Ingang Sterrenbos,
Utrecht.

Degenen, die veterinaire films ter vertoning op dit Congres wensen in te zenden, dienen deze films — na invulling der aan bovengenoemd adres verkrijgbare filmformulieren — te zenden naar de genoemde ISFA-Branche, waar de cindselectie van de films plaats heeft, waarna deze de goedgekeurde films naar Athene zendt. Aanmelding van films dient zo spoedig mogelijk te geschieden.

Machinaal aangelegd prikkeldraad en schrikdraad.

In Engeland is onlangs een apparaat uitgebracht, waarmee snel en efficiënt afrasteringen, zoals die o.a. in de landbouw worden gebruikt, kunnen worden aangebracht. Het apparaat kan op een trekker of een andersoortig voertuig worden geplaatst en heeft een plateau voor degene, die de werkzaamheden uitvoert.

Bij recente proeven bleken twee mannen, zonder ervaring met het apparaat, binnen zeven minuten 90 m draad te kunnen aanbrengen. In een half uur kon ruim 1½ km schrikdraad worden weggenomen en opgespoeld.

Het apparaat biedt plaats aan zes rollen prikkeldraad en een haspel; elke rol bevat 200 m draad. Het einde van een der rollen wordt aan de eerste paal van het hek gespijkerd, waarna het draad geleidelijk wordt afgespoeld en zodanig strak wordt gehouden, dat het op de andere palen kan worden vastgemaakt.

Veeteelt en Zuivel Berichten, 551, (1963).

MEDEDELINGEN

Van de Veeartsenijkundige Dienst

MOND- EN KLAUWZEER.

Sinds de vorige aflevering van het Tijdschrift zijn in ons land de volgende gevallen van mond- en klauwzeer voorgekomen:

- 2 april: Raalte, Overijssel.
- 3 april: Voorst, Gelderland; Swalmen, Limburg; Vriezenveen, Borne (2 gevallen) en Hellendoorn (2 gevallen), Overijssel.
- 4 april: Tubbergen, Overijssel.
- 5 april: Tubbergen (3 gevallen), Almelo, Ambt-Delden en Raalte, Overijssel.
- 8 april: Tubbergen (3 gevallen) en Denekamp, Overijssel.
- 10 april: Raalte, Overijssel.
- 11 april: St. Odiliënberg, Limburg.

Een recapitulatie van 1 maart tot en met 15 april toont het volgende beeld:

Groningen	4
Friesland	3
Drenthe	7
Overijssel	92
Gelderland	17
Utrecht	0
Noord-Holland	0
Zuid-Holland	0
Zeeland	0
Noord-Brabant	2
Limburg	6

Totaal 131

MOND- EN KLAUWZEER MAATREGELEN VERZACHT.

In verband met het teruglopen van het aantal gevallen van mond- en klauwzeer in het Oosten van het land, is met ingang van 14 april 1964 het op 20 maart 1964 van kracht geworden markt- en vervoersverbod voor varkens verzacht.

De schorsing van de varkensmarkten in de provincies Groningen en Friesland is opgeheven, zodat deze schorsing alleen nog geldt voor de provincies Drenthe en Overijssel en voor de Gelderse Achterhoek.

Het gebied van de provincie Overijssel en de Gelderse Achterhoek begrensd door de Vecht, de Rijn, de IJssel en de Duitse grens, waarvoor een vervoersverbod van varkens werd ingesteld en van waaruit geen varkens naar overig Nederland mochten worden vervoerd, is zodanig ingekrompen, dat de grens is verlegd van de Rijn naar de Schipbeek.

De uitzondering op het verbod die werd gemaakt voor het vervoer van slachtvarkens boven een gewicht van 60 kg is echter beperkt tot een periode tussen 6 en 19 uur. Ook is het voortaan verboden dergelijke varkens te vervoeren uit het als besmet aangewezen gebied.

Deze maatregelen zijn van kracht tot 26 mei 1964.

VERGADERING OVER VARKENSPESTBESTRIJDING.

Onder leiding van de Directeur van de Veeartsenijkundige Dienst, de heer J. M. van den Born, is op 18 maart te Arnhem een vergadering gehouden, waar het varkenspestprobleem in Nederland uitvoerig is besproken. Hier waren bijeen veterinairanen van de Gezondheidscommissie voor Dieren van het Landbouwschap, Directeuren van Gezondheidsdiensten en hun op het gebied van varkensziektenbe-

strijding gespecialiseerde medewerkers, vertegenwoordigers van het Centraal Diergeneeskundig Instituut en inspecteurs en adjunct-inspecteurs van de Veeartsenijkundige Dienst.

De heer D. J. Vervoorn, inspecteur in algemene dienst van de Veeartsenijkundige Dienst, sprak over de algemene aspecten van de varkenspestbestrijding in binnen- en buitenland.

Dr. L. Hoedemaker, Algemeen directeur van het Centraal Diergeneeskundig Instituut, besprak vervolgens de problemen die zijn verbonden aan vaccinatie.

Dr. W. B. v. d. Burg, Directeur van de Gezondheidsdienst voor Dieren in Gelderland, hield tenslotte een inleiding over de varkensgezondheidszorg gezien in het licht van de varkenspestbestrijding.

Algemene problemen.

Des middags werden algemene problemen aan de orde gesteld. Er werd uitvoerig gesproken over de oorzaken van besmetting, verbetering van de diagnostiek, vaccinatie, uitbreiding van de voorlichting, sterilisatie van voederresten voor varkensvoeding, het houden van varkens op vuilnisbelten, K.I. en beerhouderij en het nut van eventuele markt- en vervoersmethoden. Ook stond men uitvoerig stil bij de mogelijkheden tot bevordering van aansluiting bij de georganiseerde varkensgezondheidszorg van de Gezondheidsdiensten voor Dieren.

Uit de ter vergadering aanwezige groeperingen werd een kleine commissie samengesteld, die zich zal bezighouden met het verder uitwerken van het besprokene en die hierover op korte termijn een rapport zal voorbereiden.

AFRIKAANSE VARKENSPEST IN ZUID-FRANKRIJK.

Voor de eerste maal heeft het Franse staatslaboratorium voor veterinair onderzoek in Frankrijk, Afrikaanse varkenspest geconstateerd. De ziekte is vastgesteld op twee bedrijven en wel in de gemeenten St. Pierre d'Irube in de Beneden Pyreneeën en Le Perthus in de Oostelijke Pyreneeën.

In overeenstemming met de voorschriften die sedert 1960 van kracht zijn voor de acht Franse departementen die het dichtst bij de Frans-Spaanse grens zijn gelegen, is volledige stamping-out toegepast. Ook is een vervoersverbod voor dit gebied afgekondigd en zijn de varkensmarkten geschorst.

Hiermee is gebeurd wat al geruime tijd werd gevreesd, namelijk dat de ziekte op een kwade dag de Pyreneeën zou overschrijden. Want ondanks kostbare en doeltreffend uitgevoerde bestrijdingsmaatregelen is de Afrikaanse varkenspest in Spanje een groot probleem.

Uit Afrika

Ongeveer vijftig jaar geleden werd de ziekte voor het eerst gemeld uit Oost- en Zuid-Afrikaanse landen. De infecties zijn daar in de meeste gevallen afkomstig van in het wild levende varkens.

In 1957 deed de ziekte zijn intrede in Europa en wel in Portugal in de omgeving van Lissabon. Aangenomen wordt dat deze besmetting is overgebracht met voedselresten uit Angola, die per schip of vliegtuig zijn aangevoerd.

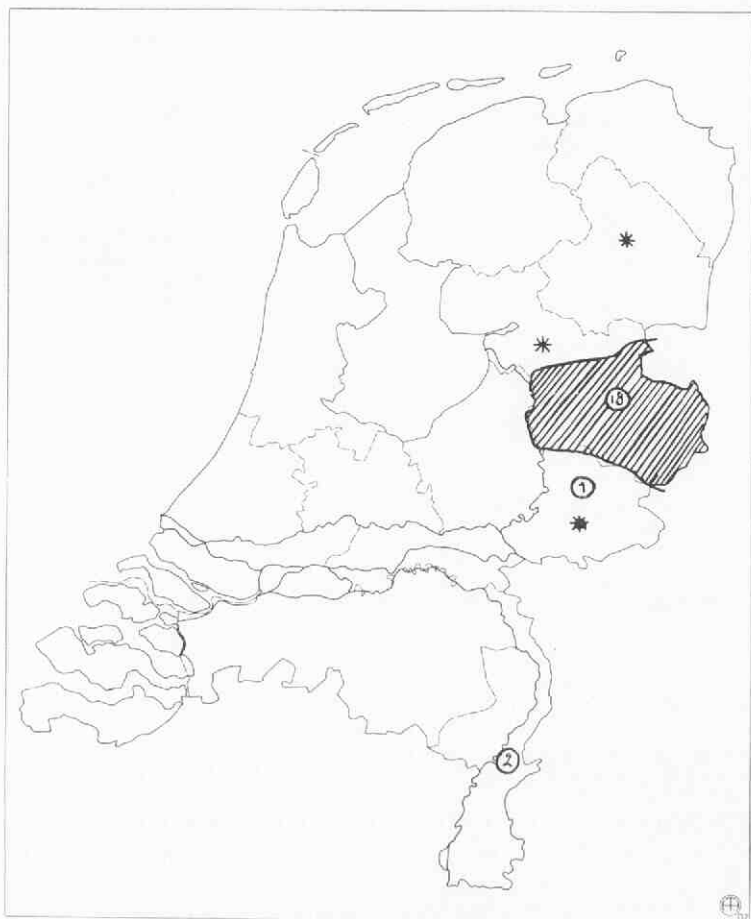
Er werd een totaal afslachtingssysteem toegepast en hoewel de ziekte meer dan 16.000 slachtoffers eiste, wist men de eerste aanval na enkele maanden de kop in te drukken. In april 1960 trad de ziekte echter weer in de omgeving van Lissabon op. Een maand later werd Afrikaanse varkenspest in Spanje, dicht bij de grens met Portugal vastgesteld. Het staat wel vast dat deze besmetting is overgebracht door vleeswaren die Spaanse, in Portugal werkende grensarbeiders hebben ingevoerd.

Sinds mei 1960 hebben zich in Spanje de volgende aantallen gevallen voorgedaan. In 1960 sinds mei: 630; in 1961: 616; in 1962: 706; in 1963: 2880.

Er wordt rekening gehouden met blijvende aanwezigheid van het virus in Spanje en Portugal. Uitbreiding naar andere Westeuropese landen wordt niet denkbeeldig geacht.

Aangezien de Afrikaanse varkenspest op geen enkele wijze medicamenteus te beïnvloeden is en er tot dusver geen afdoende werkende vaccins tegen zijn gevonden, is de enige bestrijdingswijze een totaal afslachtsysteem van alle in aanmerking komende dieren op en eventueel rondom de geïnfecteerde plaatsen.

Nederland heeft besloten, gezien de in Frankrijk genomen maatregelen, de invoer uit Frankrijk nog niet te verbieden. Aan de Franse veterinaire dienst is echter verzocht te waarborgen dat geen varkensvlees of vleeswaren, afkomstig uit besmet verklaard gebied, naar Nederland worden geëxporteerd.



Aantal gevallen van mond- en klauwzeer per provincie over twee weken, van 2 tot en met 15 april. In het gearceerde gebied is een vervoersverbod voor varkens van kracht en is de uitvoer van varkens, ook van slachtvarkens boven 60 kg, naar overig Nederland verboden. Het vervoer van slachtvarkens binnen dit gebied is beperkt tot een periode tussen 6 en 19 uur.

In de met een sterretje aangegeven provincies zijn de varkensmarkten geschorst.

PULLORUM-ANTIGEEEN.

Het trivalent pullorum-antigeen partij no. 96 geproduceerd door Laboratoria Nobilis N.V. te Boxmeer, voldoet aan de gestelde eisen en is mitsdien door de Directeur van de Vecartsenijkundige Dienst voor toepassing geschikt verklaard tot 1-3-1965.

DOORLOPENDE AGENDA

1964

Mei,

- 1, Centr. stierenkeuring, 10.00 uur, Neer.
- 2—3, Gen. voor Geschiedenis der Geneesk., Wisk. en Natuurwet. Voorjaars-jaarsvergadering, Gouda. (pag. 643)
- 5, Centr. stierenkeuring, 10.00 uur, 's-Hertogenbosch.
- 6, Centr. stierenkeuring, 9.30 uur, Leeuwarden.
- 7, D.S.K. Drafspportdag Mereveld. (pag. 661)
- 8—9, Intern. Symposium van Dierentuindierenartsen, Wenen. (pag. 121)
- 9, Groep Geneesk. v. h. Kl. Huisdier K.N.M.v.D. 67e ledenvergadering, 14.30 uur, Utrecht. (pag. 126, 658)
- 9, Landelijke bijeenkomst Biotechnici, Bilthoven. (pag. 390)
- 20, A.C.V.-controle. Landelijke Veevoedingsstudiedag. „De Blijde Werelt”, Lunteren. (pag. 552)
- 21, Afd. Gelderland K.N.M.v.D. Vergadering, 20.00 uur, Café-Restaurant Riche National, Arnhem. (pag. 478)
- 22, Afd. Noord-Holland K.N.M.v.D. Vergadering, 22.00 uur, Hotel „Koekebijer”, Alkmaar. (pag. 563)
- 26, Afd. Overijssel K.N.M.v.D. Vergadering, 20.30 uur, Hotel „Dalzicht”, Nijverdal. (pag. 399)
- 27, Afd. Zuid-Holland K.N.M.v.D. Vergadering 20.00 uur, Irenezaal, Groot-handelsgebouw, Rotterdam. (pag. 479)
- 28, Afd. Friesland K.N.M.v.D. Vergadering, 14.00 uur, Oranjehotel, Leeuwarden. (pag. 656)

Juni,

- 4, Afd. Groningen-Drenthe K.N.M.v.D. Vergadering 20.00 uur, Restaurant „Overcingel”, Assen. (pag. 257)
- 12, Afd. Gelderland K.N.M.v.D. Gecombineerde vergadering met afd. Overijssel, 14.00 uur, I.B.S. Wageningen. (pag. 562)
- 18, 29e Landbouwweek, Wageningen. (pag. 643)
- 20, Groep Geneesk. v. h. Kl. Huisdier K.N.M.v.D. 68e ledenvergadering. (pag. 126)

Juli,

- 31, tot 2 augustus, K.I. Congres, Wels. (pag. 474)

Augustus,

- 16—30, D.S.K. 12e Int. I.V.S.U.-Congres. (pag. 483)
- 20—22, IIIe Internationaal Congres voor Dierziekten, Kopenhagen. (pag. 1447 (1963)); (pag. 186)

September,

- 6—13, Ve Internationaal Congres „Voortplanting bij dieren”, Trento, Italië. (pag. 62, 939, 1059 (1962)); (pag. 388, 1388 (1963)); (pag. 186, 252, 390)
- 14—17, W.P.S.A. 2e Europese Pluimvee Congres, Bologna. (pag. 552)
- 16, Centrale Varkensfokdag voor Overijssel, Raalte.

Oktober,

- 8—10, Wiss. Gesellschaft f. Vet.Med. in der D.D.R., Intern. Congres, Leipzig. (pag. 1318 (1963))
- 23—24, Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde, 111e Algemene Vergadering, Utrecht. (pag. 477, 562)

November,

- 5, Veeartsenijkundige Dienst; 7e Voorlichtingsdag, Utrecht. (pag. 252)

1965

Juli,

- 27—30, World Association Veterinary Food Hygienists, 4e Symposium, Lincoln (Nebraska, U.S.A.). (pag. 474, 522, 643)

**Koninklijke Nederlandse
Maatschappij voor Diergeneeskunde.**



IN MEMORIAM

J. VAN DER GRAAF

Op 23 februari 1964 sloeg het noodlot toe. Op een zonnige zondagochtend, op weg naar een verre patiënt met een speenbetrapping, werd Van der Graaf bij een auto-ongeval dermate zwaar gewond, dat hij op 25 februari 1964 in een ziekenhuis te Eindhoven op 68-jarige leeftijd overleed.

Hij werd op 23 oktober 1895 te Lekkerkerk geboren als zoon van een graanhandelaar, waardoor hij reeds vanaf zijn jeugd in nauw contact kwam met de agrarische bevolking. Na het aflopen van de H.B.S. te Gouda stond zijn plan vast om dierenarts te worden. In 1926 was hij zo ver en deed zich het probleem voor een praxis te zoeken, want zijn wens ging uit naar de algemene praktijk.

Eenvoudig bleek de keuze niet. Als permanent plaatsvervanger tastte hij vrijwel het gehele land af en meende tenslotte in Noord-Holland zijn plaats gevonden te hebben. Het bleek evenwel niet zo te zijn, het gekozen gebied lag hem uiteindelijk toch niet. Zijn hart trok naar Brabant waar hij veel vervangen had en hij de boerenbevolking als zeer goedmoedige mensen, voor wie de dierenarts de vertrouwensman, niet alleen voor het vee maar vaak ook voor het boerengezin is, had leren kennen en waarderen.

Zo werd hij in 1935 vast assistent bij collega Pulles te Eindhoven, wiens praktijk hij in 1938 geheel overnam. Hier heeft hij vaste wortel geschoten. Nog in dat zelfde jaar trouwde hij Mej. H. H. Smeets uit Maasbracht-L. Het is een gelukkig huwelijk geworden, waaruit vier kinderen geboren werden, een dochter en drie zonen.

Als zelfstandig practicus ontwikkelde hij zich tot een betrouwbaar en gewaardeerde vertrouwensman van de boeren, en in de stad als een gezocht kleine-huisdieren arts. Vele jaren lang bestreek hij een gebied, waar nu een zestal practici opereert.

Jaap van der Graaf streefde geen hoge aspiraties na, zijn gezin en zijn praktijk vulden zijn hele leven. Zijn enige hobby was vissen, waardoor hij, ondanks drukke praxis, in de schemerige ochtend zijn zo nodige bedrust offerde om, voordat zijn dagtaak aanving, enkele uren aan zijn geliefde sport te kunnen wijden.

Bij zijn uitvaart betuigden tal van veterinaire autoriteiten, collegae, vrienden en verwanten en ook vele boeren van hun belangstelling en sympathie voor de overledene.

Ons oprecht medeleven gaat uit naar Mevrouw Van der Graaf en de kinderen, die zo plotseling alleen achterblijven.

Moge Jaap rusten in vrede.

Helmond.

M. P. SWINKELS.



IN MEMORIAM
C. VAN BAAK

Op 14 maart 1964 overleed te zijnen huize in Oosterbeek collega Cornelis van Baak.

Cornelis van Baak, bij zijn familie en vrienden beter bekend als Kees, werd op 26 december 1886 te Oosterhout (N.-Br.) geboren, waar hij als jongen de dagschool van het Instituut Treffers bezocht. Hierna ging hij naar de H.B.S. in Breda waar hij op 19 juli 1905 het eindexamen behaalde. In hetzelfde jaar ving hij zijn studie aan de Rijks Veeartsenijschool te Utrecht aan, waar hij in 1911 zijn diploma als veearts behaalde.

In 1911 zocht de N.V. Wilhelminapolder te Kattendijke op Zuid-Beveland een jonge dierenarts, aangezien de in Goes aanwezige dierenarts de belangen van de N.V. verwaarloosde. Collega van Baak solliciteerde naar deze functie, die een goede basis voor een algemene praktijk betekende; hij werd benoemd en hij vestigde zich in Goes.

Hoe vaak vertelde hij niet, dat hij in die tijd per motorfiets vanaf Noord-Brabant via het eiland Tholen en verder per veerbootje naar Yerseke op Zuid-Beveland ging, omdat er tussen Noord-Brabant en Zuid-Beveland slechts een treinverbinding bestond.

Op 6 augustus 1913 trouwde collega van Baak met Maria A. A. P. Verschraage, geboren 12 november 1887 te Breda.

Van Baak heeft een prachtige praktijk gehad en hij heeft daarvan ook het allerbeste gemaakt. Hij bezat een zeer goede naam in een groot gedeelte van Zuid-Beveland. Reeds spoedig had hij een auto. Wat speet het hem dat hij na de oorlog afstand moest doen van zijn nummer K 566, waarvan er door een vergissing op de Prov. Griffie 2 bestonden in de provincie Zeeland.

Praktijk doen betekende in die begintijd bijzonder veel paardenpraktijk. In de Wilhelminapolder had Van Baak alleen voor de daar aanwezige paarden

(200 à 300) een aparte ziekenstal, een noodstal enz. Maar niet alleen de praktijk verzorgde hij, ook andere gebieden van ons vak hadden zijn belangstelling. Van 16 oktober 1918 tot 1 november 1948, met een onderbreking van 2 jaar, was hij leraar aan de toenmalige Rijks Landbouwwinterschool te Goes. Hij gaf les in rundveeteelt, paardenkennis en gezondheidsleer. Hoeveel jonge veehouders zou hij in die tijd niet hebben opgeleid? Nog altijd weten vele landbouwers over de boeiende lessen van Van Baak te vertellen.

Toen de vleeskeuring kwam nam ook Van Baak daaraan deel. Bij raadsbesluit van 21 juli 1922 werd hij benoemd tot directeur-veearts van de op te richten Keuringsdienst voor Vee en Vlees voor de gemeenten Goes, 's Gravenpolder, 's Heer Abtskerke, Kapelle, Kattendijke, Kloetinge en Wolphaartsdijk.

Het heeft Van Baak en zijn vrouw erg gespeten dat hun huwelijk kinderloos is gebleven. Veel van het gemis hiervan is hun ongetwijfeld vergoed doordat beiden bijzonder veel hielden van reizen en trekken en van planten en dieren. In tijden dat voor de meeste mensen een reis naar Zwitserland al een bijzonderheid was, maakte Van Baak en zijn vrouw al grote reizen met de auto de Balkan in. Vooral aan Oostenrijk had Van Baak tenslotte zijn hart verpand. Hij had in dit land vele bekenden en tot verleden jaar ging hij er nog met vakantie heen.

Toen vóór de 2e wereldoorlog de tuberculosebestrijding steeds meer aandacht ging vragen werden de werkzaamheden voor Van Baak te veel. In de 2e helft van de dertiger jaren deed hij zijn praktijk over en beperkte zijn werkzaamheden tot de vleeskeuring en de Landbouwwinterschool.

Direct na de oorlog was Van Baak weer een van de eersten om nieuw leven te blazen in de Afdeling Zeeland van de Maatschappij voor Diergeneeskunde. In 1945 werd hij voorzitter van de afdeling, een functie die hij tot 1953 bekleedde. In dezelfde jaren vertegenwoordigde hij de Afdeling Zeeland in het Algemeen Bestuur van onze Maatschappij. Zijn 40-jarig jubileum als dierenarts, dat hij tezamen o.a. met J. S. Hoogstra uit Zierikzee herdacht, werd door de afdeling feestelijk gevierd. Op 6 juni 1953 volgde zijn benoeming tot erelid van de Afdeling Zeeland.

Langzaam maar zeker begon Van Baak in de naoorlogse jaren zijn werkzaamheden wat te verminderen. In 1948 gaf hij zijn laatste lessen aan de Landbouwwinterschool, op 1 februari 1952 werd hem ontslag verleend als directeur van de Keuringsdienst van Vee en Vlees. Nadien nam hij deze functie nog tijdelijk aan van 1 februari 1952 tot 1 april 1954 wegens gebrek aan opvolger.

Om zijn vele verdiensten werd hij bij Koninklijk Besluit van 13 april 1954 benoemd tot Ridder in de Orde van Oranje Nassau.

Zijn belangstelling zowel voor de diergeneeskunde als voor de Maatschappij bleven na zijn pensionering onverflauwd aanwezig.

Een groot verlies trof hem toen zijn vrouw na een langdurige ziekte op 27 november 1958 overleed. Van Baak hertrouwde op 29 juli 1960 met mevrouw A. L. J. Overbosch, geboren in 1900 te Hulst (Z.-Vl.), waarmee hij nog een aantal gelukkige jaren in zijn nieuwe woonplaats, Oosterbeek, heeft mogen beleven. In Van Baak verliezen wij een goed en prettig collega. Moge hij rusten in vrede.

Utrecht.

G. WAGENAAR.

VAN HET BUREAU

adres: Rubenslaan 123 - Utrecht.

telef.: (030) 1 14 13.

girono.: 511606 t.n.v. de Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde.

Kort verslag van de vergadering van het Hoofdbestuur, die gehouden is op donderdag 26 maart 1964 in hotel „Des Pays Bas” te Utrecht.

De voorzitter opent, ruim 10.00 uur, met een woord van welkom de vergadering en spreekt de wens uit dat de agenda, die 18 punten omvat, volledig kan worden afgehandeld, temeer omdat deze vergadering ongeveer 2 weken moest worden uitgesteld.

De notulen van de vergadering van 20 februari 1964 worden goedgekeurd en vastgesteld nadat er ter verduidelijking een zin aan is toegevoegd.

Van een 16-tal ingekomen stukken volgt hieronder een korte weergave van de behandeling van de brieven die van belang zijn voor dit verslag.

De directie van een geneesmiddelenindustrie spreekt zijn verwondering uit, omdat het Hoofdbestuur bezwaar heeft gemaakt piperazine-hydrochloride vrij te geven, terwijl enige tijd geleden piperazine-adipaat reeds van de U.D.-lijst is afgevoerd.

De desbetreffende directie zal worden bericht dat het Hoofdbestuur om principiële redenen niet van haar ingenomen standpunt meent te moeten terugkomen.

Een lid, werkzaam bij de farmaceutische industrie meent dat bindend besluit no. 2 onjuist is geredigeerd, waardoor dierenartsen bij de farmaceutische industrie niet zouden mogen medewerken aan de fabricage van en in de handel brengen van artikelen, die niet op de U.D.-lijst voorkomen. De desbetreffende dierenarts zal worden medegedeeld, dat tegen bedoelde medewerking geen bezwaar bestaat op grond van het genoemde bindend besluit. Toegegeven moet worden dat het besluit niet al te gemakkelijk leesbaar is, doch overigens toch zeer duidelijk is.

Een verzekeringsmaatschappij doet op verzoek een offerte inzake een ongevallen-verzekering voor de secretaris en de redacteur van het Tijdschrift. In principe wordt besloten deze verzekering aan te gaan; aan het Algemeen Bestuur zal een voorstel worden voorgelegd.

Van een dierenarts is de mededeling binnengekomen, dat het gezin van een overleden collega vermoedelijk in financiële moeilijkheden zal geraken. Zoals gebruikelijk, wordt een vertrouwensman aangewezen, die een uitvoerig onderzoek zal instellen naar de omstandigheden van het desbetreffende gezin.

Het Ministerie van Landbouw en Visserij nodigt een delegatie van het Hoofdbestuur uit voor een bespreking met de Raadadviseur i.a.d. van genoemd Ministerie over de concept-verordening Veevoeder 1961 en de concept-uitvoeringsregeling „medicinaal „mengvoeder”. Als leden van de delegatie worden aangewezen: de voorzitter, collega *V a n D o o r n* en collega *S i n n e m a*.

Een collega die een bedrag van f 249,— aan contributie heeft overgemaakt deelt mede dat hij om principiële redenen niet het maximale bedrag wenst te betalen, omdat zijn contributie op basis van zijn beroepsinkomen lager ligt.

Zonder discussie wordt besloten het desbetreffende lid erop te wijzen, dat hij zich niet kan onttrekken aan zijn plichten die ten aanzien van de contributieregeling bij het besluit van de Algemene Vergadering 1963 voor alle leden van de Maatschappij zijn vastgesteld; zondig zal tot gerechtelijke vervolging worden overgegaan indien het „principiële” bedrag ad f 1,— niet vrijwillig wordt voldaan.

Een levensverzekering doet opnieuw offerte voor een verzekering op het leven van de secretaris en zijn echtgenote, rekening houdend met de uitkeringen op grond van de bestaande polissen, het pensioen als keuringsdienaren te Rotterdam en de A.O.W.-respectievelijk A.W.W.-uitkeringen.

In verband met de zeer hoge premie overweegt het Hoofdbestuur deze pensioenregeling zelf te financieren.

Nadat nadere informatics zullen zijn ingewonnen of deze zogenaamde eigen pensioenregeling wel toelaatbaar is zal deze aangelegenheid worden voorgelegd aan het Algemeen Bestuur. De Pensioenraad deelt mede dat een deel van het bodempensioen deel uitmaakt van het pensioen ten laste van het algemeen pensioenfonds.

Een collega, die toezichthoudend dierenarts is op de uitvoering van de K.I. deelt mede bij de laatste afrekening een belangrijk minder bedrag aan honorarium te hebben ontvangen dan vorige jaren.

In aansluiting hierop deelt de secretaris mede, dat in een provincie door het bestuur van de desbetreffende Gezondheidsdienst voor Dieren, het voorstel is gedaan de werkzaamheden van de toezichthoudende dierenartsen te beperken tot een wekelijkse controle en in verband hiermede zal de honorering ongeveer worden gehalveerd. Over deze aangelegenheid zal contact worden opgenomen met de Groep K.I. en Zoötechniek.

Een gewijzigd concept Huishoudelijk Reglement van de afdeling Overijssel wordt door het Hoofdbestuur goedgekeurd.

De Tarievencommissie heeft behoefte aan uitbreiding met vertegenwoordigers van de groepen. Het Hoofdbestuur besluit de commissie niet zonder meer met drie permanente vertegenwoordigers uit te breiden, maar voortaan zal in verband met de te behandelen onderwerpen zonodig een vertegenwoordiger worden geïnviteerd van de Groep Geneeskunde van het Kleine Huisdier, de Groep Pluimveewetenschap en de Groep K.I. en Zoötechniek.

Een daarvoor aangewezen vertrouwensman geeft een schriftelijke uiteenzetting over de financiële positie van het gezin van een overleden collega. Op het verzoek om een uitkering wordt door het Hoofdbestuur een gunstige beslissing genomen.

Naar aanleiding van het gebruikelijke agendapunt: verslagen van vergaderingen, besprekingen, vertegenwoordigingen enz., worden enkele opmerkingen gemaakt.

Het Hoofdbestuur is van mening dat introductie van niet-leden van de Maatschappij voor het bijwonen van kringvergaderingen er wellicht toe kan leiden, dat de desbetreffende dierenartsen aansluiting zoeken bij de Maatschappij. Deze bezoeken zullen zich echter niet over een te lange periode mogen uitstrekken.

Het probleem van de z.g.n. publieksprijzen en eventuele opdruk van deze prijzen op de verpakking zal opnieuw in de vergadering van het Algemeen Bestuur ter sprake worden gebracht.

Met betrekking tot de steeds moeilijker wordende positie ten aanzien van de verkoop van vaccins en geneesmiddelen wordt opgemerkt, dat de ontwikkeling op dit gebied o.a. moet worden toegeschreven aan een zekere bezorgheid van jongere dierenartsen voor hun toekomst bij de uitoefening van de diergeneeskundige praktijk.

De voorzitter geeft een kort verslag van het laatste contact met de voorzitter van de redactie van het Tijdschrift voor Diergeneeskunde, waarbij is gebleken, dat genoemde redactie zich inmiddels akkoord heeft verklaard met de toekomstige regeling van de salariering van de redacteur.

De bespreking over de kennismaking met een viertal sollicitanten naar de functie van adjunct-secretaris, wordt geheel vertrouwelijk behandeld en blijft dan ook buiten dit korte verslag. De benoeming van bedoelde functionarissen zal aan het Algemeen Bestuur worden overgelaten.

In verband met de gewijzigde situatie is een contract opgesteld, waarbij is vastgelegd dat het woonhuis van de secretaris een ambtswoning is; overigens zijn de rechten en plichten die hiervan de consequenties zijn, in het contract opgenomen.

Nadat in principe reeds eerder was besloten op de a.s. Algemene Vergadering het thema: „De toekomst van het diergeneeskundig beroep” te behandelen wordt het voorlopig schema opgesteld.

a. De toekomst van de diergeneeskundige praktijk (grote en kleine huisdieren).

- b. De toekomst van de dierenarts, betrokken bij de controle op voedingsmiddelen van dierlijke oorsprong.
- c. De toekomst van de dierenarts werkzaam in het kader van de preventieve diergeneeskunde.
- d. De toekomst van het diergeneeskundig onderwijs.

Nadat dit programma aan het Algemeen Betsuur zal zijn voorgelegd zal contact worden gezocht met eventuele inleiders van de verschillende onderdelen.

Over de vacature van algemeen voorzitter volgt nu een uitvoerige bespreking met een collega die voor eventuele aanvaarding van deze functie is benaderd. De uitvoerige uiteenzetting die de desbetreffende collega geeft over de aard en de betekenis van het voorzitterschap en de grote bezwaren die er bestaan indien de functionaris zijn eigen praktijk op de juiste manier wil blijven behartigen, heeft een vertrouwelijk karakter, zodat een verslag hierover achterwege dient te blijven.

Op voorstel van de secretaris wordt in de a.s. aflevering van het tijdschrift medegedeeld, dat tot uiterlijk 10 april a.s. nog gelegenheid bestaat de contributie te voldoen op grond van de bestaande regeling (zelfindeling); daarna zullen verdere maatregelen worden overwogen.

Naar aanleiding van de bespreking van de balans over het boekjaar 1963 wordt besloten de debetposten van genoemd jaar niet over te hevelen naar het nieuwe boekjaar.

Dit mag misschien niet algemeen gebruikelijk zijn, maar het maakt geen verschil uit als deze methode elk jaar wordt toegepast.

In verband met het gevorderde uur wordt een tweetal agendapunten aangehouden en wordt van de rondvraag geen gebruik gemaakt.

De voorzitter sluit hierna de vergadering.

Dr. W. A. de Haan, secretaris.

Diergeneeskundig Jaarboek 1964. Noodzakelijke correctie.

Voor zover het nog niet is opgevallen, wordt nadrukkelijk attentie gevraagd voor een storende drukfout die helaas in het pas verschenen Diergeneeskundig Jaarboek is blijven staan.

Onder het hoofd Kon. Ned. Mij voor Diergeneeskunde op pag 34, regel vier, moet het telefoonnummer van het bureau worden veranderd in 11 41 3.

Ieder wordt dringend aangeraden het foutieve telefoonnummer te corrigeren; men bespaart hiermede niet alleen zichzelf maar ook de abonnee van het foutieve telefoonnummer onnodig last.

VAN DE AFDELINGEN.

Afdeling Friesland.

De Afdeling Friesland van de Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde zal haar eerstvolgende vergadering houden op *donderdag 28 mei a.s. om 14.00 uur* in het *Oranjestad* te Leeuwarden.

Spreker, collega C. Eenhoorn: „Het tot stand komen van de tarieven in paritair overleg”.

Afdeling Utrecht.

Klinische Avond, gehouden op 14 april 1964.

Op 14 april j.l. werd door Prof. Wagenaar, op verzoek van de afdeling Utrecht een klinische avond gegeven in de Kliniek voor Inwendige Ziekten. Deze werd door een veertigtal belangstellenden bijgewoond, waaronder vertegenwoordigers van de afdelingen Overijssel en Zuid-Holland.

Deze klinische les was de derde in successie en ook nu weer werd een zeer gevarieerd aantal patiënten gedemonstreerd. Daarbij deden praktici, onder leiding van Prof. Wagenaar het onderzoek, zoals gebruikelijk bij de klinische demonstraties.

De eerste patiënt was een pony met **lipemie**. Deze aandoening komt de laatste tijd steeds meer voor en vormt in bepaalde gebieden van ons land een probleem bij de ponyfokkerij. Velerlei primaire aandoeningen, zoals: een worminfectie, zand in de darm, enteritis, enz. kunnen een lipemie veroorzaken. Prognose en therapie werden besproken, vooral dit laatste is zeer bewerkelijk en voor een practicus haast onuitvoerbaar.

Een draver met een **boezemfibrillatie** was de volgende patiënt. Aan de hand van dia's werden E.C.G. en fonocardiogram toegelicht. De laatste tijd zijn met succes enkele paarden met een boezemfibrillatie behandeld. Hierover zal binnenkort een publikatie in het Tijdschrift voor Diergeneeskunde verschijnen.

Vervolgens werd een koe gedemonstreerd die het sinds de koop, enkele weken geleden, „niet deed”. Bij deze patiënt kon niet met zekerheid een diagnose worden gesteld. Gedacht werd aan een **pyemie uitgaande van de uterus** met mogelijk o.a. een endocarditis. De prognose en de koopkwestie werden besproken.

De koopkwestie werd ook besproken bij de volgende patiënt: een koe met een **chronische enteritis**, waarbij in de faeces *Salmonella dublin* was aangetoond.

Een 2½ jarige hengst sloot de rij. Dit dier leed aan een **zeer hevige worminfectie**, gepaard gaande met anemie en vermagering. De anemie was bij dit dier wel zeer uitgesproken; het hemoglobinegehalte bedroeg nl. nog slechts 4,3 mg%. De behandeling bestond o.a. uit een bloedtransfusie en ijzer en vit. B12 injecties.

Aan het eind van de avond dankte de voorzitter van de afdeling Utrecht, Prof. Wagenaar en zijn medewerkers voor deze uitstekend geslaagde klinische avond, en hoopte dat nog meerdere klinische avonden mochten volgen.

Afdeling Zuid-Holland.

Het bestuur van de afdeling Zuid-Holland deelt mede, dat Prof. Dr. G. Wagenaar bereid is een **KLINISCHE LES** voor de afdeling te houden op *dinsdag 5 mei a.s. om 20.15 uur precies* in de *Kliniek voor Inwendige Ziekten te Utrecht*.

Hoewel uiteraard iedereen van harte welkom is, is deze avond in de eerste plaats bedoeld voor de practici en er wordt op gerekend, dat zij in grote getale in Utrecht aanwezig zullen zijn.

Prof. Wagenaar heeft medegedeeld, dat hij het bijzonder op prijs zal stellen een (of meerdere) patiënt(en) uit de provincie Zuid-Holland te bespreken. Hierover dient echter ongeveer een week voor de klinische les contact te worden opgenomen met Prof. Wagenaar.

Afd. Noord-Brabant.

Kort verslag van de op 19 maart 1964 gehouden afdelingsvergadering te Tilburg. Na het welkomstwoord herdenkt voorzitter, collega Thien, in enkele woorden collega Van der Graaf uit Eindhoven, die door een auto-ongeval zo tragisch om het leven kwam.

Aanwezig zijn 33 leden. Bij de mededelingen wordt uitvoerig gesproken over een regeling, die het afdelingsbestuur heeft getroffen met een coöp. kalvermelkpoederfabriek, betreffende de diergeneeskundige hulp, die de kalvermelkpoederafnemers van hun eigen dierenarts kunnen krijgen via genoemde fabriek. De leden zullen hierover een uitgebreid stencil toegezonden krijgen.

Vier nieuwe leden worden aangenomen: collega M. G. A. Gloudemans te Oirschot, collega P. J. Magnus te Steenberg, collega H. C. M. Oerlemans te Schijndel en collega M. Visser te Boekel.

Het jaarverslag van de penningmeester wordt voorgelezen en door een ingestelde kascommissie akkoord bevonden, na controle van de bescheiden. Ook de secretaris brengt zijn jaarverslag uit en voegt er de suggestie aan toe ook dit jaar weer een feestvergadering te houden. Iedereen gaat hiermee akkoord en collega Ooms wordt verzocht zich weer met de organisatie ervan te belasten. De aftredend secretaris, collega M. A. Moons, ontvangt de welgemeende dank van de voorzitter en het

applaus van allen voor het vele werk, in de afgelopen 5 jaren voor de afdeling verricht.

Hierna is het woord aan de spreker van deze avond: collega W. H. J. van Heukelom uit Gulpen, die ons zijn gedachten ontvouwt over een mogelijk verband tussen de griekse halfgoden en andere mythologische figuren, met hun vaak typische misvormingen, als bokkepoten, janushoofden e.d. en de ook in die tijd regelmatig ter wereld komende menselijke baby's, die een of ander lichamelijke misvorming bezaten. Een interessante hypothese, die na afloop een geanimeerde discussie uitlokte.

De rondvraag bevatte slechts één onderwerp, n.l. het mond- en klauwzeertarief.

De uitvoerige discussie hiervan betreft voornamelijk de centrale afrekening, die in het begin van de huidige entingsperiode door een grote zuivelfabriek is opgezegd. In verband hiermee wordt het standpunt ingenomen, dat het tarief nu niet meer voldoet aan de vroeger overeengekomen voorwaarden, die gelden voor tarieven van de georganiseerde dierziektebestrijding, zodat de dierenartsen nu vrij zijn in hun tariefbepaling, o.a. omdat er nu meer administratieve werkzaamheden moeten worden gedaan.

De voorzitter geeft een uitvoerige uiteenzetting over de huidige gang van zaken bij de centrale afrekening, ook betreffende andere werkzaamheden en zegt toe op korte termijn met de directie van de betreffende zuivelfabriek contact te zullen opnemen. Hierna sluit de voorzitter de vergadering met de wens velen op de feestvergadering terug te zien.

VAN DE GROEPEN

Groep Geneeskunde van het Kleine Huisdier.

Op de 67e ledenvergadering van deze Groep, te houden op zaterdag 9 mei a.s. om 14.30 uur in de *Kliniek voor Kleine Huisdieren* te Utrecht zal collega Dr. M. A. J. Verwer spreken over: „Grepn uit de praktijk der oogheelkunde van het Kleine Huisdier.

PERSONALIA.

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

Mejuffrouw S. S. Koopmans, Maliebaan 32, Utrecht.

L. J. W. Biemans, Ds. Boersmastraat 44, Silvolde.

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

V. H. Boysen, van Asch van Wijckskade 1, Utrecht.

M. de Jonge, M. G. de Bruinlaan 10, Utrecht.

J. P. Koopman, Laan van Minsweerd 3, Utrecht.

W. R. M. Stolwijk, Vinkenburgerstraat 1, Utrecht.

I. H. Westerhuis, Buys Ballotstraat 33 bis, Utrecht.

Adreswijzigingen en dergelijke:

Beekman, J.; 1964; den Burg (Texel), de Zes 2b; tel. (02220) 29 36; gr. 403886; ass. bij H. de Boer. (148)

Blaak, H., te Doesburg, tel. *privé* gewijzigd in (08334) 22 81. (150)

Boer, Dr. de, te Rotterdam, tel. *privé* gewijzigd in (010) 12 72 43. (151)

Cornelisse, J. L., te Utrecht, naar IJsselstein (U), Vicarielaan 51, tel. (03478) 21 46. (157)

Eijnde, P. F. van den, te Asten, tel. en gr. gewijzigd in (04936) 13 30 en 107196 (162)

Favejee, C., te Rhenen, *bureau* aangesloten onder tel. (08385) 38 04. (162)

- Guinée, Dr. P. A. M., te Utrecht naar Bunnik, Arie v. d. Heuvelstraat 8, tel. (03405) 19 85. (167)
- Hoenderken, T. H., te Gieten, tel. *bureau* gewijzigd in (05900) 52 97 6. (171)
- Kramer, Dr. M. F., te de Bilt, tel. *bureau* gewijzigd in (030) 15 64 6. (181)
- Kreuger, Th., te Amsterdam, tel. gewijzigd in (020) 22 38 99. (182)
- Looveren, L. J., van, te Breda, gr. gewijzigd in 1116161. (185)
- Loran, G., te Utrecht, tel. gewijzigd in 11 05 8. (185)
- Lycklama à Nijeholt, P., te Utrecht, naar Sittingbourne (Engeland/Kent), c/o Woodstock Agricultural Research Centre. (van 185 naar 221)
- Moolhuizen, G., te Neele naar Burg. Mensstraat 9, aldaar, (tel. en gr. ongewijzigd). (188)
- Siebenga, G., te Gorredijk, tel. gewijzigd in (05133) 12 12. (201)
- Slappendel, R. J., te Utrecht naar Maarssen, Piet Heinstraat 56, tel. (03408) 19 90, gr. 646275. (202)
- Spaargaren, S., te Loenen a/d Vecht, functie gewijzigd in D. bij N.V. Philips Duphar te Muiden, tel. *bureau* (02942) 260. (203)
- Sybesma, U., te Werkendam, gr. gewijzigd in 1064373. (205)
- Tulner, P. R., te Gorredijk, tel. gewijzigd in (05133) 17 40. (207)
- Vermeij, J. P. H., te Leerdam, functie gewijzigd in wetensch. medewerker Lab. Dr. de Zeeuw, N.V., de Bilt, tel. *bureau* (030) 60 04 5. (210)
- Wyers, P. H. M., te Schaijk, gr. gewijzigd in 1115559. (217)

Diergeneeskundig examen:

Geslaagd op 6 april 1964:

Hoogendoorn, J. H.

(inlassen 173)

Rectificatie.

1. In het kort verslag van de vergadering van de Afdeling Utrecht, gehouden op 25 februari j.l. (pag. 479, afl. 1 april 1964) dient de alinea, hieronder weer-gegeven:

„Tijdens de discussie bleek, dat het bij de onderhandelingen van groot belang is dat de Paritaire Tarievencommissie beschikt over voldoende cijfers over minimaal noodzakelijke praktijkkosten”.

ten rechte te luiden:

„Tijdens de discussie bleek, dat het bij de onderhandelingen van groot belang is dat de Paritaire Tarievencommissie beschikt over voldoende cijfers over praktijkkosten en minimaal noodzakelijke praktijkinkomsten”.

2. In het referaat, getiteld „Salmonella infectie door inhalatie” (pag. 379, afl. 15 maart 1964) dient de zin:

„In 1721 hebben Trillat en Kaneko aangetoond.....”

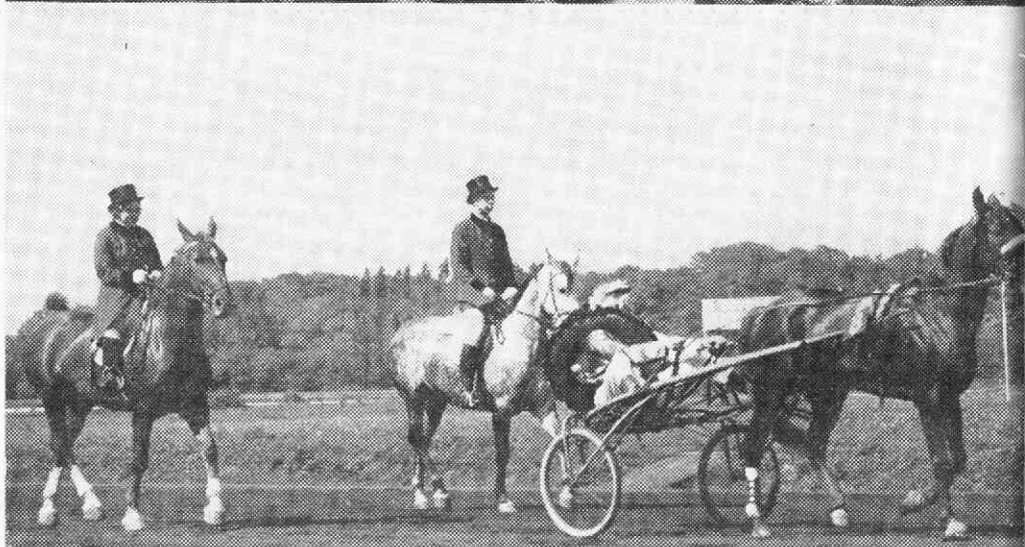
ten rechte te luiden:

„In 1921 hebben Trillat en Kaneko aangetoond.....”

Diergeneeskundige Studenten Kring.

Ab-actiaat: UTRECHT - BILTSTRAAT 172 (Poortgebouw)

*Gironummer 271994 ten name van de fiscus van de Dier-
geneeskundige Studenten Kring.*



Cliché „Het Stadsblad”

Drafspor4dag Mereveld, 7 mei 1964

Evenals voorgaande jaren zal er ook dit jaar weer een Veterinaire Drafspor4dag op de draverijbaan Mereveld gehouden worden en wel op: *donderdag 7 mei 1964 (Hemelvaartsdag)*.

Deze Drafspor4dag, die georganiseerd wordt door het Bestuur der Diergeneeskundige Studenten Kring, in samenwerking met de Utrechtse Paardesport Vereniging en de Stichting Nederlandse Draf- en Rensport, is een groots gebeuren in het leven van de veterinaire student.

In één van de op deze middag te houden courses zullen twaalf veterinaire studenten elkaar bekampen om de titel: *PEERDEPIET 1964*”.

Aanvang der draverijen om 13.30 uur.

Wij hopen, dat velen van U aanwezig zullen zijn om dit jaarlijkse gebeuren te aanschouwen.

Het Galafeest van de D.S.K. begint 's avonds om 22.30 uur in café-restaurant „Eemland” te Soestdijk.

Ook hier bent U van harte welkom.

Namens het D.S.K.-Bestuur,
J. A. Smak, h.t. Ab actis.

OORSPRONKELIJKE ARTIKELEN

Ter herinnering aan Camille Guérin, 1872 - 1961.

To the memory of Camille Guérin.

door A. van der SCHAAF*)

Op 19 mei 1964 zal het een jaar geleden zijn, dat in Alfort een standbeeld werd onthuld ter nagedachtenis aan Guérin, de Franse veterinaire-bacterioloog, die samen met Calmette als schepper van de B.C.G., bilicé Calmette-Guérin, wereldbekendheid heeft gekregen.

De onthulling van het monument geschiedde door Professor R. Ferrando, de directeur van l'Ecole Nationale Vétérinaire d'Alfort. Hierbij werd tevens gesproken door Blaizot, voorzitter van de Vereniging van Oudleerlingen en Vrienden van l'Ecole vétérinaire, door Jacotot, dierenarts en chef van dienst van het Instituut Pasteur en tenslotte door Professor Bernard van de medische faculteit van Parijs.

Uit het gesprokene kon het volgende over het ontstaan van de B.C.G. en het aandeel hieraan van Guérin worden samengevat.**)

In 1897 werd Guérin door Calmette, toen directeur van het Instituut Pasteur te Lille, te werk gesteld aan het genoemde instituut. Gedurende 36 jaar is Guérin feitelijk de rechterhand van Calmette bij diens bacteriologische onderzoeken geweest. Aanvankelijk werd aan Guérin opgedragen antitoxisch serum te maken tegen slangebeten. Door zijn 3-jarige ervaring onder leiding van NoCARD, verkregen bij het bereiden van anti-difterieserum, was hij hiervoor de aangewezen persoon. Korte tijd later kreeg hij tevens pokkenvaccin te maken en op werkzaamheid te testen. Zijn titreermethode bij het konijn wordt nog altijd gebruikt en is in 1922 internationaal officieel erkend.

Reeds in het begin van deze eeuw kwam Guérin in aanraking met het probleem van de tuberculose bij runderen. Samen met Calmette heeft hij zich vooral geworpen op de pathogenese van de ziekte.

Hij kwam spoedig tot het vaststellen van een conclusie, die feitelijk geleid heeft tot de B.C.G.-enting. Deze conclusie luidde als volgt: „wanneer een dierlijk organisme, dat met tuberkelbacteriën geïnfecteerd is, deze infectie overwint, is het premuun, althans tijdelijk, tegen nieuwe infecties”. Uit deze conclusie volgde natuurlijk een hele serie onderzoeken, die tot doel hadden een levende entstof te vinden die zelf niet ziekmakend was. Guérin deed toen bij toeval een waarneming, die later van zeer grote betekenis bleek te zijn. Hij stelde n.l. vast, dat voor het maken van een homogene suspensie van een cultuur van bovine tuberkelbacteriën, die hij gebruikte voor zijn proeven bij konijnen, een druppeltje gal voldoende was om de tot hoopjes verkleefde zuurvaste staafjes gelijkmatig door de vloeistof te verdelen. Ten behoeve van de steriliteit en het gemak werd toen in overleg met Calmette besloten om de gal maar direct aan de glycerine-aard-

*) Prof. A. van der Schaaf; hoogleraar aan de Rijksuniversiteit te Utrecht; directeur van het Instituut voor Veterinaire Bacteriologie, Biltstraat 172, Utrecht.

**) Zie *Recueil de Médecin Vétérinaire de l'Ecole d'Alfort* 139, 593, (1963).

appel toe te voegen. De tuberkelbacteriën lieten zich dan na een groei van enkele weken zonder meer in fysiologische vloeistof homogeniseren.

Op 7 februari 1908 werden door Guérin bovine tuberkelbacteriën, die hij gekweekt had uit een monster mastitismelk van een tuberculeuze koe, overgeënt op galhoudende glycerine-aardappel. Om de 14 dagen werd de kweek op een nieuwe bodem overgezet. Toen de cultuur zich aan de bodem had aangepast werd de overenting telkens om de 3 weken verricht. Reeds na een aantal passages bleek de virulentie van de tuberkelbacterie voor het konijn te verminderen en de eerste entproef bij kalveren kon reeds met de 34e passage worden ingezet. De eerste wereldoorlog verhinderde het regelmatig overzetten van de cultuur niet en in 1920, dus na 12 jaar experimenteren, konden de onderzoekers verklaren dat hun cultuur op „pomme de terre glycerinée et biliée”, in een passende dosis aan proefdieren toegediend, een immuniteit gaf niet alleen tegen een kunstmatige besmetting met virulente tuberkelbacteriën doch ook tegen een natuurlijke infectie in stallen met aan open liggende runderen.

In juni 1921 kwam de grote sprong naar het gebruik van B.C.G.-vaccin ter preventie van menselijke tuberculose. Men had voordien de cultuur ook reeds geprobeerd bij cavia's en apen ter voorkoming van de infectie met het humane type en het resultaat was alleszins bevredigend. Op de bewuste zomerdag werd Calmette gevraagd een pasgeboren baby te enten, waarvan de moeder aan de ziekte had geleden en in het kraambed was gestorven. De grootmoeder, die de zorg voor het kind zou overnemen, leed ook aan open tuberculose en dus was te verwachten dat het kind spoedig ook slachtoffer der toen zo zeer gevreesde ziekte zou worden.

Calmette voelde er niet veel voor; hij kreeg echter van Guérin zoveel morele steun dat hij er toch toe overging het kind 3 keer om de 3 dagen 2 mg bacillen B.C.G. per os te verstrekken. Na de eerste enting werd 6 maanden gewacht, toen werden opnieuw 2 pasgeboren babies uit een besmet milieu geënt en toen ook dat naar wens ging hebben Calmette en Guérin in de volgende drie jaren 217 zuigelingen, allen afkomstig uit gezinnen waar ze een grote kans hadden reeds spoedig met virulente tuberkelbacteriën in aanraking te komen, geënt op dezelfde manier. Slechts 39 ontsnapten aan de controle, 9 stierven intercurrent. Bij de 169 resterende proefpersonen had zich geen enkele klacht voorgedaan die aan het vaccin zou kunnen worden toegeschreven en klinische tuberculose door een spontane infectie kon evenmin worden vastgesteld.

Vanaf de eerste officiële mededeling over de resultaten van hun werk onder de titel: „*Essais d'immunisation contre l'infection tuberculeuse*” stroomden de verzoeken om te enten bij tientallen toe. Een jaar later, op 1 juli 1924, schreven ze reeds dat 2070 pasgeborenen, niet alleen over geheel Frankrijk verspreid maar ook uit België afkomstig, waren geënt.

Zo gaat de stroom van verzoeken door en de onderzoekers verklaren in 1926 dat ze 93% van de kinderen kunnen behoeden voor een fatale infectie in hun besmet milieu. In 1928 is het aantal geënte kinderen reeds opgeklommen tot 114.000.

In andere landen komt nu ook de belangstelling opzetten. De Scandinavische artsen Heimbeck en Wallgren gaan over tot de parenterale toediening, de eerste subcutaan, de laatste intradermaal.

In Noorwegen, waar tuberculose bij kinderen in de twintiger jaren reeds niet veelvuldig voorkwam, heeft Heimbeck een waardevolle bijdrage tot de bewijsvoering van de immunogene waarde van B.C.G. geleverd. Van 56 tuberculose-negatieve leerling-verpleegsters, die een stage volgden in de verpleging van tuberculose-patiënten, werden er 44 geënt, 12 weigerden. Onder deze 12 traden 5 gevallen van klinische tuberculose op, bij de geënte zusters geen enkele. De enting breidde zich uit over de gehele wereld tot in de zomer van 1930 het noodlottige drama van Lübeck plaatsvond. Hoewel door de Duitse geleerden werd toegegeven, dat de primaire tuberculeuze infecties bij de geënte zuigelingen was toe te schrijven aan een foutieve laboratoriumtechniek bij de bereiding van de entstof, werd een verdere toename van de enting toch sterk afgeremd.

Pas na de 2e wereldoorlog werd het vertrouwen in de B.C.G. weer geheel hersteld. Toen in 1948 te Parijs het eerste Internationale Congres van de B.C.G. werd gehouden werd het aantal geënte personen reeds op 10 miljoen geschat. Vanaf 1933, toen Calmette overleed, had Guérin de zorg voor de bereiding en de controle van hun B.C.G. zelfstandig beheerd. Hij kreeg de eer, hoewel hij reeds 76 jaar oud was, om op dit congres de voorzittershamer te hanteren. In zijn bescheidenheid drukte Guérin bij de opening zijn gevoelens als volgt uit:

„C'est par une insigne faveur du sort que me voisi, vieilli, à cette place où je ne suis que le survivant d'une tache commune entreprise il y a plus de 40 ans. Toutes les pensées, je n'en doute pas, convergent vers celui qui disparut, en pleine gloire, certes, mais sans avoir eu la satisfaction d'assister à l'évolution progressive des conceptions, solidement étayées, auxquelles il s'était attaché”.

De enting is na het 1e congres nog sterk in populariteit toegenomen, vooral werd ze toegepast in ontwikkelingslanden met een hoge tbc-morbiditeit. Bij de dood van Guérin in 1961 waren in India alleen b.v. al 63 miljoen kinderen geënt, over de gehele wereld meer dan 200 miljoen. Guérin wist dat een enkele keer de enting wel eens bezwaren met zich mee bracht, hij wist ook dat de bescherming niet 100% was, maar was zeer tevreden toen hij vernam dat de W.H.O. officieel had vastgesteld dat de kansen op tuberculose bij tijdig geënte personen, vergeleken met degenen die in dezelfde omstandigheden verkeerden en niet geënt waren, met minstens 80% waren afgenomen.

Deze cijfers waren ontleend aan steekhoudende rapporten van Deense en Britse zijde. De bescherming tegen meningeale en miliaire tuberculose is bij kinderen zelfs 100% te noemen.

Het is merkwaardig, dat de enting bij de eerste proefdieren, n.l. kalveren, die Guérin gebruikte om de premuniserende werking van B.C.G. aan te tonen, later buiten Frankrijk nooit op grote schaal toepassing heeft gevonden, niettegenstaande het feit dat de immuniteit bij deze proefdieren volgens Guérins verslagen niets te wensen overliet.

Ook in Nederland zijn verschillende pogingen gedaan om de enting ingang te doen vinden. Men kreeg ook vaak wel een aanwijzing dat minder dieren klinisch waarneembare tuberculose kregen, doch de ziekte kon niet door de enting worden uitgeroeid. De sanering van geënte veestapels op grond van de tuberculinatie gaf zelfs grote moeilijkheden en zo is aan de preventieve enting van runderen een halt toegeroepen in die landen, waar de diergeneeskundigen en de veehouders in staat werden geacht de bovine

tuberkelbacterie uit te roeien c.q. de infectie tot een zeer laag percentage aangetaste dieren terug te brengen. Ook in de menselijke samenleving valt dezelfde gang van zaken bij de bestrijding te bespeuren.

Ongetwijfeld zullen nog vele tientallen jaren de entingen van kinderen, speciaal in minder met aardse goederen gezegende landen, niet kunnen worden gemist.

De grote verdienste van Guérin is niet gelegen in het idee om gal te gebruiken voor homogeniseren van de cultuur-suspensie, maar in de volharding en de nooit aflatende nauwgezetheid waarmee hij de overentingen van zijn oorspronkelijke bovine cultuur en zijn vaccinatieproeven op dieren heeft uitgevoerd.

Podotrochlitis bij rijpaarden in verband met de africhting.

Podotrochlitis in mounts in connection with the training.

door H. BARRAU*)

Bij het aanwezig zijn van een chronische kreupelheid aan de voorbenen bij rijpaarden wordt in een zeer groot aantal gevallen de diagnose podotrochlitis gesteld. Naast de belangrijke anamnese en de klassieke methoden van onderzoek is natuurlijk de röntgenologische diagnose daar mede de oorzaak van. Men kan nu op grond van wat men ziet met zekerheid de diagnose stellen.

Anderzijds neemt men reeds afwijkingen waar in een beginstadium, waarin het klassieke onderzoek misschien nog zou doen twijfelen.

Doordat ik enkele malen van nabij zag hoe jonge paarden reeds kort na de aankoop wegens deze aandoening moesten worden opgeruimd, heb ik mij afgevraagd of het te jong in africhting nemen en het te snel, d.w.z. in te kort tijdsbestek, africhten, de oorzaak hiervan zou kunnen zijn.

Steinbrecht (1892) merkte terecht op dat dressuur een regelmatige vorm van gymnastiek, echter geen dwangmethode, moet zijn. Dit standpunt wordt tegenwoordig echter door velen zonder meer aan de kant gezet, vooral omdat zij, die in militaire dienst (Voorschriften, 1898) geleerd hebben dat de africhting van een jong paard tot de drie gangen (stap, draf, galop) zeker twee jaar duurt, zo langzamerhand beginnen uit te sterven.

Deze lange aanloop-periode is vooral nodig om het paard gelegenheid te geven zich aan te passen aan het te dragen gewicht en zich hieronder gemakkelijk te bewegen. Daarbij wordt het dier zodanig geoefend dat het leert zich op de door de ruiter gewenste wijze te bewegen (Podhasky, 1960); de gangen moeten worden ontwikkeld. Wanneer men meent van deze oude methode te kunnen afwijken zal men het paard altijd ergens forceren: psychisch en fysisch.

Waarom zou het ook niet de hoefkatrol zijn die (mede) bezwijkt onder de last van een te vroeg geëiste arbeid, zonder dat er tijd is geweest voor de weefsels om zich — door voorzichtige opvoeding en training — aan te passen aan het gevraagde?

De belasting van de hoefkatrol is vooral in snelle gangen bijzonder zwaar (Westhues, 1938) — zoveel te meer als er ook gesprongen wordt. Dit nu doen onze tegenwoordige ruiters graag, omdat ze door hun geforceerde ongeduldige africhting nooit een goed gaand paard onder zich krijgen. Ze vragen zich af hoe men er bij komt om het schudden en klotzen op een stijve paarderug, terwijl men twee handen nodig heeft om zich vast te klemmen, het „Paradies auf Erden” te noemen. Nooit zullen zij het hemelse genot leren kennen dat een goed paard zijn ruiter kan schenken. Alleen de zeiler die met een levende hand de schoot voert en door kleine gewichtsverplaatsingen zijn boot in evenwicht weet te houden, zal kunnen begrijpen wat hier bedoeld wordt.

*) H. Barrau; directeur van het abattoir te Zeist, Burg. van Tuyllaan 33, Zeist.

Voor het optreden van de podotrochlitis vinden we in de oudere literatuur aangegeven een leeftijd van 7 jaar en ouder (8 tot 10 jaar) (Gray, 1961); een andere auteur spreekt van het voorkomen op jeugdiger leeftijd (Gennings, 1939) en wel 5 tot 6 jaar.

Ras en erfelijkheid spelen in zoverre een rol, dat volbloeds en halfbloeds gevoeliger zijn voor de aandoening dan pony's (Gray, 1961), terwijl volgens dezelfde auteur Frans gefokte volbloeds meer neiging hebben tot de afwijking dan Engels en Iers opgefokte volbloeds.

Als oorzakelijk moment voor het optreden van podotrochlitis vindt men algemeen vermeld een deficiënte voeding in de jeugd (Weisskopf, 1884; Wirstad, 1949). Het gebruik op harde wegen, het verduren van sterke schokken, wordt eveneens schadelijk geacht (Gray, 1961; Pryer, 1934; Westhues, 1938; Wilkins, 1961). Hiernaast wordt ook nog vermeld dat een wijde, platte voet, waarbij veel druk op de achterste hoefhelft komt te rusten, predisponerend zou werken (Pryer, 1934). Eén auteur echter (Wirstad, 1949) ziet de aandoening evenveel bij paarden welke in snelle gangen worden gebruikt als bij dieren die landwerk verrichten.

Algemeen wordt de aandacht gevestigd op de noodzakelijkheid van een goed hoefbeslag (Gennings, 1939; Gray, 1961; Weisskopf, 1884; Wirstad, 1949). In de oudere literatuur (Weisskopf, 1884) wordt wel gewezen op het verkeerde van het te vroeg gebruiken en het stellen van te hoge gebruikseisen in verband met de leeftijd en de bouw van het dier. Hierin wordt bij de gevolgen van deze „mis-handeling” echter niet de podotrochlitis met name genoemd. De auteur kon wel in onze dagen op zoek zijn geweest naar een paard, als hij spreekt over paarden die „... kaum dem Fohlenalter entwachsen und schon im hohen Grad strup-pirt ...” zijn!

In de meer moderne literatuur (Gennings, 1939) wordt vermeld dat naast ongeschikte voeding en groeistoornissen stellig een — bij jonge paarden — te vlugge en met ongeschikte methodes uitgevoerde africhting, verder een slechte wijze van beslaan, een rol bij het ontstaan van podotrochlitis speelt. In de laatste jaren zou deze ziekte daardoor veelvuldiger optreden bij jonge paarden van 5 tot 6 jaar oud.

Het is deze auteur die de grootste steun geeft aan de door mij geponeerde veronderstelling dat de africhting bij het ontstaan van de genoemde aandoening een rol speelt. Verder vindt men hiervoor in de literatuur bitter weinig aanwijzingen, zoals bij het lezen van het bovengescrevene wel zal zijn opgevallen. Vele andere verhandelingen over de podotrochlitis bespreken wel de pathologische anatomie, de diagnose en de therapie uitvoerig, maar zwijgen over de oorzaken van het ontstaan. Ik heb deze artikelen dan ook niet in mijn literatuuroverzicht vermeld.

De africhting van het rijpaard — het voorbereiden tot de toekomstige taak — begint reeds wanneer wij het jonge veulen ruimschoots beweging geven. Ideaal is het wanneer de troepen jonge dieren, zoals in Hongarije wel gebeurt, door herders te paard kunnen worden gedreven en zodoende worden gedwongen zich te verplaatsen, ook in snellere gangen.

Het driejarig paard kan men gaan longeren en langzamerhand wennen aan het dragen van zadel en gewicht, totdat er een volwassene op kan

gaan zitten die het paard wijs kan maken voor teugels en benen, daarbij er op lettend dat de rug niet wordt belast.

Wanneer het paard dan de vijfjarige leeftijd heeft bereikt waarin het, volgens de groei van de beenderen gezien, zijn volwassenheid ingaat, kan het reeds worden bereden en kan men met de eigenlijke africhting en training een aanvang maken.

Door de gestegen welvaart mag de ruitersport zich tegenwoordig weer in grote belangstelling verheugen. Dit brengt echter ook grote gevaren mee. Talrijk zijn de status-zoekers die zich op het arme paard geworpen hebben. Men mag van deze mensen geen begrip verwachten voor de geweldige moeilijkheden die het leren paardrijden met zich brengt. Talrijk zijn dan ook de paarden die na korter of langer tijd, lichamelijk en geestelijk ten gronde gericht, op de markt moeten worden gebracht.

Er worden heel goede paarden gefokt en geïmporteerd; er worden ook goede prijzen voor gemaakt. Er is echter een schromelijk tekort aan goede instructeurs.

Dit tekort kunnen wij, dierenartsen, niet opheffen.

Wij kunnen echter wel trachten te komen tot een goede voorlichting van instructeurs en ruiters. Wanneer deze voorlichting ertoe medewerkt dat bruikbaarheid en levensduur van het paard stijgen, dan kunnen wij het ook als rechtstreeks tot onze taak behorend beschouwen, deze voorlichting te geven.

SAMENVATTING.

Naast andere oorzaken worden een te vroegtijdig gebruik en een te snelle africhting aangegeven als oorzaak van de podotrochlititis bij paarden.

Het is de taak van de dierenarts er, door het geven van goede voorlichting, aan mede te werken dat deze oorzaken worden weggenomen.

SUMMARY.

In addition to other factors, the premature use and too rapid breaking-in of the animals are claimed to be causes of podotrochlititis in horses.

It is the duty of the veterinarian to help remove these causes by providing adequate instruction.

RÉSUMÉ.

A côté d'autres causes on nomme un usage prématuré et un dressage trop rapide comme causes de la podotrochlite des chevaux. C'est la tâche du médecin vétérinaire de coopérer à ce que ces causes soient prévenues au moyen d'une information efficace.

ZUSAMMENFASSUNG.

Als Ursache der Podotrochlititis bei Pferden werden, neben anderen Ursachen, eine zu frühzeitige Benutzung und zu schnelle Abrichtung der Tiere angegeben.

Es ist Aufgabe des Tierarztes durch gute Aufklärung daran mitzuwirken, dass diese Ursachen beseitigt werden.

RESUMEN.

Además de otras causas se indican un empleo temprano y un adiestramiento demasiado pronto como causas de la podotrochlititis en caballos.

Es la tarea del veterinario para colaborar por el dar de información buena que se remueven estas causas.

LITERATUUR

- G enning: Diagnostik und Therapie der Podotrochlitits. *Zschr. Vet.kunde* 51, 493, (1939).
- Gray, J. E.: Some clinical observations. *Vet. Rec.* 73, 1375, (1961).
- Podhajsky: Die spanische Reitschule in Wien. Wien 1960.
- Pryer, A. A.: The diagnosis of navicular disease. *Vet. Rec.* 14, 253, (1934).
- Steinbrecht: Das Gymnasium des Pferdes. Potsdam 1892.
- Voorschriften afritten van de cavalerie. No. 143. Breda 1898.
- Weisskopf: Die Ursachen der frühzeitigen Gliedmassenabnutzung des Pferdes. Augsburg 1884.
- Westhues, M.: Über das Wesen, die Diagnostik und die Therapie der Podotrochlitits chronica des Pferdes. *Berl. Münch. tierärztl. Wschr.* 51, 781, (1938).
- Wilkins, J. A.: A review of the therapeutic use of corticosteroids in equine lameness. *Vet. Rec.* 73, 1383, (1961).
- Wirstad: Podotrochleitis med saerlig henblikk paa diagnose og behandling. Dansk Maanedskrift for Dyrleger 61. 125, (1949). Ref. *Tijdschr. Diergeneesk.* 75, 706, (1950)).

Een nieuw Deens proefstation voor vleesonderzoek.

In het op landbouwgebied zo vooruitstrevend land als Denemarken is, moet men er niet verwonderd over zijn dat men er reeds vroeg de noodzakelijkheid heeft ingezien te beschikken over een eenheid voor het wetenschappelijk onderzoek op alle aspecten van de vleesproductie en -verwerking.

Rees in 1944 werd, op particulier initiatief, een speciaal laboratorium opgericht voor het onderzoek van varkensvlees. Wel dadelijk bleek de enorme waarde van dit onderzoekingsinstituut, zoveel te meer dat, zoals iedereen weet, de uitvoer van varkens in Denemarken een zeer grote invloed heeft op het landbouwincome aldaar. Kort daarop werd met behulp van de Marshall-gelden en met een evenredige toegifte uit de exportslagerijen meer dan 6 miljoen D.Kr. gebruikt voor de oprichting van een prachtig vleesonderzoekingsinstituut, over hetwelk wij reeds enkele jaren terug onze bewondering uitspraken.

Maar ook dit onderzoekingsinstituut, dat een oppervlakte van meer dan 2.000m² beslaat, bleek spoedig niet meer aan de gestelde eisen te kunnen voldoen.

Nu blijkt volgens een mededeling in het nr. 35 van 1963 van Landbouwwereldnieuws dat een maand geleden een nieuw vleesinstituut werd opgebouwd met een oppervlakte ditmaal van 6.400m² en dat niet minder dan 35 miljoen D.Kr. heeft gekost. Aan dit instituut werd daarenboven een school verbonden voor de opleiding van de in de slagerijen werkzame personen.

Laten wij daarenboven even dromend stilstaan bij de personeelsbezetting van dit instituut, waarbij wij ons alleen houden aan het universitair gevormd personeel en zien dat dit een staf bedraagt van 17 mensen voor algemene leiding, 6 voor de biochemie, 9 voor micro-biologie, 6 voor technologie, 5 voor vleesbewaring, 39 voor de mechanische vleesverwerking, 6 voor de vleesverwerking uit rationalisatie-oogpunt, zegge in totaal 88 wetenschappelijk universitair gevormden.

Het is nutteloos deze toestand te vergelijken met deze voor ons land.

De Belgische Veefokkerij, (19), 11, (1963).

Sterfte onder forellen.

Mortality in trouts.

door JAC. JANSEN*) en R. WEMMENHOVE**)

Uit het Instituut voor Veterinaire Virulogie der Rijksuniversiteit te Utrecht.

Inleiding.

In 1959 werd ons door de directie van een forellenkwekerij gevraagd een onderzoek in te stellen naar een mogelijke infectieuze oorzaak van een ziekte onder de ter plaatse gehouden forellen. Wij hebben, niettegenstaande het verrichten van allerlei infectiepogingen, geen infectieus agens kunnen aantonen. Daar negatieve bevindingen toch wel enige waarde kunnen hebben, laten we een beknopt verslag van ons onderzoek volgen.

Anamnese.

Voor 1954 werd de ziekte niet waargenomen, daarna deed zich elk jaar belangrijke sterfte voor (in juli - augustus en meestal ook in april - mei). De ziekte werd alleen opgemerkt in vijvers, die doorstroomd werden met water van een beekje, waarin water van weilanden en rioolwater geloosd werd. In vijvers voorzien van zuiver beekwater werd de ziekte slechts 2 maal waargenomen, nadat te voren forellen uit de „besmette” vijvers waren bijgeplaatst.

Als de ziekte begint, stijgt het aantal gestorven vissen gedurende de 1e week vrij snel, de sterfte blijft dan 3 à 4 weken vrij hoog, doch neemt daarna af. De morbiditeit is 70 à 80%, de mortaliteit ongeveer 60%.

Een grondige reiniging van het bedrijf in 1958 (drooggelegd, behandeld met ongebluste kalk en daarna droog gehouden tot april 1959) voorkwam het zich daarna weer voordoen van de ziekte niet.

De forellen werden gevoerd met varkenslong, runderlong en -milt, afval van „leverbot”-levers en zeevis; dit alles soms wel, soms niet gekookt.

Symptomen.

Gezonde forellen zoeken vooral het woelige water op (de aan- en afvoer), de zieken trekken zich terug naar de rustigste hoeken; ze staan meestal te stil in het water en komen te veel aan de oppervlakte. Het bovenste buikdeel wordt te gezwollen, de ogen en een enkele maal de anus kunnen enigszins uitpuilen. Tenslotte wordt het zwemmen gebrekkig en treedt de dood in.

Sectiebevindingen.

MACROSCOPISCH WAARGENOMEN AFWIJKINGEN.

In 1959 ontvingen wij van 22 juli tot 27 augustus één en dertig forellen verdacht lijdende te zijn aan de ziekte. Als groep beschouwd, gaven alle

*) Prof. Dr. Jac. Jansen; hoogleraar aan de Rijksuniversiteit te Utrecht; Biltstraat 168, Utrecht.

**) R. Wemmenhove; wetenschappelijk ambtenaar aan de Rijksuniversiteit te Utrecht; Biltstraat 168, Utrecht.

hetzelfde sectiebeeld; wij zagen namelijk 31 maal leverzwellingen, 27 maal was de lever tevens te bont en 17 maal werden hemorragiën gezien, soms was de kleur wat te gelig; 31 maal waren de nieren gezwollen, met als gevolg een te bol oppervlak, 28 maal was het aspect tevens te bont en 18 maal werden hemorragiën gezien. (De tijdens het leven waarneembare veranderingen werden reeds genoemd.)

HISTOLOGISCH ONDERZOEK.

Prof. J. H. ten Thije was zo welwillend 9 maal histologisch onderzoek van lever, milt en nier te laten verrichten; veranderingen die in een bepaalde richting zouden kunnen wijzen werden niet gezien.

Experimenteel onderzoek.

PROEF I.

Teneinde de beschikking te hebben over gezonde proefvissen, werden forellen gebruikt afkomstig uit een kwekerij, waar geen klachten voorkwamen. Na deze forellen 1 maand in observatie te hebben gehad, werden er 4 in de bek en intramusculair ingespoten en in de kieuwen „besmet” met ziektmateriaal afkomstig uit het bedrijf waar de sterfte heerste.

Dit ziektmateriaal bestond uit lever, milt en nierweefsel, in een diepvries ijskast bewaard. De 4 besmette forellen werden met nog een vijfde forel, die niet „geïnfecteerd” was, in één aquarium geplaatst (8 mei 1959). Tot aan 22 mei werden geen afwijkingen waargenomen.

Op 22 mei werd in het aquarium een glazen bakje gehangen gevuld met vers ziektmateriaal, zodat de 5 forellen van die dag af constant in zwaar besmet water rondzwommen („besmet” in deze betekenis, dat deze besmetting inderdaad zwaar zou zijn als het hier werkelijk een infectieziekte zou betreffen).

Op 25 mei stierf één vis (doodsoorzaak bijtanden).

Op 27 mei stierf wederom een forel; de sectie was vrijwel negatief; misschien waren de nieren iets gezwollen. Dit laatste was een reden om met het niermateriaal van deze forel 3 verse forellen te besmetten; deze 3 hebben evenals de overlevende proefdieren geen ziekteverschijnselen gekregen.

PROEF II.

Op 11 juni 1959 werden 3 gezonde proefforellen in bek en kieuwen, intramusculair en intraperitoneaal besmet met vers ziektmateriaal.

Tot en met 21 juli (in totaal dus 40 dagen) werden geen ziektesymptomen gezien.

Op 22 juli is één vis gestorven. Bij sectie werden enkele vage veranderingen gezien, welke in het geheel niet overeenkwamen met de duidelijke afwijkingen, welke te zien waren bij de spontane gevallen.

PROEF III.

Op 22-7-1959 werden bij 14 gezonde forellen (15 cm lang) 6 iets grotere zieke forellen geplaatst; binnen 24 uur stierf één der zieken (sectie positief). Gedurende de eerste 10 dagen waren de 5 zieke vissen opvallend slomer, daarna trad geleidelijk herstel in.

Voortzetting van het experiment:

Na 1 dag vasten werd op 18-8-1959 aan bovengenoemde 14 + 4 vissen vers ziektmateriaal gevoederd.

Op 22-8-1959 werden 8 van de 14 proefvissen intramusculair en intraperitoneaal ingespoten met ziektmateriaal van afgemaakte zwaar zieke forellen (secties positief); voorts werd hetzelfde materiaal aan alle vissen gevoederd.

Op 23-8-1959 werd de luchtdoorvoer onderbroken tot de meeste vissen het benauwd kregen; daarna werd opnieuw vers ziektemateriaal gevoerd hetwelk vlot opgegeten werd.

Op 10 en 30 oktober 1959 stierven 2 der ziek aangevoerde forellen en op 16 oktober 1959 stierven na een storing in de lucht- en watervoorziening twee der proefforellen. Geen van deze 4 vissen had het voor de ziekte kenmerkende sectiebeeld.

PROEF IV.

Op 22-7-1959 werden 10 gezonde forellen (9 cm) in een aquarium geplaatst; kort daarop werd 40 l water van het door ziekte aangetaste bedrijf, waarin 11 zieke vissen waren aangevoerd, aan het aquarium toegevoegd, waarna de doorstroming met vers water tot een minimum beperkt werd.

Op 25-7-1959 werd fijn verdeeld leverweefsel van een typisch ziektegeval in het water gedaan; waargenomen werd dat minstens 2 der jonge forellen hiervan aten.

Op 4-8-1959 werden de forellen, na 36 uur te hebben gevast, opnieuw gevoerd met ziektemateriaal (lever, milt, nier); binnen 20 minuten was al dit materiaal door de 10 forellen opgegeten.

Op 18-8-1959 werd op overeenkomstige wijze wederom ziektemateriaal toegediend en door de forellen opgenomen.

Op 22-8-1959 werden 16 zwaar zieke vissen aangevoerd, ze werden gedood en nadat de secties positief bleken te zijn werden de 10 forellen wederom op de gebruikelijke wijze, na vasten en getemperde luchttoevoer, gevoerd. De handelingen van 22 augustus werden op de dag daarna herhaald.

PROEF V.

Op 20-7-1959 werden 5 oude forellen (in vorige proeven „besmet”, doch nooit ziek geworden) en 4 even oude, niet eerder gebruikte forellen, in één aquarium geplaatst. Hieraan werden op 22 juli 1959 5 zieke forellen toegevoegd.

Een van deze 5 (tijdens vervoer verwond aan de kieuwen) stierf nog op dezelfde dag (sectie +). Op 25 juli en 4 augustus stierven nog twee zieke forellen (secties +).

Op 18-8-1959 werden alle vissen gevoerd met vers ziektemateriaal. Op 22-8-1959 bleek één der op 22 juli 1959 bijgeplaatste zieke forellen stervende te zijn. Deze forel werd gedood (sectie +); van de lever en nier werd een suspensie gemaakt waarmede de proefforellen (van 20 juli), op 1 na, intramusculair, intraperitoneaal en in de kieuwen werden ingespoten. De éne niet ingespoten proefforel was, door de vele bijtonden, niet meer als een normaal proefdier te beschouwen.

Op 23-8-1959 werd na hongeren en zeer geringe lucht- en watertoevoer gevoerd met vers ziektemateriaal.

Op 27-8-1959 stierf de laatste, ziek aangevoerde forel (sectie +).

Van de proefforellen stierf er later één (sectie —), daarna werden ze alle gedood (secties —).

Conclusie.

Overbrenging der ziekte is in geen der proeven gelukt.

Een ziekteverwekkend virus?

Tijdens het onderzoek werd ons enigermate gesuggereerd dat een virusinfectie toch wel mogelijk kon zijn, daar men in het buitenland over virushoudend materiaal beschikte dat duidelijk pathogeen voor forellen was. Wij hebben dit materiaal (gestorven forellen) laten komen. Zeer spoedig bleek ons dat het materiaal bacteriën bevatte; de geïnfecteerde proefforellen stierven wel, doch tengevolge van bacteriëmie. Het sectiebeeld, identiek aan dat van de ontvangen buitenlandse

forellen, was geheel anders en uit al onze gestorven proefvissen werd door één onzer (W) een bacterie in reïncultuur geïsoleerd, waarmee, na een aantal cultuurpasages over de K a u f f m a n n-plaat opnieuw forellen dodelijk geïnfecteerd konden worden. De geïsoleerde bacterie kwam in zijn eigenschappen overeen met *Aeromonas salmonicida*.

Bespreking.

Uit ons onderzoek is gebleken dat het op generlei wijze gelukt is contagiositeit vast te stellen.

Op grond van wat ons uit de literatuur bekend is, achten wij het niet mogelijk een vermoeden uit te spreken omtrent de ziekte-oorzaak.

Wel menen wij te mogen veronderstellen, dat de sterfte hoogstwaarschijnlijk niet door een infectieus agens veroorzaakt werd.

Opmerking.

Een en ander heeft bij ons de wens doen ontstaan in Nederland te komen tot een werkgroep ter bestudering van visziekten.

SAMENVATTING.

In een forellenkwekerij deed zich enige jaren achter elkaar grote sterfte voor (mortaliteit soms $\pm 60\%$). De voornaamste sectiebevindingen waren: zwelling en bontheid van lever en milt; vrij vaak werden in deze organen tevens hemorragiën waargenomen.

In een vijftal proeven werd getracht de ziekte op gezonde forellen over te brengen, nl. door de proefvissen te laten zwemmen in „besmet” water, samen met zieke vissen, herhaaldelijk voederen met ziektemateriaal en inspuiten met ziektemateriaal (intramusculair, intraperitoneaal en in de kieuwen). Alle proeven verliepen negatief.

In ter vergelijking ontvangen gestorven forellen uit het buitenland, welke sterfte door een virus veroorzaakt zou zijn, werd geen virus gevonden. Aangeetoond kon worden dat die ziekte door een voor forellen zeer pathogene bacterie was veroorzaakt.

SUMMARY.

A high death rate was observed in a trout hatchery for a number of years in succession (mortality occasionally was as high as sixty per cent). The main findings at autopsy consisted in swelling and mottling of the liver and spleen; in addition, haemorrhages were a fairly common feature in these organs.

Five experiments were carried out in an attempt to transmit the disease to normal trout, viz., by allowing the experimental fish to swim in „infected” water in the company of diseased fish, frequent feeding of pathological material and injection of pathological material (intramuscularly, intraperitoneally and into the gills). All experiments gave negative results.

No virus was isolated from dead trouts received from abroad, in which case death was believed to have been caused by virus. This disease was shown to be due to a bacterium highly pathogenic for trout.

RÉSUMÉ.

Dans un élevage de truites une grande mortalité se présentait durant quelques années consécutives (une mortalité de 60% parfois). Les résultats principaux des recherches autopsiques étaient: tuméfactions et bigarrure du foie et de la rate; assez souvent on constata dans ces organes également des hémorragies. Dans cinq expériences on a tenté de transmettre la maladie sur des truites saines, notamment en faisant nager les poissons d'expérience dans de l'eau „contaminée”, dans la compagnie de truites affectées, en les nourrissant à plusieurs reprises de matériel

infecté et en leur donnant une injection avec le matériel „infecté” (intramusculaire, intrapéritonéale et intrabranchiale).

Toutes les expériences furent négatives.

Dans des truites, reçues de l'étranger afin de permettre une comparaison, dont la mort aurait été causée par un virus, on ne trouva pas de virus. On démontra que cette maladie avait été causée par une bactérie extrêmement pathogène pour les truites.

ZUSAMMENFASSUNG.

Jahre nacheinander trat in einer Forellenzüchtere; eine grosse Sterblichkeit auf (Mortalität bisweilen 60%). Die hauptsächlichsten Sektionsbefunde waren: Schwellung und Buntfarbigkeit von Leber und Milz; ausserdem wurden in den Organen oftmals Haemorrhagien angetroffen.

In fünf Experimenten wurde versucht, die Krankheit auf gesunde Forellen zu übertragen, indem man die gesunde Forellen zusammen mit erkrankten Fischen in „kontaminiertem” Wasser schwimmen liess, wiederholt mit Krankheitsmaterial fütterte und das Krankheitsmaterial intramuskulär, intraperitoneal und in die Kiemen injizierte. Alle Versuche verliefen negativ.

Beim Vergleich mit aus dem Auslande empfangenen toten Forellen, deren Tod durch ein Virus verursacht sein sollte, wurde kein Virus entdeckt. Nachgewiesen wurde, dass diese Krankheit durch eine für Forellen sehr pathogene Bakterie verursacht worden war.

RESUMEN.

Durante unos años siguientes había muchos casos de muerte (a veces una mortalidad de 60%) en un criadero de truchas. Los resultados principales de la autopsia fueron: tumefacción y aspecto machado del hígado y bazo; también se observaron a menudo hemorragias en estos órganos. En cinco experimentos se tentó comunicar la enfermedad sobre truchas sanas, o sea por hacer nadar los peces sanos en agua „contaminada”, juntamente con peces enfermos, dar de comer material de la enfermedad y inyectar material de la enfermedad (intramuscular, intraperitoneal y en las branquias).

Todos los experimentos fueron negativos.

En truchas muertas, recibidas del extranjero para comprobación, cuya enfermedad hubiera sido causado por un virus, no se encontró un virus. Se indicó que esta enfermedad había sido causado por una bacteria muy patógena para truchas.

De genezende schildpad.

Een schildpad die thuis is in het Europees ziekenhuis van Nakatu heeft de reputatie om spit en rugpijnen te genezen. Dit werd uitgevonden door één der doktoren, die spit hebbende en toch golf willende spelen een oude raad van de Kikuyus en Zoulous (stammen uit resp. Kenya en Zuid-Afrika) zich herinnerde en zich op de rug van een schildpad zette. En de pijnen waren dadelijk verdreven.

Voor de grap raadde hij dit vervolgens aan aan vrienden en bekenden en ook zij werden genezen. Thans komen vele van heinde en ver om op de rug van de schildpad te gaan zitten die de naam van „dokter” heeft gekregen. De medische verklaring is dat om op het schild in evenwicht te blijven men zo'n houding aan moet nemen dat een gedrukte pijnlijke zenuw weer vrij komt te liggen.

Paris Match 21-12-1963.

Over het voorkomen van *Pasteurella pneumotropica* bij katten.

The occurrence of Pasteurella pneumotropica in cats.

door C. A. VAN DORSSSEN*), A. C. DE SMIDT**) en
J. W. E. STAM***)

*Uit het Instituut voor Veterinaire Bacteriologie en uit de
Kliniek voor Kleine Huisdieren van de Faculteit der Dier-
geneeskunde te Utrecht.*

Inleiding.

In de laatste maanden van 1962 en het begin van 1963 hebben wij uit de keelholte van 100 levende katten culturen aangelegd, teneinde het voorkomen van *Pasteurella*'s bij katten te bestuderen. Behalve het door ons verwachte vrij hoge percentage katten, dat met *Pasteurella multocida* besmet bleek, troffen wij in 13% der onderzochte dieren een bacterie aan, waarvan het voorkomen bij katten niet bekend was en die wij determineerden als *Pasteurella pneumotropica*.

Literatuur-overzicht.

Ericson en Juhlin (1959) vermelden, dat Kapel (1957) bij 90% van de katten in Noorwegen *Pasteurella multocida* in de mondholte aantrof. Volgens hen is het merendeel van de infecties van de mens met deze bacterie het gevolg van beten van katten en honden. Zij beschreven een infectie bij de mens door een kattebeet, waarbij tendovaginitis aan de vinger ontstond, die ondanks behandeling met oxytetracycline tot blijvende invaliditeit voerde.

Aan het Instituut voor Veterinaire Bacteriologie zijn verschillende malen *Pasteurella multocida* stammen uit katten bestudeerd.

Van der Schaaf, Van Dorssen en medewerkers (1960) hebben op het verband gewezen tussen *Pasteurella multocida* infectie bij duiven en daaraan voorafgaande trauma door kattebeet. In ander verband werd deze bacterie door hen nooit bij spontaan gestorven duiven aangetroffen. In 1961 hebben zij hierop nogmaals de aandacht gevestigd.

In tegenstelling met het medegedeelde over *Pasteurella multocida* is over het voorkomen van *Pasteurella pneumotropica* bij de kat niets bekend. Laatstgenoemde bacterie, die nog niet in de laatste editie van Bergey's Manual is opgenomen, is in 1950 door Jawetz en door Jawetz en Balzer beschreven bij proefmuizen als toevallige bevinding bij het snel in serie passeren van normaal muizen-longmateriaal door intranasaal indruppelen. Uit de 14e passage konden *Pasteurella*-achtige microorganismen gekweekt worden, waarmede door intranasale besmetting 85% sterfte kon worden opgewekt. Intracutane, subcutane, intraperitoneale en intraveneuze infectie gelukte niet; alleen intranasale en intracerebrale.

*) Dr. C. A. van Dorssen; wetenschappelijk hoofdamtenaar A aan het Instituut voor Veterinaire Bacteriologie, Rijksuniversiteit Utrecht, Biltstraat 172, Utrecht.

**) Mej. A. C. de Smidt; laboratorium assistente aan het Instituut voor Veterinaire Bacteriologie, Rijksuniversiteit Utrecht, Biltstraat 172, Utrecht.

***) J. W. E. Stam; wetenschappelijk ambtenaar 1e klas aan de Kliniek voor Kleine Huisdieren, Rijksuniversiteit Utrecht, Alex Numankade 91, Utrecht.

Bij kweken op kunstmatige voedingsbodems en bij lyofilisatie van cultuur nam de virulentie snel af.

Het gelukte uit praktisch alle proefdierfokkerijen in het Oosten van de U.S.A. de bacterie aan te tonen; niet alleen bij witte muizen, maar ook bij caviae, witte ratten, katoenratten en hamsters. In de oudere literatuur zouden aanwijzingen bestaan over het voorkomen van deze infectie.

Eerst in 1962 is deze bacterie opnieuw bij muizen aangetoond; Hoag, Witmore, Roger en Meier kweekten hem uit ogenschijnlijk gezonde muizen, niet alleen uit longen maar ook uit hersenen, uteri, testes, lever en milt.

Uit muizen van éénzelfde proefdierstal, die merendeels aan pneumonie lijdende waren, werden door de Utrechtse onderzoeker Heyl (1963) 52 stammen verzameld. Deze weken volgens hem in enkele opzichten van de stammen van Jawetz af, waarom hij ze op nader te bespreken gronden als een afzonderlijke variëteit beschouwde.

Bij de mens zijn door Henriksen en Jyssum (1961) 2 stammen geïsoleerd, die zij aanvankelijk als een biotype of variëteit van *Pasteurella multocida* beschouwden en die duidelijk verschilden van de door hen in 1960 beschreven *Pasteurella haemolytica* var. *urea*. In een correctie en aanvulling heeft Henriksen (1962) verklaard dat hoewel deze stammen niet geheel overeenkwamen met een oorspronkelijke stam van Jawetz, hij deze beide stammen ook als *Pasteurella pneumotropica* beschouwde.

Bedoelde stammen, welke afweken door het niet splitsen van lactose, waren, tezamen met andere microorganismen, uit de neus- en keelholte, van een 16-jarige jongen gekweekt (geen klinische bijzonderheden vermeld) en eveneens uit de keel van een 7-jarige jongen met rinitis, tonsillitis en vergrote adenoiden.

Blijkens de beschrijvingen van Jawetz (1948), van Henriksen en Jyssum (1961) en van Hoag c.s. (1962) is *Pasteurella pneumotropica* een kort, soms coccoïd, bipolair kleurend Gramnegatief staafje van 0,4 tot 0,6 μ breed en tot 2 μ lang, onbewegelijk en niet sporevormend. Op de gewone voedingsbodems is een goede groei bij aerobe omstandigheden, terwijl ook anaeroob groei optreedt. De bacterie geeft geen hemolyse, gelatine wordt niet vervloeid, indol wordt gevormd, nitraat gereduceerd, H₂S vorming wordt als regel niet aangetoond, melk wordt niet gestold, uit glucose en sucrose wordt zuur maar geen gas gevormd. Alle uit dieren afkomstige stammen zetten lactose om, alleen de twee stammen uit de mens, die Henriksen (1962) hiertoe ook rekent, deden dit niet. Tot zover gelijkijkt dus de bonte rij op *Pasteurella multocida*.

Bij herbestudering van een oorspronkelijke stam van Jawetz namen Henriksen en Jyssum (1961) waar, dat ureum gesplitst wordt. Hetzelfde werd geconstateerd door Hoag c.s. (1962) en door Heyl (1963). Deze eigenschap is in de korte bonte rij zeer opvallend.

Wij hebben hier dus een als regel lactose positief *Pasteurella*-achtig microorganisme, dat zowel indol vormt als ureum omzet.

Wel is waar laten zich de oudere bronnen over de eventuele omzetting van ureum door *Pasteurella multocida* zeer voorzichtig uit (vergelijk o.a. Bergey's Manual), maar recente auteurs namen dit nooit waar. Mol-

laret (1962) zegt op blz. 64: „Sur les quatre milieux utilisés, le bacille de Yersin et *Pasteurella septica* se sont montrées dépourvues d'urease". Ook Henriksen en Jyssum (1961) namen bij 14 *Pasteurella multocida*-stammen uit dieren geen ureumomzetting waar. Hoogendijk (1962) gaat er eveneens van uit, dat *Pasteurella multocida* geen ureum splitst. Dit is dus tevens in tegenstelling met de in de laatste jaren bij de mens beschreven *Pasteurella haemolytica* var. *urea* (Henriksen en Jyssum), door Jones (1962) genoemd *Pasteurella ureae*. Deze laatste zet wel ureum om maar vormt geen indol. Van de verdere suikervergisting dient in de eerste plaats vermeld dat door alle volgens alle auteurs maltose gesplitst wordt in tegenstelling met *Pasteurella multocida* (vergelijk o.a. Hoogendijk).

Heyl (1963) kent bijzondere waarde toe aan het gedrag t.o.v. mannitol, xylose en inositol. Volgens Heyl zou *Pasteurella pneumotropica* steeds mannitol negatief moeten zijn. Jawetz heeft dit niet onderzocht. Volgens Hoag zou de omzetting variabel zijn (41 stammen wel en 6 niet) terwijl Henriksen (1962) mededeelt dat zijn stammen merendeels negatief waren, ook de oorspronkelijke stam van Jawetz, die hij eerst als positief had beschreven. Verder zou de door Heyl *Pasteurella pneumotropica* var. *pneumotropica* genoemde vorm, die met de oorspronkelijke beschrijving van Jawetz overeen zou komen, xylose niet vergisten en inositol wel en daarentegen de door Heyl geïsoleerde stammen xylose wel en inositol niet. Deze laatste stammen wil hij rekenen tot een nieuwe variëteit: *xylophila*.

De oorspronkelijke beschrijving van Jawetz (1948) geeft wel degelijk aan dat in zijn onderzoek xylose niet vergist werd en inositol wel. Henriksen en Jyssum (1961) meenden aanvankelijk, bij heronderzoek van een oorspronkelijke stam van Jawetz, het niet omzetten van xylose te kunnen bevestigen (inositol betrokken zij in hun onderzoek niet). Henriksen (1962) heeft in een correctie verklaard, dat stam 12555 (dat is de stam van Jawetz, zie Henriksen en Jyssum blz. 355 midden) en een andere van Miss King (Atlanta) ontvangen stam wel xylose omzetten en eveneens ook arabinose.

Hoag (1962) heeft de xylose vergisting niet onderzocht, evenmin als de inositol. De door Henriksen en Jyssum (1961) uit mensen geïsoleerde stammen zijn eveneens xylose positief. Uit één en ander valt dus af te leiden, dat de omzetting van xylose, mits het medium gunstig is, voor *Pasteurella pneumotropica* regel is in plaats van uitzondering. Er is dus geen reden om xylose positieve stammen als afzonderlijke variëteiten te beschouwen.

Verder vermelden Hoag c.s. (1962) dat *Pasteurella pneumotropica* catalase positief is. Hij is resistent tegen penicilline.

Differentiaal diagnostisch dient, behalve *Pasteurella ureae*, die geen indol vormt, genoemd de *Pasteurella X* van Akkermans en Terpstra resp. Daniels en Goudzwaard (1963) welke ook uit knaagdieren is geïsoleerd. Laatstgenoemde bacterie veroorzaakt een pseudotuberculose bij chinchilla's en is, nadat zij het eerst was beschreven door Becht (1962), onafhankelijk daarvan door Akkermans en Terpstra (1963) en door Daniels en Goudzwaard (1963), voorlopig aangeduid als *Pasteurella X*.

Tabel I.

	glucose	lactose	sucrose	maltose	indol	urease	bewegelijk- heid
<i>Pasteurella multocida</i>	+	—/+	+	—	+	—	—
<i>Pasteurella haemolytica</i>	+	—/+	+	+	—	—	—
<i>Pasteurella pseudotuberculosis</i>	+	—	—	+	—	+	+
<i>Pasteurella gallinarum</i>	+	—	+	+	—	—	—
<i>Pasteurella pneumotropica</i>	+	+/-	+	+	+	+	—
<i>Pasteurella ureae</i>	+	—	+	+	—	+	—
<i>Pasteurella X</i>	+	—	+	—/+	—	+	+
<i>Bordetella bronchiseptica</i>	—	—	—	—	—	+	+
<i>Proteus rettgerii</i>	+	—	—+	—	+	+	+

+ = positief (bij de „suikers” zuur en geen gas)

— = negatief

—/+ = meestal negatief, soms positief

+/- = meestal positief, soms negatief

—+ = traag positief

Deze bacterie is door Becht (1962) tevens geïsoleerd uit een hond en door genoemde Rotterdamse onderzoekers uit een haas, terwijl Daniels en Goudzwaard (1963) het aan zekerheid grenzend vermoeden uitspreken, dat Hässig c.s. (1949) dergelijke bacteriën bij de mens aantoonde. Deze X stammen verschillen van *Pasteurella pneumotropica* door de beweeglijkheid bij 22° C en verder doordat zij geen indol vormen (zie ook *Tijdschr. Diergeneesk.*, 88, 1939, (1963)).

In een schema (zie tabel I), waarin wij de diverse determinatie-mogelijkheden hebben weergegeven, hebben wij gemeend ook nog te moeten opnemen (behalve de als sporadische infectie bij katten bekende *Pasteurella pseudotuberculosis*): *Pasteurella haemolytica* (van herkauwers), *Pasteurella gallinarum* (van kippen), *Bordetella bronchiseptica* en verder *Proteus rettgerii*. De gegevens betreffende *Pasteurella gallinarum* zijn ontleend aan Hall, die betreffende *Pasteurella haemolytica*, *Bordetella bronchiseptica* en van *Proteus rettgerii* aan Bergey's Manual.

Eigen onderzoek.

Van 100 levende katten werd, door middel van een steriele keeltampon, slijm uit de keel verkregen, dat onmiddellijk op paardebloedagar werd uitgestreken. Na 24 uur aëroob bebroeden, werden van verschillende afzonderlijke kolonies reïnculturen aangelegd en deze nader bestudeerd.

Van de katten waren 85 poliklinische patiënten van de Kliniek voor Kleine Huisdieren. Ook werden bij een massa-enting met rabiesvaccin van 10 gezonde katten keeluitstrijkjes gemaakt, terwijl tevens vijf gezonde katten onderzocht werden, die eigendom van deze Kliniek waren en daar als huiskat werden gehouden.

Van 58 van deze katten werd uit de keel *Pasteurella multocida* gekweekt; 43 stammen waren lactose negatief, 15 lactose positief.

Uit 13 gevallen werd *Pasteurella pneumotropica* gekweekt; 12 van deze stammen waren lactose positief, 1 lactose negatief. Tweemaal werden beide organismen gelijktijdig uit dezelfde kat geïsoleerd. In 31 monsters werden geen *Pasteurella*'s aangetoond; voor een deel waren deze culturen onbruikbaar door zwermers.

Eenmaal werd *Bordetella bronchiseptica* tezamen met *Pasteurella multocida* gekweekt. *Bordetella bronchiseptica* werd verder slechts nog 2 x gekweekt.

Bij katten waaruit *Pasteurella pneumotropica* gekweekt werd, was slechts in één geval een aandoening van het respiratie-apparaat gediagnostiseerd, bij 2 katten waren wonden aanwezig en bij 2 abscessen. De overige hadden geen bekende processen, waarbij *Pasteurella*'s een rol plegen te spelen.

Van de bij de rabiesenting onderzochte 10 dieren, waren 4 drager van *Pasteurella multocida* (40%), terwijl bij geen van deze dieren *Pasteurella pneumotropica* werd aangetoond.

Van de 85 katten uit de polikliniek waren 54 drager van *Pasteurella multocida* en 12 van *Pasteurella pneumotropica*, waarvan één beide bacteriën herbergde; het totaal aantal besmette dieren was dus 65 = 81,2%.

Van de 5 huiskatten van de Kliniek voor Kleine Huisdieren waren vier drager van *Pasteurella multocida* en 1 van *Pasteurella pneumotropica*; totaal 100%.

Tabel 11.

Eigenschappen van <i>P. pneumotropa</i> :	Jawetz, verbeterd door Henriksen;	Hoag muizen uit stammen uit muizen	Henriksen en Jysum, verbeterd door Henriksen	Résumé Jawetz Hoag Henriksen	Heyl	Eigen onderzoek Suikers in het TGC medium	Opmerkingen
glucose	+	+	+	+	+	glucose	+/- een stam negatief
lactose	+	+	-	+/-	+/-	lactose	+
sucrose	+	+/-	+	+	+/-	sucrose	+
maltose	+	+	+	+	+	maltose	+
arabinose	+/-	x	-(H ₂) + (H)	+/-	+/-	arabinose	-
xylose	—(J) + (H)	x x	-(H ₂) + (H)	+	+/-	xylose	+
rhamnose	—	x	—	—	—	rhamnose	-
trehalose	x	+	x	+	x	trehalose	+/- drie stammen negatief
mannose	+/-	x	x	+/-	x	mannose	+
mannitol	x	+	-(H ₂) — (H)	+	—	mannitol	—
dulcitol	x	x	—	—	—	dulcitol	—
sorbitol	+/-	x	—	+/-	+/-	sorbitol	—
adonitol	—	x	x	—	—	adonitol	x
inositol	+/-	x	x	+/-	—	inositol	+
glycerol	+	x	x	+	—	glycerol	+/- een stam negatief
salicine	—	+/-	x	+/-	x	salicine	—
indol	x	+	+	+	+/-	indol	+
urease	x	+	+	+	+	urease	+
katalase	x	+	x	+	+	katalase	+
gelatine vervl.	x	+	—	—	—	gelatine vervl.	-
nitraat red.	x	x	+	+	+	nitraat red.	+
serum vervloeiing	x	x	+	—	—	serum vervloeiing	-
beweeglijkheid	—	—	—	—	—	beweeglijkheid	—
= positief				+/-		= merendeels positief, enkele vertraagd	
= negatief				x		= niet verricht	
= merendeels negatief, enkele positief				(J)		= Jawetz	
= merendeels positief, enkele negatief				(H)		= verbeterd door Henriksen	
= vertraagd				(H ₂)		= Henriksen en Jysum	

De primaire differentiatie der bacteriën geschiedde zoals aangegeven volgens tabel I, zodat dus als eisen aan *Pasteurella multocida* gesteld werden: Gramnegatief staafje, onbewegelijk, zuurvorming uit glucose en sucrose, al dan niet uit lactose, niet uit maltose, indol gevormd en ureum niet gesplitst, gelatine niet vervloeid, verder nitraat gereduceerd en lakmoesmelk niet gestold.

Als *Pasteurella pneumotropica* werd gedetermineerd: Gramnegatief staafje, onbewegelijk (zowel gekweekt bij 37° C als bij 22° C), zuurvorming uit glucose, sucrose en maltose, als regel uit lactose (één geval niet), indol gevormd, ureum wel gesplitst, gelatine niet vervloeid, verder nitraat gereduceerd en lakmoesmelk niet gestold. Opgemerkt werd, dat de staafjes gemiddeld iets langer waren dan *Pasteurella multocida*, terwijl neiging bestond tot het vormen van korte ketens. Bijzondere zorg werd bij deze isolaties er aan besteed of het hier wel degelijk een reïncultuur betrof en niet b.v. een mengsel van *Pasteurella multocida* en *Bordetella bronchiseptica*. Aanvullend werd een lange bonte rij ingesteld, waarvan het resultaat in tabel II is aangegeven.

Verder werd vastgesteld dat de *Pasteurella pneumotropica* stammen katalase positief waren, terwijl zij ongevoelig waren voor penicilline.

Discussie.

Tot dusverre is *Pasteurella pneumotropica* bekend als voorkomende bij knaagdieren. Wel in de eerste plaats bij muizen, maar verder ook bij caviae, witte ratten, katoen ratten en hamsters. Ook in Nederland blijkt volgens onderzoek van Heyl (1963) deze bacterie bij laboratoriummuizen voor te komen. Alle tot dusverre bij dieren beschreven stammen waren lactose positief.

Over het voorkomen in Nederland zij nog opgemerkt, dat van een aantal als *Pasteurella X* van Terpstra ontvangen stammen, die uit chinchilla's waren geïsoleerd er één *Pasteurella pneumotropica* bleek te zijn, vormde onder meer indol en was onbewegelijk, deze was echter lactose negatief evenals de stammen die Henriksen en Jysum uit de mens in Noorwegen beschreven (1961).

Het voorkomen bij katten is dus nog nieuw, in meerderheid werd gevonden het bij muizen bekende lactose positieve type; het alleen bij de mens bekende lactose negatieve type werd eenmaal geïsoleerd. Xylose werd door alle geïsoleerde stammen omgezet. Er is echter geen aanleiding hier van *var. xylophila* (Heyl) te spreken, immers werd zoals in het literatuuroverzicht vermeld, aangetoond dat tot dusverre alle gekweekte stammen xylose positief waren, ook als in de aanvankelijke beschrijvingen werd medegedeeld dat ze xylose negatief waren.

Uit ons onderzoek blijkt dat de kat ten aanzien van de mens niet alleen een infectiebron kan zijn van *Pasteurella multocida* maar ook van *Pasteurella pneumotropica*.

SAMENVATTING.

Tampons, uit de kelen van een totaal van 100 katten, werden uitgestreken op paardebloedagar en deze onder aerobe omstandigheden bebroed.

Dertien katten bleken drager te zijn van *Pasteurella pneumotropica* (Jawetz 1950) en 58 dragers van *Pasteurella multocida*. Slechts eenmaal werden beide microörga-

nismen uit dezelfde kat gekweekt. Dit is de eerste keer dat *Pasteurella pneumotropica* uit katten geïsoleerd werd.

Het vergisten van xylose door alle stammen hoeft geen aanleiding te zijn ze als een afzonderlijke variëteit (*var. xylophila*) te beschouwen, zoals in de discussie nader is uiteengezet.

Eén stam was lactose negatief, evenals 2 stammen uit de mens, geïsoleerd door H e n r i k s e n. (1962)

SUMMARY.

Swabs from the throats of a total of 100 cats were streaked on horse bloodagar and incubated under aerobic conditions. Thirteen cats proved to be carriers of *Pasteurella pneumotropica* (J a w e t z 1950) and 58 carriers of *Pasteurella multocida*. Only once both microorganisms were isolated from the same cat. This is the first isolation of *Pasteurella pneumotropica* from cats.

All isolated *Pasteurella pneumotropica* strains fermented xylose, just as the *Pasteurella pneumotropica* strains that were isolated by H e y l (1963) from dutch laboratory mice. It is concluded from literature that there is no reason to consider these xylose positive strains as a separate variety (*var. xylophila* (H e y l 1963)).

H e n r i k s e n (1960) has pointed out, in a correction and supplement on his earlier investigations, that the original mouse strain of J a w e t z, a strain of K i n g and 2 strains isolated from men by H e n r i k s e n and J y s s u m also proved to be xylose positive.

One of the thirteen strains that were isolated by the authors was lactose negative just as two human strains of H e n r i k s e n.

RÉSUMÉ.

Des tampons des gorges d'un total de 100 chats furent ensemencés sur la gélose au sang de cheval et cultivés en des conditions aérobies.

Treize chats étaient des porteurs de *Pasteurella pneumotropica* (J a w e t z 1950) et 58 des porteurs de *Pasteurella multocida*. Une fois seulement les deux microorganismes furent cultivés du même chat. C'est la première fois que *Pasteurella pneumotropica* fut isolée du chat.

Toutes les souches attaquent le xylose; les auteurs ont exposé que la fermentation de xylose n'est pas un motif de les considérer comme appartenant à une variété séparée (*var. xylophila*, H e y l).

Une seule souche était lactose négative, comme les deux souches de l'homme, isolées par H e n r i k s e n.

ZUSAMMENFASSUNG.

Tampons, aus den Kehlen von 100 Katzen wurden auf Pferdeblutagar ausgestrichen und unter aeroben Umständen bebrütet.

Bei dreizehn Katzen stellte sich heraus, dass sie Träger von *Pasteurella pneumotropica* (J a w e t z 1950) waren und 58 Träger von *Pasteurella multocida*. Nur ein mal wurden beide Mikroorganismen aus derselben Katze gezüchtet. Dies ist das erste Mal, dass *Pasteurella pneumotropica* aus Katzen isoliert wurde.

Die vergärung von Xylose durch alle Stämme ist kein Grund, sie als besondere Varietät (*var. xylophila*) zu beschauen, die in der Diskussion näher auseinander-gesetzt wurde.

Ein Stamm war Laktose-negativ, und kommt darin überein mit 2 Stämmen aus Menschen die von H e n r i k s e n isoliert wurden.

RESUMEN.

Se extendían torundas, de las golas de un total de 100 gatos, en agar con sangre de caballo y estos se incubaban bajo circunstancias aerobias.

Resultaba que trece gatos eran portadores de *Pasteurella pneumotropica* (Jawetz 1950) y 58 portadores de *Pasteurella multocida*. Sólo una vez se cultivaban las dos microorganismos del mismo gato. Es la primera vez que se cultivaba *Pasteurella pneumotropica* de gatos.

No es necesario que el fermentarse de xilosis por todas las cepas de lugar a considerarlas como una variedad aparte (*var. xylophila*), como se han explicado detalladamente en la discusión.

Una sola cepa era lactosis-negativa, así como 2 cepas del hombre, aisladas por Henriksen.

LITERATUUR

- Akkermans, J. P. W. M. en Terpstra, J. I.: Pseudotuberculose bij chinchilla's veroorzaakt door een bijzondere species. *Tijdschr. Diergeneesk.* 88, 91, (1963).
- Becht, H.: Untersuchungen über die Pseudotuberculose beim Chinchilla. *Dtsch. tierärztl. Wschr.* 69, 626, (1962).
- Daniels, J. J. H. M. en Goudswaard, C.: Enkele stammen van een op *Pasteurella pseudotuberculosis* gelijkend niet geïdentificeerd species, geïsoleerd bij knaagdieren. *Tijdschr. Diergeneesk.* 88, 96, (1963).
- Ericson, C. and Juhlin, I.: A case of *Pasteurella multocida* infection after cat bite. *Acta Path. et Microbiol. Scand.* 46, 47, (1959).
- Hall, W. J., Heddleston, R. L., Legenhausen, D. H. and Hughes, R. W.: Studies on Pasteurellosis I. *Am. J. vet. Res.* 16, 548, (1955).
- Henriksen, S. D.: Some Pasteurella strains from the human respiratory tract; a correction and supplement. *Acta Path. Microbiol. Scand.* 55, 355, (1962).
- Henriksen, S. D. and Jyssum, K.: A study of some Pasteurella strains from the human respiratory tract. *Acta Path. Microbiol. Scand.* 51, 354, (1961).
- Heyl, J. G.: A study of Pasteurella strains from animal sources. *Antonie v. Leeuwenhoek*, 29, 79, (1963).
- Hoag, W. G., Wetmore, P. M., Rogers, J. and Meier, H.: A study of latent Pasteurella infections in a mouse colony. *J. inf. Dis.* 111, 155, (1962).
- Hoogendijk, J. L.: Pasteurella strains isolated from human sputum. *Antonie van Leeuwenhoek*, 28, 315, (1962).
- Jawetz, E.: A pneumotropic Pasteurella of laboratory animals. I Bacteriological and serological characteristics of the organism. *J. inf. Dis.* 86, 172, (1948).
- Jawetz, E. and Baker, W. H.: A pneumotropic Pasteurella of laboratory animals. II Pathological and immunological studies with the organism. *J. inf. Dis.* 86, 184, (1948).
- Jones, D. M.: A Pasteurella like organism from the human respiratory tract. *J. Path. Bact.* 83, 143, (1962).
- Mollaret, H. H.: Le bacille de Malassez et Vignal. Paris 1962.
- Schaaf, A. v. d., Dorssen, C. A. van, Donker-Voet, J., Jaartsveld, F. H. J., Frik, J. F. en Golstein Brouwer, G. W. M. van: Overzicht der onderzoeken van het uit de praktijk ingezonden ziektemateriaal over 1958. *Tijdschr. Diergeneesk.* 85, 377, (1960).
- Schaaf, A. v. d., Dorssen, C. A. van, Donker-Voet, J., Frik, J. F. en Maanen, P. H. A. M. van: Overzicht der onderzoeken van het uit de praktijk ingezonden ziektemateriaal over het jaar 1959. *Tijdschr. Diergeneesk.* 86, 525, (1961).

A set of instruments for routine determination of blood groups in cattle.

by C. C. OOSTERLEE*) and J. BOUW**)

From „Stichting Bloedgroepen Onderzoek” Wageningen, The Netherlands.

Introduction

Blood group studies in cattle with hemolytic tests as elaborated and described by Ferguson (1941) and Ferguson, Stormont and Irwin (1942) are carried out in at least 20 laboratories all over the world. In the later developed laboratories the performance of these tests is a more or less true copy of the almost completely manual job as this has been elaborated originally in the Genetics Departement of the University of Wisconsin.

The experiences learned that at least two qualified persons have an industrious job with the performance of a test of 60 bloodsamples with 50 reagents and that such a procedure cannot be repeated daily without harmful results.

Braend (1960) introduced a new method using perspex plates with holes instead of tubes to avoid the time consuming cleaning of the tubes. A similar method was developed in Denmark (Moustgaard and Larsen (1961).

In the Netherlands a blood grouping laboratory was founded in 1954 on the basis of practical experiences in the American laboratories and also here the techniques were carefully copied.

After producing a sufficient number of specific reagents the laboratory was ready in 1956 to offer some assistance to the cattle herdbooks in cases of questionable parentage of cattle. The usefulness of bloodtyping in cattle breeding was demonstrated satisfactory in the period from 1956 to 1961 and as a result of this the number of bloodsamples to be tested increased yearly to a total of around 3000 samples in 1960.

This number forced the laboratory already to consider some mechanisation of the test techniques and some steps as a shaking machine and some minor details were introduced in this time.

The decision of the dutch cattle herdbooks in 1961 that the parentage of all young bulls used for reproduction should be controlled with a blood-grouping test included for the laboratory, however, that the number of bloodsamples to be tested yearly would increase from 3000 to at least 15.000. With a shortage of sufficiently qualified people this task could be accepted only when a complete mechanisation of the testing procedure could be established.

For this purpose an agreement was made with the instrument factory VECA, Wageningen, including that on a basis of close collaboration between this factory and the laboratory a series of instruments should be developed for the replacement of as much manual labour as possible.

*) Dr. C. C. Oosterlee; scientific co-worker at the „Stichting Bloedgroepen Onderzoek”; Duivendaal 5, Wageningen.

**) Dr. J. Bouw; director of the „Stichting Bloedgroepen Onderzoek”; Duivendaal 5, Wageningen.

In the period of December 1959 to July 1961 these instruments were built and have been used now for two years.

The practical work with the apparatus has demonstrated that it is absolutely necessary that the operator of the machinery has a profound understanding of the criteria for serological tests.

Under these conditions it is possible, however, that such an operator performs daily a test of 120 bloodsamples with 60 reagents with only some assistance for the washing of the bloodsamples.

The instruments.

The following instruments were constructed.

1. A „standard diluter” for the suspension and for the standardization of the suspensions of erythrocytes in saline.
2. A series of perspex plates for the replacement of the usual testing tubes.
3. A machine for the dropping of the reagents, the erythrocyte suspensions and the complement with an automatically movable platform for the perspex plates. (fig. 1)
4. A shaking machine.
5. An incubator.
6. A complete set of photographic apparatus for the fixation of the actual testresults.

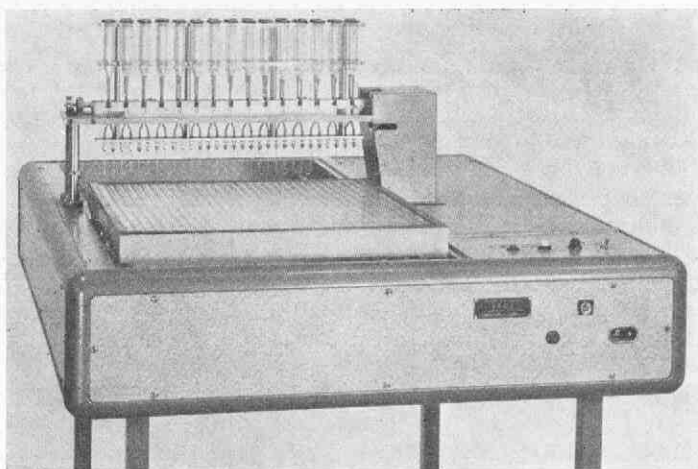


Fig. 1. Dropping machine.

1. A diagrammatic illustration of the „standard diluter” is given in figure 2.
2. The basic task of this diluter is to collect from each blood sample the same amount of packed cells by using a 1 cc Cornwall pipet. A needle which is connected to the Cornwall pipet and a pump, collects a small amount of packed cells (A) and is cleaned inside by pumping a standard amount of saline through the needle (B). This amount of saline added to the packed cells gives the standard suspension. This method makes it possible to make 120 standardized suspensions in about 20 minutes.

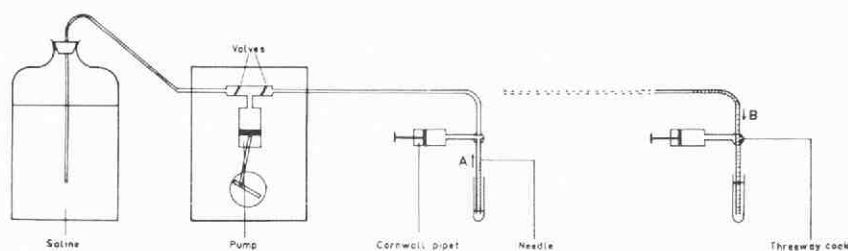


Fig. 2. Diagram illustrating the „standard diluter“.

2. Each perspex plate contains 900 holes. The shape of the holes (fig. 3) is such that the cells settle to the bottom as a sharp point which can be photographed easily.



Fig. 3. Shape of the holes of a test plate.

3. The dropping machine (fig. 1) consists of a moving platform to transport the plates and of 7 sets for dropping the reagents, cell suspensions and complement. Each set is composed of 30 tubes which communicate through a rubber connection tot 30 needles. The rubber connections are normally closed, but are opened by the dropping machine at the moment that a new row of 30 holes of the perspex plate passes the dropping set.

A perspex plate of 30 x 30 holes can be filled in 30 sec.

4. The shaking machine is constructed in such a way that the plates are shaken in horizontal and vertical directions resulting in a circular movement of the cells.

5. The incubator maintains a temperature of 27° C. and a humidity of 80%.

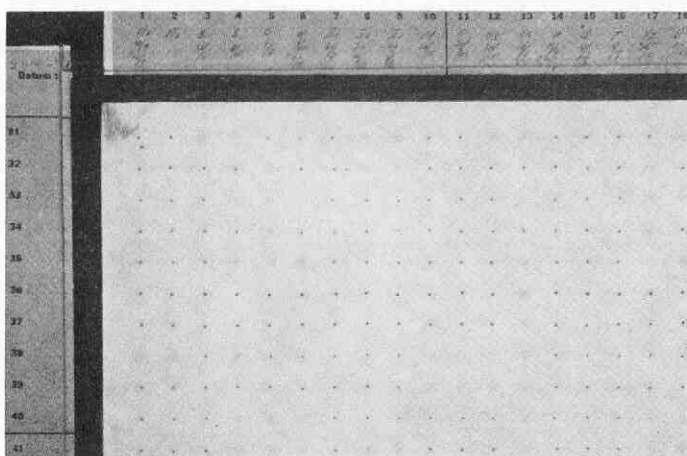


Fig. 4. Part of an enlargement of the photographed test results.

6. A test of 120 samples and 60 reagents is performed on 8 perspex plates. These plates are photographed 100 minutes after the last shaking. The results of a test are read from an enlargement of the photo. A part of such a photo is presented in fig 4.

Discussion

The apparatus has been used from December 1961 and by now about 28000 bloodsamples, including three international comparative tests, have been performed mechanically.

Repeated comparisons between the results of the usual and the mechanical method demonstrate that, although some adoption to this new method is necessary, completely satisfactory results can be obtained with the mechanical system.

SUMMARY.

A description has been given of a set of instruments for the determination of blood-groups of large numbers of cattle.

SAMENVATTING.

Een beschrijving is gegeven van een serie instrumenten waarmee de bloedgroepen van grote aantallen runderen bepaald kunnen worden.

RÉSUMÉ.

Une description est donnée d'une série d'instruments servant à déterminer les groupes sanguins de grands nombres de bovins.

ZUSAMMENFASSUNG.

Es wird eine Reihe von Instrumenten, womit die Blutgruppen zahlreicher Rinder bestimmt werden können beschrieben.

RESUMEN.

Se ha dado una descripción de una serie de instrumentos con que se pueden determinar los grupos sanguíneos de grandes números de ganado vacuno.

REFERENCE

- Braend, M.: A new technical procedure in the cattle blood typing test. *Report of the VIIth bloodgroup congress, Immunogenetica Edinburgensis, (1960).*
Ferguson, L. C.: Heritable antigens in the erythrocytes of cattle. *J. Immunol.*, 40, 213, (1941).
Ferguson, L. C., Stormont, C. and Irwin, M. R.: On additional antigens in the erythrocytes of cattle. *J. Immunol.*, 44, 147, (1942).
Moustgaard, J.; Larsen, B.: En forenklet metode ved blodtype bestemmelse og kvaeg. *Aarsberetn. Inst. Sterilitetsforsk.*, 115, (1961).

Traumatische gastritis bij duiven.*)

Traumatic gastritis in pigeons.

door Dr. J. G. C. VAN VLOTEN †

Uit de Kliniek van de voormalige Gezondheidsdienst voor Postduiven, Hoofd: Dr. J. G. C. van Vloten en de Afdeling Röntgenologie van de Kliniek voor Heelkunde van de Faculteit der Diergeneeskunde, Hoofd: Drs. G. H. Frederik.

Traumatische gastritis bij duiven wordt veroorzaakt door het inslikken van een spijker of een ander scherp voorwerp. Het scherpe lichaam passeert gemakkelijk de keel, slokdarm en krop, doch wordt in de spiermaag vastgehouden en door de natuurlijke werking van dit orgaan — het fijnwrijven van de graankorrels — geleidelijk door de spiermaagwand gedrongen. Bij operaties of secties wordt het scherpe voorwerp dan ook in den regel in de wand van de spiermaag aangetroffen.

In de periode van 1 Januari 1953 tot en met 31 Augustus 1960 (de Gezondheidsdienst voor Postduiven werd op 1 September 1960 opgeheven) werden 23446 levende duiven ter behandeling aangeboden. In dit tijdsbestek mocht het ons 73 maal gelukken tijdens het leven traumatische gastritis vast te stellen. Door röntgenologisch onderzoek werd 41 maal een spijker, 3 maal 2 spijkers, 3 maal 3 spijkers, 12 maal een stuk gaasdraad, 1 maal 2 stukken gaasdraad, 1 maal 3 stukken gaasdraad, 4 maal een stuk ijzerdraad, 3 maal een stuk stopnaald, 2 maal diverse stukjes scherp metaal, 1 maal een gaaskram, 1 maal een halve veiligheidsspeld en 1 maal 2 stukken glas in de wand van de spiermaag of reeds daarbuiten aangetroffen. Het röntgenologisch onderzoek werd verricht door de Afdeling Röntgenologie van de Kliniek voor Heelkunde van de Faculteit der Diergeneeskunde. Het is mij een behoefte op deze plaats Drs. G. H. Frederik als Hoofd van de Röntgenologische Afdeling, hartelijk te danken voor zijn zeer welwillende medewerking.

Nog duidelijker spreken de sectiecijfers. Van 1 Januari 1953 tot en met 31 Augustus 1960 werden 3238 secties verricht. In 114 gevallen kon als doodsoorzaak traumatische gastritis worden vastgesteld; dat is 3,52% van het totaal aantal verrichte secties.

Hoe komt het dat traumatische gastritis bij duiven lang niet zeldzaam is? In veel gevallen houdt dit verband met het geslachtsleven van de vogels en speelt de nestbouw daarbij een groote rol. Dit nest moeten de dieren zelf gereed maken. Het is dus gewenscht dat tijdens de nestbouw voldoende bouw materiaal in het hok aanwezig is. Stukjes heidebezem, dunne takjes en vooral tabakstelen zijn zeer gewild. Vliegen de vogels los, dan brengen ze van alles en nog wat thuis, de gekste dingen soms. En nu kan het gebeuren, dat in de periode na het koppelen en tijdens de nestbouw, een periode waarin de vogels zeer actief zijn en dikwijls van alles naar de nest-

*) Door tussenkomst van Prof. Dr. Jac. Jansen ontving de redactie het manuscript van dit artikel, waarvoor zij zeer erkentelijk is.

Uit eerbied voor het intensieve werk van wijlen collega Dr. J. G. C. van Vloten heeft de redactie gemeend tot plaatsing ervan in het tijdschrift over te gaan in de spelling, waarin het werd gesteld.

pan slepen, ze in hun opgewondenheid soms scherpe voorwerpen doorslikken! Traumatische gastritis wordt dan ook het meest gezien in het voorjaar (broedperiode), doch wordt ook in de andere maanden waargenomen, omdat het kweken van jonge duiven soms tot in de nazomer voortduurt (late jongen).

We spraken zoo juist over de gekste dingen. Spijkers of andere scherpe voorwerpen in de nestpan zijn dan ook geen zeldzaamheden. Vermeldenswaard is hetgeen Spruyt (1951) in zijn boek „De postduif van A tot Z” hieromtrent mededeelt: „We hadden destijds een koppel duiven, dat een nest bouwde van korte stukjes staaldraad, dat ze op een zeilmakerij vond. Een nest van kilo's zwaarte. Ook oude spijkers zijn soms zeer gewild”.

Casuïstiek.

Uit eigen ervaring kunnen we het volgende mededeelen. In September 1959 kwam een postduivenhouder uit Gouda met een zieke duif op de polikliniek. De eigenaar vertelde dat de vogel de gewoonte had een nest te bouwen van stukjes ijzerdraad. Röntgenologisch onderzoek wees uit dat het dier lijdende was aan traumatische gastritis. In de wand van de spiermaag werden twee stukjes gaasdraad aangetroffen.

Doch er is meer. Er zijn duiven die bekend staan als spijkerslepers. Meermalen hebben wij op onze kliniek het volgende verhaal gehoord: „Ik moet mijn spijkerkist steeds goed gesloten houden. Blijft hij open staan, dan zijn er altijd duiven, die er in duiken, een spijker in de snavel nemen en ermede de lucht ingaan. In den regel wordt deze later in de nestpan teruggevonden”.

Een eigenaar uit Alphen aan de Rijn had een zieke duif met diverse stukjes scherp ijzer in spiermaagwand en duodenum. Hij woonde in de omgeving van een ijzerfabriek, waar de vogels nog al eens heentrokken. Een eigenaar uit Hoek van Holland meldde dat hij een paar zieke duiven had. Hij vreesde dat de dieren mogelijk een stukje gaasdraad naar binnen hadden gekregen. De vogels sleepten daar de laatste tijd geregeld mee. Inderdaad kon traumatische gastritis worden vastgesteld. Aan duivenhouders zouden we daarom gaarne het volgende advies willen geven: laat bij het vertimmeren van uw hok geen spijkers slingeren en draag zorg dat oude doorgeroeste stukken gaas zorgvuldig verwijderd worden. Het kan U een kostbare vogel kosten.

Symptomen.

Duiven met traumatische gastritis zitten in elkaar, vermageren sterk en hebben onverteerde graandeelen in de ontlasting. Ook braken wordt vaak waargenomen. In dit complex van symptomen vormen de onverteerde graandelen in de ontlasting een zeer belangrijke aanwijzing voor traumatische gastritis. Dit ligt voor de hand. Door het onvoldoende functioneeren van de spiermaag wordt het voedsel onvoldoende fijngewreven. In het algemeen kan men wel zeggen, dat onverteerde graandeelen in de ontlasting wijzen op een aandoening van de spiermaag. Vrijwel steeds is dit symptoom het gevolg van een traumatische gastritis, slechts zelden van een ulcus in de spiermaagwand. In dit laatste geval is het voedsel vrijwel niet verteerd en bevat de ontlasting zeer veel heele graankorrels.

In andere gevallen van traumatische gastritis kunnen nog de volgende symptomen worden waargenomen:

- 1e. Scherp omschreven verdikkingen aan de linkerzijde van de buikwand, dus aan de kant waar de spiermaag is gelegen. Dit zijn necrotische propfen of afgekapselde necrotische processen met een zwartnatte inhoud, welke in den regel zoo groot zijn als een hazelnoot en waarin het scherpe voorwerp, meestal een spijkertje of stukje gaasdraad, wordt aangetroffen. Ook omschreven verdikkingen nabij het einde van de borstbeenkam, iets links gelegen, geven de plaats aan waar het scherpe voorwerp zich bevindt.

In nog oudere stadia kan het necrotische proces zich nog verder naar buiten werken, door de buikwand breken en tenslotte worden uitgestoot, of komt met een zwartnatte massa het scherpe voorwerp naar buiten, waarna in den regel een spiermaagfistel achterblijft.

Ook wanneer vóór de doorbraak tot extirpatie wordt overgegaan, blijft vaak een spiermaagfistel bestaan. Het is daarom gewenscht de eigenaar van de duif van te voren uitvoerig in te lichten.

- 2e. Harde verdikkingen in de buik vlak achter de ribbogen, of gezwollen buikjes voornamelijk links. In den regel is dan een spiermaagdivertikel aanwezig, welke zoo groot kan zijn als een kleine kindervuist en gevuld is met een vaste ingedroogde voedselmasa. Bij de sectie wordt in zoo'n spiermaagdivertikel vrijwel steeds een scherp voorwerp aangetroffen. Het lijkt wel of de spiermaagwand ter plaatse geleidelijk is teruggeweken om doorboring te voorkomen, waardoor ten slotte een spiermaagdivertikel is ontstaan.

Zien we niet iets dergelijks bij katten die een vischhaak hebben doorgeslikt? Doorboring van de darmwand heeft niet plaats. De vischhaak blijft pas in de anus vastzitten.

Of bij baby's die een veiligheidsspeld naar binnen hebben gekregen? Deze kan ongehinderd het darmkanaal passeeren en wordt later vaak in de luier teruggevonden.

Verloop.

Uit het voorgaande is reeds duidelijk gebleken, dat bij traumatische gastritis het scherpe voorwerp vrijwel steeds door een necrotische massa is omgeven. Bevindt het scherpe voorwerp zich nog geheel in de spiermaagwand, dan is dat steeds omsloten door een scherp begrensde necrotische prop, welke zoo groot kan zijn als een hazelnoot. Deze prop kan zich geleidelijk door de spiermaagwand werken en ten slotte geheel daar buiten komen. Gewoonlijk blijft het necrotische proces nog plaatselijk met de spiermaag verbonden. Is het scherpe voorwerp groter — we denken daarbij aan spijkers en stukken gaasdraad, welke soms een lengte kunnen hebben van circa 4 c.m. — dan is na perforatie van de spiermaagwand niet alleen veel necrose aanwezig in de spiermaagwand rondom de spijker of het stuk gaasdraad, doch is ook het gedeelte, dat zich buiten de spiermaag bevindt vrijwel steeds door een necrotische laag omgeven.

Het ziekteproces kan nog een ander verloop hebben. Meermalen hebben we gezien, dat na perforatie van de spiermaagwand, zich een afgekapseld necrotisch proces ontwikkelt met een zwartnatte inhoud. In deze afgekap-

selde processen, welke plaatselijk met de spiermaag zijn verbonden en zoo groot kunnen worden als een duivenlei, wordt het scherpe voorwerp, soms vrijwel in zijn geheel, aangetroffen.

Ook kan, zooals we reeds gezien hebben, zich een spiermaagdivertikel ontwikkelen, welke zoo groot kan zijn als een kleine kindervuist. In de vaste ingedroogde voedselmassa van de divertikel wordt dan het scherpe voorwerp gevonden.

Het ziekteproces kan dus zeer verschillend verlopen, doch hoe dat verloop ook is, vrijwel steeds volgt de dood. Ook wanneer uiteindelijk het necrotische proces door de buikwand zou zijn gebroken en uitgestooten, is door de zeer sterke vermagering en verzwakking vaak geen redding meer mogelijk. Doch zoover komt het slechts zelden. In den regel is de vogel reeds voor die tijd ten gronde gegaan.

Toch kan het ziekteproces een gunstig verloop hebben. Daar dit echter slechts zelden voorkomt, willen we gaarne het volgende geval, dat ons zeer gefreemd heeft, onder Uw aandacht brengen.

Op 25 Januari 1955 kwam een postduivenhouder uit Doorn met een duif op de polikliniek. De eigenaar deelde mede, dat de vogel een stukje ijzer in de rug had; hij had gaarne dat dit verwijderd werd.

Op de rug links van de wervelkolom, was zeer duidelijk een scherpe metaalpunt te voelen van circa 2 m.m. lengte. Door röntgenologisch onderzoek kon traumatische gastritis worden vastgesteld. Gevonden werd een spijker met kop, welke een lengte had van 2.3 c.m. Deze verliep in dorsale richting, had de spiermaagwand doorboord en kwam op de rug, links van de wervelkolom, naar buiten.

Daar de vogel vitaal was en goed at, werd niet operatief ingegrepen. Immers de kans was groot dat de spijker uit zichzelf nog verder naar buiten zou komen en in dit geval zou een ingestelde operatie meer kwaad dan goed doen. Verzocht werd de duif na eenige weken nog eens te mogen zien.

Van den eigenaar werd 3 Maart 1955 het volgende bericht ontvangen: „Ik kan U mededeelen, dat de gezondheidstoestand van de duif nog steeds prima is. Ze eet goed en vliegt door het hok of er niets aan de hand is. Ze wil echter nog niet paren. Ik schrijf dit niet toe aan haar gezondheidstoestand, doch aan de verandering van nesthok, waar ze het niet mee eens schijnt te zijn. Ze zoekt nog steeds haar oude nesthok op en laat zodoende de doffer alleen. Ik meen waar te nemen dat de spijker verder naar buiten is gekomen, zeker enige millimeters. Ik zal U van het verdere verloop op de hoogte houden.”

Op 31 Juli 1955 werd het volgende bericht ontvangen: „Helaas moet ik U mededeelen, dat de duif eenige weken geleden is overleden. Niet tengevolge van haar kwaal, waarvoor ze onder Uw behandeling was, doch door een noodlottig ongeluk. Ze was uit mijn hok ontsnapt, teruggekeerd naar het oude huis in Bilthoven en is toen bij het lopen op de weg door een auto gegrepen en gedood. In Februari had ik haar gekoppeld en zij heeft op de gewone wijze zonder eenige moeilijkheden eieren gelegd en uitgebroed. Het voederen en grootbrengen van de jongen verliep normaal. Ook bij de tweede ronde eieren is alles voorspoedig gegaan. De duif gaf dan ook in het geheel niet de indruk last van de spijker te hebben, mede gezien het feit, dat ze de afstand Doorn-Bilthoven normaal had afgelegd. Ze was dan ook in prima conditie. De spijker was steeds verder naar buiten gekomen. Vergelijken met Januari was dit nog ruim een halve centimeter en zonder overdrijving geloof ik zelfs iets meer. Het geval ontwikkelde zich prachtig en ik had goede hoop ter gelegenheid de spijker zonder eenige moeite te kunnen verwijderen. Het heeft echter niet zoo mogen zijn. Ik sta nog steeds versteld en met mij mijn clubgenooten hoe een dergelijk geval zich zoo gunstig kan voltrekken”.

Therapie.

We hebben bij traumatische gastritis steeds getracht, in gevallen waar dit mogelijk scheen, door operatief ingrijpen herstel te verkrijgen. Aanvankelijk werd na opening van de buikholte een incisie gemaakt in de spiermaagwand en het scherpe voorwerp met het omgevende necrotische weefsel verwijderd. Vervolgens werd de spiermaagwand gehecht, waarna door hechting van buikvlies, buikspieren en huid, de buikholte wederom gesloten werd.

De resultaten waren slecht. Slechts in zeer enkele gevallen werd herstel verkregen. In den regel ontstond na eenige dagen een spiermaagfistel, waardoor herstel was uitgesloten of ging de vogel aan buikvliesontsteking ten gronde.

Door den dierenarts W. J. K r a a n, destijds verbonden aan de Gezondheidsdienst voor Postduiven, werd in 1958 de operatie gewijzigd. Na verwijdering van het scherpe voorwerp met het omgevende necrotisch weefsel, werd de spiermaagwond gehecht in de buikwand om zodoende een spiermaagfistel te verkrijgen. De resultaten verbeterden, doch waren toch nog niet bevredigend. In de gevallen waarin herstel verkregen werd, had ook de spiermaagfistel zich gesloten.

Ook door den dierenarts F. G. P o e l m a, verbonden aan de Gezondheidsdienst voor Postduiven gedurende het laatste jaar van zijn bestaan, werd een spiermaagfistel aangelegd. Hij hechtte het „zieke” spiermaaggedeelte in de buikwand en *pas daarna werd gedurende de volgende dagen het scherpe voorwerp en vervolgens de necrotische prop bij gedeelten verwijderd*. Zodoende werd een zeer geleidelijke sluiting van het fistelkanaal verkregen. Van de vier op deze wijze behandelde duiven genazen er drie. Ook de spiermaagfistel was verdwenen. Helaas werd de Gezondheidsdienst voor Postduiven op 1 September 1960 opgeheven en konden dus geen verdere resultaten meer verkregen worden.

SAMENVATTING.

Traumatische gastritis bij duiven wordt veroorzaakt door het inslikken van een spijker of een ander scherp voorwerp. Het scherpe lichaam passeert gemakkelijk de keel, slokdarm en krop, doch wordt in de spiermaag vastgehouden en door de natuurlijke werking van dit orgaan — het fijnwrijven van de graankorrels — geleidelijk door de spiermaagwand gedrongen. Bij operaties of secties wordt het scherpe voorwerp dan ook in den regel in de wand van de spiermaag aangetroffen.

Duiven met traumatische gastritis zitten in elkaar, vermageren sterk en hebben onverteerde graandelen in de ontlasting (onvoldoend functionneeren van de spiermaag). Ook braken wordt vaak waargenomen. In de periode van 1 Januari 1953 tot en met 31 Augustus 1960 (de Gezondheidsdienst voor Postduiven werd op 1 September 1960 opgeheven) mocht het ons 73 maal gelukken tijdens het leven traumatische gastritis vast te stellen.

Door röntgenologisch onderzoek, verricht door de Afdeling Röntgenologie van de Kliniek voor Heelkunde van de Faculteit der Diergeneeskunde, werd 41 maal een spijker, 3 maal 2 spijkers, 3 maal 3 spijkers, 12 maal een stuk gaasdraad, 1 maal 2 stukken gaasdraad, 1 maal 3 stukken gaasdraad, 4 maal een stuk ijzerdraad, 3 maal een stuk stopnaald, 2 maal diverse stukjes scherp metaal, 1 maal een gaaskram, 1 maal een halve veiligheidspeld en 1 maal 2 stukken glas in de wand van de spiermaag of reeds daarbuiten aangetroffen. De aandoening is dus lang niet zeldzaam.

We hebben bij traumatische gastritis steeds getracht, in gevallen waar dit mogelijk scheen, door operatief ingrijpen herstel te verkrijgen. Aanvankelijk waren de resultaten slecht. Door wijzigingen in de operatiemethode verbeterden deze echter aanzienlijk en gedurende het laatste jaar werden belangrijke successen bereikt. Helaas werd de Gezondheidsdienst op 1 September 1960 opgeheven.

Traumatische gastritis werd het meest waargenomen in het voorjaar (broedperiode). Na het koppelen en tijdens de nestbouw zijn de vogels zeer actief, slepen dikwijls van alles naar de nestpan en kunnen in hun opgewondenheid soms scherpe voorwerpen doorslikken.

Aan duivenhouders zouden we daarom gaarne het volgende advies willen geven: Laat bij het vertimmeren van uw hok geen spijkers slingeren en draag zorg dat oude doorgeroeste stukken gaas zorgvuldig verwijderd worden. Het kan U een kostbare vogel kosten.

SUMMARY.

Traumatic gastritis of pigeons is caused by swallowing a nail or another sharp object. The sharp foreign body passes freely through the throat, gullet and crop but is retained in the gizzard and gradually forced through the wall of the gizzard by the natural action of this organ (reducing grains of corn to powder). When operations or autopsies are performed, the sharp object therefore is usually found to be present in the wall of the gizzard.

Pigeons with traumatic gastritis sit hunched up, become extremely emaciated and their droppings contain undigested grain particles (inadequate functioning of the gizzard). Vomiting also is frequently observed.

A diagnosis of traumatic gastritis was successfully established in seventy-three cases during the period from January 1, 1953 up to and including August 31, 1960 (the Carrier-Pigeon Health Service was discontinued on September 1, 1960). X-ray investigations carried out by the Department of Roentgenology of the Surgical Clinic of the Faculty of Veterinary Medicine revealed the following objects as being present in the wall of the gizzard or even as having penetrated beyond this wall: a nail in forty-one cases, two pieces of wire netting in one case, two nails in three cases, three nails in three cases, a piece of wire netting in twelve cases, three pieces of wire netting in one case, a piece of iron wire in four cases, a piece of darning-needle in three cases, various pieces of sharp metal in two cases, a wire-clamp in one case, half a safety pin in one case and two pieces of glass in one case.

The disease accordingly is by no means rare.

Efforts were made to produce recovery by surgical treatment in any case of traumatic gastritis in which this appeared to be feasible. The results were poor initially. Modifications of the surgical procedure resulted in considerable improvement of the latter, however, so that treatment frequently was successful during the last twelve months. Unfortunately, the Health Service was discontinued on September 1, 1960.

Traumatic gastritis was found to be most common in spring (breeding season). The birds are very active after mating and when they are engaged in nest-building; they frequently carry all sorts of things to their nesting-place and may swallow sharp objects in their excitement.

The present author therefore would like to give the following advice to pigeon keepers: do not leave any nails lying about when you are altering your pigeon-cote and see to it that old pieces of wire netting which have rusted through, are carefully removed. They might cost you a valuable bird.

RÉSUMÉ.

La gastrite traumatique chez les pigeons est causée par l'engloutissement d'un clou ou d'un autre objet tranchant. Le corps tranchant passe facilement à travers le gosier, l'oesophage et le jabot, mais est retenu dans le gésier et par l'action naturelle de cet organe (la trituration des graines de blé) il est pressé graduellement à travers la

paroi du gésier. Aussi pendant l'opération ou la section trouve-t-on régulièrement l'objet tranchant dans la paroi du gésier.

Les pigeons souffrant d'une gastrite traumatique se blotissent, maigrissent fortement et éliminent des graines mal digérées dans leurs excréments (fonctionnement insuffisant du gésier). On constate aussi souvent des vomissements.

Dans la période du 1er janvier 1953 jusqu'au 31 août 1960 (Le Service Hygiénique pour les Pigeons Voyageurs a été supprimé le 1er septembre 1960) nous avons réussi 73 fois à constater pendant la vie une gastrite traumatique. Au moyen d'un examen radiographique fait par le Section Radiographique de la Clinique Chirurgique de la Faculté de Médecine Vétérinaire, on a constaté dans la paroi du gésier ou déjà en dehors, 41 fois un clou, 1 fois deux morceaux de fil tressé, 3 fois 2 clous, 3 fois 3 clous, 12 fois un morceau de fil tressé, 1 fois 3 morceaux de fil tressé, 4 fois un morceau de fil de fer, 3 fois un morceau d'aiguille à repriser, 2 fois divers morceaux de métal tranchant, 1 fois un petit crampon, 1 fois une moitié d'aiguille de sûreté, et 1 fois 2 morceaux de verre.

L'affection n'est donc pas rare.

Dans les cas de gastrite traumatique nous avons toujours tâché, dans les cas où cela semblait possible, d'obtenir un retour à la santé par une opération. Au début les résultats étaient mauvais. Par des changements dans la méthode d'opération ceux-ci devinrent cependant considérablement meilleurs et pendant les dernières années des succès importants ont été remportés. Malheureusement le Service Hygiénique a été supprimé le 1er septembre 1960.

La gastrite traumatique a été observé le plus souvent au printemps (période de couvée). Après la copulation et pendant la nidification les oiseaux sont très actifs, ils transportent toutes sortes d'objets au nid et dans leur surexcitation ils peuvent avaler des objets tranchants.

C'est pourquoi nous voudrions donner aux colombophiles l'avis suivant: en rebâtissant le pigeonnier ne laissez pas traîner de clous et ayez soin que les morceaux rouillés de treillis soient éloignés soigneusement. Ces déchets pourraient vous coûter un oiseau précieux.

ZUSAMMENFASSUNG.

Traumatische Gastritis wird bei Tauben durch Verschlucken von Nägeln oder anderen scharfen Gegenständen verursacht. Der scharfe Gegenstand passiert leicht Kehle, Schluckdarm und Kropf, wird jedoch im Muskelmagen festgehalten und durch die natürliche Arbeit dieses Organs — Feinreiben der Körner — nach und nach durch die Muskelmagenwand gedrängt. Bei Operationen, bzw. Sektionen wird dann auch der scharfe Gegenstand regelmässig in der Wand des Muskelmagens angetroffen.

Tauben mit traumatischer Gastritis sitzen ineinander geduckt, vermageren stark und haben unverdaute Körnerteile im Kot (ungenügendes Funktionieren des Muskelmagens). Auch wird oft Erbrechen wahrgenommen.

In der Zeit vom 1. Januar 1953 bis 31. August 1960 (der Gesundheitsdienst für Tauben wurde am 1. September 1960 aufgehoben) glückte es uns am lebenden Tier 73 Mal traumatische Gastritis festzustellen.

In der Klinik für Tierheilkunde Abteilung Röntgenologie wurden nach röntgenologischer Untersuchung folgende Fremdkörper angetroffen: 41 Mal ein Nagel, 1 Mal ein Stückchen Draht, 3 Mal zwei Nägel, 3 Mal drei Nägel, 12 Mal ein Stückchen Draht, 1 Mal drei Stückchen Draht, 4 Mal ein Stück Eisendraht, 3 Mal ein Stück Stopfnadel, 2 Mal verschiedene Stückchen scharfes Metall, 1 Mal ein Drahtkrampe, 1 Mal eine halbe Sicherheitsnadel, und 1 Mal zwei Stücke Glas. Alle Fremdkörper befanden sich in der Wand des Muskelmagens oder bereits ausserhalb desselben.

Diese Vorfälle sind also bei weitem nicht selten. Wir haben bei traumatischer Gastritis in den Fällen, wo es möglich war, stets getrachtet durch operativen Eingriff Abhilfe zu schaffen. Anfangs waren die Resultate schlecht. Durch Änderung der Operationsmethode verbesserten die Resultate und während des letzten Jahres

wurden gute Erfolge erzielt. Leider wurde, wie oben gesagt, der Gesundheitsdienst am 1. September 1960 aufgehoben.

Meist wird traumatische Gastritis im Frühjahr wahrgenommen (Brutzeit). Nach der Paarung und während des Nestbaues sind die Vögel sehr aktiv, schleppen oft alles Mögliche zur Nestmulde und schlucken in ihrer Aufregung dann scharfe Gegenstände herunter.

Taubenhalter wollen wir gerne folgenden Rat geben: Lasst beim Zimmern im Taubenschlag keine Nägel liegen und tragt Sorge, dass alter verrosteter Gazedraht sorgfältig entfernt wird. Nichtbefolgung kann den Verlust eines kostbaren Vogels nach sich ziehen.

RESUMEN.

Gastritis traumática en palomas se causa por el trager de un clavo u otro objeto agudo. El cuerpo agudo facilmente pasa la gola, el esófago y el buche, pero se tiene en la molleja y gradualmente se penetra por la pared de la molleja por la acción natural de este órgano- el moler de los granos. En operaciones o autopsias comúnmente se encuentra el cuerpo agudo pues en la pared de la molleja.

Palomas con gastritis traumática están acurrucadas, se adelgazan mucho y tienen partes de grano indigeridas en las heces (funcionamiento insuficiente de la molleja). También se observa a menudo vomitar.

En el periodo del 1 de enero de 1953 hasta el 31 de agosto de 1960 inclusive (el Servicio de Sanidad para Palomas mensajeras se cerraba el 1 de septiembre de 1960) podíamos hacer la diagnosis de gastritis traumática durante la vida 73 veces. Por examen roentgenológico, hecho por la Sección de Roentgenología de la Clínica de Cirugía de la Facultad de Veterinaria, se encontraban 41 veces un clavo, 1 vez 2 trozos de alambre de gasa, 3 veces 2 clavos, 3 veces 3 clavos, 12 veces un trozo de alambre de gasa, 1 vez 3 trozos de gasa, 4 veces und trozo de alambra de hierro, 3 veces un trozo de aguja parazurcir, 2 veces diversos trozos de metal agudo, 1 vez una grapa de gasa, 1 vez medio alfiler de seguridad y 1 vez 2 trozos de vidrio en la pared de la molleja o ya fuera de esta.

La dolencia pues no es rara.

Siempre hemos tentado obtener una reposición en gastritis traumática por vía operativa, en casos, en que esto parecía posible. Primeramente los resultados eran malos. Estos mejoraban, sin embargo, notablemente por alteraciones en el método operativo y durante el último año se llegaban sucesos importantes. Es lastima que el Servicio de Sanidad se cerrara en el 1 de septiembre de 1960.

Gastritis traumática se observaba más en la primavera (periodo de empollar). Después del unir y durante el hacer del nido los pájaros están muy activos, a menudo llevan del todo al nido y pueden tragar objetos agudos en su excitación.

Quisieramos pues dar el consejo siguiente a los palomeros: No dejen rodar clavos, cuando Ustedes gastan en transformaciones el palomar y cuiden de que se alejen trozos de gasa viejos y herrumbrosos con atención. Puede costar un pájaro precioso a Ustedes.

LITERATUUR

Spruyt, C.A.M.: De postduif van A tot Z. Gouda (1951).

***Pithecostrongylus digitatus* n. sp. from the small intestine of *Cercopithecus talapoin* (Schreber).**

by J. JANSEN JR. *)

Institute of Veterinary Parasitology and Parasitic Diseases of the State University, Utrecht.

Introduction.

In the small intestine of a talapoin monkey, *Cercopithecus talapoin*, which died in the Amsterdam Zoo "Artis" nematodes were found which belonged to the family Trichostrongylidae Leiper, 1912. Due to the presence of a double inflation of the cuticle at the anterior end, to three small lobes and

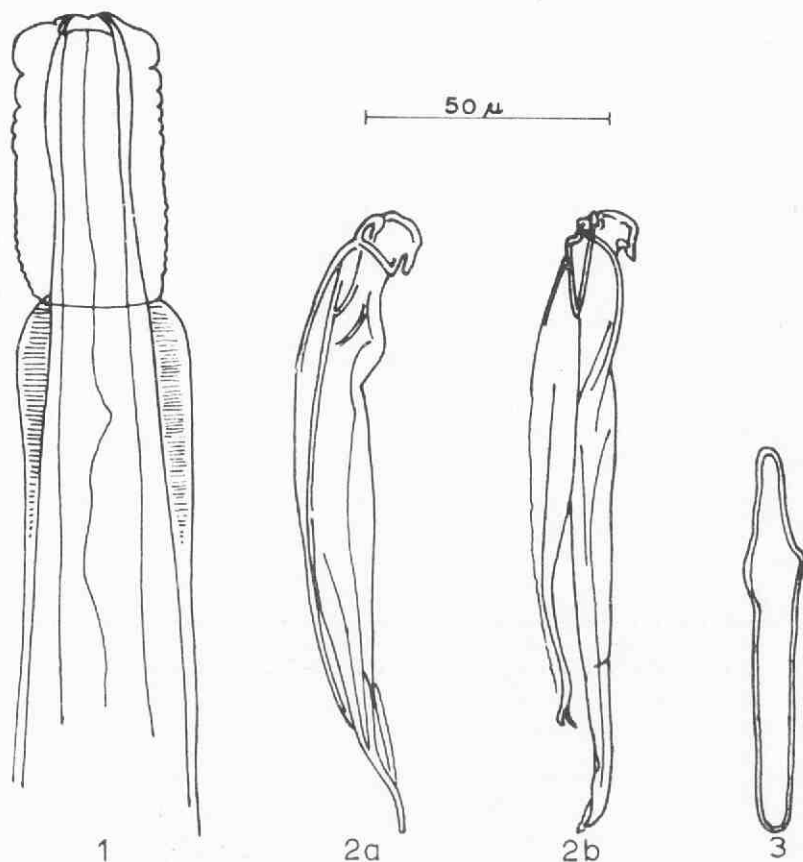


Fig. 1—3. *Pithecostrongylus digitatus* n. sp., male.

1. anterior end.
- 2a. lateral view of right spicule.
- 2b. ventral view of left spicule.
3. gubernaculum.

*) Dr. J. Jansen Jr.; Institute of Veterinary Parasitology and Parasitic Diseases, Biltstraat 172, Utrecht.

a small spine at the posterior end of the female, and to the spinose lobes of the copulatory bursa of the male they proved to belong to the genus *Pithecostrongylus* Lubimov, 1930.

As these trichostrongylids differ from the three known *Pithecostrongylus* species: *P. alatus* (Railliet and Henry, 1909), *P. satyri* Lubimov, 1930, and *P. universicula* Supperer and Kutzer, 1963, they are described here as *Pithecostrongylus digitatus* n. sp.

Description of *Pithecostrongylus digitatus* n. sp.

This description is based on 6 males and 21 females, which were preserved in alcohol 70% - glycerine 5%.

The species has a rudimentary mouth-capsule and a double inflation of the cuticle at the anterior end (fig. 1). Sometimes it seems as if the cuticle which surrounds the mouth tends to form a separate inflation; in one female the posterior inflation was missing. There are about 20 longitudinal ridges on the cuticle which is very finely striated transversally which feature is particularly seen in the longitudinal ridges.

MALE.

The body-length is 4.1 - 4.9 mm., the breadth at the level of the slender prebursal papillae 0.073 - 0.087 mm. The breadth of the first cephalic inflation is 0.031 - 0.036 mm., of the second 0.038 - 0.048 mm., at the level of the end of the oesophagus 0.048 - 0.055 mm. The first cephalic inflation is 0.061 - 0.069 mm. long. The oesophagus is slender, 0.295 - 0.323 mm. long with a maximum breadth of 0.022 - 0.026 mm. Nerve ring, excretory pore, and tiny cervical papillae are located 0.178 - 0.194, 0.218 - 0.253, and 0.261 - 0.279 mm. respectively from the anterior end. There are two subequal, brown spicules (fig. 2). Length of the left spicule 0.113 - 0.121 mm. of the right spicule 0.117 - 0.125 mm., their maximum breadth is

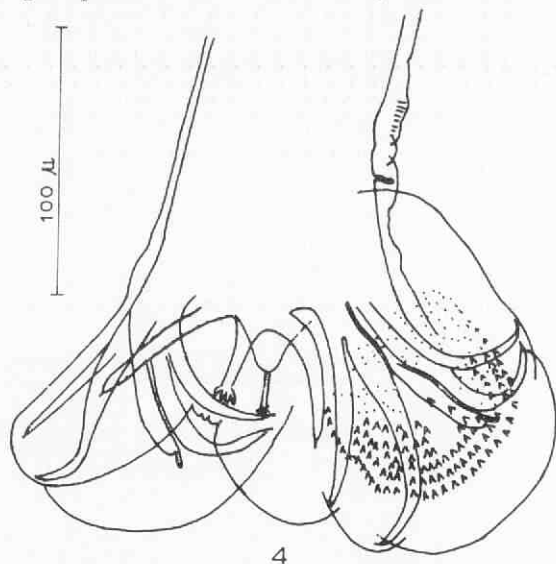


Fig. 4. *Pithecostrongylus digitatus* n. sp., male copulatory bursa.

0.016 - 0.018 mm. They are divided distally into three branches for about half of their length. The longest branch tapers gradually and ends after a weak bend conically. The second branch in strength is situated medially and seems to be bifurcated at the tip. The third branch is very slender and small and is located dorsally. The gubernaculum is brown and large, length $\times$ breadth 0.071 - 0.079 $\times$ 0.010 - 0.013 mm. (fig. 3). The copulatory bursa (fig. 4) consists of two large lateral lobes and a small noncircumscribed dorsal lobe. The inner sides of the lateral lobes are profusely overspread with spines which are situated more or less in concentric lines. These spines are largest at the distal and lateral margin of the bursa and are smallest more proximally. In the centre of the lateral lobes, about between the antero-lateral and medio-lateral rays, are no spines. The ventral rays are slender, diverge and converge near the margin of the bursa; the antero-lateral ray is straight and short and lies close to the latero-ventral ray. The medio-lateral and postero-lateral rays are long, diverge and reach the margin of the bursa. The externo-dorsal ray is short and stout. All these rays have a small papilla at their distal ends. This feature is particularly distinct in the antero-lateral ray, where it looks like a finger (digitatus). The dorsal ray (fig. 5) is 0.032 - 0.044 mm. long; at 0.028 - 0.038 mm.

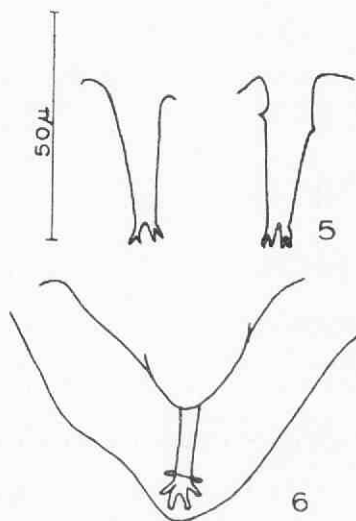


Fig. 5—6. *Pithecostrongylus digitatus* n. sp., male.
5. variations of the dorsal ray of the copulatory bursa.
6. accessory bursal membrane.

from its base it bifurcates and each branch divides into two small endings. Sometimes there can be seen two small papillae at the lateral sides of the dorsal ray near its base. There is an accessory bursal membrane (fig. 6) which is supported by a short ray which ends into four branches after it has given off two small lateral branches.

FEMALE.

The body-length is 4.7 - 6.7 mm. A maximum breadth is difficult to ascertain due to the inflation of the cuticle in the vulvar region, but is about

0.073 - 0.101 mm. The breadth of the first cephalic inflation is 0.033 - 0.044 mm., of the second 0.053 - 0.073 mm. One specimen had a second inflation with a breadth of 0.089 mm. in another this inflation was missing. The breadth at the level of the end of the oesophagus is 0.051 - 0.061 mm. The first cephalic inflation is 0.061 - 0.073 mm. long. The slender oesophagus is 0.263 - 0.343 mm. long with a maximum breadth of 0.024 - 0.028 mm. Nerve ring, excretory pore, and tiny cervical papillae are situated 0.166 - 0.190, 0.218 - 0.259, and 0.226 - 0.287 mm. respectively from the anterior end. The body terminates with three small coniform lobes and a small spine, 0.008 - 0.012 mm. long (fig. 8). The tail is 0.051 - 0.085 mm. long. The cuticle around the tail is inflated and in ventral view two caudal

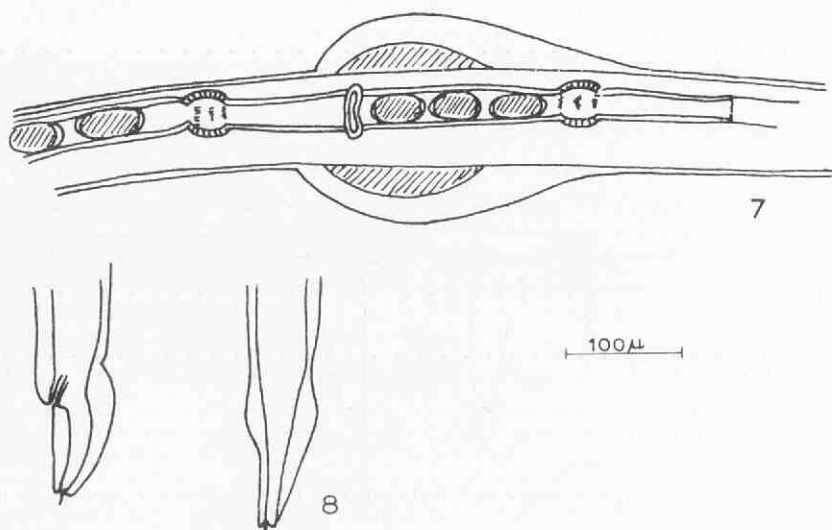


Fig. 7—8. *Pithecostrongylus digitatus* n. sp., female.

7. vulvar region.

8. lateral (left) and ventral (right) view of tail.

alae are seen. The vulva (fig. 7) is a transverse slit and is situated 0.890 - 1.361 mm. from the posterior end. In the vulvar region is a cuticular swelling with the largest part proximal of the vulva. The combined length of the ovejectors is 0.436 - 0.501 mm. Length x breadth of the eggs in utero are 0.046 - 0.057 x 0.026 - 0.033 mm.

Discussion.

Pithecostrongylus digitatus n. sp., differs from the other three *Pithecostrongylus* spp. in not having a recurved hook at the distal end of the spicules, and having a much longer first cephalic inflation. Also the supporting ray of the accessory bursal membrane of *P. digitatus* n. sp. is not bifid as in *P. satyri* Lubimov, 1930 and *P. univesicula* Supperer and Kutzer, 1963. It may be remarked here that *Pithecostrongylus alatus* (Railliet and Henry, 1909) was described superficially originally, without any figures.

At all probability, however, Travassos (1937) was right in placing this species in the genus *Pithecostrongylus* Lubimov, 1930. Unfortunately he regarded this species as identical with *P. satyri* Lubimov, 1930 and in doing so used the figures of Lubimov for *P. alatus*. Skrjabin et al. (1954) giving the descriptions of both species are of the opinion that there are no reasons for regarding *P. satyri* as a synonym of *P. alatus*, and I agree with them because the only known description of *P. alatus* by Railliet and Henry (1909) and repeated by Travassos (1921) is too superficial to do so. Moreover, the measurements given by Railliet and Henry (1909) are largely different from those of *P. satyri*. Much confusing, however, is that Skrjabin et al. (1954) have used the figures of Travassos (1937) stating that they are drawn after Travassos for *P. alatus*, overlooking the fact that these figures were drawn by Travassos after those for *P. satyri* of Lubimov (1930). So one is confused at first glance to see practically the same figures for both species in Skrjabin et al. (1954).

Definition of *Pithecostrongylus digitatus* n. sp.

With the characters of the genus *Pithecostrongylus* (Lubimov, 1930) Travassos, 1937. Spicules triramous, without recurved hook.

Bursal formula: ventral rays slender, diverging and converging near the bursal margin, antero-lateral straight and short, close to the latero-ventral ray, other lateral rays long and diverging, externo-dorsal ray short and stout, dorsal ray bifurcated at the distal end, each branch being bifid. The ventral, lateral, and externo-dorsal rays have small papillae at their distal ends (*digitatus*). Accessory bursal membrane supported by a short ray which ramifies distally.

Type host: *Cercopithecus talapoin* (Schreber, 1774).

Type location: small intestine.

Type locality: Amsterdam Zoo "Artis".

Type specimen: male; Institute of Veterinary Parasitology and Parasitic Diseases, State University, Utrecht, the Netherlands.

Acknowledgements.

The author is much indebted to Dr. P. Zwart and Mr. F. G. Poelma (Department for Exotic Animals, Institute of General and Comparative Pathology) for the gift of the material and their information about the host-animal.

SUMMARY.

Pithecostrongylus digitatus n. sp. is described from the small intestine of *Cercopithecus talapoin*.

SAMENVATTING.

Pithecostrongylus digitatus n. sp. wordt beschreven. Deze trichostrongylide werd gevonden in de dunne darm van een dwergmakaak, *Cercopithecus talapoin*, die afkomstig was uit de Amsterdamse dierentuin „Artis”.

RÉSUMÉ.

On décrit *Pithecostrongylus digitatus* n. sp. de l'intestin grêle d'un macaque, *Cercopithecus talapoin*.

ZUSAMMENFASSUNG.

Pithecostrongylus digitatus n. sp. aus dem Dünndarm des *Cercopithecus talapoin* wird beschrieben.

RESUMEN.

Se describe *Pithecostrongylus digitatus* n. sp. Se encontraba e esta trichostrongilida en el intestino delgado de un macaco, *Cercopithecus talapoin*, procedente del jardín zoológico de Amsterdam „Artis”.

LITERATURE

- Lubimow, M. P.: *Pithecostrongylus satyri* N. G. n. sp., trouvé dans l'intestin d'un Orang-Outang. *Ann. Parasitol.*, 8, 51, (1930).
- Railliet, A. et Henry, A.: Sur la classification des Strongylidae: I. — Metastrongylinae. *Compt. Rend. Soc. Biol.*, 66, 85, (1909).
- Skrjabin, K. I., Shikhobalova, N. P. and Shul'ts, R. S.: Essentials of nematology. Vol. III. Trichostrongylids of animals and man. Moscow, 1954. (In Russian).
- Supperer, R. und Kutzer, E.: Zwei neue Trichostrongylen aus dem Flaggenhörnchen, *Brevistriata callosiuri* nov. spec. und *Pithecostrongylus univesicula* nov. spec. *Zeitschr. Parasitenk.*, 23, 11, (1963).
- Travassos, L. P.: Contribuições para o conhecimento da fauna helminthologica brasileira. XIII Ensaio monografico da familia Trichostrongylidae Leiper, 1909. *Mem. Inst. Oswaldo Cruz*, 13, 1, (1921).
- Travassos, L. P.: Revisao da familia Trichostrongylidae Leiper, 1912. *Monogr. Inst. Oswaldo Cruz*, (1), (1937).

Fokmogelijkheden in een K.I.-centrum.

Het zoötechnisch aandeel in de kunstmatige inseminatie staat in de laatste jaren meer dan vroeger nog op de voorgrond van de belangstelling, dit in tegenstelling met de beginjaren van de K.I., toen de aandacht meer gericht was naar het voorkomen van geslachtsziekten.

Deze te voorziene evolutie heeft als gevolg dat het meer dan ooit noodzakelijk geworden is, K.I. stieren te gebruiken welke aan zeer strenge erfelijke controle zijn onderworpen geworden.

Dit nu is alleen maar mogelijk wanneer de centra voor K.I. zodanig zijn gecentraliseerd, dat zij zowel over voldoende ruime financiële middelen beschikken om zich dergelijke stieren aan te schaffen en terzelfdertijd de mogelijkheid bezitten om de keuze der gebruikte K.I. stieren aan de eisen van de regionale veefokkers aan te passen.

Deze tendens is in de laatste tijd ook in Duitsland sterker tot uiting gekomen, zoals wij vernamen uit een artikel van Dr. Romanowski uit het K.I. Centrum van Bremen, gepubliceerd in het nummer 13 van „Der Tierzüchter”. In dit belangrijk K.I.-Centrum bevinden zich op dit ogenblik 76 erfelijk geteste stieren van gemiddeld 6 jaren oud. Daarenboven beschikt dit centrum over een belangrijke reserve van diep bevroren zaad van oudere stieren, waarvan sommigen reeds meerdere jaren verdwenen zijn.

Van de huidige daar gebruikte stieren, bedroeg de gemiddelde produktie der moeders over een periode van 6,2 jaar gemiddeld 5.851 kg melk met 4,29% gezamenlijk 251 kg vet.

De Belgische Vee fokkerij, 17, 9, (1963).

Dipping of hatching eggs into a solution of tylosin tartrate to control chronic respiratory disease.*)

by A. C. VOETEN**)

*From the Animal Health Service Noord-Brabant,
The Netherlands.*

Introduction.

An important agent in the complex etiology of chronic respiratory disease is *Mycoplasma gallisepticum*.

The infection of *M. gallisepticum* in the flock is egg-transmitted. In the flock, *M. gallisepticum* spreads by contact. If there is a virus infection, or a unfavourable environment, *M. gallisepticum* causes an inflammation of the higher and/or lower parts of the respiratory tract. At the same time there is an increase in the mycoplasma contact infection in the flock. A secondary bacterial invasion is the cause of a serious complication.

Chalquest and Fabricant (1959), Levine and Fabricant (1962), Olson et al (1962), Wernicoff (1962), Alls et al (1963), Stuart et al (1963) and Hall et al (1963) reported the value of egg dipping into antibiotic solutions in reducing egg-transmitted *M. gallisepticum*.

Fysical methods to bring matters into eggs.

In the present study, several trials were conducted to determine the effectiveness of direct atmospherical pressure differences to bring tylosin tartrate solution into eggs, and thus reduce egg transmitted *M. gallisepticum*.

In the procedure, eggs are immersed in a liquid contained in a barrel; the barrel is closed hermetically, and part of the air above the liquid is sucked off. As there is a reduced air pressure above the liquid, the pressure of the liquid on the eggs declines too. The pressure in the air cells in the eggs was equal to that of the environment. Now a pressure difference is developed which makes the air escape from the air cells by way of the pores of the egg shell. After some time the pressure in the air cells is equal to that of the air above the liquid.

When the barrel is opened, the pressure above the liquid becomes higher than that in the air cells in the eggs. Owing to this pressure difference, the liquid is pressed through the pores of the eggcells into the eggs, and so are the antibiotics that are dissolved in this liquid. In this study, the method by which pre-warmed eggs are dipped into cold antibiotic solutions, is indicated by the term "Temperature difference dipping" (TD dipping). TD dipping is influenced by the age of the eggs, the time of pre-warming, the dipping time, the temperature difference between eggs and dip-solution, and the washing of the eggs. Addition of the surface-active agents Tpol 404 or sodium laurylsulphate did not increase the quantity of dip-solution entering into the eggs.

*) Preliminary Communication.

**) Drs. A. C. Voeten; veterinary surgeon to the Animal Health Service in the province of Noord-Brabant; Rechterstraat 80, Boxtel, The Netherlands.

D(irect) P(ressure) D(ifference) dipping is influenced by the vacuum dipping time and normal atmospherical pressure dipping time, the age of the eggs and the washing of eggs. Stirring of the dip-solution has no influence on the quantity of dip-solution that enters into the eggs. The results of TD dipping as well as those of DPD dipping are most influenced by washing of the eggs.

Comparative experiments.

16 hatching eggs were washed, pre-warmed for 3 hours at 37° C, and dipped for 10 minutes into a solution of 4° C.

28 hatching eggs were washed, dipped for 10 minutes at a vacuum of 60 cm Hg, and kept in the dip-solution for 10 minutes at normal atmospheric pressure.

All the eggs were weighed on a Mettler balance type H5, before and after dipping. In tabel I, the increase in weights is expressed in percent of egg weight before dipping.

Table I.

Method	TD dipping	DPD dipping
number of eggs	16	28
average increase in weight	0.51	0.75
spread of weight increase	0.07-0.82	0.39-1.04

Table I shows that the average increase of weight of the eggs that were DPD dipped is higher than of the eggs which were TD dipped. The spread of the increase in weight of the DPD dipped eggs is smaller than of the TD dipped eggs. The serial increases of weight of the TD dipped eggs are lower than those of the DPD dipped eggs (significant; Wilcoxon $P = 0,04723$).

I. The experiments indicated that DPD dipping is easier to carry out than TD dipping because the eggs need not be pre-warmed.

II. In TD dipping the dip-solution has to maintain a low temperature. Therefore, it is necessary to cool the dip-solution and to use a great volume of solution in proportion to the volume of eggs.

III. In DPD dipping the dip-solution can be reduced to a minimum, and it need not be cooled. Accordingly the technical execution of DPD dipping is easier, and there is less loss of antibiotics.

DPD DIPPING INTO A SOLUTION OF TYLOSIN TARTRATE.

Hatching eggs were DPD dipped into a tylosin solution (1000 and 10.000 ppm). The quantity, spread and stability of the tylosin, in eggs embryos and chickens, were checked. For results of the 10,000 ppm experiment see Table 2.

When the hatching eggs were dipped in a tylosin solution of 1000 ppm, the results were analogous.

M. GALLISEPTICUM CULTURE IN DPD DIPPED EGGS.

Hatching eggs were DPD dipped into tylosin solutions of different concentrations. After 4 days' hatching, the fertile eggs were inoculated into the yolk with 0.2 ml. of a logarithmic dilution of *M. gallisepticum* culture in phenol red broth (Adler). From the embryos which had died, and the living embryos after 20 days' hatching, it was tried to isolate *M. gallisepticum*. The results are reported in Table 3.

Table 2.

Days of incubation	Egg white contains tylosin: (allantois, etc.)	Yolk contains tylosin:
1 day	approx. 100 ppm	nothing
7 days	some less than 100 ppm	very irregular quantities
14 days	approx. 10 ppm	approx. 10 ppm
21 days	—	—
chickens	—	about 10 ppm till resorption

Table 3.

Original dilutions of <i>M. Gallisepticum</i>	Inoculated in eggs DPD dipped into tyl. sol. with concentration:								Phenol red broth
	0 ppm	100 ppm	250 ppm	500 ppm	1000 ppm	2500 ppm	5000 ppm	10,000 ppm	
10—1+(1)	4+/4(2)	5+/5	2+/2	3+/3	3+/4	2+/4	2+/5	0/4	+
10—3+	5+/5	4+/4	4+/5	4+/4	2+/3	1+/5	1+/3	0/5	+
10—5+	3+/3	4+/5	3+/4	4+/5	1+/5	1+/5	0/4	0/5	+
10—7+	4+/4	2+/5	0/5	1+/4	0/3	0/4	0/5	0/5	+
10—9+	3/5	0/5							+
10—10—									
control	0/5(3)	0/5	0/5	0/5	0/5	0/5	0/5	0/5	

(1) + = *M. gallisepticum* isolated

— = *M. gallisepticum* not isolated

(2) no + isolations/no inoculated eggs

(3) no + isolations/no controlled eggs

DPD dipping into a solution of 100-, 250- and 500 ppm had no influence on the culture of *M. gallisepticum* in the eggs. An influence was demonstrable by dipping into a solution of 1000-, 2500- and 5000 ppm. When eggs were DPD dipped into a solution of 10,000 ppm again no *M. gallisepticum* was isolated.

HATCHABILITY.

The experiments have shown that washing of the eggs improves their hatchability; DPD dipping has no influence on hatchability, hatchability is seriously reduced by dipping into a solution of tylosin tartrate of 5000- or 10,000 ppm.

Field experiments.

At the same time, two farmers got broilers which had been hatched from eggs of the same origin. The broilers for one of these farms had been hatched from DPD dipped eggs in a tylosin solution. For results see Table 4.

Table 4.

Dose tylosin in dip-solution	Field Trial I		Field Trial II		Field Trial III	
	Treated 2500 ppm	Control —	Treated 10.000 ppm	Control —	Treated 2500 ppm	Control —
number of chickens	2948	5175	1280	2142	3060	3080
livability	98.4%	97.9%	96.9%	96.4%	98.4%	97.2%
age	64 days	64 days	64 days	64 days	64 days	67 days
average weight	1.218 kg	1.217 kg	1.226 kg	1.178 kg	1.279 kg	1.267 kg
average feed conversion	2.2	2.1	2.1	2.1	2.2	2.2
respiratory disturbance	no	no	no	slight	no	serious
uniformity	41)	3	4	3	4+	3
fatness	3½1)	3	3	3½	4	3½
colour	3½1)	3½	3½	3½	4	3
general	3½1)	3+	3½	3½	4	3
serological examination	0+/752	0+/1263	0+/481	292+/712	0+/945	905+/1025

1) Maximum 5.

Table 4 shows that none of the treated animals were positive for *Mycoplasma*. In two control flocks, animals were positive. Other trials are in progress.

Application.

— Table 3 shows that treatment of the eggs, under the described conditions, in a 10.000 ppm solution introduced in every egg a sufficient quantity of tylosin to kill *M. gallisepticum*. For field trials, dipping into a 2500 ppm solution seems sufficient. Probably the natural infection of a hatching egg with *M. gallisepticum* is slight.

DPD dipping, under the described conditions, in a 10.000 ppm tylosin solution reduced hatchability seriously. This did not happen when the eggs were treated in a 2500 ppm solution.

— Experiments have shown that *M. gallisepticum* develops a resistance to tylosin in a step-wise manner. It is possible that treatment of parent animals with a drug containing tylosin develops *M. gallisepticum* with some resistance to tylosin. Eggs from these animals could possibly only be treated with a very highly concentrated tylosin solution or with a solution of another antibiotic.

Conclusions.

DPD dipping can be recommended to make eggs free of *M. gallisepticum*. DPD dipping of eggs of broilers (a final product) into a 2500 ppm tylosin solution is economically justified, and sufficient in field practice.

To make parent animals free from *M. gallisepticum*, DPD dipping in a 10,000 ppm tylosin solution may be suggested.

Acknowledgments.

We are greatly indebted to Verapharm N.V., Meppel, for the gift of the tylosin tartrate (tylan) and to Nobilis N.V., Boxmeer, for providing the *M. gallisepticum* agglutination-antigen.

Big Dutchman N.V., Wezep kindly placed an egg washer at our disposal.

SAMENVATTING.

In deze mededeling wordt een onderzoek beschreven waarbij eieren ondergedompeld worden in een vat met een tylosine-oplossing. Het vat wordt hermetisch afgesloten, waarna de bovenstaande lucht wordt afgezogen. Hierdoor ontstaat een onderdruk in de eieren. Nadat het vat geopend is, wordt de onderdruk in de eieren opgeheven doordat de antibioticumoplossing naar binnen gezogen wordt.

De tylosine die de broedeieren op deze wijze binnendringt doodt *Mycoplasma gallisepticum*. De resultaten van het laboratoriumonderzoek zijn in een praktijkonderzoek bevestigd. De methode is geschikt om op grote schaal op economische basis toegepast te worden, teneinde chronische ademhalingsziekte te voorkomen.

RÉSUMÉ.

Ce rapport décrit une expérience par laquelle on introduit une solution de tylosin dans les oeufs de couvée.

Dans ce but on plonge des oeufs dans un récipient contenant une solution de tylosin. Ce récipient est ensuite fermé hermétiquement, après quoi on en aspire l'air se trouvant au-dessus de liquide. Ceci provoque également une diminution de la pression atmosphérique à l'intérieur des oeufs.

Après l'ouverture du récipient la solution antibiotique est aspirée à l'intérieur des oeufs, par suite de la présence de pression diminuée dans les oeufs.

La tylosin imprégnant de cette façon les oeufs de couvée, tue *Mycoplasma gallisepticum*. Les résultats de l'expérience de laboratoire ont été confirmés par la pratique. Cette méthode convient très bien pour être appliquée de façon économique sur une grande échelle a fin de prévenir Mycoplasmosis.

ZUSAMMENFASSUNG.

In dieser Arbeit wird eine Methode beschrieben um Tylosin in Bruteier zu bringen. Zunächst werden die Eier in einem Gefäss mit einer tylosin-lösung gebracht. Das Gefäss wird hermetisch verschlossen. Dann wird die sich noch darin befindliche Luft abgesogen. Hierdurch entsteht in den Eiern ein Unterdruck. Nach Wiederöffnung des Gefässes wird durch das Eindringen der Antibioticum-lösung der Unterdruck in den Eiern wieder aufgehoben.

Das sich in den Eieren befindliche Tylosin tötet *Mycoplasma gallisepticum*. Die Ergebnisse der Laboratoriumversuche wurden in der Praxis bestätigt. Diese Methode ist geeignet um im grossen Umfange und auf wirtschaftlicher Basis angewandt zu werden, zur Vorbeugung von Mycoplasmosis.

RESUMEN.

Esta publicación es una descripción de cómo se sumergen los huevos en un recipiente con una disolución de tylosin. El recipiente se cierra herméticamente y se extrae el aire que queda sobre los huevos. Con esto se origina un vacío en los mismos huevos. Al destapar el recipiente la disolución antibiótica es absorbida por el vacío de los huevos.

La tylosin que fué absorbida por la cámara del huevo huero elimina la *Mycoplasma gallisepticum*. Los resultados obtenidos en los laboratorios han sido confirmados en la práctica. El método es apropiado para practicarse en grande escala y entonces es más económico; así se previene la Mycoplasmosis.

UIT EN VOOR DE PRAKTIJK

Een multi-pipet als instrument voor massaal serologisch onderzoek.

A multi-pipet used in serological mass investigation.

door F. H. J. JAARTSVELD*), H. C. v. KURINGEN**) en E. v. WERVEN***)

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

Voor het massaal serologisch onderzoek werd een z.g. multi-pipet geconstrueerd. Dit instrument bestaat uit een aantal pipetten met dezelfde inwendige doorsnede, die gezamenlijk uitkomen in één ruimte. Deze ruimte staat in verbinding met een spuit met een bepaald volume. (foto 1). Een en ander is zo geconstrueerd, dat alle verbindingen luchtdicht zijn afgesloten.

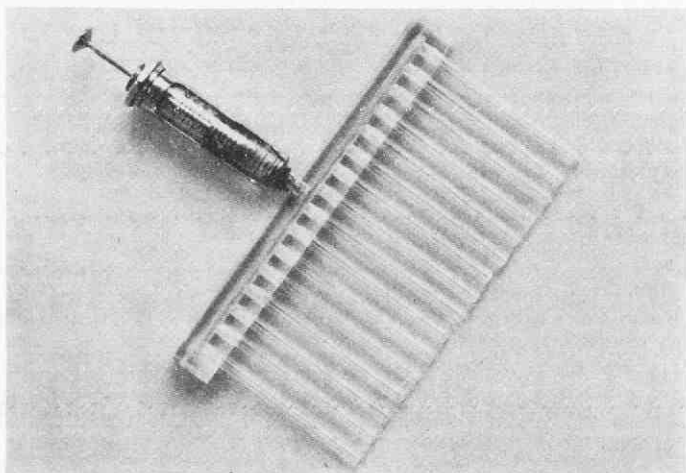


Foto 1. Multi-pipet.

Foto: M. W. P. Galema.

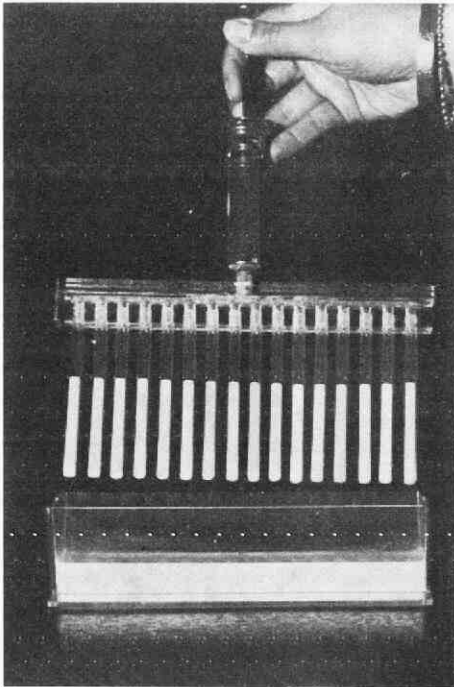
Het principe van deze multi-pipet berust hierop, dat, indien alle pipetten met hun openingen in een vloeistof geplaatst worden, met behulp van de zuiger de vloeistof in alle pipetten tot eenzelfde hoogte wordt opgezogen. Indien alle pipetten dezelfde inwendige doorsnede hebben komt dus in alle pipetten dezelfde hoeveelheid vloeistof. Deze multi-pipet bevat 16 pipetten, de doorsnede hiervan bedraagt 4 mm. Deze doorsnede is in alle pipetten gelijk, omdat deze zijn gespoten van een kunststof, n.l. perspex.

*) Dr. F. H. J. Jaartsveld; dierenarts, verbonden aan de Provinciale Gezondheidsdienst voor Dieren in Noord-Brabant te Boxtel.

**) H. C. v. Kuringen; ammanuensis, verbonden aan de Provinciale Gezondheidsdienst voor Dieren in Noord-Brabant te Boxtel.

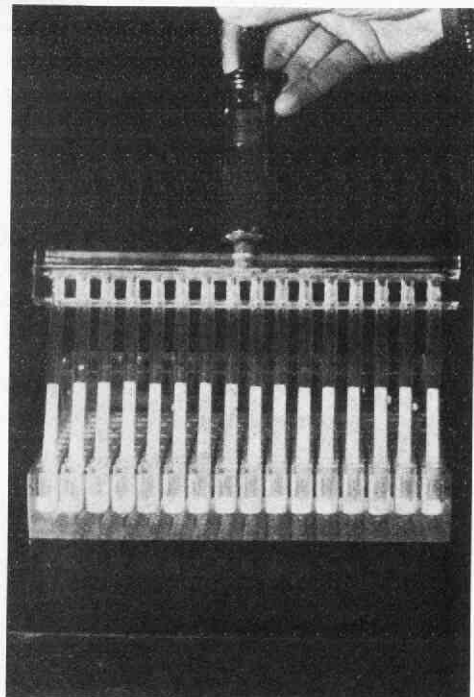
***) E. van Werven; hoofd-analist, verbonden aan de Provinciale Gezondheidsdienst voor Dieren in Noord-Brabant te Boxtel, Rechterstraat 80.

Om per pipet 0,5 ml vloeistof over te brengen, wordt de zuiger tot 8 ml verplaatst, voor 0.25 ml vloeistof tot 4 ml. (foto 2).



*Foto 2. Multi-pipet, 16 pipetten
gevuld met 0,5 m.l. vloeistof*

*Foto 3. Met behulp van de mul-
ti-pipet worden verdunningen ge-
maakt in de boringen van het
perspexblok.*



In ons laboratorium wordt dit instrument voornamelijk gebruikt voor de uitvoering van de hemagglutinatie-remmingsreactie (H.A.R.) voor het aantonen van pseudovogelpest-antilichamen in kippesera. Hiervoor wordt de H.A.R.-B.methode volgens C u n n i n g h a m (1960) gebruikt, welke gemodificeerd werd door laboratorium Nobilis te Boxmeer.

Deze H.A.R. wordt uitgevoerd in perspex-blokken met uitgeboorde gaten (zei foto 3).

Voor de bepaling van de hemagglutinatie-titer (H. I. titer) van het te onderzoeken serum, moet eerst het te gebruiken virus getitreerd worden.

Deze virus-titratie gaat als volgt:

Boring-no:	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.
Fys. NaCl	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5 ml
N.C.D. Virus 0,5 ml. mengen en doorspuiten. ¹⁾								
Virusverduunning is:	1:2	1:4	1:8	1:16	1:32	1:64	1:128	1:256
Fys. NaCl	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5 ml
Kippebloed 1%	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25 ml

De hoogste verduunning van het virus die nog een volledige hemagglutinatie geeft, wordt als virus-titer beschouwd.

Het virus²⁾ werd vooraf zo verdund, dat het bij deze titratie ongeveer 8 hemagglutinatie eenheden (H.E.) bevat.

De serum-titratie verloopt als volgt:

Boring-no:	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.
Fys. NaCl	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5 ml
Serum 0,5 ml mengen en doorspuiten.										
De Serumverduunning is:										
	1:2	1:4	1:8	1:16	1:32	1:64	1:128	1:256	1:512	1:1024
Virus (8 H.E.)	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5 ml
dit 10 minuten laten staan, daarna:										
Kippebloed 1%	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25 ml

De titer van het serum wordt bepaald door de verduunningsgraad waarbij de hemagglutinatie nog juist geremd wordt te vermenigvuldigen met het aantal hemagglutinatie eenheden van het virus.

Het serum dat een remming van de hemagglutinatie geeft tot een verduunning van 1:64 heeft dus een hemagglutinatie titer van $64 \times 8 = 512$.

Om een 16-tal sera met behulp van een multi-pipet te onderzoeken wordt het volgende uitgevoerd:

1. In alle boringen wordt met behulp van de multi-pipet 0,5 ml NaCl gebracht;
2. in alle eerste boringen wordt 0,5 ml. te onderzoeken serum gepipet-teerd;
3. met behulp van de multi-pipet worden al deze sera „doorgespoten”;
4. in alle boringen wordt met behulp van een andere multi-pipet 0,5 ml virus gebracht;

¹⁾ Onder doorspuiten van het N.C.D.-virus wordt verstaan dat het virus eerst wordt vermengd met 0,5 ml fys. NaCl. Dit gebeurt door het op en neer halen van de zuiger. Daarna wordt 0,5 ml mengsel overgebracht in de volgende boring, gemengd etc. Vanuit de laatste boring wordt 0,5 ml verwijderd.

²⁾ La Sota-stam van Philips-Duphar in Weesp.

5. in alle boringen wordt met behulp van de multi-pipet 0,25 ml kippebloed gebracht.

Om de multi-pipet te controleren werden weegproeven uitgevoerd. Hierbij bleek dat de pipetteerfout van dit apparaat maximaal 5% is. Dat wil zeggen dat de hoeveelheid gepipetteerde vloeistof tot 5% boven of beneden het beoogde kwantum vloeistof ligt. (tabel I.)

Tabel I

Gewicht van de hoeveelheid vloeistof verkregen nadat de zuiger tot 8 ml werd gebracht.

Pipet I	0.4759	gram
" II	0.4989	"
" III	0.5217	"
" IV	0.4949	"
" V	0.5217	"
" VI	0.5245	"
" VII	0.5309	"
" VIII	0.5175	"
" IX	0.5119	"
" X	0.5050	"
" XI	0.5125	"
" XII	0.5131	"
" XIII	0.4995	"
" XIV	0.5152	"
" XV	0.5242	"
" XVI	0.4540	"

Conclusie.

Voor massaal serologisch onderzoek is de multi-pipet een geschikt instrument, waarmee snel en voldoende nauwkeurig kan worden gewerkt.

LITERATUUR

Cunningham, C. H.: A Laboratory guide in Virology, Minnesota 1960.

SAMENVATTING.

Er wordt een beschrijving gegeven van het gebruik van een multi-pipet voor massaal serologisch onderzoek.

SUMMARY.

A description is given of the use of a multi-pipet for serological mass investigation.

De waarde van hexachlorofeen als tepeldesinfectans.

The value of hexachlorophene as teat-disinfectant.

door R. G. DIJKSTRA*)

Inleiding.

Op twee rundveebedrijven met respectievelijk 7 en 11 runderen werden proeven genomen teneinde de waarde van een uier- en tepeldesinfectans in de praktijk te toetsen.

Het uierdesinfectans, waarvan het werkzame bestanddeel bestond uit 2% hexachlorofeen (2-2 dihydroxy-3-3-5-5-6-6 hexachloordifenylnmethaan), werd ter beschikking gesteld in z.g. spuitbussen en behoorde iedere keer na het melken in de vorm van een aerosol op alle tepels toegediend te worden.

Op beide bedrijven kwamen gevallen van mastitis voor.

Het bedrijf A heeft 9 weken achtereen het middel gebruikt; het bedrijf B gedurende 5 weken.

Aan het begin en het einde van de proef werden van alle melkgevende runderen de kwartiermelkmonsters bacteriologisch en d.m.v. de BMR (Brabantse Mastitis Reactie) onderzocht, terwijl de huid rondom de slotgaten van alle tepels m.b.v. keeltampons werd afgestroken en zodoende bacteriologisch onderzocht.

Resultaat.

1e Onderzoek (vóór de proef) bedrijf A (7 runderen):

- a. Kwartiermelkmonsters: BMR-positief: 3 runderen (3 kwartieren); *Strept. agalactiae*: 2 runderen (2 kwartieren).
- b. Bacteriologisch onderzoek slotgat van de tepel: *Strept. agalactiae*: 7 runderen (16 kwartieren); *E. coli* en stafylokokken: 7 runderen. (bijna alle kwartieren).

2e Onderzoek bedrijf A (na $\pm$ 9 weken):

- a. Kwartiermelkmonsters: BMR-positief: 4 runderen (7 kwartieren); *Strept. agalactiae*: 5 runderen (6 kwartieren).
- b. Bacteriologisch onderzoek slotgat tepels: *Strept. agalactiae*: 6 runderen (13 kwartieren); *E. coli* en stafylokokken: op bijna alle kwartieren.

1e Onderzoek (vóór de proef) bedrijf B (11 runderen):

- a. Kwartiermelkmonsters: BMR-positief: 2 runderen (2 kwartieren); *Strept. agalactiae*: 4 runderen (6 kwartieren).
- b. Bacteriologisch onderzoek slotgat tepels: *Strept. agalactiae*: 8 runderen (8 kwartieren); *E. coli* en stafylokokken: op bijna alle kwartieren.

2e Onderzoek bedrijf B ($\pm$ 5 weken later):

- a. Kwartiermelkmonsters: BMR-positief: 2 runderen (2 kwartieren); *Strept. agalactiae*: 3 runderen (4 kwartieren).

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

- b. Bacteriologisch onderzoek slotgat tepels: *Streptagalactiae*: 6 runderen (10 kwartieren); *E. coli* en stafylokokken op bijna alle kwartieren.

Een 2%-oplossing van hexachlorofoon, toegediend na het melken, heeft de bacterieflora op de tepels van runderen niet doen verminderen en heeft dus als tepeldesinfectans geen waarde. Dit hexachlorofoon bleek bij toepassing op mastitis-probleembedrijven als desinfectans zowel vóór als na het melken evenmin resultaat te hebben.

Uier- en tepeldesinfectie heeft slechts zin vóór het melken. Een goed uierdesinfectans is dat middel, dat de bacterieflora van de levende uierhuid doodt of tot een zeer minimale hoeveelheid reduceert, zonder de huid te irriteren.

SAMENVATTING.

Een 2%-oplossing van hexachlorofoon in de vorm van een aerosol toegediend als uierdesinfectans na het melken had geen enkele invloed op de bacterieflora van de levende uierhuid.

SUMMARY.

A two percent solution of hexachlorophene applied as a spray as udder-disinfectant after milking had no influence at all on the bacterial flora of the skin of the udder.

Het afmesten van runderen met methylthiouracil (M.T.U.).

Veel is reeds gesproken over de mestpreparaten en de voor- en nadelen hiervan. Methylthiouracil (M.T.U.) is reeds lang bekend; vaak werd het gebruikt bij het afmesten van ouder vee, uitschot van de melkveestapel en de ossenmesterij. Op het moment komt de jongveemesterij sterk naar voren. Bij te München opgezette proeven, waarbij met een schildklierwerking-remmende stof werd gewerkt, werden de resultaten bij jonge stieren en de spermakwaliteit van jonge fokstieren nagegaan.

De 24 proefdieren waren ongeveer even zware stieren, met een gemiddeld gewicht van 410 kg, verdeeld in 12 paren. De dieren werden individueel gevoederd. Na een mestperiode van vijf weken, waarbij dagelijks 1 kg droge pulp, 1 kg droge bostel, 1 kg mengvoeder en hooi naar behoefte werd gegeven en een groei werd bereikt van ca. 1 kg per dier per dag, kwam een periode van 27 dagen als proef- en eindmestperiode. De hoeveelheid krachtvoer werd verdubbeld, terwijl de proefgroep dagelijks 5 g methylthiouracil per dier kreeg.

Onderstaande tabellen geven een overzicht van de 27 dagen durende eindmestperiode.

Omschrijving	Begingewicht	Eindgewicht	Groei per dag	kg ds per kg groei
Controlegroep	419,1 kg	456,4 kg	1,38 kg	7,28
M.T.U.-groep	424,1 kg	493,0 kg	2,55 kg	3,81
		Inslachtingspercentage	Watergehalte van het vlees	
Controlegroep		42,73		75,6
M.T.U.-groep		43,36		76,6

De M.T.U.-groep vertoonde zowel een beter voederrendement als een beter slachtgewicht. Een definitieve beslissing omtrent de rentabiliteit kan echter nog niet worden genomen. Wel bleek, dat de zaadproductie door toediening van het preparaat niet werd beïnvloed.

Veeteelt en Zuivelberichten, 586, (1963).

REFERATEN

Bacteriële- en virusziekten

VIRUSABORTUS BIJ HET PAARD.

Beynon, A. G. and Miller, W. M. C.: Equine virus rhinopneumonitis („Equine Virus Abortion"). *Vet. Rec.*, 75, 529, (1963).

In verband met een geval van virusabortus bij het paard vragen de schrijvers de speciale aandacht der Engelse dierenartsen voor dit belangrijke onderwerp.

Het rinopneumonitis-virus geeft meestal een mild verlopende catarre van de luchtwegen met verhoging van temperatuur, waarvan de paarden na korte tijd herstellen. Bij drachtige merries kan abortus het gevolg zijn. Paarden van alle leeftijden worden aangetast, de jongere vaak heftiger dan de oudere, waarbij de catarre bij de oudere dieren — waaronder de fokmerries — vaak een lichter verloop heeft. Van deze merries verwerpen er echter, en dikwijls pas later tegen het einde van de draagtijd.

De foetus is fris van uiterlijk bij de geboorte en dus pas dood. De foetus en adnexa bevatten virus dat op stro, stalvloeren enz. 10 à 14 dagen in leven blijft; aangeraden wordt ook de achterhand van de merrie te wassen en te ontsmetten. Door contact kunnen andere hoog drachtige merries besmet worden, die dan verwerpen tussen 11 dagen en 3 weken. Ook kunnen er levenszwakke veulens geboren worden.

Tegen de verspreiding van de besmetting na abortus dienen op de stoeterijen uitgebreide maatregelen te worden genomen.

Indien op een stal herfstverkoudheden voorkomen, is het aan te raden de drachtige merries, vooral de jongere, geïsoleerd te houden. Daarentegen verdient het aanbeveling alle niet drachtige dieren de ziekte te laten krijgen, opdat zij voor de toekomst immuniteit kunnen vormen.

De dierenartsen wordt aangeraden in verdachte gevallen materiaal te verzamelen voor virologisch en histologisch onderzoek.

(Vlg. het artikel van Mahaffey (Referaat *Tijdschr. Diergeneesk.*, 88, 1310, (1963)) zou het abortusvirus speciaal aanleiding geven tot abortus bij merries (Doll en medewerkers) en niet het rinopneumonitisvirus. Ref.)

C. A. van Dorssen.

VARKENSPESTBESTRIJDING D.M.V. STAMPING OUT.

Veterinaire correspondent van „The Times": Assessing New Policy on Swine Fever. *Vet. Rec.*, 75, 1143, (1963).

In maart 1962 begon men in Engeland tegen varkenspest de stamping out-methode te volgen.

Ruim een half jaar later werden de volgende cijfers bekend gemaakt.

Periode 1963	Besmette bedrijven	Geslachte varkens
maart 11 t/m 15	213	34.485
maart 16 t/m 31	118	23.933
april	179	33.072
mei	136	36.623
juni	100	21.289
juli	117	25.643
augustus	99	21.576
september	64	18.360

Gedurende deze periode werd $\pm$ f 30.000.000,— aan schadecompensatie uitbetaald.

Dat van 11 t/m 15 maart 213 bedrijven moesten worden afgeslacht vindt zijn oorzaak in het feit dat het hier gaat om bedrijven die vóór de inwerking treding van de nieuwe wettelijke bepalingen (op 11 maart 1963) reeds als besmet aangemerkt

waren; men ziet daarna het aantal besmette bedrijven geleidelijk afnemen, van 179 in april tot 64 in september.

Een dergelijke daling had de Animal Health Division reeds voorspeld, maar de aan de nieuwe methode verbonden kosten hebben de raming verre overtroffen en wel door twee oorzaken:

- 1e. het aantal varkens per besmet bedrijf was veel groter dan begroot;
2. de gemiddelde waarde per varken was hoger.

Hierdoor dreigen financiële en wetenschappelijke opvattingen met elkaar in botsing te komen, waarbij de eersten het wel zullen winnen.

Dat de varkenspest-situatie na meer dan 6 maanden stamping out niet zo gunstig is als men wel hoopte, is te wijten aan de volgende feiten:

- 1e. de toepassing van deze nieuwe bestrijdingsmethode begon op een moment dat de ziekte uitgebreid aanwezig was;
- 2e. er waren meer gevallen van varkenspest aanwezig dan aangegeven waren;
- 3e. drachtige zeugen besmetten intra-uterien de biggen; de zeug zelf wordt klinisch niet ziek, maar de ziekte breekt pas uit na de partus. (Men dacht aanvankelijk dat deze vorm van virusoverbrenging alleen bij geënte zeugen voorkwam, maar nu is bewezen dat dit ook het geval is bij niet geënte zeugen);
- 4e. te veel varkenshouders, vooral mesters, zijn traag met het aangeven van mogelijke gevallen van varkenspest, zodat voor de aangifte al grote vidusverspreiding kan hebben plaatsgevonden.

Het virus wordt niet ingevoerd. De import van varkensvlees is verboden, tenzij de garantie aanwezig is dat het vlees vrij is van varkenspest-virus.

Ook het feit dat er nog steeds geënt wordt is geen storende factor: het vaccin-gebruik neemt af, waardoor een entverbod overbodig is.

Dat een besmetting met varkenspestvirus niet altijd tot de klinisch waarneembare ziekte leidt is bewezen in Australië. Daar is de ziekte d.m.v. stamping out uitgeroeid maar toch bezit 5% van de gezonde varkens varkenspest-antilichamen. Indien de laboratoriumtest inderdaad de antilichamen van het varkenspestvirus aantonen (en niet die van een aan varkenspest verwant virus), zou het er op kunnen wijzen dat een milde varkenspeststam in uitgebreide mate aanwezig is, zodat het gevaar bestaat dat dit virus muteert in een meer virulente stam en de ziekte zich plotseling weer klinisch manifesteert. Een dergelijke uitbraak zou in Engeland als een falen van de stamping out-methode beschouwd worden!

Er is van diverse zijden op gewezen dat alvorens met afslachtsysteem te beginnen, men meer van de ziekte af moet weten, vooral wat betreft de wijze van verspreiding. Een dergelijke kritiek is ook geleverd op de maatregelen ten aanzien van atrofische rinitis en pseudovogelpest.

De Animal Health Division is evenwel van mening dat slechts door het in praktijk brengen van een bestrijdingsmethode de ware obstakels — hetzij van politieke, hetzij van wetenschappelijke aard — te voorschijn zullen komen.

T. van Roon.

BRUCELLOSE BIJ DIERENARTSEN.

Lafontaine, A. c.s.: Brucellose bij dierenartsen. *Vlaams Diergeneesk. Tijdschr.*, 12, 356, (1963).

Bij een enquête naar het voorkomen van brucellose onder de Belgische dierenartsen, bleek dat bij 26,8% der ondervraagden (t.w. 9,5% van de 826 verzonden vragenlijsten) de ziekte óf diagnostisch werd vastgesteld, dan wel vermoed werd op grond van klinische symptomen. Bij 65,6% der bloedmonsters van „anamnese-positieven” was de C.B.R. twijfelachtig of positief, terwijl toch nog 33,3% der bloedmonsters van dierenartsen, die zich onbesmet achtten, een positieve C.B.R. hadden.

Bovendien kwam vast te staan, dat het gebruik van B 19 vaccin gedeeltelijk verantwoordelijk gesteld moest worden voor het hoge percentage positieve reacties.

M. Saes.

Exotische dieren, pelsdieren en proefdieren

ZIEKTEN VAN GEMZEN EN THARS IN NIEUW-ZEELAND.

Daniel, M. J. und Christie, A. H. C.: Untersuchungen über Krankheiten der Gemse (*Rupicapra rupicapra* L.) und des Thars (*Hemitragus jemlaicus* Smith) in den Südalpen von Neuseeland. *Schweiz. Arch. Tierheilk.*, 105, 399, (1963).

In 1907 werden voor het eerst gemzen op Mount Cook (Zuid-eiland) voor jachtdoeleinden uitgezet, terwijl in 1904 thars uit de Himalaya geïmporteerd waren. Van beide diersoorten werden enkele jaren later opnieuw een paar exemplaren vrijgelaten. Deze dieren hebben zich daar zodanig vermeerderd, dat sinds 1936 bestrijdingsmaatregelen moesten worden toegepast. De gemzen hebben zich zelfs tot 380 km ten noorden en 320 km ten zuiden van hun oorspronkelijke standplaats uitgebreid. Sindsdien zijn 60.000 gemzen en 25.000 thars geschoten.

In 1936 werd voor het eerst bij de gemzen een ziekte, die met blindheid gepaard ging, waargenomen; hierdoor verongelukten verscheidene dieren. Overeenkomstige ziekte is sindsdien ook bij thars en bij wilde geiten gezien. Hoewel deze ziekte, die veroorzaakt wordt door *Rickettsia conjunctivae*, ook bij gemzen in Europa bekend is, vermoedt men dat de gemzen in Nieuw-Zeeland besmet zijn door contact met merino-schapen.

Sinds 1940 is ook Ecthyma contagiosum bij de gemzen en de thars geconstateerd, dus de infectieuze lippendermatitis die ook bij het schaap bekend is. Deze ziekte treedt periodiek op. Waarschijnlijk spelen insecten bij de overbrenging van beide ziekten een rol.

Daarentegen komt de gemzenschurft, die door een mijt *Sarcoptes scabiei* var. *rupicaprae* veroorzaakt wordt, en die in de Europese Alpen zeer belangrijk is, in Nieuw-Zeeland niet voor (kennelijk waren de geïmporteerde dieren vrij van schurft en kan deze infectie niet van een andere diersoort worden verkregen. Ref.)

Brucellose komt bij de beide genoemde diersoorten niet voor.

C. A. van Dorssen.

Stofwisselings- en deficiëntieziekten

ZINKDEFICIENTIE BIJ RUNDVEE.

Grashuis, J.: Op zinkdeficiëntie wijzende ziekteverschijnselen bij rundvee in Nederland. *Landbouwk. Tijdschr.*, 75, 1127, (1963).

De beschikbaarheid van Zn uit de bodem zou afhankelijk zijn van de pH van de grond. De extraheerbaarheid van Zn uit zandige en lemige gronden wordt bij stijging van de pH minder (tot pH-KCl 7,5).

Zn wordt als spore-element bij het dier aangetroffen in normale weefsels en is aangetoond in verschillende metallo-enzymen. Talrijke enzymen worden door Zn geactiveerd.

Zn-gebrek is aangetoond bij muizen, ratten, varkens, pluimvee en rundvee. De zinkbehoefte is moeilijk concreet aan te geven. Deze is niet alleen afhankelijk van de diersoort, doch ook van de vorm waarin Zn wordt gegeven, alsmede van de aard van het rantsoen en het evenwicht der macro- en micro-elementen. Bij een hoog Ca-gehalte van het voedsel wordt de Zn-behoefte groter. Fytinezuur bevordert het optreden van parakeratose.

Op grond van literatuurstudie en eigen ervaring komt Grashuis tot de conclusie dat als meest aanvaardbare norm gesteld kan worden dat het voedsel van runderen bij een kalkgehalte van 0,3% in de droge stof, ongeveer 45 d.p.m. Zn moet bevatten. Deze hoeveelheid moet vermeerderd worden met 16 d.p.m. voor elk 0,1% Ca, dat het kalkgehalte in het voedsel hoger is dan 0,3%.

In Nederland is het ziektebeeld op stal duidelijker waarneembaar dan in het weiland, mede omdat de zinkopname tijdens de stalperiode geringer is.

Ziekteverschijnselen zijn parakeratose van de neusspiegel (vooral de ongepigmenteerde) en de klauwranden; in ernstige gevallen ook op het kruis, dijen, uier, halsvlakte, rug, ribwand en de ledematen. De beharing is dof; de produktie en wellicht ook de fertiliteit zijn verminderd. Bij jonge dieren wordt vaak een schubvormig

eczeem met haaruitval aan de oren aangetroffen. De kans op klauwpanaritium is vergroot. In zeer ernstige gevallen kunnen op stal z.g. „stinkklauwen” voorkomen. Eczeem en ontsteking van de neusspiegel kan bij een doelmatige behandeling in enkele weken genezen. In ernstige gevallen, o.a. bij stinkklauwen, duurt het veel langer (2 à 3 maanden) doch is de prognose eveneens gunstig, tenzij reeds ernstige complicaties zijn opgetreden (b.v. klauwgewrichtsontsteking).

Profylaxis en behandeling:

Bemesting b.v. met koperslakkenbloem, dat veel zink bevat, b.v. 400 kg per ha gedurende 4 jaar of 50 kg zinksulfaat om de twee jaar en verder bijvoeding van b.v. een of twee reepjes zinkkoeke (met 2 gram Zn per reepje) per koe.

De toxische dosis van Zn is moeilijk aan te geven. Er zijn meerdere aanwijzingen die er op duiden, dat de toxische dosis van Zn veel eerder wordt bereikt indien het Zn in het drinkwater wordt gegeven dan bij toediening van Zn in het voer!

P. H. W. Tacken.

Voedingsmiddelenhygiëne

CONTAMINATIEGEVAAR VAN ONVERPAKTE WORSTEN.

Bartels, Prof. Dr. H., Hadlok, Dr. R. und Käferstein, K. K.: Müssen Würste, die im Rahmen der Selbstbedienung feilgehalten werden, verpackt werden? *Fleischwirtschaft*, 15, 1094, (1963).

Contaminatie van de oppervlakte van in zelfbedieningswinkels ter verkoop liggende worsten door in de handen nemen en weer terugleggen door consumenten is een potentieel gevaar.

Schrijvers hebben proeven genomen met verschillende worstsoorten in natuur- en in diverse kunstdarmen, waarbij werd nagegaan of *Salmonella*-kiemen deze omhulling passeren en of het kiemgetal aan de oppervlakte van hierop aangebrachte cultuursuspensies verandert. Passage der darm, zowel natuur- als kunst-, werd niet waargenomen. Het kiemgetal bleef constant in sommige gevallen; in andere daalde het, afhankelijk van het *Salmonella*-type en of het een gerookt produkt betrof. Ook op de sneevlakte van eerst oppervlakkig geïnfecteerde worsten bleven vrij lang *Salmonella*-kiemen aantoonbaar.

Uit hun en ook uit onderzoek van anderen komen de auteurs tot de conclusie, dat het noodzakelijk is in darmen gehulde vleeswaren in zelfbedieningswinkels slechts verpakt toe te laten.

J. H. J. van Gils.

HET DODEN VAN CYSTICERCUS INERMIS DOOR BEVRIEZING.

Bartels, Prof. Dr. H. und Tändler, Dr. K.: Abtötung gesundheitsschädlicher Rinderfinnen. *Fleischwirtschaft*, 15, 114, (1963).

Verbeterde opsporingsmethoden en verscherpte maatregelen bij „Schwachfinnigkeit” heeft in W.-Duitsland tot gevolg dat meer „cysticercus” vlees moet worden ingevroren.

De schrijvers gingen enerzijds de invloed van lagere temperaturen op de afstervings-snelheid der cysticercen na, anderzijds de snelheid van de temperatuursdaling in het centrum der vleesvoeten bij bepaalde luchtsnelheid en op -10° , -20° en -35° C. Ook werd een proef genomen door slachtwarme voeten vlees in te vriezen, zulks om na te gaan of ook hierin tijdwinst te verkrijgen is.

Uit de in grafieken en tabellen weergegeven resultaten bleek o.m. dat de cysticercen aanzienlijk sneller ten gronde gaan bij verlaging der temperatuur, o.a. bij -5° C in 10 uur, bij -10° C in 3 uur, bij -20° C in 30 minuten en bij -35° in 15 minuten. Slachtwarm invriezen geeft ongeveer 15 uur tijdwinst, maar nadeel voor reeds in de ruimte aanwezig vlees door rijpafzet.

Lagere temperaturen in de vriesruimte versnellen de temperatuurdaling in het centrum der voeten vlees aanzienlijk, zodat tijd- en ook kwaliteitswinst te verkrijgen is, met even grote zekerheden omtrent het doodgaan der blaaswormen. Nog wordt gewezen op het onderzoek omtrent de traumatische behandeling van cysticerci, door middel van fijnere openingen in de plaat der gehaktmolens.

J. H. J. van Gils.

BOEKBESPREKING

DISEASES TRANSMITTED FROM ANIMALS TO MAN.

T. G. Hull.

(Fifth edition 1963, Charles C. Thomas, Publisher, Springfield, Illinois, U.S.A., prijs f 69,40).

Dit Amerikaanse werk behandelt, zoals de titel (gelukkig zonder het onjuiste woord „zoönose” er in) aanduidt, die ziekten welke van dier op mens over kunnen gaan. Daar vele ziekten van vele diersoorten de mens kunnen infecteren, beslaat dit boek een groot gebied der pathologie. Het is dan ook goed gezien van de uitgever om de diverse hoofdstukken door specialisten te laten opstellen. Niet minder dan 31 auteurs hebben de inhoud van het bijna 1000 bladzijden dikke werk verzorgd. Het boek bevat 132 in het algemeen zeer goede, soms zeer fraaie afbeeldingen en bovendien nog 84 tabellen, die van de verwerkte stof een goed overzicht geven.

De algemene indruk van dit uitstekend opgezette handboek is zeer gunstig en een ieder die te maken heeft met ziekten van dieren, die op de mens over kunnen gaan, en dat zijn er zeer velen (artsen en dierenartsen), zullen zich in dit boek op voortreffelijke wijze over allerlei ziekten kunnen oriënteren.

De inhoud bestaat uit drie delen. In het eerste deel worden behandeld die ziekten, die voorkomen bij de huisdieren en vogels (en soms bij wilde dieren en knaagdieren); hiertoe behoren vele zeer belangrijke ziekten als tuberculose, miltvuur, brucellose, vlekziekte, paratyfus, listeriosis, malleus, hondsdoelheid, papegaaieziekte, pokken, Newcastle disease, enz. enz.

Het tweede deel behandelt de in het bijzonder bij knaagdieren en wilde dieren voorkomende (en soms zich bij huisdieren voordoende) ziekten als b.v. pest, tularemie, pseudotuberculose, Q fever, Rift Valley fever enz. enz.

In het derde deel wordt behandeld de relatie tussen ziekten van de mens en van dieren; hierin wordt b.v. besproken in hoeverre katten en honden van betekenis zijn voor de bof bij de mens; in hoeverre mazelen en hondenziekte aan elkaar verwant zijn enz.

Een groot voordeel voor de lezer, die bepaalde vraagstukken zelf nader wil nagaan is, dat de meeste hoofdstukken afgesloten worden met een uitvoerig literatuuroverzicht. In totaal heeft men ongeveer 1200 auteurs geraadpleegd.

Het spreekt vanzelf, dat als men een dergelijk groot werk dat over zovele ziekten handelt, nauwkeurig gaat bekijken, men wel enkele hiaten en fouten vindt.

In de literatuurlijst betreffende listeriosis b.v. komen in de vermeldingen van onze eigen publikaties nogal enige vergissingen voor. Een nalatigheid, die toch niet had moeten voorkomen is b.v. het totaal ontbreken van het exanthema coitale. De mens kan door paarden, die door deze ziekte aangetast zijn, geïnfecteerd worden en hoge koorts krijgen; ook in de tabel over „diseases transmitted from horse to man” wordt het exanthema coitale niet genoemd, evenmin als de paardepokken; zelfs in de tabel „diseases transmitted from cow to man” ontbreken de runderpokken en de vaccinia-infecties van het rund; trouwens het gehele hoofdstuk over de pokken der dieren doet wat zwak aan.

Hiertegenover staat dat de grote meerderheid der hoofdstukken voortreffelijk is.

Samenvattend menen wij dan ook dat dit boek, dat ons inziens veruit het beste is op het gebied der dierziekten, die op de mens kunnen overgaan, zeer sterk aanbevolen kan worden aan een ieder, die zich met de ziekten van mens en dier bezig houdt; vooral ook de practici zullen veel kennis, zowel wetenschappelijke als praktische, kunnen opdoen door dit royaal uitgevoerde werk te bestuderen.

J. Jansen, Sr.

KLINIK DER KATZENKRANKHEITEN.

H. J. Christoph.

(*Veb. Gustav Fischer Verlag Jena, 1963, 327 blz., prijs DM 39.40*).

Na zijn boek „Abriss der Hundenkrankheiten”, heeft Christoph zich gezet tot het schrijven van een boek waarin hij de ziekten van de kat behandelt. Evenals in zijn boek over de hond, heeft hij in dit boek de geneeskunde van de kat in zijn volle omvang besproken.

In het eerste deel geeft hij een uitvoerige beschrijving over de algemene diagnostiek, over de fixatie-methode, de wijze van toediening van medicamenten alsmede over de voor de kat belangrijke fysische behandelingsmethoden, terwijl ook de chemotherapie en de anesthesie de aandacht krijgen die ze verdienen. Dit eerste deel wordt afgesloten met een beschrijving van de röntgendiagnostiek en de euthanasie.

Het tweede deel omvat de ziektekunde in volle omvang. Aan de therapie wordt veel aandacht besteed; zo worden veel recepten gegeven en waar een chirurgische behandeling aangewezen is, worden de operatiemethoden duidelijk beschreven. Naast een ruime eigen ervaring, geput uit een groot patiëntenmateriaal van de Leipziger Klinik, heeft de schrijver in zijn boek zeer veel gegevens uit de wereldliteratuur verwerkt; na ieder hoofdstuk volgt een uitvoerige literatuurlijst.

Zijn kritische instelling, mede hierdoor versterkt, blijkt onder andere uit het aanhalen van de beperkingen die men zich moet opleggen in het kiezen van indicaties tot het instellen van een therapie met corticosteroiden en ACTH. Van hetzelfde getuigt de volgende uitspraak omtrent het gebruik van penicilline: „Keine Penizillin-Therapie bei banalen Infekten! Um die Züchtung penizillinresistenter Stämme zu vermeiden, soll die lokale oberflächliche Anwendung nach Möglichkeit vermieden werden.”

Aan de gevolgen van trauma, met name aan de fracturen, wordt uitvoering aandacht besteed. Wat de ervaringen betreft omtrent de fracturen aan de onderkaak, verschillen deze nogal met hier in Nederland; Christoph zegt nl. dat deze zelden voorkomen.

De talrijke afbeeldingen in dit boek zijn duidelijk, de gekleurden zijn zeer mooi uitgevoerd. Dit kan trouwens van het gehele boek gezegd worden. Het laat zich prettig lezen en verliest zich niet in theoretische beschouwingen.

Voor zover mij bekend, is dit het eerste boek, waarin de ziekten van de kat worden behandeld, gelijkwaardig aan de boeken geschreven over die van de hond, waarvan we er verschillende hebben.

Wanneer degenen die te maken heeft met katten in zijn praktijk eenmaal kennis genomen heeft van dit boek, zal hij het niet meer willen missen.

G. H. B. Teunissen.

KRANKHEITEN DES GEFLÜGELS.

Paul Hilbrich.

(*Verlag Hermann Kuhn, KG. Schwenningen am Neckar, 1963. 212 pag., 272 afb., prijs DM 56,—*).

De schrijver, hoofd van de Gezondheidsdienst voor Pluimvee te Hannover, vermeldt in de inleiding de redenen die voor hem de aanleiding hebben gevormd om dit boek in deze vorm samen te stellen.

De grote plaats, die de pluimveehouderij in de landbouw is gaan innemen, noodzaakt de dierenarts meer en meer aandacht te gaan schenken aan de problemen die de moderne pluimveeteelt met zich meebrengt. Dit geldt in de eerste plaats voor de ziektebestrijding, maar bovendien wordt door de toenemende tendens naar concentratie en mechanisatie ook een behoorlijk inzicht vereist in de algehele bedrijfsvoering, zoals huisvesting en voedingsleer.

De schrijver heeft getracht om in kort bestek de dierenarts op deze gebieden de nodige informatie te geven. Hij heeft zich hiertoe beperkt tot de hoofdzaken en gebruik gemaakt van uitstekend fotomateriaal en schematische voorstellingen.

In de eerste twee hoofdstukken worden de economische aspecten, huisvestingsproblemen en voedingsleer besproken. Vervolgens wordt de sectietechniek besproken en toegelicht met zeer duidelijke kleurenfoto's. Hierna volgt dan een bespreking van de belangrijkste pluimveeziekten, waarbij talrijke kleurenfoto's de tekst nader toelichten. Ten slotte volgen dan nog enige korte hoofdstukken over desinfectie, transport en slachterij en enige overzichten van aangeboren afwijkingen, letale factoren, vergiftigingen, fysiologische gegevens en pluimveerassen.

Er is op deze wijze een handleiding ontstaan die zeer bruikbaar is. Voor degenen die zich meer fundamenteel met bepaalde problemen willen bezig houden, wordt de nodige literatuur opgegeven.

Dit boek is beslist geen standaardwerk over pluimveeziekten, maar het is in de eerste plaats bedoeld voor de practicus die zich snel wil oriënteren. De therapieën en maatregelen ter voorkoming van ziekten die beschreven worden zijn soms typerend voor Duitsland. Dit geldt voornamelijk voor de voorbehoedende entingen en specialité's. De schrijver heeft wel getracht om zo veel mogelijk de chemische formule of in andere landen gebruikelijke merknamen te vermelden.

U. Hays.

INGEZONDEN

ENKELE GEDACHTEN OVER DE TOEKOMST VAN ONS BEROEP VI

Mosterd na de maaltijd.

Ik kan het me voorstellen, zeer geachte lezeressen en lezers, dat dat uw gedachten zijn. De maaltijd zo goed bereid en zo keurig geserveerd door de collegae Kampelmacher en Guinée, was zo smakelijk dat ik lang overwogen heb er iets aan toe te voegen.

Allen die van ons vak houden en die de toekomstmogelijkheden ter harte gaan, moeten het eens zijn met de auteurs en het is te hopen dat op korte termijn maatregelen genomen zullen worden dat onze „opvolgers” kunnen getuigen „Zij waren van goede wille”.

Mei 1964.

*H. H. J. Frederiks,
Animal Health Officer F.A.O.,
Kandy, Ceylon.*

Landbouwschap

ALS HET VEULEN GEBOREN WORDT.

Paardengezondheidskalender maart 1964.

Vroeger bestond veelal de mening, dat de navelstreng zo snel mogelijk na de geboorte moest worden afgebonden en gedesinfecteerd. Deze behandeling spotte vaak met alle regels van steriliteit. Vuile messen, scharen, bandjes en niet te vergeten vuile vingers, ze kwamen allen met de navel in aanraking. Boven de plaats van onderbinding zwol de navel op als gevolg van bloedstuwung waardoor een goede voedingsbodem voor allerlei ziektekiemen ontstond. Weliswaar was er soms ook een ontsmettingsmiddel voorhanden, doch dit werd vaak niet op de juiste wijze gebruikt. Men beschouwde het als een bewijs van vakmanschap, wanneer het afbinden en doorknippen van de navelstreng zo snel mogelijk na de geboorte geschiedde. Het resultaat van dit alles was echter, dat veel van de op deze wijze behandelde veulens aan l  hme (veulenziekte) te gronde gingen, dus aan infectie. Bovendien gaan, en dit geldt in het bijzonder voor de volbloeds, nog bijna 2% der veulens dood tengevolge van te weinig bloed in de bloedsomloop. In de nageboorte is dan te veel bloed achtergebleven en weggevoerd. Het tekort aan bloed geeft aanleiding tot een toestand waarbij de hersenen te weinig zuurstof ontvangen en daardoor treden zenuwstoornissen op. Volledigheidshalve zij opgemerkt, dat vermoedelijk ook beschadiging van de ribwand tijdens de geboorte ter plaatse van de 2e tot en met de 4e rib, de hartfunctie zodanig kan belemmeren dat ook zuurstofgebrek in de hersenen kan optreden.

Zowel elders als in ons land hebben vele paardenfokkers de ervaring opgedaan, dat bij niet te snel ingrijpen bij en na de geboorte uiteindelijk het sterftecijfer van de veulens niet hoger is, doch eerder lager.

Sommige eigenaren van fokmerries geven er de voorkeur aan, vooral als eerder veulenziekten zijn voorgekomen, de merries op zodanig tijdstip te laten dekken, dat de veulens in de weide geboren worden. Meestal wordt dan bij de geboorte, die als regel in de nacht plaats vindt, geen menselijke hulp verleend. Het veulen profiteert dan tevens van een vitaminerijke voeding van de moeder zowel in de laatste periode van de drachtigheid als na de geboorte; bovendien heeft veel zonlicht een gunstige invloed op de gezondheid van moeder en veulen. Belangrijk is echter vooral dat de scheiding van merrie en veulen op meer natuurlijke wijze geschiedt.

Zonder hinderlijke aanwezigheid van de mens blijft de merrie na de geboorte nog een poosje liggen (drie tot vijftien minuten) en de navelstreng is nog enkele minuten intact. Door het samenstellen van de baarmoeder stroomt het bloed dat in de nageboorte aanwezig is, nog gedurende drie tot tien minuten via de navelader in de circulatie van het veulen, waardoor in het veulen voldoende bloed komt. Dit is voor het verkrijgen van een goede bloeddruk en een goede ontplooiing van de longfunctie zeer gewenst. Veulens die flauw ter wereld komen, kunnen daardoor in deze minuten weer meer levensvatbaar worden. De pulsatie in de navelvaten is de eerste twee minuten nog duidelijk voelbaar. Als de merrie tenslotte overeind springt, is meestal heel weinig bloed in de nageboorte (haam) achtergebleven. De navelstreng scheurt op de natuurlijke plaats af, dat is waar de navelstreng ingesnoerd is, ongeveer een vingerbreedte onder de overgang van de behaarde huid in de kale navelstreng. De gladde spiertjes in de navelvaten trekken zich samen en er zal praktisch geen bloeding optreden.

Wat gebeurt er nu als de geboorte onder toezicht van de mens plaats vindt, zoals dat op bijna alle grote volbloed-stoeterijen in Engeland geschiedt?

De geboorte vindt aldaar plaats in een aparte box en vanuit een nabij gelegen kamer houdt het stalpersoneel een wakend oog op de merrie. Slechts enkelen namen na het tevoorschijn komen van het veulen een afwachtende houding aan. De meeste stal-

knechten menen reeds handelend te moeten optreden zodra voorbenen en hoofd van het veulen zichtbaar worden. Nerveuze merries springen direct na de geboorte over-eind en de navelstreng breekt af. Het laatste geschiedt ook als de stalknecht het veulen achter de merrie vandaan haalt en bij het hoofd van het paard brengt. Door het spoedig afscheuren van de navelstreng, in de genoemde gevallen in de regel binnen de minuut, gaat 1—1½ liter bloed verloren of blijft in de nageboorte achter. Ook bij het direct na de geboorte afbinden van de navelstreng wordt een dergelijke hoeveelheid bloed aan het veulen onthouden, d.w.z. het veulen zal $\pm 25\%$ van haar natuurlijke hoeveelheid bloed moeten missen. Als de scheiding van moeder en veulen plaats vindt nadat de pulsatie in de navelvaten is opgehouden (soms pas na ± 7 minuten, doch meestal na 2 minuten) dan blijft slechts 0.05—0.15 liter bloed in de nageboorte achter.

Men heeft in Engeland kunnen nagaan dat dit tekort aan bloed aanleiding kan geven tot het optreden van „barkers”, „dummies” en „wanderers”, inzonderheid bij volbloeds.

Onder „barkers” verstaat men een zenuwaandoening waarbij het veulen een blaffend geluid laat horen als van een kleine hond. De ziekte treedt wel kort na de geboorte op, namelijk na tien tot dertig minuten, doch meestal pas na één tot twee uur. De ziekte begint soms met verschijnselen van zwakte, doelloze bewegingen en blindheid, doch karakteristiek is het blaffend geluid tijdens de kramptoestanden. Voorts maakt het veulen kauwbewegingen, vertoont krampen aan hoofd, hals, rug en ledematen. Het hoofd maakt krampachtige op- en neergaande bewegingen waarbij tengevolge van botsingen met de vloer kneuzingen van het hoofd kunnen optreden. Soms zit het veulen op het achterstel met de voorbenen naar voren gestrekt en laat dan het typische geluid horen. Er worden weinig pogingen ondernomen om op te staan. Als het veulen overeind komt, is de gang onzeker, het loopt wezenloos in de box rond, botst tegen de wanden, doch bij voorkeur gaat het ergens tegen leunen. Ook door vallen kunnen kwetsuren optreden. Het veulen is blind en vertoont oogtrillingen. Er bestaat geen neiging tot zuigen. Geleidelijk verergeren de verschijnselen. Het veulen valt op één zijde, vertoont heftige krampen en gaat sterk zweten. In dit stadium kunnen enkele der patiënten reeds sterven, maar de meeste veulens komen hierna in het stadium van bewusteloosheid waarbij ze met gestrekt hoofd op één zijde liggen. Door lawaai, b.v. slaaude deuren, ontwaken ze soms uit de toestand van verdoving. Afwisselend zijn er momenten van rust en doelloze spierbewegingen. Ze zijn niet meer overeind te krijgen en als men het nog probeert treden soms lichte krampen op. Dit stadium kan uren en zelfs dagen duren. Ze kunnen sterven — van de barkers sterft ongeveer de helft — of overgaan in het „dummie”- of „wanderer”-stadium en langzaam genezen. In totaal kan de ziekte van de barkers wel drie tot tien dagen duren. Ze moeten kunstmatig gevoed worden met behulp van een slokdarmsonde.

Onder „dummies” en „wanderers” verstaat men lichter verloopende ziektegevallen met minder ernstige kramptoestanden. Ze kunnen direct na de geboorte optreden of overblijven na het „barker”-stadium. Wel zijn ze blind en reageren niet op uitwendige prikkels. Ze proberen niet te zuigen.

„Dummies” liggen rustig of staan op een bepaalde plaats in een slaperige houding. „Wanderers” lopen doelloos rond in de box, botsen overal tegen aan en gaan uit zichzelf meestal niet liggen. Als men ze neerlegt dan blijven ze vaak uren liggen. Bij goede verzorging, ook kunstmatige voeding, beginnen ze soms na 36—48 uren de eerste pogingen te doen om te zuigen en volledig herstel volgt vaak op de vijfde dag. Het langst blijven nog stoornissen in het gezichtsvermogen bestaan.

Uit het voorgaande zal de fokkers wel duidelijk zijn geworden, dat de natuurlijke scheiding van merrie en veulen na de geboorte verre de voorkeur verdient. Immers in Nederland komen genoemde ziekten ook voor.

Mocht dan bij het veulen nog een nabloeding optreden, hetgeen slechts bij zeer hoge uitzondering voorkomt, dan kan men alsnog ingrijpen. Zorg dat een ontstettingsvloei-stof bij de hand is. Druk de navelstomp enkele minuten met schone, ontsmette vingers dicht en mocht dit bij uitzondering geen succes hebben, probeer

dan het stompje stevig af te binden. Maak daarbij gebruik van een schoon en niet te smal bandje, dat tevoren in de ontsmettingsvloeistof is gehouden. Ook de schaar moet voor het gebruik ontsmet zijn.

Het verdient aanbeveling, zulks in verband met mogelijke infectiekansen, de stomp na afloop te dompelen in jodiumtinctuur of een 10% oplossing van kaliumpermanganaat. Bruine teer is niet zo gewenst vanwege het aanheven van vuil en stro.

WORMBESTRIJDING..... OOK NU!

Het is aan te bevelen korte tijd voordat de paarden de weide weer ingaan nog een wormkuur te geven; dit geldt in ieder geval voor de jonge paarden. De wormlarven, die zich gedurende de wintermaanden nog elders in het lichaam van het paard bevonden, zijn inmiddels wel in de darmen aangekomen en kunnen dus nu als volwassen wormen worden afgedreven. Er komen dan bovendien minder wormlarven in het weiland terecht, hetgeen de kans op herbesmetting van de dieren vermindert. Het is van belang ook veulenmerries tegen wormen te behandelen enige tijd voordat het veulen wordt geboren. De box, waarin het veulen wordt geboren en waarin het tot het met de merrie de weide ingaat, moet verblijven, moet goed worden schoon gemaakt. Goed schrobben met heet creolin- of sodawater, niet alleen de vloer, maar ook de wanden, is zeer gewenst. Dit heeft tot doel de wormlarven op de vloer en aan de wanden te doden. Het veulen zal door deze maatregelen veel minder kans hebben wormlarven op te nemen bij het eten van stro of het likken aan de wanden.

VEULENLÄHME („VEULENZIEKTE”)

Paardengezondheidskalender april 1964.

De veulenlähme is een der meest gevreesde ziekten, die bij het veulen in de eerste levensperiode voorkomt. De ziekte is praktisch bij iedere fokker bekend en vooral gevreesd om zijn ernstige aandoening van een of meer gewrichten, veelal eindigend in een dodelijke afloop.

De eerste ziekteverschijnselen treden soms al zeer kort na de geboorte op, soms pas na enkele weken of maanden. De dieren vertonen dan een algemeen ziekzijn, gepaard gaande met een verminderde eetlust. Het veulen drinkt slecht en moet vaak geholpen en naar de moeder gebracht worden; drinkt dan meestal weinig om spoedig daarna het hoofd te laten zakken en neer te zinken. Het dier ziet er lusteloos uit en het haarkleed wordt ruw en dof. De navel vertoont vaak ontstekingsverschijnselen en dan kan bij het bestasten van de navel pijn opgewekt worden.

Het veulen begint moeilijk en stijf te lopen waarna verdikte en pijnlijke gewrichten ontstaan; vooral de knie- en spronggewrichten. Soms tijds verdwijnt deze zwelling aan de gewrichten, maar meestal neemt deze in ernstige mate toe, terwijl gelijktijdig de algemene ziekte toestand verergert. De bacteriën, die bij deze ziekte een rol spelen kunnen via de navel of vanuit de darmwand het lichaam binnendringen. Vooral is dit het geval bij veulens met weinig weerstandsvermogen bij de geboorte. Ook worden veulens die geen normale biest hebben ontvangen, gemakkelijk ziek. Dit kan voorkomen, als merries vroegtijdig de biest hebben laten lopen of gestorven zijn direct na de geboorte van het veulen.

De navel kan bij de geboorte maar al te gemakkelijk besmet worden door onrein strooisel of onreine handen. Daarom wordt er nog eens zeer uitdrukkelijk op gewezen vooral zorg te dragen dat de navel op de juiste wijze behandeld wordt (geen onreine handen, de navelstomp met jodiumtinctuur behandelen). Vanuit de navel verspreidt zich de infectie gemakkelijk door het lichaam. Het gevolg hiervan is, dat verschillende organen ziek worden, maar vooral ook worden de gewrichten aangetast. Men ziet dan naast het optreden van diarree ook wel bloedwateren, terwijl de ziekte met hoge koorts gepaard gaat. Wanneer de ziekte heftig verloopt, kan deze binnen enkele dagen de dood tengevolge hebben.

De meer slepende vorm die men in het algemeen bij wat oudere veulens aantreft, vertoont ook duidelijker de gewrichtsontsteking. Een enkele maal treedt nog wel eens

genezing op; meestal echter sterven ook deze dieren in een volkomen uitgeputte toestand.

Vaak meent de eigenaar, dat aan deze ziekte niets te doen is. Wanneer de dierenarts tijdig en zeer spoedig bij de eerste ziekteverschijnselen het veulen in behandeling neemt, kan met de moderne genesmiddelen in het algemeen wel een goed resultaat verwacht worden. Het zij echter nogmaals uitdrukkelijk vermeld, dat bij de eerste ziekteverschijnselen zo spoedig mogelijk hulp moet worden ingeroepen. Geschiedt dit te laat dan is de kans op volledig herstel veel geringer.

Diverse berichten

UITKOMSTEN LANDBOUWTELLING DECEMBER 1963.

Het Centraal Bureau voor de Statistiek heeft de uitkomsten van de in december 1963 gehouden landbouwtelling bekendgemaakt. Deze uitkomsten hebben betrekking op de veestapen, het areaal stoppelgewassen en de beteelde oppervlakte met wintergewassen.

Aan de uitkomsten van deze telling kan het volgende worden ontleend.

Rundvee.

De totale rundveestapel blijkt, in vergelijking met december 1962, te zijn ingekrompen met bijna 8,5%. Het aantal bedrijven met rundvee is afgenomen met 5,7%.

De onderverdeling van de rundveestapel in een aantal rubrieken toont aan dat de teruggang zich voerde bij alle groepen rundvee, met uitzondering van de mestkalveren, welke gelijk in aantal bleven. De aantallen mestvee, welke niet meer tot de mestkalveren kunnen worden gerekend, zijn echter zo sterk afgenomen, dat de totale groep mestvee een afnemende vertoonde van 108 000 stuks (—32,0%). Hierbij dient opgemerkt te worden, dat het aantal stuks mestvee in december 1962 bijzonder groot was (bijna 100 000 stuks meer dan in december 1961).

Het aantal melk- en kalfkoeien verminderde met 84.000 stuks (een afnemende met 4,9%).

De groep jongvee, van 1 jaar en ouder, waaruit de toekomstige melk- en kalfkoeien worden gerecruteerd, vertoonde een teruggang met bijna 20.000 stuks (—3,0%). Het aantal gevallen van kopziekte was in 1963 kleiner dan in 1962. In 1963 bedroeg dit aantal 30 000 stuks tegen 32 300 in 1962. Het sterftepercentage van de dieren met kopziekte was in 1963 17,4% tegen 16,7% in 1962.

Het aantal gevallen met melkziekte verminderde met 3,0% tot bijna 47 000 stuks.

Varkens.

De totale varkensstapel liep terug van 3 156 000 stuks in december 1962 tot 3 022 000 in december 1963 (—4,2%).

Het totaal aantal biggen en mestvarkens verminderde met 97 000 stuks (—3,7%).

Het aantal gedekte zeugen nam eveneens af en wel van 216 000 stuks in december 1962 tot ruim 187 000 in december 1963.

De gegevens met betrekking tot het aantal biggen, mestvarkens en gedekte zeugen wijzen erop, dat het aanbod van slachtvarkens voor de periode december 1963 t/m september 1964 als geheel, achter zal blijven bij dat in de periode december 1962 t/m september 1963.

Landbouwpaarden.

Het aantal landbouwpaarden bedroeg in december 1963 144 000 stuks. Dit betekent een vermindering met 4,8% ten opzichte van december 1962.

De indeling van het aantal paarden naar leeftijdsklassen toont aan dat het aantal dieren tot 2 jaar is toegenomen van 16 200 in december 1962 tot 18 700 in december 1963.

Schapen.

De schapenstapel vertoonde een kleine teruggang (—2,4%) ten opzichte van december 1962. De omvang van de schapenstapel bedroeg in december 1963 ruim 260 000 stuks.

Hoenders.

De totale hoenderstapel is toegenomen van 38,0 miljoen stuks in december 1962 tot 39,2 miljoen in december 1963.

Het aantal hoenders bestemd voor de slacht steeg met 8,5%; de hoenders bestemd voor de leg vertoonden een toename met 480 000 stuks (+1,6%).

Het aantal bedrijven met hoenders liep terug van 165 800 in december 1962 tot 152 400 in december 1963 (-8,1%).

Eenden.

De eendenstapel in december 1963 omvatte 756 000 stuks tegen 1 035 000 stuks in december 1962. Dit betekent een teruggang met 27,0%.

Persberichten Ministerie van Landbouw en Visserij.

VERSLAG VAN DE 13e INTERNATIONALE FACHTAGUNG FÜR KÜNSTLICHE BESAMUNG DER HAUSTIERE, WELS 1963 I.*)

door H. G. Van Waveren**) en A. F. A. Brands***)

Op zaterdag en zondag, 31 augustus en 1 september 1963, had in Wels (Oostenrijk) de „Internationale Fachtagung für künstliche Besamung der Haustiere” plaats, de 13e in de reeks van jaarlijkse bijeenkomsten. In aansluiting hieraan was er op 2 september een excursie, waarbij het K.I.-station te Wels, twee „Fleckvieh”-bedrijven in Boven Oostenrijk en het hengstenstation te Stadl-Paura bezichtigd werden. De tocht werd besloten met een „gemütliches Beisammensein” in de kelder van het klooster Lambach op uitnodiging van de „Fleckviehverband Wels”.

Van de 152 deelnemers (inclusief de 14 personen die een voordracht hielden) waren er 55 uit Oostenrijk, 60 uit de Duitse Bondsrepubliek en 7 uit Nederland afkomstig. De voordrachten handelden over de fysiologie der voortplanting, de toepassing en de gevaren van sexuele hormonen en van sexueel werkzame stoffen en over nieuwe inzichten inzake de steriliteitsbestrijding, de kunstmatige inseminatie en de genetica. Twee Russen, die toegezegd hadden een voordracht te houden, lieten verstek gaan. Het waren de professoren I. I. Sokolovskaya en V. K. Milovanov, beiden uit Moskou, die zouden spreken over resp. „Laboratoriummethoden zur Frühdiagnose der Trächtigkeit” en „Implementoren, eine neue Klasse von physiologisch-aktiven synthetischen Stoffen zur Samenverdünnung”.

H. Tánagl, (Budapest): Die Physiologie der Progesterone.

De in het dierlijk organisme verlopende levensprocessen tracht men door verstrekking of onthouding van hormonen te beïnvloeden. Bij steriele koeien vindt men een storing in de secretiefase van het endometrium. De hypothese ligt voor de hand, dat de optrende storing in het ritme van de endometriale cyclus haar oorzaak heeft in een veranderde productie van eierstokhormonen, nl. een onvoldoende hoeveelheid of ontbreken van progesteron.

Als men in de luteale fase door progesteronverstrekking de secretorische functie van het endometrium tracht te bevorderen blijkt, dat deze verstrekking óf zonder uitwerking is óf paradoxale verschijnselen veroorzaakt. Het zonder uitwerking zijn kan daardoor verklaard worden, dat het door zulk een exogeen progesteron ontstane hoge bloedniveau binnen enkele minuten op de oorspronkelijke waarde terugvalt, zodat de werkingstijd te kort is. De aldus verstrekte hormonen worden niet afgebroken en niet uitgescheiden, maar worden opgeslagen in lipoidrijke weefsels, bijv. hersenweefsel.

*) Dit congres is bezocht onder auspiciën van T.N.O., Afdeling Diergeneeskunde.

**) H. G. van Waveren, wetenschappelijk hoofdamtenaar aan het C.D.I. afd. Rotterdam (in T.N.O. verband), Postbus 6007, Rotterdam.

***) A. F. A. Brands, wetenschappelijk ambtenaar bij het Zoötechnisch Instituut, Biltstraat 172, Utrecht.

Onder paradoxale werking van het verstrekte hormoon verstaat men,, dat de als substitutie gegeven medicijn een remmende werking op de hypofyse vertoont. Ten einde de inactivering en de op de hypofyse uitgeoefende invloed te vermijden en lokaal een grote concentratie te bereiken, leek het doelmatig het hormoon direct in het eindorgaan te brengen. Bij de proeven met baarmoederinfuus zijn oliehoudende een propyleenhoudende progesteronoplossingen gebruikt: de oliehoudende oplossing blijkt zonder uitwerking, de propyleenoplossing is uitgesproken nadelig, waarschijnlijk door haar water onttrekkende werking. De op indirecte werking gebaseerde methode of de toepassing van een overproductiewerking beloven meer resultaat; deze zullen nader onderzocht worden door bepaling van hormonen in het bloed door middel van elektroforese, absorptiespectroscopie of de fluorimetrische methode.

K. K a l e v, (Sofia): Die Superovulation bei Fischen, Vögeln, Schafen und Rindern. In het „Instituut voor Biologie en Pathologie der voortplanting der huisdieren” te Sofia doet men proeven om door middel van verschillende neuro-hormonale stoffen de eierstokfunctie te stimuleren. Van deze preparaten zijn het serum van drachtige merries en het kunstmatig bereide karboholin van bijzondere betekenis.

Bij het pluimvee wordt het serum gebruikt tot verhoging van de legcapaciteit in de winter. Daarnaast wordt het ter verkorting van de broedsheid bij kippen en kalkoenen toegepast en is het resultaat goed als de injectie in het begin der broedsheid plaats vindt, daar op dit tijdstip nog geen beginnende eierstokatrofie bestaat. Ook bij karpers wordt ter stimulering van de spermiogenese en de ovogenese de methode van toepassing van hormoonpreparaten aanbevolen: de dosering is 5 ml serum per kg levend gewicht en de injectie vindt plaats in de borstmusculatuur. Het effect constateert men reeds na 12 uur aan energieke geslachtsreflexen en aan de grote hoeveelheid mannelijke en vrouwelijke geslachtsprodukten.

H. K a r g, (München): Einsatz von Wirkstoffen in der Tierhaltung und endokrine Hodenfunktion.

De gonaden hebben tot taak enerzijds kiemcellen en anderzijds geslachtshormonen (sexogenen) voort te brengen. Van de zinvolle samenwerking der germinatieve en endocrine gonadenfunctie hangt de geschiktheid tot voortplanting af. De betekenis van de endocrine testisfunctie bestaat hierin, dat de in de Leydig'sche tussencellen geproduceerde androgenen de activering van de accessoire geslachtsorganen en de libido veroorzaken. Ook wordt sinds kort een stimulerende werking van de androgenen op het naburige germinativum aangenomen.

Bovendien is de extra-genitale werking der androgenen van belang, nl. de invloed op de groei. De habitus van de stier wordt door androgenen bepaald, want gecastreerde dieren ontwikkelen zich qua type anders en blijven gedurende de gehele groeiperiode achter bij niet-gecastreerde dieren. Op grond van deze betere ontwikkeling is de mesterij van jonge stieren wezenlijk rendabeler dan die van jonge ossen.

In de huisdierfokkerij kan een beïnvloeding van de endocrine testisfunctie gewenst zijn, nl. een verhoging (met meer uitgesproken libido resp. vervroeging van de puberteit) of een remming (een toestand van zg. seksuele rust voor een betere hanteerbaarheid, vooral bij mestdieren).

In de Verenigde Staten zijn de mestrundersen bijna uitsluitend ossen; meer dan 80% hiervan wordt met gebruik van oestrogenen tot slachtrijpheid gebracht. Algemeen verbreid is de voeding van 10 mg per dier per dag van diaethylstilboestrol. Met deze kleine dosering is in Midden-Europa, waar men vrijwel uitsluitend jonge stieren voor de mesterij aanhoudt, eerder een stimulering dan een vermindering van de endocrine testisfunctie te verwachten.

Tijdens de eindfase van de mesterij hebben thyreostatica steeds meer praktische betekenis verkregen, maar hun toepassing is veel omstreken. Een verdovende werking op het centrale zenuwstelsel en een perifeer verminderde reflexprikkelbaarheid zijn het gevolg van verstrekking van tranquillizers.

F. P a r e d i s, (Gent): Hormonale Behandlung der Sterilität beim Rind.

Sedert de steriliteit, die door specifieke verwekkers zoals *Trichomonas* en *Vibrio fetus*

veroorzaakt wordt, als gevolg van het uitroeien van deze infectieziekten wezenlijk verminderd is en de K.I. de stier als oorzaak van onvruchtbaarheid in hoge mate uitgeschakeld heeft, krijgen de functionele stoornissen bij het moederdier, zoals anoestrus, nymfomanie en regelmatig opbreken, steeds meer betekenis. Wetenschappelijk gecontroleerde proeven en nauwkeurige vergelijkingen ontbreken vaak. Bovendien wordt de beoordeling nog bemoeilijkt door het feit, dat vele voortplantingsstoornissen, die uitgesproken regionale en uiteenlopende tendensen vertonen, spontaan of onder invloed van intercurrente factoren na kortere of langere tijd herstellen. Wanneer proeven ingesteld worden is het nauwkeurige vooronderzoek belangrijk: zo kunnen niet alleen vele organische (congenitale of verworven) defecten vroegtijdig vastgesteld worden, maar zal men ook trachten door het achterhalen van alle in aanmerking komende erfelijke en uitwendige factoren (voeding, veehouderij) het indicatiegebied van de hormonale behandeling af te bakenen.

Achtereenvolgens worden de volgende afwijkingen besproken:

- anoestrus bij aanwezigheid van een corpus luteum;
- follikeleysten;
- opbreken zonder specifieke oorzaak;
- pyometra, mummificatie van de vrucht, ongewenste drachtigheid.

De anoestrus bij niet-functionerende ovariën is vaak een symptoom van andere toestanden zoals chronische ziekten of ondervoeding. Ze komt 's winters ook voor bij vaarzen die gedurende de laatste weideperiode reeds bronsstig waren. Bij extreme vormen spreekt men van aplasie of hypoplasie van de ovariën.

In deze gevallen, maar ook bij slecht gevoerde of chronisch zieke dieren, zal men van hormonale behandeling afzien, maar adviseren tot een verbeterde voeding, allereerst weidegang en tot geregeld contact met een stier.

Gaat men tot behandeling over, dan worden meestal oestrogenen toegepast. Men kan hierbij geen ovulatie verwachten doch slechts uitwendige bronsverschijnselen met een hyperemie van het genitaalapparaat en een hoogst onzekere prikkeling van de hypofysevoorkwab. Behalve van oestrogenen kan men van gonadotrope hormonen gebruik maken, nl. van gestyl of van het meer follikelstimulerende P.M.S. De moeilijkheid bij de toepassing van gonadotrope hormonen bestaat daarin, dat de ovulatie niet altijd door uitwendige bronsymptomen vergezeld wordt. Bij het gebruik van P.M.S. moet met het gevaar van anafylactische reacties rekening gehouden worden en met de mogelijkheid dat meerdere embryo's tot ontwikkeling komen. De meest doelmatige behandelingsmethode is waarschijnlijk de verstrekking van progesteron (ongeveer 50 mg per dag) gedurende enige dagen met een aansluitende injectie van 1000-2000 I.E. van P.M.S. hormoon, eventueel gecombineerd met een injectie van 1000 I.E. luteïniserend P.U. hormoon na enige dagen.

Anoestrus bij aanwezigheid van een corpus luteum. Een corpus luteum kan periodiek optreden na stille, eventueel slechts onopgemerkte brons of persisterend zijn. Persisterende corpora lutea kunnen na een „stille” brons, welke bij de meeste koeien in de eerste weken na het afkalven voorkomt, ontstaan; ze zijn echter ook een begeleidend verschijnsel bij pyometra, metritis of vruchtdood. De anafrodisie ten gevolge van persistentie van het corpus luteum komt in tegenstelling tot het niet-functioneren van de ovariën bij koeien frequenter voor dan bij vaarzen. Voor deze afwijking wordt niet zelden de lactatie verantwoordelijk gesteld, waarschijnlijk verband houdend met inadequate voeding. Het veelvuldig voorkomen van corpora lutea en gelijktijdige anafrodisie op bepaalde bedrijven zou daardoor te verklaren zijn.

De behandeling die de voorkeur verdient bestaat uit het uitdrukken van het gele lichaam. Gevaar voor verbloeding is altijd aanwezig, ze is echter bij een lege baarmoeder gering. Slechts bij waardevolle fokdieren of als de eigenaar tegen deze methode bezwaren heeft zal men oestrogenen toepassen of door weidegang trachten de brons op te wekken.

Follikeleysten worden meestal door verschijnselen van nymfomanie, soms echter van anoestrus of van een onregelmatige bronscyclus vergezeld. In vele gevallen kunnen erfelijke factoren aansprakelijk gesteld worden. Ook van de voeding afhankelijke oor-

zaken kan men niet uitsluiten, maar deze zijn nog niet nauwkeurig onderzocht. Verder werd een verband met hoge produktie waargenomen.

In het oostelijk deel van de Verenigde Staten vreest men, dat vele goede melkkoeien binnen afzienbare tijd wegens nymfomanie behandeld moeten worden als men voortgaat met in de K.I.-centra stieren te plaatsen wier moeders eveneens wegens nymfomanie behandeld zijn.

Follikelcysten ontstaan waarschijnlijk als gevolg van een wanverhouding tussen de follikelstimulerende en de luteïniserende componenten van de hypofysevoorkwab secretie. De meeste symptomen en organische veranderingen zouden bij deze afwijking ook verklaard kunnen worden door de hypothese, dat teveel oestrogenen in de bloedbaan circuleren. De behandeling zal slechts bij gebruikskoeien uitgevoerd worden, tenzij men zekerheid heeft dat aan de nakomelingen geen erfelijke predispositie meegegeven wordt.

Sedert meer dan een eeuw drukt men de cysten van het rectum uit weg, meestal met onbevredigend resultaat. Vandaar, dat men reeds vroeg overging tot het gebruik van choriongonadotropine, waarbij het uitdrukken van de cysten overbodig is. Dit hormoon wordt intramusculair, intraveneus of intracysteus geïnjecteerd.

Het opbreken zonder specifieke oorzaak stelt waarschijnlijk geen uniform actiologisch complex voor. Bij deze afwijking werden met injectie van progesteron of met enucleatie van het corpus luteum geen resultaten verkregen, evenmin met de injectie van choriongonadotropine gelijktijdig met de dekking (inseminatie).

Bij pyometra, mummificatie van de vrucht en bij ongewenste drachtigheid kan het corpus luteum met het gewenste resultaat uitgedrukt worden. Niet zelden echter zijn de ovariën slecht te bereiken en bij de bovenbedoelde veranderingen is het gevaar van verbloeding aanzienlijk, zodat men ook hier vaak tot het gebruik van oestrogenen overgaat. Sedert de keizersnede ook in de landelijke praktijk veelvuldig toegepast wordt, is de indicatie voor deze behandeling schaarser geworden.

Gedrag van een ezel.

Een boer in Brazilië werd gevangen genomen omdat zijn ezel een jongen, die hem met een stok pijnigde, in verweer doodschopte.

De boer werd gearresteerd, maar hij huilde zo erg, dat de politiechef de ezel in zijn plaats opsloot. De aanklacht tegen het dier luidde: moord. De tegen-aanklacht van de boer tegen de politiechef luidde: „Hij is altijd tegen ezels geweest sinds de dag dat een ezel zijn open kantoordeur binnenliep en al zijn papieren opat, inclusief zijn trouwboekje”.

De politiechef hield vol dat de ezel gevaarlijk was en achter tralies gehouden moest worden en dit ondanks het pleidooi van de boer dat de ezel alleen uit zelfverdediging getrapt had.

Er gingen maanden voorbij. De andere — menselijke — gevangenen protesteerden dat de ezel stonk en erger zelfs, dat hij de hele nacht balkte. De kok klaagde dat hij speciaal eten moest klaarmaken en de bewaker dat hij de cel moest schoonmaken, wat zijn werk had verdubbeld, en hij dreigde in staking te gaan tenzij hij opslag zou krijgen.

Een week later was de ezel terug op zijn boerderij. In de hoofdstad van de staat had de secretaris van de staatsveiligheidsdienst van de zaak gehoord en een telegram gestuurd aan de politiechef met de korte inhoud: „De ezel heeft zijn straf uitgezeten” — hoewel hij nooit veroordeeld was — welk telegram hem in vrijheid stelde.

„Time”, Atlantic Edition, 15 november 1963.

MEDEDELINGEN

Van de Redactie

Behandeling van kopij

Ongeveer tegelijk met de aflevering van 1 mei jl. is als een extra-aflevering verschenen in een bijzondere vorm, nl. „supplementum I”, een verslag van het vijfde Internationale Symposium over ziekten van dierentuin-dieren. Omstreeks september zal in deze jaargang als tweede extra-aflevering „supplementum II”, verschijnen, een verslag van het Mastitiscongres dat van 25-27 september 1963 in Bostel is gehouden.

Verder kan nu reeds worden medegedeeld, dat de aflevering van 15 november a.s. geheel zal worden gewijd aan de nagedachtenis van wijlen Prof. Dr. G. M. van der Plank, die 10 jaar geleden is overleden.

Dit houdt in, dat in laatstgenoemde aflevering geen „gewone” oorspronkelijke artikelen en andere bijdragen onder de gebruikelijke rubrieken zullen worden opgenomen, en zou tot gevolg kunnen hebben, dat de kopij die hiervoor dan reeds lang is binnengekomen, 2 weken langer moet worden aangehouden.

De Redactie acht dit niet gewenst en heeft daarom mede in verband met de kopijpositie van thans, besloten enkele afleveringen met een groter omvang te laten verschijnen.

Deze zullen, evenals de aflevering van 1 mei jl. de ongebruikelijke omvang van omstreeks 7 vel (van 16 pagina's) hebben.

De Redactie tracht hiermede tevens in te lopen op de grote hoeveelheid kopij die beschikbaar is.

Naar aanleiding van vragen en opmerkingen, die het bureau van tijd tot tijd bereiken waarom ingezonden artikelen „zo lang onderweg blijven” kan het misschien nuttig zijn eens iets uit de „keuken van de Redactie” te klappen.

De gang van zaken bij oorspronkelijke artikelen is ongeveer als volgt.

- a. De artikelen worden bij aankomst op het bureau geregistreerd en in portefeuille gehouden tot er een 4 à 5-tal ter beschikking is.
- b. In de regel gaan een 4 tot 5 artikelen in rondzending bij alle redactieleden. Elk lid van de redactie heeft gelegenheid schriftelijk commentaar op de te beoordelen artikelen te geven.
- c. Voor zover het aan de hand van de schriftelijke commentaren mogelijk is, wordt daarna besloten of een artikel al dan niet zal worden opgenomen.
- d. Zonodig wordt een artikel teruggezonden naar de auteur met het verzoek bepaalde veranderingen, aanvullingen etc. aan te brengen.
- e. Indien er aan de hand van de schriftelijke opmerkingen geen beslissing kan worden genomen over opneming van een artikel wordt dit aangehouden tot de eerstvolgende vergadering van de Redactie.
- f. De redacteur maakt een artikel dat zal worden opgenomen „persklaar”; hierbij worden aanwijzingen gegeven voor de zetter i.z. lettertype, spatiëring, cursivering etc. Voor zover nodig worden correcties aangebracht. Bovendien worden zonodig de literatuurlijst aan de internationale eisen aangepast en de samenvattingen (4 vreemde talen) verzorgd.
- g. Het artikel gaat naar de drukkerij voor het maken van de eerste drukproef.
- h. Het ongecorrigeerde exemplaar van de eerste drukproef en de kopij van het artikel worden naar de auteur gezonden met het verzoek vertalingen van de samenvattingen op zetfouten te corrigeren; inmiddels heeft de redacteur de eerste correctie reeds verricht aan een tweede exemplaar van de eerste drukproef. De ervaring heeft geleerd dat de kans dat er toch nog zetfouten overblijven hierdoor kleiner wordt.

De auteur ontvangt tevens een formulier voor eventuele bestelling van overdrukken.

- i. Voor zover het nodig is, gaat de drukproef 2 of 3 keer heen en weer tussen het bureau en de drukkerij.

Een artikel kan pas worden afgedrukt als de laatste zetfout is gereviseerd.

- j. Ongeveer een week voor de verschijning van een aflevering wordt deze samengesteld en opgemaakt.

Tenslotte wordt er nog eens op gewezen dat in principe alle oorspronkelijke artikelen worden geplaatst in de volgorde van inzending.

Slechts bij hoge uitzondering wordt hiervan, bij besluit van de Redactie, afgeweken. Deze uitzonderingen betreffen seizoen artikelen en voorlopige mededelingen over wetenschappelijk onderzoek. Ditzelfde geldt uit de aard der zaak ook voor necrologiën, mededelingen uit de praktijk, ingezonden stukken en berichten en verslagen.

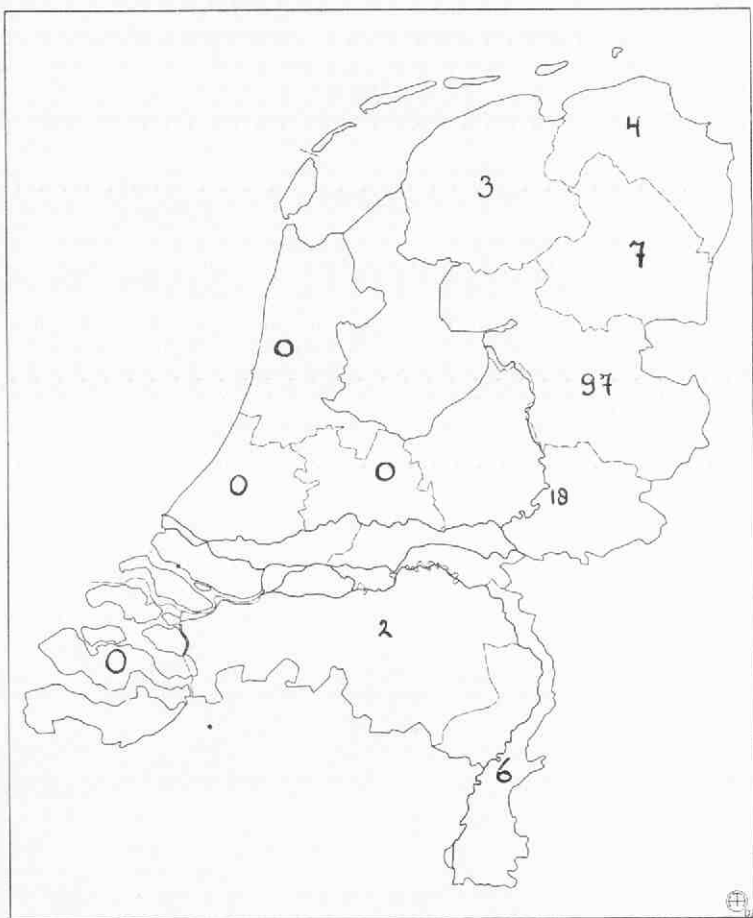
Van de Veeartsenijkundige Dienst

MOND- EN KLAUWZEER.

Met ingang van dinsdag 5 mei 1964 zijn de mond- en klauwzeermaatregelen in het oosten van het land opgeheven. Tot deze datum waren de varkensmarkten in de provincies Drenthe, Overijssel en de Gelderse Achterhoek geschorst en er was een vervoersverbod voor varkens van kracht in een gebied begrensd door de Vecht, de IJssel, de Schipbeek en de Duitse grens.

Aantal gevallen mond- en klauwzeer van 16 tot en met 30 april 1964:

Raalte (Overijssel) 4 gevallen; Tubbergen (Overijssel) 1 geval; Aalten (Gelderland) 1 geval.



Recapitulatie van 1 januari tot en met 30 april 1964:

Provincie	Oud, totaal	Nieuwe gevallen	Nieuw, totaal
Groningen	4	—	4
Friesland	3	—	3
Drenthe	7	—	7
Overijssel	92	5	97
Gelderland	17	1	18
Utrecht	—	—	—
Noord-Holland	—	—	—
Zuid-Holland	—	—	—
Zeeland	—	—	—
Noord-Brabant	2	—	2
Limburg	6	—	6
Totaal	131	6	137

Waarom worden koeien opgeruimd?

In België wordt minstens 49% van de gecontroleerde melkkoeien in de loop van de eerste drie lactaties opgeruimd. Uit een ingestelde enquête, waarbij in totaal 10.000 dieren waren betrokken, bleek, dat de oorzaken van het opruimen gelegen waren in een aantal factoren, die in onderstaande tabel worden weergegeven.

Oorzaken	%
Onvruchtbaarheid	22,9
Uierontsteking	4,5
Onvoldoende produktie	30,8
Gevorderde leeftijd	7,3
Aandoening van de ledematen	3,0
Brucellosis	2,2
Moelijk melken	3,0
Spijsverteringsstoornissen	1,9
Ongevallen bij het kalven	2,1
Diverse oorzaken	14,9
Voortverkoop voor fokdoeleinden	7,4

Totaal 100,0

Interessant is een vergelijking van deze cijfers met die, welke in andere landen zijn gevonden.

Zie daarvoor onderstaande tabel.

	Nederland	Frankrijk (Yonne)	Groot- Brittannië	Duitsland
Onvruchtbaarheid	32,4	22,2	24,8	17,4
Uierontsteking	15,1	3,7	5,7	2,2
Onvoldoende produktie	11,3	18,5	21	10,2
Gevorderde leeftijd	7,2	15	3,5	3,9
Aandoening van de ledematen	4,9	—	—	—
Tuberculosis	—	13,6	15,3	34,5
Andere ziekten	20,5	—	—	—
Brucellosis	—	7,4	3	—
Slecht karakter	1,2	—	—	—
Spijsverteringsvoorschriften	—	7,4	—	—
Ongevallen bij het kalven	—	4,9	—	—
Verkoop voor fokdoeleinden	—	—	14,5	15,2
Verschillende andere oorzaken	7,4	6,3	12,2	16,2
	100	100	100	100

Landbouwdocumentatie, 19, 1471, (1963).

DOORLOPENDE AGENDA

1964

Mei,

- 20, A.C.V.-controle. Landelijke Veevoedingsstudiedag. „De Blijde Werelt”, Lunteren. (pag. 552)
- 21, Afd. Gelderland K.N.M.v.D. Vergadering, 20.00 uur, Café-Restaurant Riche National, Arnhem. (pag. 478)
- 22, Afd. Noord-Holland K.N.M.v.D. Vergadering, 20.00 uur, Hotel „Koekebijer”, Alkmaar. (pag. 563)
- 26, Afd. Overijssel K.N.M.v.D. Vergadering, 20.30 uur, Hotel „Dalzicht”, Nijverdal. (pag. 399)
- 26, Afd. Utrecht K.N.M.v.D. Vergadering, 20.00 uur, Restaurant „de Poort van Kleef”, Utrecht. (pag. 735)
- 27, Afd. Zuid-Holland K.N.M.v.D. Vergadering 20.00 uur, Irenezaal, Groot-handelsgebouw, Rotterdam. (pag. 479); vervalt, zie 3 juni.
- 28, Afd. Friesland K.N.M.v.D. Vergadering, 14.00 uur, Oranjestad, Leeuwarden. (pag. 656)

Juni,

- 3, Afd. Zuid-Holland K.N.M.v.D. Vergadering, 20.00 uur, Margrietzaal, Groothandelsgebouw, Rotterdam. (pag. 479, 735)
- 3, Afd. Noord-Brabant K.N.M.v.D. Excursie, 15.00 uur, „De Meijerij”, Veghel. (pag. 735)
- 4, Afd. Groningen-Drenthe K.N.M.v.D. Vergadering 20.00 uur, Restaurant „Overcingel”, Assen. (pag. 257)
- 11, Groep Dir. v. Vleesk.d. K.N.M.v.D. Vergadering met excursie, Hellevoetsluis.
- 13, Afd. Gelderland K.N.M.v.D. Gecombineerde vergadering met afd. Overijssel. 14.00 uur, I.B.S.-terrein, Wageningen. (pag. 562)
- 18, 29e Landbouwweek, Wageningen. (pag. 643)
- 18, Afd. Noord-Brabant K.N.M.v.D. Vergadering, 20.00 uur, Restaurant Modern, Tilburg. (pag. 735)
- 20, Groep Geneesk. v. h. Kl. Huisdier K.N.M.v.D. 68e ledenvergadering. (pag. 126)

Juli,

- 31, tot 2 augustus, K.I. Congres, Wels. (pag. 474)

Augustus,

- 16—30, D.S.K. 12e Int. I.V.S.U.-Congres. (pag. 483)
- 20—22, IIIe Internationaal Congres voor Dierziekten, Kopenhagen. (pag. 1447 (1963)); (pag. 186)

September,

- 6—13, Ve Internationaal Congres „Voortplanting bij dieren”, Trento, Italië. (pag. 62, 939, 1059 (1962)); (pag. 388, 1388 (1963)); (pag. 186, 252, 390)
- 14—17, W.P.S.A. 2e Europese Pluimvee Congres, Bologna. (pag. 552)
- 16, Centrale Varkensfokdag voor Overijssel, Raalte.

Oktober,

- 8—10, Wiss. Gesellschaft f. Vet.Med. in der D.D.R., Intern. Congres, Leipzig. (pag. 1318 (1963))
- 23—24, Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde. 111e Algemene Vergadering, Utrecht. (pag. 477, 562)

November,

- 5, Veeartsenijkundige Dienst; 7e Voorlichtingsdag, Utrecht. (pag. 252)

1965

Juli,

- 27—30, World Association Veterinary Food Hygienists, 4e Symposium, Lincoln (Nebraska, U.S.A.). (pag. 474, 522, 643)

**Koninklijke Nederlandse Maatschappij
voor Diergeneeskunde**



IN MEMORIAM

PROF. B. SEIT

Op 25 oktober 1963 overleed plotseling te zijnen huize collega Prof. B. Seit.

Geboren 14 september 1906 te Kopenhagen, doorliep hij aldaar de lagere school en het daaropvolgende middelbaar onderwijs, waarna hij diergeneeskunde ging studeren en 31 januari 1929 zijn dierenarts-diploma behaalde.

Na een periode van assistentschap aan de afdeling Buitenpraktijk van de Diergeneeskundige Faculteit te Kopenhagen, verrichtte hij van 1931 tot 1936 particuliere praktijk en de vleeskeuring op Själland en was hij o.m. werkzaam bij de mastitisbestrijding aldaar, waarna hij een opdracht van farmaceutische aard uitvoerde.

Vanaf 1937 had Börge Seit de leiding van de brucellosebestrijding en verrichtte hij tevens de eerste proeven met vaccinatie tegen mond- en klauwzeer; in 1942 werd hij benoemd tot „Kreditsdyrläge” van Noord-Själland en Bornholm, terwijl hij tevens bij de vleeskeuring te Kopenhagen was ingeschakeld.

Börge Seit heb ik leren kennen in de periode, waarin hij in Indonesië — alwaar hij met zijn gezin in 1952 arriveerde — werkzaam was.

Bestond zijn taak aanvankelijk in de opbouw van de nieuwe Afdeling K.I. van het Algemeen Veeteelt Instituut te Bogor, al spoedig werd hij benoemd tot buitengewoon hoogleraar — en later tot gewoon hoogleraar — aan de Diergeneeskundige Faculteit van de Universitas Indonesia te Bogor, teneinde het theoretisch en praktisch onderwijs in de verloskunde en gynaecologie, de K.I., de steriliteit en de gezondheidsleer ter hand te nemen; waarbij hij tevens voor de periode van een jaar werd benoemd tot secretaris der genoemde faculteit.

Deze drukke werkzaamheden, waarbij collega Seit nog de gelegenheid vond een in het Indonesisch geschreven boek over K.I. aan de reeds grote rij van publikaties over zeer uiteenlopende onderwerpen toe te voegen, werd éénmaal door een kort Europees verlof onderbroken, waarna hij tenslotte — na zes tropenjaren — met zijn vrouw en drie kinderen naar Europa terugkeerde en Nederland als land verkoos, waar voor hen allen zich het verdere leven zou afspelen.

Na aanvankelijk eind 1958 te zijn benoemd tot hoofd van de Afdeling Veterinaire Voorlichting van „Leo Pharmaceutical Products N.V.” te Emmen, ging hij begin 1963 over naar de N.V. Centrafarm.”

Een hoogtepunt van zijn verblijf in Nederland, tevens de vervulling van een reeds lang gekoesterde wens, was het behalen van het Nederlandse dierenarts- diploma op 24 februari 1961.

In Emmen was de familie Seit spoedig „thuis”, een groot aanpassingsvermogen, dat reeds in Bogor bleek, waar collega Seit temidden van de Nederlandse gemeenschap een vooraanstaande plaats innam, kwam hen hierbij goed te stade. Ongetwijfeld voegde zich hierbij een grote werklust en doorzettingsvermogen, waardoor hij in staat was vanaf begin 1963 in Emmen een veelbelovende kleine-huisdieren praktijk op te zetten, een cursus voor dierenverzorging te organiseren en met succes te solliciteren naar een betrekking van leraar aan de Middelbare Landbouwschool te Emmen, waarvoor hij inmiddels een week vóór zijn heengaan met goed gevolg medisch was gekeurd.

Aan dit werkzame leven kwam op 25 oktober een einde, plotseling en meedogenloos. De crematie, 29 oktober te Groningen, was een sobere en eenvoudige uitvaart; in overeenstemming met zijn persoon en wens.

Börge Seit was een vechter, waar hij aan begon liet hij niet licht los. Dat zijn vrouw en 3 kinderen kracht mogen putten uit het voorbeeld, hen gegeven door de te vroeg ontslapen echtgenoot en vader.

Börge, rust in vrede.

Bilthoven.

L. HARMSSEN.



IN MEMORIAM

H. D. KROUWEL

Op 18 november 1963 overleed in Apeldoorn geheel onverwacht onze collega Hendrik Dirk Krouwel, oud 71 jaar.

Collega Krouwel werd geboren in Echterneld bij Tiel op 18 september 1892. Na de lagere school doorliep hij vlot de H.B.S. te Tiel. Zijn bedoeling was toen naar Delft te gaan en vooral op aandrang van zijn ouders veranderde hij zijn mening en koos de veeartsenijkunde. In 1911 ving hij met zijn studie aan en hij voltooide die in 1919, na in de mobilisatietijd zijn dienstplicht te hebben vervuld.

Hij vestigde zich al spoedig, na beëindiging van zijn studie, in Hengelo (Geld.), waar hij bleef tot augustus 1922. Toen nam hij de praktijk over van collega Hol en vestigde zich in Apeldoorn.

Tot 1928 bleef hij vrijgezel, doch in dat jaar trouwde hij met mej. W. G. Beker. Enkele jaren daarna, in 1933 werd hun dochter Nelleke geboren, een meisje dat beiden intens liefhadden, maar dat hun in 1939, toen dus 6 jaar oud, door de dood ontviel. Voor Krouwel en zijn vrouw is dit een ontzaglijke slag geweest, die beiden maar met moeite te boven zijn gekomen.

Hun huwelijk leek verder kinderloos te blijven, totdat in 1942 hun zoon Willem Hendrik werd geboren, in 1946 gevolgd door Hendrik Dirk. Deze jongens zijn Krouwel en zijn vrouw een grote vreugde geweest en het heeft mij altijd verheugd te zien hoe jeugdig Krouwel met zijn zoons omging. Hij was erg trots op ze en hij was er erg gelukkig mee dat beiden vlot de verschillende scholen doorliepen en dat de oudste die studierichting koos die hij in het begin ook had willen kiezen.

Krouwel bleef de algemene praktijk trouw tot maart 1951. Toen werd hij benoemd tot directeur van het gemeentelijk slachthuis. Plaatsvervangend had hij deze

functie al verschillende malen waargenomen. Als directeur van dit slachthuis verwierf hij zich faam door de reorganisatie ervan, waarvoor de agrarische bevolking hem nu nog dankbaar is. Deze reorganisatie maakte het, na zijn afscheid in december 1958, de tegenwoordige directeur, collega Van Rijn, mogelijk het slachthuis te maken tot een zeer moderne inrichting.

Omstreeks december 1955 werd Krouwel getroffen door de ziekte, die zovele drukbezette mensen boven het hoofd hangt. Hij herstelde echter volledig, hoewel hij steeds kalm aan moest doen. En dat heeft hij ook gedaan, totdat op 18 november van het vorig jaar de ziekte zich weer openbaarde en nu plotseling en fataal.

Voor de problemen van onze maatschappij had Krouwel een warm hart. Nooit sloeg hij een vergadering over en hij durfde zich ook geregeld in de discussies te mengen. Lange tijd was hij secretaris van de toenmalige afdeling Gelderland-Overijssel, nl. van 1932 tot 1941. Later was hij een trouw lid van de vereniging van slachthuisdirecteuren. Na zijn pensionering heeft hij als plaatsvervangend inspecteur nog veel werk gedaan voor de veeartsenijkundige dienst.

Met Krouwel is een man heengegaan, die een sieraad was voor onze maatschappij. Volkomen eerlijk en oprecht, wetend welke plaats hij als dierenarts in de gemeenschap innam en een prima man en vader voor zijn vrouw en kinderen, zó heeft hij geleefd.

Dat hij ruste in vrede.

Apeldoorn

M. LOURENS.

VAN HET BUREAU.

adres: Rubenslaan 123 - Utrecht.

telef.: (030) 1 14 13.

girono.: 511606 t.n.v. de Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde.

Het Jaarcongres van de British Veterinary Association.

Het Jaarcongres van de British Veterinary Association zal ditmaal worden gehouden in Bristol van 6-12 september a.s.

Collegae, die van plan zijn dit congres bij te wonen, of omstreeks genoemde week hun vakantie in Engeland doorbrengen, wordt verzocht zich met het bureau in verbinding te stellen.

Evenals voorgaande jaren kan dan overleg worden gepleegd over eventuele vertegenwoordiging van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde. Over het voorlopige programma kunnen bij het bureau nadere inlichtingen worden verstrekt.

VAN DE AFDELINGEN.

Afd. Utrecht.

De afdeling Utrecht van de Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde zal op *dinsdag 26 mei a.s.* om 20.00 uur in Restaurant „de Poort van Kleef”, Mariaplaats 7, Utrecht een vergadering houden, waarop als spreker aanwezig zal zijn Prof. Dr. A. A. Ressaing (Bogor, Indonesia), die een lezing zal houden over:

1. Lepra bij mens en dier.
2. Rabiësbestrijding in Z.O. Azië.

Afd. Zuid-Holland.

Het betstuur deelt mede, dat de op 27 mei a.s. aangekondigde Afdelingsvergadering *niet doorgaat*.

Inplaats hiervan zal de vergadering worden gehouden op *woensdag 3 juni*, om 20.00 uur in de Margrietzaal van het Groothandelsgebouw te Rotterdam.

Afd. Noord-Brabant.

1. Op *woensdag 3 juni a.s.* organiseert de Afdeling een excursie naar de melkverwerkende industrie „De Meijerij” te Veghel (op uitnodiging van „De Meijerij”). De excursie vangt om 15.00 uur op het terrein van „De Meijerij” aan.
2. De eerstvolgende Afdelingsvergadering zal plaats hebben op *donderdag 18 juni a.s.*, om 20.00 uur in Restaurant Modern, Heuvelring 100, Tilburg.

VAN DE GROEPEN.

Groep Directeuren van Vleeskeuringsdiensten.

JAARVERSLAG 1963.

Leden.

Op 1 januari 1963 telde de Groep 136 leden. In de loop van dit jaar verminderde dit aantal met 6, nl.:

- met 1, door combineren van vleeskeuringsdiensten (W. van Dijk);
- met 1, door bedanken wegens pensionering (G. Heeringa);
- met 4, door overschrijving naar buitengewoon lid wegens pensionering (F. J. Brinkman, Dr. C. Postma, C. F. P. Soetens, D. W. J. de Vor).

Het aantal vermeerderde in de loop van het jaar ook met 6 leden, nl.:

- met 4, door toetreding van de collegae E. J. S. Bron, H. Brouwer, G. K. Roek en W. Velema;

met 2, door overschrijving van buitengewoon lid naar lid (J. H. ter Heege en J. Heida).

Op 31 december 1963 was het aantal leden dus wederom 136.

Het aantal buitengewone leden was op 1 januari 1963: 65.

Dit aantal verminderde met 4, nl.:

met 1, door overlijden van collega H. D. Krouwel;

met 1, door verandering van werkkring (C. C. van de Watering);

met 2, door overschrijving naar lid (J. H. ter Heege en J. Heida).

Het aantal steeg in de loop van het jaar met 17, nl.:

met 4, door overschrijvingen van lid naar buitengewoon lid wegens pensionering (F. J. Brinkman, Dr. C. Postma, C. F. P. Soetens, D. W. J. de Vor);

met 13, door toetreding van de collegae: A. J. van Amerongen, R. V. Bruckwilder, J. Driessen, W. van der Eijk, W. J. L. de Groof, IJ. Heida, Dr. L. Hoedemaker, L. J. ten Horn, Dr. J. N. Koning, J. H. Loman, L. C. G. Sala, J. G. Chr. van Vloten, G. D. van der Werff.

Op 31 december 1963 telde de Groep dus 78 buitengewone leden.

Overlijden

Door de dood ontviel de Groep in het verslagjaar één buitengewoon lid, collega H. D. Krouwel (18-11). De Groep zond een condoleance-brief aan de familie.

Jubilea

In het verslagjaar jubileerden de volgende collegae:

N. Brandenburg: 50-jarig dierenartsjubileum; J. C. Choufour, W. H. J. van Heukelom, W. C. Monster, C. F. P. Soetens: 40-jarig dierenartsjubileum en T. H. Hoederkerken, B. L. Thien, W. Weening, J. D. v. d. Woerd, B. A. Wolbert: 25-jaar. Namens de Groep werden felicitaties gezonden.

Onderscheidingen

De Veterinair Hoofdinspecteur van de Volksgezondheid, collega J. M. van den Born werd op 30 april 1963 benoemd tot Ridder in de Orde van de Nederlandse Leeuw.

Collega E. A. Galesloot werd op 17 januari 1963, ter gelegenheid van zijn afscheid als directeur van het Openbaar Slachthuis te Amersfoort, benoemd tot Ridder in de Orde van Oranje-Nassau. Namens de Groep werden de geridderden gelukgewenst.

Ledenvergaderingen

Er werden 4 ledenvergaderingen gehouden, waarvan 3 te Utrecht en 1 te Bilthoven. De traditionele vergadering met dames bleef dit jaar achterwege in verband met de Veterinaire Week.

De eerste vergadering werd gehouden op zaterdag 16 februari te Utrecht. Volgens de presentielijst waren aanwezig 40 leden, 10 buitengewone leden en 3 gasten.

Voor de lunch werden door de collegae Eenink, Franssen en Ten Horn inleidingen gehouden met betrekking tot de Circulaire 1406 van de Veterinaire Hoofdinspectie: **Reiniging en ontsmetting der bedrijven**. In de lezingen, afgestemd op de dagelijkse praktijk van de vleeskeuring kwam duidelijk naar voren dat de gehele vleeskeuring van aspect verandert. De pathologische anatomie, vroeger hoofzaak, treedt door de verbeterde gezondheidstoestand van de veestapel op de achtergrond. De hygiëne en de repressieve keuring vragen steeds groter aandacht.

Na de lunch vertelde collega E. J. van der Kuip over zijn ervaringen op het eiland Aruba.

De tweede vergadering — tevens jaarvergadering — had plaats op donderdag 25 april te Utrecht. Aanwezig waren 46 leden, 9 buitengewone leden en 4 gasten.

Ir. P. C. Moerman van het Nederlands Centrum voor Vleestechnologie sprak over de invloed van natriumsulfiet op de groei van *Salmonella*-bacteriën. Hierop volgde een uitgebreide discussie.

De secretaris en de penningmeester brachten hun jaarverslagen uit. De kascommissie (coll. De n B a a r s en coll. S n i j d e r s) bracht verslag uit van haar controlewerkzaamheden. Het jaarverslag van de secretaris en het financieel verslag van de penningmeester werden onveranderd goedgekeurd. Het jaar sloot met een eindsaldo van f 1362,17, hetgeen een achteruitgang van f 75,98 betekende vergeleken met het beginsaldo van f 1438,15. Dit dure jaar was te wijten aan het gratis ter beschikking stellen van de brochure: Opsporing strafbare feiten. Tot leden van de kascommissie 1963 werden benoemd coll. S. P. K o o p m a n (Uithoorn) en K. P. P o s t m a (Haarlem).

Bij de rondvraag werd uitvoerig gediscussieerd over de contributie van de Kon. Ned. Mij voor Diergeneeskunde.

De derde vergadering was de gecombineerde vergadering met de Vereniging van Slachthuisdirecteuren, gehouden op woensdag 18 september in het R.I.V. te Bilt-hoven. De voorzitter kon $\pm$ 120 collegae welkom heten.

Dr. A. L. N o o r d a m, hoofd van de G.G. en G.D. te Amsterdam, sprak over **Salmonellosis bij de mens**. Het was leerzaam en nuttig dat dit onderwerp eens van medische zijde voor ons werd belicht.

Na de pauze sprak Dr. J. S p a a n d e r over de **taak en de plaats van het R.I.V.** Een rondleiding langs de instituten besloot de dag.

De vierde vergadering vond plaats op donderdag 12 december te Utrecht. Aanwezig waren 56 leden, 18 buitengewone leden en 2 gasten.

Collega E. d e N o o i j sprak over „**Destructieproblemen**”. Problemen kwamen aan de orde, waarmee elke regionale inspecteur en elke directeur van een vleeskeuringsdienst bij wijze van spreken elke dag te maken krijgt. Spreker brak speciaal een lans voor de regionale ophaaldiensten.

Na de lunch sprak collega J. D r i e s s e n over de „**Slachtpluimveekeuring in Nederland**”; een facet waarmee steeds meer collegae te maken zullen krijgen in de naaste toekomst.

Bestuur

Dr. A. W. A. Bos,	Waalwijk,	voorzitter.
D. Frieling,	Kampen,	secretaris.
G. Hoogstraten,	Amstelveen,	penningmeester.
K. v. d. Poel,	Brielle,	lid.
A. H. P. v. d. Put,	Gelken,	lid.
Dr. D. M. Hoogland,	De Bilt,	erevoorzitter.
D. v. d. Veen,	Oudewater,	erelid.
M. Karsemeijer,	Alphen a. d. Rijn,	erelid, tevens adviseur.
Dr. J. M. van Vloten,	Voorburg,	erelid.
J. J. Ooms,	Tilburg,	afgevaardigde in het algemeen Bestuur der Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde.

Het bestuur onderging in 1963 geen wijzigingen.

In de huishoudelijke vergadering van 25 april werd de aftredende en direct herkiesbare penningmeester, coll. G. H o o g s t r a t e n herbenoemd voor 3 jaar. Boven-dien werd in diezelfde vergadering een verzuim van 1962 hersteld. De voorzitter, Dr. A. W. A. B o s en het bestuurslid coll. A. H. P. v a n d e r P u t, in 1962 aftredend en direct herkiesbaar, werden nu herbenoemd voor 3 jaar, ingaande echter 1962.

In de plaats van coll. J. J. O o m s, die per 1 januari 1964 aftredend was, benoemde de vergadering op 18 september tot afgevaardigde in het algemeen bestuur Dr. S. T. H o f s t r a.

Bestuursactiviteiten en vertegenwoordigingen

Het bestuur vergaderde één keer (26-3) en twee keer tezamen met de Vereniging van Slachthuisdirecteuren (11-6 en 16-12).

Voorts was een deputatie van het bestuur vertegenwoordigd bij:

1. Afscheid van coll. Galesloot (17-1).
2. Symposium over „Radio-actieve besmetting van het voedsel” in het R.I.V. te Bilthoven (13-3).
3. Bespreking met de Veterinaire Hoofinspectie op 3-5 en 11-7.
4. Opening van de nieuwe gebouwen van de Keuringskring Wijhe-Olst op 17-7.
5. Bespreking Landbouwschap over identificatie slachtdieren op 25-4.
6. U.S. Food and Agriculture Exhibition Amsterdam op 22-11.
7. Bespreking rapport i.z. keuring van slachtpluimvee op 4-9.
8. Afscheid Dr. C. Postma (9-12).
9. Afscheid Joh. de Veer (23-12).

De Commissie Opleiding Vleeskeuringslaboranten, ingesteld door de Groep en de Vereniging van Slachthuisdirecteuren testte in 1963 schriftelijk 86 kandidaten op hun theoretische kennis. Hiervan voldeden 49 aan de eisen welke nodig geacht werden voor het volgen van de praktische cursussen. Aan deze praktische cursussen namen 42 kandidaten deel. Op 14-9-1963 werden hiervan 24 geëxamineerd met als resultaat dat aan 22 het diploma kon worden uitgereikt. De opleiding wordt in 1964 voortgezet.

Nabeschoowing

De Groep, opgericht op 3-5-1947 met 12 leden heeft zich in 16 jaar ontwikkeld tot een Groep met 136 leden en 78 buitengewone leden.

Aan de hand van het nieuwe Jaarboek 1964 blijkt dat slechts 2 volambtelijke directeuren van vleeskeuringsdiensten en 18 halfambtelijke, waaronder 5 tijdelijke, directeuren van in hoofdzaak zéér kleine diensten geen lid van onze Groep zijn.

Er zijn 5 vacatures, waarvan misschien enkele niet vevuld zullen worden. (Twee collegae, inmiddels benoemd, zijn hedenmorgen als lid aangenomen). Het aantal leden van de Groep heeft dus bijna het maximum bereikt. Tevens moet rekening worden gehouden met de neiging tot concentratie van diensten, waardoor automatisch het aantal leden zal dalen.

De 78 buitengewone leden zijn onder te verdelen in:

35 gepensioneerden; 17 inspecteurs VG en VD; 12 adj. directeuren vleesk. diensten, resp. keuringsdierenartsen; 7 adj. inspecteurs VG en VD; 5 directeuren, resp. medewerkers van wetenschappelijke instituten; 1 collega, comt. mil. School voor Hygiëne en Preventieve Geneeskunde; 1 collega, hoofd van dienst Aruba.

Dit aantal zal nog iets opgevoerd kunnen worden.

Het is bijzonder verheugend, dat nu **alle** inspecteurs in alg. dienst die met vleeskeuring te maken hebben, alle regionale inspecteurs en 7 van de 12 regionale adjunct-inspecteurs buitengewoon lid zijn.

Moge deze groei in 16 jaar het bewijs zijn dat de Groep aan haar doel en aan de gestelde verwachtingen beantwoordt.

De secretaris,
D. Frieling,

ACTUALITEITEN.

Een brief uit Peru.

Sinds enige tijd verschijnen in ons Tijdschrift de samenvattingen van de artikelen, naast in het Engels, Frans en Duits, ook in het Spaans. Deze worden verzorgd door collega J. Ruitenberg.

Een en ander heeft bij sommige van onze lezers bevreemding gewekt, getuige enkele opmerkingen bij de onlangs gehouden enquête. Men bedenke echter dat een zeer belangrijk deel van de wereldbevolking Spaans spreekt, in bijna alle landen van Midden- en Zuid Amerika is Spaans de voertaal.

Dat dit initiatief van de redactie in die landen op hoge prijs wordt gesteld, bewijst een brief die de voorzitter van de redactie onlangs ontving.

Deze was afkomstig van Prof. Manuel Moro S, Dean van de Universidad Nacional Mayor de San Marco in Lima, Peru, Zuid Amerika. Prof. Moro is enthousiast over de Spaanse samenvattingen en hij meent dat iedereen in Zuid Amerika deze op hoge prijs zal stellen. Hij deelt mede de verschillende veterinaire colleges in Zuid-Amerika van het initiatief in kennis te stellen.

Op deze wijze verkrijgt het werk van Nederlandse dierenartsen-onderzoekers steeds meer internationale bekendheid.

PERSONALIA.

Het Hoofdbestuur heeft de diergeneeskundige student D. Gil, Taveernelaan 4, den Dolder, aangenomen als kandidaatlid van de Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde.

Adreswijzigingen en dergelijke:

- Bakker, D. D., te Berg en Dal, functie gewijzigd in vet. proefdierspec. R. U. Groningen, tel. *bureau* (05900) 33 34 1. (148)
- Baretta, J. W., te Zeist, naar Leersum, „De Kapel”, Darthuizerweg 5, tel. (03434) 23 84, gr. 642463. (148)
- Boonen, H. J. L., te Helden, tel. gewijzigd in (04760) 12 71. (152)
- Dikken, H., te Mexico, verlofadres tot 1-7-1964: Amsterdam, Hoofdweg 11, tel. (020) 82 16 4. (220)
- Eikelenboom, L., te Uithoorn, tel. gewijzigd in (02975) 33 23. (161)
- Feenstra, D., te Zaandam, tel. *privé* (02980) 66 23 1, *bureau* (02980) 64 70 0; functie per 1-5-1964 dir. ab. Zaandam; h.k. (162)
- Groot, M. A. G. de, te Hapert, naar Eindhoven, Poelhekkelaan 4, tel. (04900) 11 31 7. (166)
- Grooten, H. J. G., te Utrecht, naar Rubenslaan 43III, aldaar, tel. (030) 14 32 5. (166)
- Haalstra, R., te de Meern, naar Vom (N. Nigeria), Federal Department of Vet. Research. (van 167 naar 220)
- Hirschfeld, Prof. Dr. W. K., te Leersum, naar „het Speyck”, Zandweg 5, aldaar, tel. (03430) 35 03. (224)
- Hoek, Dr. J. van den, te Wageningen, naar Versailles (S. et O.) (Frankrijk), 12, Rue G. Guynemer, wetensch. ambt. Euratom te Fontenay-aux-Roses (S.) (van 171 naar 221)
- König, C. D. W., te Doesburg, tel. gewijzigd in (08334) 29 82. (180)
- Lindhovius-Zijdeveld, Mevr. E., te Dedemsvaart, naar Gieten, Brink 3, tel. (05926) 303. (184)
- Tervoert, Dr. G. H. J., te Zwolle, naar Dinxperlo (Gld), Aaltenseweg 17, tel. (08355) 732. (206)
- Venema, Y., te Heerenveen, naar Burg. Falkenaweg 74 aldaar, tel. en gr. ongewijzigd. (209)

Gevestigd:

- Heer, P. de, te Dedemsvaart, Langewijk 360, tel. (05230) 26 62, gr. 1177685. (overname praktijk G. H. G. Lindenhovius). (169)
- Lindhovius, G. H. G., te Gieten, Brink 3, tel. (05926) 303, gr. ongewijzigd (overname praktijk C. J. Vermeulen). (184)

Benoemd:

- Doorn, A. van, te Groningen, te rekenen m.i.v. 1 maart 1964 tot plaatsvervangend inspecteur van de Veeartsenijkundige Dienst in het district Groningen, ter standplaats Groningen. (159)

Koninklijke onderscheidingen:

Benoemd tot:

Ridder in de Orde van de Nederlandse Leeuw:

Kaay, Prof. Dr. F. C. van der, te de Bilt. (177)

Officier in de Orde van Oranje-Nassau:

Burg, Dr. W. B. van den, te Rozendaal (Gld.). (156)

Gajentaan, Dr. J., te Amsterdam. (163)

Rempt, D. te Alkmaar (bij bevordering). (196)

Scholten, Dr. H. H. te Haarlem. (200)

Ridder in de Orde van Oranje-Nassau:

Monster, W. C., te Veendam. (188)

Nieuhoff, G. A. R., te Hardenberg. (190)

Overleden:

Slooten, J. P. van der, te Utrecht is aldaar overleden op 28 april 1964. (202)

Diergeneeskundig examen:

Geslaagd op 29 april 1964:

Hemminga, H. (inlassen 170)

Linthorst, M. J. M. (inlassen 184)

Schrooijen, J. A. M. (inlassen 200)

Jaartsveld-Otten, Mevr. W. G. (inlassen 175)

Vass, G. (inlassen 207)

TER OVERNEMING AANGEBODEN

LANDBOUWHUISDIERENPRAKTIJK in midden-Nederland.

Brieven onder nr. 16/64 aan de Redactie van het Tijdschrift voor Diergeneeskunde, Rubenslaan 123 te Utrecht.

Over *Leptospira hyos* infecties in verband met abortus en steriliteit bij varkens. I.

On Leptospira hyos infections in connection with abortion and sterility in swine. I.

door J. P. W. M. AKKERMANS, W. K. W. HILL,
H. OUWERKERK en J. I. TERPSTRA*)

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

Inleiding.

Gevallen van stal-enzoötisch optreden van abortus, van het werpen à terme van dode en anatomisch afwijkende vruchten en van steriliteit bij zeugen komen regelmatig in Nederland voor. De aetiologie wordt meestal niet opgehelderd.

Een enkele maal is het gelukt vlekziektebacteriën te kweken uit de foeti (Overgoor, 1963). Ook meent men wel aan een vitamine A-deficiëntie in dit opzicht betekenis te moeten toekennen (Goodwin, 1958).

Terpstra deelde in 1958 mede, dat een besmetting met het virus van Aujeszky abortus kan veroorzaken. Akkermans (1963) isoleerde deze smetstof tweemaal uit doodgeboren biggen. In publikaties van Young (1948), Gordon, Luke (1955) en Tepper (1959) wordt eveneens vermeld, dat na een kunstmatige infectie met dit virus abortus en mummificatio foeti ontstond.

In Nederland zijn bovengenoemde infecties en vit. A-deficiënties slechts in een klein percentage van de waargenomen abortusgevallen en doodgeboorten van biggen aansprakelijk voor deze afwijkingen. De aetiologie van de meeste gevallen wordt niet vastgesteld.

Het is aan het Centraal Diergeneeskundig Instituut al jarenlang gebruikelijk sera, afkomstig van zeugen van bedrijven, waar men te kampen heeft met bovengenoemde afwijkingen o.a. te onderzoeken op afweerstoffen t.o.v. diverse leptospiren specimen (*icterohaemorrhagica*, *canicola*, *grippotyphosa* en *pomona*). De resultaten waren meestal negatief. Een enkele maal werden lage titers gevonden.

Bij nader onderzoek ter plaatse bleek echter steeds, dat aan genoemde waarnemingen geen waarde kon worden toegekend.

Vanaf 1962 werden de sera ook bestudeerd op de aanwezigheid van antilichamen t.o.v. *L. hyos* (Johnson). Er werden nu bedrijven gevonden waar een groot aantal zeugen genoemde afweerstoffen in hoge concentratie in het bloed hadden.

Methode van onderzoek.

Sera: De sera worden gecentrifugeerd totdat ze helder zijn en worden niet geïnactiveerd. Als antigeen worden levende culturen van de stam Mitis (Johnson) van het serotype „hyos” gebruikt, die in Korthof's medium (bereiding volgens voorschrift Weybridge) bij 28° C waren gekweekt.

*) Dr. J. I. Terpstra, Dr. J. P. W. M. Akkermans, Dr. W. K. W. Hill en H. Ouwerkerk; resp. wnd. directeur en wetenschappelijk hoofdamtenaren van het Centraal Diergeneeskundig Instituut, afd. Rotterdam, postbus 6007, Rotterdam-7.

Deze aan de voedingsbodem aangepaste stam is na 3-5 dagen zo sterk gegroeid, dat hij voor de agglutinatie-lysisreactie kan worden gebruikt. Van de te onderzoeken sera worden in porseleinen platen (Schüffner en Mochtar, 1927) reeksen verdunningen met de factor 2 gemaakt in fysiologische NaCl-oplossing met 2% pepton. Aan deze verdunde sera wordt in gelijke hoeveelheid de goed gegroeide cultuur toegevoegd. Vervolgens worden de platen gedurende 3-4 uur bij 37° C in een vochtige omgeving geplaatst en daarna onderzocht men het resultaat bij een vergroting van 200 in donkerveld. Als titer wordt die serumverdunning genomen, die of nog een duidelijk zichtbare agglutinatie of lysis-verschijnselen vertoont. De negatieve sera en die met lage titers worden, om niet misleid te worden door een zône-fenomeen, ook nog onderzocht in hogere verdunningen.

Urine: De urine wordt opgevangen in een plastik zak, bevestigd in een blikken bus, welke laatste verbonden is aan een stok van 2,5 meter lengte. Zo snel mogelijk (binnen 1 minuut) worden hiermede 2 caviae van ± 200 gram intraperitoneaal ingespoten (± 5 ml per dier). Deze caviae worden gedurende 14 dagen tweemaal per dag getemperatuurd. Zodra de temperatuur oploopt tot boven 40° wordt het diertje gedood. Het bloed wordt onderzocht op het voorkomen van antilichamen. Uit de lever en de nier wordt geënt in Korthofmedium. Genoemde organen, alsmede de bijnier, worden histologisch bestudeerd na kleuring met haemalun-cosine en volgens Levaditi van in 4% formaline gefixeerde coupe's. Aanvankelijk werden met een lever/nier suspensie opnieuw 2 jonge caviae intraperitoneaal ingespoten. Na 28 dagen wordt van de nog levende dieren d.m.v. hartpunctie een weinig bloed afgenomen voor onderzoek op antilichamen. De positieve dieren worden op dezelfde manier bestudeerd als boven beschreven. De negatieve exemplaren worden alleen geseceerd.

Resultaten.

BEDRIJFSGESCHIEDENIS.

Bedrijf I.

Op verzoek van de Provinciale Gezondheidsdienst te Utrecht werd een bedrijf bezocht bij Amersfoort. De eigenaar had 11 zeugen. Vanaf 25 april tot 15 juni (1963) had men bij de partus de volgende afwijkingen waargenomen:

- op 25 april werpt een zeug 14 dagen vóór tijd 11 dode „zwarte biggen”.
- op 29 mei werpt een gelt slechts 4 levende dieren. Het dier was hoogdrachtig aangekocht.
- op 10 juni worden uit een gelt na een drachtigheidsduur van 109 dagen 8 biggen geboren. De dieren groeien voorspoedig op.
- op 12 juni krijgt een oude zeug op de 112e dag van de graviditeit naast 7 levende ook 7 dode biggen. De groei van de levende dieren is bevredigend.

Op het bedrijf had men in het voorjaar van 1963 veel last gehad van ratten. Na het uitleggen van vergif had men er weinig meer gezien. Er werden van 9 varkens bloedmonsters verzameld. In 8 sera kwam agglutinyne voor t.o.v. *L. hyos*. De titers liepen uiteen van 1:50 tot 1:2560.

Bedrijf II.

Ernstiger waren de moeilijkheden van een eigenaar in Woudenberg, waar in het verloop van 2 maanden 6 zeugen aborteerden of veel dode biggen wierpen. In de hersenen van enkele diertjes, die door de Provinciale Ge-

zondheidsdienst voor Dieren te Utrecht werden opgestuurd, was een encefalitis gevonden.

De volgende anamnese werd verkregen:

- a. op 15 juni werpt een zeug haar 4de toom een week te vroeg. Alle biggen zijn dood.
- b. op 30 juni krijgt een zeug (3de worp) op de 107de dag van de graviditeit 14 biggen waarvan de meeste dood geboren worden en een paar exemplaren enkele minuten hebben geleefd.
- c. op 20 juli worden uit een zeug (2e worp) op de 109e dag van de graviditeit 2 dode en 5 levende biggen geboren. Laatstgenoemde dieren zijn blijven leven.
- d. op 22 juli aborteert een zeug (2de worp) op de 105de dag van de graviditeit. De meeste dieren zijn dood. Enkele hebben 1 à 2 dagen geleefd.
- e. op 25 juli aborteert een zeug (1e worp) eveneens na een drachtigheidsduur van 105 dagen. Alle biggen zijn dood.
- f. op 3 augustus werpt een zeug (3de worp) à terme 12 dode niet gemummificeerde biggen.

Bij serologisch onderzoek bleken van de 24 dieren er 16 agglutino-lysinen t.o.v. *Leptospira hyos* in het bloed te hebben met een titer van 1:640 of hoger.

In 1962 had de eigenaar eveneens „moeilijkheden” gehad en wel bij 4 zeugen, die op de „verwachte” werpdatum zeer veel dode biggen kregen. In totaal zijn van deze moederdieren toen 5 biggen in leven gebleven. Drie van deze zeugen hebben sedertdien weer normaal geworpen. De vierde was niet drachtig meer te krijgen en is van het bedrijf afgevoerd.

Bedrijf III.

Door de Provinciale Gezondheidsdienst voor Dieren in Gelderland werden in augustus 1963 drie koppen opgestuurd van doodgeboren biggen met het verzoek na te gaan of uit de hersenen het virus van Aujeszky kon worden geïsoleerd. Het resultaat was negatief. Wel werd een geringe encefalitis gevonden, gekenmerkt door het voorkomen van gliacelproliferaties.

Op 6 en 7 augustus hadden op het betreffende bedrijf 3 zeugen na een drachtigheidsduur van 113, 113 en 114 dagen vele dode biggen geworpen. In de koppels waren slechts resp. 2 dieren, 4 dieren en 1 dier in leven. De meeste doodgeboren exemplaren waren gemummificeerd. Dit verschijnsel had zich 23 juli eveneens voorgedaan bij een andere zeug, die 13 verdroogde vruchten wierp. Al deze moederdieren „bigden” voor de 6e of 7e maal. Omstreeks 1 april had de eigenaar van dit zeer grote bedrijf veel last gehad van opbreken bij zijn zeugen. Hij meende, dat de beer hiervoor aansprakelijk was en verving dit dier door een andere. Er werden bloedmonsters genomen van 12 varkens. Bij 10 zeugen en de beer werden agglutino-lysinen t.o.v. *L. hyos* gevonden met een titer van 1:160 tot 1:10240. Eind november aborteerde op deze boerderij nog een zeug, die 1½ maand drachtig was. Dit dier had een titer van 1:2560. Eigenaar zag op zijn bedrijf zelden ratten, echter wel veel veldmuizen.

Bedrijf IV.

Op deze boerderij, gelegen te Barwoutswaarder, deden zich in korte tijd eveneens abortusgevallen voor bij 3 zeugen na de 3e maand van de graviditeit. Gemummificeerde („verdroogde”) biggen werden niet gezien; wel

dieren, die vermoedelijk reeds enige tijd waren gestorven, voordat zij ter wereld kwamen.

Van 5 zeugen werden bloedmonsters verzameld voor onderzoek. Bij 4 exemplaren werden agglutino-lysinen gevonden t.o.v. *L. hyos*, uiteenlopend in titer van 1:40 tot 1:2560.

Het bedrijf kon helaas niet nader onderzocht worden wegens liquidatie.

Bedrijf V.

In september 1963 ontvingen wij via de Provinciale Gezondheidsdienst voor Dieren te Zuid-Holland 2 baarmoeders van zeugen. De dieren waren afkomstig van een bedrijf te Maasland. Eigenaar had veel last van abortus en van steriliteit bij zijn varkens. Er kon uit de toegezonden geslachtsorganen geen agens worden geïsoleerd, waaraan betekenis zou kunnen worden toegekend als veroorzaker van de moeilijkheden. Bij bezoek aan dit bedrijf werden de volgende gegevens verkregen.

- a. eind juli aborteerde een zeug, die op 9 juni was gedekt.
- b. een tweede dier, op dezelfde dag gedekt, bleek 112 dagen later niet drachtig te zijn. In de tussenliggende periode waren geen brontsverschuinselen waargenomen.
- c. een zeug, gedekt op 27 juni, aborteerde op 14 augustus.
- d. een zeug, gedekt op 8 augustus, had begin september een lochiometra.
- e. een zeug, gedekt op 17 juni, was 24 augustus weer brontsig.
- f. een zeug, gedekt op 27 juni, aborteerde 8 september.

Op dit zeer grote bedrijf kwamen veel ratten voor. Er werden er bijna dagelijks gevangen. Bloedmonsters werden genomen van 12 varkens. Bij 10 dieren kwamen agglutino-lysinen voor. De titers liepen uiteen van 1:160 tot 1:5120.

SEROLOGIE.

Van bedrijf no. I werden 2 drachtige zeugen aangekocht, die een hoge titer aan antilichamen t.o.v. *Lept. hyos* in het bloed vertoonden.

De resultaten van de serologische onderzoeken van deze dieren — en na de partus ook van hun biggen — zijn over een periode van 3 maanden in de grafische voorstellingen 1 en 2 weergegeven.

Bij de moederdieren werden tijdens de observatieperiode significante en tamelijk constant blijvende titers t.o.v. *Leptospira hyos* gevonden.

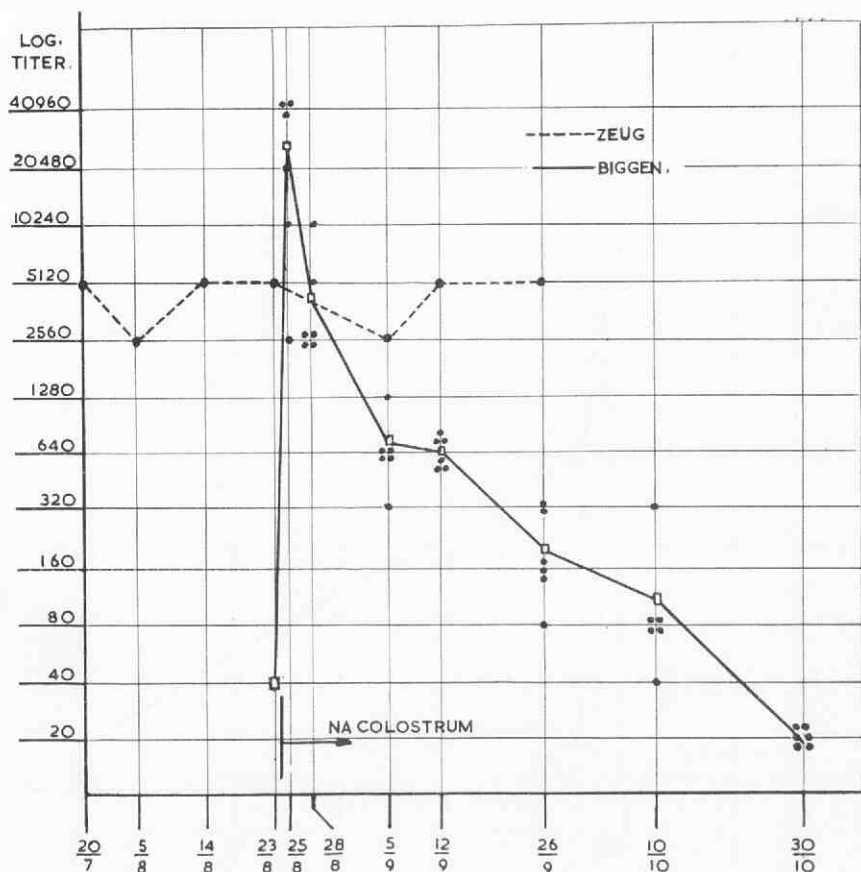
De biggen van deze zeugen werden zonder antilichamen t.o.v. *Leptospira hyos* geboren. Na de eerste colostrumopname bereikten zij echter een hoge waarde in de agglutinaties-lysis reactie (titers tussen 1:40.000 en 1:640). Daarbij lag de gemiddelde titer van de worp hoger bij het moederdier met een hoge titer dan bij het moederdier met een lager titer (1:26.000 tegenover 1:4.000).

Na 3 dagen was de hoeveelheid van de antilichamen van de biggen aanzienlijk gedaald en bedroeg de gemiddelde titer van beide groepen 1:4000 en 1:570. Na enige dagen werd de titerdaling minder, hetgeen door het minder steile verloop van de lijn wordt weergegeven. Na $\pm$ 12 weken waren bij geen der biggen agglutino-lysinen tegen de betreffende leptospiren-stam in het bloed meer aan te tonen.

Van een 12-tal varkens werd het bloed tweemaal onderzocht op het voorkomen van agglutino-lysinen in het bloed.

Gegevens hierover staan vermeld in tabel I.

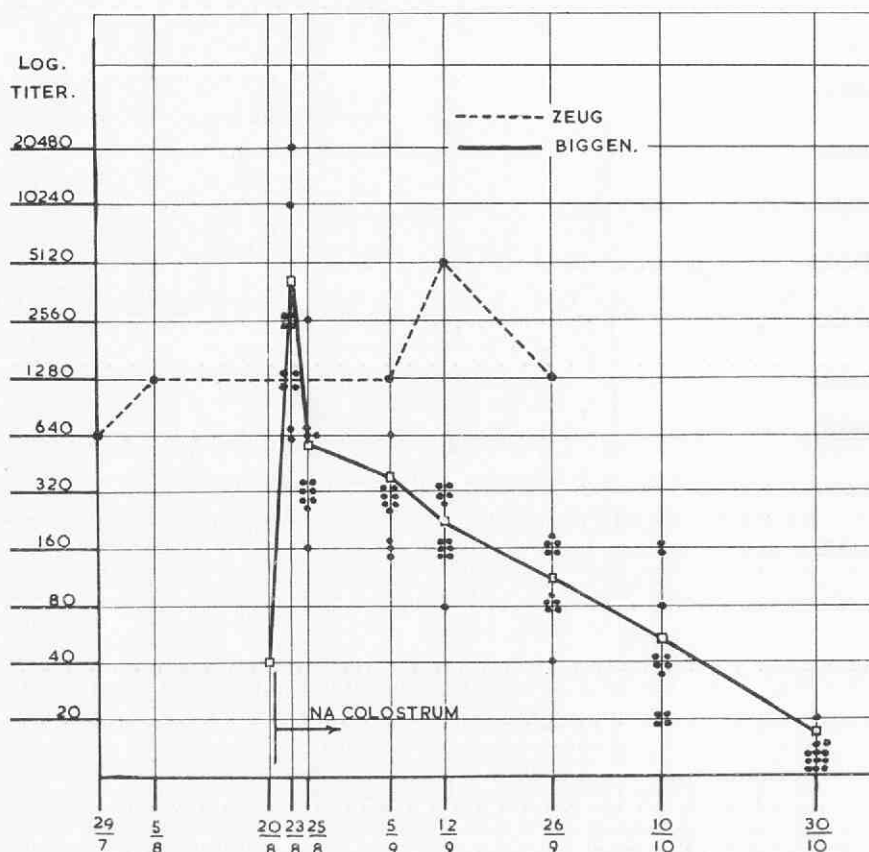
Grafiek 1. (zeug 1801)



Tabel I.

Bedrijf	No.	Klinische afwijkingen	Titer 1e onderzoek	Titer 2e onderzoek	Aantal dagen tussen 1e en 2e onderz.
I	1	abortus	1 : 640	1 : 5120	28
I	2	dode biggen	1 : 1280	1 : 1280	28
II	3	—	1 : 640	1 : 80	25
II	4	—	1 : 640	1 : 80	25
II	5	(beer)	1 : 640	1 : 80	25
II	6	—	1 : 640	1 : 160	25
II	7	—	1 : 640	1 : 160	25
III	8	abortus	1 : 2560	1 : 10240	21
III	9	—	1 : 1280	1 : 10240	21
III	10	abortus	1 : 2560	1 : 640	90
III	11	—	1 : 2560	1 : 640	90
IV	12	—	—	1 : 1280	25

Grafiek 2. (zeug 1801)



Uit het titerverloop kan men de conclusie trekken, dat men deels met recente besmettingen (oplopende titers) en deels met oude infecties (aflopende titers) te maken heeft. (Tabel I)

ISOLATIE DER LEPTOSPIREN.

Het gelukte in de urine van 8 zeugen *Leptospira hyos* aan te tonen. Gegevens hierover zijn vermeld in onderstaande tabellen II en III.

Uit tabel II (pag. 747) blijkt:

- Slechts 3 van de 8 zeugen, waarbij in de urine leptospiren werden aangetoond, hadden dode biggen geworpen of waren onregelmatig brongstig geweest.
- De hoogte van de titers aan agglutino-lysinen in het bloed zegt weinig over het al of niet uitscheiden van *Leptospira hyos*.

Tabel II.
Gegevens over zeugen die met de urine Leptospira hyos uitscheiden.

Bedrijf	No.	Anamnese	1ste onderzoek		2de onderzoek	
			Antilich. in bloei	Lept aanget. in urine	Antilich. in bloed	Lept. aanget. in urine
II	1	jonge zeug niet gewrp.	1 : 640	+		
II	2	zeug, dracht. 2x norm. gew.	1 : 1280	+		
III	3	zeug 3e w. alle b. dood	1 : 2560	+		
III	4	oude zeug geen abn.	1 : 10240	+		
III	5	oude zeug geen abn.	1 : 10240	+	1 : 200 (70 d.)	+
III	6	oude zeug abortus	1 : 10240	+	1 : 640 (70 d.)	—
IV	7	zeug geen abn.	negatief	+	1 : 1280 (25 d.)	+
V	8	zeug 2e w. steriel	1 : 2560	+		

Tabel III.
Overzicht van de manier waarop de leptospiren in de urine van de zeugen werden aangetoond.

Be- drijf	No.	1e cavia			doorge- spotten	2e cavia		
		Serol.	Levaditi	Cult.		Serol.	Levaditi	Cult.
II	1	1 : 100	—	—	ja	—	—	—
II	2	1 : 100	—	—	ja	—	—	—
II	3	1 : 160	—	—	ja	—	—	—
III	4	1 : 200	+	—	ja	—	+	+
III	5a		+	—	ja	—	—	—
III	5b		+	+	neen			
III	6a	1 : 200	—	—	ja	1 : 100	—	—
III	6b		+	—	ja	—	—	—
IV	7a		+	—	ja	—	—	—
IV	7b		+	—	ja	1 : 200	—	—
V	8		+	+	neen			

Opmerkingen.

- a. Er werden alleen maar leptospiren uit de organen gekweekt van die dieren, die gedood werden, zodra de lichaamstemperatuur boven de 40° C kwam.
- b. Per urinemonster werden 2 caviae ingespoten. Driemaal werd waargenomen dat slechts bij 1 dier de infectie aansloeg en wel bij II(3), III(4) en III(6²).

- c. Alle caviae, die gedood werden zodra de temperatuur boven de 40° C kwam en waarbij in de organen leptospiren werden aangetoond, bleken bij sectie een groot aantal miliaire necrotische haarden in de lever te vertonen. Verschillende van deze haarden waren omgeven door een rood „hofje”. Bij de serologisch en histologisch t.o.v. *Lept. hyos* positieve caviae, die gedood werden 28 dagen post injectionem, werden deze afwijkingen niet meer gevonden.
- d. Het gelukte slechts in 3 van de 7 gevallen met orgaansuspensies van serologisch positieve caviae, die gedood werden 28 dagen post injectionem, de leptospiren over te brengen op een soortgenoot.
- e. Temperatuursverhoging boven 40° C bij caviae, die bleken te lijden aan leptospirosis, werden hoogstens gedurende 1½ dag waargenomen. Dit „moment” lag steeds tussen de 7de en 12de dag na injectie van de te onderzoeken urine of orgaansuspensie.
- f. Een agglutino-lysiene titer van 1:100 wordt bij caviae als bewijzend voor het bestaan van een infectie beschouwd. Anders is dit bij het varken. Hier is de mogelijkheid aanwezig, dat het dier besmet is geweest met een ander leptospira specimen, dat antigenetische componenten gemeen heeft met *Leptospira hyos*.

Discussie.

Uit het onderzoek is gebleken, dat infecties met *Leptospira hyos* bij varkens in Nederland voorkomen. Het gelukte uit de urine van 3 zeugen dit microörganisme te kweken. Op grond van histologische waarnemingen en het voorkomen van specifieke afweerstoffen van met urine ingespoten caviae kon worden geconcludeerd, dat nog 9 andere varkens uitscheider waren van genoemde *Leptospira*. Het isoleren van *Leptospira hyos*, alsmede het voorkomen van hoge antititers t.o.v. dit microörganisme in het bloed van zeugen om en nabij de partus c.q. aborteren is op zichzelf geen direct bewijs, dat *Leptospira hyos* als de oorzaak beschouwd moet worden van de waargenomen afwijkingen. Hiervoor is het o.a. noodzakelijk met de geïsoleerde stammen drachtige zeugen te infecteren.

Toch menen wij met een aan zekerheid grenzende waarschijnlijkheid een dergelijk verband te kunnen aannemen, gezien het volgende:

1. In het bloed van een zestigtal willekeurige slachtzeugen alsmede van een groot aantal varkens, dat afkomstig was van bedrijven waar noch sprake was van abortus, noch van steriliteit, werden slechts bij hoge uitzondering afweerstoffen gevonden t.o.v. *Leptospira hyos* en als deze gevonden werden, dan nog in een zeer lage concentratie (1:100 of minder). Op de bedrijven met enzoötisch verwerpen kwamen in het bloed van de onderzochte dieren veel hogere titers aan antilichamen voor.
2. Uit het buitenland is bekend, dat infecties met leptospiren aanleiding kunnen zijn tot het sterven van de biggen in utero. B ü r k i (1959) isoleerde *Leptospira pomona* uit een geaborteerde varkensvrucht. M i c h n a (1962) infecteerde 5 drachtige zeugen met *Leptospira canicola*. Hij zag abortus bij 2 zeugen resp. 4 en 7 dagen post infectionem, terwijl 2 andere zeugen na een normale drachtigheidsduur 29 biggen wierpen, waarvan er na 24 uur nog maar 8 in leven waren. K é m e n e s (1962) deelde mede, dat het belangrijkste symptoom, dat wordt waargenomen bij varkens, na een natuurlijke infectie met *Leptospira pomona* of *Leptospira hyos*, abortus is, waarbij dode, niet gemummificeerde biggen worden geboren of à terme weinig levenskrachtige jongen ter wereld worden gebracht.

In de U.S.A. is het voorkomen van abortus bij zeugen na een besmetting met *Lept. pomona* ook beschreven door Bohl (1961).

Door ons werden 5 bedrijven onderzocht. Op 2 was behalve abortus ook steriliteit waargenomen. Als regel verkeerden de doodgeboren biggen niet in staat van ontbinding. Slechts enkele malen werd gesproken van het geboren worden van „rotte” (gemummificeerde) vruchten.

4 zeugen hadden geaborteerd in de 2de maand van de graviditeit; 12 hadden prematuur geworpen (laatste week van de dracht) en 11 moederdieren hadden à terme een groot aantal dode biggen gekregen met daarnaast nog levende exemplaren.

Zeugen, die aborteerden, vertoonden als regel geen verschijnselen van algemeen ziek zijn zoals niet eten, apathie, temperatuursverhoging e.a. terwijl ook specifieke afwijkingen bijv. lochiometra en steriliteit slechts bij uitzondering werden waargenomen. De meeste werden weer normaal brontig en drachtig na de eerste dekking.

Opvallend is voorts, dat de moeilijkheden op de bedrijven zich meestal voordeden in het verloop van enkele maanden. Of op bedrijf II de abortusgevallen, die zijn waargenomen in 1962, ook toegeschreven zouden kunnen worden aan een infectie met *Leptospira hyos* was niet meer na te gaan.

Op bedrijf V kwam nog verwerpen voor, ruim 3 maanden na het voorgaande geval.

Op drie bedrijven (II, III en V) hebben in de periode kort vóór, tijdens en na het optreden van de moeilijkheden verschillende zeugen normaal geworpen. Deze dieren hadden op een uitloopweide en/of op de stal in rechtstreeks contact gestaan met hun soortgenoten, waarbij zich de „afwijkingen” hadden voorgedaan.

Het is momenteel nog niet duidelijk hoeveel procent van de waargenomen gevallen van het aborteren in enzoötische uitbreiding en van steriliteit bij zeugen in verband moet worden gebracht met een *Lept. hyos* infectie. Uit waarnemingen, die werden verricht sinds het afsluiten van de boven beschreven onderzoeken, blijkt echter dat deze infectie zeker niet zeldzaam is.

In Nederland moet momenteel in de eerste plaats gedacht worden aan een besmetting met *Leptospira hyos* wanneer er sprake is van een infectieus verwerpen of van steriliteit.

De pathogenese van de *Lept. hyos* infectie is nog onvoldoende onderzocht. Vermoedelijk is deze dezelfde als die van *Lept. pomona* (Bohl, 1961).

Het microörganisme zou via de slijmvliezen of een huidletsel in het lichaam dringen. Er ontstaat dan een leptospiremie, die ongeveer 5-6 dagen duurt. Meestal hebben de varkens enkele dagen een geringe temperatuursverhoging en is de eetlust verminderd.

Zodra antilichamen gevormd worden verdwijnen de leptospiren. Zij kunnen zich echter handhaven in de urine afvoerende kanaaltjes van de nieren waar zij niet alleen beschermd zijn tegen de afweerkrachten van het lichaam, maar waar zij bovendien ideale groeivoorwaarden vinden. Wanneer een varken tijdens de besmetting drachtig is, gaan de leptospiren ook via de placenta naar het lichaam van de foeti. Hier is de kiem beschermd als gevolg van het feit, dat een ongeboren vrucht meestal niet in staat is afweerstoffen te vormen.

Bovendien is bekend — en Staub (1958) gaf hiervan een samenvatting — dat bij varkens op grond van de bouw van de placenta geen prenatale overgang van antilichamen plaats heeft. Wel worden de jonge biggen „passief geïmmuniseerd” door de aan het melkglobuline gekoppelde afweerstoffen. De tijdsduur om globulinen in onveranderde vorm uit de darm te resorberen is beperkt en heeft hoofdzakelijk plaats de eerste 24 uur na de geboorte. Hierna begint de afbraak van de passief overgebrachte antilichamen gebonden aan het globuline en omdat verdere resorptie niet meer mogelijk is, kunnen na enkele weken geen afweerstoffen in het bloed meer worden aangetoond. De grafieken geven aan, dat dit principe ook geldt voor *Leptospira hyos* antilichamen.

Ook de epidemiologie van de ziekte is nog onvoldoende bestudeerd. In analogie met *Leptospira pomona* wordt vermoed, dat varkens het natuurlijke reservoir van de smetstof zijn. Van *Lept. pomona* weet men, dat varkens het agens nog tot 6 maanden post infectionem met de urine kunnen uitscheiden. Voor *Lept. hyos* hebben wij met zekerheid een uitscheidingsduur van 70 dagen vastgesteld. Dat ratten en muizen latente dragers van *Lept. hyos* zouden kunnen zijn is tot dusverre nog niet gebleken.

Het kweken van *Lept. hyos* in het medium van Korthof (bereid volgens voorschrift Weybridge) was minder eenvoudig dan dat van *Leptospira icterohaemorrhagica*. Enkele malen zelfs werd na een bebroedingstijd van 28 dagen (en subcultures) geen groei waargenomen, hoewel in histologische preparaten zeer veel leptospiren aanwezig waren in de organen, waaruit was geënt. Caviae krijgen na het injiciëren van leptospiren bevattende urine 7-12 dagen later een kortdurende temperatuursverhoging ($40-40.6^{\circ}\text{C}$), zonder dat duidelijke ziekteverschijnselen, zoals niet eten, het voorkomen van icterus en van diarree, worden waargenomen.

De wenselijkheid om op besmette bedrijven preventieve en curatieve maatregelen voor te schrijven is aanwezig en wel om 2 redenen:

1. Ook mensen kunnen geïnfecteerd worden door *Lept. hyos*.

Er ontstaat dan een ziektebeeld, dat identiek is met dat veroorzaakt door *Lept. pomona*. Hieraan heeft men in Zwitserland de naam „Schweinhüterkrankheit” of „Schweinhirtenkrankheit” gegeven en in Frankrijk die van „Maladie de Bouchet” (Van der Hoeden, 1946; Wiesmann, 1952). Speciaal mensen, die varkens hoeden of arbeiders werkzaam op kaasbedrijven, waar men voor de rentabiliteit met de ondermelk varkens mest, worden aangetast.

Er ontstaat een karakteristiek ziektebeeld, gekenmerkt door het optreden van een plotseling hoge temperatuur tot $39-40^{\circ}\text{C}$, gepaard gaande met hevige rillingen. De lijders klagen over een ernstige hoofdpijn. Soms ziet men meningeale prikkelingsverschijnselen. Na 3-5 dagen daalt de temperatuur vrij plotseling.

Er ontwikkelt zich een maculo-papuleus exantheem op de huid. Deze terugval in de verschijnselen duurt als regel slechts 1 à 2 dagen. Hierna stijgt de temperatuur wederom en het meningeale syndroom treedt duidelijker als de eerste keer te voorschijn. Hoewel de verschijnselen alarmerend zijn, genezen de meeste patiënten in korte tijd volledig.

Bij voorkomende gevallen van *Lept. hyos* infecties bij varkens in Nederland dient de verzorgers dan ook gewezen te worden op een mogelijke smetstof-

overdracht van dier op mens. Meer dan de normale hygiënische maatregelen dienen te worden genomen. Zo moeten de handen gedesinfecteerd worden na het verzorgen van de varkens. Jeugdige huisgenoten moeten uit de stallen worden geweerd. De mest moet tenminste 2 maanden worden opgeslagen vooraleer deze van het bedrijf kan worden afgevoerd.

2. Om smetstofverspreiding tegen te gaan, verdient het aanbeveling zeugen die geaborteerd hebben tijdelijk te isoleren en wel zodanig, dat een rechtstreeks contact met soortgenoten ontbreekt.

In speciale gevallen, n.l. op die bedrijven, waar zeer veel drachtige zeugen zijn, komt een behandeling met antibiotica in aanmerking en wel met terramycine en/of streptomycine.

Van eerstgenoemd medicament geeft men gedurende 5 dagen 50 mg per kg lichaamsgewicht per dier per dag in een olie-was emulsie.

Deze gegevens zijn ontleend aan Mayer en Brunner (1950), die op deze manier honden en hamsters behandelde, die chronische uitscheiders waren van leptospiren. Penicilline bleek een waardevol therapeuticum te zijn bij acuut zieke dieren; een nadeel echter was, dat na behandeling met deze preparaten het microörganisme nog gedurende zeer lange tijd met de urine werd uitgescheiden.

Bohl (1961) deed proeven bij varkens, die uitscheider waren van *Lept. pomona*. Hij kreeg goede resultaten na het geven van 450 mg terramycine per kg meel gedurende 14 dagen, alsmede na het injiciëren intramusculair dagelijks gedurende 5 dagen van tetracycline in een hoeveelheid van 7 mg per kg lichaamsgewicht of na een éénmalige injectie van streptomycine in een dosis van 22 mg per kg lichaamsgewicht.

Dankbetuiging.

De directeuren van de Provinciale Gezondheidsdiensten voor Dieren in Gelderland, Utrecht en Zuid-Holland, alsmede hun medewerkers, danken wij hierbij voor de hulp die zij bij het onderzoek op de bedrijven hebben geboden.

Professor Dr. J. W. Wolff van het Instituut voor Tropische Hygiëne te Amsterdam zijn wij zeer verplicht voor het toezenden van de benodigde culturen voor het serologisch onderzoek.

SAMENVATTING.

Op 5 fokbedrijven kon het verschijnsel abortus of prematuur werpen van de zeugen in verband gebracht worden met een infectie veroorzaakt door *Leptospira hyos*. Een groot aantal varkens van deze bedrijven hadden agglutino-lysinen in het bloed-serum.

Het gelukte het microörganisme in de urine van 12 varkens aan te tonen d.m.v. injectie van dit secretum bij jonge caviae van ± 200 gram.

Uit verdere onderzoeken bleek, dat bij het voorkomen van stal-enzootieën van abortus of van steriliteit bij varkens momenteel in Nederland op de eerste plaats gedacht moet worden aan een infectie met dit microörganisme.

In het artikel wordt de bedrijfsgeschiedenis besproken.

Tevens wordt ingegaan op enkele culturele en serologische aspecten, die in verband staan met het voorkomen van genoemde infectie.

SUMMARY.

A relationship between abortion or premature farrowing and infection caused by *Leptospira hyos* was found to be present in five piggeries.

Agglutino-lysins were observed in the serum of a large number of pigs on these farms. The micro-organism was identified in the urine of twelve sows by injection of this secretion in young guinea-pigs weighing about 200 grammes.

Subsequent studies showed that current outbreaks of abortion or sterility in piggeries in the Netherlands should be regarded as primarily suggesting infection caused by this microorganism.

The history of the piggery is reviewed.

In addition, a number of cultural and serological features associated with the appearance of this infection are discussed.

RÉSUMÉ.

Dans cinq porcheries le phénomène de l'avortement ou de la mise bas prématurée de truies pouvait être rattaché à une infection causée par la *Leptospira hyos*.

Un grand nombre de porcs de ces fermes paraissaient avoir des agglutino-lysines dans le sérum sanguin.

On réussit à démontrer le micro-organisme dans l'urine de 12 porcs à l'aide d'une injection de cette sécrétion chez des cobayes jeunes pesant environ 200 grammes. Des recherches ultérieures il ressortit que devant la présence d'enzooties de d'étable d'avortement ou de stérilité chez des porcs il faut penser en ce moment aux Pays Bas avant tout à une infection avec ce micro-organisme.

Dans cet article on discute l'histoire, intéressante d'un point de vue vétérinaire, des porcheries.

En outre quelques aspects culturels (de la *Leptospira*) et sérologiques se rattachant à la présence de l'infection mentionnée sont discutés.

ZUSAMMENFASSUNG.

Auf 5 Zuchtbetrieben konnte das Auftreten von Abortus oder Frühgeburt bei Mutterschweinen mit einer durch *Leptospira hyos* hervorgerufen Infektion in Verbindung gebracht werden.

Eine grosse Anzahl Schweine auf diesen Betrieben zeigten Agglutino-lysinen im Blutserum.

Es gelang die Leptospiren im Urin von 12 Schweinen festzustellen, indem man junge Meerschweinchen von ± 200 Gramm mit diesem Sekret injizierte.

Aus weiteren Untersuchungen ergab sich, dass man augenblicklich in den Niederlanden beim Auftreten von Stallentozoen, Abortus oder Sterilität an erster Stelle an eine Infektion mit diesem Mikroorganismus denken sollte.

Im Artikel wird auch über die Betriebsführung gesprochen.

Auch wird auf einzelne kulturelle und serologische Aspekte eingegangen, die in Verband mit dem Auftreten genannter Infektionen stehen.

RESUMEN.

En 5 granjas de cría se podía relacionar el síntoma de aborto o parir prematuramente de las cerdas con una infección causada por *Leptospira hyos*.

Un gran número de cerdos de estas granjas presentaban aglutino-lisinas en el suero. Los autores han conseguido mostrar el microbio en la orina de 12 cerdos por medio de inyección de esta en cobayos jóvenes de aproximadamente 200 gramos.

De más exámenes resultaba que en la ocurrencia de enzootias de establo de aborto o esterilidad hay que pensar en Holanda ahora en primer lugar en una infección con este microbio.

En el artículo se discute la historia en la granja.

Además se entra en unos aspectos culturales y serológicos que están en relación con la ocurrencia de la infección mencionada.

LITERATUUR

- Akkermans, J. P. W. M.: De ziekte van Aujeszky bij het varken in Nederland. Diss. Utrecht, 1963.
- Bohl, E. H.: Leptospirosis in Swine: Review and comments. *Proc. 65th annual meeting U.S. Livestock Sanitary Ass.*, 133, (1961).
- Bürki, F.: Ein Fall von Leptospirose Abort beim Schwein. *Schweiz. Arch. Tierheilk.*, 101, 234, (1959).
- Hoeden, J. v. d.: De zoönosen, Leiden, 1946.
- Goodwin, R. F.: Mortality of newborn pigs associated with a maternal deficiency of vitamin A. *J. comp. Path. Ther.*, 68, 82, (1958).
- Gordon, W. A. M. and Luke, R.: An outbreak of Aujeszky's disease in swine with heavy mortality in piglets, illness in sows and death in uterus. *Vet. Rec.*, 67, 591, (1955).
- Johnson, D. W.: Leptospirosis in Australia. *Proc. Sixth, Pacif. Sci. Congr.*, 5, 331, (1939).
- Kémenes, F.: Über das Vorkommen von Infektionen mit zwei oder drei verschiedenen Leptospirentypen in Ungarn. *Acta. Vet. Acad. Scient. Hungar.*, 12, 101, (1962).
- Meyer, K. F. and Brunner, K. T.: Chemotherapy and Immunity in *Leptospira canicola* and *L. icterohaemorrhagiae* Infection. *Acta. Trop.*, 7, 1, (1950).
- Michna, S. W.: Abortion in the sow due to infection by *Leptospira canicola*. *Vet. Rec.* 74, 917, (1962).
- Overgoor, G. H. A.: Persoonlijke mededeling (1963).
- Schöffner, W. und Mochtar, A.: Versuche für Aufteilung von Leptospirenstämmen; einleitende Bemerkungen über den Verlauf von Agglutinationen und Lysis. *Zbl. Bakt. I. Orig.*, 101, 405, (1927).
- Staub, H.: Immunitätsverhältnisse bei Neugeborenen unter besonderer Berücksichtigung der Bedeutung des Colostrums. *Tierärztl. Umschau*, 11, 287, (1956).
- Tepper, I.: Some observations about the disease of Aujeszky in Slovakia. *Vet. Cas.*, 6, 35, (1957).
- Terpstra, J. I.: De ziekte van Aujeszky bij het varken. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 83, 431, (1958).
- Wiesmann, E.: Die Leptospiren unter besonderer Berücksichtigung ihrer antigenen Eigenschaften. *Ergebnisse Hyg. Bakt. Immunitätsforsch. und exp. Therapie*, 27, 323, (1952).
- Young, G. A.: Baby pig diseases. *J. Am. vet. med. Ass.*, 112, 121, (1948).

„Les races bovines blondes”.

In 1964 zal in Oostenrijk een vergadering worden gehouden van de „Fédération Européenne des races bovines blondes et jaunes”.

De volgende rassen behoren hiertoe:

la race Limousine

la race blonde des Pyrénées

la race blonde d'Aquitain

das Gelbvieh.

Verder wil men nog uitnodigen de fokkers van:

the Devon uit Engeland

de Minho uit Portugal en

la blonde des Asturies uit Spanje.

La revue de l'élevage, 18, 869, (1963).

Myxomatosis bij wilde konijnen in Nederland. (Overbrenging door parasieten).

*Myxomatosis in wild rabbits in The Netherlands.
Transmission by parasites.*

door JAC. JANSEN*) en R. WEMMENHOVE**)

Uit het Instituut voor Veterinaire Virologie der Rijksuniversiteit te Utrecht.

Inleiding.

Dank zij contact met de Heer A. D. V o û t e van het Instituut voor Toegestapt Biologisch Onderzoek in de Natuur te Arnhem, kregen wij op 23-10-1963 de beschikking over wilde konijnen, welke lijdende waren aan myxomatosis; de konijnen waren afkomstig uit jachtvelden in Drente.

Sedert L a n k a m p, als eerste in Nederland, de myxomatosis waarnaam (1953) komt deze ziekte nu en dan bij tamme konijnen en veelvuldig bij in het wild levende konijnen voor.

De Heer V o û t e deelde ons mede, dat de morbiditeit en de mortaliteit in de verschillende gebieden in Nederland nogal uiteen loopt, zodat o.a. aan verschil in virulentie van plaatselijke myxomatosis virusstammen gedacht zou kunnen worden; de sterfte in Drente zou, gezien het aantal zieke en gestorven dieren, beschouwd dienen te worden als te zijn veroorzaakt door hoog virulent virus.

Ons onderzoek was daarom in eerste instantie gericht op het verkrijgen van inzicht in de graad van virulentie. In de tweede plaats kregen wij, doordat bij de ontvangen wilde konijnen vlooiën en teken gevonden werden de gelegenheid na te gaan of deze parasieten, evenals elders ook in ons land, de ziekte mede helpen verspreiden.

Status praesens.

In totaal ontvingen wij 6 konijnen n.l.:

Konijn a. (uit jachtveld nabij Norg); dit dier was zeer ernstig lijdende aan myxomatosis, vooral van het hoofd en de anaalstreek;

Konijn b. (Norg) als a.

Konijn c. (Norg) zeer ernstig ziek, vooral myxomen aan de oogleden en in de anaalstreek.

Konijn d. (uit jachtveld Elp) als a.

Konijn e. (uit jachtveld Huis ter Heide) mager, doodziek, gegeneraliseerde myxomatosis.

Konijn f. (Huis ter Heide) als a.

De konijnen werden in 3 kooien geplaatst, n.l. a, b en c (Norg) in een kooi, d (Elp) in de tweede kooi en e en f (Huis ter Heide) in de derde kooi.

*) Prof. Dr. Jac. Jansen; hoogleraar aan de Rijksuniversiteit te Utrecht; Biltstraat 168 Utrecht.

**) R. Wemmenhove; wetenschappelijk ambtenaar aan de Rijksuniversiteit te Utrecht; Biltstraat 168, Utrecht.

Onderzoek op parasieten.

Op alle 6 konijnen werden teken gevonden (*Ixodes ricinus*) ten getale van 3 tot 9 per konijn, in totaal 32 teken; waarvan er 14 geheel volgezogen waren. Alleen op konijn e (Huis ter Heide) wordt 1 vlo (*Spilopsyllus cuniculi*) gevonden, die vastgezogen in het oor zat, bovendien werd nog 1 vlo op de onderzoekingsstafel aangetroffen. (Op het Instituut voor Veterinaire Parasitologie, Directeur Prof. Dr. D. Swierstra, werd de determinatie der teken verricht door Dr. Jac Jansen Jr., die van de vlooiën door Mej. E. v. d. Broek).

Een dag later werden alle konijnen nogmaals op parasieten onderzocht en werden alsnog per konijn 1 à 3 half volgezogen teken gevonden. Op het op de ochtend van die dag gestorven konijn e werd nog 1 vlo gevonden, vastgezogen op een myxoom van de neusrug en 1 vlo vrij rondspringend. Daar de kans op herstel van de 5 zieke dieren ons uiterst gering toescheen, werden ze alle gedood. Bij de secties werd uitsluitend zeer ernstige myxomatosis vastgesteld.

Proef met teken.

Alle gevonden teken werden, na 12 à 24 uur in glazen buizen bewaard te zijn geweest, 10 malen achter elkaar grondig gewassen met fysiologische zoutoplossing, daarna werden ze in een mortier verwreven en gesuspenderd in 2 cm³ bouillon, waaraan penicilline en streptomycine was toegevoegd om eventuele na de wassing toch nog achtergebleven bacteriën uit te schakelen. Na centrifugeren werd d.m.v. een dunne naald het sediment over een aantal plaatsen verdeeld in de huid gebracht van de linker bovenrib-vlakte van konijn 0921 (24-10-1963).

Op 30-10-1963, dus 6 dagen na de infectie met teken-suspensie, is er een beginnende zwelling van de oogleden en de anaal-rectaalstreek te zien; de injectieplaats is om 12 uur nog niet afwijkend; de eetlust is nog goed, het konijn lijkt iets lichtschuw. 's Middags om 16 uur schijnt de injectieplaats iets stug aan te voelen. Op 31-10-1963 nemen de verschijnselen langzaam toe. De dag daarna (1-11-1963) is het dier duidelijk klinisch ziek aan myxomatosis, het konijn heeft duidelijk zwellingen van de oogleden, neus, lippen, oorbases en eveneens van de geslachtsorganen.

Aan de injectieplaats is geen duidelijke zwelling te zien. In de dagen hierna verergert de toestand; het dier sterft op 6-11-1963.

CONCLUSIE.

Met teken van aan myxomatosis lijdende konijnen is de ziekte over te brengen door fijngewreven tekenmateriaal in de huid te brengen.

Proef met vlooiën.

De 4 levende vlooiën werden in het rechteroor van proefkonijn 0643 gebracht (24-10-1963). Op de dagen daarna, tot en met 30 oktober worden in dit oor 1 of 2 vlooiën teruggevonden.

Dit konijn is op 30-10-1963 nog gezond; de twee zich in het oor bevindende vlooiën worden eruit genomen, verwreven en gesuspenderd in fysiologische zoutoplossing.

Op 5 plaatsen in de huid, gelegen achter de linker ribben, wordt deze suspensie ingebracht bij proefkonijn 0678. Dit konijn is normaal gebleven. Konijn 0643 blijkt op 1-11-1963 te weinig gegeten te hebben, op 2-11-1963 is het dier te traag, op de dag daarna begint zich de myxomatosis te ontwikkelen (te zware boven-oogleden). In de daarop volgende dagen verergerde de toestand; het dier stierf op 15-11-1963 aan myxomatosis. Tijdens het ziekteproces werden de andere 2 vlooiën van de oorspronkelijke vier op de oren teruggevonden.

CONCLUSIE.

Levende vlooiën van een myxomatose konijn, overgebracht op een gezond konijn kunnen dit konijn dodelijk infecteren.

Opmerking.

Uit de literatuur wordt de indruk verkregen dat de myxomatosis vooral door muggen overgebracht wordt, de overbrenging door vlooiën en teken wordt evenwel ook vermeld.

Hoogstwaarschijnlijk zal de wijze van overbrenging zeer kunnen verschillen al naar de aard van de landstreek en het voorkomen aldaar der verschillende overbrengers. Zelfs in éénzelfde gebied zal die overbrenging sterk kunnen wisselen, als namelijk de milieuomstandigheden en het voorkomen der anthropoden veranderen.

De virulentie van het Drentse virus.

De 6 ontvangen konijnen leden alle aan zeer ernstige myxomatosis. De jachtopziener die de 6 zieke wilde konijnen bracht deelde mede, dat de ziekte in Drente in ernstige mate heerste. Onze voorlopige indruk is dan ook dat de virulentie van dit virus zeker niet aan de lage kant ligt. Het ziektemateriaal werd bewaard teneinde later een vergelijkend onderzoek te kunnen doen met virusmateriaal afkomstig uit een gebied waar het karakter der ziekte zou wijzen op een mildere vorm van myxomatosis.

SAMENVATTING.

Uit de provincie Drente (Nederland) werden 6 wilde konijnen ontvangen. Zij leden aan ernstige myxomatosis. Alle konijnen hadden teken (*Ixodes ricinus*); met suspensie van deze teken was d.m.v. intradermale injecties de ziekte op te wekken.

Bij één konijn werden 4 vlooiën (*Spilopsyllus cuniculi*) gevonden, door overplaatsing van de levende vlooiën op een proefkonijn was myxomatosis op te wekken.

Overbrenging van myxomatosis door deze parasieten, hetwelk in de literatuur reeds bekend was, is dus ook in Nederland mogelijk te achten.

SUMMARY.

Six wild rabbits were received from the province of Drente in The Netherlands. They suffered seriously from myxomatosis. All of them had ticks (*Ixodes ricinus*); with a suspension of these ticks it was possible to transmit the disease by intradermal injections. On one rabbit 4 fleas (*Spilopsyllus cuniculi*) were found and by transferring them while still alive to a susceptible rabbit, it was possible to provoke myxomatosis.

Transmittance of myxomatosis through these parasites, already recorded in the literature, must therefore be considered to be possible in The Netherlands.

ZUSAMMENFASSUNG.

Aus der Provinz Drente in den Niederlanden wurden sechs Wildkaninchen empfangen, die schwer an Myxomatose erkrankt waren. Alle Kaninchen hatten Zecken (*Ixodes ricinus*); mit einer Suspension dieser Zecken war mittels intradermalen Injektionen die Krankheit hervorzurufen; bei einem Kaninchen wurden 4 Flöhe (*Spilopsyllus cuniculi*) gefunden; durch die lebendigen Flöhe auf ein Probe-Kaninchen zu bringen, konnte Myxomatose übertragen werden.

Die Übertragung von Myxomatose durch diese Parasiten, welche in der Literatur bereits bekannt ist, ist in den Niederlanden auch als möglich zu betrachten.

RÉSUMÉ.

Six lapins sauvages, reçus de la province de Drente aux Pays-Bas, souffraient gravement de la myxomatose. Tous ces lapins avaient des tiques (*Ixodes ricinus*); par injection cutanée avec une suspension de ces tiques on a pu provoquer la maladie; sur un des lapins on a trouvé 4 puces (*Spilopsyllus cuniculi*); en transférant les puces vivantes sur un lapin d'expérience on pouvait provoquer la myxomatose.

Le tranfert de la myxomatose par ces parasites, déjà connu dans la littérature en question, doit donc être considéré possible aux Pays-Bas.

RESUMEN.

De la provincia Drente (Paises Bajos) se recibieron 6 conejos salvajes. Padecían de una mixomatosis grave. Todos los conejos tuvieron garrapatas (*Ixodes ricinus*) y con una suspensión de estas garrapatas se pudo producir la enfermedad por medio de inyecciones intradérmicas.

En un solo conejo se encontraron 4 pulgas (*Spilopsyllus cuniculi*); por traslado de las pulgas vivas sobre un conejo de prueba se pudo producir mixomatosis.

Por lo tanto también en los Paises Bajos se puede considerar como una posibilidad la comunicación de la mixomatosis por estos parásitos. Se conoce ya de la literatura esto posibilidad.

Snijmais of voederbieten?

De verbouw van snijmais vraagt aanmerkelijk minder handwerk dan die van voederbieten, terwijl hierbij vele werkzaamheden gemechaniseerd kunnen worden. Per ha zijn voor snijmais ca. 350 manuren minder nodig dan voor bieten, maar de teelt en het oogsten van snijmais gaat gepaard met extra kosten van werk door derden (loonwerk). Deze kosten bedragen ongeveer f 350,— per ha.

De zetmeelwaarde-opbrengst per ha was van snijmais in Drenthe, volgens opbrengstbepalingen in 1962, ongeveer 2000 kg lager dan die van bieten. Afhankelijk van de bedrijfsomstandigheden vergde het voeren van ingekuilde snijmais 30-50% minder tijd dan het voeren van bieten.

Bij de vervanging van voederbieten in een rantsoen van nieuwmelkse koeien door ingekuilde snijmais bleven de melkproduktie en het vetgehalte op peil. Daar snijmais vrij veel ruwe celstof bevat (in tegenstelling tot bieten) kan hiervan echter alleen een grotere hoeveelheid worden gevoerd, wanneer een kleinere hoeveelheid hooi en graskuil in de rantsoenen voorkomt.

Conclusie.

Op bedrijven met een krappe arbeidsbezetting en waar weinig hooi en graskuil wordt gewonnen zouden de voederbieten kunnen worden vervangen door snijmais.

Landbouwdocumentatie, 19, 1432, (1963).

Het onderzoek van genetisch bepaalde substanties bij landbouwhuisdieren met behulp van elektroforese.

A review of the genetically controlled substances in farm animals determined with the use of electrophoresis.

door C. C. OOSTERLEE *) en J. BOUW **)

Van de Stichting Bloedgroepen Onderzoek.

Inleiding.

Hoofdzakelijk gedurende de tweede wereldoorlog is in de Verenigde Staten een methode ontwikkeld, die het mogelijk maakt een aantal genetisch bepaalde antigeen structuren, die aan de rode bloedcellen kunnen voorkomen, aan te tonen.

Nadat ruim 20 jaar is voortgebouwd op de grondslagen van dit onderzoek is gebleken, dat zowel bij het natuurwetenschappelijk onderzoek alsook in de praktische veefokkerij in toenemende mate belangstelling voor de bloedgroepen is ontstaan.

Over de recente stand van zaken bij het bloedgroepenonderzoek zijn overzichtsartikelen gepubliceerd door Stormont (1959) over runderen, Gilmour (1960) over kippen en Andresen (1960) over varkens.

Naast dit bloedgroepenonderzoek — ook wel immunogenetica genoemd — is hoofdzakelijk na de tweede wereldoorlog, een onderzoek tot ontwikkeling gekomen, waarbij met behulp van door chemici ontwikkelde methoden eveneens genetisch bepaalde substanties aangetoond kunnen worden. Dit laatste onderzoek, waarbij met name gebruik gemaakt wordt van elektroforese, wordt gerangschikt onder de chemogenetica.

Uit de literatuur en tijdens de internationale congressen voor bloedgroepenonderzoek in 1960 te Edinburgh en in 1962 te Ljubljana is gebleken, dat met de chemogenetica een aantal gegevens verkregen kunnen worden die aansluiten bij die van de immunogenetica en die binnen het bereik en de belangstelling van het toegepast wetenschappelijk onderzoek en van de veefokkerij in Nederland gebracht kunnen worden.

De techniek van het onderzoek.

Bij het elektroforetisch onderzoek, dat reeds in 1937 door Tiselius werd ontwikkeld, wordt gebruik gemaakt van het verschijnsel, dat substanties in de lichaamsoefstoffen en vloeistoffen met een vrijwel identieke samenstelling een verschil in elektrische lading kunnen hebben. Wordt een lichaamsoefstof als b.v. bloedserum, waarin zich een aantal verschillende eiwitfracties bevinden in een elektrisch veld gebracht, dan zullen de verschillende substanties zich, afhankelijk van hun lading sneller of minder snel bewegen door de media waarin ze gebracht worden.

De resultaten van het elektroforetisch onderzoek zijn in hoofdzaak afhankelijk van:

*) Dr. C. C. Oosterlee; wetenschappelijk medewerker bij de Stichting Bloedgroepen Onderzoek; Duivendaal 5, Wageningen.

**) Dr. J. Bouw; directeur van de Stichting Bloedgroepen Onderzoek; Duivendaal 5, Wageningen.

1. De media waardoor de te onderzoeken stoffen worden geleid.
2. Het spanningsverschil in het medium.
3. De fixatie en de kleuring van de componenten in het medium.

Als belangrijkste tot nu toe gebruikte media kunnen verschillende gezuiverde papiersoorten, zetmeelgelen en agar-agar worden genoemd. De wijze van bereiding van de media, waarbij met name de ionenconcentratie, de consistentie en de poriëngrootte een belangrijke rol spelen, vormen een serie factoren, die naast de regeling van het spanningsverschil bepalen welke fracties uit de te onderzoeken vloeistoffen gescheiden kunnen worden. De fixatie en kleuring van de componenten, die hoofdzakelijk uit eiwitten bestaan, is vooral van belang voor het verkrijgen van voldoende duidelijke contrasten.

Bij de meer moderne methoden van elektroforese wordt bovendien gebruik gemaakt van elektrolyten die als dragers van de te fractioneren substanties fungeren.

De substanties die met behulp van elektroforese bij verschillende diersoorten zijn aangetoond.

Gedurende de laatste decennia is gebleken, dat elektroforese bij tal van onderzoeken op medisch, biologisch, en chemisch gebied gebruikt kan worden.

Wij zullen ons hier bepalen tot dat deel van de analytische methoden van elektroforese, dat verband houdt met de scheiding van genetisch bepaalde substanties die in de lichaamsvloeistoffen van landbouwhuisdieren zijn aangetoond.

De literatuur, waaronder een overzichtsartikel van O g d e n (1961) en meer recente rapporten en besprekingen, geven aan dat tot deze methoden kunnen worden gerekend:

1. Het scheiden van s e r u m p r o t e ï e n waarbij onderscheid wordt gemaakt tussen:
 - a) transferrinen bij: runderen - varkens - schapen - kippen;
 - b) haptoglobulinen bij: runderen - varkens - kippen;
 - c) $S\alpha_2$ globulinen bij: runderen;
 - d) postalbuminen bij: runderen.
2. Het scheiden van h e m o g l o b u l i n e fracties bij: runderen - schapen - paarden - vogels.
3. Het differentiëren van e n z y m a c t i v i t e i t bij: runderen - varkens - honden - konijnen.
4. Het scheiden van l a c t o p r o t e ï e n bij runderen.
5. Het scheiden van e i - a l b u m i n e n bij kippen.

sub 1a:

Het tot dusver meest uitvoerig bestudeerde terrein van de analytische elektroforese is dat van de proteïnen van het bloedserum. De grote stap voorwaarts op dit terrein is gemaakt door de introductie van zetmeelgelen door S m i t h i e s (1955), welke methode door P o u l i k (1957) werd verbeterd.

De ijzerbindende globulinen of transferrinen, die ook wel β -globulinen worden genoemd, omdat de transferrinen tot deze groep van de serumproteïnen behoren, zijn tot nu toe het meest uitvoerig bestudeerd.

Door Hickman en Smithies (1957) en onafhankelijk daarvan door Ashton (1957) werd een multiple reeks van 3 transferrinen, die nu worden aangeduid met de symbolen Tf^A , Tf^D en Tf^E bij runderen aangetoond. Sindsdien is dit onderzoek, mede als gevolg van de belangwekkende gegevens, die o.a. door Ashton (1959) en Ogden (1960) werden verkregen, ook in een aantal andere — voornamelijk Westeuropese laboratoria — ter hand genomen.

Het is gebleken dat de genfrequentie voor het allel Tf^E met name bij de Nederlandse runderen betrekkelijk laag ligt ($pTf^E = 0.05$), zodat in hoofdzaak slechts met 2 allelen behorend tot één locus van het chromosomenstelsel kan worden gewerkt.

Door Kristjansson (1962) is sinds kort een gemodificeerde methode ingevoerd, waardoor het transferrine D in twee onderdelen kan worden gesplitst.

Met gebruikmaking van dezelfde methoden als toegepast in het onderzoek bij runderen zijn ook bij schapen door Ashton en Ferguson (1961) en bij varkens door Ashton (1957 en 1960) en Kristjansson (1960 a en b) een aantal erfelijk bepaalde fracties van de globulinen gescheiden. Tot voor kort werd aangenomen, dat bij kippen geen genetische variatie in de transferrinen aanwezig was. Ogden, Morton, Gilmour en McDermid (1962) vonden echter bij een Light Sussex stam een erfelijk bepaalde variatie welke gecontroleerd wordt door 2 allelen behorende tot één locus.

De onderstaande foto geeft een indruk van de scheiding van transferrinen bij het rund, het varken en de kip.

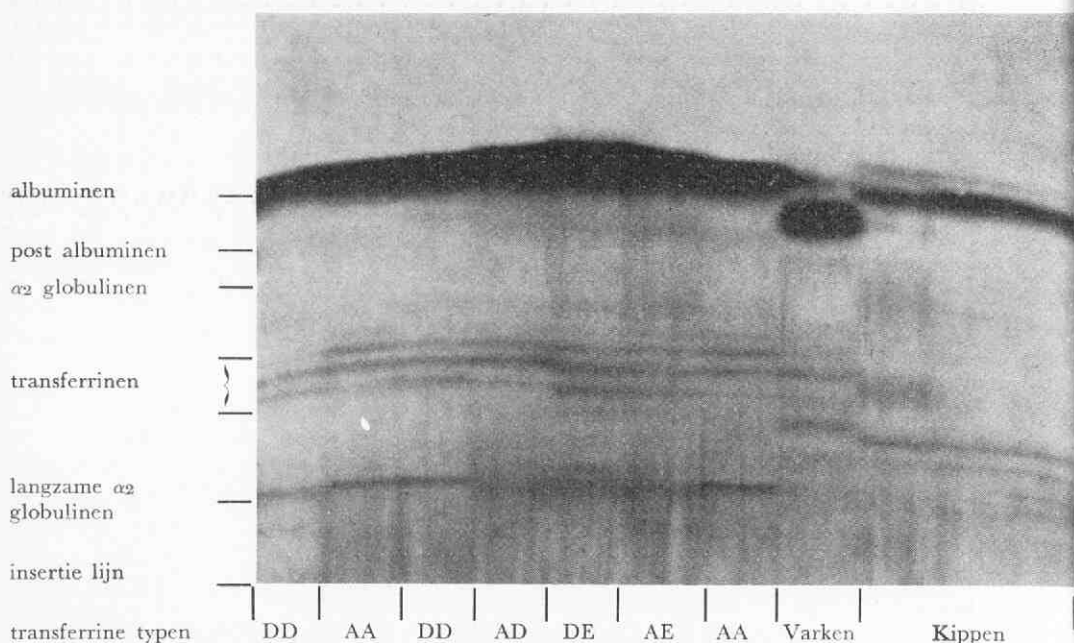


Fig. 1. De anode zijde van een zetmeelgel, gekleurd met nigrosine, voor een aantal runderen, een varken en enige kippen.

sub 1b.

De haptoglobulinen zijn proteïnen die de eigenschap hebben, dat zij zich aan hemoglobuline kunnen binden. Ook deze haptoglobulinen kunnen evenals de globulinen gefractioneerd worden in de media die geprepareerd worden met behulp van zetmeel. De meeste onderzoeken hierover hebben betrekking op het varken. Kristjansson (1961) en King (1962) beschrijven dat in ieder geval 4 en vermoedelijk 5 verschillende fracties, behorend tot één allelomorfe reeks aangetoond kunnen worden bij het varken.

Bij runderen zijn door Kristjansson (1961) twee typen aangetoond. In hoeverre deze erfelijk bepaald zijn is nog niet vastgesteld.

Ook bij kippen wordt aangenomen dat verschillende fracties gescheiden kunnen worden. Dit onderzoek bevindt zich echter, voor zover ons bekend, nog in een beginstadium.

sub 1c.

Door Ashton (1958) werd vastgesteld dat een band, die normaal in het beeld van de gelektroforese voorkomt en die aangegeven wordt met het symbool $S\alpha_2$, bij een Guernsey rund en bij een dochter van dit rund niet optrad. Ook Gahne (1962) vond bij drie, eveneens verwante, roodbonte dieren in Zweden dat deze $S\alpha_2$ zone afwezig was. Over de genetische achtergronden hiervan zijn nog geen gegevens beschikbaar.

sub 1d.

Bij de normale routine elektroforese voor het scheiden van transferrinen zijn verder bij goed geslaagde preparaten nog een aantal vrij vage maar per individu variabele banden zichtbaar, die betrekking hebben op postalbuminen.

Gahne (1961) voerde een gemodificeerde methode in, waardoor deze banden duidelijk te onderscheiden werden. Hij was tevens in staat de genetische variatie in deze postalbuminen bij runderen aan te tonen. Tot nu toe werden 3 verschillende fenotypen: AA, AB en BB vastgesteld.

2. Wat de hemoglobulinefracties betreft, zijn bij schapen door Harris en Warren (1955), Evans c.s. (1956) en Huisman c.s. (1958 a en b) twee erfelijk bepaalde typen Hb^A en Hb^B beschreven. Bij verschillende rundveerassen, waaronder waarschijnlijk ook de Nederlandse behoren, komt alleen het type Hb^B voor.

Ook bij paarden zijn twee typen vastgesteld.

Bij vogels is meer variatie geconstateerd. Er zijn aanwijzingen dat er 3 genen een rol spelen - of deze tot één locus behoren is nog niet bekend. Het varken bezit voor zover thans bekend, slechts één hemoglobinetype.

3. Het onderzoek waarbij genetisch bepaalde verschillen in enzymactiviteit met behulp van elektroforetische methoden gemeten kunnen worden is nog zeer jong.

Augustinsson en Olsen (1959) geven aan dat bij het varken een genetisch bepaald verschil in de activiteit van esterase zou bestaan. Gahne (1962) toonde aan dat de activiteit van fosfatasezuur bij runderen genetisch is bepaald.

4. De proteïnen in de melk, en wel met name de lactoglobulinen, vertonen een zeer gevarieerd beeld als zij met behulp van elektroforetische methoden bestudeerd worden. Van verschillende lactoproteïnen werden reeds genetische componenten aangetoond. Met name door Asschaffenburg en Drury (1956) zijn hieromtrent belangwekkende gegevens gepubliceerd. Ogden (1961) heeft een overzicht gegeven van de meest recente gegevens over het onderzoek met elektroforetisch gescheiden lactoproteïnen.

5. Ook de albuminen van het kippeï zijn in dit kader vrij uitvoerig bestudeerd. Volgens Lush (1961) kunnen 3 verschillende zones onderscheiden worden, die elk gecontroleerd worden door één locus met meerdere allelen.

Ogden, Morton, Gilmour en McDermid (1962) toonden aan dat de z.g. conalbuminen uit het kippeïwit en de transferrinen zich bij elektroforetische behandeling identiek gedragen. In bepaalde gevallen is het mogelijk een genetische variatie berustend op 4 verschillende loci, in het kippeïwit aan te tonen. Hierbij moet opgemerkt worden, dat in veel gevallen de allelomorfe vormen in homozygote toestand zullen kunnen voorkomen.

Mogelijkheden van toepassing van met chemogenetisch onderzoek verkregen gegevens.

Wat betreft de resultaten van het chemogenetisch onderzoek mag worden verwacht dat hiermee op soortgelijke wijze als bij de immunogenetica een aantal gegevens verkregen kunnen worden die de inzichten in de genetica en wellicht ook in de fysiologie van onze landbouwhuisdieren kunnen verdiepen.

Eensdeels zullen de gegevens die met het chemogenetisch onderzoek verkregen worden een waardevolle aanvulling kunnen vormen op die van de immunogenetica. Hierbij kan met name gedacht worden aan het afstamingsonderzoek bij runderen, waarbij tengevolge van onvoldoende gegevens nog steeds een bepaald percentage gevallen niet kan worden opgelost.

Anderzijds dient rekening te worden gehouden met de mogelijkheid, dat het chemogenetisch onderzoek bepaalde andere aspecten gaat bieden.

Als concrete resultaten van het gedurende de laatste jaren in toepasbare vorm gebrachte onderzoek kunnen met name de onderzoeken van Ashton (1959) en Ogden (1960) worden genoemd, die erop wijzen dat er een verband bestaat tussen de vruchtbaarheid bij het rundvee en het voorkomen van verschillende combinaties van transferrinen.

SAMENVATTING.

In een overzicht wordt aangegeven welke erfelijke bepaalde lichaamssubstanties bij landbouwhuisdieren met behulp van elektroforese aangetoond kunnen worden en welke mogelijkheden daaraan zijn verbonden.

SUMMARY.

A review stating the hereditary substances of the body which are identifiable by electrophoresis in farm animals and the possibilities which this offers.

RÉSUMÉ.

On se sert d'un aperçu pour indiquer quelles substances corporelles déterminées par transmission héréditaire peuvent être démontrées chez les animaux domestiques agricoles à l'aide d'électrophorèse et quelles sont les possibilités qu'offre cette méthode.

ZUSAMMENFASSUNG.

In einer Übersicht wird gezeigt, welche erblich bestimmte Körpersubstanzen bei landwirtschaftlichen Haustieren mittels Elektroforese nachgewiesen werden können und welche Möglichkeiten hieran verbunden sind.

RESUMEN.

En un compendio se indica qué materia del cuerpo, genéticamente determinada, en animales domésticos agrícolas se pueden determinar con ayuda de electroforesis y qué posibilidades se ofrecen por esta.

LITERATUUR

- Andresen, E.: A study of bloodgroups of pigs. Treatise submitted May 1960. The Royal Veterinary and Agricultural College. Copenhagen, Danmark, 1960.
- Asschaffenburg, R. und Drury, J.: Genetics of the lactoglobuline of cow's milk. *Nature*, 180, 370, (1957).
- Ashton, G. C.: Zone electrophoresis of mammalian sera in starch gels. *Nature*, 179, 824, (1957).
- Ashton, G. C.: Genetics of beta-globuline polymorphism in British cattle. *Nature*, 182, 370, (1958).
- Ashton, G. C.: Globulin polymorphism and early foetal mortality in cattle. *Nature*, 183, 404, (1959).
- Ashton, G. C.: Thread protein and β -globulin polymorphism in the serum proteins of pigs. *Nature*, 186, 991, (1960).
- Ashton, G. C. and Ferguson, K. A.: Serum β -globulins in Merino-sheep. *J. Agric. Sci.*, 55, (1961).
- Augustinsson, K. B. and Olsen, B.: Esterases in the milk and blood plasma of swine. *Biochem. J.*, 71, 484, (1958).
- Bangham, A. D.: Distribution of electrophoretically different haemoglobins among cattle breeds of Great Britain. *Nature*, 179, 467, (1957).
- Evans, J. V., Harris, H. and Warren, F. L.: Haemoglobin types in British breeds of sheep. *Biochem. J.* 65, 42, (1957).
- Gahne, B.: Studies of transferrins in serum and milk of Swedish cattle. *Anim. Prod.* 3, 135, (1961).
- Gahne, B.: Recent studies on serum protein polymorphism in cattle. *Report 8th. Animal Bloodgroup Conference in Europe. Ljubljana, Yugoslavia*, (1962).
- Gilmour, D. G.: Bloodgroups in chickens. *Brit. Poult. Sci.* I, 75, (1960).
- Harris, H. and Warren, F. L.: Occurrence of electrophoretically distinct haemoglobins in ruminants. *Biochem. J.* 60, 29, (1955).
- Huisman, T. H. J., Van Vliet, G. and Sebens, T.: Sheep haemoglobine. I. Some genetic and physiological aspects of two different adult haemoglobins in sheep. *Nature*, 182, 171, (1958a).
- Huisman, T. H. J., Van Vliet, G. and Sebens, T.: Sheep haemoglobine. II. Haemoglobin types in different species of sheep. *Nature*, 182, 172, (1958b).
- Hickman, C. G. and Smithies, O.: Inherited variations in the serum proteins of cattle. *Proc. Genetics Soc. of Canada*, 2, 39, (1957).
- King, J. W. B.: cited by Kristjansson (1962).
- Kristjansson, F. K.: Inheritance of a serum protein in swine. *Science*, 131, 1681, (1960a).
- Kristjansson, F. K.: Genetic control of two bloodserum proteins in swine. *Canad. J. Genet. Cytol.* 2, 295, (1960b).

- Kristjánsson, F. K.: Bloodserum proteins in swine. *Genetics*, 46, 907, (1961).
- Kristjánsson, F. K.: Recent Research in protein polymorphism in livestock. *Report 8th. Animal Bloodgroup Conference in Europe. Ljubljana, Yugoslavia, (1962).*
- Lush, I. E.: Genetic polymorphism in the egg albumen proteins of the domestic fowl. *Nature*, 189, 981, (1961).
- Ogden, A. L.: Globulin type and conception rate in artificially bred cattle. *Report 7th. Europe Meeting Animal Bloodgroups. Edinburgh, (1960).*
- Ogden, A. L.: Biochemical polymorphism in farm animals. *Anim. Br. Abstr.* 29, 127, (1961).
- Ogden, A. L., Morton, J. R., Gilmour, D. G. and McDermid, E. M. Inherited variants in the Transferrins and conalbumins of the chicken. *Nature*, 195, 1026, (1962).
- Poulik, M. D.: Starch gel electrophoresis in a discontinuous system of buffers. *Nature*, 180, 1477, (1957).
- Smithies, O.: Zone electrophoresis in starch gel, group variation in serum proteins of normal human adults. *Biochem. J.* 61, 629, (1955).
- Stormont, C.: On the application of bloodgroups in Animal breeding. *Proc. Xth. Int. Congr. Gen. Montreal. I., 206, (1959).*

Stijgt het vetgehalte met verbeterde pH der weide?

Het antwoord op deze vraag lijkt bevestigend te zijn, volgens de resultaten van een onderzoek dat gecommenteerd wordt in het nr. 6 van 1963 van „Der Tierzüchter”. We hebben er al eens meer aan herinnerd in deze rubriek dat men voor de laatste wereldoorlog een veel geringer invloed toekende aan de voeding op het vetgehalte of de melk, dan nu het geval is. Dit mag onder meer toegewezen worden aan het feit dat in deze periode de gemiddelde melkproductie aanzienlijk lager lag dan tegenwoordig. Er werd inderdaad vastgesteld dat het vetgehalte in de melk gevoeliger is voor de samenstelling van de voeding naarmate de melkproductie stijgt. Op de weide betekent dit dat de samenstelling van de graszode zodanig moet zijn, dat zij voldoende waardevolle plantensoorten bevat om aan de behoeften te voldoen van een goede melkproductie, maar ook van een stijgend vetgehalte.

Dat de zuurgraad van de grond een doorslaande invloed heeft op de groei van deze waardevolle voederplanten kon in talrijke proeven bewezen worden. De meeste soorten van deze waardevolle voederplanten verkiezen immers een licht zure tot neutrale bodemreactie.

In een reeks proeven welke in Oldenburg werden doorgevoerd steeg het procent van waardevolle grassoorten, bij degelijke bekalking, waardoor de pH van 4 à 4,7 werd gebracht tot 5,6 à 6,2, in de volgende grenzen: van 16 tot 59% op zandgronden, van 6 tot 32% op meersgronden en van 36 tot 51% op leemgrond.

Daarenboven wordt ook het mineraal gehalte in de planten sterk beïnvloed door de bodemreactie. De beste vorm om de voor de producerende dieren benodigde mineralen toe te dienen is nog altijd in mineralenrijk goed gras en hooi. Hoe lager het pH gehalte, hoe sterker dus de zuurgraad van de grond is, hoe meer de beschikbare fosfor aan ijzer en aluminium bestanddelen in de grond gebonden wordt, en hoe geringer daardoor de bestanddelen zijn die van dit mineraal ter beschikking komen van de dieren, bijzonder wanneer de grond naar de zware kant ligt.

Vermelden we nog, dat ook Prof. H a r i n g na gepaste proeven heeft bevestigd dat op hoogproductieve weiden het vetgehalte statistisch betekenisvol steeg met een degelijker verzorging van de pH der weidegronden.

Der Tierzüchter, 1963.

The reported incidence of Duck Plague in Europe and Asia.

by JAC. JANSEN Snr*) and H. KUNST**)

From the Institute for Virus Diseases of the State University of Utrecht (The Netherlands).

Introduction.

During the XIVth International Veterinary Congress Jansen (1949) reported that a virus disease had been observed in ducks in the Netherlands; he mentioned, also on behalf of Kunst, that the virus had first been isolated in embryonated duck eggs and later cultivated in chicken eggs. It was explained in detail that the newly found virus, named „duck plague virus” was related neither to fowlplague-nor to Newcastle disease virus.

From the subsequent publications of this Institute it can be seen that the incidence of duck plague is not entirely sporadic, since at least 19 cases were observed during 1959-1963.

Present incidence in Europe.

It would be somewhat surprising if duck plague was restricted only to The Netherlands; although to date no cases of the disease have been reported from the neighbouring countries of Belgium, Germany, Denmark and Great Britain.

It would appear however that the disease may occur in France. At the same congress, Lucam (1949) in a paper entitled: „La Peste Aviare en France”, reported that he had isolated one strain of fowlpest („peste aviaire”) and three strains of N.D. virus („maladie de Newcastle”) in hens.

Moreover he said:

„En outre, une souche isolée a partir du canard, s'est comportée d'une manière atypique et, pour cette raison, paraît se rapporter à un type différent des deux autres. Nous sommes heureux de rapporter ce fait car il confirme les observations apportées par J. Jansen et H. Kunst, sur la peste du canard.”

During the discussion Jansen suggested that Lucam had possibly isolated the duck plague virus. There have been however no further reports of the disease in France.

At the same time it was suggested that in U.S.A. the duckling disease of Long Island might be caused by a similar virus. This has later been proved incorrect since Levine and Fabricant have shown it to be different from duck plague virus; the serum neutralization test of „duckling hepatitis”-virus with Dutch duck plague serum being negative.

(The virus disease of the moscovy duck in Natal (Africa), described by Kaschula (1950) need not be considered, as this virus is pathogenic only for the moscovy duck).

*) Prof. Dr. Jac. Jansen Snr.; professor of the State University at Utrecht; Biltstraat 168, Utrecht.

**) Dr. H. Kunst; senior member of the Scientific Staff of the State University at Utrecht; Biltstraat 168, Utrecht.

Present incidence in Asia.

Reports of the disease have however come from Asia, a well confirmed outbreak having been recognized in India and most likely also in China. Following the original communication in London, Shirlaw verbally informed Jansen:

„that a serious mortality in ducks had occurred in India during 1944 and 1945, the morbidity had at times been 100%. The first infected centre was Madras and within a few months the disease spread rapidly throughout duck farms in India. Attempts to cultivate the virus in chicken eggs had been unsuccessful and unfortunately duck eggs were not available.”

This may have been the first recorded outbreak of duck plague in India. Kunst (1958) already reported in brief that this Institute had received duckserum from China which neutralized Dutch duck plague virus.

Y. A. Huang (1958) who sent us the serum reported (personal communication) as follows:

„Farm ducks, which were a month up to one year old died in very weakness in a period of four days. Post mortem examination showed haemorrhagic spots and necrosis especially in the cloaca. Bacteriological examination gave negative results. Only ducks could be infected.”

Kunst performed the neutralisation test by using chicken-eggs and the chicken-egg adapted duckplague strain.

Six embryonated chicken eggs were injected with the virus-serum-mixture and seven eggs were infected with the virus only. Two days later all seven embryos of the with virus infected eggs died. The embryos of the first six eggs died much later, namely one of them died 5 days after injection, three of them after 6 days and two embryos died after 7 days. These results gave a strong indication that duck plague occurred in China. That duck plague is occurring in Asia appears from a publication of Mukerji et al (1963) and from the further joint experiments made in the Netherlands and in India.

Mukerji et al were quite right when they used for their publication the title: „Duckplague in West Bengal”, as their description of the clinical symptoms and the post mortem findings correspond strikingly with what was found in the Netherlands.

They too failed to isolate the virus in embryonated chicken eggs but got positive results by using 12th days incubated duck eggs. The India virus also did not give a positive haemagglutination. Mukerji et al write therefore: „there is a striking resemblance with the duck plague virus reported from The Netherlands, the disease was first recorded by Jansen and Kunst in 1949”.

The final proof of the identity of the virus of the Netherlands (N) and the virus in India (I) was demonstrated by cross immunity tests. These tests were performed in the following way:

Test A. Does "N" virus immunize against an "I" infection?

In November 1963 a sample of duck virus was received from Prof. Mukerji. A suspension of this material was injected intramuscularly into two normal ducks and into one immune duck. The results of this first small experiment was that the immune duck remained quite healthy, but the two susceptible ducks died after 5½ and 6 days. The post mor-

tems of these two ducks were identical with the post mortems shown by ducks that have died from duck plague. Using fresh material, containing virus, from one of these two susceptible ducks, a second experiment was made. Six normal adult ducks were injected and at the same time and in the same way (intramuscularly) 10 immune ducks. Of these 10 ducks none fell ill, but all the first 6 ducks however became very seriously ill, 5 of them dying and only one survived. Counting the figures of the two experiments together we can say that 8 of 8 susceptible-ducks fell ill (7 died) and that all 10 N-immune ducks remained quite healthy after infection with "I" virus. In other words N virus immunizes completely against I virus.

Test B. Does "I" virus immunize against an „N" infection?

The duck that survived the I virus infection could now be used for a cross immunity test by infecting this animal with N virus. As we had only one such a duck it was necessary to use a rather great number of susceptible-ducks.

On 28 November 1963 the duck was injected with N virus, together with 19 susceptible and also 13 immune ducks. Following the infection, the first duck, together with these last 13 ducks showed no symptoms. On the other hand all the 19 susceptible ducks without exception, showed clinical symptoms of duck plague, 12 dying and 7 recovering.

These results indicate that I virus immunizes against N infection.

Test C. Does "N" immune serum neutralizes "I" virus?

Dutch duck plague immune serum was sent to Prof. Mukerji who reported the following results.

Twelve embryonated duck eggs were infected with I virus, another 12 eggs were infected with I virus but mixed with N serum. All embryos of the first group of 12 eggs died on the 4th of 5th day. Of the second group 3 embryos died after 7 days, two after 8 days and the remaining 7 embryos were still alive after 8 days.

The conclusion must be that Dutch duck plague immune serum contains antibodies that neutralize the I virus.

Test D. Does "I" immune serum neutralizes "N" virus?

Three samples of bloodserum of ducks that had survived from I virus infection were received from Prof. Mukerji.

Kunst used for the tests chicken eggs and the chicken egg adapted duck plague strain. The results were:

serum no. 1. 8 embryonated eggs were injected with the N virus + I serum mixture; 4 embryos died after 6 days, 2 died on the 7th day and 2 were still living on the 7th day.

serum no. 2. 7 embryonated eggs were used; 1 embryo died after 4 days, 1 after 5 days, 2 after 6 days and 3 were still living on the 7th day.

serum no. 3. 8 embryonated eggs were used; 1 embryo died after 5 days, 3 after 6 days and 4 were still living on the 7th day.

A group of 8 embryonated eggs were injected with N virus only; all embryos died on the third day.

The conclusion must be that each of the three sera received from India contained N virus neutralizing antibodies.

(The results mentioned above are in accordance with a very small experiment taken with two ducklings of two days old. After having performed the serum test D there remained in total only 0.75 cc I serum. This small amount of I serum was injected intramuscularly in one of the two ducklings; half an hour later both ducklings were injected with N virus. The duckling that had got the virus only died after 110 hours, the one that had got the serum died 53 hours later).

Summarizing we can say that the I virus isolated by Prof. Mukerji et al in India is completely identical with the duck plague virus in The Netherlands.

SUMMARY.

Since the isolation of duck plague virus in the Netherlands (1949) the occurrence of duck plague in other countries has been suspected but not definitely proved.

More recently, in 1963, the same virus has been isolated from an outbreak of duck plague in India. The Dutch and the India duck plague are identical both as regards the clinical symptoms and the post mortem findings. Also between the two virus strains exists a complete cross immunity, which was proved by test on ducks, as well as by means of serum neutralization tests on embryonated eggs.

SAMENVATTING.

Sedert het isoleren van een eendepestvirus in Nederland (1949) werd het voorkomen van eendepest in andere landen vermoed, doch niet met zekerheid vastgesteld.

Onlangs, in 1963, werd hetzelfde virus geïsoleerd uit een geval van eendepest in India.

De Nederlandse eendepest en die in India zijn wat de symptomen en sectiebevindingen betreft identiek. Tussen beide virussen bestaat volledig kruisimmunitet; dit werd zowel d.m.v. proeven bij eenden als d.m.v. serumneutralisatie proeven op bebroede eieren bewezen.

RÉSUMÉ.

En 1949 le virus de la peste du canard a été isolé aux Pays-Bas. Depuis lors on a présumé, sans avoir les épreuves, que la peste du canard se trouve aussi dans d'autres pays.

Récemment, en 1963, le même virus a été isolé d'un cas de peste du canard en Inde. La peste du canard aux Pays-Bas et celle en Inde sont identiques en ce qui concerne les symptômes et l'anatomie pathologique. Entre les deux virus il y a une immunité croisée complète, ce qu'on a démontré par des expériences chez des canards ainsi que des expériences de neutralisation du sérum dans des oeufs couvés.

ZUSAMMENFASSUNG.

Seit der Isolierung des Entenpestvirus in den Niederlanden (1949) wurde das Vorkommen von Entenpest in anderen Ländern vermutet, aber nicht mit Gewissheit festgestellt. Vor kurzem, im Jahre 1963, wurde dasselbe Virus aus einem Fall von Entenpest in Indien isoliert.

Die niederländische Entenpest und die Entenpest in Indien sind in Bezug auf die Symptome und Sektionsbefunde identisch. Zwischen den beiden Viren besteht eine vollständige Kreuzimmunität; dies wurde durch Versuche bei Enten, wie auch durch Serumneutralisationsversuche in bebrüteten Eiern nachgewiesen.

RESUMEN.

Desde el aislamiento del virus de la peste del pato en los Países Bajos (1949) se supuso la presencia de la peste del pato en otros países, pero no se la determinaba con seguridad.

Recientemente, en 1963, se aisló el mismo virus de un caso de peste del pato en India.

La peste neerlandesa y la de India son idénticas por lo que toca a los síntomas y la anatomía patológica. Entre los dos virus existe una inmunidad cruzada completa; esto se probó tanto por medio de experimentos en patos, como mediante la neutralización del suero en huevos incubados.

REFERENCES

- Jansen, Jac. and Kunst, H.: Is duck plague related to Newcastle Disease or to fowl plague? *Report of the XIVth International Veterinary Congress. London, II, 363, (1949).*
- Lucam, F.: La Peste Aviaire en France. *Report of the XIVth International Veterinary Congress, London, II, 380, (1949).*
- Jansen, Jac.: Discussion. *Report of the XIVth International Veterinary Congress. London, II, 385, (1949).*
- Kaschula, V. R.: A new virus Disease of the moscovy duck (*Cairina Moschata*. Linn). Present in Natal. *J. S. Afr. vet. med. Assoc.* 21, 18, (1950).
- Kunst, H.: Experiments with duckplague virus in day old chicks, *Tijdschr. Diergeneesk.*, 83, 1159, (1958).
- Mukerji, A., Das, M. S., Ghosh, B. B. and Ganguly, J. L.: Duckplague in West Bengal. *Indian Vet. J.* 40, 457, (1963).

Extensieve melkveehouderij.

De zeer grote melkveehouderijbedrijven van Rex Paterson in Zuid-Engeland en Wales zijn onderverdeeld in eenheden van 50 ha met 65 melkkoeien. Per eenheid doet één arbeidskracht het melken en de dagelijkse veeverzorging. Per twee eenheden is één arbeidskracht voor de voederwinning en overige werkzaamheden.

Al experimenterende heeft Paterson een systeem van melkveehouderij ontwikkeld, dat in vele opzichten afwijkt van de in Engelse landbouwkundige kringen bestaande opvattingen. O.a. is het volgens de ervaringen van schr. niet verantwoord om:

1. meer dan een minimale hoeveelheid krachtvoer te verstrekken (1 kg krachtvoer verhoogt de melkopbrengst slechts met 0,7 kg in het traject van 0 tot 750 kg krachtvoer per koe per jaar);
2. het jongvee zelf op te fokken (behalve kalveren, die in de herfst zijn geboren en die alleen in het eerste half jaar krachtvoer ontvangen);
3. kunstweiden met goede granen te exploiteren in plaats van blijvend grasland met een minder goede botanische samenstelling;
4. maaikneuskuilen af te dekken, het vee op te stallen ter bescherming tegen strenge vorst, koude, wind of sneeuw enz.

Daarnaast zijn er positieve maatregelen, die uiteindelijk resulteren in een systeem, dat gekenmerkt is door een relatief laag produktieniveau en laag kostenniveau met een hoog rendement, dat minder gevoelig is voor een daling van de melkprijs dan de algemeen gepropageerde intensievere systemen, waarbij een hoog produktieniveau gepaard gaat met een relatief hoog kostenniveau.

Landbouwdocumentatie, 19, 1186, (1963).

Het voorkomen van een mycobacterie in de kristalvioletoptoplossing voor de gewijzigde kleuring volgens Gram.

The occurrence of a mycobacterium in the crystal-violet solution used in the modified Gram staining method.

door J. L. CORNELISSE*)

Uit het Instituut voor Veterinaire Bacteriologie der Rijks-universiteit te Utrecht.

Inleiding.

De Gramkleuring is, sedert de Deen Gram in 1884 deze kleurmethode van microorganismen beschreef, zeker de meest toegepaste methodiek voor het vaststellen van morfologische kenmerken van bacteriën.

Bij de toepassing van de kleuring blijken echter steeds microorganismen voor te komen, welke niet absoluut Gram-positief of Gram-negatief zijn, terwijl vaak artefacten, vooral door kleurstofneerslagen veroorzaakt, voorkomen.

Door modificatie van de techniek is dikwijls getracht de bezwaren van de Gram-kleuring te ondervangen. Zo is door H u c k e r en C o n n (1923) een modificatie beschreven, welke eenvoudiger en sneller kan worden uitgevoerd en waarbij men, vooral bij het kleuren van orgaanuitstrijkjes, minder last heeft van de blauw-zwarte neerslagen en uitkristallisaties, welke vaak lijken op Gram-positieve microorganismen.

Ook het Instituut voor Veterinaire Bacteriologie heeft de desbetreffende gemodificeerde Gram-kleuring reeds acht jaar toegepast.

Hierdoor ontstonden minder neerslagen, en wat vooral een groot voordeel was bij een onderwijsinstelling, de kleurstof was beter houdbaar.

Reeds geruime tijd echter werden op bovengenoemde Instituut herhaaldelijk in de vlg. Gram gekleurde preparaten Gram-positieve ketens, welke een gegranuleerd aspect vertoonden, en slanke staafjes waargenomen. Een identificatie der staafjes als *E. insidiosa* was zeer zeker niet ondenkbaar; echter in preparaten, gemaakt van hetzelfde materiaal en gekleurd met b.v. methyleenblauw of formol-gentiaanviolet, waren de betreffende staafjes en ketens niet waar te nemen. Het lag dus voor de hand aan te nemen dat men hier òf te maken had met een kunstprodukt òf met een microorganisme welke op de uitstrijkjes gebracht was tijdens de Gramkleuring.

Van de vier stoffen: Gram I - lugol - joodalcohol en waterige fuchsine, gebruikt bij bovengenoemde kleuring, kon men de laatste drie wel uitsluiten als media, waarin bacteriën zich konden vermeerderen.

Van de Gram I werden vervolgens hangende druppels bekeken en wel met verrassend resultaat. De ketens en staafjes, aangetroffen in de volgens Gram gekleurde preparaten, bleken namelijk in grote getale aanwezig in de Gram I kleurstof.

*) Drs. J. L. Cornelisse; wetenschappelijk ambtenaar in T.N.O. verband; Biltstraat 172, Utrecht.

Wanneer men de samenstelling van de Gram I-kleurstof nader beschouwt, is het niet geheel vreemd te veronderstellen, dat de in de hangende druppel waargenomen partikels microörganismen waren. Bij de modiciatie vlg. Hucker en Conn (1923) werd de carbol-gentiaanviolet namelijk als volgt gewijzigd:

kristalviolet	4 g
alcohol 96%	10 cm ³
ammonium-oxalaat	8 g
Aqua dest. ad	1000 cm ³

De alcohol (1%) en ammonium-oxalaat (0,8%) zouden ongetwijfeld als voedingsbron kunnen dienen, waarbij opgemerkt dient te worden dat de kristalviolet in de concentratie van 0,4% op deze microörganismen dan geen bacteriostatische invloed zou moeten uitoefenen.

Eigen onderzoek.

1/10 cm³ van de verontreinigde Gram I kleurstof, uitgespateld op bloed-, serum- en serum + Abro (1¼%) platen, bebroed bij 37° C, zowel onder aerobe als anaerobe omstandigheden als in CO₂-bevattend milieu, gaf het volgende resultaat:

aeroob: bij 50x vergroting, na 4 dagen koloniën waarneembaar met dra-derig aspect, welke na een week uitgegroeid waren tot voor het blote oog waarneembare kolonies met glad oppervlak, onregelmatig van grootte en grijs-witte kleur.

anaeroob en CO₂-houdend milieu: geen groei waargenomen.

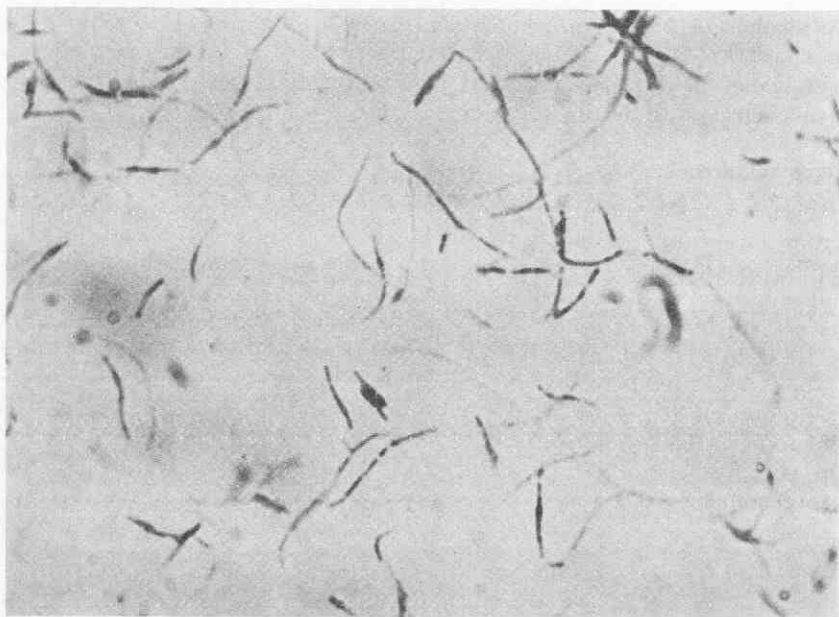
Op voedingsbodems vlg. Kauffmann is slechts zeer minimale groei waargenomen.



Microfoto van een dekglaspreparaat van de Gram I-kleurstof, vergroting 3800 x.

Morfologie.

In de hangende druppel van de verontreinigde Gram I-kleurstof werd het microörganisme in grote conglomeraten van ketens, welke deels wel en deels geen kleurstof hebben opgenomen aangetroffen, terwijl de gekleurde ketens zich tevens nog onderscheidden in gesegmenteerde en niet-gesegmenteerde; vertakkingen werden niet waargenomen.



Microfoto van een uitstrijk van jonge cultuur, gekleurd vlg. Gram; 3800 x vergroot.

De kleuring vlg. Gram leverde het volgende resultaat op: in uitstrijkjes, gemaakt van jonge culturen, trof men ketens aan welke gedeeltelijk rood, gedeeltelijk blauw gekleurd waren, terwijl in uitstrijkjes gemaakt van een oudere cultuur men mooi Gram-positieve staafjes terugvond.

Nooit echter trof men hierbij dezelfde conglomeraten van ketens aan, zoals die gevonden werden in dekglaspreparaten van de verontreinigde Gram-I-kleurstof en van culturen in vloeibare media, hetgeen wel het geval was indien men kleurde met Gram I onder verhitting, waardoor wel veel neerslag in het preparaat veroorzaakt wordt.

De kleuring vlg. Ziehl-Neelsen toonde aan, dat de microörganismen als mycobacteriën moesten worden beschouwd. Uitstrijkjes van jonge culturen gemaakt gaven partieel zuurvaste ketens te zien, terwijl die van oudere culturen alleen totaal zuurvaste staafjes te zien gaven.

Culturele eigenschappen.

De culturele eigenschappen bleken als volgt:

Hottinger bouillon met glucose:	goede groei, sediment, geen zuur, geen gas
Hottinger bouillon met lactose:	idem
Hottinger bouillon met sucrose:	idem
KNO ₃ -bodem	: helder - korrelig sediment, geen NO ₂ gevormd
bodem vlg. Gersbach	: helder - korrelig sediment, geen indol gevormd
lakmoesmelk	: na twee weken alkalisch
alkalische bouillon	: helder - korrelig sediment, geen vlies
bouillon met pH ≤ 7	: helder - korrelig sediment, wel met vlies
gelatine	: wel groei, geen vervloeïing
bodem met ureum	: na twee weken rood door ammoniakvorming
Katalase-reactie	: positief
Bloedplaat met 0,4% kristalviolet	: goede groei

Voedingsbodems vlg. Stonebrink en vlg. Löwenstein: hierop goede groei, welke identiek was met die der mycobacteriën.

Kristalviolet werd afgebroken: 5 cm³ bouillon waaraan enkele druppels verontreinigde Gram I-kleurstof toegevoegd, was na twee maanden kleurloos.

Pathogeniteit.

Het microörganisme bleek apathogeen voor: konijn, cavia, goudhamster en kip. Bovendien wekte het geen allergie op voor bovine- en aviaire tuberculine.

Gezien al de beschreven eigenschappen lijkt een determinatie als **saprofytische mycobacterium** wel gerechtvaardigd.

Onderzocht werd nog hoe de verontreinigde Gram I-kleurstof weer kiemvrij te krijgen was. Hiertoe werden met opklimmende concentraties van verschillende desinfectantia proeven gedaan, n.l. Halamid, Cialid, Na-azide en Lysoform. Het meest effectief bleek Halamid (chlooramine).

Na toevoeging van 5 cm³ 5% Halamid-oplossing aan 1000 cm³ Gram I-kleurstof was hieruit geen kweek meer mogelijk van het zuurvaste micro-organisme.

In hangende druppels bleken alle ketens tot kleine groepjes samengebond te worden. De Gram-kleuring zelf werd in geen enkel opzicht door toevoeging van Halamid beïnvloed.

Het lijkt derhalve aanbevelenswaard Halamid in bovengenoemde concentratie aan de Gram I-kleurstof toe te voegen ter voorkoming van de beschreven verontreiniging.

SAMENVATTING.

Beschreven wordt de verontreiniging van preparaten met een mycobacterie, welke gekleurd waren vlg. Gram met de gemodificeerde Gram-kleurstof vlg. Hucker en Conn (1923).

Dit micro-organisme was aanwezig in de Gram I-kleurstof waarin het zich rijkelijk vermeerderde en welker resistentie tegen de kristalviolet (0,4%) zijn grond vond in het vermogen deze kleurstof af te breken.

Isolatie uit de Gram I-kleurstof werd verkregen door 0.1 cm³ uit te spatelen op vaste

voedingsbodems en te bebroeden onder aerobe omstandigheden. Natief werden grote conglomeraten van ketens zonder vertakkingen waargenomen. In gekleurde preparaten gaven jonge culturen veel ketens te zien — oudere culturen daarentegen staafjes; terwijl de kleuring vlg. Ziehl-Neelsen deze particeel — respectievelijk totaal zuurvast kleurde.

Pathogeniteit voor konijn, cavia, goudhamster en kip is niet vastgesteld kunnen worden, terwijl er geen allergie opgewekt werd voor bovine- en aviaire tuberculine. Tenslotte wordt toevoeging van Halamid (chlooramine) aan de Gram I kleurstof tot 0,025% ter voorkoming van verontreiniging met de mycobacterie, aanbevelenswaard geacht.

SUMMARY.

Report on the contamination of preparations by a mycobacterium, the preparations being stained by Gram's method using Gram's stain as modified by H u c k e r and C o n n (1923).

This micro-organism was present in the Gram I stain in which it multiplied rapidly, its resistance to crystal violet (0.4 per cent) being due to its ability to break down this stain. The micro-organism was isolated from the Gram I stain by spreading 0.1 ml. across a solid culture medium and incubating the medium under aerobic conditions. Large conglomerations of chains in which branching was absent were observed in fresh preparations of the stain. In stained preparations, stained by Gram's method recent cultures showed a large number of chains, whereas the older cultures showed rods, the organisms staining partially or totally acid-fast on treatment with the Ziehl-Neelsen method.

The organism was not found to be pathogenic for rabbits, guinea-pigs, gold hamsters and fowl, and it was not possible to induce allergic reactions to bovine and avian tuberculin.

In conclusion, it is considered advisable to add up to 0.025 per cent of halamid (chloramine) to the Gram I stain to prevent contamination by the mycobacterium.

RÉSUMÉ.

Description de l'infection par une mycobactérie de préparations colorées selon Gram modifiées selon H u c k e r et C o n n (1923).

Ce micro-organisme était présent dans la teinture de Gram-I, où il se multipliait abondamment. La résistance de la bactérie contre le violet cristallin (0,4%) était basée sur sa faculté de décomposer cette matière.

On isole le micro-organisme de la matière colorante de Gram-I en frottant, à l'aide d'une spatule, 0,1 cm³ sur des fonds de culture solides et en le couvant dans des conditions aérobies.

On observa nativement des grandes congglomérations de chaînes sans ramifications. Dans les préparations colorées les cultures jeunes montraient beaucoup de chaînes, les cultures vieilles cependant des baguettes; tandis que la teinture selon Ziehl-Neelsen démontrait que les baguettes étaient partiellement, respectivement totalement acido-résistantes.

On n'a pas pu constater que ce micro-organisme était pathogène pour le lapin, la cobaye, le hamster doré et la poule, tandis que l'on n'a provoqué d'allergie pour la tuberculine tuberculose bovine et aviaire.

Finalement on estime recommandable d'ajouter de l'halamid (chloramine) à la matière colorante de Gram-I afin de prévenir l'infection avec la mycobactérie.

ZUSAMMENFASSUNG.

Besprochen wird die Verunreinigung von Präparaten mit einer Mykobakterie, die nach Gram mittels modifiziertem Gram-Farbstoff nach H u c k e r und C o n n (1923) gefärbt wurden.

Dieser Mikroorganismus war im Gram I-Farbstoff vorhanden, worin er sich reichlich

vermehrte; die Resistenz gegen Kristallviolet (0,4%) fand ihre Ursache in der Fähigkeit diesen Farbstoff abzubrechen.

Isolierung aus dem Gram I-Farbstoff wurde dadurch erreicht, dass 0,1 cm³ auf festem Nährboden ausgestrichen und unter aeroben Umständen bebrütet wurde. In dem Gram I-Farbstoff wurden grosse Kettenkonglomerate ohne Verzweigungen wahrgenommen. In gefärbten Präparaten waren bei den jungen Kulturen viele Ketten sichtbar, bei den älteren dagegen Stäbchen; während die Färbung nach Ziehl-Neelsen dieselben teilweise, bezw. ganz säurefest färbte.

Pathogenität für Kaninchen, Cavia, Goldhamster und Huhn konnte nicht festgestellt werden, während auch keine Allergie für bovines und aviäres Tuberkulin erzeugt werden konnte.

Schliesslich wird Zufügung von Halamid (Chloramin) zum Gram I-Farbstoff bis zu 0,025% zur Verhütung von Verunreinigung mit diesen Mykobakterien empfohlen.

RESUMEN.

Se describe la contaminación de preparados con una micobacteria, que eran colorados según Gram con la materia colorante-Gram modificada según H u c k e r y C o n n (1923).

Este microbio estaba presente en el color- Gram I, en que aumentaba abundantemente. La resistencia del mismo contra el violado cristalino (0,4%) tenía su causa en la capacidad de desintegrar este color. Se obtenía el aislamiento del color Gram I por extender 0,1 ml en medios nutritivos fijos y incubarlos bajo circunstancias aerobias.

Nativamente se observaban grandes conglomerados de cadenas sin ramificaciones. En preparados colorados las culturas jóvenes mostraban muchas cadenas- culturas más viejas mostraban, sin embargo, bastoncillos; mientras la coloración según Ziehl-Neelsen coloraba estas parcialmente, respectivamente totalmente a prueba de ácidos..

No se podía determinar una patogenidad para conejo, cobayo, hámster dorado y gallina, mientras no se incitaba alergia para tuberculina bovina o aviar.

Finalmente se cree recomendable la adición de Halamida (cloramina) al color-Gram I hasta 0,025% para prevenir la contaminación con la micobacteria.

LITERATUUR

C o n n, H. J.: Biological stains, (1961).

H u c k e r, G. J. and C o n n, H. J.: Methods of Gram-staining. *New York State Sta. Techn. Bull.*, 93, 3, (1923).

Het afkalven.

Op het symposium, gehouden in Rome in augustus 1963 over de vleesproductie van melkrunderen was o.a. het afkalven een punt van bespreking. Vermeld werd dat zowel voor Fries-Hollandse runderen als voor de Charollais het kalven nog wel eens een probleem is, speciaal voor vaarzen. Er werden bewijzen naar voren gebracht dat zowel bij de Charollais als bij de M.R.I.J. een genetische factor hierbij een rol speelt (stiersverschillen).

H a m m o n d suggereerde dat de mate van gevoeligheid voor oestrogenen van belang kon zijn en A l a n R o b e r t s o n en B a r - A n a n (uit Israël) suggereerden dat de bouw van het bekken van betekenis kan zijn en wel in deze zin dat hellende bekkens (kruisen) aanleiding zouden geven tot gemakkelijker afkalven.

C.A.B. Newsletter no. 39, Commonwealth Bureau of Animal Breeding and Genetics.

Onderzoek naar het voorkomen van *Cysticercus bovis* in slachtrunderen, mede met behulp van ultraviolet licht.

A search for Cysticercus bovis in slaughter cows especially by means of ultra-violet rays.

door J. G. FRANSSEN*)

Uit het Gemeentelijk Slachthuis te Eindhoven.

Inleiding.

In het najaar van 1958 werd door Professor Van Gils, directeur van het Instituut Voedingsmiddelen van Dierlijke Oorsprong der Rijks-Universiteit te Utrecht, een beroep op ons gedaan om medewerking te verlenen aan een onderzoek naar de methode, die bij het opsporen van gevallen van cysticercosis bij slachtrunderen door gebruikmaking van ultraviolet licht mogelijk betere resultaten zou kunnen opleveren.**)

Uit de literatuur was ons bekend, dat de blaaswormen van de *Taenia saginata* een rode fluorescentie vertonen, als zij bestraald worden met door kwartsglas gefiltreerd ultraviolet licht. (Derrien, 1927, Koller, 1943). Lerche c.s. (1958) namen een stijging van het aantal gevallen van *Cysticercosis bovis* bij geslachte runderen waar, indien zij ultraviolet licht bij het onderzoek toepasten.

De helderrode fluorescentie bij levende blaaswormen wordt veroorzaakt door in de vloeistof aanwezige porfyrynes. Is de vin totaal verkalkt, dan is er ook geen vloeistof meer aanwezig en is het fluorescerend effect verdwenen. Sterft de parasiet en gaat deze verkazen, dan gaat, afhankelijk van de toestand der vloeistofresorptie, de fluorescentie achteruit.

Het doel van ons onderzoek was na te gaan of een uitbreiding van het keuringsonderzoek d.m.v. ultraviolet licht praktisch mogelijk zou zijn en of het aantal positieve bevindingen door deze uitbreiding van de onderzoeksmethodiek ook hier zou stijgen.

Materiaal en methode.

In de maanden april tot en met juni 1959 werd een aantal niet geselecteerde slachtrunderen aangewezen, waarvan de organen, bestemd voor het onderzoek op cysticercose, met ultraviolet licht werden onderzocht. De kop met tong, het hart en de slokdarm werden, na door de keurmeester te zijn ingesneden en op de voorgeschreven wijze onderzocht, gemerkt en op een penswagen naar een vlak bij de runderhal gelegen verduisterde ruimte vervoerd. Van ongeveer 5 dieren tegelijk werden deze organen vervoerd en onderzocht met behulp van een ultraviolet lichtbron, Philips HPW 125, Typ. 57202E/70. Deze U.V.-lamp was gemonteerd in een gewone lamp-

*) Drs. J. G. Franssen; adjunct-directeur van het Gemeentelijk Slachthuis te Eindhoven, Woenselsestraat 270.

**) Dit onderzoek geschiedde in het kader van een door de Cysticercosis-Taeniasis-Commissie van de Gezondheidsraad te 's-Gravenhage ingesteld onderzoek. Enkele resultaten zijn in te Utrecht en Hannover gehouden voordrachten bekend gemaakt en gepubliceerd. (Van Gils, 1963, a en b)

fitting, die van boven en opzij was afgeschermd en via een snoer met een transformator was verbonden. Op een bepaalde hoogte in de donkere ruimte was een haak gemonteerd waarin, indien nodig, de lamp opgehangen kon worden, zodat de onderzoeker beide handen vrij had om het materiaal zo goed mogelijk voor inspectie toegankelijk te maken.

Aldus werden de sneevlakten van de kauwspieren en het hart, de tong aan boven- en onderkant en de opengesneden slokdarmspierrok voor de tweede keer, thans onder U.V.-licht, onderzocht.

De door ons gebruikte lamp moest ongeveer een kwartier branden, voordat ze in voldoende mate het gewenste licht gaf. Men moet er voor waken de brandende lamp aan grote afkoeling, door b.v. natspuiten, bloot te stellen, omdat stuk springen hiervan het gevolg kan zijn. De onderzoeker moet voorts weten, dat U.V.-stralen voor het oog niet ongevaarlijk zijn.

Om psychologische redenen werden ook de keurmeesters bij toerbeurt bij dit onderzoek ingeschakeld, zulks met het resultaat dat deze met meer dan gewone aandacht het routineonderzoek uitvoerden.

Op boven beschreven wijze werden de genoemde organen van 1000 slachtrunderen onderzocht.

Resultaten.

In tabel 1 zijn de resultaten der waarnemingen weergegeven. Hieruit blijkt dat het aantal gevonden levende cysticeri door gebruikmaking van ultraviolet licht 57% hoger was dan met de voorgeschreven — in dit geval zeer nauwkeurig uitgevoerde — methode.

Tabel 1.

Aantal onderzochte slachtdieren	Na routine onderzoek		Na U.V.-licht onderzoek levende cysticeri
	dode cysticeri	levende cysticeri	
1000	37	14	22
Number of inspected slaughter-cows	Number of dead cysticeri	Number of living cysticeri	Number of living cysticeri found by inspection with U.V.-rays
	found by routine inspection		

Table 1.

Het aantal positieve bevindingen bij de gewone routinekeuring bleek echter eveneens te zijn gestegen, vermoedelijk tengevolge van het feit dat de keurmeesters wisten dat na-onderzoek d.m.v. ultraviolet licht zou geschieden. Het meer frequent waarnemen van zowel dode als levende cysticeri is hiermee zeer wel verklaard.

Ter vergelijking worden de overeenkomstige kwartaalgegevens van 3 voorgaande jaren met die van de proefperiode vergeleken en weergegeven in tabel 2.

Tabel 2.

Jaar	Aantal dieren	Dode cysticeri	%	Levende cysticeri zonder U.V.-licht	%
1956 april/juni April/June	3733	75	2,0	15	0,4
1957 april/juni April/June	3009	85	2,8	22	0,73
1958 april/juni April/June	4086	50	1,2	23	0,56
1959 april/juni April/June	3246	115	3,5	32	0,98
Year	Total of inspected animals	Dead cysticeri	%	Living cysticeri routine inspection without U.V.-rays	%

Table 2.

Volledigheidshalve geven wij ook de vindplaatsen en het al of niet levensvatbaar zijn in tabel 3 weer. Het bleek dat de voornaamste zitplaats van de cysticeri de kauwspieren zijn. De tongspieren bevatten, na de kauwspieren, het grootste aantal levende cysticeri.

Als bijzonderheid zij vermeld dat één levende cysticerus in de oorspeekselklier zat en één in de *Musculus omoysterne thyreoideus*, terwijl bovendien, vermoedelijk tengevolge van de algemeen verhoogde accuratesse, één levende cysticerus werd gevonden in de anaalstreek. Deze zijn in de rubriek „andere vindplaatsen” vermeld.

Tabel 3.

Slokdarm		Hart		Tongspieren		Kauwspier		Andere vindplaatsen	
levende cyst.	dode cyst.	levende cyst.	dode cyst.	levende cyst.	dode cyst.	levende cyst.	dode cyst.	levende cyst.	dode cyst.
2	—	—	4	3	—	15	33	3	—
living cysts	dead cysts	living cysts	dead cysts	living cysts	dead cysts	living cysts	dead cysts	living cysts	dead cysts
Oesophagus		Heart		Tongue muscles		Masticatory muscles		Other muscles	

Table 3.

Conclusies.

1. Op slachthuizen zal als regel een onderzoek op cysticeri met behulp van ultraviolet licht zeer uitvoerbaar zijn. Hierbij zij opgemerkt dat men liefst in de naaste omgeving van de runderslachthal over een voldoende donkere of te verduisteren ruimte moet beschikken. Een voor het te onderzoeken materiaal ingericht transportmiddel moet zodanig zijn geconstrueerd, dat verwisselingen van organen uit te sluiten zijn.

2. Door gebruik te maken van ultraviolet licht werden aanzienlijk meer levende en gedegenereerde cysticeri waargenomen dan bij het routine-onderzoek. De wettelijk voorgeschreven methode van onderzoek naar besmetting met *Cysticercus bovis* in slachtrunderen is dus voor verbetering vatbaar.
3. De „ultraviolet lichtmethode” bleek stimulerend te werken op de resultaten van de voorgeschreven onderzoeksmethode. Onvoldoende nauwgezetheid van de inspectie van de hiertoe aangewezen spieroppervlakten treedt door U.V.-reinspectie onmiddellijk aan het licht.

SAMENVATTING.

Om meer inzicht te krijgen in het gebruik en de resultaten van de toepassing van ultraviolet licht bij het opsporen van *Cysticercus bovis*, werden 1000 slachtrunderen na het routine onderzoek gereïnspecteerd met behulp van U.V.-licht. Toepassing van deze methode aan het slachthuis bleek zeer wel mogelijk; het percentage opgespoorde cysticeri steeg belangrijk.

SUMMARY.

In order to obtain more information about the use and the results in detecting *Cysticercus bovis* by means of ultra-violet rays, 1000 slaughtercows were reinspected with U.V. rays, after the routine examination. This method appeared to be very usefull; the percentage of detected cysticeri increased in an important way.

RÉSUMÉ.

Pour avoir plus de compréhension de l'usage et des résultats de l'usage de la lumière ultra-violette pour rechercher des *Cysticercus bovis*, après l'examination habituelle 1000 vaches de boucherie furent réinspectées à l'aide de lumière U.V. L'usage de cette méthode se trouvait très bien à réaliser à l'abattoir; les pourcentages des *Cysticercus bovis* trouvé a augmenté considérablement.

ZUSAMMENFASSUNG.

Um einen besseren Eindruck von den Anwendungsmöglichkeiten und den Ergebnissen der Ultraviolett Untersuchung auf Rinderfinnen zu erhalten, wurden 1000 Schlachtrinder nach der üblichen Fleischschau nochmals mit Ultraviolett licht untersucht. Die Anwendung dieser Methode erwies sich am Schlachthof als gut durchführbar. Der Prozentsatz gefundener Cysticeri stieg erheblich.

RESUMEN.

Para obtener más idea del empleo y los resultados de la aplicación de luz ultraviolada en el descubrimiento de *Cysticercus bovis*, se inspeccionaban de nuevo 1000 vacas para matar con ayuda de luz U.V. despues del examen de rutina. Parecía que la aplicación de este método en el matadero era muy bien posible; el porcentaje de cisticercos encontrados aumentaba importantemente.

LITERATUUR

- Derrien, E.: Porphyrines et Vers parasites. *Comp. Rend. Acad. Sci.*, 184I, 480, (1927).
- Gils, J. H. J. van: Some data about Cysticercosis in The Netherlands. *Proceedings XVIIth World Veterinary Congress*, 901, (1963a).
- Gils, J. H. J. van: Het cysticercosisprobleem in Nederland. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 88, 1488, (1963b).
- Koller, R.: Die Fluorescenz einiger Parasiten im Fleische. *Zschr. Fleisch u. Milchhyg.*, 53, 185, (1963).
- Lerche, M. und Elmossalmi, E. S.: Nachweis von Rinderfinnen im filtrierten U.V.-Licht. *Berl. Münch. tierarztl. Wschr.*, 71, 131, (1958).

**Ovariële afwijkingen en hun invloed op ziekten
in de eerste twee maanden van de lactatie-
periode bij het rund.**

*Ovarian deviations and their influence on diseases
during the first two months of the lactation period in
cows.*

door K. v. d. KOOI*)

Inleiding.

De door mij opgemerkte stoornissen, welke bij het melkrund in de eerste maanden na de partus voorkomen en die mogelijk op een afwijking aan een der ovariën berusten, zijn de volgende:

- a. Enkele dagen na de partus optredende tochtigheid, die niet weer verdwijnt, en soms gepaard gaat met het laten lopen van de melk, terwijl vrijwel steeds de banden (lig. sacro-spino tuberosum) onvolkomenheden vertonen. Soms is het dier zelfs bandeloos.
(N.B. Meerdere koeien laten kort vóór de normaal optredende tochtigheid, spontaan de melk lopen, terwijl dit gebrek na een paar dagen weer verdwijnt. Ook is het wel bekend en volkomen normaal dat een koe tijdens de tochtigheid een keer de melk niet laat schieten, d.w.z. de melk ophoudt, hetgeen eveneens bij de volgende melkbeurt weer is verdwenen).

Bij rectaal onderzoek blijkt dan steeds een vergroot ovarium aanwezig, waar bij uitdrukken een flinke, soms wel ei-grote, verdikking, zich laat verwijderen. Deze vergrotingen voelen steeds vrij massief aan en maken niet een cyste-achtige indruk. De klinische verschijnselen verdwijnen steeds prompt na de manuele behandeling van deze ovariële afwijkingen.

- b. Bij enkele koeien treedt ongeveer twee tot drie weken of soms nog wel langer na de partus het verschijnsel van het spontaan laten lopen van de melk op (vaak alleen met de achterste spenen). Deze dieren vertonen eveneens defecten van de banden, zij het dan in mindere mate dan de dieren in de vorige groep.

Ook deze patiënten vertonen bij rectaal onderzoek een duidelijk vergroot ovarium, en ook hier verdwijnen de verschijnselen bij een behandeling door manueel uitdrukken van het vergrote ovarium, waarbij wordt vermoed dat de afwijking meer cysteus van aard zou zijn.

De patiënten van bovengenoemde groepen geven vaak aanleiding tot vervelende koopkwesties. Koper en verkoper geloven elkaar niet en kunnen toch beiden volkomen te goeder trouw zijn. Immers wanneer een koe omstreeks de tijd van kalven is verkocht, hetgeen zeer vaak het geval is, dan is het zeer wel mogelijk dat het verschijnsel bij de koper voor het eerst optreedt, terwijl de verkoper er volkomen zeker van is dat de koe dit verschijnsel bij hem nooit heeft vertoond.

*) K. van der Kooi; praktizerend dierenarts te Ferwerd; Marrumerweg 23.

In de veehandel is het evenwel de gewoonte dat de verkoper een bepaalde schadeloosstelling betaald, of de koe terug neemt. Een en ander is dus beslist niet nodig, omdat de koopkwestie in praktisch alle gevallen met uitdrukken van de ovariën van de baan is.

- c. Bij een vrij groot aantal patiënten uit de in mijn praktijk vrij omvangrijke groep patiënten, die worden aangeboden met verschijnselen van acetonurie, treedt bij behandeling met de gangbare middelen, zoals propyleenglycol en chloras-kalicus, geen blijvend herstel op. Bij nader onderzoek blijken deze patiënten tevens vaak defecten van de banden te hebben, terwijl rectaal onderzoek een te groot ovarium aan het licht brengt. Uitknijpen levert ook hier meestal herstel van de patiënt op. De aard van de verdikking is hier meer cysteus, hoewel ook uitgesproken massief aanvoelende verdikkingen voorkomen. Opvallend bij deze patiënten is, dat tot soms langer dan tien weken na de partus geen tochtigheidsverschijnselen worden waargenomen. Spoedig na de manuele behandeling van de ovariën, treedt, meestal spontaan, tochtigheid op.
- d. Volledigheidshalve dient hier de aandacht te worden gevestigd op de vele z.g. „witvuilers”, waarbij ovariële afwijkingen optreden, die het herstel van de uterus op zijn minst belemmeren, en na behandeling waarvan meestal spoedig herstel optreedt.

Casuïstiek.

De hierna volgende opsomming van enkele patiënten moge een en ander toelichten:

1. *Koe van K. te H.*

Door de eigenaar werden op 23 okt. 1962 medicijnen gehaald voor een koe met slepende melkziekte, die drie weken geleden had gekalfd. Afgegeven werd een poeder bestaande uit chloras kalicus en bicarbonas natricus. Op 14 november bleek het dier te recidiveren, en werd de dierenarts ontboden. Na aanvankelijk hersteld te zijn was het dier nu weer achteruit gegaan en maakte tevens de indruk nymfomaan te zijn. De vulva was vrij sterk gezwollen en het dier oefende voortdurend prikkeling hierop uit met de staart, door deze aangedrukt te houden en heen en weer te bewegen.

Ook de clitoris was sterk gezwollen. Een der banden vertoonde een duidelijke onregelmatigheid, en bij rectaal onderzoek bleek een grote, vrij zacht aanvoelende verdikking aanwezig te zijn in een der ovariën. Deze verdikking bleek dunwandig en spatte bij lichte druk uiteen.

Met het oog op de slechte conditie van de patiënt, werd een digestivum voorgeschreven, waarna het dier snel herstelde. Het lijdt uiteraard wel enige twijfel of de door de eigenaar gestelde diagnose, slepende melkziekte, wel juist is geweest.

Deze wel zeer manifeste patiënt bracht mij op de gedachte om bij elke, van een slepende melkziekte-behandeling recidiverende patiënt, de banden te inspecteren en rectaal te exploreren, teneinde de toestand van de ovariën op te nemen. De op dat moment geconstateerde acetonurie kan immers een secundair verschijnsel zijn.

2. Dezelfde eigenaar haalde op 22 december 1962 opnieuw poeder voor een patiënt met slepende melkziekte. Na een week was de behandeling nog zonder resultaat,

en werd de dierenarts ontboden. Bij onderzoek bleek de patiënt toch verschijnselen van slepende melkziekte te vertonen, o.a. de typische geur van de uitgeademde lucht. Tevens bleek echter een defect te bestaan van een van de banden, en werd rectaal explorerend en vergroot ovarium aangetroffen.

Uitdrukken van dit vergrote ovarium, waarbij gedacht werd aan een cyste, leverde spoedig herstel van het dier op, ter bespoediging waarvan liquor arsenicalis werd voorgeschreven.

3. *Koe van R. te H.*

Dit dier bleek op 22 maart 1963 te lijden aan slepende melkziekte. Deze patiënt werd behandeld met gewone $KClO_3$ -poeder, doch bleek na aanvankelijk herstel te zijn, op 1 april te recidiveren. Rectaal exploratie leerde het bestaan van een ovariële afwijking, welke bij uitknippen een cyste bleek te zijn. De patiënt herstelde in enkele dagen, zonder verdere medicamenten.

4. *Koe van L. te F.*

Deze patiënt werd aangeboden op 10 april 1963, en bleek ruim twee weken geleden te hebben afgekalfd, leed aan verschijnselen van slepende melkziekte en begon melk te laten lopen. Behandeling met $KClO_3$ bleek onvoldoende, zodat na 14 dagen weer hulp werd ingeroepen.

Rectaal onderzoek leverde een flink vergroot ovarium, hetwelk werd uitgedrukt. Toediening van liquor arsenicalis fowleri leverde verder volledig herstel van de patiënt op. Ook het laten lopen van de melk verdween.

5. *Koe van B. te M.*

Behandeld met $KClO_3$ voor slepende melkziekte op 10 mei 1963. Genas aanvankelijk en viel na een week weer terug, zodat op 20 mei opnieuw een consult volgde. Bij rectaal onderzoek werd een cyste van het linker ovarium aangetroffen. Verwijdering van de cyste en toediening van liquor arsenicalis fowleri, resulteerde in volledig herstel van het dier in enkele dagen.

6. *Koe van S. te H.*

Deze patiënt bleek op 17 mei 1963 te lijden aan slepende melkziekte-verschijnselen, had 5 weken geleden gekalfd, terwijl een der banden een onvolkomenheid vertoonde. Bij rectaal onderzoek kon een vergroot ovarium worden vastgesteld en behandeld door uitdrukken. Behandeling van de patiënt met $KClO_3$ bracht verder volledig herstel.

7. *Koe van G. te H.*

Op 20 mei 1963 haalde de eigenaar voor twee koeien poeders voor slepende melkziekte. Op 25 mei bleek een van de dieren niet te herstellen, doch wel verschijnselen van slepende melkziekte te vertonen, terwijl tevens bij rectaal onderzoek een flinke cysteuze verdikking uit een der ovariën kon worden verwijderd. De patiënt herstelde hierna in enkele dagen.

8. Op 22 mei 1963 had de veehouder P. te F, een koe met kopziekte.

Het dier kon niet staan en was erg geëxciteerd. Toegediend werd 500-neo van Brocades en magnesiumchloride intraveneus. Het dier verspreidde een flinke acetonlucht via de expiratie. Hiervoor werd propyleenglycol gegeven. De volgende dag werd opnieuw 500-neo toegediend en werden magnesium kockjes voorgeschreven.

De daaropvolgende dag vertoonde het dier nog vrijwel geen eetlust en liet de melk lopen uit alle vier de spenen, terwijl de uier vrij slap was. Een der banden vertoonde een onvolkomenheid en rectaal exploratie leerde de aanwezigheid van een grote ovariaalcyste, welke werd verwijderd. De koe herstelde verder in enkele dagen.

9. In juni 1963 werd ik ontboden bij een koe met kopziekte bij W. te H.

Deze patiënt was een paar dagen te voren behandeld voor kopziekte en herstelde ogenschijnlijk goed. Het dier werd op een donkere stal gehouden, doch de eigenaar had zich door het mooie weer laten verleiden en de koe even in de wei gelaten. Binnen een uur lag de koe met uitgesproken kopziekte in de wei. Na insluiting van een tranquillizer en 500-neo werd het dier rustig en kon na enige tijd op stal worden gebracht.

De koe had drie weken tevoren gekalfd en een van de banden vertoonde een duidelijke onregelmatigheid, zodat werd besloten het dier rectaal te onderzoeken, op gevaar af dat de patiënt hierdoor sterk zou worden geëxciteerd. Aangetroffen werd een flink vergroot ovarium, hetwelk werd uitgedrukt. De patiënt recideerde niet weer. Het lijkt mij zeer wel aan te nemen, dat het dier door de afwijking van een der ovariën in een zodanige labiele toestand werd gehouden, dat bij de eerste de beste prikkel weer kopziekteverschijnselen optraden. *

Conclusie.

Uit bovenstaande opsomming van patiënten moge blijken dat de rol welke door abnormaliteiten aan de ovariën wordt gespeeld, bij verschijnselen van ziekte in de eerste twee maanden van de lactatieperiode bij de koe, aanmerkelijk belangrijker is dan vaak wordt aangenomen.

Waarnemingen van meer recente datum wijzen zelfs sterk in de richting dat deze afwijkingen een predispositie vormen voor het optreden van op zich zelf staande gevallen van acetonurie, en vooral ook van kopziekte. De eerste koe met kopziekte op een bepaald bedrijf, is vaak een dergelijke patiënt!

Nader onderzoek zal ons de aard van de geconstateerde ovariële afwijkingen moeten leren.

SAMENVATTING.

Aan de hand van een patiënten-casus wordt beschreven dat er een belangrijke invloed kan uitgaan van ovariële afwijkingen op het ontstaan en de genezing van ziekten als acetonurie en kopziekte.

SUMMARY.

Based on case reports of several patients it is concluded that ovarian deviations in cows may have an important influence on the coming into existence and recovery of diseases like acetonuria and hypomagnesaemic tetany.

Een varkensfokkerij in de open lucht.

Ter gelegenheid van de vergadering van de British Society of Animal Production in september j.l. werd een bezoek gebracht aan het bedrijf van Mr. Roadnight in Britwell Priory.

De heer Roadnight is een boer die het in de eerste plaats van belang acht dat zijn varkens gezond zijn. Hij levert per jaar ongeveer 6000 varkens af en dit wordt gedaan zonder dat hokken aanwezig zijn. De leden van de excursie zagen 2500 varkens verdeeld over verschillende grote paddocks (kralen), waarin kleine af-daken van gegalvaniseerd ijzer aanwezig waren. Ten behoeve van de scheiding van dragende zeugen en andere varkens werd een elektrische afrastering gebruikt.

Newsletter 39, Commonwealth Bureau of Animal Breeding and Genetics.

Heeft Softenon ook een invloed op tumorgroei?

Has Softenon a certain influence on growth of tumours?

door D. ZWART*)

Een Cockerspaniel van 8 jaar oud (ovario-hysterectomie op 7-jarige leeftijd) wordt voor onderzoek te Kumasi (Ghana) aangeboden vanwege een snel groter wordende zwelling van perineum en bloedingen uit de vagina.

Anamnese en onderzoek.

Er zijn geen bezwaren met urineren, de eetlust is normaal, de hond is echter lusteloos en vertoont pijnuitingen bij het zitten.

Bij een algemeen onderzoek worden geen afwijkingen gevonden. In de vagina bevindt zich een ronde tumormassa, ± 3 cm in doorsnede met de basis aan de linker vaginawand, zich uitstrekkend dorso-craniaal van de urethra opening. De tumor is hard aan de basis, de oppervlakte is echter ulcererend en bloedt bij vaginaal onderzoek. Hoewel klinisch de tumor een maligne indruk maakt, wordt bij histologisch onderzoek een fibroserend leiomyoma gevonden**).

Behandeling.

Operatief wordt de tumor verwijderd.

Post operatief verloop.

Normaal herstel, doch na 1 jaar begint de hond wederom te bloeden uit de vagina.

Tweede onderzoek en behandeling.

De tumor groeit op dezelfde plaats als vorig jaar, doch meer infiltratief en tot vlak bij de urethra. Een operatieve behandeling slaagt er niet in al het weefsel weg te nemen.

Tweede post operatief verloop.

Normaal herstel treedt in, de bloedingen zijn opgehouden, doch na 2 maanden merkt de eigenares dat de hond frequent kleine hoeveelheden urine produceert. Een tumor is iets craniaal van de urethra opening te voelen. Vier maanden na de tweede operatie krijgt de hond een hevige plotselinge pijnaanval, urineert kleine hoeveelheden urine en verliest bloed uit de vagina. De tumor is groter geworden en ook via de ventrale buikwand te voelen.

Behandeling.

De eigenares wenst geen euthanasie, en een operatie wordt, gezien de plaats en ziektegeschiedenis, niet meer uitvoerbaar geacht. Een behandeling met Softenon (Thalidomid) wordt ingesteld, en wel van 50 mg per dag gedurende 24 dagen.

*) Dr. D. Zwart; wetenschappelijk hoofdamtenaar aan de Rijksuniversiteit te Utrecht, Instituut voor Tropische en Protozoaire Ziekten, Biltstraat 172, Utrecht.

**) Ik dank hierbij collega Misdorp voor de beoordeling van de preparaten.

Verloop.

Zeven dagen na de instelling van de behandeling urineert de hond weer normaal, de tumor is kleiner, de eetlust is goed en de hond is levendig. Na 24 dagen is de tumor via de ventrale buikwand niet meer te voelen en vaginaal nog als een zeer klein knobbeltje. De eigenares heeft geen klachten en beschouwt de hond als normaal.

Na 50 dagen is de tumor ook vaginaal niet meer te voelen. De Softenon-behandeling wordt nogmaals herhaald gedurende 10 dagen.

Na 200 dagen heeft de hond wederom bloedingen die nu afkomstig zijn van kleine tumortjes gelegen nabij de cervix. Een behandeling met Softenon doet ook deze bloedingen stoppen, de tumortjes worden kleiner, maar verdwijnen niet.

Driehonderd dagen na het begin van de eerste Softenonbehandeling moet de hond vanwege een nefritis afgemaakt worden.

Sectie.

De hond is nu 10½ jaar oud. Afgezien van het beeld van een subacute interstitiële nefritis, werden in de cervix kleine, erwtegroten, niet ulcererende tumortjes gevonden. Deze bleken bij histologisch onderzoek fibromen te zijn.

Discussie.

De behandeling van deze hond was geïnspireerd op een artikel in *Time* (1962). Hierin werd een opmerkelijke verbetering gemeld van een geval van humane kanker na Softenon als slaapmiddel te hebben gebruikt. De mogelijke werking van Softenon zou misschien hierop berusten dat snel delende cellen in embryonaal- of tumorweefsel, het foutief aannemen voor glutaminezuur of een B vitamine en hierdoor in gebreke blijven zich te ontwikkelen.

Bovenstaande casuistische verdeling dient uiteraard met de nodige reserve bekeken te worden, te meer daar onder experimentele condities, de werking van Softenon op diertumoren slechts negatieve resultaten gaf (*Time*, 1962).

SAMENVATTING.

De behandeling van een fibroserend leiomyoma met Softenon wordt beschreven.

SUMMARY.

The treatment of a fibro-leiomyoma with Softenon (Thalidomide) is described.

LITERATUUR

A n o n i e m: Thalidomide for Cancer? *Time*, 80, 53, (1962).

Algemeen

HET WEER- EN DIERZIEKTENVOORSPELLING.

Crawford, M. (Dir. Commonwealth of Animal Health, Weybridge, England):
 Meteoro-Pathological Forecasting — Diseases of Livestock.
 World Meteorological Organization, Geneva, Switzerland, 1962.

De schrijver vangt aan met op te merken dat algemeen bekend is dat het weer invloed heeft op de dieren en het optreden van dierziekten. Dit geldt, al dan niet wetenschappelijk vastgesteld, ook voor een aantal in ons land voorkomende ziekten. We kunnen hierbij denken aan bv. kopziekte, vlekziekte, distomatose en longwormen. In bovengenoemd artikel wordt getracht een beeld te geven van de mogelijkheden en moeilijkheden om op basis van meteorologische gegevens te komen tot een voorspelling van, of waarschuwing voor, het optreden van dierziekten.

Er wordt op gewezen dat het weer zijn invloed *indirect* b.v. via het gras, of *direct* op microörganisme, tussengastheer of gastheer kan uitoefenen. De directe invloeden spelen waarschijnlijk vooral een rol bij infectie- en parasitaire-ziekten.

Enkele voorbeelden van de invloed van het weer op dierziekte worden gegeven:

Anhydrosis bij renpaarden. Hierbij heeft men te maken met een uitputting, door overstimulering van de zweetklieren bij paarden die afkomstig zijn uit een gebied met een gematigd klimaat en cursen moeten lopen in een gebied met een warm en vochtig klimaat. De lichaamstemperatuur van deze dieren kan tijdens de race zo hoog oplopen dat zij sterven.

Dit is op zich nog een vrij eenvoudige relatie. Dat men in bepaalde gevallen ook rekening moet houden met andere factoren, blijkt uit het volgende.

Rift Valleyfever is een virusziekte die overgebracht wordt door bepaalde muskieten en die gewoonlijk voorkomt in de zomer en herfst in regenrijke seizoenen in dalen en laaggelegen gebieden. Bij deze heeft men echter in hoge mate te maken met de invloed van verkregen immuniteit. Ernstige uitbraken doen zich ongeveer om de vijf jaar voor. Bij een voorspelling van het optreden van deze ziekte op basis van meteorologische waarnemingen moet met deze immuniteit rekening worden gehouden.

Tick-borne diseases: temperatuur, vochtigheid, dauw en zonneschijn hebben grote invloed op de tekenpopulatie van b.v. *Boophilus microplus*, die in Australië de babesia overbrengt. Aan de hand van meteorologische gegevens kon een bruikbare voorspelling gegeven worden over het uitkomen van de eieren. In verband met de opbouw van immuniteit is het echter niet altijd gewenst alle teken uit te roeien.

Worm infecties worden ook door het weer beïnvloed. De „spring-rise” in eiproductie zou gebaseerd kunnen zijn op een indirecte invloed van het weer. De ontwikkeling van infectieuze larven hangt echter, behalve van het weer, ook sterk af van het toegepaste beweidingssysteem.

Voorts wordt o.a. aangegeven de invloed van strenge vorst op de mortaliteit t.g.v. *Clostridium septicum* bij schapen, de overbrenging van **Newcastle disease** en **mond- en klauwzeer** door de wind. Luchtdruk en elektromagnetisch veld hebben invloed op het uitbreken van mond- en klauwzeer.

De mortaliteit van konijnen t.g.v. **myxomatose** wordt sterk verhoogd bij lage temperaturen. Ook de invloed van het weer op het optreden van klinische en subklinische **hypomagnesemie** wordt aangegeven.

Praktische toepassing van dierziektenvoorspelling aan de hand van het weer heeft reeds ingang gevonden in Anglesey in Wales, Engeland, op het gebied van **leverbotbestrijding** en in Nieuw Zeeland bij de bestrijding van **Facial Eczema**. De laatste ziekte wordt veroorzaakt door schimmeltoxinen, deze geven een leverbeschadiging. De hierbij van belang zijnde weersfactoren zijn voornamelijk regenval en temperatuur.

Als er in de toekomst nog meer onderzoek op dit gebied verricht wordt, is het niet onmogelijk dat ook voor het optreden van andere ziekten gewaarschuwd zal kunnen worden, zodat tijdig preventieve maatregelen genomen kunnen worden. Dit zou dan ook een nieuwe taak kunnen zijn voor de georganiseerde dierziekten bestrijding.

F. J. Grommers.

Bacteriële- en virusziekten

EPIDEMIOLOGIE VAN ORNITHOSE.

Ortel, S.: Zur Epidemiologie der Ornithose. *Munch. med. Wschr.* 105, 1105, (1963).

In de D.D.R. zijn pluimveeslachterijen de voornaamste bron van ornithose infectie bij de mens. De meeste gevallen worden in de herfst gediagnosticeerd in tegenstelling met de ziekte psittacosis (van papegaaien afkomstig), die zijn top in de wintermaanden (december, januari en februari) heeft.

Vermoedelijk wordt een deel der gevallen nog niet op ornithose onderzocht, daar de artsen nog te weinig van de mogelijkheid van besmetting door pluimvee op de hoogte zijn. Ook gezonde eenden, ganzen en kippen kunnen het virus met de faeces en het neussecretum uitscheiden.

Uit de gevallen bij de mens moet worden geconcludeerd, dat in Oost-Duitsland veel pluimveehouderijbedrijven besmet zijn. Vooral eenden zijn infectiebronnen. De in de slachtbedrijven werkzame personen worden meestal besmet door virushoudende stof van faecale herkomst, dat bij het opvangen, het doden en bij het plukken opgewerveld wordt. Een bijzonder gevaar levert het onhygiënische plukken (droog) op.

C. A. van Dorssen.

DIARREE BIJ BIGGEN IN EERSTE LEVENSDAGEN.

Glawisch, E.: Durchfälle bei Saugferkel, verursacht durch die Ausscheidung von Streptokokken mit der Saumilch. *Wien. tierärztl. Mschr.* 12, 1965, (1963).

Schrijver bericht over een onderzoek bij 7 zeugen, waarvan de biggen in de eerste dagen van hun leven acute diarree vertoonden. Bij 3 zeugen werden uit de segmenten der uiers *B. hemolytische streptokokken* (serologisch groep C) gekweekt, alsook uit het hartebloed van 2 moribunde biggen. Daar het percentage gestorven biggen van deze zeugen veel hoger lag dan bij de andere zeugen, neemt schrijver een oorzakelijk verband aan tussen het voorkomen van de streptokokken in de melk en de acute diarree met hoge mortaliteit in de eerste levensdagen.

M. Saes.

VIROLOGISCH ONDERZOEK BIJ COLISEPSIS VAN HET KALF.

Bürki, F. und Fey, H.: Zur Pathogenese der Kälbercolisepsis. VII Virologische Untersuchungen. *Zbl. Bakt. I Orig.* 187, 517, (1963).

Door viruskweek op kalverniercellenweefsel is het gelukt enterovirussen aan te tonen bij 23,6% van graskalveren, 17,7% van vaarzen, maar niet bij volwassen koeien. Hoofdzakelijk gelukt dit in zomer en herfst, waarbij de weidegang waarschijnlijk een gunstige invloed heeft op de verspreiding, terwijl bij de kalveren kan worden aangenomen, dat de van de moeder afkomstige antilichamen inmiddels verloren zijn gegaan.

Met dezelfde techniek gelukte het daarentegen niet, bij kalveren, die aan colisepsis gestorven waren, in de lever, de milt, de nieren en de rectuminhoud cytopathogeen enterovirus te isoleren. Het betrof hier kalveren, die op kleinere bedrijven achter de koeien in de stalgang waren gehouden.

Schrijvers verklaren dit door overdracht van antilichamen in het colostrum, door de te korte levensduur van de kalveren voor het tot ontwikkeling komen van een virus-infectie en mogelijk ook doordat de volwassen koeien geen uitscheider zijn.

Voor het tot stand komen van kalvercolisepsis zijn volgens Bürki en Fey cytopathogene enterovirussen niet van betekenis. Zij merken op dat dit in tegenstelling is met Amerikaanse onderzoeken van Moll, McClurkin en Brandly, die een virus als primaire oorzaak van pneumoniaenteritis aannemen, dat acrogeen zou worden overgebrast.

C. A. van Dorssen.

Heelkunde

BEHANDELING VAN TRAUMATISCHE RETICULITIS.

Blaser, Dr. E.: Hat sich die intraperitoneale injectionsbehandlung der traumatischen Reticulitis bewährt. *Schweiz. tierärztl. Umschau*, (10), 534, (1963).

Bij traumatische reticulitis werden intraperitoneale injecties toegepast met 3-5 ml. E penicilline en 5 g streptomycine in plantaardige olie. De injectie vond plaats in de rechter flank met een 10 cm lange en 2 mm dikke canule met kort geslepen punt. Na doorsteken van huid, buikwand en peritoneum probeert men lucht te zuigen om met zekerheid uit te maken of de punt van de naald zich in het cavum peritoneale bevindt. In sommige gevallen gelukt het niet om lucht te zuigen ofschoon de punt van de schaal toch in het cavum peritoneale zit. Men moet dan de naald wat bewegen en weer zuigen en pas spuiten als het lukt lucht te zuigen.

Na de injectie plaatst men de dieren acht dagen vóór hoger en laat men ze twee dagen vasten, waarna geleidelijk het rantsoen in verloop van een week op het normale peil wordt gebracht. Vier à vijf dagen hierna wordt een tweede injectie met aureomycine suspensie toegediend. 80% van de behandelde dieren zag men op deze wijze genezen.

In hardnekkige gevallen wordt ook wel een zuurstofspoeling van de buikholtte toegepast, waarvan men ook een gunstig resultaat ziet bij ernstige lokale peritonitis. Hierbij worden twee canules in de hongergroef geplaatst, waarbij één op een zuurstofcylinder wordt aangesloten.

Het aantal recidieven bij tweemalige injectie is niet meer dan 10%, bij gebruik van waterige oplossingen van antibiotica is het aantal recidieven belangrijk hoger. Bij minder dan 1% van de dieren ontwikkelde zich een traumatische pericarditis, terwijl ook weinig leverabscessen en purulente peritonitis werden waargenomen.

F. W. J. Swart.

Parasitaire-, protozoaire- en tropische ziekten

YOMESAN-GEBRUIK BIJ SCHAPEN.

Dr. Horst und Teichert, G.: Versuche mit dem Bandwurmmittel „Yomesan“ bei Schafen. *Wien. tierärztl. Mschr.* (11), 1023, (1963).

Aan 150 sterk met *Moniezia expansa* besmette lammeren werd per os 75 mg Yomesan (Bayer) per kg levend gewicht in een 10% oplossing toegediend. Reeds 1 uur na het ingeven werd al afdrijving van complete lintwormen geconstateerd. De faeces werden deegachtig tot dun vloeibaar en tot drie uur na de behandeling werden lintwormen afgedreven.

Onrust of koliekverschijnselen werden niet vastgesteld. Het preparaat werkt op cestoden verlamdend en verhoogt gelijktijd de darmperistaltiek. Bij een overdosering van 25% zag men geen schadelijke nevenverschijnselen.

Enkele maanden na de behandeling was het faecesonderzoek op proglottiden negatief en ook bij slachting werden na darmspoeling geen cestoden aangetroffen.

F. W. J. Swart

Voedingsmiddelenhygiëne

BEOORDELING VAN SLACHTGEVOGELTE.

Averbeck, W.: Über Untersuchungsmethoden zur schnellen lebensmittelhygienischer Zeurteilung von salmonellainfiziertem, geschlachtetem Geflügel. *Archiv Lebensmittelhyg.*, 14, 281, (1963).

De auteur wijst er in zijn publikatie op dat de voor slachtdieren gebruikelijke onderzoeksmethoden geen concrete aanknopingspunten bieden om geslacht gevogelte te kunnen verdenken van *Salmonella*-infecties en voorts, mede op grond van literatuurgegevens, dat ook het bacteriologisch onderzoek van enkele dieren hiertoe grote bezwaren en slechts problematische waarde heeft.

Niet afgeschrikt door de ongunstige resultaten van eerder verrichte onderzoeken, die ten doel hadden na te gaan of de serodiagnostiek meer waardevolle hulpmiddelen zou kunnen bieden, is door de auteur nagegaan of bij hiertoe geïnfecteerde kippen specifieke agglutinen in spiersap waren aan te tonen. Hierbij wordt uitgegaan van de gedachte dat met het spiersap steeds enig serum wordt verkregen, waarin de agglutinen zich bevinden. Er werd gebruik gemaakt van een speciaal hiertoe geconstrueerde kwetsperstang, waarmee uit een klein spiermonster enkele druppels spiersapserummengsel werd verkregen, waarin gekleurde en ongekleurde homologe *Salmonella*-suspensies werden samengebracht. Bij een bekende serumtiter van 1 : 320 der geïnfecteerde proefdieren kwamen reeds positieve „spiersap”-agglutinatiereacties voor, welke b.v. na invriezen der dieren weer verdwenen waren en dus niet aanwezig behoeven te zijn. De auteur stelt dat bij gevogelte met een serumtiter van 1 : 1280 duidelijke positieve reacties te verwachten zijn.

Een positieve agglutinatie met een niet-specifieke vogelsalmonella acht hij het bewijs voor de aanwezigheid van een besmette koppel.

Voor beoordeling van geïmporteerd geslacht pluimvee kan deze onderzoeksmethode zeer belangrijk worden.

J. H. J. van Gils.

BRUINE VERKLEURING VAN HET VETWEEFSEL VAN MESTVARKENS.

Zureck, F.: Vitamin-E-Mangel als Ursache der Braunfärbung des Fettgewebes von Mastschweinen. *Archiv. Lebensmittelhyg.*, 14, 285, 1963.

Bruinkleuring van vetweefsel door Vit. E-gebrek wordt, behalve bij varkens, ook bij gevogelte, katten en nertsen waargenomen.

Komen weinig Vit. E en daarnaast veel onverzadigde vetzuren in het rantsoen voor, dan treedt vit. E-inactivering op, waardoor de antioxiderende werking van dit vitamine verloren gaat. Hierdoor valt de bescherming van het vet in lever en depots tegen oxydatie weg en vindt een abnormale oxydatie plaats, waarbij geelbruin pigment gevormd wordt. Bij verstrekking van rantsoenen, welke rijk aan vis- en visafvalmeel — of aan lijnzaad — zijn, krijgen de lichaamsvetten dan een afwijkende kleur. Als het vismeel langere tijd — 2 tot 6 maanden — opgeslagen is geweest, daalt het hierin aanwezige tocoferolgehalte en stijgt de hoeveelheid onverzadigde vetzuren.

Bij histologisch onderzoek kan met hiervoor geschikte kleurmethoden de afzetting van dit pigment in tussen de vetcellen gelegen olie- of wasachtige druppeltjes worden waargenomen. Soms vindt ook een grillige amorfe afzetting van deze, ceroid genoemde, vetachtige stoffen plaats. Soms is een „corpus alienum” reactie, in de vorm van ontsteking en reuzencelactiviteit waarneembaar. In de lever nemen ook de Kupfferse stercellen ceroid op, terwijl versleping naar lymfklieren en milt voorkomt. De mate van de kleurafwijkingen is indicatief voor die van de abnormale geur en smaak.

Uit preventieoogpunt beveelt de schrijver aan om de laatste 4 à 6 weken geen vismeel te voeren en vóórdien een zo vetarm mogelijk vismeel te gebruiken. Toevoeging van antioxidantia en „groen” bijvoeding hebben mede een goede beschermende betekenis.

J. H. J. van Gils.

BOEKBESPREKING

REPRODUCTION IN FARM ANIMALS.

E. S. E. Hafez, Ph. D.

(*Lea and Febiger, Pennsylvania's, 1962. 367 pagina's, 85 illustraties en 38 platen. Prijs \$ 96.*)

Bij het openslaan van dit boek, dat in 2 kolommen stijl met een duidelijke letter werd gedrukt, wordt de lezer direct geconfronteerd met een aardige foto van een eenjarige rundertweeling, hetgeen althans in fototechnisch opzicht het beste doet verwachten van de verdere inhoud van het boek. Zoals de schrijver in zijn voorwoord ook zegt, dient dit boek opgevat te worden als een beknopt handboek-leerboek voor o.a. de beginnende student in de diergeneeskunde.

Dat het met name als een leerboek moet worden beschouwd blijkt ook wel uit de aan het einde van het boek geplaatste verklarende woordenlijst, die 13 pagina's omvat alsmede uit het lijstje vragen dat steeds na elk hoofdstuk volgt en waaraan de student z'n zojuist vergaarde kennis kan toetsen.

Mist men derhalve enerzijds een zekere uitvoerigheid van het boek, anderzijds treft men vergelijkende beschouwingen aan terzake van de reproductie van de huisdieren, rund, schaaap, varken, paard en kip/kalkoen, die door hun veelal tabellarische opzet gemakkelijk tot de lezer spraken. Bovendien biedt de literatuurlijst, die na elk hoofdstuk volgt de gelegenheid zich aan de hand hiervan verder in de behandelde materie te verdiepen.

Met ditzelfde oogmerk wordt aan het slot van het boek een twee pagina's omvattende lijst verstrekt van aanbevelen studieboeken, congres- en symposiaverslagen en tijdschriften. Plezierig is de uitvoerige index waaraan 15 pagina's worden besteed.

Naast de schrijver heeft een staf van 20 medewerkers dit boek, dat uit 4 gedeelten bestaat, samengesteld.

In het eerste gedeelte wordt de endocrinologie van de voortplanting behandeld; het tweede, zeer uitgebreide gedeelte, omvat de fysiologie der voortplanting, terwijl in het derde deel de voortplanting bij de verschillende diersoorten wordt behandeld.

In het vierde gedeelte tenslotte treft men verhandelingen aan over het effect van stress op de voortplanting en een overzicht van bacteriële - en virusziekten, schimmelleziekten, Rickettsia en protozoaire ziekten die de voortplanting kunnen beïnvloeden.

De schrijver heeft de hoofdstukken der medewerkers bewerkt teneinde een zo goed mogelijke continuïteit in het boek te brengen. Hij is hierin grotendeels geslaagd.

Hoewel het de schrijver niet steeds gelukt is herhalingen te voorkomen kan het studieboek zeker worden aanbevolen.

Rest mij nog te vermelden dat de waarde van het boek ten eerste is toegenomen door een reeks uitnuntende foto's en tekeningen.

J. Hofman.

WELKE HOND MOET IK KIEZEN EN HOE VERZORG IK HEM?

M. Donath-Seeuwen.

(*Uitgeverij W. Gaade, 's-Gravenhage, Prijs f 2,90.*)

Op frisse manier vertelt mevrouw Donath-Seeuwen in 25 bladzijden over de eigen aard van de hond, over karakterverschillen tussen de grote groepen van rassen en over verschillen in het gedrag van reuen en teven en jonge en oudere dieren, om daarmee te helpen bij de beslissing welke hond men moet kiezen. De 60 foto's, waarop men kan bekijken hoe de leden van de verschillende groepen van rassen er uit zien, kunnen bij de keuze ook van nut zijn.

In de ruim 50 overige bladzijden van het boekje wordt verteld hoe de opvoeding, de voeding, huisvesting en verzorging van gezonde, zieke en oude dieren moeten zijn als de eigenaar en zijn „Vriend Hond” zoveel mogelijk genoeg aan elkaar willen beleven.

Een boekje om aan te denken als men eens iets ter lezing wil aanbevelen aan hen, die zich voor het eerst willen verdiepen in aard en verzorging van zijn huisvriend.

W. J. I. van der Gulden.

BERICHTEN EN VERSLAGEN

Faculteit der Diergeneeskunde

MEDEDELING VAN DE KLINIEK VOOR INWENDIGE ZIEKTEN.

In verband met het feit dat het nogal eens voorkomt, dat patiënten aan de kliniek worden aangeboden zonder anamnese of met een onbetrouwbaar verhaal van de veerrijder, willen wij gaarne het volgende onder de aandacht brengen van de collegae die patiënten naar de kliniek willen zenden.

Voor onderwijstechnische doeleinden en om een zo goed mogelijk onderzoek te kunnen doen plaats vinden, is het noodzakelijk dat reeds bij aankomst van de patiënt aan de kliniek een zo volledig mogelijke anamnese (waarin zowel de klachten van de eigenaar als de bevindingen en ev. de therapie van de geconsulteerde dierenarts vermeld zijn) in ons bezit is.

Het beste wordt dit gewaarborgd door tegelijk met de patiënt een schriftelijke anamnese aan te bieden.

Indien aan het verstrekken van een telefonische anamnese toch de voorkeur wordt gegeven, dan kunt U van maandag t/m vrijdag van 8.00—12.30 uur en van 13.30—17.15 uur de Kliniek opbellen.

Voor patiënten waarvoor directe opname noodzakelijk wordt geacht wordt U verzocht buiten de hierboven genoemde uren en op zaterdag en zondag tevoren zo veel mogelijk telefonisch overleg te plegen met de dienstdoende dierenarts wiens telefoonnummer U ten allen tijde kunt opvragen bij de portier van de Faculteit (telefoon 030-11241 en 11994).

Professor Dr. D. A. de Jong-Stichting.

VERSLAG BETREFFENDE DE WERKZAAMHEDEN EN DE TOESTAND OVER HET JAAR 1963.

De 46ste vergadering van beheerders sedert de oprichting van de Stichting op 7 juni 1929 vond op 4 mei 1963 te Utrecht plaats.

Gezien de gunstige toestand van de financiën werd besloten om 2 subsidiën te verlenen nl. een subsidie van f 1000,— aan Dr. I. S. Levij, patholoog-anatoom aan het Gemeente-Ziekenhuis te Anrhem voor een onderzoek naar de **enzym-histochemie van de lever** en een subsidie van f 1470,— voor het afronden van het onderzoek en bijdrage in de kosten van publikatie van het werk van de dierenarts H. A. Brouwer.

Op 17 oktober 1963 vond deze publikatie plaats in de vorm van een proefschrift, getiteld: **De normale en de pathologische anatomie en histologie van de arteriele component van het coronaire circulatiesysteem.*)**

Het kapitaal der Stichting bedroeg per 31 december 1963 f 39.988,61.

Tengevolge van het aftreden van Prof. Dr. A. B. Pondman kwam er een wijziging in de samenstelling van het college van beheerders.

Deze is nu als volgt:

Prof. Dr. J. D. Verlinde, voorzitter;

Prof. A. van der Schaaf, secretaris-penningmeester, Leijenseweg 34, Bilthoven (postgiro 553831);

Prof. J. H. ten Thijs, Prof. Dr. A. de Minjer, Dr. L. Schalm, Prof. Dr. O. Mühlbock en Dr. H. O. Nicweg; leden.

Universiteitsmuseum, Diergeneeskundige Afdeling

IETS OVER RUNDERPEST IN DE 18e EEUW.

Onlangs heeft de Diergeneeskundige Afdeling van het Utrechtse Universiteits Museum een prent over de Runderpest kunnen aankopen, bestaande uit een gravure van Jan Smit uit 1745 (zie afbeelding) met een uitgebreide tekst eronder.

Men zag in de 18e eeuw deze gevreesde veeziekte, waarvan vaak inderdaad een groot deel der veestapel het slachtoffer werd, als een straf Gods voor de menselijke zonden.

Een groot deel der tekst (ca. 2800 woorden) hamert dan ook op dit onderwerp, en roept op tot boetedoening.

Daarnaast zijn ook enkele regels besteed aan de gravure, betrekking hebbende op de, door de overheid uitgevaardigde, hygiënische maatregelen, waar men geschreven vindt:

„Slaat nog eens uwen oogen op het bovenstaande Tafreel, en beschouwt hoe den Armen Landman zijne gestorvene beesten de huiden afstroopt en het lichaam in de aarde delft, volgens het bevel der Vaders des Vaderlands en hoe de Schout op den voorgrond zorg draagt dat dit bevel word nagekomen en leerde hier uit u gehoorzaam te gedragen aan het geen uwe Overheden gebieden die van God ten algemeenen nutte op aarde gesteld zijn. Zij dragen hier door zorg voor het wel zijn van alle de Onderdanen in 't gemeen om zo verre zulks in hun vermogen staat te beletten dat de besmetting zig niet verder verspreidt en tot de menschen overslaat.”

Rechts op de voorgrond staat een rijk echtpaar, dat met de landman meeleeft en zegt: „Klaagt niet over Uw verlies, maar beweent met mij Uw zonden”. Ook worden vroegere epidemieën genoemd: 5e, 10e, 11e en 12e eeuw, verder 1651, 1682, 1710 in Italië, midden 1713 en 1714 in Friesland (verlies 40.000 ossen en koeien). De huidige (1745!) epidemie is volgens de schrijver echter veel ernstiger!

Indertijd heeft de afdeling een lang gedicht van gelijke strekking uit 1740 aangekocht, getiteld: „Een gedicht tot opwekkinge voor Nederlands Volk, om met overtuiging van zonden en boeteveerdigheid des herten met eenen Petrus na buyten te gaan, om zeer bitterlyk te weenen en Godt vieriglyk te bidden in hoope en verwachtinge van Genade en Zaligheid”.

Beide prenten hangen nu op het Museum waar men ook een grote bundel overheidsmaatregelen uit het eind van de 18e tot in het begin der 19e eeuw kan vinden.

J. G. van Cittert-Eymers.

Diverse berichten

VERSLAG VAN DE 13e INTERNATIONALE FACHTAGUNG FÜR KÜNSTLICHE BESAMNUNG DER HAUSTIERE, WELS 1963 II*).

Door H. G. van Waveren en A. F. A. Brands.

O. Richter, (München): Neue Ergebnisse der Blutgruppenforschung bei Haustieren.

Het bloedgroepenonderzoek is een onderdeel van de immuniteitsgenetica, een tak van wetenschap waarvan het doel is om met behulp van serologische of immunologische methoden, een inzicht in de erfelijke structuur der huisdieren te verkrijgen.

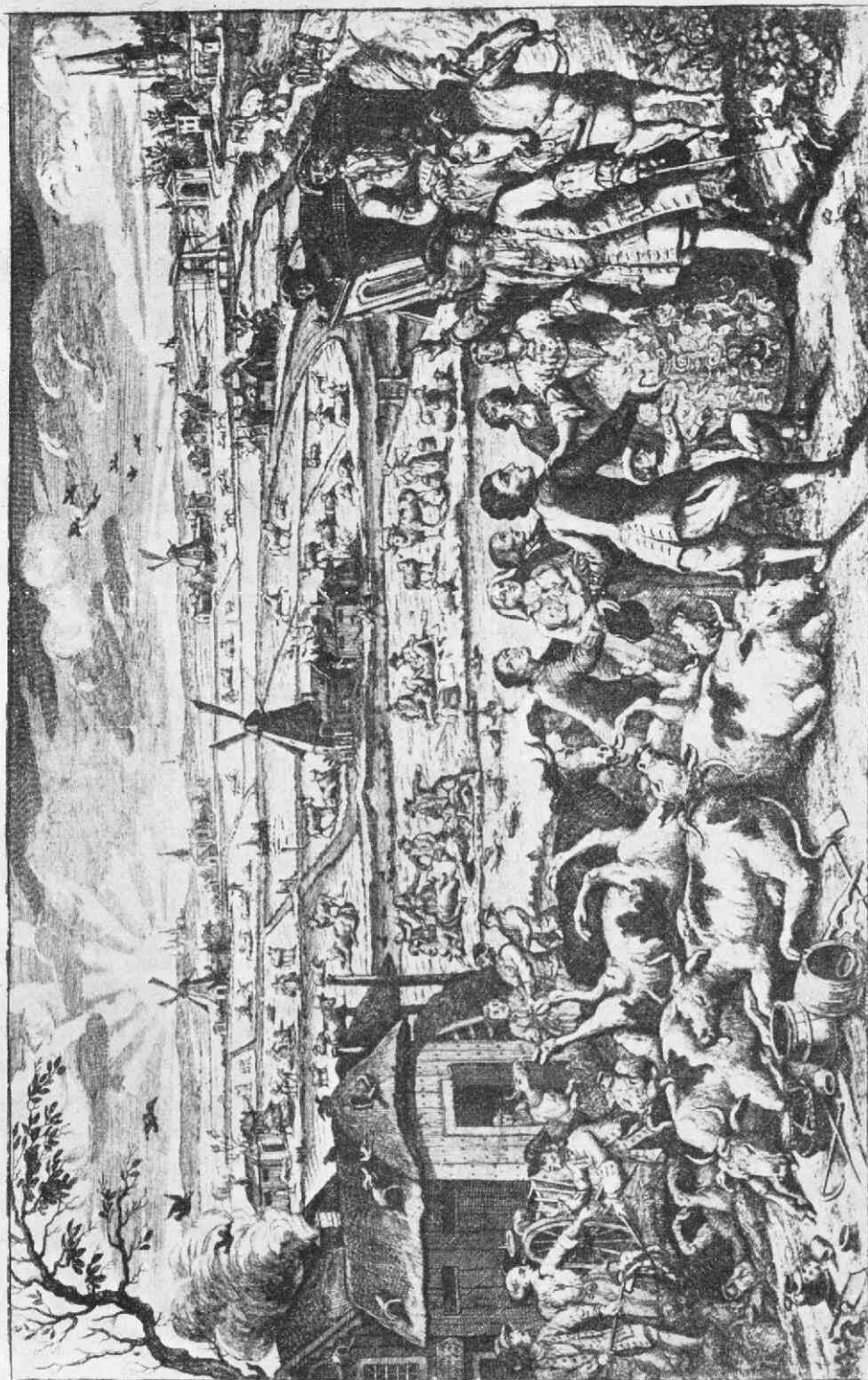
Bloedgroepeneigenschappen voldoen aan de 4 onderstaande, voor het genetische onderzoek belangrijke voorwaarden:

1. ze zijn geheel onafhankelijk van uitwendige invloeden;
2. ze kunnen reeds bij het pasgeboren individu aangetoond worden;
3. er is geen recessieve overerving;
4. de aanwezigheid of afwezigheid van een bloedgroepeneigenschap kan objectief en met grote zekerheid in de serologische test vastgesteld worden.

Praktische betekenis heeft voornamelijk het bloedgroepenonderzoek bij rund, varken en kip. Ze wordt bij runderen toegepast bij de opheldering van twijfelachtige gevallen van afstamming, voor de garantie van de identiteit en bij het vaststellen van één- of tweëiigheid van tweelingen.

Bij het varken is het onderzoek van de bloedgroepentest ter opheldering van dubieuze gevallen van afstamming zomede voor het genetische onderzoek van jongere datum. Door de snelle generatiewisseling en de grotere vermeerderingsquota biedt het varken gunstiger voorwaarden bij de bewerking van genetische problemen dan het rund.

*) Het eerste deel van dit verslag treft men aan op pag. 723 (aflevering 10, 1964) van dit tijdschrift.



GODS SLANDEHAND OVER NEDERLAND. DOOR DE PEST-SIEKTE ONDER HET RUND VEE.

Van het teekening v. G. A. M. J. van der Schueren, 1802.

In samenwerking met de K.I. doen zich verder interessante mogelijkheden voor met betrekking tot het nagaan van de overerving der vaderdieren. Door dekking en (of) inseminatie van een zeug gedurende dezelfde bronstperiode met twee verschillende beren kan bereikt worden, dat de zeug biggen van beide beren werpt. Met behulp van de bloedgroepenbepaling is het dan mogelijk de vaderlijke afstamming der biggen van die worp vast te stellen. Daar de biggen aan dezelfde intra-uterine en extra-uterine omstandigheden blootgesteld zijn kan de invloed van de vader zuiverder onderkend worden.

Gelet op de resultaten van het humaan medische onderzoek is er hoop, dat het gelukken zal nieuwe inzichten betreffende de samenhang tussen afwijkingen en bloedgroepen te verkrijgen. Juist de vele in de landelijke fokkerij van het varken optredende erfelijke gebreken (binnenbeer, breuken, zenuwaandoeningen, het ontbreken van ledematen en aangeboren blindheid) doen het bloedgroepenonderzoek bij het varken zeer aantrekkelijk en nuttig schijnen.

Verder zal de oplossing van zo belangrijke vragen als de grootte van de inteelt-coëfficiënt in onze varkenspopulaties, van de genetische opbouw van de populaties vóór en na de invoering van de K.I., zomede de bepaling van de frequentieverdeling der bloedgroepengen in inheemse en buitenlandse varkensrassen van fundamentele betekenis voor een modern gerichte prestatieteelt zijn.

Naast de bloedgroepen staan momenteel de erfelijk bepaalde serumeiwitkenmerken en de soorten bloedkleurstof in het centrum van de belangstelling van het immuniteits-genetische onderzoek, vooral nadat men ontdekt heeft, dat hij rund en schaaap een klaarblijkelijke samenhang tussen eiwittype der ouderdieren en vruchtbaarheid bestaat. Van de in aanmerking komende eiwitsoorten gaat het in de eerste plaats om de serum eigenschappen dit tot de fractie der beta-globulinen gerekend worden en die een duidelijk polymorfisme vertonen.

R. Koller, (Wels): Neue sexualhemmende Wirkstoffe.

Ten einde het probleem der anti-conceptie op te lossen, d.w.z. het aantal zwangerschappen in overbevolkte gebieden te beperken, zijn gedurende de laatste jaren proeven op kleine knaagdieren, vaak ook op huisdieren, sporadisch op mensen en verder ook op overlevende organen en op weefselcultueren ingesteld. Om meerdere redenen is het gewenst, ook in het raam van veterinaire foktechnische en hygiënische problemen, zich met de resultaten van deze proeven bezig te houden. Deze nieuw verworven kennis betekent immers in haar geheel een belangrijke bijdrage tot de vergelijkende sexuele wetenschappen, speciaal van de tot nu toe het minst begrepen fasen der implantatie en der eerste embryonale ontwikkeling.

Er volgt een uitvoerig overzicht van de recente literatuur, dat zich niet leent tot een referaat en waarin allerlei problemen behandeld worden, o.a. de vraag of niet door de regelmatige toepassing van geneesmiddelen (nitrofuranen, sulfonamiden, bacteriostatica, coccidiostatica, tranquillizers, arseen- en stilbeenpreparaten) de sexuele functies bij mens en dier schade lijden, zij het ook relatief laat.

E. Müller, (Wels): Fragen der Beurteilung und Antwortung von Besamungsergebnissen.

Zowel in de praktijk als bij wetenschappelijke onderzoeken maakt men tegenwoordig gebruik van verschillende maatstaven om de inseminatieresultaten weer te geven.

1. „non-return” percentage, hetgeen wil zeggen het percentage geïnsemineerde koeien dat niet meer binnen een aangegeven tijd opnieuw voor inseminatie wordt aangeboden;
2. drachtigheidspercentage, hetgeen bepaald wordt d.m.v. rectaal onderzoek;
3. percentage afkavingen, hetgeen bepaald wordt door kalverregistratie.

Met deze gegevens worden dan tenslotte nog het drachtigheids percentage na eerste inseminatie en het efficiëntiegetal berekend.

Meestal wordt tegenwoordig gebruik gemaakt van het non-return systeem. Het nadeel van dit systeem is dat het niet alleen de runderen omvat die drachtig zijn

geworden, maar bovendien de runderen die niet meer voor een volgende inseminatie worden aangeboden. Dit laatste gaat een steeds grotere rol spelen wanneer bij de koe al enige inseminaties hebben plaats gevonden.

Het resultaat van de inseminatie wordt door allerlei factoren beïnvloed zoals: seizoen, inseminator, ouderdom van het sperma, voeding van de stier, manier van sperma-verzameling, biochemische eigenschappen van de spermaverdunner, verdunningsgraad, tijdstip van inseminatie (begin of einde van de oestrus), inseminatietechniek, mineralenvoorziening en melkproductie van de te insemineren koe.

Door deze vele factoren is het niet mogelijk zonder meer gevolgtrekkingen te maken uit vergelijkingen tussen inseminatie resultaten. Biometrische methoden van onderzoek zijn daarom nodig om een juist inzicht te krijgen en om vergissingen te voorkomen.

J. H a h n, (Hannover): Abgangsursachen und Besamungsalter bei Besamungsbullen unter besonderer Berücksichtigung der Langlebigkeit ihrer Mütter und Grossmütter.

Tussen de jaren 1948 en 1962 zijn gegevens verzameld van 1013 stieren wat betreft de reden van opruiming en de leeftijd bij opruiming.

Verminderde vruchtbaarheid is bij 411 (40,6%) stieren de oorzaak van opruiming, vanwege ouderdom en vanwege foktechnische redenen zijn dit respectievelijk 46 (4,5%) en 146 (14,4%) stieren. Tussen het eerste en het zesde levensjaar van de stieren is reeds 72% van de stieren opgeruimd. Bovendien blijkt dat 50% van de stieren slechts 2 jaar gebruikt is. Voordat iets van de nakomelingen bekend is, zijn de meeste stieren reeds afgevoerd.

Een verband is aangetoond tussen de leeftijd bij opruiming van de stier en het aantal „Rinder Leistungsbuch” lijsten (lijsten betreffende lactaties die aan bepaalde eisen moeten voldoen). Bovendien is een positieve correlatie aangetoond tussen de leeftijd van de moeder bij opruiming en de leeftijd van de stier bij opruiming.

Tussen de leeftijd bij opruiming van de grootmoeders van de stieren en de leeftijd bij opruiming van de stieren bestaat dezelfde tendens. Geconcludeerd wordt dat de aanleg voor de levensduur van de moeder overerft op de zoon.

N. M ä c k l e, (Schönböken): Individuelle Verträglichkeit verschiedener Samen-konservierungsmedien — Untersuchung an Bullensperma.

Volgens M ä c k l e cs. blijkt het de laatste jaren meer en meer dat de spermaverdunner er weinig toe doet maar dat de vraag belangrijker is, welke verdunningsmedia in de gegeven omstandigheden het meest geschikt zou zijn. Tot nu toe is in de literatuur weinig bekend omtrent de individuele gevoeligheid van het sperma voor bepaalde verdunners. Gezien wordt dat stieren onderling bij vers sperma geen verschillen vertonen t.a.v. de spermakwaliteit en de bevruchtingsresultaten, maar dat er tussen deze stieren wel verschillen bestaan bij diepgevroren sperma.

Nagegaan is de invloed van de toevoeging van eidooier aan ondermelkglycerine verdunner bij sterke en geringe verdunning. Verschillende resultaten zijn gezien bij de afzonderlijke stieren. Bij sommige stieren heeft de eidooier een gunstige invloed gehad en bij andere een ongunstige invloed. Van enige stieren is de invloed van de verdunner op het sperma bekeken. Drie verdunners zijn gebruikt nl. melkglycerine, melk en melk-ei. Als maatstaf voor de kwaliteit van het sperma is het percentage voorwaarts bewegende spermien genomen.

Is de kwaliteit van vers sperma van een stier bij de ene verdunner goed, dan is dit eveneens het geval bij de andere verdunners. Na bewaren (170 uur) echter blijkt dat er verschillen ontstaan tussen de verdunners; dit ligt echter niet voor iedere stier hetzelfde. Bij de ene stier blijft de kwaliteit van het sperma beter bij een bepaalde verdunner terwijl bij een andere stier de kwaliteit beter blijft juist bij een andere verdunner. Gezien is dus dat er verschillen bestaan tussen de stieren wat betreft de gevoeligheid van het sperma. Worden deze ejaculaten aan een koude shock onderworpen dan ziet men eveneens verschillen tussen stieren. Bij de ene stier wordt bij de melk-ei verdunner de minste beschadiging gezien, terwijl bij een andere stier de melkglycerine verdunner het beste is en juist de melk-ei verdunner het slechtste.

Op overeenkomstige wijze zijn een aantal eerste inseminaties nagegaan, na gebruik van verschillende verdunners.

Uit dit onderzoek is eveneens gebleken dat sperma van verschillende stieren verschillende gevoeligheid heeft t.a.v. de verdunners.

R. Sic, (Zagreb): Ueber die Bedeutung des Glycerylphosphorylcholins im frischen und im verdünnten Bullen-Ejakulat.

Door middel van toevoegingen van phosphorylcholine en glycerylphosphorylcholine aan stiere-ejaculaten is de invloed van deze stoffen nagegaan op de voorwaartse bewegingen en op de levensduur van de spermïën. Gebleken is dat de verdunner waaraan zowel proshorylcholine (0,0125 g) als glycerylphosphorylcholine (250 mg) toegevoegd werd de beste resultaten gaf.

J. Senegacnik, (Ljubljana): Die Anwendbarkeit der Intensität des Fruktose bzw. Glukoseabbaues für eine biochemische quantitative Auswertung der Vitalität des Eber- und Stiersamens.

Door gebruik te maken van de omzetting van glucose en fructose in melkzuur door spermatozoa, is gezocht naar een kwantitatieve bepaling van de vitaliteit van het sperma van stieren en van beren. Vele moeilijkheden moeten nog overwonnen worden. Zo bleek, dat bij ejaculaten van beren zich bacteriën bevonden die eveneens en zelfs in sterke mate deze suikers omzetten. Hoewel dit probleem d.m.v. chloramphenicol kon worden opgelost, bleven er nog andere problemen over zoals de geringe specificiteit van de analytische methode van onderzoek en het ontstaan van onbekende stoffen die dezelfde reacties vertonen als de suikers.

A. van Loen (Geleen): Genetische Untersuchungen des Vorkommens von doppeltem Muttermund (Cervix Duplex-Kondition) beim Rind.

Met materiaal afkomstig van het registratiesysteem van de K.L.-vereniging „De Kempen” (Oerle) heeft Van Loen een onderzoek ingesteld naar verschillende aspecten in verband met het voorkomen van cervix duplex, waaronder wordt verstaan het voorkomen van twee ora uteri externa. De invloed van deze afwijking op de voortplantingspotentie van de koe en de mogelijke genetische achtergrond hiervan zijn bestudeerd.

De afwijking komt relatief vaak voor. In het onderhavige materiaal vindt hij 3,7% hetgeen echter als een benedengrens moet worden beschouwd, daar bij vele koeien wel twee ora uteri externa aanwezig zijn maar dat deze niet worden gediagnostiseerd. Na ingegaan te zijn op de embryonale ontwikkeling van de cervix geeft hij de resultaten van zijn onderzoek. Omdat er t.a.v. het criterium cervix duplex „random mating” heeft plaats gevonden en er geen selectie is geweest en bovendien de „fitness” bij deze koeien niet verminderd is, was het mogelijk een onderzoek in te stellen naar de mogelijke genetische achtergrond van deze afwijking. Vastgesteld werd dat vaderdieren het voorkomen van het defect bij hun dochters beïnvloeden. Bovendien bleek dat de afwijking vaker voorkomt bij dochters van koeien die zelf een cervix duplex hadden dan bij dochters van koeien die deze afwijking niet hadden.

Op basis van het bestudeerde materiaal is aangetoond dat het defect berust op een autosomaal dominant gen (of gencomplex) met incomplete penetrantie die door de omgeving wordt beïnvloed.

CONGRESSEN

Ve INTERNATIONAAL CONGRES „VOORTPLANTING BIJ DIEREN”.

Op 5 mei jl. heeft het uitvoerend Comité van het „International Standing Committee on Animal Reproduction”, die dit congres — dat van 6—13 september a.s. in Trento zal worden gehouden — regelt, zijn slotzitting gehouden in Brussel.

Hierbij waren aanwezig Prof. Dr. Th. Stegenga (Nederland), voorzitter; Prof. J. A. Laing (Groot-Brittannië), algemeen secretaris; Prof. T. Bonadonna, Algemeen Secretaris van het Congres. Laatstgenoemde persoon gaf onder voorzitterschap van Prof. Devuyt (België) voor een Belgisch Auditorium een uiteenzetting van de organisatie van het congres.

MEDEDELINGEN

Van de Veeartsenijkundige Dienst

MOND- EN KLAUWZEER.

Begin mei zijn in het oosten van het land nog slechts enkele gevallen van mond- en klauwzeer voorgekomen. Op 3 mei een geval te Tubbergen, op 4 mei één te Raalte en op 12 mei weer één te Tubbergen, alle in Overijssel.

Het verloop van de ziekte liet zich zó gunstig aanzien dat de Minister van Landbouw en Visserij besloot het nog voor de provincies Drenthe en Overijssel en voor de Gelderse Achterhoek geldende marktverbod per 5 mei op te heffen. De voor een deel van de provincie Overijssel en van de Gelderse Achterhoek nog geldende vervoersbeperkende bepalingen werden gelijktijdig opgeheven.

Ingeval nog mond- en klauwzeer optreedt, worden in een zône rond het besmette bedrijf de gebruikelijke maatregelen getroffen.

De jongste uitbraag had een rustig verloop, hoewel het er in Overijssel even naar uitzag dat zich een herhaling van vorige jaren zou voordoen.

Het verloop van de gehele epizootie was als volgt:

Mond- en klauwzeer 1963/1964

	dec.	jan.	febr.	mrt.	apr.	mei	Totalen per provincie	Totalen per provincie 1962/1963
Groningen	—	4	—	—	—	—	4	3
Friesland	—	—	—	3	—	—	3	1
Drenthe	—	—	2	5	—	—	7	41
Overijssel	1	2	2	66	27	3	101	390
Gelderland	—	2	4	10	2	—	18	1.158
Utrecht	—	—	—	—	—	—	—	—
Noord-Holland	—	—	—	—	—	—	—	4
Zuid-Holland	—	—	—	—	—	—	—	4
Zeeland	—	—	—	—	—	—	—	—
Noord-Brabant	1	1	—	1	—	—	3	442
Limburg	1	1	—	3	2	—	7	62
Totaal	3	10	8	88	31	3	143	2.105

VETERINAIRE HULP AAN IRAN.

Met behulp van een fellowship van het Ministerie van Buitenlandse Zaken, brengt Dr. M. T. Mavagi uit Teheran momenteel een studiebezoek van een jaar aan ons land.

Dr. Mavagi is in dienst van het Iraanse Ministerie van Landbouw en als één van tien dierenartsen werkzaam op de faculteitskliniek ten zuiden van Teheran. De universiteit van Teheran wordt door het Ministerie van Landbouw gesubsidiëerd. De dierenartsen behandelen ongeveer 60.000 koeien in de omgeving van Teheran, waaronder ook Nederlandse dieren. Iedere dierenarts heeft het veterinair toezicht in een sector van vijf tot zes dorpen.

Het bezoek van Dr. Mavagi wordt gebracht in het kader van een veeteelt-verbeteringsplan van het Iraanse Ministerie van Landbouw. In verband hiermee bracht de Iraanse Minister van Landbouw, Generaal Riahi, in 1963 een bezoek aan Nederland. Ook Dr. Montezami, hoofd van de Veterinaire Dienst van de provincie Teheran, waar zich vrijwel alle geïmporteerde koeien bevinden, maakte al eens een studiereis naar ons land.

In Iran is men nauwelijks vertrouwd met de juiste klinische behandeling van grote dieren, zoals koeien en de juiste voeding vormt eveneens nog een probleem. De bedoeling is nu, nauwkeurig geselecteerde kandidaten voor Nederlandse fellowships uit te kiezen en deze na hun studie in ons land, op strategisch belangrijke plaatsen in Iran te stationneren voor instructie en demonstratie.

Dr. Mavagi is de eerste dierenarts die thans, met medewerking van de Veeartsenijkundige Dienst, de zich in zijn land voordoende problemen in Nederland nader bestudeert. De eerste maanden van zijn bezoek brengt Dr. Mavagi door in Friesland, waar hij met dierenartsen van de Gezondheidsdienst voor Dieren en de Veeartsenijkundige Dienst te Leeuwarden praktijkproblemen bestudeert.

Dr. Mavagi zal voorts studiebezoeken brengen aan instituten, bedrijven en diensten. Ook denkt hij de Faculteit der Diergeneeskunde van de Rijksuniversiteit te Utrecht te bezoeken.

BUITENLANDSE BEZOEKERS.

Van 9 tot 16 mei heeft Dr. P. R. Mansvelt, adjunct-hoofd van de afdeling Veeartsenijkundige Diensten te Pretoria in Zuid-Afrika, een studiebezoek gebracht aan ons land.

Hij bezocht de afdeling Rotterdam van het Centraal Diergeneeskundig Instituut en de Provinciale Gezondheidsdiensten te Zwolle, Leeuwarden en Boxtel. Ook werd hij ontvangen op de Veeartsenijkundige Dienst, waar hij problemen besprak met betrekking tot de dierzickenbestrijding.

Na zijn bezoek aan Nederland reisde Dr. Mansvelt door naar Parijs ter bijwoning van de vergadering van het Office International des Epizooties.

Op 28 mei is in Nederland aangekomen de heer J. C. Martin, eigenaar-beheerder van een groot veeteeltbedrijf in Rosario, Argentinië. De heer Martin studeerde aan de Landbouwhogeschool te Vancouver in Canada, speciaal op het gebied van de ontwikkeling van de veeteelt. De heer Martin zal enkele maanden gaan studeren aan de Faculteit der Diergeneeskunde te Utrecht.

Begin juni worden in Nederland verwacht Dr. T. K. Chundarkeo en Dr. K. Awaiwanontha uit Thailand. Dr. Chundarkeo is verbonden aan de vaccin- en serumafdeling en Dr. Awaiwanontha aan het mond- en klauwzeerlaboratorium van de afdeling Veeteelt van het Ministerie van Landbouw te Bangkok.

Beide Thailandse veterinairanen zullen hun studieverblijf van circa een maand doorbrengen op de afdeling Amsterdam van het Centraal Diergeneeskundig Instituut, ter bestudering van het mond- en klauwzeer.

De runder- en varkensstapel in Thailand wordt geschat op meer dan vijf miljoen stuks van ieder soort. Het jaarlijkse verlies als gevolg van mond- en klauwzeer beloopt circa 20 miljoen Amerikaanse dollar.

Dr. Chundarkeo zal na zijn verblijf in Nederland nog een studiebezoek brengen aan België en Italië en Dr. Awaiwanontha hoopt Engeland en Duitsland te bezoeken.

MAATREGELEN TEGEN DE RABIES IN DENEMARKEN.

In aansluiting op het bericht over het optreden van rabies onder vossen in Denemarken, in de omgeving van de grens met Sleeswijk-Holstein, kan nog het volgende worden gemeld.

Nadat bij vier van een aantal van ongeveer zeven geschoten en onderzochte vossen rabies was vastgesteld, werd nog een vijfde geval geconstateerd. Deze aangetaste vos heeft een meisje gebeten.

Hierdoor is de bestrijding inmiddels in een nieuwe fase gekomen. Een Ministeriële beschikking heeft het mogelijk gemaakt, na constatering van rabies onder het wild, alle jacht met honden in een gebied met een straal van tien kilometer te verbieden. In dergelijke gebieden moeten bovendien alle katten en honden gedurende drie maanden worden vastgehouden en opgesloten. Inmiddels wordt de uitroeiing van de vossen op grote schaal voortgezet.

AFRIKAANSE VARKENSPEST.

De Afrikaanse varkenspest, die zoals in een vorig nummer is gemeld, van Spanje uit over de Pyreneeën heen Frankrijk is binnengedrongen, heeft zich daar inmiddels uitgebreid.

Behalve de aanvankelijk besmette departementen aan de voet van de Pyreneeën, is thans ook het departement Finisterre en een deel van Bretagne geïnfecteerd.

België, Duitsland en Italië hebben invoerbeperkende maatregelen genomen ten aanzien van levende varkens en varkensvlees.

Ook Nederland heeft maatregelen genomen. Zo is de invoer van vlees van varkens, geslacht of gedood in Frankrijk, verboden. De invoer van gezouten en gedroogde darmen en blazen van varkens, geslacht in Frankrijk, Spanje, Portugal en Afrika, is eveneens verboden.

FILM OVER VARKENSPEST.

De V.D.-film Varkenspest is voor vertoning gereed gekomen. Aanvragen voor deze film dienen tijdig te worden gericht tot de afdeling Voorlichting van de Veeartsenijkundige Dienst, 1e v. d. Boschstraat 4, 's-Gravenhage.

Is superfosfaat in ligstro lonend?

Op deze vraag tracht Dr. Teischmann uit het Onderzoekingsinstituut voor Weser-Emsch te Oldenburg antwoord te geven, met een reeks gedetailleerde gegevens. In zijn instituut werden hieromtrent gedurende 3 jaar een reeks praktische proeven uitgevoerd, ditmaal met varkens. Het ging over herhalingsproeven, welke in praktische bedrijven werden uitgevoerd om na te gaan of ook in de omstandigheden van de praktijk het toevoegen van superfosfaat in het strobed van de varkens economisch lonend is. Dit bleek het geval te zijn in 7 van de 8 proeven, 325 dieren werden in 8 vergelijkingsgroepen ingedeeld, waarvan bij de dieren welke zich op een met superfosfaat aangerijkt strobed bevonden, een voederbesparing voor hetzelfde slachtgewicht werd verkregen van gemiddeld 7,2 D.M. of ± 90 B.F. per varken. De prijs van het daartoe benodigde superfosfaat bedroeg gemiddeld 1,22 D.M. of 15,25 B.F.

Uit deze onderzoeken is gebleken dat de gunstigste gevolgen van het gebruik van superfosfaat in hoofdzaak liggen op de verbetering van de hygiënische toestand in de varkensstallen.

Speciaal in vochtige stallen bleek het superfosfaat het voordeel te hebben de lucht droger te maken en te verbeteren in zijn gehalte aan ammoniakale gassen. Verschillende metingen gaven aan dat deze zuivering van de lucht inderdaad positief werd verwezenlijkt. Met dit doel werd dagelijks 400 liter stallucht opgezogen en onderzocht op het ammoniakgehalte ervan. In deze proeven bedroeg het ammoniakgehalte van de stallucht, in met superfosfaatvrije ligbedden 26 mg per cm^3 in de proefstallen.

Lopende proeven, uitgevoerd in het Instituut van Kiel, tonen op hun beurt een vermindering aan van 25% in de stallen met superfosfaat aangerijkte ligbedden. Een laatste praktische vraag werd gesteld in het Proefstation van Oldenburg, nl. of de dieren geen schade opliepen bij de opname van superfosfaat in het stro. Zorgvuldig uitgevoerde onderzoeken gaven op deze vraag een negatief antwoord.

De Belgische Vee fokkerij, 17, 8, (1963).

DOORLOPENDE AGENDA

1964

Juni,

- 3, Afd. Zuid-Holland K.N.M.v.D. Vergadering, 20.00 uur, Margrietzaal, Groothandelsgebouw, Rotterdam. (pag. 479, 735)
- 3, Afd. Noord-Brabant K.N.M.v.D. Excursie, 15.00 uur, „De Meijerij”, Veghel. (pag. 735)
- 4, Afd. Groningen-Drenthe K.N.M.v.D. Vergadering 20.00 uur, Restaurant „Overcingel”, Assen. (pag. 257)
- 5, Groep Geneesk. v. h. Kl. Huisdier, K.N.M.v.D. Klinische avond, 20.00 uur, Alex. Numankade 91, Utrecht.
- 11, Groep K.I. en Zoötechniek K.N.M.v.D. Vergadering met excursie, Hellevoetsluis. (pag. 808)
- 13, Afd. Gelderland K.N.M.v.D. Gecombineerde vergadering met afd. Overijssel. 14.00 uur, I.B.S.-terrein, Wageningen. (pag. 562)
- 18, 29e Landbouweek, Wageningen. (pag. 643)
- 18, Afd. Noord-Brabant K.N.M.v.D. Vergadering, 20.00 uur, Restaurant Modern, Tilburg. (pag. 735)
- 20, Groep Geneesk. v. h. Kl. Huisdier K.N.M.v.D. 68e ledenvergadering. (pag. 126, 480, 807)

Juli,

- 31, tot 2 augustus, K.I. Congres, Wels. (pag. 474)

Augustus,

- 16—30, D.S.K. 12e Int. I.V.S.U.-Congres. (pag. 483)
- 20—22, IIIe Internationaal Congres voor Dierziekten, Kopenhagen. (pag. 1447 (1963)); (pag. 186)

September,

- 6—13, Ve Internationaal Congres „Voortplanting bij dieren”, Trento, Italië. (pag. 62, 939, 1059 (1962)); (pag. 388, 1388 (1963)); (pag. 186, 252, 390, 796)
- 14—17, W.P.S.A. 2e Europese Pluimvee Congres, Bologna. (pag. 552)
- 16, Centrale Varkensfokdag voor Overijssel, Raalte.

Oktober,

- 8—10, Wiss. Gesellschaft f. Vet.Med. in der D.D.R., Intern. Congres, Leipzig. (pag. 1318 (1963))
- 23—24, Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde. 111e Algemene Vergadering, Utrecht. (pag. 477, 562)

November,

- 5, Vecartsenijkundige Dienst; 7e Voorlichtingsdag, Utrecht. (pag. 252)

1965

Juli,

- 27—30, World Association Veterinary Food Hygienists, 4e Symposium, Lincoln (Nebraska, U.S.A.). (pag. 474, 522, 643)

Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde



IN MEMORIAM

Dr. K. OVER

Op 19 september 1963 overleed te Amsterdam plotseling collega Klaas Over.

Hij werd 15 januari 1879 te Oude Niedorp geboren, alwaar hij lager onderwijs genoot. Vervolgens bezocht hij de H.B.S. te Leiden en Alkmaar, waarna hij, na met goed gevolg afgelegd eindexamen in 1898 de studie aanving aan de toenmalige Rijksveeartsenij-school te Utrecht. Deze studie verliep zeer vlot, zodat hij 14 augustus 1902 het diploma van Veearts in ontvangst kon nemen.

Van september 1902 tot juni 1904 was hij als assistent werkzaam bij de leraar in Heel- en Hoefkunde, W. C. Schimmel. Deze periode is voor Over zeer vruchtbaar geweest.

Tezamen met W. C. Schimmel publiceerde hij gedurende die tijd in het Tijdschrift voor Veeartsenijkunde „Mededeelingen uit de chirurgische Kliniek van 's Rijksveeartsenij-school", omvattende 58 gevallen.

Ook werd door hem tijdens zijn assistentschap een proefschrift bewerkt over „Untersuchungen über fötale circulation", waarop hij in 1904 te Bern promoveerde, welk proefschrift ook hier zeer gunstig is beoordeeld. Bij Kon. Besluit van 14 juli 1904 werd Over met ingang van 1 september 1904 benoemd tot paardenarts 2e klasse (1e luitenant) bij het 1e Regiment Huzaren te Deventer.

De militaire dienst schonk hem echter geen voldoening, zodat deze periode slechts kort duurde en wel tot 31 mei 1905, waarna hij met ingang van 1 juni 1905 de betrekking aanvaardde van Keurings Veearts (later Keuringsdierenarts-Bacterioloog) bij de Veemarkt en het Abattoir te Amsterdam, in welke functie hij tot zijn pensionering op 1 januari 1945 werkzaam is geweest en waarin hij m.i. wel bevreemding heeft gevonden; zover mij bekend heeft hij nooit pogingen in het werk gesteld in een meer leidende functie benoemd te worden.

Over heeft als lid zitting gehad in de commissie belast met het afnemen van het Veeartsenijkundig examen.

Met ingang van 1 oktober 1921 werd hij benoemd tot Rijkskeurmeester in bijzondere dienst.

Hoewel Over nooit een bestuursfunctie in een veterinaire vereniging (behalve als president van de kiesvereniging „Dolores Praeparantes” in zijn studenten tijd) heeft bekleed, waarschijnlijk ook niet heeft gembieerd, had hij toch een grote interesse in hetgeen er in de Maatschappij voor Diergeneeskunde omging en in de diergeneeskundige wetenschap. Hij was een geregeld bezoeker van de jaarvergaderingen en andere diergeneeskundige bijeenkomsten.

Van Over is mij gedurende zijn Amsterdamse tijd maar één publikatie bekend en wel in samenwerking met ondergetekende in het Tijdschrift voor Diergeneeskunde (1933) over „Paratyphus bij een paard”. Hij liet echter zijn abattoir collega's in zijn interesse en kennis delen door materiaal van bijzondere gevallen, die hij bij de keuring tegenkwam ter demonstratie naar het lokaal voor onderzoek te laten brengen. Zijn belangstelling op algemeen wetenschappelijk gebied toonde hij door het volgen van cursussen aan de Volksuniversiteit te Amsterdam.

Over mocht gaarne reizen en tot voor kort maakte hij nog grote reizen naar Amerika, Rusland, Noordkaap, Turkije, Marokko enz., en hij kon daarvan met animo vertellen.

Over is tweemaal gehuwd geweest. Zijn eerste vrouw, Mejuffrouw Cornelia Catharina Keijser is vrij spoedig overleden; zijn tweede vrouw, Mejuffrouw Everdina Boon is hem na een vrij langdurige ziekte in 1962 ontvallen.

Uit dit laatste huwelijk is een dochter geboren, die met haar man hem tot grote steun zijn geweest.

De teraardebestelling heeft 24 september in alle stilte plaats gevonden.

Hij ruste in vrede.

Amsterdam,

A. VAN MANEN.

VAN HET BUREAU.

adres: Rubenslaan 123 - Utrecht.

telef.: (030) 1 14 13.

girono.: 511606 t.n.v. de Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde.

Kort verslag van de vergadering van het Hoofdbestuur op donderdag 23 april 1964 in de Neudeflat te Utrecht.

De voorzitter opent ruim 10.00 uur de voltallige vergadering.

Naar aanleiding van het verslag van de vergadering van 26 maart jl. herinnert de voorzitter aan de overschrijding van de begroting 1963 voor de posten afschrijving, uitbreiding en modernisering pand en uitbreiding kantoorinventaris.

Dit zal worden vermeld in de toelichting van de financiële verslagen over het boekjaar 1963.

Een van de leden deelt mede, dat in een kringbijeenkomst een tweetal collegae openlijk hebben medegedeeld, dat zij o.a. injectievlloeistoffen aan eigenaars van grote varkensfokkerijen en -mesterijen afgeven.

De met name gesignaleerde collegae zullen in de volgende vergadering ter verantwoording worden geroepen.

Een grote farmaceutische onderneming heeft bij het secretariaat geïnformeerd naar een klein farmaceutisch verkoopbedrijf.

Aan bedoelde onderneming zal worden medegedeeld, dat — voor zover bekend — via bedoelde tussenhandel geen diergeneesmiddelen in de vrije handel worden gebracht.

Naar aanleiding van ongewenste ontwikkelingen in een provincie ten aanzien van de taak en de honorering van de toezichthoudende dierenarts op de uitvoering van de K.I. bij het rund zal een nader onderzoek worden ingesteld; deze aangelegenheid wordt op de agenda van de volgende vergadering opgevoerd.

Medegedeeld wordt, dat een lid, wiens lidmaatschap 31 december 1963 is afgelopen nog een Diergeneeskundig Jaarboek is toegezonden.

Ter verklaring wordt gezegd, dat de te verzenden enveloppen reeds vroeg gereed worden gemaakt; de laatste mutaties zijn hierin niet verwerkt.

In verband met de invoering van de vrije zaterdag is overwogen de Algemene Vergadering in afwijking van de traditie op donderdag en vrijdag te houden.

Besloten is dit jaar in elk geval nog de oude gewoonte te handhaven; volgend jaar kan dit opnieuw ter discussie worden gesteld.

De Directeur van een farmaceutische onderneming vraagt op welke principiële gronden het Hoofdbestuur het verzoek een geneesmiddel van de U.D.-lijst af te voeren heeft afgewezen.

Bedoelde Directeur zal een duidelijk antwoord op zijn vraag worden gegeven.

De voorzitter van de Groep Geneeskunde van het Kleine Huisdier zal naar aanleiding van een door hem gestelde vraag worden medegedeeld, dat de commissie minimumeisen en specialisatie — die reeds een omvangrijk onderzoek heeft ingesteld — de verzamelde gegevens nu in een rapport kan vastleggen.

De secretaris van de Groep Geneeskunde van het Kleine Huisdier maakt het Hoofdbestuur erop attent, dat aan de aangeslotenen bij de Dibevo (o.m. eigenaars van „hondenwinkels”) minimumeisen worden gesteld, waaraan moet worden voldaan. Aangezien de minimumeisen ook bepaalde diergeneeskundige kwaliteiten inhouden zal het Ministerie van Economische Zaken worden gevraagd een dierenarts op te nemen in de desbetreffende examencommissie en omtrent de beroepschapaanvraag van Dibevo nadere inlichtingen te mogen ontvangen.

De secretaris van de afdeling Diergeneeskunde T.N.O. zal worden verzocht te onderzoeken of er ook een mogelijkheid is voor klinisch onderzoek van diergeneesmiddelen in T.N.O.-verband.

Het Hoofdbestuur zal bij Pharmacon bezwaar maken tegen verkoop door drogisten van sulfapreparaten.

Over het eventueel indienen van declaraties door dierenartsen, die op tentoonstellingen, o.a. op kynologisch gebied, keuringen verrichten, wordt uitvoerig gediscussieerd.

Een collega, die enkele besprekingen en enige correspondentie heeft gevoerd over de omzetbelasting voor de ontvangen gelden van de rabiesenting, heeft hiervoor de gemaakte kosten gedeclareerd bij de Maatschappij, omdat hij heeft gemeend hiermee de belangen van de Maatschappij te dienen.

Het Hoofdbestuur ziet dit echter als een privé-aangelegenheid waarvoor bedoelde collega de kosten zelf dient te dragen.

De British Veterinary Association inviteert een gedelegeerde van de Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde voor het jaarcongres dat in september a.s. in Bristol plaatsvindt.

Er wordt besloten in het Tijdschrift voor Diergeneeskunde te vragen of er collegae zijn die dit congres zullen bezoeken of onstreeks die tijd hun vakantie in Engeland doorbrengen; de representatie van de Maatschappij kan dan eventueel worden gecombineerd.

De eigenaar van een hond deelt mede dat zijn dierenarts zich bij de behandeling van bedoeld dier aan grove nalatigheid zou hebben schuldig gemaakt.

Deze eigenaar zal worden medegedeeld dat het Hoofdbestuur onmogelijk kan beoordelen of de klacht gegrond is. Tegen de desbetreffende dierenarts zouden trouwens geen maatregelen kunnen worden genomen, omdat hij tot de enkelingen behoort die zich buiten de Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde hebben geplaatst.

Verder zal er in de brief op worden geattendeerd dat de klager tenslotte volkomen vrij is in zijn dierenartsenkeuze.

Een medewerker aan een farmaceutische onderneming deelt mede van werkkring te zijn veranderd en nu eigenaar is geworden van een eigen farmaceutisch bedrijf. De desbetreffende persoon vraagt hierover een onderhoud aan met een delegatie van het Hoofdbestuur. Deze bespreking zal binnenkort plaatshebben met voorzitter, secretaris en collega Sinnema; de laatste als apotheekhoudend dierenarts.

Een farmaceutische onderneming geeft een uitvoerige uiteenzetting over een z.g.n. „drenchservice dienst” bij de behandeling van schapen met een nieuw preparaat tegen wormen bij schapen, paarden etc.

Deze drenchingservice is bedoeld voor massale toediening van het desbetreffende geneesmiddel bij schapen.

Hoewel men in de laatste vergadering van het Algemeen Bestuur hierover nogal gereserveerd was, besluit het Hoofdbestuur over deze aangelegenheid nog eens nieuwe informatie in te winnen.

O.a. de secretaris houdt een pleidooi voor het aanvaarden van deze „hulpkrachten” bij het massaal toedienen van de geneesmiddelen onder direct toezicht van de practicus, omdat dit misschien een middel kan zijn om weer een verloren stukje diergeneeskundig terrein terug te winnen, hoewel er wellicht principiële bezwaren tegen aan te voeren zijn.

De voorzitter van één der afdelingen deelt mede, dat reeds van vroeger af enkele Nederlandse dierenartsen praktijk uitoefenen in het Duitse grensgebied. De tariefverschillen — waartegen van Duitse zijde bezwaar is gemaakt — hangen samen met valutaschommelingen; de Nederlandse dierenartsen zijn in elk geval bereid overleg te plegen over de tarieven.

Eén van de leden van het Hoofdbestuur deelt mede, dat in één van de provincies een goede arbeidsovereenkomst en instructie in voorbereiding is voor de dierenartsen, die bij de desbetreffende Gezondheidsdienst werkzaam zijn.

In de toekomst zal bij de verlening van het erelidmaatschap van de Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde een oorkonde worden uitgereikt.

De secretaris meent, dat het van belang zou zijn als één van de partijen in de Tweede

Kamer zou worden vertegenwoordigd door een dierenarts; de belangen voor de gezondheidstoestand van de dieren in het algemeen en die van de dierenartsen zouden dan op „hoog niveau” kunnen worden bepleit.

Het Hoofdbestuur is het er wel mee eens; maar dit is een zaak van de politieke partijen.

De voorzitter deelt naar aanleiding van een bijgewoonde vergadering mede, dat het dooier-immuunprodukt voor de hepatitisbestrijding bij eenden uitsluitend aan dierenartsen zal worden afgeleverd en door dezen zal worden ingespoten.

Als leden van de z.g.n. werkcommissie ter voorbereiding van een praktische regeling voor het, in uitzonderingsgevallen mengen van medicamenten door mengvoeder op recept van de practicus — in plaats van de ontwerpverordening van het Produkt-schap voor Veevoeder — worden als gedelegeerden van de Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde benoemd collega Meens en collega Sinnema.

De secretaris wordt opgedragen voor de volgende vergadering een arbeidsovereenkomst en instructie voor de adjunct-secretaris te ontwerpen.

De verschillende punten die hierin moeten worden opgenomen, worden uitvoerig besproken.

De penningmeester geeft verslag van zijn laatste besprekingen over de pensioen-verzekering van de secretaris. Mede in verband met de zeer hoge premie zal opnieuw offerte worden gevraagd bij een andere verzekeringsmaatschappij.

Het programma voor de a.s. Algemene Vergadering wordt — wat de tweede dag betreft — nu definitief opgesteld.

De toekomst van het diergeneeskundig beroep.

Discussieleider J. Mol.

1. Dr. D. Talsma: De toekomst van de diergeneeskundige praktijk voor landbouwhuisdieren.
2. A. J. van Doorn: De toekomst van de diergeneeskundige praktijk voor kleine huisdieren.
3. J. J. Ooms: De toekomst van de dierenarts belast met de controle op voedingsmiddelen van dierlijke oorsprong.
4. R. Post: De toekomst van de dierenarts, werkzaam op het gebied van de preventieve diergeneeskunde.

Ten aanzien van een inleiding over het diergeneeskundig hoger onderwijs zal nog overleg worden gepleegd met het bestuur van de Faculteit der Diergeneeskunde.

Mede in verband met het afscheid van de algemeen voorzitter wordt besloten — ondanks de te geringe deelneming in 1963 — dit jaar op de vrijdagavond van de Algemene Vergadering een diner te houden; alleen al voor de sprekers en belangrijke relaties van de Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde is het gewenst een keer per jaar een officieel diner te organiseren.

Na het diner zal zo mogelijk Seth Gaaikema optreden; de avond zal met een bal worden besloten.

De benoeming van de landelijke commissie voor practici zal plaatsvinden zodra de laatste voordrachten van de kandidaten zijn binnengekomen.

Na enige discussie wordt besloten voor het a.s. I.V.S.U. congres dat in augustus in Nederland zal worden gehouden voor een eventueel te kort borg te zijn tot een maximum van f 4000,— en bovendien zal de congressisten een receptie worden aangeboden.

Het congrescomité van D.S.K. zal echter nadrukkelijk worden medegedeeld, dat de totale opzet van de toekomstige I.V.S.U.-congressen in sterke mate moet worden versoerd. Deze jaarlijkse studenten congressen duren nl. veel te lang en bovendien zijn er om de behandeling van de eigenlijke problemen heen veel te veel evenementen, die voor de studenten wel heel plezierig zijn maar te veel geld kosten.

De secretaris wordt opgedragen met de voorzitter van de Eereraad en met de ab-actis van de D.S.K. overleg te plegen over de e.v. Code-uitreiking die in juni plaats zal vinden.

Overwogen wordt hierbij ditmaal iemand uit te nodigen, die een causerie zal houden over toekomstmogelijkheden voor jonge pas afgestudeerde dierenartsen.

Collega Gol merkt op, dat één van de afdelingsafgevaardigden in de laatste Algemene Vergadering nogal „vasthoudend” was, maar dit is verklaarbaar omdat de betreffende afdeling hem geen vrij mandaat had gegeven, zodat hij bij de behandeling van een amendement „buiten spel” was.

Op voorstel van collega Gol worden besloten bij de behandeling van het programma van de a.s. Algemene Vergadering in de afdelingsvergaderingen te adviseren de afgevaardigden in bepaalde opzichten enige vrijheid van handelen te geven bij de behandeling van de beschrijvingsbrief in de Algemene Vergadering.

De penningmeester deelt mede met de desbetreffende verzekeringsmaatschappij over de ongevallenverzekering c.q. invaliditeitsverzekering van de secretaris en redacteur nogmaals contact op te zullen nemen.

De te verzekeren bedragen zullen worden gebracht op f 20.000,— en f 15.000,— resp. voor de secretaris en redacteur.

De voorzitter sluit hierna de vergadering na de leden hartelijk te hebben bedankt voor de belangrijke bijdrage die zij ook deze dag hebben geleverd aan de afwikkeling van de uitgebreide agenda.

de Secretaris,

Dr W. A. de Haan

VAN DE AFDELINGEN

Afdeling Noord Holland.

JAARVERSLAG 1963

In het afgelopen jaar moest de voorzitter helaas eenmaal de vergadering openen met het uitspreken van enkele woorden ter nagedachtenis aan ons overleden lid collega Dr. K. Over.

De collegae Rempt en Van Beusekom vierden respectievelijk hun 40- en 25-jarig dierenartsjubileum.

Tot de afdeling trad toe één lid, namelijk collega Koopman uit Uithoorn.

De activiteiten van het Bestuur en leden weerspiegelden zich o.a. in het beleggen van vier vergaderingen, waarbij voordrachten werden gehouden door de volgende collegae:

Dr. P. van Adrichem: Voeding en acetonemie.

J. Koopman: Schapeziekten.

A. H. M. H. Hendrickx: Aariefsregeling der georganiseerde dierziektebestrijding.

Dr. C. H. W. de Bois: Factoren die de vruchtbaarheid van het rund beïnvloeden. Het gemiddeld aantal leden per vergadering bedroeg 25.

De jaarlijkse dag met de dames werd gehouden met de afdeling Utrecht en Zuid-Holland, welke laatste een rally georganiseerd had met als besluit een diner en feestavond in Treslong te Hillegom.

Het bestuur van de afdeling vergaderde driemaal met de voorzitter, directeur en administrateur van de P.G.D.

Als afgevaardigden naar de algemene vergadering traden op de collegae Makkinga en Overhaus, terwijl de kascommissie werd geformeerd uit de collegae W. de Jonge en Willems.

Tijdens de laatste vergadering trad collega L. Pille af als bestuurslid en werd collega W. de Jonge in het bestuur opgenomen.

Het afgelopen jaar heeft weinig enerverends gebracht voor de afdeling. Het mantelcontract, dat het voorgaande jaar de gemoederen nogal bezig hield, heeft dit jaar geen verdere perspectieven geboden. Wel werd de contributieregeling verschillende keren uitvoerig besproken.

Met de opsomming van deze enkele feiten besluit ik dit jaarverslag.

W. J. Peereboom,
2e secretaris.

2e KLINISCHE AVOND

Voor de tweede keer dit jaar, nl. op 5 mei jl., gaf Prof. Wagenaar in de Kliniek voor Inwendige Ziekten een klinische avond. Ditmaal op verzoek van de afdeling Zuid-Holland. Daarbij gaf een dertigtal leden van deze afdeling blijk van belangstelling.

Ook nu weer werd een zeer gevarieerde groep patiënten getoond, waarbij vooral op z.g. „moderne aandoeningen” de nadruk werd gelegd.

De eerste patiënt was een pony. Dit dier had een **hydrothorax** en **hydrops ascites**. Bij punctie van thorax en buik waren enkele liters vocht afgetapt. Dit punctaat hield qua samenstelling ongeveer het midden tussen exsudaat en transsudaat. Het dier at niets meer, waardoor bovendien een vrij hevige lipemie was ontstaan.

Bij palpatie leken de onderste cervicale lymfklieren gezwollen, zodat werd gedacht aan tumoren, die door druk op het veneuze systeem stuwung en daardoor hydrops veroorzaakten.

Bij sectie, enkele dagen later, bleek het dier inderdaad aan tumoren geleden te hebben. Er waren vele tumoren op pleura en peritoneum aanwezig.

De tweede patiënt was een koe. Dit dier had een **lebmaagdislocatie naar links**. Hierbij werden de klinische verschijnselen gedemonstreerd en aan de hand van dia's de ligging van de normale en de gedisloceerde lebmaag verduidelijkt.

De derde patiënt was een koe met als anamnese: „het hart zou niet goed zijn”. Het onderzoek, dat, zoals gebruikelijk op deze avonden, dit keer niet door een student, maar door een practicus werd verricht, wees uit dat het dier een **boezemfibrillatie** had. Het dier was aanvankelijk aangeboden met „scherp in” en had bij het eerste onderzoek de boezemfibrillatie. Het dier was inmiddels geopereerd en daarna $\pm$ 10 dagen geobserveerd. De toestand bleef ongewijzigd, de eetlust was prima, maar de boezemfibrillatie bleef aanwezig. De prognose was gunstig, spontaan herstel kan optreden.

De vierde patiënt was ook een koe. Dit dier vertoonde verschijnselen van het **syndroom van Hoflund**. Op de röntgenfoto bleek zeer veel zand in netmaag, pens en lebmaag aanwezig. Voorlopig zou worden getracht door gefractioneerd laxeren het zand te verwijderen. Om het zand uit de lebmaag te krijgen werd, om de slokdarmsleufreflex in werking te stellen, de sulfas natrius voorafgegaan door een $\frac{1}{2}$ % oplossing van bicarbonas natrius. Ook de mogelijkheid van een operatie werd overwogen. Deze is inmiddels uitgevoerd en uit netmaag en pens is zeer veel zand verwijderd.

De vijfde en laatste patiënt was een paard met **chronische dampigheid**. Het dier was enige weken geleden gekocht. De verschijnselen werden besproken en ook de koopkwestie werd behandeld. Interessant was hierbij een nieuwe ontwikkeling in de paardenhandel. Vele niet-paardenkenners kopen tegenwoordig paarden en zijn niet in staat sommige als zichtbaar geldende gebreken te onderkennen. Hoe moet dit nu in de zin van de wet uitgelegd worden?

Hierover ontstond een zeer geanimeerde discussie, waarmee het einde kwam van deze interessante klinische avond.

Rectificatie.

Tot slot nog een opmerking over een fout in het verslag van de vorige klinische avond. Het hemoglobinegehalte van het paard met anemie door trichonemiasis moet zijn 4,3 g % in plaats van 4,3 mg %.

VAN DE GROEPEN.

Groep Geneeskunde van het Kleine Huisdier.

1. 68e (BUITENGEWONE) LEDENVERGADERING te houden op 20 juni 1964 te Amsterdam, restaurant Lido, aanvang 15.30 uur.

Het programma van deze bijeenkomst, zoals afgedrukt in het *Tijdschrift voor Diergeneeskunde* van 1 april jl. (pag. 480) is als volgt gewijzigd:

Deze buitengewone ledenvergadering, waar een aantal Engelse collegae met hun dames aanwezig zullen zijn en waarop ook de echtgenotes (resp. echtgenoten van onze leden welkom zijn), zal in de Engelse taal worden gehouden en draagt een strikt persoonlijk karakter.

Het onderwerp zal zijn de **uitoefening van de geneeskunde van het kleine Huisdier in Engeland, respectievelijk Nederland** en er zal worden gesproken door K. G. D. Evans, M.R.C.V.S., President B.S.A.V.A. en Dr. R. E. de Maar, Den Haag.

Tijdens de theepauze en bij de gezamenlijke borrel en maaltijd zal ruimschoots gelegenheid bestaan tot nadere kennismaking.

2. KLINISCHE AVOND IN DE KLINIEK VOOR KLEINE HUIDDIEREN.

Op vrijdag 5 juni a.s. van 20.00 tot 22.00 uur zal Prof. Teunissen samen met zijn medewerkers in de Kliniek voor Kleine Huidsdieren een demonstratie van patiënten geven.

Deze avond zal worden georganiseerd in samenwerking met de Groep Geneeskunde van het Kleine Huisdier en hierbij zijn alle belangstellende collega's welkom.

3. BOURGELAT MEDAILLE.

Het aprilnummer van „The Journal of Small Animal Practice” bevatte een mededeling betreffende de Bourgelat-medaille.

Deze onderscheiding, welke een waarde vertegenwoordigt van 50 guineas, zal worden uitgereikt voor bijzondere publikaties op het terrein van de geneeskunde van het kleine huisdier. Het ligt in de bedoeling, dat de eerste toekenning van deze medaille zal plaatsvinden tegen het einde van 1964.

De Bourgelat-medaille zal worden uitgereikt voor werkelijk uitmuntende publikaties op het terrein van de geneeskunde van het kleine huisdier geleverd door dierenartsen of andere academici.

Iedere bijdrage aan „The Journal of Small Animal Practice” zal automatisch een kans maken voor uitverkiezing voor de medaille. Werk uit andere tijdschriften kan worden voorgedragen, vergezeld van een uiteenzetting, waarop deze voordracht werd gebaseerd. De onderscheiding zal niet worden toegekend voor een onderzoek, dat nog niet is afgesloten, doch slechts voor een volledige arbeid, waarvan de belangrijkheid is onderkend.

De medaille zal slechts worden uitgereikt na de unanieme aanbeveling door een commissie gevormd uit de redactionele staf van het „Journal”.

Hoewel de medaille in principe niet vaker dan eens per jaar zal worden toegekend, kan deze termijn worden gewijzigd.

Voor ons land treedt als „Consultant editor” van het „Journal” op coll. Dr. M. A. J. Verwer.

Groep Kunstmatige Inseminatie en Zoötechniek.

Bovenstaande groep organiseert op 11 juni a.s. voor zijn leden met hunne vrouwen een **excursie naar Rotterdam**.

De fabriek van het CeBeCo zal bezichtigd worden, waarna de lunch in dat gebouw gebruikt zal worden.

Daarna gaat de groep met de rederij Tieleman een **boottocht maken naar het Botlek gebied**.

ACTUALITEITEN.

Prof. Dr. C. H. W. de Bois benoemd.

Bij Koninklijk Besluit van 21 februari 1964 werd Dr. C. H. W. de Bois, benoemd tot gewoon Hoogleraar in de Veterinaire Verloskunde en Gynaecologie en hij volgt

hiermede Prof. Dr. F. C. v. d. Kaay op, die deze leerstoel sinds 1930 bezette. Prof. De Bois werd op 10 juli 1927 in Amsterdam geboren en genoot middelbaar onderwijs in Enschede en Dordrecht. In deze laatste stad werden door hem de diploma's H.B.S. A en B behaald. In 1946 begon hij zijn studie in de diergeneeskunde. Tijdens deze studie vonden twee, voor student De Bois zeer belangrijke gebeurtenissen plaats, hij maakte nl. kennis met de toenmalige studente in de diergeneeskunde Mej. G. Reinhold, met wie hij in 1952 in het huwelijk trad. Bovendien was hij in 1959 als student insinator aan de Kliniek voor Veterinaire Verloskunde verbonden.

In 1951 studeerde hij af en trad vervolgens als assistent bij bovengenoemde Kliniek in dienst.



De sleuteloverdracht in de Kliniek voor Veterinaire Verloskunde.

Al snel volgde hierop de eerste promotie tot hoofdassistent. In 1952 werd door het echtpaar De Bois de praktijk in Zeist overgenomen van de toenmalige hoofdassistent aan de Kliniek, collega H. J. N o o d e r. Mevr. De Bois, in 1952 afgestudeerd, deed hierbij de kleine huisdieren en de massabestrijding, terwijl de grote huisdieren voor rekening van haar echtgenoot waren.

Op voorstel van Prof. Dr. F. C. v. d. Kaay ging Drs. De Bois zich 2 jaar later volledig aan de Kliniek wijden en werd wetenschappelijk ambtenaar 1e klas.

Al vanaf het begin van zijn loopbaan heeft Drs. De Bois gewerkt aan het onderzoek over het probleem van de z.g. opbrekers. In 1958 besloot hij de verzamelde gegevens te bewerken tot een proefschrift. Op 5 juli 1961 promoveerde Drs. De Bois tot doctor in de diergeneeskunde op het proefschrift getiteld: „Endometritis en vruchtbaarheid bij het rund”, waarbij hij tot 4 belangrijke conclusies kwam.

- 1e. Bij runderen waarbij de partus normaal verlopen is en waarbij de secundinae op tijd zijn afgekomen, verloopt de involutio uteri veel vaker met stoornissen dan tot op heden wordt aangenomen.
- 2e. De tijdens de involutio uteri waargenomen stoornissen herstellen in de meeste gevallen in de loop van de tijd spontaan.

- 3e. De ontstekingsverschijnselen die waargenomen worden in het endometrium ten tijde van de eerste inseminatie, zijn resten van ontstekingsprocessen die tijdens de involutio uteri aanwezig waren.
- 4e. Tijdelijke voortplantingsstoornissen bij klinisch normale runderen, geïnsemineerd eerder dan 90—100 dagen post partum, worden slechts in beperkte mate veroorzaakt door endometritis; vindt de inseminatie later plaats, dan behoeft met endometritis als mogelijke oorzaak praktisch gesproken geen rekening te worden gehouden.

Sedert 1951 is de operatieve verloskunde een steeds belangrijker plaats gaan innemen. Van de hand van Dr. De Bois verschenen publikaties over dit onderwerp. Als eerste hiervan, die over de sectio caesarea bij het schaap, waarbij werd gebroken met de opvatting dat deze altijd met de dood van het dier gepaard zou gaan. Vervolgens een zeer uitvoerige publikatie over de sectio bij het rund. Ook in enkele buitenlandse tijdschriften verschenen publikaties van zijn hand.

Voor de Nederlandse dierenartsen bleef hij geen onbekende, in de meeste afdelingen hield hij voordrachten over verschillende onderwerpen. De draver-fokkerij had de laatste jaren de speciale belangstelling. In samenwerking met wijlen N i c o B l o e m s a a t, de helaas omgekomen pikeur en paardenfokker bij uitstek, werd een controle bij de dekking ingesteld. Uitgegaan werd hierbij van het idee, dat vaak veel te veel en op verkeerde tijdstippen werd gedekt. Hengst en merrie werden bij het onderzoek betrokken. Duidelijk is gebleken, welk een grote invloed een kundig hengstenhouder op de bevruchtingsresultaten kan hebben, als hij hengst en merrie goed „bespeelt”.

De nieuwe Hoogleraar heeft uiteraard zijn eigen ideeën over de toekomst van zijn kliniek. Het onderwijs in de verloskunde, aldus Prof. De Bois, is betrekkelijk statisch en zal daarom weinig veranderen, wel zullen meer audiovisuele middelen worden gebruikt bij colleges en demonstraties. De opzet van het onderwijs in de subcutane embryotomie blijft gehandhaafd. Het is nl. van belang dat de studenten zich leren oriënteren en leren omgaan met instrumenten. Een zekere vingervaarigheid is in de praktijk onontbeerlijk en o.a. bij sommige verlossingen bij het schaap is men nog op subcutane embryotomie aangewezen.

De gezellige houten fantooms zullen echter verdwijnen om plaats te maken voor moderner materiaal.

Bij de bouw van een nieuwe kliniek, welke binnenkort zal beginnen, zullen de ideeën van Prof. De Bois verwezenlijkt worden, dank zij de loyale houding van Prof. v. d. Kaay die bij de voorbereiding van de bouw hierop steeds heeft aangedrongen. Op research gebied zal meer werk worden verricht, vooral als de accommodatie is uitgebreid en meer mogelijkheden biedt. Deze research zal zich speciaal richten op de voortplanting van het vrouwelijk dier, waarbij „teamwork” zal moeten worden verricht.

Een uitbreiding van de staf zal in de toekomst, mede door de grote toeloop van studenten, dan ook onvermijdelijk zijn.

Prof. De Bois, hoopt dat de prettige contacten met de andere klinieken en de practici, die altijd hebben bestaan, nog uitgebreid zullen worden.

PERSONALIA

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

- H. Hemminga, Kon. Julianaweg 24, Oranjewoud.
- J. H. Hoogendoorn, IJsseldijk West 18, Ouderkerk a/d IJssel.
- M. I. M. Linthorst, Venrode, Twello.
- J. A. M. Schrooijen, Plantagebaan 10, Wouw (N. Br.).
- Mevr. W. G. Jaartsveld-Otten, Pater Brugmanstraat 18, Nijmegen.
- G. Vass, M. H. Trompstraat 3, Utrecht.

Het Hoofdbestuur heeft de volgende diergeneskundige studenten aangenomen als kandidaatlid van de Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneseskunde:

- J. Egter van Wissekerke, Oudegracht 273 bis, Utrecht.
- L. J. Frecke, Pieter Nieuwlandstraat 43, Utrecht.

G. Kleyn, Witte Vrouwensingel 77, Utrecht.
 J. F. Kotter, Prinsenlaan 2, De Bilt.
 W. Kraai, w.s. „Klompertje", Vechtdijk t.o. 131, Utrecht.
 R. v. d. Lende, Willem Barendszstraat 78, Utrecht.
 W. J. L. Lusink, Biltstraat 68 bis, Utrecht.

Adreswijzigingen en dergelijke:

Doorn, A. J. van, te Deventer, tel. gewijzigd (05700) 12 52 8. (159)
 Felix, H., te Laren (Gld.), tel. gewijzigd (05738) 243. (163)
 Gajentaan, Dr. J., te Amsterdam naar Van Nijenrodeweg 839, Tuinstad Buitenveldert, aldaar, tel. *privé* (020) 42 49 05, *praktijk* 72 01 02 (adres Joh. Verhulststraat 115). (163)
 Gajentaan, J. E., te Amsterdam naar Joh. Verhulststraat 115, aldaar, tel. (020) 72 01 02 (164)
 Giesen, J. G. J., van Steenderen naar Boxtel, Molenstraat 82, tel. (04106) 31 07 (*privé*), 26 44 (*bureau*). D. b/d prov. G.D. in Noord-Brabant. (164)
 Jansen, G. A. J., te Borculo naar Pres. Kennedystraat 1, aldaar, tel. ongewijzigd. (175)
 Kloppert, H. L., van Rotterdam naar Arnhem, Bergstraat 123. (179)
 Scholten, Dr. H. H., te Haarlem, tel. gewijzigd in (02500) 86 86 0 en 80 94 5. (200)
 Schrooijen, J. A. M.; 1964; Wouw (N.-Br.) Plantagebaan 10, tel. (01658) 232.D. (200)
 Smit, J., te Delden, tel. gewijzigd in (05407) 13 02. (202)
 Vermeulen, C. J., van Gieten naar 's-Gravenhage, Backmanstraat 4, tel. (070) 11 30 45. (*privé*), 84 41 41, T. 2197 (*bureau*), I.V.D. en I.V.G., i.a.d. (210)
 Vries, H. de, van De Bilt naar Bussum, Wielewaallaan 20, D., bij Philips Duphar N.V. te Weesp, tel. *bureau* (02940) 21 21. (212)
 Waal, J. van der, Heemstede, tel. *bureau* gewijzigd in (02500) 86 86 0 en 80 94 5. (213)

Benoemd:

Bij Koninklijk besluit van 24 maart 1964, no. 45, is de heer T. H. Hoenderken, adjunct Inspecteur van de Veeartsenijkundige Dienst, tevens adjunct Inspecteur van de Volksgezondheid, te rekenen m.i.v. 1 januari 1964, bevorderd tot Inspecteur van de Veeartsenijkundige Dienst, tevens veterinaire Inspecteur van de Volksgezondheid, onder aanwijzing van het amtsgebied omvattende de provincie Groningen en de standplaats Groningen.

Veterinaire Inspectie van Volksgezondheid en Inspectie van de Veeartsenijkundige Dienst te Haarlem:

Met ingang van 30 mei 1964 zullen telefoonnummers van bovenbedoelde diensten worden gewijzigd in (02500) 86860 en 80945.

Telefoondistrict Zwolle:

De directie van bovengenoemd telefoondistrict deelt mede dat met ingang van 1 juni 1964 alle nummers die beginnen met 067 worden veranderd in 057.

Jubilea:

De onderstaande collegae hopen op 19 juni a.s. hun 40-jarig dierenartsjubileum te vieren:

Dr. A. Bos, Parkweg 41, Maarssen.
 D. J. Dees, Mariastraat 29, 's-Gravenhage.
 G. Heeringa, D 73, Workum.
 IJ. Heida, Spanjaardslaan 114, Leeuwarden.

Prof. Dr. J. Jansen, Adr. van Ostadelaan 137, Utrecht.

M. Nagel, Molenweg 10, Abcoude.

C. A. Schueller, Burg. v. d. Elzenlaan 14, Oss.

Dr. J. van Woerden, Jhr. Ned. v. Rosenthalweg 8, Oosterbeek.

Collega A. H. Heide, Rijksweg 67, Ten Boer, hoopt op 19 juni a.s. zijn 25-jarig dierenartsjubileum te vieren.

RECTIFICATIE

1. VIRUSABORTUS BIJ PAARDEN.

In het referaat, geplaatst op pag. 712 (afl. 15-5-'64) van dit tijdschrift dient de voorlaatste regel van het betreffende referaat ten rechte te luiden:

„zou het arteritis-virus speciaal aanleiding geven tot abortus bij merries”.

2. ZINKDEFICIËNTIE BIJ RUNVEE.

Als aanvulling op het betreffende referaat, voorkomende op pag. 714 (afl. 15-5-'64) van dit tijdschrift werd verzocht het volgende mede te delen:

„Collega Grashuis verzoekt mede te delen dat bij de z.g. „rap” of „waterschurft” een effectieve bestrijding van parasieten (schurftmijten, luis) noodzakelijk blijft bij het behandelen van zinkdeficiëntie verschijnselen, zoals ook in het originele artikel is aangegeven”.

Mr. A. P. J. Fortuin

Mr. F. Smit

J. H. J. van der Steen

P. G. Weynands

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

Tel. 08800-32132

Barbarossastraat 54

VERRICHTINGEN:

1. Behandeling belastingzaken in abonnementstarief
2. Boekhoud-centrale voor de medische beroepen
3. Praktijk-overdracht, associatie en financiering
4. Verzekerings-Advies-Dienst

Lustrumviering



Woensdag 22 april werden de festiviteiten geopend met een zeer druk bezochte receptie, waarbij verschillende hoogleraren blijk van belangstelling gaven. Verder kwamen vele prominente personen uit de diergeneeskundige en hippische wereld hun gelukwensen aanbieden.

Direct heerste er de goede stemming, die het gehele lustrum zou blijven.

De waardering voor het werk van het lustrumbestuur werd onderstreept door het aanbieden van een fraaie paardenprent door het college van honoraire bestuursleden.

's Avonds begon in de zeer mooi versierde faculteitsmanege de demonstratie. Deze was een mengeling van goed paardrijden en showwerk. Er werd o.a. verreden een carroussel, hogeschooldemonstratie, manoeuvres à la flèche, Hongaarse post, springen en last but not least voltige. De nummers waren goed voorbereid en afgewerkt, dankzij het bijna bovenmenselijke werk van de heer Van Staveren, die reeds 18 jaar al z'n krachten voor de veterinaire studenten inzet. Vooral het laatste nummer, de voltige, was erg spectaculair.

Donderdagmorgen om 9 uur verzamelden zich vele leden en oud-leden op het faculteitsterrein voor de buitenrit.

Hierbij was o.a. een oud-lid van 65 jaar, die medegedeeld had, dat het galabal wel te vermoeiend voor hem zou worden, maar dat hij gaarne aan de buitenrit, die 2 x 2½ uur geraamd was, zou deelnemen. Voorgereiden door de heren Pollak en Van Staveren vertrok de imponerende groep ruiters (±50) richting Lage Vuursche. Voor de studenten die niet op een paardenrug mee konden rijden was er gelegenheid plaats te nemen op een jachtwagen, waar ze hun teleurstelling snel omzetten in een juichstemming, ondermeer gestimuleerd door enkele hartversterkinkjes.

Na de lunch in Hotel de Lage Vuursche ging het in de stromende regen huiswaarts. De hilariteit en vrolijkheid bij het verzorgen van de paarden, ondanks het feit dat een ieder geheel doorweekt was door de regen, bewijst wel de goede mentaliteit van de lustrumvierders.

Vrijdag werd uitgerust van de vermoenissen van het galabal.

Zaterdag 25 april vond het concours hippique op de Lage Vuursche plaats. De deelname was buitengewoon groot. 's Morgens moest reeds om 8 uur in twee ringen begonnen worden met de lichte dressuur. Bovendien werd nog in een aparte ring de zware dressuur verreden.

De verhouding tussen het aantal dressuur- en het aantal springruiters lag hier voor moderne begrippen erg gunstig. Voor het springen hadden zich veel combinaties gemeld. Uit het eerste parcours voor minder gevorderde combinaties bleek, dat alle begin moeilijk is. Bij het handicapparcours werd zeer goed gereden, evenals bij het puissancespringen, waarbij de muur in de laatste ronde 1.70 m hoog was, hetgeen het verloop van de wedstrijd bijzonder boeiend maakte.

Het grote aantal vloeiend gereden parcoursen was vooral te danken aan de heer Pollak, die ze bijzonder eerlijk en smakelijk had gebouwd.

J. W. Evers,

V.S.R. „De Solleyssel“, h.t. ab-actis.



Mej. W. van der Deure op „Rex” ontvangt de Faculteits-wisselbeker uit handen van de praeses van de V.S.R. de Solleysel.



De meest actieve dierenarts-ruiter: de heer Draaisma op „Barnabas”.

Uitslagen van de Solleysel lustrumwedstrijden op 25-4-1964.

Dressuur L-4.

1.	K. van Zomeren	—	Goudster	174.5	pnt.	De Reus-wisselbeker
2.	Gross Johann	—	Jonker	170.25	„	
3.	J. B. Pollak	—	Reine Astrid	169.25	„	
4.	J. B. Pollak	—	Jagdheld	164.5	„	
5.	Mevr. Putters	—	Seerose	159.75	„	
6.	Mej. B. Valkeman	—	Anita	154.75	„	
7.	Mevr. I. Siem	—	First Trial	153.5	„	

Dressuur L-1a., Ring I.

- | | | | |
|----|-----------------------|---|-----------|
| 1. | Mej. W. van der Deure | — | Rex |
| 2. | Mevr. Van Aardenne | — | Szelhamos |
| 3. | H. de Haan | — | Heino |
| 4. | W. J. Swart | — | Natasj |
| 5. | A. Tiben | — | Zampa |
| 6. | Mevr. van Raamsdonk | — | Chica |
| 7. | Mej. L. Ester | — | Icona |

Faculteits-wisselbeker

Blacky-beker voor de beste Solleysel-ruiter op een Solleysel paard.

Dressuur L-1a., Ring II.

- | | | | |
|----|--------------------------|---|-------------|
| 1. | Mevr. van Zomeren | — | Goudster |
| 2. | Mej. A. Wellink | — | Nordland |
| 3. | J. B. Pollak | — | Willy Mae |
| 4. | Mej. C. J. W. v. Dorssen | — | Loyal |
| 5. | Mej. Kouwenhoven | — | Juna |
| 6. | Mej. A. Strik | — | San Kaliste |

D.S.K.-wisselbeker

Springen Licht

- | | | | | | |
|----|-------------------------|---|------------|--------|--------|
| 1. | Mevr. van Zomeren | — | Goudster | 0 ftn. | 1.02.0 |
| 2. | Mej. Hattinga Verschure | — | Rossi | " | 1.09.1 |
| 3. | A. Tiben | — | Zampa | " | 1.09.9 |
| 4. | W. de Leur | — | Adèle | " | 1.11.8 |
| 5. | Mej. Y. Wellink | — | Fidelio II | " | 1.14.1 |
| 6. | G. J. van Dijk | — | Bastos | " | 1.18.5 |
| 7. | H. Defensche | — | Adèle | " | 1.20.1 |

Beste Veterinaire ruiter J. Heyting — Vitajax.

Prijs voor de meeste omgeworpen kegels J. Went — Ariane.

Handicap

- | | | | | | | |
|----|-----------------|---|-----------|--------|--------|-------------------|
| 1. | K. van Zomeren | — | Goudster | 0 ftn. | 1.13.2 | Honeymoon w.beker |
| 2. | Th. Neesen | — | Anouschka | " | 1.13.8 | |
| 3. | Th. Neesen | — | Fabel | " | 1.20.0 | |
| 4. | H. de Haan | — | Heino | " | 1.26.0 | |
| 5. | A. Kloosterboer | — | Madame | " | 1.28.6 | |
| 6. | H. G. Roekvis | — | Artus | " | 1.30.9 | |

Puissance

- | | | | | | |
|----|----------------|---|-------------|--|---------------------|
| 1. | K. van Zomeren | — | Goudster | | Majesta-wisselbeker |
| 2. | Th. Neesen | — | Fabel | | |
| 3. | H. J. Vrielink | — | Othello | | |
| 4. | H. de Haan | — | Heino | | |
| 5. | A. Jansen | — | Sandra | | |
| 6. | Th. Neesen | — | Heide Baron | | |

**Assurantie-
kantoor**

F. Dix

Mauritsstraat 98 - Utrecht
Telef. 030 - 11520

Volledige voorlichting
en assistentie bij

**vestiging,
praktijkovername of
associatie**

Deskundige bemiddeling en voort-
durende controle van Uw verze-
keringen.

Beleggingsfonds voor Medici

Vermogen belegd in binnen- en buiten-
landse aandelen en obligaties, als-
mede in leningen, hypotheken en
onroerende goederen.

Deelnemingen verkrijgbaar elk kwar-
taal per 15 januari, 15 april, 15 juli
en 15 oktober. Hiertoe kan evenwel
te allen tijde worden gestort.

Aanmelding tot deelneming en
inlichtingen bij de directie:

**n.v. Hollandsche Belegging en
Beheer Maatschappij**

Keizersgracht 706
Amsterdam
Telefoon 67661



RIJKSUNIVERSITEIT UTRECHT

Bij de Kliniek voor Veterinaire Verloskunde en Gynaecologie
is plaats voor een

wetenschappelijk medewerker

Naast het deelnemen aan de routine werkzaamheden en de
onderwijsstaak, zal gelegenheid worden geboden voor eigen
onderzoek.

Ook zij die binnenkort afstuderen komen in aanmerking.

Aanstelling zal geschieden in één der rangen voor weten-
schappelijk medewerkers, afhankelijk van ervaring en andere
omstandigheden.

Sollicitaties te richten aan: prof. dr. C. H. W. de Bois, Bilt-
straat 172, Utrecht.

OORSPRONKELIJKE ARTIKELEN

Het gebruik van het „niet-terugkomerspercentage” als maat voor de bevruchtingstoestand bij de K.I.-verenigingen.*)

The non-return method as standard of the conception-rate, as used at A.I.-associations.

door Th. ZWART**)

Onlangs heeft de Centrale Commissie van Toezicht op de uitvoering der kunstmatige inseminatie bij dieren besloten, dat vanaf 1 november 1963 de bevruchtingsresultaten bij K.I.-verenigingen officieel berekend zullen worden met behulp van de zogenaamde „non-returnmethode”.

Dit Engelse woord, letterlijk vertaald met: „niet-terugkomerswijze” duidt op een wijze van verzamelen, die zeer algemeen is geworden sedert de K.I. in de geregistreerde fokkerij zijn intrede heeft gedaan.

Eén der voordelen van de kunstmatige inseminatie is namelijk, dat men door de organisatorische opzet in breder verband een beter inzicht kan verkrijgen omtrent de situatie, die er met betrekking tot de vruchtbaarheid heerst. Op grond daarvan kan eventueel verbetering aangebracht worden. Om kort te gaan: op grond van een gemiddelde uit een groot aantal waarnemingen kan de positie van een K.I.-stier t.o.v. zijn mede K.I.-stieren, de positie van de vereniging t.o.v. de omringende verenigingen etc. vrij betrouwbaar bepaald worden.

In de verschillende landen waar K.I. toegepast wordt en waar een systematische registratie van de resultaten der K.I. wordt bijgehouden, hebben zich 3 systemen ontwikkeld, waarmee de bevruchtingscapaciteit gemeten kan worden.

- 1e. de berekening van het percentage dieren dat niet weer voor een volgende inseminatie wordt aangeboden,
- 2e. het op klinische wijze vaststellen der drachtigheid na 5-8 weken,
- 3e. het na enige tijd informeren naar de drachtigheid.

Volgens Müller kan de werkelijke bevruchting slechts worden nagegaan na slachting of laparotomie enige dagen na de inseminatie. Deze methode is uiteraard voor de praktijk niet geschikt. Bij de onder 1 t/m 3 genoemde methodes neemt men het volgende waar:

- ad 1e. de som der niet-terugkomers, gevormd door de na vorige inseminatie drachtig bevonden dieren, plus de om een andere reden niet weer aangeboden dieren;
- ad 2e. de na inseminatie bevruchte dieren minus de gevallen van embryonale vroegdood;
- ad 3e. gelijk aan onder 2e.

Van deze systemen is het eerstgenoemde verreweg het meest gebruikelijke. In het buitenland wordt het als middel tot het verkrijgen van statistische ge-

*) Dit artikel werd tevens gepubliceerd in *Veeteelt- en Zuivelberichten*, 7, 111, (1964).

**) Ir. Th. Zwart; voorheen adjunct secretaris van de Centrale Commissie van Toezicht op de Uitvoering van de K.I. in Nederland van het Landbouwschap; Maliebaan 94, Utrecht, thans Rijksveeteeltconsulent voor Groningen.

gevens veel toegepast. In W.-Europa wordt het door de Britse, Franse en Belgische organisaties als enige officiële methode gebruikt; daarbij is nog wel enig verschil te maken.

In *Engeland* en *Wales* maakt men gebruik van het percentage niet-terugkomers na 30-60 dagen, dat wil zeggen, dat men op de eerste werkdag van de maand telt hoeveel van de inseminaties van de voorlaatste kalendermaand niet door een volgende inseminatie zijn gevolgd. Op 1 januari telt men over november etc., etc.

In *Frankrijk* maakt men gebruik van het 60-90 dagen niet-terugkomers percentage. Op 1 januari telt men over de maand oktober.

In *België* gebruikt men het 90-120 dagen percentage. Op 1 januari telt men over september enz.

Bij de laatstgenoemde systemen komen de gevallen van embryonale vroegdood meer tot uiting (opbrekers) dan bij de 30-60 dagen methode.

Ook in de *Zuidelijke Staten van de Bondsrepubliek* heeft men steeds het 60-90 dagen systeem als het enige officiële beschouwd.

Het klinisch vaststellen der drachtigheid is een systeem, dat in *Scandinavië* en het *Noorden der Bondsrepubliek* zijn toepassing gevonden heeft. Deze methode eist uiteraard een grote deskundigheid. Aangezien in genoemde landen de K.I. voor het merendeel door dierenartsen wordt uitgevoerd, was hiertoe de mogelijkheid aanwezig.

Het derde systeem was exclusief voor Nederland. Het vereist een vrij uitgebreide administratie, maar kan beschouwd worden als het systeem, dat het meest gericht is op het beoogde doel, n.l. het ten gevolge van de inseminatie geboren kalf.

De methode heeft in ons land in de afgelopen 17 jaar K.I. zeer veel nut gehad, temeer omdat het contact tussen inseminator en veehouder bij de jaarlijkse rondgang voor het verzamelen der drachtigheidsresultaten een goede verstandhouding binnen de vereniging waarborgde.

Toch kleven aan deze methode wel bezwaren.

Wij willen de voornaamste noemen:

1e. veel administratieve rompslomp. De drukte deed zich vooral gevoelen bij de verenigingen waar de inseminatoren in de herfstmaanden evenveel te doen hebben als in de zomer.

Deze verenigingen vindt men in het zuiden en oosten van ons land.

2e. van de dieren in september en oktober geïnsemineerd, dus vlak vóór het verlopen van het boekjaar, was de „drachtigheid” bij de rondgang in december of januari evenmin vast te stellen. Hier kreeg men dus eigenlijk met niet-terugkomers te maken. Het percentage drachtige dieren in de laatste maanden lag dan ook onwaarschijnlijk hoog.

3e. vaak was bij *opgeruimde* dieren de drachtigheid niet meer bekend.

In Duitsland deden zich evenzeer bezwaren voor bij de daar gebruikelijke methode van klinische drachtigheidsdiagnose. De laatste jaren ziet men steeds meer niet-dierenartsen de inseminator-werkzaamheden gaan vervullen. Aan de diagnose als zodanig zijn bovendien vrij hoge kosten verbonden. Tevens bedienden de directeuren van K.I.-stations ten behoeve van de maandelijkse informatie zich reeds van de non-returngegevens. Derhalve zijn verscheidene deelstaten in Noord-Duitsland de laatste jaren tot de „non-returns” overgegaan. Zo is ook in Sleeswijk-Holstein met ingang van het

najaar 1963 de stap naar het niet-terugkomerspercentage 60-90 dagen voor de officiële berichtgeving gemaakt. Daarnaast blijven in dit land zoveel mogelijk de vroegere methoden van drachtigheidsvaststelling gehandhaafd. (Dit laatste lijkt ons illusoir.)

Als één van de redenen tot overgang werd hier tevens genoemd dat op deze manier de gegevens ten behoeve van het jaarverslag veel sneller binnen zullen komen, hetgeen de actualiteit van de jaarlijkse verslaggeving ten goede komt. (Voor het secretariaat van de Centrale Commissie K.I. eveneens een prettige bijkomstigheid!)

Aangezien het niet-terugkomerspercentage wel een *indruk* van de bevruchting geeft, maar er ook andere oorzaken zijn waarom een dier niet weer wordt aangeboden, zal bij de lezer de vraag rijzen, of er wel van een voldoende betrouwbare maat voor de bevruchting sprake is.

Voorop gesteld dient te worden dat het drachtigheidscijfer gebaseerd op het navraagstelsel ook niet alleen bepaald werd door vruchtbaarheid van stier en koe, maar dat de opbrekers *die wel bevrucht zijn* maar waarbij de drachtigheid onderbroken wordt, ook niet als drachtig genoteerd worden. Plaatsen wij de 2 categorieën naast elkaar, dan zien we het volgende:

Categorie:

niet-terugkomers

samengesteld uit:

- a. bevruchte dieren;
- b. dieren die na peildatum opbreken;
- c. dieren, die om foktechnische redenen niet weer aangeboden worden;
- d. dieren, die verkocht zijn;
- e. dieren, waarvan opbreking niet geconstateerd is.

Categorie:

drachtige dieren volgens navraagstelsel

samengesteld uit:

bevruchte dieren, waarbij de bevruchting tot afkalven (eventueel abortus) leidt.

Wanneer wij echter uitgaan van de *eerste inseminaties*, dan zullen de oorzaken onder c en d genoemd zeer weinig invloed uitoefenen. Een fokker doet een dier, dat na 1 inseminatie niet drachtig wordt om deze redenen niet van de hand; na meer keren insemineren en weer opbreken zal het dier wel vaak opgeruimd worden. In Nederland verkeren wij bovendien in de gelukkige omstandigheid dat de toepassing van kunstmatige inseminatie op de aangesloten bedrijven verplicht is, zodat het gebruik van natuurlijke (vaak ongeregistreerde) dekking geen verwarring kan scheppen.

In hoeverre zijn de niet-terugkomers als vergelijkingsmaatstaf voor de praktijk bruikbaar?

Hiernaar is in de meeste K.I.-verenigingen in Nederland in 1962 een onderzoek verricht. Alle verenigingen hebben over het boekjaar 1961-1962 cijfers verstrekt betreffende drachtigheid na 1e inseminatie op basis van navraag (bestaande systeem). Bijna alle verenigingen hebben over dezelfde periode en over hetzelfde materiaal het niet-terugkomerspercentage (60-90 dagen) na 1e inseminatie medegedeeld.

Over het verkregen Nederlandse materiaal werd een statistische analyse uitgevoerd**). Hierbij bleek dat van 95% der verschillen verwacht mag worden dat ze liggen tussen 2,4% en 7,5% (gemiddeld 4,8%). Uit de zeer hoge correlatie ($r = +0,965$) tussen beiderlei berekende bevruchtungs-

**) Zie pag. 820.

Provincie	Aantal K.I.- verenigingen	Aantal 1e insem. (afgerond)	% drachtig navraag	% niet terug- komers 60-90 dagen	Verschil
Groningen	13	38.000	62,9	66,6	3,7
Friesland	16	170.000	64,0	68,0	4,0
Drenthe	5	72.000	57,4	60,9	3,5
Overijssel	18	212.000	62,2	67,1	4,9
Gelderland	19	180.000	57,4	63,2	5,8
Utrecht	12	53.000	57,3	61,8	4,5
N.-Holland	11	91.000	60,2	65,2	5,0
Zeeland	6	13.000	58,4	64,4	6,0
N.-Brabant	9	102.000	60,6	64,9	4,3
Limburg	6	67.000	60,6	66,6	6,0
Totaal	115	1.000.000	60,5	65,3	4,8
Sleeswijk- Holstein					
1961	11	—	—	—	7,6
1962	12	—	56,3	62,8	6,5
Oostenrijk	?	—	*)	—	7,3

*) Drachtigheid vastgesteld d.m.v. klinisch onderzoek.

percentages mag geconcludeerd worden dat het niet-terugkomerspercentage 60-90 dagen na eerste inseminatie bij voldoende aantallen een even betrouwbare indruk geeft omtrent het drachtigheidspercentage na eerste inseminatie als die verkregen door middel van het navraagstelsel.

Zoals gesteld is, zullen door de Centrale Commissie voortaan slechts de niet-terugkomerspercentages na eerste inseminatie opgevraagd worden.

Aan deze maatregel ligt het feit ten grondslag dat de terugkomerspercentages na volgende inseminaties sterker afwijken van werkelijke bevruchttingspercentages dan na 1e inseminaties. Afhankelijk van het seizoen van inseminatie, van de instelling van de eigenaar, de fokwaarde van de koe enz. enz., zal een dier na herhaald opbreken wel of niet weer aangeboden worden. Niet-terugkomen is dan niet identiek met niet-opbreken.

Müller (1963) constateert dan ook, dat, hoewel de werkelijke bevruchttingspercentages na 2e, 3e inseminatie in hetzelfde materiaal met toenemend inseminatiegetal verminderen, de niet-terugkomerspercentages daarentegen op hetzelfde niveau blijven. Een vermindering van bevruchttingspercentage bij voor de 2e en 3e maal aangeboden dieren, komt via het niet-terugkomerscijfer dus niet tot uiting, deze kunnen integendeel wel hoger liggen dan na 1e inseminatie omdat steeds meer dieren voor de 3e en 4e keer niet weer aangeboden worden!

**) De analyse werd verricht door Drs. A. Schoenmakers van het Instituut van Zoötechniek van de Faculteit der Diergeneeskunde, Rijksuniversiteit Utrecht. Voor deze hulp betuigen wij onze zeer gemeente dank.

Zo vond Müller o.a.:

	Non-return % 30-60 dagen	Werkelijke drachtigheids- percentage
Na 1e insem.	75,0	67,7
„ 2e „	71,5	56,1
„ 3e „	75,5	47,9

Om bovengenoemde redenen wordt het zgn. *totaal bevruchtingspercentage*, dat in de voorgaande jaren in de statistieken van de Centrale Commissie opgenomen werd, en dat berekend werd uit het aantal van alle als drachtig genoteerde dieren (dus zowel na 1e als na 2e, 3e en 4e inseminaties) niet meer door deze Commissie opgevraagd.

Ook het zgn. *efficiëntiegetal*, het quotiënt van het totaal aantal inseminaties gedeeld door het aantal drachtige dieren, zal om deze redenen niet meer gevraagd worden.

Het verdwijnen van beide gegevens uit de statistieken zal o.i. echter niet zeer betreurd behoeven te worden. In de beginperiode der K.I. moesten deze cijfers dikwijls dienst doen als argument bij het aanbevelen van de K.I.-methode tegenover natuurlijke dekking (90% en meer drachtig!) Het bevruchtingspercentage na 1e inseminatie is echter steeds het beste middel gebleken om de resultaten per stier, per vereniging en per inseminator te toetsen.

Aangezien de berekening der non-return percentages door de toezichhoudende instanties (te weten de Prov. Gezondheidsdiensten voor Dieren) reeds geruime tijd toegepast wordt ter verkrijging van een regelmatig overzicht der technische hoedanigheden bij de verenigingen, zijn deze percentages in K.I.-kringen gemeengoed geworden. Mede door het nauwe positieve verband dat er met de werkelijke drachtigheidscijfers bestaat, menen wij dat genoemde overgang weinig praktische bezwaren zal opleveren, terwijl de praktische voordelen in de vorm van arbeidsbesparing dikwijls vrij groot zullen zijn.

SAMENVATTING.

Nagegaan werd het verband tussen bevruchtingspercentages na 1e inseminatie op basis van navraag en op basis van de „non-returnmethode 60-90 dagen” bij 110 K.I.-verenigingen voor rundvee.

Tussen beide methodes bleek een positieve correlatie ad +0,965 te bestaan. Het non-returncijfer lag gemiddeld 4,8% hoger dan het „drachtigheidspercentage bij navraag” cijfer (variatie 2,4% — 7,5%).

Motieven worden aangevoerd voor het besluit van de Centrale Commissie K.I. om op de non-returnmethode over te gaan.

SUMMARY.

The relationship between the impregnation rates following initial insemination was studied on the basis of inquiry and on the basis of the sixty-ninety-day non-return method in 110 associations for A.I. in cattle.

A positive correlation of + 0.965 was found to exist between the two methods. The non-return rate was 4.8 per cent higher on an average than was the pregnancy-on-inquiry rate (variation from 2.4 per cent to 7.5 per cent).

Motives actuating the decision taken by the Central A.I. Committee to resort to the non-return method are stated.

RÉSUMÉ.

La relation entre les pourcentages de fécondation après le première insémination selon l'enquête catamnétique et selon la méthode du „non-return 60-90 jours" a été contrôlée auprès de 110 associations d'Insémination Artificielle pour les bovins.

Entre les deux méthodes une corrélation positive parut exister à $+ 0,965$.

Le nombre „non-return" était en moyenne plus élevé de 4,8% que le nombre du „pourcentage de gestation selon l'enquête" (variation de 2,4% à 7,5%).

Des motifs sont allégués en faveur de la décision de la Commission Centrale de I.A. de passer à la méthode „non-return".

ZUSAMMENFASSUNG.

Bei 110 Genossenschaften für künstliche Besamung bei Rindern wurde der Zusammenhang zwischen den Befruchtungsprozentsätzen nach der 1. künstlichen Besamung auf Basis der Nachfrage und auf Basis der „non-return Methode 60—90 Tage „nachgegangen.

Es erwies sich, dass zwischen beiden Methoden eine positive Korrelation ad $+ 0,965$ vorhanden war. Die non-return-Ziffer lag durchschnittlich 4,8% höher, als der „Trachtigkeitsprozentsatz bei Nachfrageziffern" (Variation 2,4% bis 7,5%).

Für den Beschluss der Zentralkommission für künstliche Besamung, um auf die „non-return" Methode überzugehen, werden die Gründe angegeben.

RESUMEN.

Se consideraba la relación entre los porcentajes de fecundación después de inseminación primera a base de información y a base del „método no vuelta 60—90 días" en 110 sociedades de Inseminación Artificial para ganado vacuno.

Parecía que había una correlación positiva de $+ 0.965$ entre los dos métodos. La cifra de „no vuelta" era por medio 4,8% más alta que la cifra del „porcentaje de preñez su información" (variación 2,4% hasta 7,5%).

Se aducen motivos para la conclusión de la Comisión Central Inseminación Artificial para pasar al método de no vuelta.

LITERATUUR

Müller, E.: Fragen der Beurteilung und Auswertung von Besamungsergebnissen. *Proceedings A.I. Congress, Wels, 1963.*

Bevruchtend vermogen van post mortem uit de epididymis genomen sperma.

Zes weken nadat een waardevolle stier van zes jaar een gecompliceerde beenbreuk had opgelopen, werd dit dier afgemaakt. Men heeft na het afmaken zo snel mogelijk van de beide bijballen de distale helft afgebonden door middel van twee ligaturen en uit het scrotum verwijderd. Vervolgens werden deze beide stukken in kleine stukjes gesneden en gewassen met eidooier citraatluffer (1:3) bij een temperatuur van 30° C. Daarna werd in 30 minuten geleidelijk tot 10° C afgekoeld en werd het sperma microscopisch onderzocht op beweeglijkheid.

Vervolgens werd het weer op 25° C gebracht en gedurende 5 uur onder geregeld roeren op die temperatuur gehouden. Daarna werd het mengsel gedecanteerd en nieuwe buffer toegevoegd, vervolgens afgekoeld tot 4° C. De aldus verkregen 55 ampullen werden na toevoeging van eidooier-citraatglycerol mengsel diepgevroren met het nog aanwezige bloed en epididymisweefsel.

In totaal werden naderhand met dit sperma 32 koeien geïnsemineerd, waarvan 23 drachtig werden, waarvan 15 van de eerste inseminatie.

Milk Marketing Board. Report Production Division, 12, 117, (1961|1962).

Mastitis en melktechniek. I

Mastitis and machine milking. I

door D. H. J. BRUS, C. H. CAZEMIER, F. H. J. JAARTSVELD,
R. D. POLITIEK en J. DE ROOY*)

„The three paramount factors contributing to herd mastitis are the micro-organisms invading the udder, the macro-organisms milking the cows and the milking machine”.

I. Inleiding en literatuuroverzicht.

Het verschijnsel der uierontstekingen vormt voor de melkveehouderij zowel in binnen- als buitenland een ernstig probleem. Op de aard der hierbij optredende verliezen behoeft hier niet nader te worden ingegaan. Gevoeglijk kan worden aangenomen dat de schade in ons land in de miljoenen loopt (Majewsky, 1957).

Temidden van vele andere predisponerende factoren (Porter c.s., 1955) is gedurende de vijftiger jaren vooral de werkwijze bij het machinaal melken, alsmede de staat van uitrusting van de melkmachine, in onderzoek en voorlichting als zijnde van grote betekenis naar voren geschoven. De aandacht is ongetwijfeld in de richting van deze kant van het mastitisprobleem gestuwd door de ervaring, dat de in de eerste jaren na de 2e wereldoorlog gekoesterde hoge verwachtingen van de antibiotica als effectief bestrijdingsmiddel in dezen, in de praktijk in feite niet werden bewaarheid (Gambrel, 1950; Livoni, 1958; Murphy, 1956; Wilson, 1954, 1958). De krachtig genezende werking die deze antibiotica ongetwijfeld bij verschillende vormen van mastitis kunnen uitoefenen, lijkt, afgezien van een lang niet altijd doeltreffend gebruik door de veehouders zelf, in de praktijk te worden ondergraven, doordat factoren die een ontstekingskans tot leven roepen, ongestoord hun werking blijven uitoefenen. In deze situatie aangewend kunnen blijkbaar de antibiotica hoogstens bijdragen tot een tijdelijk de kop indrukken van evenwel als gevolg van blijvende oorzaken steeds weer terugkerende symptomen.

Voor al in Engeland en de Verenigde Staten zijn in de laatste jaren vrij veel publikaties verschenen betreffende die punten in de melkmachine en in het machinaal melken, die bevorderend zouden werken op het ontstaan van uierontstekingen. Daarbij dient te worden opgemerkt dat veel van wat aan positieve bevindingen wordt gerapporteerd meer berust op meer of minder intensieve praktijkwaarnemingen dan op wetenschappelijk onderzoek. Vrijwel algemeen wordt de nadruk gelegd op het grote belang van een zodanige uitrusting van de melkmachine en methodiek van het melken, dat het mogelijk is de koe snel en volledig en zonder irritatie van uier en spenen uit te melken. Typerend is in dit verband de definitie die Steere (1960) geeft van mastitis: „an inflammation of the udder caused by Homo

*) Ir. C. H. Cazemier en J. de Rooy, medewerkers van het Instituut voor Veeteeltkundig Onderzoek „Schoonoord”, Dribergseweg 10d, Zeist. (Deze publikatie is de 166e Mededeling van het I.V.O. „Schoonoord”)

Dr. D. H. J. Brus en Dr. F. H. J. Jaartsveld, resp directeur en dierenarts bij de Provinciale Gezondheidsdienst voor Dieren in Noord-Brabant; Rechterstraat 80, Boxtel.

Dr. Ir. R. D. Politiek; lector aan de Landbouwhogeschool te Wageningen.

sapiens attempt to adjust the biological unit to the technological age". In overeenstemming hiermee zou de bestrijding in principe gelegen zijn in het aanpassen van omstandigheden en behandeling van dieren aan de eisen die de koe stelt, ofwel „to adopt the technological age to the biological unit". Opvallend is intussen dat op bedrijven met veel mastitis, echter vrij van *Str. agalactiae*, behalve *Str. dysgalactiae*, *Str. uberis* en stafylokokken, in veel gevallen geen enkel organisme werd gevonden (Wilson, 1955). In concreto wordt o.a. gewezen op de navolgende punten (Maffey, 1959; Noorlander e.m., 1959; Parker, 1961; Schipper, 1959; Wilson e.m., 1964 en Young, 1960):

- A. betreffende het melken:
 - onvoldoende voorbehandeling;
 - teveel tijd tussen voorbehandeling en aansluiten machine;
 - blindmelken (machine nog aangesloten terwijl de uier reeds geen melk meer afgeeft);
 - ruw afnemen (onder vacuum);
 - ruw (o.a. strippen, „klokkeluiden") en lang namelken.
- B. betreffende de machine:
 - vacuumpomp met onvoldoende overcapaciteit, resulterend in onregelmatig en van tijd tot tijd te laag vacuum;
 - te hoog vacuum;
 - onvoldoende vlotte melkafvoer;
 - onregelmatig werkende pulsator met onvoldoende scherpe overgang van vacuum naar atmosferische druk en omgekeerd tussen tepelvoering en beker;
 - tepelvoeringen versleten, onvoldoende elastisch, te grote doorsnede en te grote lengte.

Gewezen wordt verder (Parker, 1961) op de grote betekenis van een goede organisatie van het werk. De genoemde fouten bij het melken zijn dikwijls juist een gevolg van het feit dat op dit punt de zaak niet in orde is. Hiertoe behoort ook een te groot aantal apparaten per man. Maffey (1959) en Schipper (1959) maken melding van een zeer gunstig effect op het optreden van mastitiden op een groot aantal bedrijven, nadat zowel de staat van onderhoud en werking van de machine als de techniek van het melken meer in overeenstemming met de door hen gestelde eisen waren gebracht. Een beknopt overzicht is hieronder gegeven van de voornaamste uitkomsten van het onderzoek met betrekking tot een aantal afzonderlijke punten, enerzijds betreffende de melkmachine, anderzijds betreffende het melken. Een zeer gedetailleerd en kritisch literatuuroverzicht is te vinden in „Machine milking" (1959).

DE MELKMACHINE.

a. De tepelvoering.

Van een tweetal typen tepelvoering is uit een aantal onderzoeken bekend dat zij een duidelijke verschillende invloed op het optreden van uierontstekingen kunnen uitoefenen (Dodd, 1957; Maffey, 1959; Neave, 1952; Parker, 1961; Wilson, 1952, 1955; Young, 1960). Dit geldt zowel voor mastitiden gepaard gaande met een infectie van *Streptococcus agalactiae*, van *Staphylococcus aureus* als ook voor zulke waarbij geen bac-

teriële infectie kon worden aangetoond. Het betreft hier twee in de Angelsaksische literatuur respectievelijk als „extruded” en „moulded” aangeduide typen voering.

Onder een „extruded liner” wordt verstaan een dunwandige, onder hoge spanning ingezette voering met verhoudingsgewijs wat nauwere doorsnede. Vóór het inbrengen in de beker heeft deze voering het model van een kousje (vgl. stuk fietsband); het model van de tepelvoering ontstaat pas na het met behulp van hulpstukken in elkaar zetten van de gehele beker. Deze voering kwam vroeger meer voor en wordt in ons land thans nog slechts sporadisch gebruikt. In ons land wordt zij wel aangeduid als „rechte” voering.

Een „moulded liner” is een voering die in onze taal mogelijk zou kunnen worden betiteld als „geperst” of „voorgevormd”. De voering heeft dus vóór het inzetten in de beker de pasklare vorm. Dit is het type tepelvoering zoals dat algemeen in ons land voorkomt. Binnen dit type treft men nog belangrijke variaties aan. Deze hebben vooral betrekking op de vorm, de soepelheid en de doorsnede van de kop, de breedte van het rechte deel van de voering, de lengte en verder op de spanning waarmee de voeringen worden aangebracht (tevens één- of meerdelig).

Ten aanzien van de invloed op de uiergezondheid heeft, in praktijkonderzoek, de rechte voering zich niet zelden zeer gunstig van de voorgevormde onderscheiden. In enkele gevallen kon geen verschil worden aangetoond (Ward, 1943). Experimenteel opgezet onderzoek heeft deze uitkomsten soms wel, soms ook echter in het geheel niet kunnen bevestigen (Dodd, 1957; Report, 1957). Deze laatste uitkomsten hebben echter uitsluitend betrekking op — bovendien verhoudingsgewijs vrij geringe aantallen — vaarzen, waarbij tevens met een ander type voorgevormde voering werd gewerkt. De diverse typen voorgevormde voering hebben wellicht een verschillend effect op de uiergezondheid. Zo is bijvoorbeeld een harde kop door sommige onderzoekers als minder gunstig aangeduid (Young, 1960). Terzijde zij opgemerkt dat wel vaststaat, dat tussen de verschillende typen voeringen duidelijke verschillen in de geschiktheid voor vlot en/of goed uitmelken voorkomen.

Praktijkonderzoeken wijzen er tevens op, dat van verhoudingsgewijs wijde en/of slappe, weinig elastische (versleten) tepelvoeringen een ongunstig effect op de uiergezondheid mag worden verwacht (Wilson, 1955). Waarnemingen verricht aan de inwerking van de tepelvoeringen op de spenen wettigen de verwachting dat van het zogenaamde „opkruipen” der tepelbekers tegen het eind van het melken en bij melken aan een „leeg” uier een nadelige invloed op de conditie van het inwendige weefsel van spenen en melkboezem zal uitgaan (Ardran, 1958; Petersen, 1944; Pier, 1956 en Schalm c.s., 1958). In verband hiermee en ook overigens in verband met een goede massage van de speen, wordt voorkeur voor een verhoudingsgewijs nauwe tepelvoering uitgesproken (≤ 19 mm) (Pier, 1956 en Schalm c.s., 1958).

b. Het vacuum.

Hoewel de uitersten liggen bij respectievelijk ca. 25 en 65 cm Hg, werken verreweg de meeste melkmachines met een vacuum van tussen 33 en 37 cm Hg. Dit komt ongeveer overeen met de zuigkracht die door kalveren

wordt uitgeoefend (Smith en Petersen, 1945); evenwel blijkt in het laatste geval de ontwikkelde zuigkracht te zijn aangepast aan de melkbaarheid van de koe. Tot op heden is een afdoend antwoord op de vraag of de hoogte van het vacuum een directe invloed uitoefent op het ontstaan van uierontstekingen nog niet gegeven. Enerzijds wijst een groot aantal praktijkonderzoekingen op een ongunstig effect van vacuumhoogten van meer dan 40 cm (Bratlie, 1958; Johnson, 1944; Bull. 177, 1959; Meigs, 1949; Neave c.s., 1944; Stevenson, 1946; Watts, 1949, 1951). Anderzijds echter hebben meer exact opgezette experimenten met vacuumhoogten tot 50 cm Hg meestal geen direct verband kunnen aantonen (Helmboldt c.s., 1954; Hopkirk e.m., 1943a, 1943b; Meigs, 1949; Mochrie, 1953, 1955 en Porter e.m., 1955).

Mochrie c.s. stellen naar aanleiding hiervan, dat het voorkomen van klinische mastitisgevalen die niet aan een onjuiste melktechniek zijn toe te schrijven, zou moeten leiden tot het geven van meer aandacht aan meer fundamentele oorzaken van mastitis. Naast andere factoren worden in dezen genoemd: antibacteriële eigenschappen van de melk, weefselgevoeligheid, specifieke eigenschappen van de spenen, individuele gevoeligheid van de koeien en erfelijke factoren.

Vast staat intussen wel — ook recent Nederlands onderzoek heeft dit aangetoond (Brandtma, 1963) — dat met toenemend vacuum gemiddeld een toename in de melksnelheid gepaard gaat, terwijl tevens de hoeveelheid namelijk enigermate toeneemt. In bovengenoemde praktijkonderzoekingen betreft het vrijwel steeds gevallen waarbij — als gevolg van een niet goed werkende vacuummeter — in werkelijkheid met een hoger vacuum werd gemolken dan de melkers zelf meenden. Het blijft dus mogelijk dat de ernstige mate van uierontsteking die in verschillende van deze gevallen optrad, een gevolg is van het niet juist afgestemd zijn van de werkwijze van de melkers op het vacuum waarmee werd gewerkt.

Verder is in enkele wetenschappelijk opgezette experimenten wel gebleken (Bratlie, 1958; Bull. no. 177, Neave, 1962) dat bij vacuumhoogten van belangrijk boven 40 cm Hg in versterkte mate defecten aan de slotgaten optreden. Aangezien dergelijke verwondingen aan het slotgat de kans op infectie van de uier met *Staph. aureus* lijken te vergroten (Bull. no. 177), zou hierin één van de redenen gelegen kunnen zijn waardoor in praktijkomstandigheden, bij melken met een hoger vacuum dan waarvan men zich bewust is, meer mastitiden optreden.

c. De pulsator.

Het aantal pulsaties per minuut ligt in de praktijk gewoonlijk tussen 40 en 48. De verhouding in tijdsduur tussen zuig- en persslag is overwegend 1:1, vooral de laatste jaren echter komen gevallen voor waarbij de duur van de zuigslag in verhouding tot de persslag bij 3:1 of 4:1 ligt. Verruiming van de verhouding heeft een verhoging van de melksnelheid tot gevolg, maar blijkt, wanneer niet tevens het aantal pulsaties verhoogd wordt, tot congestie van de spenen en mogelijk tot meerdere mastitis te kunnen leiden (Smith, 1946). Verhoging van het aantal pulsaties blijkt, vooral bij een zuigpersslag verhouding van 1:1, de melksnelheid te kunnen verhogen (Clough e.m., 1956). Alleen van het geheel ontbreken van pulsaties is met zekerheid gebleken dat het een nadelig effect op de uiergezondheid kan hebben, afge-

zien van het feit dat de koeien dit dooreengenomen reeds zonder meer slecht verdragen (Report 1948, Whittlestone, 1950). Volgens enkele Amerikaanse onderzoeken zou het weer in orde brengen van een slecht-werkende pulsator — waarvan op zeer vele bedrijven sprake bleek te zijn — geleid hebben tot een aanmerkelijke teruggang in het aantal mastitis-gevallen (Noorlander en Schalm, 1959).

d. De luchtinlaat in de melkklaauw.

Bij een aantal merken van melkmachines is een kleine luchtinlaat in de melkklaauw, en soms bij iedere tepelbeker, aanwezig. Doel van deze luchtinlaat is het bevorderen van een vlotte melkafvoer, waardoor tevens het terugstromen van de melk in de richting van de speen voorkomen wordt. Dit laatste zou speciaal voor kunnen komen wanneer de melk omhoog moet worden gevoerd (melkleiding boven de koeien). Zowel in Nieuw Zeeland, Australië als in de Verenigde Staten bestaat de opvatting — zij het niet of nauwelijks bevestigd door onderzoek — dat afwezigheid van deze luchtinlaat (met als mogelijk gevolg „nat melken”) bevorderlijk zou zijn voor het optreden van infecties en uierontstekingen (Report, 1948; Whittlestone, 1950).

MELKTECHNIEK.

a. Het effect van te lang melken.

Uit een oogpunt van zinvolle tijdsbesteding zal niemand er aan denken opzettelijk de melkmachine langer aangesloten te laten dan nodig is om de koe goed uit te melken. Als gevolg echter van het bedienen van teveel apparaten door één man, van het verrichten van nog andere werkzaamheden naast het melken of van een minder goede organisatie en werkwijze in het algemeen, komt het in de praktijk herhaaldelijk voor dat de machine wel langer aangesloten blijft dan noodzakelijk is. Onder deze omstandigheden vertonen — mede afhankelijk van het model van de tepelvoering — de bekiers in verschillende gevallen de neiging „op te kruipen”. Van de irritatie hierdoor veroorzaakt, en van het melken aan een „ledige” uier als zodanig moet een ongunstig effect op de uiergezondheid worden verwacht (Ardran, 1958; Petersen, 1944; Pier, 1956 en Schalm c.s., 1958).

In praktijkonderzoek, waarin na verbetering van de melktechniek een teruggang in het aantal mastitisgevallen werd waargenomen, bleek langdurig melken vrijwel altijd een rol te spelen (Wilson, 1955).

Meer fundamenteel onderzoek speciaal hierop gericht heeft meestal geen (Helmboldt c.s., 1954; Meigs, 1949; Mochrie, 1953b, 1955), soms echter wel (Neave, 1962) een verband tussen de tijdsduur van het melken en het optreden van defecten aan het slotgat kunnen aantonen. De mate waarin afwijkingen aan het slotgat optreden is overigens ook een sterk individuele eigenschap gebleken, waarbij bijvoorbeeld langzaam melkende koeien gemiddeld gevoeliger bleken dan dieren die snel melken (Dodd c.s., 1950). Vermeld zij verder dat in enkele onderzoeken, zij het niet steeds even positief, een ongunstige invloed van verlengd melken op het optreden van stafylokokken mastitis is gevonden (Dodd, 1950; Meigs, 1949 en Wilson, 1952).

b. Onvolledig uitmelken.

Gezien de betekenis van een zo economisch mogelijke melkwinning zal een ieder er naar streven zijn koeien zo volledig mogelijk uit te melken. Niettemin is het van belang te weten in hoeverre het onvolledig uitmelken een ongunstige uitwerking op de uiergezondheid kan hebben. In de praktische veehouderij heerst vrij algemeen de opvatting dat het onvolledig uitmelken in dezen een nadelige werking heeft. Gegeven het feit dat zelfs bij zo goed mogelijk uitmelken gemiddeld nog zo'n 10-15% van de aanvankelijk in de uier aanwezige melk als zogenaamde „restmelk” achter blijft, is het theoretisch minder goed voorstelbaar, dat van het niet volledig krijgen van bijvoorbeeld de laatste halve kg bij goed melken wel te verkrijgen melk, een duidelijk nadelige invloed op de uiergezondheid zou uitgaan. Enkele speciaal hierop gerichte onderzoeken hebben een dergelijk effect inderdaad niet kunnen aantonen (Dodd c.s., 1950).

Anderzijds echter zijn er onderzoekresultaten, die er duidelijk op wijzen dat in reeds geïnfecteerde kwartieren bij niet volledig uitmelken, eerder klinische verschijnselen optreden (Schalm c.s., 1943). Wellicht moet in dit verband onderzoek worden gemaakt tussen twee verschillende vormen van niet goed uitmelken. Ten eerste kan door een minder juiste behandeling van de koe tijdens het melken als geheel de oxytocine werking, dus het „laten schieten” van de melk, belemmerd worden. Hierdoor blijft dan een groter deel van de melk boven in de uier achter dan bij een goede behandeling het geval geweest zou zijn. Ten tweede kan er sprake zijn van een onvoldoende uitmelken van de door het „laten schieten” in de melkboezem verzamelde melk.

c. Het namelken en de wijze waarop.

In ons land heeft tot voor korte jaren algemeen de opvatting geheerst dat na het afnemen der tepelhouders het beslist noodzakelijk zou zijn, de koe met de hand na te melken. Het gebrek aan arbeidskrachten in de veehouderij en de te boeken tijdswinst bij achterwege laten van het namelken met de hand hebben de vraag doen rijzen, of niet met kort machinaal namelken zou kunnen worden volstaan. Speciaal voor dit doel opgezet onderzoek heeft aangetoond dat bij een zo goed mogelijk op de door de koe gestelde eisen afgestemde wijze van melken, gepaard met kort en goed machinaal namelken, dit laatste geen nadelige, wellicht zelfs eerder een gunstige invloed op de uiergezondheid uitoefent (Politiek e.m., 1962).

Eén hiermee enigermate vergelijkbaar onderzoek, dat echter op een veel geringer aantal dieren berustte, toonde een wat grotere mate van *Streptococcus agalactiae* infectie bij de machinaal nagemolken koeien aan (Neave, 1954). Tevens resulteerde een wat groter deel hiervan in klinische mastitis. Zeer overtuigend is dit onderzoek niet, aangezien het op twee bedrijven berust, waarbij op het ene bedrijf een duidelijk, op het andere bedrijf slechts een gering verschil aanwezig was. In dergelijke onderzoeken kunnen nevenfactoren, ten aanzien waarvan de bedrijven verschillen („kwaliteit” van het namelken, tepelvoeringen, gevoeligheid van de dieren) het beeld te zeer beïnvloeden.

Enkele andere, eveneens op dit facet betrekking hebbende onderzoeken hebben geen verschillen tussen beide werkwijzen kunnen aantonen voor wat

betreft hun invloed op de uiergezondheid (Ward, 1942, 1948). Een voordeel van het namelken met de machine is ongetwijfeld dat dit gemiddeld minder kans geeft op verontreiniging van de melk. Aanwijzingen zijn gevonden dat de kans op verspreiding van bacteriën bij machinaal melken geringer is en dat bestrijding van streptokokken mastitis meer succes heeft bij machinaal dan bij met de hand nagemolken bedrijven (Wilson, 1952). Door Petersen (1944) is op grond van verricht onderzoek de mening uitgesproken dat namelken met de machine dooreengenomen minder irriterend op de spenen zal werken dan namelken met de hand, zulks vooral ook gezien de wijze waarop in de praktijk dikwijls met de hand wordt nagemolken.

De grens tussen machinaal namelken en niet namelken is dikwijls onscherp en de mate waarin machinaal moet worden nagemolken varieert praktisch van koe tot koe en zelfs van kwartier tot kwartier. Het behoeft daarom niet te verwonderen dat de onderzoekers in hun mening over de vraag, of namelken als geheel al dan niet noodzakelijk is, verschillen. De opvatting lijkt echter te overheersen dat, in zoverre er door niet na te melken nog melk in de uier achter blijft die anders nog wel had kunnen worden uitgemolken, het raadzaam is wel na te melken, hetzij met de hand, hetzij machinaal.

Zoals uit het voorgaande blijkt, is er niet zelden sprake van een tegenstrijdigheid tussen de uitkomsten van praktijkonderzoek enerzijds en experimenteel onderzoek anderzijds. Deze behoeft overigens o.i. niet als verrassend te worden beschouwd. Met de interpretatie van praktijkresultaten moet grote voorzichtigheid worden betracht. Controles ontbreken vaak en steeds weer krijgt men de indruk dat de persoonlijke invloed van de melker van zeer veel belang is, terwijl tevens wel vaststaat dat op geen twee bedrijven de situatie precies dezelfde is. Maffey (1959) stelt als zijn ervaring, en hij staat daarin niet alleen (Schipper, 1959), dat het vermogen van de veeverzorger(s) om op verstandige wijze met de dieren om te gaan, wel als de meest belangrijke factor mag worden beschouwd. En dat wanneer dit in orde is, de (a-specifieke) mastitis van een bedrijf verdreven kan worden zonder wijzigingen aan de melkmachine. Naast het melken speelt ongetwijfeld ook de hygiëne bij het melken en in de stal een wezenlijke rol en de invloed daarvan zal zelden los gezien kunnen worden van het melken als zodanig.

Anderzijds dienen ook de uitkomsten van het experimentele onderzoek zeer kritisch te worden beschouwd. Een bevredigende standaardisatie van alle betrokken factoren is uitermate lastig. Een moeilijk grijpbare factor is bijvoorbeeld de gevoeligheid der dieren die onderling belangrijke, ten dele ook erfelijk bepaalde verschillen blijkt te vertonen (Dodd c.s., 1953; Legates c.s., 1952; Lush, 1950; Nitsch, 1949; Rendel, 1962). De hierin bestaande variatie kan bij de kleine aantallen dieren waarop het wetenschappelijke onderzoek dikwijls is gebaseerd, de uitkomsten sterk beïnvloeden. Een kritische analyse van de in het voorgaande gerefereerde onderzoeksresultaten zou ons op deze plaats te ver voeren.

Ter illustratie van een experimentele opzet zij een zeer korte beschrijving gegeven van een recent onderzoek van Neave c.s. (1962). Het betreft een proef met 10 paar tweelingen, waarvan 9 paar ééneiig, voor het eerst gekalfd. Per paar werd één dier gemolken op een vacuum van 31 cm Hg,

het andere dier op 51 cm. De helft der tweelingparen werd gemolken met een rechte voering, de andere helft met geperste voeringen. Gemolken werd verder met een zogenaamde „half-uiermelkklaauw” met behulp waarvan het melken aan de ene helft van de uier op tijd kon worden afgesloten, terwijl de andere helft nog 5 min. aangesloten kon blijven. Alle spenen werden aan gelijke besmettingskansen blootgesteld door vóór iedere melking deze te dopen in een cultuur van verschillende stammen *Staphylococcus aureus*. De tepelhouders, als ook de handen van de melkers, werden tussen iedere koe ontsmet. De proef duurde 10 maanden. Als geheel wezen volgens de onderzoekers de uitkomsten niet op enig effect van de aangebrachte proef-factoren op enigerlei infectie of op het optreden van mastitis als zodanig. Gedurende 10 maanden traden 42 infecties op aan 31 van de 40 kwartieren blootgesteld aan verlengd melken, tegenover 43 infecties aan 23 van de 40 correct gemolken kwartieren. Wel traden merkwaardigerwijze juist bij de rechte voering (zie pag. 825) significant meer infecties op bij verlengd melken. Alle infecties, uitgezonderd één, werden veroorzaakt door *St. aureus*. Erosie aan de speenpunten trad sterker op bij verlengd melken, vooral bij melken op het hoge vacuum; ook dit effect werd alleen opgemerkt bij de rechte voering.

Hoewel de proefopzet zeer interessant genoemd moet worden, blijft de basis smal en is het een open vraag in hoeverre mogelijke verschillen in gevoeligheid tussen beide op verschillende voeringen gemolken groepen dieren, de uitkomsten kunnen hebben beïnvloed. Hetzelfde is het geval ten aanzien van het gemiddelde niveau der gevoeligheid bij deze 10 paren één-eiige tweelingen, uitsluitend vaarzen (Dodd c.s., 1957 en Report, 1957). Herhaling van een dergelijke proef, doch dan uitgaande van een groep dieren waarvan het bestaan van een zekere gevoeligheid reeds is gebleken, zou wellicht aanbeveling verdienen.

SAMENVATTING.

Praktijkonderzoek en -ervaring wijzen op het bestaan van een verband tussen machinaal melken en melkmachine enerzijds en het voorkomen van uiterontstekingen anderzijds.

Meer exact op de invloed van een speciale factor gericht onderzoek heeft dikwijls tegenstrijdige resultaten opgeleverd en dus de praktijkervaringen slechts ten dele kunnen bevestigen. Neave en Dodd (1961) betogen dat een verband tussen machinaal melken en uierontsteking wel waarschijnlijk geacht moet worden en dat met name het type tepelvoering absoluut van belang is. Volgens deze auteurs is er echter geen overtuigend bewijs, dat mastitisuitbraken voorkomen kunnen worden alléén door een zorgvuldig gebruik van de melkmachine onder gebruikmaking van een bepaalde methodiek, zoals door sommige auteurs betoogd wordt (Maffey, 1959; Parker, 1961).

Een goed opgezet praktijkonderzoek wordt door hen, en wij onderschrijven dit, noodzakelijk geacht.

SUMMARY.

Field observations and field experience indicate the existence of a relation between machine milking and milking machines and the incidence of udder inflammations. Research which has been concerned more exactly with the influence of one special factor has in many cases provided contradictory results and could therefore only partly confirm the experience gained from the field. Neave and Dodd (1961) asserted that a relationship between machine milking and mastitis has to be conside-

red very probably and that particularly the type of teat-cup liner used, is important. According to these authors, however, there is no convincing evidence that mastitis outbreaks can be prevented solely by the careful use of the milking machine using some particular method, as was suggested by various authors (Maffey, 1959, Parker, 1961). They consider a well designed program of field experiments as required, which is subscribed by us.

RÉSUMÉ.

Les résultats des observations et des expériences obtenus dans la pratique ont montré l'existence d'une relation entre la traite mécanique et la machine à traire et la présence de la mammite. Des recherches contrôlées et portées sur l'influence d'un facteur spécifique ont souvent donné des résultats contradictoires, et, par conséquence, ne peuvent confirmer les expériences pratiques que partiellement. Neave et Dodd (1961) ont affirmé qu'une relation entre la traite mécanique et la mammite doit être considérée très vraisemblable et que, plus particulièrement, l'espèce de la teneuse est d'une importance principale. D'après ces auteurs il n'existe aucun argument probant que les éruptions de mammite peuvent être empêchées, uniquement par l'utilisation soignée de la machine à traire en appliquant une mode de traite déterminée, comme a été défendu par de nombreux auteurs (Maffey, 1959; Parker, 1961). Ils pensent qu'un plan de recherches pratiques bien désigné est indispensable, ce qui est souscrit par nous.

ZUSAMMENFASSUNG.

In der Praxis gewonnene Beobachtungen und Erfahrungen weisen darauf hin, dass eine Beziehung zwischen Maschinenmelken und Melkmaschinen und dem Vorkommen von Euterentzündungen besteht. Systematische Forschungen, welche sich mit dem Einfluss einzelner Faktoren befassten, haben oft widersprechende Resultate ergeben und konnten deshalb die praktische Erfahrung nur zum Teile bestätigen. Neave und Dodd (1961) sind der Ansicht, dass eine Beziehung zwischen Maschinenmelken und Euterentzündungen wohl als besonders wahrscheinlich beachtet werden muss und dass mit Namen die Art der Zitzenhalter unbedingt von Bedeutung ist. Nach diesen Verfassern gibt es einen überzeugenden Beweis, dass Mastitis-Ausbrüche lediglich durch sorgfältige Verwendung der Melkmaschine unter Anwendung irgendwelcher Methodik verhindert werden kann, wie von einigen Autoren angeführt worden ist (Maffey, 1959; Parker, 1961). Neave und Dodd — und wir unterschreiben ihre Meinung — weisen auf die Notwendigkeit zielbewusster, praktischer Untersuchungen.

RESUMEN.

Examen en la práctica y experiencia en la misma indican que hay una relación entre el ordeñar maquinamente y la máquina de ordeñar por un lado y la presencia de mastitis por otro lado.

Examen más exacto, dirigido sobre la influencia de un factor especial, a menudo ha procurado resultados contradictorios y pues ha podido afirmar las experiencias en la práctica sólo por parte.

Neave y Dodd (1961) demuestran que hay que tener por probablemente una relación entre ordeñar maquinamente y mastitis y que particularmente es absolutamente importante el tipo del forro del pezón. Según estos autores, sin embargo, no hay una prueba convincente que se pueden prevenir el parecer de casos de mastitis sólo por un uso cuidadoso de la máquina de ordeñar empleando un cierto método, como se prueba por algunos autores (Maffey, 1959; Parker, 1961).

Ellos consideran necesariamente un examen en la práctica bien establecido y nosotros corroboramos esto.

LITERATUUR*)

- Ardran, G. M. cs.: *J. Dairy Res.*, 25, 154, (1958).
- Brandsma, S.: *Veeteelt- en Zuivelber.*, 6, 77, (1963).
- Bratlie, O.: *Nord. Vet.Med.*, 10, 128, (1958).
- Clough, P. A. and Dodd, F. H.: *Agriculture*, 63, 344, (1956).
- Dodd, F. H. cs.: *J. Dairy Res.*, 17, 107, (1950).
- Dodd, F. H. and Foot, A. S.: *J. Dairy Res.*, 20, 138, (1953).
- Dodd, F. H. cs.: *J. Dairy Res.*, 24, 20, (1957).
- Fincher, M. G.: *Proc. XV Int. Vet. Congr.*, II, 122, (1953).
- Gambrel, P.: *Vet.Med.*, 45, 122, (1950).
- Guss, S. B.: *Vet.Med.*, 53, 50, (1958).
- Helmboldt, C. F. cs.: *Amer. J. Vet. Res.*, 15, 15, (1954).
- Hopkirk, C. S. M. and Palmer Jones, T.: *N. Z. J. Sci. Techn. A*, 25, 49, (1963).
- Hopkirk, C. S. M. cs.: *N. Z. J. Agric.* 66, 30, (1943).
- Johnson, S. D.: *Cornell Vet.*, 34, 99, (1944).
- Legates, J. E. and Grinnells, C. D.: *J. Dairy Sci.*, 35, 829, (1952).
- Livoni, P.: *Tijdschr. Diergeneesk.*, 83, 821, (1958).
- Lush, J. L.: *J. Dairy Sci.*, 33, 121, (1950).
- Machine Milking. Bull. no. 177 Ministry of Agriculture, Fisheries and Food (1959).
- Maffey, J.: *Vet. Rec.*, 71, 124, (1959).
- Majowsky, W.: *Tijdschr. Diergeneesk.*, 82, 2, (1957).
- Meigs, E. B. cs.: *Tech. Bull. U.S. Dep. Agric.*, 992, (1949).
- Mochrie, R. D. cs.: *J. Dairy Sci.*, 36, 504, (1953a).
- Mochrie, R. D. cs.: *J. Dairy Sci.*, 36, 1223, (1953b).
- Mochrie, R. D. cs.: *J. Dairy Sci.*, 38, 1272, (1955).
- Murphy, J. M., *J. Dairy Sci.*, 39, 1768, (1956).
- Neave, F. K. cs.: *Vet. Rec.*, 56, 349, (1944).
- Neave, F. K. cs.: *J. Dairy Res.*, 19, 14, (1952).
- Neave, F. K. cs.: *J. Dairy Res.*, 21, 10, (1954).
- Neave, F. G. cs.: *Machine Milking*, Bull. No. 177 Ministry of Agriculture, Fisheries and Food, (1957).
- Neave, F. K. and Dodd, F. H.: *Vet. Rec.*, 73, 679, (1961).
- Neave, F. K. cs.: *Proc. XVI Intern. Dairy Congress, Kobenhavn*, 304, (1962).
- Nitsch, M.: *Züchtungsk.*, 20, 118, (1949).
- Noorlander, D. O. and Schalm, O. W.: *Vet.Med.*, 54, 183, (1959).
- Okljesa, B. cs.: *Dairy Sci. Abstr.*, 25, 30, (1963).
- Parker, W. H.: *Vet. Rec.*, 73, 822, (1961).
- Petersen, W. E.: *J. Dairy Sci.*, 27, 433, (1944).
- Pier, A. C. cs.: *J. Am. vet. med. Ass.*, 129, 347, (1956).
- Politiek, R. D. en Rooy, J. de: *Namelken met de hand of met de melk-machine*. Rapport Nr. B 38 Instituut voor Veeteeltkundig Onderzoek „Schoonoord” Zeist.
- Porter, R. cs.: *Bull. N. Mex. Agric. Exp. Sta.*, 394, (1955).
- Post, R.: *Landbouwk. Tijdschr.*, 69, 105, (1957).
- Rendel, J.: *Kungl. Lantbrukshögskolan Statens Husdjersforsök, Medd.m.* 152, 6, (1962).
- Rep. Nat. Inst. Res. Dairying 40, 1948).
- Rep. Nat. Inst. Dairying Reading 29, (1957).
- Schalm, O. W. and Mead, S. W.: *J. Dairy Sci.*, 26, 823, (1943).
- Schalm, O. W. cs.: *Vet.Med.*, 53, 7, (1958).
- Schipper, I. A.: *Brit. Vet. J.*, 115, 334, (1959).
- Smith, V. R.: *J. Dairy Sci.*, 29, 45, (1946).
- Smith, V. R. and Petersen, W. E.: *J. Dairy Sci.*, 28, 431, (1945).

*) Bij uitzondering wordt van de gebruikelijke wijze van literatuuropgave afgeweken.

- Steere, J. H.: *Mod. Vet. Pract.*, 41, 34, (1960).
 Stevenson, W. G.: *Canad. J. Comp. Med.*, 10, 115, (1946).
 Ward, A. H.: *N. Z. J. Agric.*, 64, 85, (1942).
 Ward, A. H.: Report N.Z. Dairy Bd., 1943-44, 49.
 Ward, A. H.: Report N.Z. Dairy Bd., 1947-48, 44.
 Watts, P. S.: *Proc. Int. Dairy Congress* 1, 207, (1949).
 Watts, P. S.: *Vet. Rec.*, 63, 32, (1951).
 Whittlestone, W. G.: *Aust. J. Dairy Tech.*, 5, 58, (1950).
 Wilson, C. D.: *Vet. Rec.*, 64, 525, (1952).
 Wilson, C. D.: *Vet. Rec.*, 66, 775, (1954).
 Wilson, C. D.: *J. Soc. Dairy Techn.*, 8, 185, (1955).
 Wilson, C. D.: *Vet. Rec.*, 70, 159, (1958).
 Wilson, C. D. and Davidson, I.: *Vet. Rec.*, 73, 321, (1961).
 Young, C. W. c.s.: *J. Dairy Sci.*, 43, 54, (1960).

De melkproductie is belangrijk.

Op de bekende „Royal Dairy Show” in Londen worden melkkoeien alleen tot de keuring toegelaten, wanneer ze aan bepaalde minimum productie-eisen voldoen gedurende de drie eerste lactatieperiodes. Deze tellen zwaarder dan het exterieur.

Vervolgens wordt gedurende twee dagen, drie maal per dag de produktie aan melk en vet bepaald. Deze gegevens van de tweede dag tellen terdege mee bij het bepalen van het kampioenschap.

Zo kon het dezer dagen gebeuren, dat een koe van Fries ras met een produktie van ± 9000 kg geplaastst werd boven een koe met beter exterieur maar met lagere produktie.

Puntentelling.

Een koe krijgt 1 punt voor elke 10 dagen sinds het afkalven (de eerste 40 dagen tellen niet mee), 1 punt voor elke „pound” (0,45 kg) melk gedurende de proefdag, 20 punten voor iedere „pound” melkvet en 4 punten per „pound” vetvrije droge stof. Voor elke keer dat het vetgehalte beneden de 3% ligt worden 10 punten afgetrokken; als de v.d.s. beneden 8,5% daalt, gaan er ook 10 punten af. Lopen deze reducties op tot 30 punten of meer per keer, dan valt de koe af. Op deze manier kon het gebeuren dat de kampioene, die voor haar exterieur slechts 95 punten kreeg tegen een andere koe 125, toch won, omdat ze voor de produktie 237 punten verkreeg, tegenover haar concurrente 196.

Landbouwdocumentatie, 19, 1320, (1963).

Melkveestapel in enkele West-Europese landen.

Blijkens de laatste beschikbare statistische gegevens, is de melkveestapel in een aantal West-Europese landen, vergeleken bij 1962, iets gedaald.

Land	Teldatum	1962	1963	Procent-verandering
België	mei	1.048	1.043	—0,5
Duitse Bondsrepubliek	juni	5.956	5.920	—0,6
Denemarken	januari	1.499	1.458	—2,7
Engeland/Wales	juni	3.290	3.292	onv.
Ierland	juni	1.309	1.319	+0,8
Nederland	mei	1.751	1.747	—0,3
Zwitserland	april	950	918	—3,4
Zeven landen		15.803	15.697	—0,7

Veeteelt en Zuivel Berichten, 550, (1963).

Mastitis en melktechniek.

Mastitis and machine milking.

door C. H. CAZEMIER, F. H. J. JAARTSVELD,
R. D. POLITIEK, J. DE ROOY en D. H. J. BRUS*)

„The three paramount factors contributing to herd mastitis are the micro-organisms invading the udder, the macro-organisms milking the cows and the milking machine”.

II. Waarnemingen omtrent de machine en de werkwijze bij het machinaal melken op bedrijven met veel respectievelijk weinig mastitis.

In Nederland is tot op heden, voor zover ons bekend, naar de invloed van de methodiek van het machinaal melken op het voorkomen van uierontstekingen geen systematisch onderzoek verricht. De praktische ervaring wijst echter wel degelijk op het bestaan van deze invloed, waarbij echter moeilijk is uit te maken wat in dezen de bepalende factoren zijn. Uitkomsten van buitenlandse onderzoeken wijzen in hun totaliteit wel op het bestaan van bepaalde invloeden; evenwel zijn deze uitkomsten verre van eensluidend (Brus c.s., 1964). Gesteld dat deze invloed er is, moet — gezien de ontwikkelingen die zich in deze tijd onder invloed van de arbeidsschaarste in onze veehouderij voordoen — verwacht worden dat het ongunstig effect daarvan in de toekomst eerder toe- dan afneemt.

Gezien verder het feit dat reeds heden uierontstekingen een belangrijke schadepost voor onze veehouderij betekenen, moet het ten volle verantwoord worden geacht een nader onderzoek naar de relatie mastitis-melktechniek onder Nederlandse omstandigheden in te stellen.

In het voorjaar van 1962 werd in samenwerking tussen de Provinciale Gezondheidsdienst voor Dieren in Noord-Brabant en het Instituut voor Vee- en Veeteeltkundig Onderzoek „Schoonoord” te Zeist, een dergelijk onderzoek aangevangen. Omtrent een aantal tot het eerste deel van dit onderzoek behorende waarnemingen zal in hetgeen volgt verslag worden uitgebracht.

OPZET EN METHODIEK VAN HET ONDERZOEK.

Op een tweetal groepen bedrijven, hierna respectievelijk aan te duiden als mastitisgroep en controlegroep, werd een beoordeling van het melken uitgevoerd, waarbij inbegrepen een opname van de voor de diverse onderdelen van het werk benodigde tijden. Als maatstaf heeft hierbij gegolden die methodiek van het (machinaal) melken die uit een oogpunt van de fysiologie van de melkafgifte bij de huidige stand van onze kennis hieromtrent als de meest juiste moet worden beschouwd. Beschrijvingen hier-

*) Ir. C. H. Cazemier en J. de Rooy, medewerkers aan het Instituut voor Vee- en Veeteeltkundig Onderzoek „Schoonoord”, Dribergseweg 10d, Zeist. (Deze publikatie is de 166e Mededeling van het I.V.O. „Schoonoord”).

Dr. D. H. J. Brus en Dr. F. H. J. Jaartsveld, resp. directeur en dierenarts bij de Provinciale Gezondheidsdienst voor Dieren in Noord-Brabant; Rechterstraat 80, Boxtel.

Dr. Ir. R. D. Politiek; lector aan de Landbouwhogeschool te Wageningen.

van zijn o.a. te vinden in „Machinaal Melken” uitgegeven door de Friese Maatschappij van Landbouw (1959), en in „Machine Milking” (1961). Bij de beoordeling van de machine en de werking ervan werd uitgegaan van de in dezen algemeen gebruikelijke voorschriften (vacuum, aantal pulsaties per minuut e.d.).

De indeling van de bedrijven in twee groepen geschiedde op basis van 13 twee- à driewekelijkse busmonsteronderzoekingen met behulp van de Brabantse Mastitis Reactie (B.M.R.) (Jaartsveld, 1961) over de periode februari t/m september 1962.

Vanaf juni 1962 zijn op 38 bedrijven tevens eens in de ca. 5 weken van alle aanwezige koeien kwartier- en emmermonsters genomen, die behalve op B.M.R. tevens bacteriologisch werden onderzocht. De hierbij gevolgde werkwijzen zijn beschreven door Jaartsveld (1961). Het aantal bedrijven is na augustus 1962 uitgebreid tot 57.

Voor de 38 aanvankelijk in het onderzoek betrokken bedrijven is over 10 opeenvolgende busmonsteronderzoekingen de correlatie berekend tussen het gemiddelde percentage bussen met minstens *** resp. ** per bedrijf, en het gemiddelde percentage niet gelijktijdig, doch wel in dezelfde periode genomen positieve emmermonsters op dezelfde bedrijven (positief wil hier zeggen B.M.R. minstens ***). Deze was sterk significant en bedroeg resp. 0.68 en 0.76. Mede op grond van deze correlaties zijn bij de definitieve indeling van de bedrijven busmonsters met minstens ** op B.M.R. als positief beschouwd.

Over genoemde periode van 13 busmonsteronderzoekingen bleek over alle 57 bedrijven het gemiddelde percentage bussen met minstens ** op B.M.R. 11.65 te bedragen. Het gemiddeld aantal keren per bedrijf dat één of meer bussen positief waren bedroeg 4.28.

Bij de mastitisgroep zijn ingedeeld de bedrijven met minstens 11% van de over deze periode geleverde bussen positief en tevens die welke minstens 5 maal één of meer bussen positief hadden. Aldus omvat de mastitisgroep 27 bedrijven met een gemiddeld percentage positieve busmonsters over de periode februari-september 1962 van 18.4. De controlegroep telt 30 bedrijven met over dezelfde periode een gemiddeld percentage positieve busmonsters van 3.4. Het totale aantal in het onderzoek betrokken koeien bedraagt ca. 750 stuks.

De bedrijven zijn gelegen in het werkgebied van de Coöperatieve Zuivelfabrieken te Dongen en Oosterhout. Naast de veehouderij nemen akkerbouw en fruitteelt er meestal een belangrijke plaats in, zodanig zelfs dat de zorg te besteden aan het veehouderijgedeelte in drukke perioden wel eens wat op de achtergrond komt. Zeer overwegend zijn het gezinsbedrijven.

Op alle bedrijven is van de aanwezige dieren de melkbaarheid één maal met behulp van een vierkwartierenapparaat onderzocht, zulks in verband met de mogelijkheid het in literatuur en praktijk wel gesignaleerde verband tussen melkbaarheid en gevoeligheid van mastitis nader te bezien. Hierover zal in een afzonderlijke publikatie worden gerapporteerd.

In de opzet van het onderzoek is verder opgenomen het geven van een gerichte voorlichting over de wijze van melken aan de betrokken veehouders. Na verloop van tijd zal worden nagegaan in hoeverre eventuele wijzigingen aangebracht in het melken, op de betreffende bedrijven zich weerspiegelen in een verbetering van het mastitisbeeld.

Tabel I.

	Proefbedrijven (27) <i>Mastitis herds (Testherds)</i>			Controlebedrijven (30) <i>(Control herds)</i>		
	Normaal (normal)	Te laag (too low)	Te hoog (too high)	Normaal (normal)	Te laag (too low)	Te hoog (too high)
Vacuüm in cm/Hg (<i>Vacuum in cm/Hg</i>)	16	2	9	20	2	8
Aantal pulsaties/min. (<i>Pulsation rate/min.</i>)	15	1	11	17	2	11
	Goed (good)	Matig (moderate)	Slecht (bad)	Goed (good)	Matig (moderate)	Slecht (bad)
Voorbehandeling (<i>Pre-treatment</i>)	12	9	6	22	6	2
Aanbrengen van de tepelhouders (<i>Applying of the teat-cup liners</i>)	14	12	1	23	7	0
Stand van het apparaat (<i>Position of the apparatus</i>)	17	5	5	23	7	0
Afnemen van de tepelhouders (<i>Removing of the teat-cup liners</i>)	17	9	1	25	5	0
Handnamelken (<i>Hand stripping</i>)	2	7	15	11	9	5
Machinaal namelken (<i>Machine stripping</i>)	0	2	1	0	3	2
Organisatie + verdeling v/h werk (<i>Organisation & division of work</i>)	3	6	18	12	10	8
Staat van onderhoud v/d machine (<i>State of repair of the machine</i>)	8	10	9	18	9	3

Vervolg tabel I. Continuation table I.

Zuig-perslag verhouding (<i>Pulsation ratio</i>)	50 — 50 21	70 — 30 of 80 — 20 6	50 — 30 of 80 — 20 5
Wisseling van melkers (<i>Changing of milkers</i>)	Normaal (<i>normal</i>) 18	Abnormaal (<i>abnormal</i>) 9	Normaal (<i>normal</i>) 26
Namelken (<i>Stripping</i>)	Met de hand (<i>by hand</i>) 24	Niet of machinaal (<i>not or by machine</i>) 3	Met de hand (<i>by hand</i>) 25
Totale behandelingstijd (<i>Total time of treatment</i>)	Binnen 9 min. (<i>within 9 min.</i>) 11	Langer dan 9 min. (<i>more than 9 min.</i>) 16	Binnen 9 min. (<i>within 9 min.</i>) 21
Machine overmelktijden (<i>Machine over milking time</i>)	Sporadisch (<i>seldom</i>) ± 16	Veelvuldig (<i>frequently</i>) ± 11	Sporadisch (<i>seldom</i>) ± 25
Werkmethode (<i>Work method</i>)	P ₁ A ₁ 18	P ₂ A ₂ 2	P ₃ A ₂ 2
Type melkmachine (<i>Type of milking machine</i>)	P ₁ A ₂ 5	P ₂ A ₁ 0	P ₁ A ₂ 6
	Hangend (<i>hanging</i>) 19	Standaard (<i>standing</i>) 8	Hangend (<i>hanging</i>) 19
Type tepelvoering (<i>Type of liner</i>)	Platte kop (<i>flat cup</i>) 14	Platte kop (<i>flat cup</i>) 1	Platte kop (<i>flat cup</i>) 7
	Bolkop (<i>spherical cup</i>) 5	Bolkop (<i>spherical cup</i>) 7	Bolkop (<i>spherical cup</i>) 3
			Standaard (<i>standing</i>) 11
			Platte kop (<i>flat cup</i>) 7
			Bolkop (<i>spherical cup</i>) 4

Table 1.

UITKOMSTEN.

In Tabel I is een overzicht gegeven van de stand van zaken met betrekking tot de beoordeelde factoren, zoals die ligt voor de beide groepen bedrijven. Het is moeilijk scherp te definiëren wat precies onder de begrippen „goed”, „matig”, „slecht”, „normaal” en „abnormaal” moet worden verstaan. Bij een punt als voorbehandeling spelen in dezen een rol: de reiniging voorzover nodig, een duidelijke doch niet ruwe massage en het al dan niet uitmelken en beoordelen van enkele stralen melk, het al dan niet verrichten van deze werkzaamheden op een zindelijke wijze. Bij het aanbrengen van de tepelhouders: wordt de speen zodanig in de beker geleid dat het aanzuigen van lucht voorkomen wordt, treedt er na aanbrengen van de beker al dan niet een duidelijke draaiing van de speen op. Bij het afnemen: wordt dit al dan niet ruw en eventueel onder vacuüm gedaan. Het handnamelken: gebeurt dit kort (tot ca. 1 min.) en op soepele wijze, met de volle hand en duidelijk gericht op het weg halen van de laatste nog te verkrijgen melk uit melkboezem en grote melkkanalen. Of: duurt dit lang (meer dan ca. 3 min.) gebeurt dit ruw („klokkeluiden”) met de (met melk) bevochtigde hand en/of strippend met duim en wijsvinger aan de speen zonder dat duidelijk gezocht wordt daar waar de laatste melk zich bevindt.

De organisatie en verdeling van het werk is eveneens een moeilijk scherp te omschrijven factor. Een goede organisatie van het werk is sterk afhankelijk van de gevolgde werkmethode, het beheersen van deze werkmethode en een juiste toepassing in verband met de eisen die de koe in fysiologisch opzicht stelt. Ontbreekt deze organisatie, dan zijn soms het te kort, maar vaker het te lang worden van de voor de verschillende onderdelen benodigde tijden het gevolg (wachttijd tussen voorbehandeling van de tepelhouders, machinemelktijd, wachttijd tussen afnemen en handnamelken).

Bij de beoordeling is niet zo zeer gelet op perfectie en op schoonheidsfouten, wel echter op het goed in de hand hebben van en de aanwezigheid van begrip voor het werk.

Bij het punt „staat van onderhoud van de machine” heeft vooral de kwaliteit van de tepelvoeringen, de elasticiteit en het vertonen van slijtageverschijnselen een rol gespeeld. Tevens is nagegaan de werking en afstelling van de pulsator en werd opgemeten de onderdruk in de vacuümleiding voor- en tijdens het melken in cm/Hg.

In het gegeven overzicht valt voor de beoordeelde factoren de verdeling over de drie klassen goed, matig en slecht, bij de mastitisgroep minder gunstig uit dan bij de controlegroep.

Voor de factoren „handnamelken”, „organisatie en verdeling van het werk” en „staat van onderhoud van de machine” is deze verdeling significant verschillend (P kleiner dan 5%). Ook bij de „totale behandelings-tijd” is een significant verschil in de verdeling over de beide klassen binnen en langer dan 9 min. aanwezig, ten ongunste van de mastitisgroep. Deelt men naar het totaalbeeld van de zorg aan het melken en de melk-machine besteed, de bedrijven in naar 2 klassen „voldoende” en „onvoldoende”, dan ontstaan de cijfers gegeven in tabel II.

Tabel II.

	Mastitisgroep (27 bedrijven)	Controlegroep (30 bedrijven)
	<i>Mastitis herds (27)</i>	<i>Control herds (30)</i>
Melken voldoende <i>Milking sufficient</i>	7	20
Melken onvoldoende <i>Milking insufficient</i>	20	10

Table II.

Grafiek I. Figure I.



Het gemiddelde waarderingscijfer voor het melken, in afhankelijkheid van het mastitisbeeld.

Average figure for quality of milking in relation to the mastitis picture.

Als geheel wijzen deze uitkomsten op minder zorgvuldig melken op mastitisbedrijven, een conclusie die onderstreept wordt door een vergelijking van de resultaten van het kwaliteitsonderzoek tussen beide groepen, zoals in tabel III is geschied. Afwijkingen in de kwaliteit van de melk blijken op de mastitisbedrijven beduidend meer voor te komen.

Tabel III.

Overzicht van de percentages bedrijven met afwijkingen bij het kwaliteitsonderzoek van de melk: gemiddeld over 21 onderzoeken.

	Controlegroep (30 bedrijven)	Mastitisgroep (27 bedrijven)
	<i>Control herds (30)</i>	<i>Mastitis herds (27)</i>
Gem. % bedrijven met reductase 2	8.3	10.9
Gem. % bedrijven met reductase 3	4.3	8.9
Gem. % bedrijven met reinheid 2	8.4	17.7
Gem. % bedrijven met reinheid 3	0.6	3.5

Survey of the percentages herds with deviating quality of the milk: average of 21 investigations.

Table III.

Een andere wijze van illustratie van het kennelijk aanwezige verband tussen melktechniek en mastitisbeeld is gegeven in grafiek 1. De hele groep van 57 bedrijven is hier ingedeeld in klassen, afhankelijk van het percentage positieve busmonsters in de periode februari-september 1962.

Het klasse-interval bedraagt 5% met dien verstande dat van de bedrijven met nimmer een positief busmonster een aparte klasse (omvattende 10 bedrijven) is gemaakt. Bedacht moet worden dat in de klassen t/m 15% 10-12 bedrijven voorkomen, in die boven 15% stuk voor stuk slechts 5. Deze aantallen zijn dus, zoals te verwachten was, gering. Per klasse is een gemiddeld cijfer voor het melken gegeven, uitgaande van een waardering van 10 bij „voldoende” en van 5 bij „onvoldoende”. De grafiek geeft een toenemende concentratie van bedrijven waar het melken werd beoordeeld als „onvoldoende” aan, bij een stijgend percentage positieve busmonsters.

Discussie.

Het staat wel vast dat bij bestudering van de boven weergegeven onderzoeksuitkomsten tal van vragen worden opgeroepen. Deze betreffen zowel de methodiek van het onderzoek, als de beoordeling van deze uitkomsten. Ten aanzien van de methodiek betreft dit voornamelijk het feit dat en de wijze waarop van de uit de C.M.T. afgeleide B.M.R. gebruik is gemaakt, als maat voor het voorkomen van mastitis op de betreffende bedrijven. Tevens geldt dit voor de nu eenmaal nimmer van een zekere subjectiviteit vrij te pleiten beoordeling van het melken.

De vragen met betrekking tot de B.M.R. als maat voor het voorkomen van mastitis en daarmee als basis voor de indeling der bedrijven, voeren voor het grootste deel terug op de vraag wat precies onder mastitis moet worden verstaan, een vraag waarop nog steeds geen eensluidend antwoord is gegeven. De opvatting echter, dat het geregeld voorkomen van positieve B.M.R.-busmonsters een duidelijke aanwijzing vormt voor het feit dat op het betreffende bedrijf van een mastitisprobleem sprake is, is o.i. door onderzoek en ervaring wel zodanig bevestigd, dat het gebruik van deze B.M.R. als graadmeter in dezen stellig verantwoord moet worden geacht.

Bij de wijze waarop in het onderhavige onderzoek de B.M.R. is gehanteerd, mag stellig worden gesproken van een behoorlijke benadering van de tussen de bedrijven optredende verschillen in mastitisbeeld.

Van een benadering moet ook worden gesproken bij de beoordeling van het melken. Enerzijds is het zo dat in deze beoordeling een subjectief element gelegen is, anderzijds is er ook een toevallig element daarin bestaande, dat op tal van bedrijven niet steeds door dezelfde (perso)(n)(en) gemolken wordt.

Hoewel er zuiver proeftechnisch gezien de voorkeur aan gegeven zou moeten worden, de wijze waarop het melken geschiedt b.v. in een aantal objectieve metingen vast te leggen, staat het voor ons vast dat een wezenlijke karakteristiek van de wijze waarop te werk gegaan wordt, daarmee niet wordt verkregen. Vooral het werken met begrip voor de specifieke eigenschappen van iedere koe afzonderlijk, een factor die alleen al uit een oogpunt van snel en goed uitmelken van zeer groot belang is, laat zich in een geschematiseerd systeem in feite niet vastleggen. De voorkeur kan met minstens evenveel recht gegeven worden aan een deskundige en uniforme boordeling door één of twee personen, gesteund door een aantal metingen, zoals in het onderhavige geval is geschied. Al blijft er, zoals gezegd, ook hier sprake van een benadering, dan is dit in elk geval een zeer aanvaardbare benadering.

Het lijkt uiteraard geen twijfel dat, mede tegen deze achtergrond bezien, de gevonden uitkomsten met de nodige voorzichtigheid moeten worden geïnterpreteerd. Wanneer daarom op de mastitisbedrijven, wat betreft het melken, op een aantal punten een — bij enkele daarvan zelfs significant-verschil gevonden werd, lijkt het ons niet verantwoord om juist aan deze punten speciale betekenis uit een oogpunt van uiergezondheid toe te kennen. Dit ondanks het feit dat men zich voor deze factoren een dergelijke uitwerking zeer wel zou kunnen voorstellen.

De kwaliteit van het machinale melken zelf valt in een groot aantal factoren uiteen, terwijl daarnaast wat betreft de kans op mastitis daar nog een aantal factoren bijkomt. Deze factoren kunnen in dermate gevarieerde combinaties voorkomen, dat van verschillende daarvan de mogelijk in feite aanwezige gunstige of minder gunstige invloed in het geheel niet de kans krijgt naar voren te treden.

De grote factor in de kwaliteit van het melken als geheel is vanzelfsprekend de man die deze arbeid verricht. En het is juist dit punt dat o.i. in dit onderzoek duidelijk naar voren komt. Zonder meer mag namelijk worden gesteld dat kennelijk op de groep der mastitisbedrijven het melken duidelijk slordiger en met veel minder interesse gebeurt.

Intussen staat het vast dat daar waar aan een juiste techniek van het melken minder zorg wordt besteed, dit dooreengenomen ook met de hygiëne bij het melken het geval zal zijn. Verwacht mag worden dat een matige verzorging van de hygiënische kant op zichzelf reeds de kansen op besmetting en daarmee ook op mastitis vergroot.

Of het maken van onderscheid tussen de melktechnische en de hygiënische kant van het melken werkelijk van betekenend praktisch belang is moet wellicht worden betwijfeld, aangezien variaties in beide onderdelen in de praktijk zoals gezegd meestal samengaan. Bovendien is het, afgezien van hun invloed op het ontstaan van uierontstekingen, ook om andere redenen gewenst in de praktijk beide punten zo goed mogelijk in orde te hebben.

SAMENVATTING.

Ingesteld werd een onderzoek naar het verband tussen het voorkomen van uierontstekingen en de zorg besteed aan het machinaal melken. In het onderzoek waren betrokken 57 bedrijven met ca 750 koeien.

Het mastitisbeeld op de bedrijven werd vastgelegd door 3-wekelijks busmonsteronderzoek op B. M. R. over een periode van 7 maanden. Uitgevoerd werd ook een geregeld koe- en kwartiermonsteronderzoek op de B.M.R. Over de uitkomsten van dit laatste onderzoek zal in een later stadium hiervan worden gerapporteerd.

Van het melken werd een eenmalige beoordeling uitgevoerd, welke werd ondersteund door registratie van de voor een aantal onderdelen benodigde tijden. Gebleken is dat op bedrijven waarop in meerdere of mindere mate sprake is van een mastitisprobleem, het melken gemiddeld duidelijk minder goed verzorgd is dan op bedrijven waar mastitis weinig of zo goed als niet voorkomt.

SUMMARY.

In an experiment the relationship was studied between the incidence of udder infections and care given to machine milking. The experiment comprised 57 herds with about 750 cows. The mastitis picture in the herds was determined by examining for 7 months three-weekly samples from milk cans on B.M.R. Furthermore, cow- and quarter samples were examined on B.M.R. at regular intervals. The results of this last examination will be reported in a later stage of research.

A single evaluation of milking technique was carried out, which was supported by recording the time taken for several numbers of milking operations. It was found that in herds where a mastitis-problem more or less exists, milking of the average takes place significantly less carefully than in herds where few or practically no cases of mastitis occur.

ZUSAMMENFASSUNG.

In einem Versuch wurde die Beziehung zwischen dem Vorkommen von Euterentzündungen und der Sorgfalt beim Maschinenmelken untersucht. Die Untersuchungen wurden in 57 Betrieben mit rund 750 Kühen durchgeführt. Das Bild der Mastitis auf den Betrieben wurde mit Hilfe von dreiwöchigen Kannenmilchprobenuntersuchungen auf B.M.R. über einen Zeitraum von 7 Monaten festgestellt. Auch wurde eine regelmässige Kuh- und Viertelprobenuntersuchung auf B.M.R. durchgeführt. Über diese letzten Ergebnisse wird in einer späteren Phase der Untersuchungen berichtet.

Vom Melken wurde eine einmalige Beurteilung vorgenommen welche durch Registrierung der für verschiedene Melkphasen benötigten Zeit unterstützt wurde. Festgestellt wurde, dass auf den Betrieben, auf denen in mehreren oder geringerem Masse ein Mastitis-Problem vorliegt, das Melken durchschnittlich wesentlich weniger sorgfältig stattfindet, als auf den Betrieben, auf denen wenig oder gar keine Mastitisfälle vorkommen.

RÉSUMÉ.

Dans une recherche effectuée sur environ 750 vaches provenant de 57 exploitations on a étudié la relation entre la présence de la mammité et le soin dans lequel se pratique la traite mécanique. L'image de l'inflammation a été déterminé à l'aide d'une examination des échantillons des bidons de trois semaines sur la présence de B.M.R. pendant une période de 7 mois. De plus, des échantillons de lait pris de la mamelle ont été soumis aux contrôles périodiques. Les résultats de ces derniers contrôles seront publiés dans un stade de recherche plus avancé.

La mode de traite a été appréciée une seule fois, ce qui a été supporté par des données obtenues par l'enregistrement de la durée de différents stades de la traite. On a trouvé que dans les fermes dans lesquelles il existe plus ou moins un problème de mammité, la traite est en moyenne significativement moins soignée que dans les fermes où il y a peu ou pratiquement pas des cas de mammité.

RESUMEN.

Se hacía un examen sobre la relación entre presencia de mastitis y el cuidado dedicado al ordeñar maquinamente. En este examen estaban envueltas 57 granjas con aproximadamente 750 vacas lecheras. El examen de la mastitis en las granjas era determinado por un examen de muestras de toneles de leche sobre B.M.R. (Reacción Brabazona sobre Mastitis) cada 3 semanas en un periodo de 7 meses. Se hacía también un examen regular de muestras de vaca y cuarto sobre la B.M.R. Se informará sobre los resultados de este último examen en un estadio más tarde de esto. Una vez se hacía un juicio del ordeñar, que era sostenido por registración de los tiempos necesarios para un número de detalles. Resultaba que en granjas en que se puede hablar de un problema de mastitis en mayor o menor grado, el ordeñar evidentemente está cuidado menos bien que en granjas, donde la mastitis forma un problema inferior o casi no existe.

LITERATUUR

- Brus, W. H. J. c.s.: *Tijdschr. Diergeneesk.*, 89, 823, (1964).
Jaartsveld, F. H. J.: Bijdrage tot de diagnostiek van Mastitis bij runderen in het kader van een georganiseerde bestrijding. Diss. 1961.
Machinaal Melken, 6e druk, Leeuwarden 1959.
Machine Milking, Ministry of Agriculture, London 1961.

Contactlenzen voor kippen?

Hoe vreemd het ook moge klinken, er zijn tegenwoordig ook kippen, die contactlenzen dragen. Het idee hiervoor is afkomstig van A. W. Schriener, Sonoma County, Californië.

Deze ontdekte toevallig een aantal gevallen van staar bij leghennen in batterijkooien. Terwijl de snavels van deze dieren niet waren ingekort, waren ze erg rustig en vermorsten praktisch geen voer. Dit bracht hem op de gedachte het gezichtsvermogen der dieren opzettelijk te beperken en zo kwam hij tenslotte op het idee van een „contactlens”.

Ook andere onderzoekers hadden al gerapporteerd over door staar aangetaste leghennen, waarvan de produktie even goed was als die van gezonde dieren, indien zij althans voldoende voer en water gemakkelijk konden opnemen.

Toepassing

Tijdens proeven werden tot op heden geen nadelige gevolgen waargenomen van het dragen der contactlenzen, welke worden vervaardigd van rood plastic. De lenzen worden aangebracht tussen de buitenste oogleden en het binnenste, z.g. knippervlies, dat bij hoenders de oogappel vochtig houdt. Het oog blijft op deze wijze normaal functioneren. Het aanbrengen van de contactlenzen geschiedt op de leeftijd van 6—8 weken.

Voordelen

Gebleken is dat het aanbrengen van dergelijke lenzen de rust in een toom enorm bevordert. De dieren zijn veel minder vliegerig; het ontstaan van een sociale rangorde, waarbij de hoger geplaatste dieren de lager geplaatsten pikken, wordt voorkomen (of verdwijnt), met alle gunstige gevolgen van dien; de snavels hoeven niet meer te worden ingekort en de dieren laten zich veel gemakkelijker vangen en behandelen. Aangeraden wordt de contactlenzen aan te brengen nadat de dieren aan hun omgeving zijn gewend, zodat ze geen moeite hebben voer en water te vinden. Nagegaan dient nog te worden in hoeverre de toepassing van contactlenzen bij dieren in gewone hokken, waar de legnesten boven de grond zijn aangebracht, mogelijk is.

Landbouwdocumentatie, 19, 1290, (1963).

A harness for separate collection of urine and faeces of cows.

by H. J. HENDRIKS*)

Laboratory of Veterinary Biochemistry of the Veterinary Faculty.

In quantitative metabolic research based on balance trials with female cattle separate collection of urine and faeces is difficult, though essential. In earlier experiments with cows in this laboratory harnesses according to Richter and Becker (1950) and Van Es and Vogt (1959) have been used.

However, the results were not satisfactory. In all experiments the skin of the experimental animals was shown to be more or less severely damaged. In some cases the wounds healed extremely slowly, in particular the lesions in the thoraco-spinal region. By modification of the harness originally described by Van Es and Vogt we have succeeded in obtaining satisfactory results.

For the separate collection of faeces and urine it is essential that the urine trapping device ("urinal") fits tightly to the region round the vulva during the passing of urine.

Like Van Es and Vogt we used the urinal according to Richter and Becker, as we did in older experiments with other types of harnesses. The urinals are provided with small inflatable tubes on the side that touched the skin and are suspended in a frame (Van Es and Vogt, 1959) consisting of a well fitting iron ring (fig. 1 nr. 5) bearing iron rods on the left and right side (fig. 1). By means of broad rubber strings (fig. 1 nr. 7) each rod is connected at three spots to a leather strap suspended on the lumbar-dorsal side of the animal, just in front of the hipbones and perpendicular to the spinal axis. A small leather strap (fig. 1 nr. 3) pointing to the cranial direction is connected to the first one. The loose end of the strap carries a pear shaped ring (fig. 9) that can be opened at will.

The second part of the harness is a broad collar around the neck lined with felt (fig. 1, nr. 1).

Both parts are connected at the ventral side by means of two crossing straps (fig 1, nr. 8) and at the dorsal side by means of a piece of nylon fishing net.*) (fig 1, nr. 2)

Furthermore the centres of the oblique sides of the net triangle are connected with the centre of the left and right parts of the second strap by means of rubber strips. These straps (fig. 1, nr. 10) are not fully drawn in fig. 1.

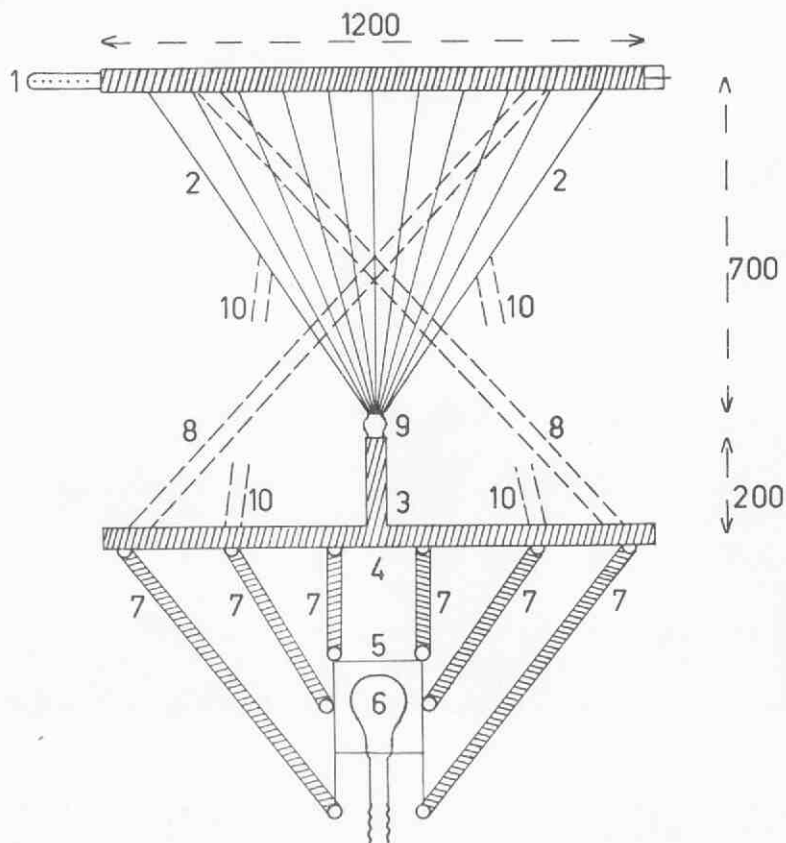
By using a net no local pressure of the harness on the dorsal side of the animals occurs while a firm pressing of the urinal against the vulvar region is warranted even in cases of extreme curving of the back during miction.

*) Dr. H. J. Hendriks, Senior Member of the Scientific Staff of the State University of Utrecht; 172 Biltstraat, Utrecht (The Netherlands).

**) We are indebted to Dr. J. Reuter, director of the Netherlands Laboratory for the Investigation of Materials in Fishery at Utrecht (The Netherlands), for placing the nylon net at our disposal and to Mr. R. Klarenbeek for his help in the byre.

When the miction is finished and the back of the cows is in normal position again, the urinal is constantly kept in the right position without pressing too firmly.

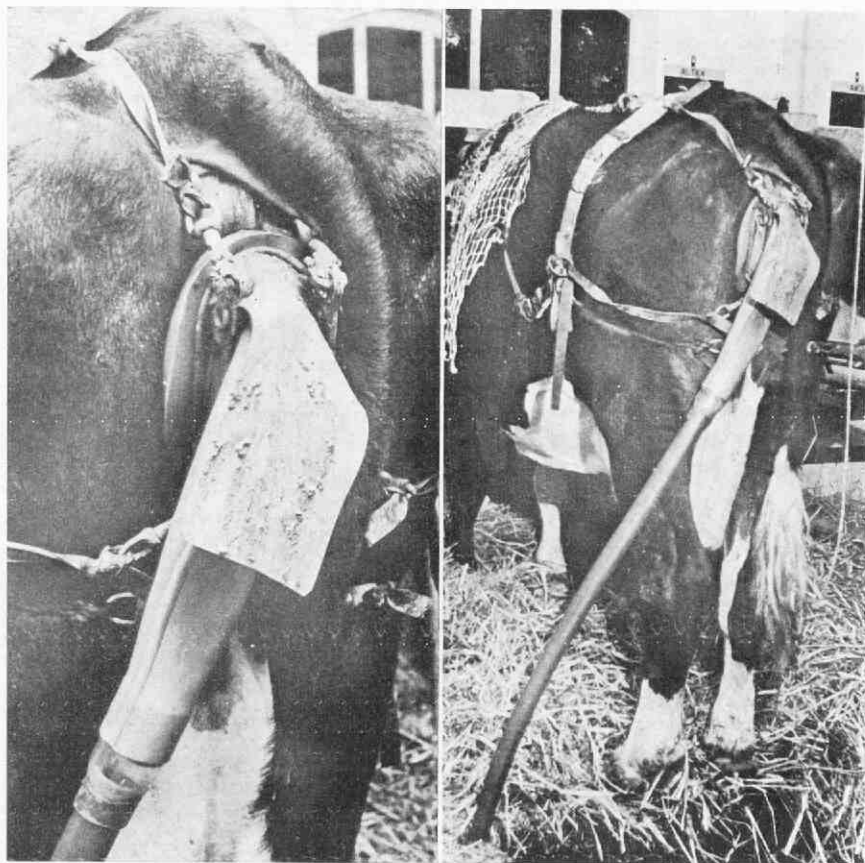
Fig. 1



Sketch of the harness

1. collar, lined with felt.
2. nylon fishing net.
3. leather strap in cranial direction.
4. leather strap.
5. iron frame with two vertical rods.
6. urinal with outlet tube.
7. rubber bands connecting leather strip and iron frame.
8. rubber bands connecting leather strap and collar (at the ventral side).
9. pear shaped iron ring.
10. rubber bands connecting leather strap and net (all dimensions are in mm; nr. 5 and 6 are not drawn on scale).

Fig. 2



Pictures of the harness in actual use.

In our first series of experiments a small rapid healing wound in the brisket region has been observed, but this could easily be prevented by seeing that both ends of the felt lining of the collar are overlapping beneath the locking. By proper use of this type of harness skin lesions have never been recorded in normal and fat cows. If balance trials with very thin cows have to be made it is advisable to apply wads of absorbent paper on spots where parts of the harness are firmly pressing on the skin.

The loss of urine was nil in all our experiments. In fig. 1 a sketch of the modified harness and in fig. 2 two pictures of the harness in use has been given. It has to be mentioned that during balance experiments the floor of the cows stands is not covered with straw.

SUMMARY.

A description is given of a metabolic harness for separate collection of urine and faeces in cows. By using a nylon fishing net no local pressure of the harness on the dorsal side of the experimental animals occurred, so no skin damages have been inflicted, while a firm pressing of the urinal against the vulvar region is warranted

even in cases of extreme curving of the back during miction. The loss of urine was nihil in all our experiments.

SAMENVATTING.

Een beschrijving is gegeven van een „tuig” voor het gescheiden opvangen van urine en faeces bij koeien bij het verrichten van balansproeven. Door gebruik te maken van een nylon visnet was de druk van het tuig op de dorsale kant van de proefdieren klein, zodat de huid niet beschadigd werd, terwijl het urinaal stevig tegen het dier wordt gedrukt, zelfs bij koeien die bij de mictie de rug sterk buigen. Bij al onze proeven was het verlies van de urine dan ook praktisch nihil.

RÉSUMÉ.

L'auteur décrit un „harnais”, appareil servant à recueillir séparément l'urine et les fèces des vaches afin de faire des expériences de bilan. Par suite de l'emploi d'un filet de nylon la pression de l'appareil sur le côté dorsal des animaux d'expérience est restreinte de sorte que la peau ne soit pas endommagée, tandis que l'urinal est serré avec vigueur contre l'animal, même chez les vaches qui en urinant courbent fortement le dos.

Aussi durant toutes nos expériences la perte d'urine fut-elle pratiquement nulle.

ZUSAMMENFASSUNG.

Es wird ein Gerät für Bilanzproben, das Urin und Fäzes von Kühen getrennt aufhängt, beschrieben.

Durch Benutzung eines Nylonfischnetzes war der Druck des Gerätes auf der Rückenseite der Versuchstiere gering, sodass die Haut nicht beschädigt wurde, während die Urinal, selbst bei Kühen, die beim Urinieren stark den Rücken beugen, fest gegen das Tier gedrückt werden konnte.

Bei sämtlichen Proben war der Verlust von Urin dann auch nahezu nihil.

RESUMEN.

Se da una descripción de un „aparato para recoger” para recoger separadamente la orina y las heces en vacas al hacer de ensayos de balanza. Usando una red pescadora de nylon la presión del aparato sobre el lado dorsal de los animales de ensayo era pequeña, así que no se dañaba, mientras el „aparato” se apretaba fuertemente contra la vulva del animal, siquiera en vacas que se inclinan mucho las espaldas erinando.

En todos nuestros ensayos la pérdida de la orina era pues prácticamente nada.

LITERATURE

Es, A. J. H. van and Vogt, J. E.: Separate collection of faeces and urine of cows. *J. Animal Sci.*, 18, 220, (1959).

Richter, K. and Becker, M.: Beiträge zum Ernährungshaushalt von Milchkühen hoher Leistung. *Archiv f. Tierernährung*, 2, 232, (1950).

Fresh or frozen?

Meer dan 80% van de consumenten geven de voorkeur aan verse, niet bevroren slachtkuikens boven bevroren slachtkuikens, volgens een gezamenlijk onderzoek van de Universiteiten van Californië, Iowa en Minnesota. Doch 70% legt ze daarna zelf wel in de koelkast.

Pluimvee Pers., XVIII, 900, (1963).

De kip en de ponskaart.

The hen and the punch-card.

door E. J. VOÛTE*) en B. H. v. d. ESSENBURG**)

Van de Stichting voor onderzoek van Pluimvee en Varkens, Amersfoort.

Inleiding.

In vele jaarverslagen van Instituten, welke diermateriaal uit de praktijk ter onderzoek op ziekte toegestuurd krijgen, kan men een opsomming vinden van het aantal dieren, waarbij een bepaalde ziekte geconstateerd is. Uit het aldus verzamelde feitenmateriaal kan men meestal, door het ontbreken van de nodige gegevens, geen conclusies trekken aangaande eventuele correlaties tussen het voorkomen van een bepaalde ziekte en factoren als leeftijd, huisvesting, jaargetijden, entingen e.d. Wanneer men echter de gegevens, verkregen bij de sectie, met behulp van een eenvoudig trio-ponskaartensysteem vastlegt, kunnen alle vermeende correlaties nauwkeurig worden getoetst (S i e g m a n n, 1963).

Ook wij gebruiken reeds enkele jaren een ponskaartensysteem voor de registratie van onze sectiegegevens en informaties omtrent de betreffende dieren. Het leek ons nuttig enkele met dit systeem verkregen gegevens over het tijdvak 1 juli 1958 - 1 juli 1963 samen te vatten. De gegevens van het jaar 1960/1961 zijn niet aanwezig.

In deze jaren werd het volgende aantal dieren (pluimvee) onderzocht:

1958/1959	11955
1959/1960	11415
1961/1962	15693
1962/1963	13095

De dieren zijn afkomstig van boerenpluimveebedrijven. Alleen die inzendingen, waarvan voldoende gegevens als huisvesting, voeding, entingen etc. bekend waren, werden in ons systeem opgenomen. Bovendien werd slechts één kaart per bedrijf gebruikt. Dit leverde over de genoemde jaren 12.798 kaarten op:

1958/1959	2442 kaarten
1959/1960	2676 kaarten
1961/1962	4154 kaarten
1962/1963	3526 kaarten

De verdeling der ingezonden dieren naar de provincies ziet er als volgt uit:

1962/1963			
Groningen	2,1%	Utrecht	20,1%
Friesland	1 %	Noord-Holland	0,4%
Drenthe	3 %	Zuid-Holland	3 %
Overijssel	16,2%	Zeeland	0,4%
Gelderland	45,6%	Noord-Brabant	7,9%
		Limburg	0,3%

*) E. J. Voûte; directeur van de Stichting voor Onderzoek van Pluimvee en Varkens; Utrechtseweg 371, Amersfoort.

**) Mej. B. H. v. d. Essenburg; secretaresse.

De verdeling der kaarten over de maanden van het jaar ziet er b.v. voor 1962/1963 als volgt uit:

juli	494	februari	119
augustus	411	maart	172
september	377	april	183
oktober	416	mei	247
november	293	juni	532
december	166		
januari	116		3526

Elk jaar loopt van 1 juli tot 30 juni van het volgend kalenderjaar.

Uitkomsten.

A. PARASITAIRE AANDOENINGEN.

Daar de parasitaire aandoeningen de grootste groep uitmaken, willen wij met een overzicht hiervan beginnen.

Het aantal totaal parasieten-vrije dieren bedroeg in 1958/1959 20%. In de daarop volgende jaren nam dit percentage toe van respectievelijk 26%—29% tot 31%. Bij de dieren welke wel met parasieten besmet bleken, dient een onderscheid gemaakt te worden tussen een ernstige en een minder ernstige besmetting. Dit onderscheid werd gemaakt op grond van de aanwezigheid van parasieten of eieren daarvan, gevonden in darmafkrabsels op 4 verschillende plaatsen in het darmkanaal n.l. blindedarm, voorste, middelste, en laatste deel van de dunnedarm. De beoordeling werd steeds door dezelfde persoon gegeven (zie tabel I).

In tabel I is aangegeven het percentage van het aantal met parasieten besmette dieren.

Tabel I.

	1958/1959	1959/1960		1961/1962		1962/1963	
	Totaal	A	B	A	B	A	B
Ascariden	21% (412)	2% (41)	17% (339)	1% (22)	16% (479)	0,4% (10)	13% (320)
Cestoden	12% (235)	—	3% (55)	—	2% (49)	—	1% (22)
Capillaria	25% (490)	5% (99)	31% (627)	4% (118)	36% (1068)	2% (41)	41% (992)
Heterakis	41% (805)	4% (86)	39% (852)	2% (73)	40% (1351)	2% (45)	41% (1008)

*) A = ernstig.

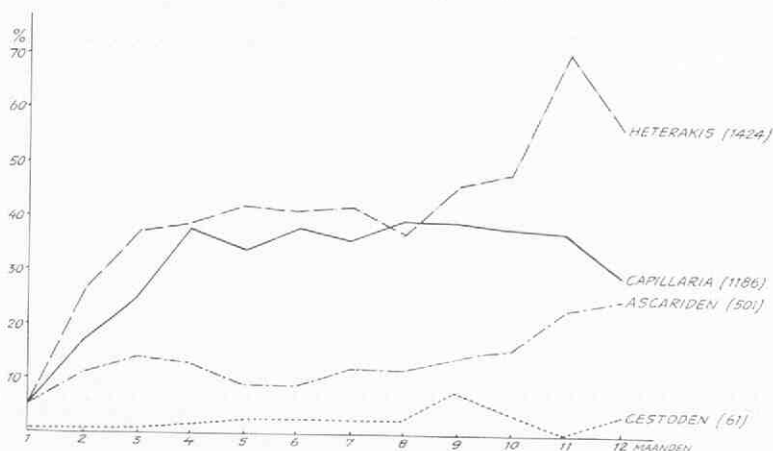
B = minder ernstig.

Tussen haakjes het aantal gevallen.

De belangrijkste groep van de coccidiosis wordt apart behandeld.

In fig. I is weergegeven het verband tussen de verschillende parasitaire aandoeningen enerzijds en de leeftijd anderzijds. Bij de cestoden is een duidelijk verband te zien. Voor *Heterakis* en *Capillaria*, wanneer we de zeer jeugdige leeftijd uitsluiten, is dit verband veel minder duidelijk.

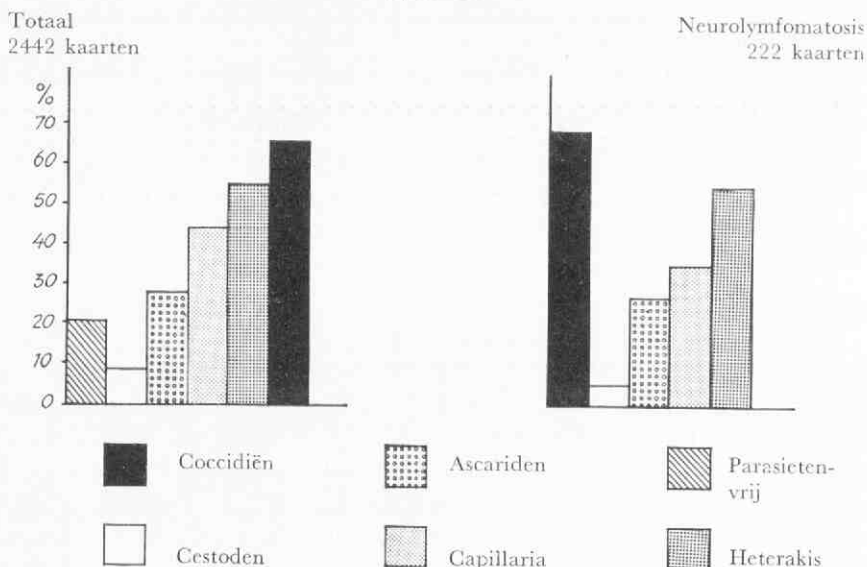
Figuur I. (1961|1962)



Figuur I: Parasitaire aandoeningen, uitgedrukt in percentages van het aantal kaarten per leeftijd. Tussen haakjes is het aantal gevallen weergegeven.

Een andere samenhang, die ons interesseerde was, of de parasieten bij bepaalde aandoeningen meer voorkomen dan b.v. bij het totale materiaal. Uit figuur II blijkt, dat over het algemeen de gelijktijdig vastgestelde parasitaire besmetting bij neurolymfomatosis in frequentie nagenoeg gelijk is aan die t.o.v. het totale materiaal.

Figuur II.



Figuur II. Parasitaire aandoeningen, uitgedrukt in procenten van het totaal aantal kaarten van het jaar 1958|1959.

Morgan en Wilson (1938) vonden geen duidelijke samenhang tussen neurolymfomatosis en wormbesmetting, maar wél het meer voorkomen van coccidiosis.

De meest voorkomende parasitaire aandoening bij ons materiaal is nog altijd de coccidiosis, 63% van alle met parasieten besmette dieren bleek te lijden aan coccidiosis. Dit bewijst o.i. dat het huidige gebruik van coccidiostatica nog geen afdoende oplossing biedt. Van alle coccidiosis-gevallen bleek 66% ernstig te zijn. Op een leeftijd van 3 maanden blijkt het aantal gevallen van blindedarm coccidiosis een top te bereiken. Voor 1962/1963 zijn twee maxima aanwezig voor dunnedarm coccidiosis, n.l. op de leeftijd van 4 en 7 maanden.

Het in de loop van de jaren toegenomen gebruik van coccidiostatica heeft voor wat betreft de blindedarm coccidiosis geen verschuiving van de top ten gevolge gehad, in 1958/1959 lag 8% van de ernstige gevallen van blindedarm coccidiosis beneden de leeftijd van 3 maanden en in de daarop volgende jaren 1961/1962 en 1962/1963 zijn deze percentages respectievelijk 14% en 9%.

Voor een aantal gevallen in de jaren 1961/1962 en 1962/1963 werd een verdeling naar de soort coccidiën gemaakt (zie tabel II).

Tabel II.

	1961/1962	1962/1963
<i>Eimeria acervulina</i>	13% (84)	5% (21)
menginfectie	20% (128)	25% (116)
<i>E.necatrix</i>	15% (95)	19% (89)
<i>E.mitis</i>	20% (125)	9% (50)
<i>E.tenella</i>	20% (129)	28% (133)
<i>E.maxima</i>	13% (79)	14% (54)
Totaal aantal ernstige coccidiosis gevallen	640	463

Hieruit blijkt dat *E. acervulina* en *E. mitis* zijn afgenomen, echter *E. tenella* is toegenomen.

Vanzelfsprekend is het voor de praktijk van belang de invloed van coccidiostatica op het verloop van de coccidiosis na te gaan. Hiervoor kunnen wij verwijzen naar Vouté (1963). De conclusie is, dat we nog niet over

Tabel III.

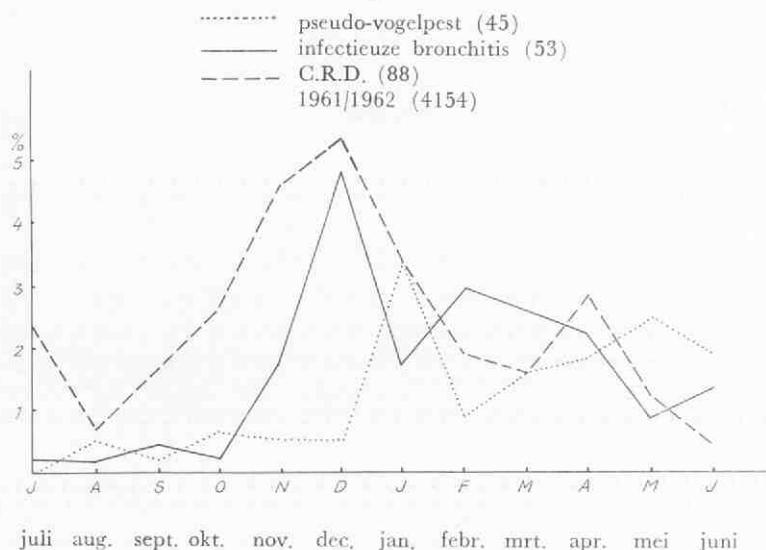
	1961/1962	1962/1963
Nergens tegen geënt	55% (2291)	54% (1887)
Van de geënte dieren was de verdeling:		
pokken-difterie	51% (930)	44% (706)
pokken-pest-bronchitis	29% (547)	33% (536)
pokken-pest	3% (57)	4% (76)
pokken-bronchitis	3% (57)	3% (56)
pest-bronchitis	7% (128)	7% (114)
pest	6% (119)	7% (120)
bronchitis	1% (25)	2% (31)
Totaal	(4154)	(3526)

een afdoend coccidiostaticum beschikken en we deze dus met beleid dienen toe te passen, naast hygiënische maatregelen.

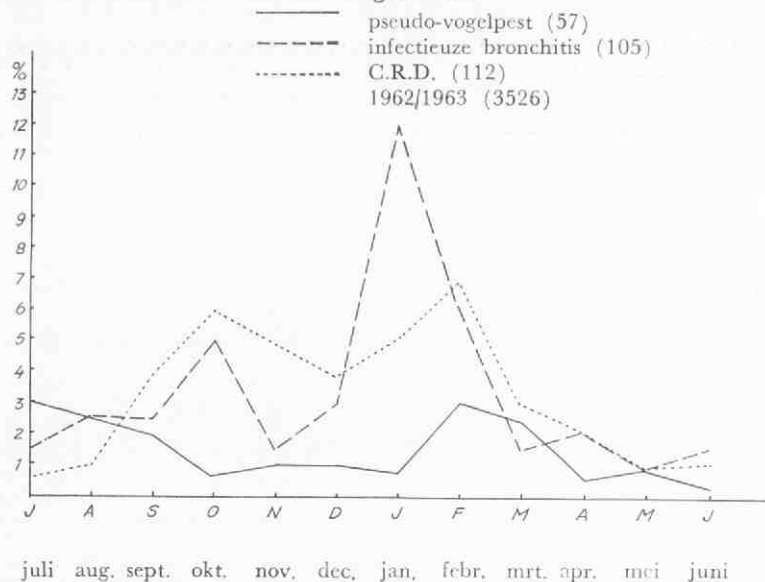
B. De ADEMHALINGSZIEKTEN EN ENTINGEN.

Een van de overwegingen, welke er toe geleid hebben om in ons land van levende entstoffen gebruik te maken is het algemeen voorkomen in ons land

Figuur III.



Figuur IV.



van de ademhalingsziekten geweest. Men verwachtte echter dat dan ook algemeen gebruik van deze entingen gemaakt zou worden. Immers alleen onder deze voorwaarde kan van een algemene bestrijding gesproken worden. De cijfers in tabel III laten zien, dat in de loop der jaren het percentage niet geënte dieren ongeveer gelijk gebleven is.

Uit figuur III en IV blijkt, dat de ademhalingsziekten bij voorkeur optreden in de wintermaanden.

Soms wordt wel de vraag gesteld of het enten een ongunstige invloed heeft op het verloop van andere ziekten. Bij Marekse verlamming (493) gevallen bleek 23% (114 gevallen) van de dieren geënt tegen pseudo-vogelpest en 22% (108 gevallen) tegen infectieuze bronchitis; deze percentages zijn niet hoger dan van het totale materiaal (respectievelijk 24%, 846 gevallen) en 21% (740 gevallen). Dit gaat over 1962/1963.

In tabel IV is nagegaan of er een directe invloed bestaat van entingen en het optreden van mycoplasmosis, omdat in dat geval bij de geënte dieren het percentage met mycoplasmosis boven dat van het totale materiaal zou moeten liggen.

Tabel IV.

Geënt tegen:	% van totaal C.R.D.		% van alle zonder C.R.D.	
	1961/1962	1962/1963	1961/1962	1962/1963
pokken-difterie	32% (25)	22% (25)	23 % (930)	21% (706)
pokken, pest en bronchitis	19% (15)	23% (26)	13 % (547)	15% (536)
pokken, pest	1% (1)	2% (2)	1 % (57)	2% (76)
pokken, bronchitis	—	2% (3)	1 % (57)	1% (56)
pest- bronchitis	7% (6)	11% (13)	3 % (128)	3% (114)
pest	2% (2)	5% (6)	3 % (119)	3% (120)
bronchitis	1% (1)	1% (1)	0,5% (25)	1% (31)
Nergens tegen geënt	34% (26)	32% (36)	55 % (2291)	54% (1887)
Totaal	(76)	(112)	(4454)	(3526)

1962/1963:

Totaal tegen pseudo-vogelpest geënt 24% (846);

Totaal tegen bronchitis geënt 21% (740);

Tussen haakjes het aantal gevallen.

Indien meerdere instituten van zulk een systeem gebruik zouden maken, bestaat een mogelijkheid tot betere uitwisseling en vergelijk van cijfers. Hierdoor zou ook een betere aanpak van de bestrijding eventueel mogelijk zijn. Bovendien is het zelfs mogelijk tot internationale uitwisseling te komen.

SAMENVATTING.

Een methode wordt beschreven om de gegevens van sectiemateriaal in een eenvoudig ponskaartensysteem op te nemen.

Hierdoor bestaat de mogelijkheid om een eventuele samenhang van b.v. ziekten en parasieten vast te stellen. Enkele voorbeelden hiervan worden gegeven.

Uitwisseling van gegevens tussen instituten onderling wordt op deze wijze ook mogelijk.

SUMMARY.

Description of a method of recording findings at autopsy using a simple punch-card system.

This makes it possible to determine whether there is any relationship between, for example, diseases and parasites. Some examples are given.

This method will also make possible an exchange of data between various institutes.

RÉSUMÉ.

Une méthode est décrite selon laquelle les données du matériel de section pourront être insérées dans un système simple de cartes à poinçonner.

Cette méthode crée la possibilité de constater une relation éventuelle p.e. de maladies et de parasites. Quelques exemples en sont présentés. En outre cette méthode rend possible l'échange de données entre les instituts.

ZUSAMMENFASSUNG.

Es wird eine Methode, um Daten an Sektionsmaterial in einem einfachen Ponskartensystem unterzubringen, beschrieben.

Dadurch besteht z.B. die Möglichkeit den evtl. Zusammenhang zwischen Krankheiten und Parasiten festzustellen. Davon werden einige Beispiele angeführt.

Auf diese Weise wird auch ein Austausch von Daten zwischen Instituten untereinander ermöglicht.

RESUMEN.

Se describe un método para insertar los datos del material de autopsia en un sencillo sistema de cartas de taladro.

Por esto hay la posibilidad para determinar una relación eventual de por ejemplo enfermedades y parásitos. Se dan unos ejemplos de esto.

De esta manera deviene también posible un intercambio de datos entre institutos mutuamente.

LITERATUUR

Ehlers-Bhodigen, S.: Der *Capillaria*-befall des Huhnes und seine Behandlung. Diss., Hannover, 1961.

Franken, Th.: Untersuchungen über Vorkommen und Bedeutung der Endoparasiten beim Haushuhn im Ablauf eines Jahres. Diss Gieszen, 1939.

Morgan, O. and Wilson, J.: Helminth in Scotland. *J. Helminth*, 16, 65, (1938).

Owen, R. W.: Helminth Parasites of domesticated Birds. *J. Helminth*, 25, 105, (1951).

Siegmann, O.: Methodik zur Prüfung prophylaktisch wirksamer Coccidiostatica. *Arch. Geflügelk.*, 22, 275, (1958).

Siegmann, O.: Untersuchungen über den Gesundheitszustand der Tiere in Geflügelzuchtbetrieben unter besonderer Berücksichtigung der Leukose und Konstitutioneller Gesichtspunkte. *Arch. Geflügelk.*, 27, 265, (1963).

Taylor, E. L.: Internal Parasites of Poultry and Disease. *Agricul. Prog.*, 24, 15, (1938).

Voûte, E. J.: Coccidiostatica. *Veeteelt en Zuivelber.*, 6, 320, (1963).

KLINISCHE LESSEN

Pleuritis exsudativa.

Exsudative pleurisy.

door N. D. M. DEKKER*)

Uit de Kliniek voor Inwendige Ziekten van de Faculteit der Diergeneeskunde.

Anamnese.

Van de patiënt, een 2-jarig rund, welke we vandaag zullen demonstreren, werd ons door de behandelende dierenarts de volgende anamnese verstrekt.

„Gisteren werd ik bij een vaars geroepen, omdat het dier plotseling niet goed was geworden, steunde en geen mest meer maakte. Het dier perste op de mest en had volgens de eigenaar 14 dagen tevoren normaal en op tijd gekalfd. Het dier liep wel wat overkoot.

Bij het onderzoek waren geen pensbewegingen te voelen. Bij de percussie was niets abnormaals te constateren. De patiënt voelde koud aan en had een polsfrequentie van 100. Bij rectaal onderzoek was het rectum, behalve enkele stevige mestballetjes, leeg; de pens lag ver naar achter. Er kwam alleen wat rood bloed na het rectale onderzoek te voorschijn.

In verband met deze bevindingen heb ik de patiënt twee maal 250 g sulfas natricus exsiccatus gegeven en tegen de eigenaar gezegd, dat, indien er binnen 24 uur geen verbetering intrad, de koe ter onderzoek naar de Kliniek te Utrecht gezonden moest worden”.

Tot zover de door de collega verstrekte anamnese. Op het eerste gezicht wijst deze anamnese in de richting van een obstipatie, in ieder geval op een indigestie.

Klinisch onderzoek.

Algemeen onderzoek.

We gaan thans onze patiënt aan een grondig onderzoek onderwerpen. Het dier, een twee-jarig zwartbont rund is kennelijk flink ziek, neemt geen notitie van de omgeving. De turgor van de huid is goed, en het haarkleed is glanzend. Chronisch ziek zal het dier dus wel niet zijn.

De ademhalingsfrequentie bedraagt 40, het type is costo-abdominaal. De polsfrequentie is 120 en krachtig. We dienen hierbij evenwel rekening te houden met onze ervaring, dat runderen, die over lange afstand naar de kliniek per as zijn vervoerd vaak een te hoge pols hebben, welke de volgende dag meestal weer sterk gedaald is. De vermoeidheid door het transport speelt hier dus vaak een grote rol.

De temperatuur is 39.9° C, dus niet direct alarmerend, alhoewel er wel practici zijn, die menen een rund met een temperatuur van 39° C al meteen een antibioticum te moeten toedienen in verband met de „koorts”. Tijdens ons onderzoek blijkt de koe doorlopend te kreunen.

*) Drs. N. D. M. Dekker; wetenschappelijk hoofddambtenaar A aan de Rijksuniversiteit te Utrecht; Biltstraat 172, Utrecht.

Bij de beoordeling van standen en gangen valt op, dat het dier rechts achter overkoot loopt, zoals men dit nog al eens ziet na een zware partus. Het dier loopt overigens erg traag en slaat zo nu en dan met het linker achterbeen naar de buik.

Het onderzoek van de slijmvliezen en de lymfklieren geeft geen abnormale dingen te zien. Op grond van de tot nu toe waargenomen verschijnselen zou men kunnen denken aan een traumatische gastritis in verband met het voortdurend kreunen en mag men een hartaandoening niet uitsluiten in verband met de veel te hoge polsfrequentie.

Het trappen met het linker been naar de buik geeft aan, dat het dier pijn heeft, zonder nadere plaatsbepaling. Na deze terloops opgemerkte mogelijkheden gaan we verder met ons onderzoek.

Respiratie apparaat.

We onderzoeken thans het respiratieapparaat.

Aan de neus is niets bijzonders waar te nemen, er is geen abnormale stank, de hoeveelheid uitgeademde lucht is niet abnormaal, er is geen neusuitvloeiing en van snuiven of snurken is niets te horen. Bij de nu volgende longauscultatie links is normaal vesiculair ademen te horen. Rechts blijkt bij de auscultatie over een groot gebied, om het zo maar eens uit te drukken „mooi” tubair ademen hoorbaar te zijn, terwijl in het bovenste gedeelte van de longen verscherpt vesiculair ademen te horen is, tenminste na vergelijking met het geluid links.

Bij dit „te mooi” hoorbare tubair ademen denken wij, oudere dierenartsen, al gauw aan de wijze woorden van collega van Raadshooven, die in een dergelijk geval placht te zeggen: „Weest voorzichtig met uw oordeel, want dit tubair ademen, dat wel lijkt te ontstaan „uit de haren”, wordt meestal niet door een longaandoening veroorzaakt.”

Bij dit soort tubair ademen dient men altijd te denken aan een aanwezige pleuritis. Hoe hierbij dit geluid ontstaat is tot heden niet met zekerheid verklaard, maar de vaste en niet elastische pleuraplaat zal hierbij zeker van invloed zijn. We dienen thans niet te verzuimen de koe de neus dicht te laten houden, om zodoende het dier na loslaten van de neus als het ware te dwingen enige malen diep te respireren, waarbij men kans heeft op een hoestbui en ook op een verplaatsing van sputum in de diepere luchtwegen. Het dier vertoont evenwel geen hoest en ook de hierna volgende vlugge auscultatie geeft geen ander geluid, dan we reeds de eerste maal hebben gehoord.

Vervolgens gaan we over tot de longpercussie, welke we gewoonlijk alleen rechts uitvoeren, omdat links de ten dele met gassen gevulde pens ons parten speelt. We horen rechts op het grootste deel van het longveld een duidelijke demping. Alleen een smalle strook onder de rugstrekken geeft nog een normale longtoon te horen. Verder valt het op dat de percussie rechts pijnlijk is.

Bij wijze van uitzondering percuteren we nu ook links, waarbij we controleren of hier soms ook een demping is vast te stellen. Dit blijkt niet het geval te zijn.

Vervolgens gaan we na of de larynx en trachea afwijkingen vertonen. Op flink knijpen in de trachea produceert de koe een zeer zwak en pijnlijk kuchje; verder is er geen bijzonders te constateren.

Circulatie apparaat.

Zonder een diagnose te stellen gaan we thans verder met het onderzoek van het circulatieapparaat, omdat we in verband met de hoge pols hier wel nieuwsgierig naar zijn. Bij het aftasten van de venae is een duidelijk verhoogde tensie vast te stellen. Een poistieve vene pols is evenwel niet te constateren. Oedemen zijn noch aan het kossum, noch tussen de kaaktakken te voelen.

Bij de hierop volgende auscultatie van het hart links horen we de normale harttonen zonder een bijgeruis; alleen de frequentie is te hoog. Waar we weten, dat we nooit alleen links het hart moeten ausculteren, doch ook rechts, lopen we naar de andere zijde van de koe in de hoop, dat we daar meer afwijkingen zullen horen.

Ofschoon we aanvankelijk vermoeden, dat er iets niet in orde is met onze fonendoscoop, blijkt na controle hiervan, dat deze goed functioneert en constateren we het merkwaardige feit, dat er rechts van een hartslag praktisch niets is te horen. Het maakt geen verschil of we iets meer naar voren of naar boven luisteren, er is van een duidelijke hartslag niets te horen. Nu zouden we mogen vermoeden, op grond van de tot heden duidelijk waarneembare verschijnselen, zoals de hoge pols, de sterk gestuwde venae en het niets kunnen horen van het hart rechts, dat we hier te maken hebben met een traumatische pericarditis, temeer daar deze patiënt spontaan kreunt.

Digestie apparaat.

We zijn evenwel voorzichtig met het nu reeds stellen van een diagnose en vervolgen ons onderzoek met het digestieapparaat. Een abnormale foetor ex ore is niet vast te stellen, in de mond, aan de farynx en oesofagus is niets te vinden.

De pens voelt hard aan, pensbewegingen zijn niet te voelen en bij auscultatie ook niet te horen.

Wat het onderzoek van de netmaag betreft, kan worden vastgesteld, dat alle pijnproeven positief zijn, hetgeen niet verwonderlijk is, omdat de koe ook al spontaan kreunde. Boekmaaggeruisen zijn niet te horen, noch met het blote oor, noch met de fonendoscoop.

Er zijn geen aanwijzingen, welke een liggingsverandering van de lebmaag zouden kunnen doen vermoeden. Er blijkt geen „défense musculaire” aanwezig te zijn. De leverpercussie is, wat de grenzen betreft, normaal, terwijl ook van pijnlijkheid niets met zekerheid is vast te stellen.

Urogenitaal apparaat en rectale exploratie.

Hierna gaan we over tot de vaginale- en daarna de rectale exploratie. Bij vaginale exploratie is niets bijzonders te voelen. De cervix is gesloten en de vaginawand vertoont geen verwondingen, welke zouden kunnen wijzen op een zware partus.

Vervolgens nemen we een monster urine af, waarvan het onderzoek het volgende resultaat oplevert: de urine is helder, geur aromatisch, kleur citroengeel, S.G. 1028 (dus normaal). De pH is zuur, wat waarschijnlijk verklaard kan worden uit het niet eten van de patiënt. Het onderzoek op eiwit, glucose en aceton is negatief. Urobiline is normaal. In het sediment verwachten we in verband met deze resultaten geen afwijkingen.

Bij de hierna volgende rectale exploratie blijkt het achterste deel van het rectum leeg te zijn, verder naar voren zijn enkele kleine vaste mestballetjes te voelen. De uterus voelt voor een vaars, die twee weken tevoren heeft gekalfd normaal aan, evenals beide ovaria. De pens voelt stevig aan, linker nier en ureter voelen normaal, terwijl de voelbare lymfklieren geen afwijkingen vertonen. Van een peritonitis is niets waar te nemen. De lebmaag is niet te voelen, zodat deze exploratie min of meer een negatief resultaat oplevert.

Bloedonderzoek.

Volledigheidshalve nemen we bloed af voor nader onderzoek, terwijl hierna de koe naar de Afd. Röntgenologie wordt gestuurd voor een foto van netmaag en longen. De uitslag van het bloedonderzoek is als volgt: hemoglobinegehalte 12.1 g%, dus hoognormaal. Aantal witte bloedcellen 10.000, dus iets te hoog, hoewel niet veelzeggend. De differentiatie is als volgt: polymorfkernige neutrofiële leucocyten 67%, onderverdeeld in 19 jeugdvormen, 29 staafkernigen en 19 segmentkernigen. Verder nog 2 eosinofiele cellen. Het aantal lymfocyten bedraagt 31.

Concluderend kunnen we dus zeggen, dat hier sprake is van een zeer duidelijke linksverschuiving en een geringe hyperleucocytose. Tevens wordt een zeer geringe hoeveelheid bilirubine in het plasma gevonden, waar verder niet te veel conclusies uit te trekken zijn. De enige conclusie, welke er uit het bloedonderzoek is te trekken, is het feit dat onze patiënt zeker ergens in het lichaam een ontstekingsproces heeft.

Röntgenonderzoek.

Op de inmiddels gemaakte röntgenfoto's is duidelijk een perforerend stuk metaaldraad te zien, zodat met zekerheid de diagnose: „traumatische gastritis” is te stellen. Wat de longfoto betreft: hierop is uiterst weinig positiefs te zien. Bijna de gehele foto vertoont een schaduw, alleen in het bovenste gedeelte — vlak onder de ruggewervels — is nog wat van normaal longweefsel te zien.

Volgens de gevonden symptomen, waarvan genoemd kunnen worden de verhoogde tensie op de venen, het enorme dempingsgebied rechts, het rechts niet kunnen horen van het hart moet onze patiënt veel meer hebben dan een traumatische gastritis.

Differentiaal diagnose.

De verhoogde tensie kan vele oorzaken hebben, waarvan wel de voornaamste zijn: pericarditis, endocarditis, insufficiëntie van de rechter atrioventriculair kleppen, een hartdilatatie, een myodegeneratio cordis, een myocarditis, atriumfibrillatie, trombose van de vena cava anterior, tumoren in de borstholte, waaronder we zouden mogen rekenen longtumoren, leucose, lymfosarcomatose, thymussarcoom. Verder longabscessen, grote pneumonische haarden, pneumothorax, hemothorax, hemopericard, hernia diaphragmatica, pleuritis exsudativa. Hierbij zijn de meeste oorzaken wel genoemd. Men zou geneigd zijn hiertoe ook te rekenen een hydrothorax en hydropericard, maar dit zijn meer de gevolgen van een stuwung, dan de oorzaak. Het meest voor de hand liggend zou zijn een traumatische pericarditis. De

eigenaar heeft gesproken van een acuut ziek dier; een frequente pols en het rechts niets van de hartslag te kunnen horen pleit hier allemaal voor. Het enige wat in dit verband niet past, is het feit dat het dempingsveld rechts zo enorm groot is, terwijl links in het geheel geen demping is vast te stellen.

Verder zou men kunnen denken aan longtumoren enz., doch in een dergelijk geval zou men niet over een dergelijk groot gebied dat zeer duidelijke tubaire ademen hebben kunnen horen.

Bij het vermoeden op een hernia diaphragmatica zou misschien een zeer groot gedeelte van de lever in de borstholte de demping hebben kunnen veroorzaken, maar dan was de leverpercussie niet normaal geweest en had men ook geen tubair ademen hebben gehoord.

Tevens zou in dit geval de ademhaling veel meer abdominaal zijn geweest en dat is niet het geval.

De overige hartafwijkingen kunnen ook de oorzaak van de verschijnselen niet geweest zijn, want dan zou de enorme demping en het tubaire ademen niet verklaard kunnen worden.

Een hemothorax zou wel de grote demping hebben kunnen geven, maar weer niet het tubaire ademen en in een dergelijke geval zou men bleke slijmvliezen en een laag Hb-getal gevonden hebben. Ook bij longabcessen zou men geen tubair ademen gehoord hebben.

Bij een pneumothorax rechts zou de ademhalingsfrequentie in dit acute stadium veel hoger zijn geweest en zou men in plaats van een demping juist het tegendeel, dus een meer tympanische toon bij de percussie hebben moeten horen.

Een grote pneumonische haard is wel niet direct uit te sluiten, maar in een dergelijk geval had de koe waarschijnlijk wel eens gehoest, al is dit niet noodzakelijk.

In dit geval, waar dus alleen de linker long nog slechts kon functioneren, zou de frequentie van de ademhaling ook veel hoger hebben moeten liggen.

Diagnose.

Als oorzaak blijft dus uiteindelijk over een enorm **uitgebreide exsudatieve pleuritis** rechts, hoewel direct moet worden toegegeven dat een dergelijke pleuritis praktisch nooit eenzijdig aanwezig is. Om het onomstotelijk bewijs te leveren zullen we dus punctie doen rechts.

De plaats van deze punctie is in dit geval niet zo ter zake doende, men heeft er alleen zorg voor te dragen, dat de punctie plaats vindt beneden de dempingslijn en niet te ver naar achter.

We maken tevoren de punctie-plaats zo steriel mogelijk, waarna we deze plek lokaal anestheseren, vooral het periost van de ribben. Bij de uitvoering van de thans volgende punctie blijkt er een grote hoeveelheid enorm stinkend exsudaat te voorschijn te komen.

Dat deze vloeistof exsudaat is blijkt uit de stank. Volledigheidshalve doen we de overige proeven nog even, waarbij we in de eerste plaats de proef van **Rivalt** doen.

Hiervoor hebben we nodig een cilinderglas met 200 ml water, waaraan een paar druppels ijsazijn zijn toegevoegd.

Hebben we te maken met exsudaat, dan zal de in het cilinderglas vallende druppel punctaat een witte wolk achter zich laten, zoals thans het geval

blijkt te zijn. Hebben we met transsudaat te doen, dan valt de druppel naar de bodem van het glas zonder een witte wolk achter te laten.

Het S.G. van onze vloeistof bedraagt 1019, wat op exsudaat wijst (de grens ligt bij 1016). Hierna bepalen we het eiwitgehalte, dat bij exsudaat minstens 3% is, terwijl dit bij transsudaat beneden 3% blijft. Onze uitkomst bedraagt 4.2%.

De hoeveelheid en soort cellen in het sediment is bij exsudaat hoger en bevat voornamelijk leucocyten, terwijl er bij transsudaat slechts enkele lymfocyten in te vinden zijn.

Het met Gram gekleurde exsudaat sediment blijkt Gram positieve knots- of komma vormige bacteriën te bevatten. Na cultureel onderzoek van het exsudaat wordt een reincultuur van *Corynebacterium pyogenes* gevonden.

Sectie.

Waar thans onze diagnosen vaststaan en de kans op herstel uitgesloten mag worden geacht, is na overleg met de betreffende dierenarts (omdat de eigenaar niet bereikbaar bleek te zijn) het dier geslacht. De sectie werd verricht op het Pathologisch Instituut en leverde het volgende resultaat op: rechtszijdige acute fibrineuze pleuritis.

Lokale vergroeiingen van de rechter long met het diafragma. De randen van de long zijn verdikt als gevolg van een chronische pleuritis, terwijl uitgebreide atelectase aanwezig is, evenwel geen pneumonie.

Bij histopathologisch onderzoek is het volgende gevonden:

acute pleuritis waaronder, vooral aan de rand, verschijnselen van een nog niet tot rust gekomen oudere ontsteking. Een verband tussen de niet verder genoemde traumatische gastritis en de pleuritis is niet gevonden.

In verband met de vastgestelde oudere vergroeiingen moet het dus wel als vaststaand worden aangenomen, dat de koe al langer ziek moet zijn geweest. Het is praktisch onmogelijk, dat binnen 24 uur een pleuritis zich ontwikkelt, waarbij het grootste gedeelte van de rechter borstholte zich vult met een stinkende exsudaatmassa. Waarom de anamnese van de eigenaar zo onvolledig is geweest, waardoor en de practicus en aanvankelijk ook ten dele de klinicus moeilijkheden hebben gehad met het stellen van een volledige diagnose, zal wel een duistere zaak blijven.

Men gelieve er echter altijd rekening mee te houden, dat een anamnese van een veehouder bewust of onbewust niet volledig of zelfs misleidend kan zijn, vooral in koopkwesies en de conclusie welke ook hier weer uit is te trekken is de volgende:

Als men ook maar enigszins twijfelt, volg dan altijd een in steeds dezelfde volgorde uitgevoerd onderzoek, dan zal dit, de ene maal vlugger en vollediger dan de andere keer, bijna altijd wel tot een juiste diagnose kunnen leiden, als men de vastgestelde symptomen maar op de juiste wijze weet te interpreteren.

SAMENVATTING.

In deze klinische les bespreekt schrijver een geval van pleuritis exsudativa bij een rund, welke bij wijze van uitzondering alleen rechts aanwezig blijkt te zijn. Na een grondig onderzoek, waarbij de verschillende differentiële diagnosen worden besproken, blijkt dat na het verrichten van een thoraxpunctie bovenstaande diagnose wordt bevestigd.

SUMMARY.

This clinical lecture is concerned with a cow affected with exsudative pleurisy. This was an exceptional case in that the disease only involved the right pleura. The case is studied in detail and the various forms of differential diagnosis are discussed, the above diagnosis being verified on thoracentesis.

RÉSUMÉ.

Dans cette leçon clinique l'auteur discute un cas de pleurésie exsudative d'un bovin, laquelle, par exception, ne paraît être située que du côté droit. Après un examen exhaustif pendant lequel les diagnostics différentiels respectifs sont discutés, le diagnostic susmentionné se trouve être confirmé après une ponction du thorax.

ZUSAMMENFASSUNG.

In diesem klinischen Aufsatz bespricht der Verfasser einen Krankheitsfall von Pleuritis exsudativa beim Rind, die ausnahmsweise nur rechts vorhanden zu sein scheint.

Nach gründlicher Untersuchung, wobei verschiedene Differentialdiagnosen besprochen werden, wurde nach Ausführung einer Thoraxpunktion obige Diagnose bestätigt.

RESUMEN.

En esta lección clínica el autor discute un caso de pleuritis exsudativa en una vaca, que por vía de excepción parece que estar presente sólo al lado derecho. Después de un examen profundo, en que se discuten las distintas diagnoses diferenciales, parece que se justifica la diagnosis anteriormente mencionada después de hacer una punción del tórax.

Aspecten van de melkproduktie bij zeugen.

Bij een zestal zeugen, behorende tot het Hampshire- en Durocras, werden onderzoeken gedaan over de melkproduktie, die volgens 2 methoden werd vastgesteld:

- a. door de biggen te wegen voor en na het zogen.
- b. door de zeugen te melken met een melkmachine.

De hoeveelheid melk verkregen met de machine waren sterk gecorreleerd met de melkhoeveelheid bepaald door het wegen van de biggen. De melkproduktie van de verschillende uierafdelingen werd vastgesteld en er werd gevonden dat er een groot verschil was in melkproduktie tussen de verschillende afdelingen.

De melkproduktie van de verschillende afdelingen was niet sterk afhankelijk van de plaats van de afdelingen aan de linker- of rechterzijde of aan de voor- of achterkant. Ook bleek dat bepaalde tepels niet voortdurend grote of kleine hoeveelheden leverden. De grootste melkproduktie werd in het algemeen bereikt in de 3e of 4e week na de geboorte van de biggen.

De intervallen tussen de ogenblikken dat de biggen zuigen bedroegen gemiddeld 43.5 minuut in de 1e week na de geboorte en steeg geleidelijk tot 58.2 minuut in de 6e week. Gedurende de nacht waren de intervallen 2 minuten korter dan gedurende de dag. Tussen de zeugen waren er wezenlijke verschillen in de duur van de intervallen tussen twee zoog-perioden.

Maandblad Varkensfokkerij, (8), 99, (1963).

UIT EN VOOR DE PRAKTIJK

Toepassing van moderne warmtetechniek in de vleeskeuring.

Use of modern heating technics in meat inspection.

door E. DE BOER*)

Op het laboratorium van het slachthuis te Rotterdam is thans gedurende een jaar een zg. magnetronische oven (fabrikaat Philips) in gebruik. De ervaringen hiermee opgedaan zijn zeer bevredigend en van voldoende belang om een korte beschrijving te rechtvaardigen.

Technische bijzonderheden.

De tot heden gebruikelijke methoden ter verwarming van ons voedsel berusten alle op het van buiten af toevoeren van warmte, onverschillig uit welke bron dit wordt verkregen. Deze warmte verspreidt zich vanaf de oppervlakte van het te verwarmen object naar de dieper gelegen delen. Bij vaste stoffen geschiedt dit uitsluitend door geleiding (conductie), bij vloeistoffen ook en vooral door circulatie (convectie).

Het is een betrekkelijk traag verlopend proces met een beperkt nuttig effect. De benodigde tijd hangt af van de afmetingen en van de aard van het object. Zo zal bijv. bij de verwarming van een stuk vlees de in een bepaald tijdsverloop toegevoerde hoeveelheid warmte niet boven een zeker maximum mogen uitgaan om verbranding (verkoling) aan de oppervlakte te voorkomen. Het warmtegeleidingsvermogen van het vlees bepaalt hierbij de grens.

De magnetronische oven berust op een geheel ander principe. Van een transport en een overdracht van warmte is hier geen sprake. Er wordt elektrische energie toegevoerd en in het te verwarmen object — verder zal slechts van vlees gesproken worden — wordt deze getransformeerd in warmte.

Het gebruik van elektrische stroom met hoge frequentie voor verwarmingsdoeleinden is niet nieuw. In de meest eenvoudige vorm wordt het vlees tussen twee plaatelektroden geklemd en na inschakeling van de stroom in korte tijd homogeen op hoge temperatuur gebracht. Onder de naam diathermie heeft deze methode in de chirurgie toepassing gevonden. Bij verdere opvoering van de frequentie tot het gebied van de ultra-korte golven is het mogelijk het vlees te verhitten zonder direct contact met de elektroden, doch de betrekkelijk geringe capaciteit staat een praktische toepassing in de weg.

Het gebruik van een generator (magnetron), die de elektrische stroom omvormt en een ononderbroken elektromagnetische straling met constante en hoge frequentie (golflengte 12,2 cm) doet ontstaan, betekende een beslissende stap voorwaarts en heeft geleid tot de ontwikkeling van de magnetronische oven. In dit apparaat wordt de opgewekte stralingsenergie via een golfgeleider in een verwarmingsruimte (oven) gebracht en met behulp van een roermechanisme homogeen verdeeld.

*) Dr. E. de Boer; directeur van het Openbaar slachthuis en de Veemarkt te Rotterdam; Boezemstraat 32.

De omzetting van de ingebrachte energie in warmte berust op het feit, dat in materialen met een slecht elektrisch geleidingsvermogen, zich warmte ontwikkelt wanneer zij in een met hoge frequentie wisselend elektrisch stralingsveld geplaatst worden. Intermoleculaire wrijving zou hiervoor verantwoordelijk zijn, zodat — en dit is essentieel — de warmteontwikkeling gelijktijdig in elk deel van het materiaal plaats vindt. Het door-dringsbereik kan op ongeveer 6 cm gesteld worden. Dit heeft ten gevolge, dat bij (te) dikke stukken vlees de inwerking in het centrum minder intensief is dan in de meer perifeer gelegen delen. Het door ons in gebruik genomen apparaat is voorzien van een luchtgekoelde magnetron met een capaciteit van 2 kW. De warmte-aequivalent bedraagt maximaal 1720 kcal per uur of 28,8 kcal per minuut.

Praktische toepassing op het laboratorium.

Ten aanzien van het praktische gebruik worden door de fabriek drie mogelijkheden gepropageerd en wel,

- het verhitten van voorbereid voedsel vanuit koude toestand,
- het verhitten van voorbereide diepvriesmaaltijden en
- het bereiden van voedsel vanuit rauwe toestand.

Het gebruik op het laboratorium beperkt zich tot het onderzoek van vlees op geur en smaak, dus ter vervanging van de zg. kook- en braadproef en het onderzoek van bevroren vlees en wel in het bijzonder van diepgevroren vóórverpakt vlees.

ONDERZOEK OP GEUR EN SMAAK.

Een stukje vlees van dezelfde grootte als gebruikelijk bij de kook- en braadproef (ongeveer $5 \times 5 \times 2\frac{1}{2}$ cm) wordt al of niet tezamen met enig vet van het te onderzoeken dier, gelegd in een rond glazen schaalje met een middellijn van ± 16 cm en voorzien van een deksel. In plaats van glas mag het bakje ook van plastic, porselein, aardewerk enz. zijn, doch niet van metaal. Dit laatste geeft namelijk door reflexie van de straling beschadiging van het magnetron.

Het apparaat wordt ruim 5 minuten vóór het gebruik ingeschakeld, in overeenstemming met de benodigde inlooptijd. Het bakje met vlees wordt vervolgens in de oven geplaatst, de op het bedieningspaneel voorkomende tijd klok op de gewenste inwerkingsduur gesteld en het apparaat in werking gesteld. Hierbij kan gekozen worden tussen halve en volle kracht.

Na $\frac{1}{2}$ à 1 minuut, al naar gelang halve of volle capaciteit is benut, is het vlees ter beoordeling gereed. Wanneer het toestel automatisch buiten werking is gesteld, kan het schaalje met de blote hand er uit verwijderd worden. Het voelt slechts enigszins warm aan als gevolg van het contact met het warme vlees. Dit laatste is uit- en inwendig grijs-grauw van kleur en vertoont een geheel gekookt aspect. Door het even oplichten van het deksel is de geur goed te beoordelen en op grond van de opgedane ervaring is de soortspecifieke geur en eventuele afwijkingen daarvan duidelijker waarneembaar dan op welke andere wijze ook. Voor het onderzoek op smaak geldt hetzelfde.

Bij de beoordeling is vooral het achterwege blijven van de hinderlijke bak- en braadlucht een groot voordeel.

De oven biedt ruimte voor 4 à 6 glazen bakjes. Bij gelijktijdig onderzoek van meerdere monsters is de benodigde tijd evenzovele malen die van 1 monster.

ONDERZOEK VAN BEVROREN VÓÓRVERPAKT VLEES.

Daar tot dusver de omvang van het gebruik van aldus voorbehandeld vlees in onze keuringskring zeer beperkt is gebleven, heeft het hierbedoelde onderzoek nog niet die betekenis gekregen, die er aanvankelijk van werd verwacht.

Niettemin is reeds afdoende bewezen welk een belangrijk hulpmiddel de magnetronische oven ook in dit opzicht is. Met dit apparaat is het namelijk mogelijk om vrijwel onmiddellijk een uitspraak te doen aangaande de hoedanigheid van een bevroren stuk vlees. Om het aspect van het vlees in verse toestand te kunnen beoordelen, dient men met enige zorg de tijd te kiezen voor een eerste inwerking van de straling. De begintemperatuur van het vlees is namelijk meestal niet precies bekend en een iets te lange inwerking geeft spoedig een beginnende oppervlakkige verkleuring. Bij het ontdooien maakt het geen verschil of de omhullende plastic folie al of niet wordt verwijderd. Om het aspect van het vlees goed te kunnen waarnemen, kan worden volstaan met aan de bovenkant een venstertje uit de verpakking te knippen.

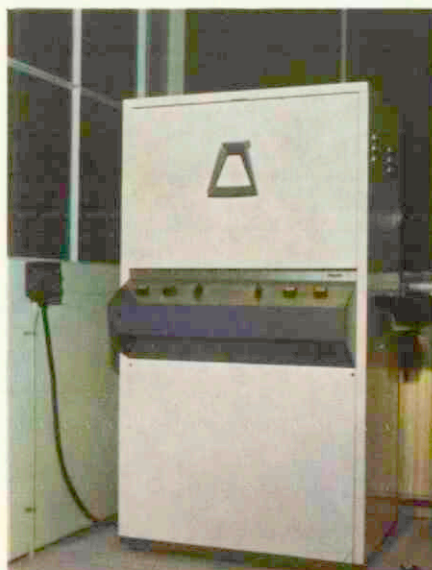
Wil men na de beoordeling van het aspect in verse toestand tevens geuren en smaakproef doen, dan kan de folie het best direct geheel verwijderd worden.

De ervaring heeft intussen geleerd, dat in het algemeen een halve tot één minuut in de op halve kracht werkende oven een voldoende ontdooiing heeft gegeven om het aspect van het stuk vlees te kunnen beoordelen. Bij een enkel monster kan daarna desgewenst het onderzoek worden voortgezet en de rest in vrijwel onveranderde toestand, eventueel in een plastic zak aan de eigenaar teruggegeven worden.

Conclusie.

Het gebruik van de magnetronische oven in de vleeskeuring biedt de volgende voordelen:

1. Een zuiverder beoordeling van geur en smaak; het achterwege blijven van hinderlijke geur en smaak beïnvloedende schroeï- en verbrandingseffecten van vlees en vet is hierbij een factor van groot belang.
2. Een belangrijke tijdsbesparing; per 10 te onderzoeken monsters bedraagt deze zeker $1\frac{1}{2}$ uur.
3. Een belangrijke ruimtebesparing; een afzonderlijke ruimte met extra voorzieningen ten behoeve van de luchtverversing is overbodig.
4. Geen vettige aanslag op tafels, wanden en ramen, zoals bij de gebruikelijke braadproef optreedt.
5. De mogelijkheid om bevroren vlees onmiddellijk te kunnen beoordelen; op deze wijze wordt een zuiverder beeld verkregen van de toestand van het vlees vóór het invriezen.



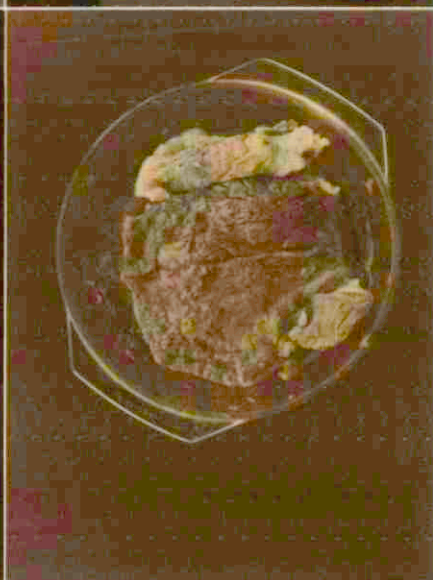
1



2



3



4

1. Het apparaat neemt weinig plaats in.
2. De verwarmingsruimte biedt voldoende ruimte voor een gelijktijdig onderzoek op 4 à 6 vleesmonsters.
3. Beneden: bevroren voorverpakt vlees (gewicht 300 gram) pas uit de vriesruimte. Boven: hetzelfde vlees na een verwarming van ± 50 seconden; rechtsboven op doorsnee.
4. Hetzelfde stuk als op foto 3, na overbrenging in glazen schaal en voortgezette verwarming gedurende ± 75 seconden; op bovenzijde doorsnee valt in het centrum een iets minder gekookt aspect op.

SUMMARY.

A so-called magnetron oven has been used for testing in the laboratory of the Public Slaughter-House in Rotterdam for a period of about twelve months. This oven may also be used to heat food.

The magnetron oven is based on a principle which is quite different from the methods so far adopted in heating food. In this case, electromagnetic energy, which is transformed into heat, is supplied. This transformation is due to the fact that heat will be generated throughout a material showing low conductivity when this material is placed in an electric radiation field alternating at high rates of frequency.

It has the following *practical* uses:

- heating of pre-cooked food in the cold state;
- heating of pre-cooked deep-freeze meals;
- preparing uncooked food.

Laboratory uses are confined to:

- testing meat for its aroma and flavour;
- testing frozen pre-packed meat.

In making the former tests, a small piece of meat of normal size is put in a covered dish and placed in the oven; the meat will be ready for inspection within from thirty to sixty seconds after the apparatus has been put into action.

As regards defrosting when frozen pre-packed meat is to be tested, it makes no difference whether or not the plastic foil wrapper is removed. When the meat is to be tested for its aroma and flavour in addition to examining the appearance in the fresh state, the foil should be removed in toto.

Conclusion.

Using the magnetron oven in meat inspection offers the following advantages:

- (1) More accurate determination of the aroma and flavour is possible; the absence of interfering effects of singeing and burning of meat and fat, which affect the aroma and flavour, is a very important factor in this case.
- (2) It saves much time; the time saved in testing ten samples is at least ninety minutes.
- (3) It saves much space; a separate room with special ventilation devices is unnecessary.
- (4) No greasy deposits on tables, walls and windows, like those appearing in the usual frying tests.
- (5) The possibility of immediate inspection of frozen meat; this will afford a more accurate picture of the state of the meat prior to freezing.

Kippen en kuikens op batterijen?

Kuikens werden resp. 0, 3, 7 of 10 weken na het uitkomen opgefokt op batterijen en daarna in hokken met dikstrooisel geplaatst, waarna ze tenslotte verder werden gehouden op grasuitlopen.

Gebleken is o.a. dat naarmate de kuikens langer op de batterijen waren opgefokt, de aanpassing aan dikstrooisel moeilijker verliep. Hiermede mag niet langer dan 3 tot 4 weken worden gewacht.

In een proef met leghennen resp. gehouden op batterijen en in gewone hokken bleek de leg in het eerste geval wat hoger bij een lager voederverbruik; de sterfte was in het tweede geval iets lager.

Pluimvee Pers., XVIII, 747, (1963)

REFERATEN

Bacteriële- en virusziekten

EPIDEMIOLOGISCHE STUDIES MET N.C.D.

Andrewes, C. H. and Allison, A. C.: Newcastle disease as a model for studies of experimental epidemiology. *J. Hyg.* 59, 285, (1961).

Bij experimenten met pseudovogelpest bleek, dat, als geïnfecteerde dieren tezamen met niet geïnfecteerde in een kooi werden gehouden, alle gezonde dieren ziek werden. Ditzelfde was ook het geval als tussen de dieren een gazen afscheiding was aangebracht. Twee afscheidingen op minstens 25 cm afstand verhinderden het overbrengen van de infectie. Daar het virus met de faeces werd uitgescheiden, kon het in het strooisel worden aangetoond. Desondanks werden gezonde dieren, die op dit strooisel werden gebracht, niet ziek. Wel werd de infectie door besmet drinkwater overgebracht.

Bij contactinfecties speelden sociale factoren een rol, daar bij aanwezigheid van voldoende ruimte gezonde dieren liever contact zoeken met andere gezonde dieren, dan met zieke dieren. De infectie kwam in hoofdzaak tot stand door verspreiding met de lucht, waarbij grovere partikels de besmetting bleken over te brengen.

C. A. van Dorssen.

VOORKOMING VAN COLISEPSIS BIJ KALVEREN MET COLOSTRUM-SERUM.

Fey, H., Margadant, A., Nicolet, J. and Hunyady, G.: Prophylaxe der experimentellen Colisepsis des Kalbes mit einem Colostrum-Serumpool. *Schweiz. Arch. Tierheilk.*, 105, 361, (1963).

Van de aan colisepsis gestorven kalveren zou volgens Fey e.s. 91% aan persisterende agammaglobinemie hebben geleden, hoewel hun de eerste levensdag colostrum was toegediend. De agammaglobinemie is wel bekend bij de mens en speelt daar eveneens een fatale rol door het ontbreken van immunologische beschutting.

De schrijvers vermoeden, dat bij het tot stand komen van dit verschijnsel bij het kalf een blokkering van de resorptie in de dunne darm als waarschijnlijk moet worden aangenomen, zodat zij in een aanvullende verstrekking van colostrum gammaglobuline per os geen voordeel zien. Daar bij de mens bekend is, dat intramusculair geïnjecteerde gammaglobuline zodanig langzaam wordt geresorbeerd, dat pas na 2 à 3 dagen een voldoende bloedconcentratie bereikt wordt en bovendien nog een deel ter plaatse proteolytisch wordt afgebroken, is de intraveneuze toepassing voor het kalf de aangewezen methode.

Van colostrum van talrijke koeien werd het caseïne door lef ferment gestold en het melkserum van die koeien, dat een voldoende eiwitgehalte had, gemengd, waarbij tenslotte het melkserum afkomstig was van 20 koeien van 20 verschillende bedrijven. Van 14 proefkalveren, die geen colostrum per os hadden gehad, maar 50-100 ml van dit colostrumserum intraveneus had toegediend gekregen, en die experimenteel intranasaal met het dodelijke *E. coli* waren besmet, overleefden 10 de infectie, terwijl controle kalveren alle stierven.

De schrijvers vermoeden, dat de agammaglobinemie, die soms bij verscheidene kalveren op één bedrijf blijkt voor te komen, een nog onbekende oorzaak heeft. Zij zijn er wel van overtuigd, dat deze primair is en niet het gevolg is van de colisepsis.

C. A. van Dorssen.

BORDETELLA BRONCHISEPTICA ALS OORZAAK VAN ATROFISCHE RINITIS.

I. Roos, R. F. Switzer, W. P. and Marc, C. J.: Incidence of certain Microorganisms in Iowa swine. *Vet. Med.* 58, 562, (1963).

II. Roos, R. F., Duncan, J. R. and Switzer, W. P.: Turbinate atrophy in Swine produced by pure cultures of *Bordetella bronchiseptica*. *Vet. Med.* 58, 566, (1963).

III. Switzer, W. P.: Elimination of *Bordetella bronchiseptica* from the nasal cavity of swine by sulfanamide therapy. *Vet. Med.* 58, 571, (1963).

1. Bij 87 belangrijke varkensbedrijven in Iowa werd van vier dieren van 8 tot 10 weken oud, door middel van tampons, de flora van de neus onderzocht. Hierbij bleek dat in 48% van de bedrijven *Bordetella bronchiseptica* aanwezig was, in 48% *Haemophilus suis*, in 5% *Pasteurella multocida*, in 30% *Mycoplasma hyorhinus*, in 61% *Mycoplasma granularum* en 4% betahemolytische streptokokken.

Hiervan waren de hoge percentages *Bordetella bronchiseptica* en die van *Mycoplasma granularum* het belangrijkste. Deze laatste wordt tegenwoordig op culturele en morfologische gronden onderscheiden van de reeds langer bij het varken bekende P.P.L.O. *Mycoplasma hyorhinus*, *M. hyorhinus*, welke in het betrokken onderzoek in 30% voorkwam, wordt door de schrijvers beschouwd als primair aetiologisch component bij het polyserositis arthritis syndroom.

II. Vijftien biggen van 4 weken, die vrij waren van respiratie aandoeningen, werden intranasaal besmet met cultuur van *Bordetella bronchiseptica*, gekweekt in de dooierzak van 6 dagen oude kipeembryonen. Hiervan kregen 10 ernstige verschijnselen van atrofische rinitis. Van 16 biggen, die op een leeftijd van 3 dagen besmet werden, traden bij 15 verschijnselen op die varieerden van mild tot zeer heftig. Uit de trachea en de zeefbeenderen werd *Bo. bronchiseptica* in een groot aantal teruggekweekt.

III. Het bleek dat met sulfamezathine per os de latente *Bordetella*-infectie was te bestrijden. Hierdoor was het mogelijk in spontaan besmette bedrijven de hoogdrachtige zeugen vrij te maken van *Bordetella*.

Experimenteel geïnfecteerde biggen konden ook met succes van de infectie worden bevrijd door sulfamezathine door het voer te geven (100 gram per 1000 kg voer). Met aureomycine gelukte deze behandeling niet.

C. A. van Dorssen.

MASTITIS DOOR PASTEURELLA MULTOCIDA.

Thörne, H. og Nilsson, P. O.: Bovin mastit med fynd av *Pasteurella multocida*. *Nord. Vet. Med.* 14, 231, (1962).

Een koe met mastitis scheidde met het uiersecretum *Pasteurella multocida* in rein-cultuur uit. Dergelijke melk is natuurlijk gevaarlijk voor kalveren.

C. A. van Dorssen.

Inwendige ziekten

THERAPIE VAN OEDEEMZIEKTE BIJ VARKENS.

Bömer, H.: Beobachtungen zur Ätiologie und Erfahrungen bei der Therapie der Oedeemkrankheit der Schweine. *Praktische Tierarzt*, 318, (1963).

Oedeemziekte bij varkens moet beschouwd worden als een over langere tijd verloopende protoplasmatische collaps, die gecompliceerd wordt door een verlaging van het kaliumgehalte in het organisme. Daarnaast heeft men de nevenwerking van de toxinen van hemolytische colibacteriën.

De protoplasmatische collaps en de circulatiestoornissen zijn het gevolg van bijnierschors-insufficiëntie. De verlaging van het kaliumgehalte in het organisme wordt door een aan de insufficiëntie voorafgaande hyperfunctie van de bijnierschors veroorzaakt.

Een eiwitarme- en kaliumrijke voeding van de drachtige zeugen zou bij biggen een langdurige inactivering van de bijnierschors tot gevolg hebben. Verhoging van het eiwitgehalte van het rantsoen heeft normaal een verhoging van de activiteit van de bijnierschors tot gevolg.

Bij een inactieve bijnierschors werkt een dergelijke stoot echter als een stressfactor waardoor eerst een hyperfunctie en daarna een collaps van de bijnierschors wordt veroorzaakt. Behalve een eiwitstoot kunnen ook andere invloeden b.v. transport, vasten, enten en castratie als stressfactoren werken. De duur en de intensiteit van de inwerkende stressfactoren bepalen de variatie in het ziektebeeld.

Door een slechte bijnierschorsfunctie worden de vaatwanden doorlatend waardoor oedemen optreden. Bij een psychische stress komt het bovendien tot circulatiestoornissen door myocarditis, waarbij calciumophoping in de hartspiercellen plaats vindt. Colitoxinen kunnen bij een doorlatende darmwand en een insufficiënte bijnierschors het beeld van de oedeemziekte verergeren.

Op grond van deze hypothese wordt als therapie aanbevolen 10—20 mg prednisolon ter substitutie van de insufficiënte bijnierschors, 2—5 cm³ 50% kaliumgluconaat subcutaan om collaps te voorkomen. Dieet gedurende 5 à 6 dagen van grintzemelen met voldoende drinkwater, daarna een rantsoen met weinig en licht verteerbaar eiwit. A.C.T.H. en salidiuretica zijn gecontraïndiceerd, terwijl een anti-bacteriële therapie volgens schrijver geen effect sorteert.

Profylactisch wordt een eiwitrijke voeding van de drachtige zeugen, vooral in de laatste helft van de drachtigheid aanbevolen. Biggen van zeugen die tijdens de dracht een eiwitoverschot kregen zouden niet ontvankelijk zijn voor oedeemziekte.

Bij biggen van eiwitarme gevoerde zeugen mag het eiwitpercentage in het dieet slechts langzaam opgevoerd worden. Wanneer men diarree ziet optreden, is dit te beschouwen als een teken van stress door de eiwitstoot.

F. W. J. Swart.

Pluimveeziekten

VERGIFTIGING VAN PLUIMVEE DOOR D.O.T.

Brion, A., Fontaine, M. et Fontaine, M. P.: Intoxication de volailles par le Dinitro-ortho-toluamide (D.O.T.). *Bull. Ac. Vét. France*, (1963).

Bij de vervaardiging van gemedicineerd mengvoeder kunnen fouten gemaakt worden waardoor een toxische in plaats van een therapeutische hoeveelheid geneesmiddelen in het voeder aanwezig kan zijn.

Bij de verwerking van het coccidiostaticum zoalene — 3.5 dinitro-orthotoluamide — was in plaats van 0.0125%, 0.07% in het mengvoeder opgenomen. Bij volwassen hennen veroorzaakte dit een zeer onvoldoende voederopname, waardoor intoxicatie uitbleef. De leg daalde echter sterk terwijl ook de conditie achteruit ging. Bij kuikens deden zich nerveuze verschijnselen voor zoals excitatie, locomotiestoornissen, ataxie.

Bij aankomst op het laboratorium bleken opgezonden dieren weer geheel normaal te zijn. Behalve lichte stuwing, puntbloedingen en cellulaire degeneratie bij histologisch onderzoek van de kleine hersenen, vond men bij virologisch, bacteriologisch en parasitair onderzoek geen afwijkingen.

Nadat het verdachte voeder niet meer werd verstrekt herstelden de kuikens. Proefkuikens, gevoederd met het bewuste voeder, vertoonden na 3 dagen de eerste verschijnselen, na zes dagen was geen der kuikens meer normaal. De verschijnselen van excitatie, evenwichtsstoornissen en ataxie verergerden totdat tenslotte parese en paralyse optrad.

Toen na 6 dagen het verdachte voeder niet meer werd verstrekt verdwenen de symptomen binnen 24 uur, terwijl dezelfde verschijnselen na wederom verstrekken van het verdachte voer weer optraden.

Voortzetten van de verdachte voeding gedurende een week na het optreden van de eerste verschijnselen veroorzaakte de dood doordat de verlamde dieren niet meer in staat waren voedsel of drinken tot zich te nemen. Bij histologisch onderzoek vond men een lichte stuwing van de nerveuze centra en enige degeneratie van de cellen van Purkinje in de kleine hersenen. Kuikens, gevoerd met een proefrantsoen waarin 0.08% zoalene was opgenomen, vertoonden na 4 dagen dezelfde symptomen, terwijl kuikens op hetzelfde rantsoen zonder toevoeging van zoalene gezond bleven.

F. W. J. Swart.

Voedingsmiddelenhygiëne

HET VOORKOMEN VAN SARCOCYSTIS BIJ VARKENS.

A bel, K.: Untersuchungen über das Vorkommen und das seasonsbedingte Auftreten von *Sarcocystis miescheriana* bei Schlachtschweinen am Schlachthof Leipzig. *Mh. VetMed.*, 18, 621, (1963).

De auteur attendeert erop dat te Leipzig aan het slachthuis een belangrijke toename van het aantal gevallen van sarcosporidiose bij slachtvarkens werd waargenomen. Van 1951 af is aldaar een stijging van 0,03 tot 0,1% geconstateerd.

Na erop gewezen te hebben dat nog steeds niet uitgemaakt is of deze parasiet tot de protozoën of tot de schimmels gerekend moet worden, en dat over de biologie, de aetiologie en de pathogeniteit nog vrijwel niets bekend is, geeft hij als zijn mening te kennen dat het niet uitgesloten is — zulks op grond van in de literatuur aangehaalde publikaties — dat we met een zoönose te maken hebben.

Een en ander was reden voor hem om een nader onderzoek in te stellen naar de aard en de frequentie van het voorkomen. Omdat trichinoscopisch onderzoek een gemakkelijk aanknopingspunt hiertoe gaf, werd, ingeval er bij dit onderzoek meer dan 5 Miescherse buizen in de uit de middenrifspijler genomen spiermonsters werden waargenomen, een aantal andere spiermonsters van elk 14 spierstukjes met de trichinoscoop onderzocht, waarbij tevens werd nagegaan of de parasiet levend, dan wel verkalkt, was.

Van ruim 20.000 varkens hadden er 585 (2,8%) minder dan 5 parasieten, waarvan 97% in levende toestand. Van 133 varkens met meer dan 5 parasieten in de trichinenmonsters werden uit middenrifs-, buik-, nek- en hammusculatuur elk 14 monsters onderzocht, waarbij in 92 gevallen (69%) nog een enkele, in 33 (25%) een iets groter aantal, in 5 (4%) een vrij groot en in 3 der gevallen (2%) een groot tot zeer groot aantal sarcocysten gevonden werden.

Bovendien was een belangrijk seizoensverschil opgevallen. In de nazomer en herfst was het aantal gevallen aanzienlijk groter dan in winter en voorjaar. Weidegang werd als mogelijk infectiebevorderende oorzaak van dit verschil verondersteld.

De auteur stelt ten slotte voor de wettelijke voorschriften te wijzigen in die zin dat ook bij matige infectie het vlees als „bedingt tauglich” (sterilisatie) beoordeeld moet worden. Voorts meent hij dat meer stringente bepalingen over het onderzoek dienen te worden uitgevaardigd.

J. H. J. van Gils.

ELEKTRISCHE VERDOVING BIJ VARKENS.

Giszke, W. und Glees, A.: Untersuchungen über die Elektroschockbetäubung bei Schlachtschweinen. *Die Fleischwirtschaft*, (2), 118, (1964).

Een nieuw elektrisch bedwelmingsapparaat werd vergeleken ten aanzien van de invloed van slachtsnelheid, uitbloedingsgraad en vleesrijping met de gebruikelijke 70 volt apparatuur. Het nieuwe zogenaamde Elther apparaat levert met 180 volt in zeer korte tijd grotere hoeveelheden elektrische energie.

Het stroomschema en de werkwijze wordt beschreven. Het normale verloop van de bedwelmings geschiedt in drie fasen. De hersenprikkeling veroorzaakt tonische krampen der musculatuur waardoor de capillaire bloedcirculatie stagneert. De na stroomuitschakeling optredende klonische krampen worden door een algehele paralyse gevolgd. Bij de gebruikelijke apparatuur duurde dit van bedwelmen tot verbloeden 58 à 70 seconden. Bij het Elther-apparaat verliep alles veel heftiger en sneller en wel van 20 tot 35 seconden.

De uitbloedingsgraad, bepaald met de Hb pseudo-peroxydase reactie, was minstens zo goed. De vleesrijping was ook gunstiger aangezien de pH na 24 uur gemeten in de middenrifspijler, de m.transv. abdominus en de m. pectoralis profundus systematisch lager bleken te zijn, terwijl het vrije watergehalte niet verschilde. Spierbloedingen kwamen, vooral als er snel bedwemd en verbloed werd (7 tot 12 seconden), praktisch niet meer voor.

Geconcludeerd wordt dan ook dat het nieuwe apparaat in alle opzichten betere resultaten geeft. Het is echter zeer discutabel of de gebruikte spieren representatief zijn voor de vleeskwiteit van de grotere spieren als m. long. dorsi, m. biceps femoris, enz.

De geïnduceerde lager pH zou bij deze spieren wel eens een hoger vrij watergehalte te zien kunnen geven, hetgeen voor de vleeskwiteit zeker niet gunstig is.

W. Sybesma.

INACTIVERING VAN HET TESCHENER-VIRUS IN BROEIWORST.

Grausgruber, W.: Untersuchungen über die Inkativierung des Virus der ansteckenden Schweinelähmung in Brühwürsten. *Wien tierärztl. Mschr.*, 50, 678, (1963).

In het Bondsinstituut voor dierziektenbestrijding te Mödling zijn onderzoeken gedaan over inactivering van het virus dat besmettelijke verlamingsziekte bij varkens (Teschener Krankheit) veroorzaakt. Omdat sterilisatie de waarde van het vlees zo sterk doet verminderen, heeft men nagegaan of het virus tijdens de bereiding van z.g. Krakauer broeiworst werd vernietigd. Afhankelijk van de dikte der worst werden langere rook- en broeitijden toegepast alsook hogere temperaturen. Het produkt van temperatuur en tijd bleek hierbij bepalend te zijn.

Tevens bleek echter dat toevoeging van keukenzout een vrij sterk beschermende werking uitoefende op het in hersen- en ruggemergstukjes voorkomende virus. Door sterke verkleining van de virushoudende weefseldelen bleek de temperatuurgevoeligheid weer groter te worden.

J. H. J. van Gils.

D.D.T. IN KOEMELK.

Huddleston, E. W., Gyrisco, G. G. and Lisk, D.: D.D.T. residues on New York dairy farms following the gipsy moth eradication program. *J. econ. Entomology* 53, 101, (1960).

Bij insectenbestrijding door besproeiing uit vliegtuigen werden ook weidegebieden en melkvee besproeid. Meer dan een jaar later kon in de melk, uit de betreffende gebieden, nog D.D.T. worden aangetoond.

C. A. van Dorssen

Zoötechniek

VRUCHTBAARHEID IN NOORD QUEENSLAND.

Donaldson, L. E.: Quelques observations sur la fertilité du bétail du Nord Queensland. *Revue d'élevage méd. vét. des pays tropicaux*, XVI, 276, (1963).

In 1958-1960 werd in Noord Queensland een enquête gehouden omtrent de bevruchtingsresultaten bij runderen. Het klimaat van deze streek is gekenmerkt door hoge temperaturen en een lage vochtigheidsgraad met korte hevige regens en langdurige droge perioden.

Op 3 boerderijen bleek het bevruchtingspercentage laag te zijn, resp. 65%, 59% en 41%. De tussenkalfperioden waren zeer lang, resp. 15.6, 15.6 en 18.6 maand en de eerste kalveren werden geboren op een leeftijd van 3-3,3 jaar.

De oorzaken van deze slechte resultaten worden gezocht in het milieu, t.w. met name de slechte voeding en ziekten.

De sexuele activiteiten waren het grootst in het voorjaar en de zomer, d.w.z. in de tijd dat de voedingsomstandigheden goed zijn.

P. Hoekstra.

BOEKBESPREKING

BEITRÄGE ZUR KENNTNIS DER NIERENPHYSIOLOGIE EINIGER HAUSSÄUGETIERE.

Günther Vogel.

(Beiheft 3 zum Zentralblatt für Veterinärmedizin 1962. Verlag Paul Parey; Berlin, Hamburg. 56 bladz., 15 afbeeldingen, D.M. 16,—).

In een omvangrijk onderzoek bij kalf, rund, geit, geitelam, schaap, paard, big, loper en varken heeft schrijver vele gegevens verzameld over de nierfunctie van deze huisdieren.

Schrijver stelt in zijn inleiding nadrukkelijk dat het niet zijn bedoeling is geweest diepgaande beschouwingen te houden over de algemene nierfysiologie doch eerder om zoveel mogelijk exacte gegevens te verzamelen op een tot nu toe weinig ontgonnen terrein.

Na vermelding van onderzoeken op het gebied van de anatomie ter bepaling van het totale filtrerende oppervlak van de nier bij verschillende huisdieren, gaat schrijver over op de nierfunctiebepalingen.

1. Bepaling van de glomerulusfiltratie (G.F.R.)

Ter bepaling van de G.F.R. is gebruik gemaakt van het inuline en het kreatinine. Inuline werd toegediend als constant infuus of als een éénmalige intraveneuze injectie. Bij deze laatste techniek kan de z.g. „totale clearance” van het inuline worden bepaald. Hiervoor is slechts nodig dat op bekende tijdstippen bloed wordt afgenomen en geanalyseerd, zonder dat urine dient te worden verzameld.

Daar inuline praktisch alleen door de nier wordt uitgescheiden, blijkt de „totale clearance” niet veel af te wijken van de „renale clearance”. Schrijver komt echter tot de conclusie dat de bepaling van de G.F.R. door middel van het constant inuline-infuus betrouwbaarder is dan die door middel van een éénmalige injectie. De clearance van zowel endogeen- als geïnfundeerd kreatinine blijkt voor de onderzochte proefdieren hoger te liggen dan de inulineclearance.

Bovendien blijkt dat bij waterbelasting van proefdieren (bijv. bij het rund) in de periode 2 tot 8 uur na de watergift de endogene kreatinineclearance 50 tot 100% boven de oorspronkelijke waarde stijgt. Deze stijging kan niet eenvoudig verklaard worden uit een stijging van de G.F.R. Eerder moet aangenomen worden dat in dit geval kreatinine-excretie door de tubulus plaats vindt. De kreatinineclearance is dus niet altijd een betrouwbare maat voor de G.F.R.

2. Bepaling van de effectieve plasma- en bloeddoorstroming van de nier. (E.R.P.F. en E.R.B.F.)

Gebruik wordt gemaakt van het para-aminohippuurzuur (PAH). Het wordt gegeven als een constant infuus. Bij het toedienen van het infuus van zowel inuline, kreatinine als PAH valt het op dat schrijver onmiddellijk na het inzetten van het infuus overgaat tot het verzamelen van urine- en bloedmonsters en een „equilibrationtime” tot het verkrijgen van constante plasmaniveaus kennelijk niet nodig acht.

Het quotient van de inulineclearance (G.F.R.) en de PAH-clearance (E.R.P.F.) levert de filtratiefraction. Deze liggen vrij laag (14-24%).

3. Bepaling van de clearance van verschillende electrolyten.

De onderzoeken hebben betrekking op natrium, kalium, chloor, calcium, anorganisch en organisch fosfaat.

In het algemeen blijkt, althans bij volwassen dieren, dat natrium, calcium en fosfaat zeer sterk worden teruggeresorbeerd. Bij het volwassen rund ontbreekt het fosfaat praktisch geheel in de urine. Bij melkvoeding (kalveren en biggen) is de fosfaatuitscheiding in de urine veel hoger. Ook bij het varken worden aanzienlijk hogere quanta fosfaat in de urine aangetroffen.

De, vooral bij rund en geit, zeer geringe uitscheiding van calcium en fosfaat in de urine, wijst op een tekort in het voedsel. Schrijver brengt dit in verband met ziekten als osteomalacie, steriliteit en tetanie.

Bij herbivoren is de uitscheiding van kalium in de urine vrij aanzienlijk (veel kalium in het voedsel!). Bij het rund is de kaliumclearance ongeveer gelijk aan de inulineclearance. In de tubulus wordt kalium zowel geseerneerd als geresorbeerd. Dat er inderdaad kaliumsecretie optreedt toonde schrijver aan door een KCl-infuus bij runderen toe te dienen. De kaliumclearance stijgt dan aanzienlijk boven de inulineclearance.

Bij runderen is de uitscheiding van natrium in de urine zeer gering. Bovendien is een groot deel van het alimentair toegevoerde natrium gebonden in de kringloop: speeksel-pens-resorberend epitheel-bloed-speeksel. Bij eventuele tekorten aan natrium kan voor directe dekking van dit tekort uit dit reservoir geput worden.

De clearance van het chloor is niet gelijk aan de natriumclearance. Toch moet natrium met een anion worden teruggeresorbeerd. Dus óf met een ander anion dan chloor óf toch met chloor dat dan in de distale tubulus weer wordt uitgescheiden (eventueel samen met kalium). De clearance van natrium, calcium en fosfaat is bij jongere dieren in het algemeen groter dan bij oudere dieren. De grotere toevloed van deze electrolyten in de melkvoeding speelt hierin zeker een rol.

4. Proeven met waterbelasting en daarop aansluitende dorstproef.

Deze proeven werden genomen bij runderen, geitelammeren, biggen en lopers.

Na een periode van 12 uur vasten werd bij deze proefdieren 66 ml water per lichaamsgewicht toegediend. In de eerstvolgende 24 tot 48 uur werd dan geen water meer gegeven. Gedurende het proefverloop werd 3 à 4 maal bloed afgenomen. De perioden waarin urine werd verzameld, varieerden voor de verschillende proefdieren van 2 tot 6 uur.

Bepaald werden: urinevolume, osmotische waarde van de urine en de clearance van endogeen kreatinine, natrium, chloor en kalium.

Zoals hierboven reeds werd aangestipt, deed zich na waterbelasting het wonderlijke verschijnsel voor dat de clearance van endogeen kreatinine, kalium en chloor in de periode 2 tot 8 uur na de watergift sterk steeg. Na 12 tot 16 uur zijn de oorspronkelijke waarden weer bereikt. De endogene kreatinineclearance daalt dan niet verder, terwijl de clearance van kalium en chloor onder de oorspronkelijke waarde daalt.

Ter verklaring van de stijging van de kreatinineclearance neemt schrijver aan dat er, althans onder sommige omstandigheden, een excretie van kreatinine door de tubulus plaats vindt. Dat de kreatinineclearance in de aansluitende dorstproef niet onder de oorspronkelijke waarde daalt, wijst er op dat er in ieder geval geen resorptie van kreatinine door de tubulus optreedt. Na aanvankelijke stijging daalt in de dorstproef de clearance van kalium en chloor steeds verder onder de oorspronkelijke waarde. De resorptie van electrolyten is dus duidelijk afhankelijk van de diurese. Bij verhoogde diurese is de resorptie geremd, bij antidiurese neemt zij toe.

Het rund scheidt het toegevoerde water zeer langzaam in de urine uit. In de voormagen wordt veel water gebonden, terwijl het watergehalte van de faeces hoog is. In een sluitstuk over de ontwikkeling van de nierfunctie bij zoogdieren maakt schrijver onderscheid tussen „unreife” en „ausgereifte” nieren. De „unreife” nieren (kalf, big, etc.) scheiden een, ten opzichte van het plasma, of hypotone of zwak hyperetone urine uit ($U/P = 1$). De „ausgereifte” nieren scheiden een hypertone uit ($U/P = 2 \text{ à } 3$). Schrijver denkt in dit verband aan een onvoldoende produktie van antidiuretisch hormoon bij jonge dieren of aan een lagere gevoeligheid van jeugdig tubulusepitheel voor dit hormoon. Overigens blijkt uit de dorstproef dat toch ook jonge dieren de urine al goed kunnen concentreren. De terugresorptiecapaciteit van de tubulus voor electrolyten is echter kleiner.

C. Romijn en W. J. Kraan.

YEAR BOOK OF VETERINARY MEDICINE.

William F. Riley, Kenneth W. Smith and Robert J. Flynn.

(*Yearbook Medical Publishers Inc., 35 East Wacker Drive, Chicago 1, Illinois; prijs U.S. \$ 10,—*).

Naar aanleiding van het grote succes van het Practical Medicine Yearbook zijn de samenstellers tot deze publikatie gekomen. Dit jaarboek geeft uitvoerige overzichten van belangrijke publikaties uit de veterinaire literatuur over het jaar 1962.

Daarbij is dit jaarboek gesplitst in drie delen, nl.

- a. de geneeskunde van de grote huisdieren;
- b. de geneeskunde van de kleine huisdieren;
- c. de geneeskunde van en de zoötechnische problemen bij laboratoriumdieren.

Daarbij zijn vooral publikaties uit de Engelse literatuur behandeld, hoewel ook verschillende artikelen uit het Tijdschrift voor Diergeneeskunde worden besproken.

De verschillende artikelen betreffen een zeer groot aantal onderwerpen, o.a. infectieziekten, stofwisselingsziekten, heeldkunde, parasitologie, voeding, diagnose en therapie, endocrinologie, tumoren, fokkerij enz.

Binnen de hoofdstukken is de rangschikking echter willekeurig zodat b.v. virusziekten en bacteriële ziekten door elkaar staan, hetgeen het geheel wat mindere overzichtelijk maakt. Dit bezwaar wordt echter ondervangen door een uitgebreid zakenregister. Bij elke aanduiding wordt de inhoud van de publikatie in enkele woorden weergegeven.

Het auteursregister bevat 520 namen. De behandelde onderwerpen zijn zeer gevarieerd en geven de practicus en de wetenschapsman gelegenheid kennis te nemen van de nieuwste ontwikkelingen. De samenstellers hebben bijzonder veel nadruk gelegd op publikaties die nieuwe aandoeningen beschreven of nieuwe therapeutica behandelde.

Bij de behandeling van de artikelen worden vooral de symptomen en het sectiebeeld wat uitvoeriger besproken. Opmerkelijk is dat veelal de oorspronkelijke tekst wordt weergegeven, zonder dat het verband verloren gaat. Het is echter niet juist bij de behandeling van de therapie b.v. „will be” te veranderen in „is”.

Onder vele artikelen zijn door de samenstellers enkele aantekeningen geplaatst. Het boek is goed verzorgd, is gedrukt op uitstekend papier en bevat 157 duidelijke illustraties, waarbij vooral operatie- en injectietechnieken met een illustratie zijn toegelicht.

H. J. Breukink.

LEHRBUCH DER VETERINÄR-ANATOMIE BAND I, BEWEGUNGSAPPARAT.

Prof. dr. med. vet. habil. Tankred Koch.

(*VEB Gustav Fischer Verlag, Jena DDR, pp. 1-350, 201 Abbildungen und 2 farbigen Tafeln. Preis DM. 30,—*).

Aangezien wij het geven van objectieve voorlichting over de wetenschappelijke en didactische kwaliteiten aan mogelijke gebruikers van een boekwerk als primaire taak van de recensent beschouwen, zullen wij niet spreken over het dialectisch-materialistische „Vorwort”, noch over „die Einheit der Materie” waarmee het eerste deel van dit boek begint.

Het eigenlijke „Lehrbuch” begint met een lezenswaardig stukje over de functionele aanpassingen der dieren aan hun oorspronkelijk milieu, hetgeen wij, uit biologisch oogpunt gezien, in een veterinaire-anatomisch leerboek slechts kunnen toejuichen. Na een duidelijke en zakelijke inleiding over nomenclatuur, oriëntatie en uitwendige anatomie volgt de bespreking van het bewegingsapparaat. Koch begint met een soort fylogenie hiervan, welke vooral in haar functionele interpretatie nogal aanvechtbaar is en sterk Darwinistisch aandoet. In ieder geval doet het goed te weten dat het paard, uit dialectisch oogpunt bezien, een ideale structuur heeft.

De behandeling van skelet en spieren geschiedt in de traditionele volgorde. Het tekst is kort en zakelijk, de figuren voortreffelijk. In het myologisch deel volgt na elke regionale beschrijving een overzichtelijk tabelletje, waarin oorsprong, insertie, innervatie en functie van de spieren zijn aangegeven. Een schoonheidsfoutje merkten wij op in de tabel van p. 303, waar de *M. gracilis* en de *M. pectineus* als abductoren vermeld staan. De bespreking van het bewegingsapparaat wordt besloten met een korte samenvatting van de statica en dynamica van het dier. Gezien de vrij moeilijke stof bevat dit hoofdstuk beslist te weinig afbeeldingen. Een verklarende woordenlijst besluit dit boek. Waarom in dit lijstje termen als astronomie, atmosfeer, atoom, didactisch, electron en element voorkomen, is ons niet duidelijk.

Samenvattend kunnen wij dit zakelijke, beknopte en goed geïllustreerde boek voor studenten van harte aanbevelen. De aantrekkelijke, lage prijs (DM. 30,—) is, in vergelijking met hetgeen in veel duurdere werken (bijv. Nickel) c.s. geboden wordt, een factor die de aanschaf voor eerstejaars studenten gemakkelijk maakt.

D. M. Badoux

INGEZONDEN

AFDOENDE REMEDIE TEGEN HET TEPELBETRAPPEN.

Het artikel van Bron: „Afdoende remedie tegen het tepelbetrappen”, in *Tijdschr. Diergeneesk.*, 89, 232, (1964), geeft aanleiding tot het maken van enkele opmerkingen.

Het aantal factoren waarvan men aanneemt dat zij een rol spelen bij het optreden van speenbetrappen bij koeien is groot. In grote lijnen kunnen deze factoren in twee groepen ingedeeld worden nl.:

- a. factoren die berusten op de anatomie of het gedrag;
- b. factoren die verband houden met de huisvesting.

De in ons land gehouden enquête over het vóórkomen van speenbetrappen, waarvan de resultaten door Cazemier gepubliceerd zijn in *Tijdschr. Diergeneesk.* 87, 1294, (1962), geeft over beide facetten enige informatie.

Van de koeien met speenbetrappingen had 63,0% pas gekalfd, was 33,6% oudmelks en was 3,3% droogstaand. Bij vaarzen kwam speenbetrappen in 20% van de gevallen voor. Vorts bleken kleine stalmaten, zowel in de lengte als in de breedte, als ook vastzetsysteem, een invloed te hebben. Het gedrag, met name bij het opstaan, wordt in sterke mate beïnvloed door het vastzetsysteem.

Ook schrijver dezes beschikt over, nog in bewerking zijnde, gegevens die een variatie tussen de bedrijven en per bedrijf tussen de jaren aantonen.

Uit het bovenstaande moge blijken — hoewel meer onderzoek nodig is — dat preventieve maatregelen in verband met speenbetrappen gezocht moeten worden in foktechnische maatregelen, met het doel de afstand van de uier (spenen) tot de grond te vergroten en in verbetering van de huisvesting, met name het vastzetsysteem en de stalmaten.

Voor wat betreft het laatste, behoeft de vergroting van de standlengte zeker geen grote kosten met zich mee te brengen. De gewenste standbreedte behoeft, uit een oogpunt van speenbetrappen, nog een nadere precisering, om een zekere kritische minimale grens vast te stellen.

Enkele door Bron naar voren gebrachte eigen inzichten omtrent het optreden van speenbetrappen, moeten, zo lang ze niet bewezen zijn, geheel voor rekening van de schrijver blijven. In grote lijn is het percentage van 10% speenbetrappers per jaar echter wel aanvaardbaar, mits men daarbij vermeldt dat dit onder de huidige Nederlandse omstandigheden het geval is. Daaruit valt dan te berekenen dat er ongeveer 150.000 speenbetrappingen per jaar in Nederland plaatsvinden.

Uit de door Cazemier verstrekte gegevens blijkt dat er eigenlijk geen categorie koeien bestaat waarbij het speenbetrappen niet optreedt.

Aangezien B r o n „zijn” uiernet naar voren brengt als een „afdoende” remedie, zou dat dus moeten betekenen dat men voor *iedere* koe dit net zou moeten gebruiken. Omdat de frequentie van speenbetrappen bij droogstaande koeien echter slechts 3,3% is, zou men uit praktische overwegingen deze groep dieren géén net aan kunnen doen, waardoor men ongeveer één zesde minder netten nodig zou hebben. Hier staat echter tegenover dat er in verband met het optreden van uieroedeem bij de partus extra netten, in andere maten, nodig zijn. Dit zal de voorgaande mogelijke vermindering ongeveer nivelleren.

Om te voldoen aan de gesuggereerde „afdoende” remedie zullen dus ruim 1.500.000 netten gebruikt worden. Bij navraag bleek het net voor de prijs van f 48,— in de handel gebracht te worden. Voorts zullen de netten aan slijtage onderhevig zijn en wordt aanbevolen tweemaal per week te wassen en te desinfecteren. Het is schrijver dezes dan ook niet geheel duidelijk hoe B r o n in het gebruik van de uiernetten een, door hem nagestreefde „van werkelijkheidszin” getuigende, oplossing voor het probleem speenbetrappen kan zien.

Het is evenwel mogelijk dat het gebruik van een uiernet in incidentele gevallen een oplossing kan zijn. Overigens lijkt de genoemde beproeving gedurende drie maanden op (hoeveel?) grote bedrijven onvoldoende, om alle consequenties te kunnen overzien.

Utrecht, Zoötechnisch Instituut, maart 1964.

F. J. Grommers.

Naschrift.

Naar aanleiding van het ingezonden stuk van collega G r o m m e r s zou ik het volgende willen opmerken.

Dat mijn *eigen* inzichten voor *mijn* rekening zijn spreekt vanzelf; ik schrijf niet voor een ander.

Waarom ik moet vermelden „huidige omstandigheden” is mij niet duidelijk; ik schreef niet over toestanden van 100 jaar geleden.

De aanhalingstekens bij „zijn” net begrijp ik niet; uit octrooi-onderzoek blijkt, dat niemand eerder een net gebruikte.

Inderdaad pretendeer ik dat in *alle gevallen waarbij de veehouder de vaste wil heeft tot voorkómen*, dit net *afdoende* is. Dat houdt niet in dat alle koeien er één moeten dragen, alhoewel daar theoretisch niets tegen zou zijn.

Te wachten tot alle stallen verbeterd zouden zijn, terwijl een net een grote leniging kan brengen in de nood, ware *misdadig*. Men moet *alles* aanpakken om de rampzalige betrapingen te voorkomen, en als collega G r o m m e r s ooit geconfronteerd is met de praktijk, dan moet hij dat beamen.

Sneek, april 1964.

E. J. S. Bron.

SPASTISCHE PARESE.

Misschien mag ik nog enkele opmerkingen maken naar aanleiding van het artikel van collega S y b e s m a over spastische parese. *)

Reeds meerdere malen is in ons tijdschrift over deze **parese bij kalveren** geschreven. Ook professor W e s t e r en professor B e i j e r s hadden hier belangstelling voor. Zij verkregen een heel goed resultaat door, zodra het lijden zichtbaar was, de achillespees door te snijden. Vier weken lang liep het kalf dan erg ongelukkig, met de hak bijna op de grond. Na 6 weken herstelde zich dit prachtig en na 2 á 3 maanden was niets meer aan het kalf te zien. De stand van het achterbeen was normaal. Het goede achterbeen had meestal, vóórdat de afwijking te zien was, een normale stand.

Prof. S t e g e n g a wijst erop, dat milieufactoren vóór de geboorte een grote rol spelen voor het ontstaan van deze parese.

*) *Tijdschr. Diergeneesk.*, 89, 613, (1964).

In de praktijk is mij opgevallen dat men in sommige jaren meerdere gevallen ziet en in andere jaren geen enkele.

In 1950 zag ik het verschillende malen en ik heb getracht of ik iets terug kon brengen op de afstamming, doch ik heb nooit enig verband kunnen vinden.

Deze achillespees-operatie is thans door het N.R.S. voor stierkalveren verboden, maar voordat dit verbod afkwam heb ik een stierkalf behandeld. Bij de keuring voor het N.R.S., na een half jaar, werd geen enkele aanmerking op de achterbenen gemaakt en deze stier heeft enkele jaren dienst gedaan op één bedrijf. Gedurende 15 jaar zijn nooit kalveren met parese op deze stal geboren.

Wat spastische parese bij oudere stieren betreft, hiervan is de oorzaak wel bekend. We zien dit optreden bij dieren die een steile stand in de achterbenen hebben. Deze steile stand in de achterhand is wel erfelijk; heel veel nakomelingen in een bepaalde bloedlijn kunnen deze slechte eigenschap hebben.

Wanneer stieren met deze steile stand sterk gevoerd worden, b.v. voor de keuring, kunnen we parese in één achterbeen zien optreden. De achillespees gaat verkorten en de stier kan dit achterbeen moeilijk op de grond zetten. Wanneer we zo'n stier sterk laten vermageren, om het lichaamsgewicht te verminderen, kan zo'n stier nog wel even blijven leven.

Oorzaak der verkorting van de achillespees is vermoedelijk een rekking van de musculus gastrocnemius.

Bij melkkoeien zien we bij steile stand in de achterbenen deze afwijking bijna niet optreden. Het mindere lichaamsgewicht zal de oorzaak hier wel van zijn.

Het komt mij voor dat de spastische parese bij kalveren en die bij oudere stieren, die dus later ontstaat, niets met elkaar te maken hebben.

Schagen, mei 1964.

E. Hakkesteegt.

De waarde van ethyl-alcohol voor het mesten van stieren.

De veevoedingsdag van stiermesters in Arizona gaf enkele nieuwe gezichtspunten op het gebied van het mesten van vee.

W. H. Hale, Bruce Taylor en Farris Hubbert hebben een proef genomen met zware ossen (gemiddeld 273 kg), waarbij aan het drinkwater 227 g alcohol per os per dag was toegevoegd.

Ongeveer 40 dieren waren in twee groepen verdeeld, waarvan de ene groep alcohol kreeg en de andere niet. In de groepen was nog een onderverdeling gemaakt door de dieren al dan niet met 24 mg stilbesterol te inplanteren.

De toevoeging van alcohol resulteerde in een groeiverbetering van 54 g per dag, terwijl het voederverbruik per 100 kg groei verminderde van 916 kg tot 868 kg.

Een duidelijke invloed was bovendien te constateren in verband met de implantatie van stilbesterol; de groei per dag nam hierdoor toe van 1,05 kg tot 1,19 kg.

De kwaliteit van het vlees der geslachte dieren vertoonde geen verschillen, het aanhoudingspercentage van de „alcoholgroep” nam echter toe van 60,4% tot 61,19%.

Veeteelt en Zuivel Berichten, 583, (1963).

Faculteit der Diergeneeskunde

DESINFEKTION UND DESINFEKTIONSMITTEL*)

von A. van der Schaaf.

Die ersten Mitteilungen über Infektiosität von Krankheiten und Desinfektion von Gebrauchsgegenständen kann man im Alten Testament der Bibel finden. Die Wichtigkeit persönlicher Reinheit, Entfernung von Müll aus den Häusern und der Gemeinschaft, präventive Masnahmen zur Behütung von Menschen gegen Krankheiten animaler Herkunft sprechen tatsächlich schon klar aus den mosaïschen Gesetzen. Schon Aristoteles, der Ratgeber Alexander des Groszen bei seinen Feldzügen ordnete an, das benötigte Trinkwasser für die Armeen zu kochen und die Fäkalien zu vergraben. Dadurch konnte dieser Feldherr seine gewaltigen Eroberungen erzielen. Das Mittelalter brachte das Aufblühen der in Städten gruppierten mittelständischen Bevölkerungsklassen die sich gildenmässig spezialisierten in der Ausübung bestimmter Berufe.

Die Entwicklung der Schifffahrt führte danach zur Hebung der materiellen Wohlstandes durch Austausch von Gütern, die an einem Ort in Überschusz vorhanden waren, anderswo mangelten oder, wie die tropischen Produkte, ganz fehlten.

Die allgemeine Hygiene und die rechte Einsicht über die Art der Krankheiten waren aber zurückgeblieben und konnten mit den Konsequenzen der gewachsenen Wohlfahrt und der Bevölkerung nicht Schritt halten. Ansteckende Krankheiten, welche früher nicht bekannt waren, fielen über das sich schnell entfaltende Europa her. Pest, Cholera, Lues, Flecktyphus, Pocken und eine 50 prozentige Kindersterblichkeit durch infektiöse Entzündungen der Atrnungs- und Verdauungsorgane hatten zur Folge, dasz die Wohlfahrt nicht zur Überbevölkerung führte.

Erst im neunzehnten Jahrhundert brachte die Entdeckung bakterieller und protozoärer Ursachen verschiedener ansteckender Krankheiten die Möglichkeit zu einer rationellen Bekämpfung und dadurch auch die weitere Entwicklung des Westen. Die Ausrottung dieser Krankheiten, die Konservierung und Sterilisierung leicht verderblicher Nahrungsmittel und von Futter, die Lagerungsmöglichkeiten von Getreide und Hülsenfrüchte durch Vernichtung der Schädlinge wie Milben, Käfer, Mäuse und Ratten gaben die Möglichkeit einer weiteren Entwicklung der Wohlfahrt, aber auch zur Schaffung höherer technischer Wissenschaften. Diese Entwicklung hatte nicht nur die Automatisierung vieler Produktionsverfahren zur Folge, sondern es wurden auch die Geheimnisse der Struktur der Materie weiter enträtselt und die Verwendung von Kernenergie geschaffen. Aufs neue wurde die Menschheit mit Überbevölkerung bedroht, anderseits aber auch mit totaler Vernichtung durch plötzliche Entladung angehäufter atomarer Energie.

Die Beantwortung der Frage, wie wir unsere Kinder und Enkel vor beiden Kalamitäten behüten können, fällt ausserhalb des Rahmens dieses Vortrages. Die Aufgabe für uns Veterinäre liegt in der Gesunderhaltung der produktiven Haustiere und dadurch in einer Erhöhung der Nahrungs- und Futtermittelquantität tierischer Herkunft und einer Qualitätsverbesserung.

Die letzte Aufgabe ist der schwierigere Teil weil die Nahrungsmittel ja nicht nur gut schmecken und reich an Eiweisz, Vitaminen und Spurenelementen sein sollen, sondern auch frei von Keimen, die die Gesundheit des Menschen bedrohen und sogar die Nahrungsmittel untauglich machen können.

*) Lezing, gehouden door Prof. A. van der Schaaf op 19 september 1963 te Brussel tijdens een internationale vergadering van Directeuren van Gezondheidsdiensten.

Die Keimfreiheit kann man, wie schon Appert in 1810 vorschlug, dadurch erreichen, dass alle verderblichen Nahrungsmittel in kleinen hitzebeständigen Gefäßen luftdicht abgeschlossen und zuvor durch stundenlange Erhitzung bei 100° Celcius haltbar gemacht werden. Durch die lange Erhitzung und Aufbewahrung verringert sich aber die Schmackhaftigkeit und der Gehalt an Vitaminen. Auch sind die in Blech verpackten Lebensmittel weniger zugkräftig zum Kaufen, weshalb viele Leute Konserven heutzutage noch als eine Art Notration ansehen.

Man hat versucht die Lebensmittel frisch in Plastik verpackt durch intensive Gammabestrahlung zu konservieren. Der gute Geschmack leidet jedoch unter dieser modernen Entkeimungsmethode, weshalb ihr Wert für diese Zwecke bis heute gering ist. Vielfach werden die Lebensmittel heutzutage schnell eingefroren und weiterhin in Tiefgefrieranlagen aufbewahrt. Dieses Verfahren ist ziemlich kostspielig. Bevor die gut ausschenden Speisen gegessen werden können, müssen sie aufgetaut werden. Eventuell anwesende Keime können sich in dieser Auftauzeit noch schneller vermehren als in frischen Nahrungsmitteln, weil zellulair gebundenes Wasser freikommt. Fleisch und Fleischwaren, Milch und Molkereiprodukte sollen also möglichst frei von pathogenen und verderbnisverursachenden Keimen sein. Verunreinigung der genannten Nahrungsmittel geschieht meistens postmortal und wie Ketz festgestellt hat, in 80% der Fälle nach dem Tode des Schlachttieres und bei der Milch noch öfter nach dem Melken.

Die Ansteckung der Nahrungs- und Futtermittel wird meistens durch verunreinigte Gegenstände und Apparate wie Messer, Tische, Hackfleischmühlen, Kühlschränke und Arbeitskleidung verursacht, vor allem aber soll man immer die Hände des Personals verdächtigen. Auch mit indirektem Kontakt ist stest zu rechnen. Fliegen können mit den Beinen, doch viel leichter mit ihren Fäzes, pathogene Keime übertragen. Wie Schaal gezeigt hat, können mit Salmonellen behaftete Fliegen (*Musca domestica*) selbst während einer ganzen Woche infektiös bleiben. Um Beschmutzung von Futter und Lebensmitteln vorzubeugen ist es notwendig dass alle Geräte und die Hände des Personals periodisch gereinigt und desinfiziert werden. Das gleiche gilt auch für Tierärzte und ihre Helfer, denn diese kommen beruflich noch mehr mit keimtragenden Tieren und Gütern in Berührung.

Um auf rationelle Weise eine Entkeimung durchführen zu können, sollen Leiter der Schlachthäuser, Laboratorien, Futter- und Nahrungsmittelfabriken die Desinfektionslehre beherrschen.

Diese Desinfektionslehre begann schon mit den Arbeiten von Semmelweis. Dieser versuchte durch Wort und Schrift die Ärzte und Medizinstudenten davon zu überzeugen, dass Kindbettfieber ansteckend war und dass der Erreger mit den Händen und Geräten der Ärzte, Hebammen und Schwestern von den kranken auf die gesunden Wöchnerinnen übertragen wurden. Die Kadaverluft in den Mänteln der Studenten brachte offensichtlich auch das Miasma mit, welches Fieber und danach Septikämie bei zwölf Prozent der Wöchnerinnen verursachte. Schon lange bevor Semmelweis anordnete, dass jeder Arzt und Student in seiner Klinik die Hände mit einer Chlorkalklösung zu waschen habe, war schon bekannt (Labaque 1825), dass chloriertes Soda und Kalk geeignet waren um den widerlichen Gestank von Kleidung, Geräten und Aborten zu entfernen und noch immer sind vielleicht die chlorfrei gebenden Chemikalien die besten Desinfektionsmittel.

Dem Prophet Semmelweis wurde in seiner Heimat von den Gynäkologischen Kollegen nicht geglaubt. Es gab heftige Dispute, bei denen Semmelweis gelegentlich seine Gegner Mörder nannte. Vielleicht durch seinen ungestümen Charakter ist Semmelweis geschlagen worden. Seine Niederlage hat er nicht ertragen können.

Aber schon bald danach wurde in anderen Ländern gezeigt, dass chloriertes Wasser die Ansteckungsfähigkeit von Infektionskrankheiten stark herabsetzen kann. Auch Pasteur verwendete Chlor um seine Kulturen abzutöten, aber sein englischer Zeitgenosse und Verehrer, der Chirurg Lister, gab 3 bis 5 prozentiger Karbollösung den Vorzug zur Entkeimung seiner Instrumente und Operationstische. Dies ist sehr gut zu verstehen, denn Karbollösungen werden durch Salzzusatz aktiviert und

durch Eiweisz, Blut und anderes organisches Material nicht inaktiviert. Chlor korrodierte dazu auch noch die chirurgischen Instrumente, die in der Zeit Listers noch nicht von rostfreien Stahl gemacht waren, Karbol besaß diesen Nachteil nicht. Heutzutage werden noch immer Chlorlauge, Chlorkalk und vielleicht am meisten noch Chlorgas für Desinfektionszwecke gebraucht. Karbol wird nur noch zur Konservierung von Antigenen, Vakzinen und Immunsera verwendet.

In der Bakteriologie ist kristallisiertes Phenol auch noch jetzt das Normalmasz für die Feststellung des Entkeimungswertes für die grosse Anzahl neuer Desinfektionsmittel, die seit Lister zur Verwendung in der medizinischen und veterinären Heilkunde empfohlen wurden. Der Systematiker Robert Koch hatte damit bereits angefangen und über die Frage der Standardisierung ist sehr viel diskutiert worden. Endgültig hat sich in der Technologie der Wertbestimmung von Desinfektionsmitteln seit der keimtragenden Fadenmethode Kochs nicht viel geändert.

Koch stellte schon fest dasz die entkeimende Wirkung bestimmter Chemikalien von der Konzentration, der Einwirkungszeit und der Temperatur abhängig war. Er beobachtete auch, dasz es einen Konzentrationsunterschied gab zwischen der vermehrungshemmenden und der bakterientötenden Wirkung. Speziell beim Sublimat, das Koch seinen Mitarbeitern und Studenten für die Desinfektion empfahl, waren die Unterschiede dieser Funktion sehr deutlich.

Durch Krönig und Paul wurde 1897 die Methode Kochs weiterentwickelt. Die Rideal-Walker-Methode, welche ein wenig modifiziert, noch immer gebraucht wird, wurde schon 1903 publiziert und der Chick-Martin-Test im Jahre 1908. In dem bekannten Handbuch „Antiseptics, Disinfectants, Fungicides and Chemical and Physical Sterilization“ von Reddish, 1957 ausgegeben, zeigt die A.O.A.C.-Phenol-koeffizient Methode keine prinzipiellen Unterschiede mit dem Rideal-Walker Test. Chick zeigte bereits dasz die Abtötungsschnelligkeit von Bakterien mit einer einfachen chemischen Reaktion übereinstimmt. Die Verringerung der Anzahl lebender Keime verläuft im Beginn der Desinfektion schnell, sinkt allmählich ab und geht am Ende sehr langsam vor sich. In der Theorie würde man die Verringerung der lebenden Bakterien wie eine geometrischen Reihe sehen können. Grafisch kann diese Funktion durch eine rechte Linie dargestellt werden, wenn man die Anzahl noch lebender Keime und die Zeit in Minuten logarithmisch tabelliert. Ganz richtig ist diese Vorstellung aber nicht, denn im Anfang hat man eine gehemmte Fase wie bei der Wachstumsgeschwindigkeitskurve und auch am Ende ist die totale Abtötung verzögert. Mathematisch kann man das Verhältnis zwischen Abtötungszeit und Konzentration des Desinfektionsmittels angeben mit den Formeln:

$$c_1^n t_1 = c_2^n t_2 \text{ oder } c^n t = K \text{ oder } n \log c + \log t = \log k$$

Dieses Verhältnis zwischen Konzentration und Einwirkungszeit beim Desinfektionsprozess ist für jedes Mittel verschieden. Beim Sublimat und Formalin zum Beispiel beträgt der Verdünnungskoeffizient n etwa 1, bei Phenol dagegen 6. Dies bedeutet, dasz, wenn man die Konzentration von einer Sublimat- oder Formalinlösung halbiert, man die Einwirkungszeit verdoppeln musz, um denselben Effekt zu erreichen. Bei Phenol hat man aber damit zu rechnen, dasz bei Halbierung der Konzentration die Zeit 64 mal zu verlängern wäre um denselben Erfolg zu haben (Jordan und Jacobs).

Der Einfluss der Temperatur auf die Schnelligkeit der Abtötung zeigt auch viel Übereinstimmung mit der Schnelligkeit einer einfachen chemischen Reaktion. Man kann die Einflüsse der Temperaturen bei der Desinfektion auch mathematisch darstellen nach dem Formel:

$$\frac{K^1}{K} = \theta (T^1 - T)$$

Bei einer Temperatur von 30° C. beträgt die Reaktionsschelligkeitskonstante $k^1 = 0,7$ und bei 20° C. ist $k = 0,27$. Daraus kann man schlieszen dasz für 1° C. $\theta = 1,1$, also für 10° C. $1,1^{10} = 2,6$. Das bedeutet also, dasz bei einer Temperatur von 21° C.

man bei einer Desinfektion zum Beispiel eine Verringerung der Anzahl lebender Keime bekommt von 1000 auf 100 in 10 Minuten, bei einer Temperatur von 30° C. man denselben Effekt jedoch schon in 3 Minuten erreicht.

Der Wert von θ ist für verschiedene Desinfektionsmittel nicht derselbe. Wenn θ^{10} für Phenol 2,6 beträgt, ist dieser Wert für Sublimat ungefähr 3 und für Chloramin 4,5. Das bedeutet, dass bei Bestimmung des Karbolkoeffizienten von Chloramin bei 20° C. auf 150, dieser bei 5° C. (Kühlhaustemperatur) viel niedriger ist und den von Phenol annähert. Der Wert der Temperaturkoeffizient ist konstant zwischen 5 und 35° C., darüber nimmt sie sehr in Wert zu, deshalb ist Einkeimung bei höhere Temperature viel leichter durch zu führen (Jordan und Jacobs).

Die Schwierigkeiten bei der Desinfektion beginnen sobald das Desinfektionsmittel die Bakterien nicht wie bei der Laboratoriumsuntersuchung in einem Milieu wie destilliertes Wasser trifft, sondern in einer Umgebung, die auch H-, OH- oder Salzionen enthält. Wie Chick und Martin schon gezeigt haben, wirken organische Stoffe, wie Dunge, aber noch eher Eiweisz und andere kolloidale Substanzen, stark hemmend auf die Entkeimung. Dagegen wirkt ein niedriger pH-Wert des Milieus günstig auf die meisten Desinfektionsmittel. Der Einfluss von Kochsalz ist sehr verschieden. Z.B. wirken Kochsalz und auch andere stark ionisierte Salze günstig bei Desinfektion durch Phenol und Kresol. Die Salzionen verzögern aber die keimtötende Wirkung schwerer Metallionen und unter anderm auch von „Hibitane“ (Chlorhexidine).

Oberflächenaktive Stoffe wie Seife und Detergentien, z.B. Teepol, wirken verzögernd auf die Desinfektion durch Phenole und Kresole aber noch mehr auf die Kationenaktive quartenären Ammoniumbasen. Blut, Serum, Milch und auch pflanzliche eiweishaltende Stoffe beeinflussen wenig die Wirkung von Phenolen und Kresolen, aber in nachteiligen Sinn stark die Desinfektionskraft von Halogenen und Sauerstoff-abgebenden Chemikalien wie Kaliumpermanganat, Wasserstoffhyperoxyd und Chloramin. Eiweisse wirken auch stark hemmend auf die eiweispräzipitierenden Alkohole und Aldehyde. So ist zu verstehen, dass eine Injektionsspritze, die noch Reste von Milch oder Blutserum enthält, nicht keimfrei gemacht wird, wenn man sie in Spiritus reinigt. Auch Gummihandschuhe und gebrauchte Instrumenten werden während der Operation nicht ohne weiteres durch Einlegen in eine 2% Formalinlösung steril gemacht.

Bei der Untersuchung von Desinfektionsmittel auf ihre entkeimende Wirkung hat man immer nach Standardmethoden gesucht. Die deutsche Gesellschaft für Hygiene und Mikrobiologie hat Richtlinien hierfür gegeben, aber die amerikanische Federal Drug Administration-Methode mit Bestimmung des Phenolkoeffizienten bei 20° C. ist am meisten bekannt geworden. Im Groszen und Ganzen stimmen die A.O.A.C. und F.D.A.-Methoden noch mit dem Rideal-Walker test überein. Als Testbakterien gebraucht man Spezialstämme von *S. typhosa* und *Staph. aureus*. Es ist festzustellen welche Konzentrationen von Phenolum kristallisatum als Standard nötig sind um bestimmte Anzahlen von Testkeimen abzutöten innerhalb einer Einwirkungszeit von 10 minuten, jedoch noch nicht nach 5 minuten. Der Phenolkoeffizient ist die minimale Konzentration von Phenol, geteilt durch die minimale Konzentration des zu prüfen Mittels, das im Stande ist unter genannten Bedingungen die Keime zu vernichten.

Regelmässig findet man verschiedene Phenolkoeffizienten für Staphylokokken und *Salmonella typhosa*. Eigentlich hat jeder Stamm seinen besonderen Phenolkoeffizient. Genau genommen soll man jedes Desinfektionsmittel nach folgenden Gesichtspunkten prüfen: Verwendungszweck unter Berücksichtigung von Gestank, Bleich- und Reizkraft, netzend Vermögen, Löslichkeit, Giftigkeit, Dauerhaftigkeit und Kostspieligkeit.

Wie scho gesagt, ist bei der Desinfektion der pH manchmal von entscheidender Bedeutung. In saurer Umgebung wirken viele Mittel, ausgenommen die Quats, besser als in alkalischer. Dagegen wirken alkalische Lösungen oft auch reinigend und lassen die Desinfektionsflüssigkeit besser in Spalten und Poren eindringen. Einige Desinfek-

tionsmittel, wie zum Beispiel quarternäre Ammoniumbasen und neutrale Ampholyt-Seifen, sind selbst oberflächenaktiv und haben bei hohen Temperaturen schon selbst eine fettlösende Wirkung.

Die Anzahl Desinfektionsmittel ist viel zu groß, um hiervon in kurzer Zeit eine Übersicht geben zu können. Nur wird es möglich sein, einige Gruppen, die heutzutage viel gebraucht werden, zu besprechen.

An erster Stelle sind die **Quecksilberverbindungen** zu nennen. In der niederländischen *Tijdschrift voor Geneeskunde* (1961 S. 381) wird darüber gesagt:

„Der Geist Robert Kochs schwebt noch immer segnend über allen diesen Wassern. Die Quecksilberverbindungen sind schlechte Desinfektionsmittel, weil sie nahezu nur bakteriostatisch wirken. Diese Bakteriostasis kann selbst nach längerer Zeit und durch eine Reihe verschiedener Stoffe wieder neutralisiert werden. Hierzu müssen auch die Körpereiwerte gerechnet werden. Sublimat wirkt weiterhin toxisch auf Gewebe und bei oraler Verwendung, weil es Metalle angreift und mit Eiweiß präzipitiert“.

Der unbekannte Autor macht dem Mitarbeiter des Reddisches Handbuchs, dem Amerikaner *Brewer*, den Vorwurf, dass dieser Wissenschaftler eine hervorragende Stelle bei der Produktion von Quecksilberverbindungen für Desinfektionszwecke einnimmt.

Selbstverständlich wirken, wie soviel Desinfektionsmittel, auch die schweren Metallverbindungen mehr bakteriostatisch als bakterizid. Sie sind deshalb aber nicht alle schlecht oder unbrauchbar. Sie werden sehr viel zur Bekämpfung von Infektionskrankheiten von Pflanzen verwendet. Man hat aber damit zu rechnen, dass die Giftigkeit für Rinder noch viel größer ist als die für Menschen. Darum soll man auch mit den ausgezeichneten und weniger giftigen organischen Quecksilberverbindungen in der Rinderpraxis vorsichtig umgehen.

Die **quarternären Ammoniumbasen**, die neben den Sulfanilamiden auch von *Domagk* als Desinfektionsmittel entdeckt wurden, werden seit dem zweiten Weltkrieg sehr viel zur Entkeimung von Geräten, Apparaten und Räumen in der veterinären Praxis, in den Molkereien und Schlachthöfen empfohlen. Was über die Quecksilberverbindungen hinsichtlich ihres Mangels und bakterizider Wirkung gesagt ist, dürfte auch für die Quats und die Ampholytseife zutreffen. Sie sind viel mehr bakteriostatisch als bakterizid. Bei der Feststellung des Phenolkoeffizienten soll man immer die Wachstumshemmung in einer sehr niedrigen Konzentration durch Beigabe von Tween 80 und Lecithin zum beimpften Nährboden ausschalten.

Die Quats wirken auf säurefeste Stäbchen nicht bakterizid, noch weniger auf Gram-negativen als auf Gram-positiven Bakterien. Die Temperaturkoeffizient ist sehr hoch, sodass bei niedrigen Temperaturen man viel höhere Konzentrationen nötig hat als bei Temperaturen zwischen 30 und 50° C. Obgleich *Straughonessy* und *Zichis* wahrnehmen konnten, dass Inaktivierung von Lyssa-virus in Biszwunden am besten geschehe durch die primäre Wundbehandlung mit einer 1–4% Lösung von Benzalkoniumchloride, muss man doch damit rechnen, dass im allgemeinen Quats nicht im Stande sind Viren in der für Bakterien übliche Konzentration von 1 auf 1000 abzutöten. Man soll immer berücksichtigen, dass Handelsprodukte nur 5–7½% des wirksamen Stoffes enthalten. Die Quats sind für manchen praktischen Zwecke wegen ihrer geringen Giftigkeit, Geruchlosigkeit und starken Benetzungsvermögens zu empfehlen. Bei ihrer Mischung mit heissem Wasser benötigt man keine Seife, Soda oder Detergentien um auch Fette und unsaubere Gegenstände zu desinfizieren.

Phenol, Kresol und Bisphenol bilden ebenfalls eine besondere Gruppe der Desinfektionsmittel. Das durch *Lister* empfohlene Karbol wird für die Entkeimung nicht mehr gebraucht. Dagegen verwendet man die abgeleiteten Verbindungen noch immer, vor allem für die Konservierung von Holz, Bauplatten und dergleichen. Die reinen Kresole und Xylenole (Methyl- und Dimethylphenole) verhalten sich bakterizid. Der Phenolkoeffizient ist von 2½ bis 5, und dies gilt gewissermaßen auch für Tuberkelbazillen. Mit einer Erhöhung des Molekulargewichtes nimmt die Löslichkeit der Verbindungen in Wasser ab. Die bakterizide und mykozide Eigen-

schaften der halogenierten Phenole sind sehr bekannt geworden und die Einführung von aliphatischen oder aromatischen Gruppen kann diese Wirkungen noch verstärken. So hat 2-Diäthyl-methyl-3,5-dimethyl p-Chlorophenol einem Phenolkoeffizient von über 1000 gegenüber *Staph.aureus* und *Streptococcus pyogenes* und von über 500 gegenüber *Mycobacterium smegmatis*, aber gegenüber *S. typhosa* beträgt der Koeffizient noch nicht 13.

Vorsichtig muss man beim Gebrauch mit höheren Chlorophenolen umgehen, weil sie im Stande sind chronische Hautkrankheiten beim Rindvieh zu verursachen. Der Zusammenhang zwischen X-Krankheit und Pentachlorophenol ist seit den grossen Ausbrüchen dieser rätselhaften Krankheit in Amerika, Israel und Deutschland bekannt geworden.

Die chlorierten Bisphenole sind noch separat zu besprechen.

Sie setzen sich aus zwei Phenolkernen mit Hydroxyl- und Chlorverbindungen zusammen, werden durch Kohlenwasserstoff, Sauerstoff oder Schwefel verbunden. Das bekannteste Präparat ist wohl Hexachlorophenol oder G-11. Seit den Arbeiten von Traub und Mitarbeitern und von Seastone hat es kein neues Desinfektionsmittel gegeben, dasz eine so ausgebreitete Bekanntheit bekommen hat. Es wird in seine Wirkung nicht durch Seife und synthetische Detergentien unterdrückt und ist speziell zur Entkeimung der Tageshand von Chirurgen, Krankenschwestern und dergleichen Personen empfohlen worden, die sich davor hüten müssen Krankheitserreger mit ihren Händen zu übertragen. Price (1951) hat aber gewarnt, nicht zu grosses Vertrauen in G-11 zu stellen, weil es nicht im Stande ist nach einmaligen Waschen in kurzer Zeit Sterilität der Hände herbeizuführen. Weil es unlöslich ist in Wasser kann es auch nicht schnell wirken, jedoch vermag es die Mikroflora der Haut stark zu drücken, vorausgesetzt dasz man daneben keine andere Seife gebraucht. Bei alleiniger Verwendung von G-11 haftet eine dünne Schicht von Hexachlorophenolkristallen auf der Hautoberfläche. Für Tierärzte ist diese Seife nicht von grossem Nutzen, weil sie bei ihrer täglichen Arbeit sich zu viel beschmutzen und deshalb ihre Hände in Wasser reinigen müssen. Damit verlieren sie die desinfizierende Schicht von G-11 wieder.

Die Gruppe der **Alkohole** und **Aldehyde** ist so bekannt, dasz eine besondere Besprechung nicht erforderlich erscheint.

Viel ist auch schon über **Chlor** und **Chlorverbindungen** geschrieben worden.

Chlor ist das älteste und vielleicht noch immer das beste bakterizide Agens. Wie die anderen Halogene, Brom und Jod, hat es die Eigenschaft die Haut und die Schleimhäute ziemlich stark zu reizen. Der Vorteil der Halogene liegt in ihrer Flüchtigkeit. Chlor, in Leitungswasser gelöst, tötet in einer schwachen Konzentration fast alle Keime und verschwindet danach auch selbst weil es chemisch an Spuren organischer Stoffe gebunden wird. Die Hypochlorite und freies Chlor haben eine bis 25-fach stärkere desinfizierende Wirkung gegenüber Chloramin. Sie werden aber ziemlich schnell inaktiviert durch Mist, organischem Staub, Milch usw., trotzdem werden sie sehr viel für Entkeimungszwecke in Molkereien und Schlachthöfen gebraucht. Für die Tierheilkunde an sich ist Chloramin T vorzuziehen weil es in der 10-fachen Konzentration, der 0,4%igen Gebrauchslösung, nicht reizt und doch in ein bis zwei Minuten die Oberfläche der Haut keimfrei machen kann. Man soll damit rechnen dasz Mykobakterien eine grössere Resistenz haben als die gewöhnlichen Gram-positive und Gram-negative Keime. Sporen von *Cl. tetani* werden sogar eine 4%igen Lösung innerhalb von 4 Stunden nicht abgetötet. Ein beträchtlicher Nachteil ist, dasz auch Chloramin T durch Eiweisz und reduzierende organische Stoffe mehr oder weniger inaktiviert wird. Zur Desinfektion der Tageshand des Tierärztes gibt es aber noch kein besseres Desinfektionsmittel als Chloramin (Vander Schaaf und Jaartsveld).

In diesem Vortrag ist nur über bakteriostatische und bakterizide Chemikalien gesprochen worden.

Vielleicht sind für die heutige tierärztliche Praxis die Viruskrankheiten und ihre Übertragung noch viel wichtiger. Selbstverständlich sind Desinfektionsversuche mit viruziden Stoffen viel schwieriger anzustellen als mit bakterioziden Agentien. Man kann die Virusteilchen nicht zählen und auch nicht feststellen, ob nach Versuchstierimpfungen die Viren 100%ig getötet sind. Bei höheren Temperaturen in feuchter Umgebung inaktivieren die Virusteilchen auch ohne irgendwelche Desinfektantia viel schneller als Bakterien. Doch hat man in den letzten Zeiten mehr Erfahrung über Viruzidie gesammelt. Man muss aber immer berücksichtigen dass die Viren in ihrer Tenazität noch verschiedener sind als die Bakterien und die Pilze.

Klarenbeek hat im Institut für Präventive Heilkunde in Leiden Versuche über den viduziden Einfluss verschiedener Desinfektionsmittel auf das murin Columbia-SK Poliomyelitisvirus gemacht. Er hat hierbei gezeigt, dass Chloramin 4% und Hexachlorophen 2% (G-11) gelöst in 1% NaOH-Lösung in 5 Minuten das Virus vernichten konnten, 1% Formalin erreichte denselben effekt in 20 Minuten, während Desogen 5%, Superol 1%, Sublimat 0,1%, Nitrofurazon 470 Teile pro Million und Natriumhydroxyde 1% nicht im Stande waren die Virulenz der homogenisierten Gehirnvirususpension deutlich zu verringern.

Später hat Klarenbeek noch festgestellt dass NaOH 1% auch in 24 Stunden das Columbia-SK-Virus nicht inaktivieren konnte. Man muss hierbei anführen, dass die Versuche bei einer Temperatur von 4° Celcius angestellt wurden. Auch 3% Dettol (Chloroxylonol) hatte in 24 Stunden keinen ungünstige Einfluss auf das Infektionsvermögen des Virus. Das bacterizide Gas Ethylenoxyde in 90% CO₂-Atmosphäre vernichtete das feuchte Virus in wenigstens 8 Stunden bei einer Temperatur von 18° C., auch das Vaccinia-Virus war innerhalb der gleichen Zeit inaktiviert. Ethylenoxyde würde also ein ideales Desinfektionsmittel sein wenn es nicht für Mensch und Tier giftig und mit Luft gemischt explosiv wäre.

Auf dem Gebiet der Virusdesinfektion muss noch sehr viel getan werden bevor wir wissen, wie man in der tierärztlichen Praxis einer Verbreitung von tierpathogenen Viren vorbeugen kann. Mechanische Reinigung und häufiger Wechsel von Kleidern und Instrumenten sind noch immer die bequemsten und zuverlässigsten der präventiven Methoden.

Ein wichtiges Problem des letzten Jahrzehntes stellt die Zitzendesinfektion zur Prophylaxe der Euterkrankheiten dar. Die Publikation von Hughes und Edwards in 1946 zeigt schon sehr deutlich dass grosse Behutsamkeit zu empfehlen ist beim Gebrauch von Desinfektionsmitteln und auch derartigen Salben. Eine Salbe mit 1% Cetyl-trimethyl-ammoniumbromide, die in Laboratoriumversuchen sehr schöne Erfolge für die hygienische Bekämpfung der *Streptococcus agalactiae*-mastitis versprach, gab in der Praxis nach täglicher Anwendung für die Dauer eines Monats eine Entwicklung von Ritzen und Geschwüren der Zitzenhaut und dadurch eine starke Erhöhung der Mastitisfrequenz. Eine rezente Untersuchung an der Cornell-Universität (Tripathy, 1961) über den Wert der Zitzendesinfektion nach dem Melken hat gezeigt, dass alle dafür angegebenen Desinfektionsmittel, auch Chlorhexidine wertlos waren was die Verringerung der pathogenen Keimen auf der Zitzenhaut vor der folgenden Melkzeit betrifft.

SAMENVATTING.

Het gebruik van ontsmettingsmiddelen en het vernietigen van ziektekiemen is reeds meer of minder systematisch toegepast vóór men de kiemen zelf kende. Na Semmelweis is de desinfectie steeds meer gericht toegepast, doch er is nooit meer aan onderzoek naar bactericide, bacteriostatische en virucide desinfectantia gedaan dan de laatste 10 jaar.

De theoretische grondslagen der desinfectie zijn sedert de onderzoekingen van Chick en Martin in het begin van deze eeuw niet veel veranderd. De aangrijpingspunten der diverse ontsmettingsmiddelen zijn uiteraard zeer verschillend, zodat algemene wetten ook alleen gelden voor desinfectantia van bepaalde groepen, d.w.z. voor stoffen, die een overeenkomstige chemische structuur hebben.

Er wordt bij desinfectie in de praktijk nog te weinig rekening gehouden met de verschillende factoren, die de ontsmetting beïnvloeden. Zo is de **verduunningscoëfficiënt** van verschillende ontsmettingsmiddelen sterk uiteenlopend, zodat voor het ene ontsmettingsmiddel een halvering van de concentratie een verdubbeling van de inwerkingstijd noodzakelijk maakt om hetzelfde effect te bereiken, terwijl in andere gevallen, net als bij carbol, de inwerkingstijd 64 maal zo lang moet zijn.

Ook de **temperatuur** tijdens de inwerking is van grote betekenis op de vereiste duur van de desinfectie. De temperatuurscoëfficiënt is ook voor de verschillende ontsmettingsmiddelen niet dezelfde, zo is die bij phenol 2,6 en voor chlooramine 4,5. Dit betekent dat voor een daling van de temperatuur bij desinfectie door phenol een afname van 10°C. een bijna 3 maal zo lange inwerktijd nodig is om 99,9% der bacteriën te doden. Bij chlooramine moet rekening worden gehouden met een 5-malige inwerkingstijd, die nodig is om te desinfecteren, wanneer de temperatuur met 10° is gedaald. Hieruit volgt, dat ontsmetting in het koude jaargetijde en in koelhuizen uitermate moeilijk is. De tegenstrijdige resultaten, die met verschillende desinfectantia — o.a. natronloog — zijn verkregen, zijn vermoedelijk te verklaren met het niet gebruiken van de temperatuurscoëfficiënt bij de bepaling van de snelheid van desinfectie.

Naast de temperatuur is **vooral ook de pH** van invloed op de ontsmettende werking. Bij chloorpreparaten verloopt de desinfectie in neutraal milieu b.v. aanzienlijk sneller dan in alkalisch milieu. Zout-ionen vertragen meestal de desinfectie, de fenolen vormen hierop een uitzondering. Emulgerende stoffen werken in het algemeen nadelig op de ontsmetting, evenals eiwitten en andere organische stoffen, ammoniak gaat vooral ook desinfectie van chloorverbindingen tegen.

Vele desinfectantia werken niet bacteriedodend maar bacteriostatisch, speciaal is dit het geval met sublimaat en organische kwikverbindingen, doch ook met de quarternaire ammoniumbasen.

De fenolen, kresolen, gechlloreerde fenolen en bisfenolen zijn over het algemeen bacteriedodend en dikwijls in zeer sterke verdunningen. Een bezwaar vormt dikwijls de geringe oplosbaarheid en bij de hogere gechlloreerde fenolen de toxiciteit. Het hexachlorophen, dikwijls aangeduid als G-11, is voor personen, die hun handen veelvuldig met zeep moeten wassen, geen geschikt desinfectans, omdat het niet snel **werkt en door zeep van de handen wordt verwijderd**. De ontsmetting van voorwerpen en lichaamsdelen, die met virus in aanraking zijn geweest, is een probleem **op zichzelf**. Uit de onderzoeken van K l a r e n b e e k blijkt duidelijk, dat men geen vertrouwen mag stellen in de quarternaire ammoniumverbindingen, acridine-derivaten en nitrofurazon, doch dat 4% chlooramine en 2% hexachlorophen in 1% NaOH, in 5 minuten de meeste kleine viren kan inactiveren; 1% formaline doet hetzelfde in 20 minuten. Het gasvormige aethyleenoxyde, in een 10-procentige concentratie vermengd met koolzuurgas, is ook in staat om zowel bacteriesporen, schimmelsporen als virussen te doden in ± 5 uur.

Een nog niet opgelost vraagstuk is dat der uierdesinfectie ter preventie van het overbrengen van mastitisverwekkers van aangetaste runderen naar mastitis-vrije dieren. Het dopen in een ontsmettingsmiddel, zelfs in chlorhexidine na het melken, heeft geen invloed op de kiemen, die in spleetjes en onder oppervlakkige epitheel-lagen verborgen zitten. Verschillende ontsmettingsmiddelen, ook in zalfvorm, geven op den duur aanleiding tot het ontstaan van kloven en erosies, waardoor de kans op mastitis zelfs eerder toe- dan afneemt.

Diverse berichten

MASTITIS-CONGRES 1963.

Het congres werd georganiseerd door de „International Circle of Dairy Research Leaders” te Ayr en gehouden in het „Hannah Dairy Research Institute” te Ayr in Schotland op 15-17 mei 1963.

Van Nederlandse zijde werd deze meeting bijgewoond door Dr. F. H. J. J a a r t s-

veld (Gezondheidsdienst voor Dieren van Noord-Brabant), Dr. Ir. C. J. Schipper (werkgroep T.N.O., Hygiënische melkwinning) en J. B. van Dijk (Centraal Diergeneeskundig Instituut, afd. Rotterdam).

Het „Hannah Institute” houdt zich speciaal bezig met het bestuderen van klimatologische invloeden op dieren en wel in het bijzonder op schapen. De voor deze onderzoeken beschikbare apparatuur is zeer modern en indrukwekkend. De ontvangst en de organisatie van dit mastitis-congres bleek gedurende deze dagen in goede handen te zijn. Het programma was echter enigszins te uitgebreid.

Gedurende het gehele symposium werd getracht een voor alle landen aanvaardbare definitie van mastitis te geven, waarbij het celgehalte van de melk vooral als criterium werd gesteld. Men was het er over eens, dat het celgehalte een bruikbare maatstaf zou kunnen zijn voor het al of niet aanwezig zijn van mastitis bij een rund. Door Prof. Kästli (Zwitserland) werd gesuggereerd, dat dié melk als mastitis-melk beschouwd moet worden, welke meer dan 200.000 cellen per ml bevatte. In Zwitserland is nl. gebleken, dat melk met meer dan het bovengenoemde aantal cellen minder geschikt is voor de Emmenthaler kaasbereiding. Deze mening werd door de Engelse onderzoekers onderschreven (o.a. Waite), daar zij geconstateerd hadden, dat bij deze melk reeds veranderingen in de chemische samenstelling werden waargenomen (dit betreft chloorfosfatase, serum-albumine, lactose, caseïne en vetgehalte). Door een aantal deelnemers, speciaal de Nederlandse, werd naar voren gebracht, dat dit momenteel in de praktijk onaanvaardbaar is, hoewel het theoretisch waarschijnlijk wel juist is, dat een celgehalte van 200.000/ml of lager als normaal beschouwd moet worden. Echter de leeftijd, het lactatiestadium en het veeslag zouden van invloed kunnen zijn op datgene, wat als normaal moet worden beschouwd. In de praktijk echter kan men van een veehouder niet verlangen, dat hij melk uitselctee, waar hij niets aan kan zien. Noch Zwitserland, noch Engeland beschikten over uitgebreide praktijkgegevens betreffende het celgehalte van melk, zoals die momenteel in die landen aan de fabrieken geleverd wordt. Door Nederland werd daarom voorgesteld voorlopig melk met minder dan 500.000 cellen/ml als normaal te beschouwen, melk met 500.000—1 miljoen cellen/ml als dubieus en melk met meer dan 1 miljoen cellen als abnormaal, dus als mastitis-melk. Deze laatste melk is altijd zo afwijkend, dat de veehouder het duidelijk kan constateren. Omdat niet overzien kon worden, wat de gevolgen van een eventuele definitie zouden zijn, werd besloten, het probleem nog eens nader te bezien en dus werd de zo begeerde mastitis-definitie niet opgesteld.

Een ander punt dat op de voorgrond trad, was dat men steeds meer aandacht schenkt aan het penicilline-probleem in de geleverde melk. In Schotland gaat men reeds tot een krachtige korting in de melkprijs over bij het aantreffen van meer dan 0,02 I.E. penicilline/ml in melk. Men was het er wel over eens, dat men bij de behandeling van de mastitiden gebruik moet maken van kort werkende penicilline-preparaten. Interessant was ook, dat uit onderzoeken (Derbyshire, Compton) naar voren kwam, dat vaccinatie met mastitis-verwerkende bacteriën geen voldoende resultaten gaf, met streptokokken-vaccin was het resultaat zelfs nihil. Met stafylokokkentoxoid-vaccin alleen bevredigd voor bepaalde stammen (er zijn echter te veel stammen om succes te hebben) en het vaccin van *C. pyogenes* heeft zijn belangrijkheid verloren door de mogelijkheid van preventie met penicilline en eliminatie van de acute gevallen.

Ook het feit, dat door geen der aanwezigen een penicilline-resistente *Streptococcus agalactiae* is gevonden, moet als belangrijk worden beschouwd. Uit het besprokene kon verder worden geconcludeerd, dat in Nederland ten aanzien van de bestrijding van mastitis in de praktijk vooral meer de melktechnische zijde een grotere aandacht heeft dan in de meeste andere landen.

Hoewel uit de mededelingen van de Engelse onderzoekers naar voren kwam, dat vooral de stafylokokken-mastitis een probleem is, bleek uit de voordrachten, gehouden door deelnemers aan dit congres, afkomstig van andere landen, dat ook daar, evenals in Nederland, de *Streptococcus agalactiae* nog de meest voorkomende bacteriële mastitis-verwekker is.

Tevens werd het Engelse standpunt, dat 99% van de mastiden bacterieel zijn, niet als juist aanvaard. Met het oog op de bestrijding van mastitis blijft bacterieel onderzoek echter onmisbaar. Ook bij niet-bacteriële afwijkingen aan de uier zijn er veranderingen in de melk mogelijk (o.a. celgehalte en veranderingen in chemische samenstelling).

Tot slot is ook nu weer gebleken, dat wil men tot een beter inzicht in het mastitis-probleem komen, veel fundamenteel onderzoek nodig is en dat daarvoor in Nederland meer mogelijkheden geschapen moeten worden. Daarnaast is een goede samenwerking tussen diergeneeskundig, melktechnisch en melkhygiënisch onderzoek onmisbaar. Al deze zijden van de research hebben belang bij een goede coördinatie van het mastitis-onderzoek.

Hierna volgt een kort verslag van de verschillende, gehouden voordrachten.

Dr. Blackburn (Ayr) gaf als definitie van mastitis een ontsteking van de uiter met verschijnselen van warmte, pijn, roodheid en zwelling, terwijl de melk vaak vlokken vertoont.

In ongeveer 99% van de mastitis-gevallen worden streptokokken, stafylokokken, coli bacteriën e.d. aangetroffen.

Prof. P. Kästli (Bern) onderscheidde de acute mastitis en de chronische catarrale mastitis.

Bij deze laatste doen zich geen uitwendige verschijnselen voor. Het weefselepitheel is dan ontstoken en het aantal cellen in de melk is meer dan 300.000 per ml. Het katalase-getal is verhoogd, de melk is alkalisch en de Whitesidereactie is positief.

Acute mastitis wordt volgens Kästli alleen veroorzaakt door pathogene micro-organismen. De niet-bacteriële mastitis komt alleen voor bij de chronische catarrale mastitis.

Str. agalactiae is volgens Kästli een van de meest voorkomende mastitis-verwekkende micro-organismen. Kästli heeft, evenals Obiger, ervaren dat een besmetting van de uiers met stafylokokken vaak niet resulteert in een infectie.

Voor het ontstaan van mastitis is een trauma zeer belangrijk. Voor de bestrijding van mastitis raadt hij aan:

- a. een juiste melktechniek;
- b. de uitroeiing van mastitis-verwekkende micro-organismen.

Prof. Dr. M. Seelmann (Kiel) deelde mede, dat de Schalm-reactie (C.M.T.) een betrouwbare indicatie is voor het verkrijgen van een indruk van het aantal cellen in de melk. Door hem werd ook aangegeven, dat gezonde uiers niet meer dan 200.000—300.000 cellen/ml melk bevatten.

Als belangrijkste taak van de veterinaire ziet spreker het elimineren van het mastitis-probleem met behulp van een georganiseerde mastitis-bestrijdingscampagne.

Belangrijke punten hiervoor zijn:

- a. standaardisering van de methode van onderzoek;
- b. vaststelling, wanneer een beslag mastitis-vrij is;
- c. behandelen van de mastitis-dieren door dierenartsen;
- d. aflevering van melk van behandelde dieren onmogelijk maken;
- e. afvoeren van zogenaamde „chronische” dieren;
- f. goede instructies in verband met profylaxe (melktechniek en hygiëne);
- g. geld beschikbaar stellen voor subsidies.

Volgens Dr. R. Waite (Ayr) zijn in mastisemelk de gehalten van K, lactose, caseïne en vet verlaagd en die van Na, Cl en serumewitten verhoogd. Dit is reeds het geval bij melk met meer dan 200.000 cellen/ml.

Dr. K. Keis (Weihen-stephan) deelde mede, dat een hoger gehalte aan ontstekingscellen in de melk een grotere opbrengst van kaas geeft, ten gevolge van de slechte wei-afscheiding. Het percentage droge stof neemt dus af.

Door Dr. F. H. S. Newbould (Ontario) werd verteld, dat door een gering aantal stafylokokken via het tepelkanaal in de uier te brengen, er reeds reactie te zien was in de melk. Dit werd nagegaan door celgehalte-bepalingen en door kweken op

bloedagarplaten. Afhankelijk van de ingebrachte stam en het gebruikte proefdier, bleek het mogelijk reeds omstreeks het 3e melkmaal na de infusie een verhoogde celafscheiding waar te nemen. Newbould was van mening, dat deze gang van zaken overeen kwam met een natuurlijke infectie.

Gegevens over controle-dieren, die alleen met melk zonder stafylokokken werden ingespoten, ontbraken.

Dr. F. K. Neave (Reading) belichtte de moeilijkheden van de diagnostische methoden. In 10% van de infectie-gevallen faalt nl. ons routine-onderzoek. Gelukkig is het grootste deel van de infecties gemakkelijk te diagnostiseren, wanneer 2 of 3 monsters beschikbaar zijn. Voor bacterieel onderzoek werd gebruik gemaakt van kweken op kalfsbloedagar.

Het niet aantonen van mastitis naar aanleiding van één monster of één routinetest kan verschillende oorzaken hebben.

Deze kunnen zijn:

- a. zelfs bij uitgesproken infecties zien we geen groei op de bloedplaat in 13% van de gevallen;
- b. ongeveer 3% van de kwartieren met uitgesproken infecties geven geen pathogene bacterie-afscheiding te zien bij één of 2 monsters;
- c. 5% van de kwartiermonsters bevatten pathogene kiemen afkomstig van het tepelkanaal of van de tepels;
- d. 23% van de onderzochte monsters waren Whiteside negatief bij een uitgesproken infectie;
- e. indirecte testmethoden blijken ook positief te kunnen zijn, zonder dat er op dat moment van infectie sprake is.

Volgens Dr. O. Richter (München) lijdt elke 3e of 4e koe aan mastitis of heeft eens mastitis gehad.

Als oorzaken van mastitis geeft Richter aan:

- a. slecht melken;
- b. slechte hygiëne;
- c. voeding;
- d. biologische invloeden (hormonaal) e.d.;
- e. genetische;
- f. bacteriën.

Mastitis-bestrijding is in Beieren gebaseerd op:

1. efficiënt systeem om mastitis-bedrijven op te sporen (CMT-BMR);
2. voldoende melktechnici die in staat zijn predisponerende oorzaken op te sporen en weg te nemen;
3. systematische medicamenteuze behandeling van de aangetaste uiers.

Met behulp van de CMT kan men meer positieve bedrijven opsporen dan met de BMR. Mastitis-bestrijding lukt het best op z.g. agalactiae-bedrijven; op stafylokokken-bedrijven is het onmogelijk deze uit te roeien.

Door Richter wordt er nog eens op gewezen, dat het busmelk-onderzoek ons alleen een informatie geeft. Voor een systematische mastitis-bestrijding is bacteriologisch en cytologisch onderzoek van melkmonsters (kwartiermonsters) van elke koe onmisbaar. Er moet opgepast worden voor het maken van fouten, want dat brengt de uier-gezondheidsdienst in discrediet.

Dr. F. H. J. Jaartsveld (Boxtel) vertelde het een en ander over de ontwikkeling en de toepassing van de BMR. De slijmigheid, die ontstaat wanneer melk met een verhoogd aantal cellen wordt gemengd met Na.T.pol (10%) of Na. laurylsulfaat (2-3%), wordt bij benadering kwantitatief gemeten met behulp van z.g. doorstroomcapillairen.

Er is een goede correlatie tussen de z.g. doorstroomtijd in seconden, van het mengsel melk en de detergent en het aantal cellen per ml melk. Deze methode is geschikt voor massaal onderzoek, 10.000 melkmonsters per uur kunnen met behulp van 6 analisten onderzocht worden.

Dr. W. G e d e k (München) bracht naar voren, dat de bestrijding van mastitiden veroorzaakt door *Str. agalactiae* meestal succesvol is.

De stafylokokken-mastitiden zijn veel moeilijker te bestrijden. Runderen met stafylokokken-mastitis, die niet reageren op antibiotica, moeten worden geslacht.

Door Prof. Dr. O. C l a e s s o n (Uppsala) werd betoogd, dat het caseïne- en lactosegehalte in het eerste deel van het melkmaal toeneemt tot een maximum, dat vrij lang blijft bestaan. Aan het einde van het melkmaal nemen deze gehalten weer af. De niet caseïne-stikstof, Na en Cl worden juist aan het eind van het melkmaal in grotere hoeveelheden afgescheiden. Deze verschillen treden meer op de voorgrond bij ontstoken uiers dan bij normale uiers. De lebstremtijd van de verschillende fracties melk, die vrij komen tijdens een melkmaal, varieert aanzienlijk. Deze variatie wordt door mastitis sterk beïnvloed.

Dr. F. H. D o d d (Reading) bracht naar voren, dat ontstoken kwartieren minder melk produceren dan de normale kwartieren. De verandering van samenstelling wordt veroorzaakt doordat óf afwijkende melk wordt afgescheiden óf dat normale melk wordt afgescheiden door de melkklieren, waaraan door dialyse bloedserum toegevoegd wordt en waartoe de samenstelling, wat betreft caseïne, lactose, K, Na, Cl e.d., wordt veranderd.

Indien het uierweefsel herstelt, herkrijgt de melk gedeeltelijk haar normale samenstelling, welke echter eerst weer geheel normaal wordt tijdens de volgende lactatieperiode.

Dr. R. W a i t e (Ayr) stelde dat een sub-klinische mastitis gekenmerkt wordt doordat in de melk een te groot aantal cellen aanwezig is. Boven 100.000 cellen per ml is de melk reeds afwijkend wat de chemische samenstelling betreft, zoals die van lactose, caseïne, serum-albuminen, chloride, fosfatase.

Dr. S. J. E d w a r d s (Compton) betoogde dat penicilline haar waarde bewezen heeft bij de bestrijding van streptokokken-mastitis. Echter naarmate het aantal streptokokken-mastitiden afneemt, nemen de stafylokokken-mastitiden toe. Hygiëne en snelle behandeling zijn hierbij zeer belangrijk. *C. pyogenes*-infecties kunnen preventief bestreden worden door de uiers van de droogstaande runderen met penicilline-preparaten te behandelen.

Door Dr. J. B. D e r b y s h i r e (Compton) werd het een en ander medegedeeld over vaccinaties met mastitis-verwekkers. Deze resultaten zijn over het algemeen niet bevredigend.

Met *Streptococcus agalactiae*- en *Streptococcus dysgalactiae*-vaccinatie is in de praktijk geen immuniteit tot stand te brengen.

Voor staphylococceen-toxoid ligt het iets anders. Met sommige stammen gelukt het een zekere mate van immuniteit op te wekken, met bepaalde stammen zelfs een zeer goede immuniteit, doch er zijn te veel stafylokokkenstammen, waarbij dit niet mogelijk is.

Het vaccineren met *C. pyogenes*-toxine is door de profylaxe met penicilline en het elimineren van acute mastitis-gevallen, niet belangrijk meer.

Dr. R. G. K i n g w e l l (Reading) had nagegaan in hoeverre uitgebreide hygiënische maatregelen in staat zijn nieuwe gevallen van uier-ontstekingen te voorkomen. Deze hygiënische maatregelen bestaan in desinfectie van handen en uiers met Hibitane 100 p.p.m. en papieren uierdoekjes, het pasteuriseren van tepelvoeringen gedurende 5-8 seconden bij 85° C en het behandelen van de tepels met Hibitane 5000 p.p.m. na het melken.

Hieruit bleek dat bij 320 runderen, die op bovenbeschreven wijze werden behandeld, er in totaal 174 door verschillende bacteriën veroorzaakte nieuwe infecties kwamen gedurende 8 maanden, terwijl bij 332 controledieren er 357 nieuwe infecties kwamen. De kans op infectie is blijkbaar buitengewoon groot.

Mr. F. H. S. N e w b o u l d (Ontario) deelde mede, dat men in 1955 in Ontario met een mastitis-onderzoek en -bestrijding is begonnen op 120 en later op 165 bedrijven.

Alle koeien werden om de 6 weken of 2 maanden onderzocht. Indien het kwartiermonster een dubieuze of een positieve CMT had, werd tevens een bacteriologisch onderzoek ingesteld door middel van kweken op bloedplaten. De runderen met mastitis werden behandeld: indien geen succes werd geboekt werden deze runderen opgeruimd. Het percentage geïnfecteerde dieren was in 1955/56 ongeveer 55%, in 1961/62 was dit 4,6%.

In de toekomst hoopt men aan bedrijven, die gedurende 6 maanden vrij zijn van een stafylokokken- of *Str. agalactiae*-infectie, een certificaat uit te reiken.

Dr. F. K. Neave, Dr. F. H. Dodd en Dr. R. G. Kingwill (Reading) hebben getracht, in verband met de bestrijding van mastitis, met behulp van hygiënische maatregelen een methode te vinden om de tepelvoering snel te pasteuriseren. Dit kan bereikt worden door ze gedurende 5-8 seconden te laten doorstromen met water van 85° C. Tevens werd geadviseerd gesteriliseerd papier te gebruiken om de uier te reinigen en de runderen vóór te behandelen, omdat een uierdoek niet voldoende gedesinfecteerd kan worden.

Chloorhexidine lijkt het meest geschikt om de handen van de melker te desinfecteren.

Dr. F. H. Dodd (Reading) betoogde, dat indien geen hygiënische maatregelen getroffen worden om de mastitis bij runderen te voorkomen, dan 1 mastitisgeval per 10 koeien per maand voorkomt.

De organisatie van een praktijkproef, die tot doel heeft na te gaan wat de ernstige factoren zijn voor uierontstekingen, is zeer moeilijk. Kleine nauwkeurig uitgevoerde proeven zullen later in de praktijk getoetst moeten worden.

Dr. H. Frank (Weißenstephan) gaf voor een eenvoudige en snelle bepaling betreffende de aanwezigheid van penicilline in de melk aan: De melk wordt 5 minuten verhit op 85° C.

Dan wordt aan 10 ml melk toegevoegd 2 ml van het mengsel:

30 ml yoghurt,

20 ml fys. NaCl-0.25% pepton,

1,2 ml 0.5% waterige oplossing van methyleenblauw.

Melkmonsters, die geen verkleuring doen optreden na 160 minuten bij een temperatuur van 37° C, bevatten tenminste 0.03-0.04 I.E. per ml.

Volgens Dr. Ir. C. J. Schipper (Wageningen) is het gebruik van Green S als verkleikstof in penicilline-preparaten mogelijk als kort-werkende preparaten worden gebruikt. Lang-werkende preparaten, welke aluminiummonostearaat of bijenwas bevatten, kunnen niet gebruikt worden. De drager van het kortwerkende preparaat moet van dien aard zijn, dat geen korrelige uitscheiding plaats heeft.

Uit melkhygiënisch oogpunt moeten langwerkende preparaten bij de bestrijding van mastitis helemaal niet gebruikt worden.

Uranine en in vet oplosbare chlorofyl blijken niet bruikbaar te zijn als verkleikstof in de penicilline-preparaten.

STIKSTOFBEMESTING EN GEBRUIKSWIJZE VAN GRASLAND*)

In de provincie Groningen ligt op zandgrond bij Marum een proefveld, dat reeds in 1938 is aangelegd en nog steeds bestaat. Het is een groot proefveld van 2,40 ha, dat in twee stukken van elk 1,20 ha is verdeeld. Op de ene helft is al die jaren 80 kg N per ha per jaar gegeven en op de andere helft 200 kg N per ha per jaar. Elk stuk van 1,20 ha was nog weer onderverdeeld in afzonderlijke perceeltjes, met een verschillend gebruik als steeds weiden, steeds maaien, steeds maaien met na-weiden, wisselend gebruik.

*) Ir. S. Bosch, ir. D. Oostendorp en H. E. Harmsen: Stikstofbemesting en gebruikswijze van grasland. Mededeling nr. 88 van het P.A.W. Verkrijgbaar door storting of overschrijving van f 1,— op giro 966643 van het Proefstation voor de Akker- en Weidebouw te Wageningen. Op het girostrookje vermelden: Voor Mededeling 88.

Er is nu over dit proefveld een uitvoerig verslag verschenen, waarin de resultaten van 24 jaren zijn verwerkt*). Het waardevolle van dit proefveld is, dat het zoveel jaren heeft gelegen, waardoor een zeer goed inzicht wordt verkregen in de betekenis van stikstof op grasland, in combinatie met het gebruik dat van het land wordt gemaakt. Er wordt op deze wijze bekend onder welke omstandigheden de hoogste opbrengst wordt verkregen, wat de consequenties zijn voor de mineralensamenstelling van het gras, wat de invloed is op de vruchtbaarheid van de grond en op de botanische samenstelling van het gras.

Gebleken is dat de opbrengsten van jaar tot jaar grote verschillen vertonen, als gevolg van verschil in weersomstandigheden. Deze invloed van het weer gaat ver uit boven die van de stikstof. Zo bleek in jaren met groeizaam weer het effect van de stikstof lager te zijn dan in jaren van minder goede grasgroei. Een belangrijke conclusie van het onderzoek was ook, dat er slechts een geringe teruggang was in de produktiviteit van het grasland. In de praktijk meent men wel op te merken dat men steeds meer stikstof moet geven om eenzelfde opbrengst te kunnen behouden. Dat zat er dus hier ook wel in, maar slechts in geringe mate.

Verder bleken de stikstofbemesting en de gebruikswijze een grote invloed te hebben op de gehalten van het gras aan kali, natrium, calcium en magnesium. Voorts kwam naar voren, dat een hoog stikstofniveau sterk verlagend werkte op het kopergehalte van het gras. Dit kwam ook duidelijk tot uiting in lagere kopergehalten van bloed en lever van de op dit gras weidende dieren.

CONGRESSEN

Ve INTERNATIONAAL CONGRES „VOORTPLANTING BIJ DIEREN”.

Het secretariaat van het congres — te houden van 6—13 september a.s. in Trento (Italië) — verstrekke enkele aanvullingen op de reeds verschenen communiqués. Waarschijnlijk zal Z.H. de Paus onmiddellijk na sluiting van het congres, mogelijk op 16 september, de leden van het congres die zulks wensen, ongeacht hun geloof en landaard, in het Vaticaan in audiëntie ontvangen.

Bij de opening van het congres zal de President van de Republiek Italië aanwezig zijn.

In de 4 secties zullen 19 lezingen worden gehouden, terwijl 300 kortere mededelingen werden ingediend; 12 symposia zijn georganiseerd. Men verwacht omstreeks 1200—1500 deelnemers uit 45 landen, waarvan er 15 reeds een officiële delegatie afvaardigden. Uit Amerika verwacht men ongeveer 100 congressisten en uit Rusland ongeveer 30.

4 speciale lezingen zullen worden gehouden op 6, 7, 9 en 12 september, welke reeds op pag 186 en 187 van dit tijdschrift zijn genoemd, met uitzondering van die van collega Dr. J. B o u w, getiteld „Distribution of Blood Groups in various cattle breeds”.

Een speciaal symposium zal worden gehouden met als onderwerp „Polymorphism of Serumfactors”.

Bovendien is een uitgebreide boektentoonstelling en een tentoonstelling voor technische apparatuur georganiseerd.

FÉDÉRATION INTERNATIONALE PHARMACEUTIQUE.

De Sectie „Plantes médicinales” van genoemde federatie houdt van 2-5 september a.s. een Internationaal Symposium te Groningen, met als hoofdtHEMA: *Het verband tussen de chemische waardebeoordeling en de therapeutische werking van geneeskruiden*. Op woensdag 2 september zal de officiële opening en ontvangst plaats hebben, terwijl op donderdag 3 september en vrijdag 4 september een aantal lezingen en excursies zullen worden gehouden. Ook zaterdag 5 september is aan een excursie gewijd. Nadere inlichtingen, alsmede aanmeldingsformulieren zijn te verkrijgen bij het Comité d'Organisation du Symposium pour l'Etude des Plantes Médicinales, Bloemsingel 10, Groningen.

MEDEDELINGEN

Van de Redactie

DE ENQUETE OVER HET TIJDSCHRIFT VOOR DIERGENEESKUNDE.

Op 1 januari jl. werd aan alle dierenartsen in Nederland en aan de kandidaat-leden van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde een enquête-formulier gestuurd over ons tijdschrift.

Wij ontvingen 318 ingevulde formulieren terug. Van deze formulieren waren er 14 afkomstig van studenten, zodat uiteindelijk 304 dierenartsen hun formulier invulden. Wanneer wij rekenen dat aan 1452 dierenartsen dit formulier werd toegestuurd, dan komen wij tot een percentage inzenders van 21%.

Dit percentage is niet hoog, het is echter voor de Redactie voldoende. De opmerkingen van deze inzenders zullen mede bepalend zijn voor de koers die de Redactie in de komende jaren zal gaan varen. Het verwerken van deze enquête was een buitengewoon prettige taak. Zonder uitzondering waren de opmerkingen opbouwend, door verschillende dierenartsen was veel werk van hun beantwoording gemaakt.

De inzenders konden worden onderverdeeld in de volgende groeperingen:

Groep 1: Handel in Industrie	14 inzendingen
„ 2: Inspectie V.D. en Volksgezondheid	5 „
„ 3: Rustende dierenartsen e.a.	27 „
„ 4: Practici, kleine huisdieren	15 „
„ 5: Practici, grote huisdieren	109 „
„ 6: Vleeskeuringsambtenaren	42 „
„ 7: Instituten:	
a. C.D.I.	8 „
b. Faculteit	32 „
c. Prov. Gezondheidsdiensten	27 „
d. Rijks Instituut voor de Volksgezondheid	5 „
e. I.V.O. Schoonoord en Hoorn	4 „
f. Diversen	16 „
„ Studenten	14 „

318 inzendingen

In het algemeen kan gezegd worden dat verhoudingsgewijs meer ambtenaren het formulier hebben ingezonden, dan practici.

Rekening houdend met de cijfers op blz. 261 van het Diergeneeskundig Jaarboek 1964, welke cijfers mogelijk niet geheel vergelijkbaar zijn, komt men toch ongeveer tot de volgende cijfers. Van de practici heeft ongeveer 17% het formulier ingezonden, van de vleeskeuringsambtenaren ongeveer 26% en b.v. van de Faculteit en van de Gezondheidsdiensten ongeveer 40%.

Op zichzelf vormt de interpretatie van deze cijfers reeds een moeilijkheid. Het invullen van de enquête kostte zó weinig tijd, dat de practici die deze niet inzonden, zich niet achter tijdgebrek kunnen verschuilen. Is de rest dan tevreden of ongeïnteresseerd? Zonder hun mening zal de Redactie toch moeten trachten het ook hen naar de zin te maken.

En nu de cijfers:

Vraag I.2.: Hoeveel buitenlandse diergeneeskundige tijdschriften leest U geregeld behalve het Tijdschrift voor Diergeneeskunde?

geen ander tijdschrift	94
één ander tijdschrift	48
2-5 andere tijdschriften	63
meer dan 5 tijdschriften	102

Het spreekt dat de ambtelijke dierenartsen meestal wel 2-5 of meer dan 5 tijdschriften lezen of althans tot hun beschikking hebben.

Dat echter b.v. 52 van de 109 grote-huisdieren practici geen ander tijdschrift leest dan het onze, legt een grote verantwoordelijkheid op de schouders van de Redactie.

Vraag I.3.: Schreef U ook zelf wel eens een artikel in het Tijdschrift voor Diergeneeskunde? Zo ja, hoe vaak?

In totaal beantwoordden 195 dierenartsen deze vraag bevestigend, hetgeen toch geen klein percentage is.

Niet allen publiceerden even vaak:

minder dan 1 maal in de 5 jaar	96
1 maal in de 2-5 jaren	43
1 maal of meer in de 2 jaren	56

Men zal deze cijfers zonder meer niet mogen omrekenen op diegenen, die de enquête niet invulden. Onder diegenen die regelmatig artikelen schrijven zal ook een zeer hoog percentage inzenders zitten van het enquête-formulier. Het aantal dierenartsen dat regelmatig publiceert is niet zo erg groot.

Vraag I.4.: Publiceerde U ook wel artikelen in een ander Nederlands of buitenlands diergeneeskundig blad?

74 dierenartsen publiceerden ook wel in andere tijdschriften. Deze vraag geeft ons geen antwoord op de vraag op het „waarom men in een ander tijdschrift publiceert”, aangezien hier niet verder naar werd gevraagd.

II Vragen betreffende de artikelen.

A. Als lezer.

Vraag II A1.: Hoe vindt U in het algemeen de lengte van de artikelen?

te lang	98
goed	208
te kort	1

In het algemeen dus goed, velen houden blijkbaar niet van lange artikelen.

Vraag II A2.: Hoe vindt U in het algemeen het aantal illustraties?

te veel	2
goed	160
te weinig	130

Ook hier dus in het algemeen wel een goed oordeel, maar men ziet dus blijkbaar graag een illustratie.

Vraag II A3.: Aan welke artikelen geeft U de voorkeur (5 tot 10 categoriën aan-kruisen)?

a. klinische lessen,	235
b. mededelingen uit de praktijk,	224
c. de toepassing van nieuwe geneesmiddelen,	222
d. overzichtartikelen die een bepaald probleem of een bepaalde ziekte eens in het centrum plaatsen,	211
e. artikelen op het gebied van de anatomie, histologie en embryologie,	32
f. artikelen op het gebied van de bacteriële- en virusziekten,	143
g. artikelen op het gebied van de exotische dieren, pelsdieren en proefdieren	58
h. artikelen op het gebied van de farmacologie en toxicologie,	81
i. artikelen op het gebied van de fysiologie en fysiologische chemie,	46
j. artikelen op het gebied van de heelkunde,	117
k. artikelen op het gebied van de inwendige ziekten,	171
l. artikelen op het gebied van de kunstmatige inseminatie,	50
m. artikelen op het gebied van de parasitaire-, protozoaire- en tropische ziekten,	100
n. artikelen op het gebied van de pathologische anatomie,	98
o. artikelen op het gebied van de pluimveeziekten,	121
p. artikelen op het gebied van de röntgenologie,	33

q. artikelen op het gebied van de stofwisselingsstoornissen en deficiëntieziekten.	144
r. artikelen op het gebied van de verloskunde, gynaecologie en steriliteit.	131
s. artikelen op het gebied van de voedingsmiddelenhygiëne.	83
t. artikelen op het gebied van de ziekten van het kleine huisdier.	121
u. artikelen op het gebied van de zoötechniek.	63
v. artikelen op het gebied van de vergelijkende geneeskunde.	126

Wanneer wij bedenken dat ieder maximaal 10 onderwerpen mocht aankruisen, dan is het te begrijpen dat onderwerpen als anatomie en röntgenologie niet dikwijls zouden worden aangekruist. Dit wil niet zeggen dat artikelen op dit gebied niet welkom zouden zijn, integendeel. Het betekent echter dat de Redactie toch wel zal moeten proberen de veel gevraagde artikelen te verkrijgen.

Er is nog iets merkwaardigs aan deze cijfers. Wanneer men ziet, dat rond 225 inzenders vragen om artikelen genoemd onder a, b en c, dan is dit merkwaardig omdat er slechts 124 practici het formulier hebben ingezonden.

Bezie men deze cijfers per categorie, dan valt het op dat *alle* categoriën in grote getale om deze klinische artikelen vragen. Men zou hier uit kunnen afleiden dat vele dierenartsen, wat ze thans ook doen, zich toch nog altijd de praktizerende dierenarts voelen of er althans veel belangstelling voor hebben.

Vraag II A4.: Hebt U ook nog belangstelling voor artikelen over algemeen maatschappelijke, de beoefening van de diergeneeskunde betreffende, onderwerpen?

234 van de 286 inzenders vragen om algemene maatschappelijke artikelen, voor zover deze de diergeneeskunde betreffen.

Vragen II A5. en 6.: Zie eindsamenvatting.

B. Als auteur.

Vraag II B1.: Zoudt U er bezwaar tegen hebben als de redactie U, b.v. in verband met de vormgeving of de indeling, zou vragen Uw artikel wat om te werken?

151 van de 179 inzenders zouden als auteur geen bezwaar hebben tegen een wijziging van hun artikel in overleg met de redactie, zij het dan, dat sommigen dit slechts onder bepaalde voorwaarden zouden willen.

Vragen II B2. en 3.: Zie eindsamenvatting.

A + B: Vragen aan lezer en auteur.

vraag A + B1.: 288 van de 303 inzenders menen dat het Tijdschrift voor Diergeneeskunde wel degelijk ook dient om het Nederlandse diergeneeskundige werk wereldkundig te maken, en dus niet alleen een lokaal tijdschrift voor de Nederlandse dierenarts moet zijn.

Vraag A + B 2a.: Een aantal artikelen, en wel de daarvoor het meest in aanmerking komende, wordt naast elkaar in het Nederlands en in een andere taal gepubliceerd.

vóór	110
tegen	77
geen bezwaar	101

Vraag A + B 2b.: Alle artikelen (dus niet de referaten enz.) worden in twee talen naast elkaar gepubliceerd.

vóór	29
tegen	159
geen bezwaar	93

Voorwaar een duidelijke en belangrijke uitspraak. Een grote meerderheid is er vóór, of heeft er althans geen bezwaar tegen, dat een aantal daarvoor in aanmerking komende artikelen in 2 talen wordt gepubliceerd.

Wat men niet in deze cijfers ziet, is dat velen tegen stemden, omdat zij de 2-taligheid niet wensten, maar alleen de vreemde taal. Velen stelden dat de Nederlandse dierenartsen de moderne talen moet kunnen lezen.

Voor de redactie is dit een duidelijke vingerwijziging. Artikelen in een vreemde taal en artikelen in twee talen zullen in de toekomst regelmatig in onze kolommen voorkomen.

III. Vragen betreffende referaten.

Vraag III 1.: Heeft U behoefte aan referaten?

Van de 284 antwoorden waren er 251 beslist vóór referaten in ons tijdschrift.

Vraag III 2.: Zo ja, aan welke? (niet meer dan 10 aanstrepen).

a. anatomie, histologie en embryologie	33
b. bacteriële- en virusziekten	176
c. exotische dieren, pelsdieren en proefdieren	62
d. farmacologie en toxicologie	120
e. fysiologie en fysiologische chemie	53
f. heekunde	138
g. inwendige ziekten	176
h. kunstmatige inseminatie	52
i. parasitaire-, protozoaire- en tropische ziekten	136
j. pathologische anatomie	88
k. pluimveeziekten	135
l. röntgenologie	26
m. stofwisselingsstoornissen en deficiëntieziekten	160
n. verloskunde, gynaecologie en steriliteit	136
o. voedingsmiddelenhygiëne	89
p. ziekten van het Kleine Huisdier	131
q. zoötechniek	76
r. vergelijkende geneeskunde	126

De verdeling over de verschillende rubrieken geeft geen aanleiding tot extra opmerkingen.

Vraag III. 3.: Zoudt U bereid zijn om, tegen een gratis abonnement op een naar keuze Engels, Frans of Duits diergeneeskundig tijdschrift, gemiddeld 1 artikel per aflevering te willen refereren zonder nadere vergoeding?

Niet minder dan 125 inzenders gaven op, dat zij referaten wilden maken. De redactie hoopt langs deze weg een vernieuwing in de referatenrubriek te krijgen.

IV. Maatschappij-gedeelte.

Vraag IV. 1.: Vele verslagen van vergaderingen van afdelingen, groepen en kringen opnemen in het Tijdschrift voor Diergeneeskunde.

voor 252
tegen 68

Vraag IV. 2.: Meer aandacht besteden aan promoties, benoemingen enz.

voor 172
tegen 133

Vraag IV. 3.: Jaarverslagen van de Kon. Ned. Maatschappij v. Diergeneeskunde, afdelingen, groepen enz. opnemen.

voor 244
tegen 53

In het algemeen wil men dus graag weten wat er zoal in de maatschappij gebeurt. Velen vermelden dat het kort dient te geschieden. De belangstelling voor persoonlijke gebeurtenissen is minder groot; matiging is hier geboden.

Slotbeschouwing.

Alvorens nadere conclusies te trekken uit de bovengenoemde enquête is het goed dat men zich realiseert welke doelstellingen er eigenlijk door de Redactie van het Tijdschrift voor Diergeneeskunde behoren te worden nagestreefd.

1e. Het „Tijdschrift” moet dienen als contact-orgaan voor de leden van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde. Veel te veel is deze functie in de na-oorlogse jaren verwaarloosd.

Nu het aantal leden steeds groeit is goede voorlichting aan hen over de problemen van de „Maatschappij” een eerste vereiste. Gelukkig hebben thans reeds het Hoofdbestuur en de verschillende afdelingen en groepen ingezien, dat zij hun activiteiten in het „Tijdschrift” behoren te vermelden.

Het zwaartepunt van deze doelstelling van het „Tijdschrift” ligt echter primair niet bij de redactie. Het Hoofdbestuur, de afdelingen en de groepen moeten steeds over de kopij in deze rubriek blijven zorgen.

Naarmate de Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde groter wordt, waardoor er kans bestaat op een verslapping van de band tussen de leden onderling, dient het „Tijdschrift” ook als verenigingsorgaan volledig te worden benut.

2e. Het „Tijdschrift” moet dienen als orgaan waarin de leden van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde hun wetenschappelijke artikelen kunnen publiceren, teneinde ze wereldkundig te maken.

Het woord „wereldkundig” is niet overdreven. Het doen van research is zo kostbaar, dat het aanbeveling verdient om de resultaten van een onderzoek te publiceren. Alleen al hierom is het publiceren in een vreemde taal of desnoods 2-talig aan te bevelen. Hierdoor wordt de lezerskring voor een bepaald onderwerp groter.

3e. De derde taak van het „Tijdschrift” is het geven van voorlichting op het gebied van de diergeneeskunde. Zo mogelijk zullen hierin alle gebieden van de diergeneeskunde moeten worden betrokken. Het kan dus zeker geen voorlichtings-orgaan voor de practici alleen zijn.

Het is duidelijk dat de taken, onder 2 en 3 genoemd, elkaar kunnen aanvullen maar ook volkomen aan elkaar tegengesteld kunnen zijn. Het zou b.v. wel eens kunnen zijn dat er wetenschappelijke artikelen dienen te worden gepubliceerd waarvoor in ons land nauwelijks een lezerspubliek is te vinden.

Hier staat tegenover dat b.v. klinische lessen vaak niet veel wetenschappelijk nieuws bevatten. Toch zullen er mensen gevonden dienen te worden die juist deze artikelen willen schrijven en publiceren. Hetzelfde geldt b.v. ook voor meer algemene artikelen over geneesmiddelen.

En nu de suggesties van de leden. Het is onmogelijk om ze hier alle te vermelden. Wij zijn dankbaar voor de vele opbouwende opmerkingen.

De algemene tendens is wel: „niet al te lange artikelen met te veel tabellen en grafieken, geen lange literatuuroverzichten als inleiding”. Het tijdschrift moet evenals de artikelen een wat fleuriger beeld gaan geven.

Dit is wel begrijpelijk. Wij leven niet meer in een tijd van lange en duffe artikelen. Hier staat tegenover dat de onderzoeker graag zijn onderzoek zo uitvoerig mogelijk publiceert. Veel zal bereikt kunnen worden als de auteurs trachten uitsluitend de essentie van hun werk te publiceren. Wat dit betreft is het een kwestie van geven en nemen. Natuurlijk kan een wetenschappelijk artikel niet voor iedere dierenarts even interessant zijn.

Met veel nadruk werden nog verschillende wensen naar voren gebracht. Vooral vraagt men om klinische lessen, mededelingen over therapeutica enz. enz.

De Redactie onderschrijft deze wensen volkomen. De Redactie hoopt er in te zullen slagen om leden te vinden die deze artikelen zullen willen en kunnen schrijven. Op welke wijze dit verwezenlijkt kan worden dient nog nader te worden onderzocht.

Maar wat te doen met de mededelingen uit de praktijk? Die moeten de practici schrijven. Alle 700 practici zien toch ieder jaar wel een interessant geval dat geschikt is voor publikatie!!

Als slechts 10% van deze collegae het geval ook inderdaad beschrijft dan zijn dat 2 à 3 mededelingen per Tijdschrift.

Het „Tijdschrift” is niet alleen vóór ons, maar ook van ons.

Hiermee zijn niet alle wensen genoemd. Wij zullen deze niet alle vermelden; de Redactie heeft ze echter wel bestudeerd.

Uit deze gegevens hoopt de redactie een nieuw beleid te kunnen opbouwen, een beleid dat voor de komende jaren door de redactie zal moeten worden nagestreefd.

de Redactie.

MEDEDELINGEN

Van de Veeartsenijkundige Dienst

DE AFRIKAANSE VARKENSPEST.

De Afrikaanse varkenspest, ook wel de ziekte van Montgomery genoemd, heeft voor kort de Pyreneëngrens overschreden en zich gemanifesteerd in Frankrijk.

Deze gevreesde varkensziekte kwam lange tijd uitsluitend in Oost-Afrika voor. Zij werd voor het eerst waargenomen in 1910, in Kenya door Montgomery. In 1921 toonde deze aan dat het hier ging om een ziekte die wezenlijk verschilde van de klassieke varkenspest.

Zij werd vervolgens waargenomen in Zuid-Afrika in 1926 en in 1940. De ziekte deed zijn intrede in Europa en wel in Portugal. Zij werd aanvankelijk snel bedwongen door de gebruikelijke veterinaire politiemaatregelen, doch stak in dit land opnieuw de kop op na een rustperiode van 2 jaar.

In 1960 kreeg de ziekte vaste voet in Spanje, langs de grens met Portugal, met name in de streek van Badajoz. Ruim 119.000 varkens werden in één jaar afgemaakt. Ondanks de krachtige maatregelen verspreidde de ziekte zich snel over geheel Spanje en bracht ernstige schade toe aan de varkensstapel van dit land: rond 300.000 varkens werden in de loop van 3 jaren afgemaakt. Het was een waar economisch en sociaal probleem.

Het Centraal Laboratorium voor Veterinair Onderzoek van Alfort identificeerde het virus van de ziekte voor het eerst in Frankrijk in april 1964, nabij de Pyreneëngrens in de departementen van de Basses-Pyreneën (1 haard) en van de Pyreneeën-Orientales (3 haarden). Enige dagen daarna werd de Afrikaanse varkenspest geconstateerd in het departement van Finistère.

Het optreden van deze haarden moet worden toegeschreven aan de smokkel van varkens afkomstig van het Iberisch schiereiland, een smokkel die werd begunstigd door het prijsverschil van Spaans en Frans varkensvlees.

In aanmerking nemende dat de clandestien ingevoerde varkens reeds elders over het land zijn verspreid, mag men er wel van uitgaan dat de Afrikaanse varkenspest op dit moment ook in andere gebieden, dan die waar zij tot op heden is waargenomen, voorkomt.

I. Definitie.

De Afrikaanse varkenspest is een virulent besmettelijke ziekte, die wordt veroorzaakt door een specifiek virus, dat varkens en wilde zwijnen aantast en wordt gekarakteriseerd door een uiterst acuut verloop, een zeer hoge mortaliteit, darmaandoeningen, hoge lichaamstemperatuur, uitgebreide hemorragische laesies.

Nu al kunnen wij opmerken dat deze definitie van de Afrikaanse varkenspest slechts gedeeltelijk juist is. Zij geeft het ziektebeeld weer zoals dat oorspronkelijk in Afrika en de eerste jaren van haar ontwikkeling op het Iberisch Schiereiland voorkwam. Heden ten dage is de pathogeniteit van het virus in Spanje en Frankrijk aanzienlijk verminderd, zo zelfs dat ze zich ternauwernood onderscheidt van de klassieke varkenspest, vooral ten aanzien van het klinische beeld, het verloop en het sectiebeeld.

II. Aetiologie.

1. Het virus.

Het virus van de Afrikaanse varkenspest is weinig bekend. Dit geldt zowel voor zijn fysisch-chemische- als voor zijn antigene structuur.

Hoe dan ook, het wijkt immunologisch fundamenteel af van dat van de klassieke varkenspest.

Varkens, deugdelijk geïmmuniseerd tegen de klassieke varkenspest, zijn niet resistent tegen een besmetting met het virus van de Afrikaanse varkenspest.

Een andere belangrijke biologische eigenschap van het virus is zijn haemadsorberend vermogen. Anderzijds hebben bepaalde virusstammen van de Afrikaanse varkenspest zich kunnen aanpassen aan celcultures en zijn cytopathogeen geworden. De virulentie en de pathogeniteit van het virus van de Afrikaanse varkenspest zijn sedert 1962 in Spanje zeer verzwakt.

In dit land treft men naast het oorspronkelijke hoog virulente en sterk pathogene virus steeds meer Afrikaanse virusstammen aan van een zwakke virulentie, waarvan de titer zeer laag is en die een verminderd haemadsorberend vermogen bezitten.

De virusstammen die op dit ogenblik in Frankrijk geïdentificeerd zijn, zijn virussen met een lage virulentie.

2. De vatbaarheid.

Vatbaar voor het virus van de Afrikaanse varkenspest zijn slechts varkens en wilde zwijnen. De varkens zijn ongeacht hun ras en leeftijd volledig gevoelig. De proef-besmettingen op alle soorten laboratoriumdieren, andere dan varkensachtigen, verliepen met negatieve uitslag.

3. De bemesting.

De wijze van bemesting van Afrikaanse varkenspest is in het algemeen analoog aan die van de klassieke varkenspest, directe of indirecte besmettingen.

Keukenafval spelen hierbij een belangrijke rol. Een zeer belangrijk feit, hetwelk zich duidelijk het afgelopen jaar in Spanje manifesteerde, is de mogelijkheid van directe besmetting door bloedzuigende parasitaire arthropoden van het varken; het betreft hier teken van het genus *Ornithodoros*, welke diep in de grond kunnen doordringen, ontsnappen aan desinfecterende middelen en vervolgens maanden later andere dieren kunnen besmetten. Dit feit bemoeilijkt in elk geval de herbevolking bij de extensieve bedrijfsvoering.

Verder was de verzwakking van het pathogene vermogen van het Afrikaanse varkenspestvirus directe oorzaak van het bestaan van numeriek groeiende aantallen genezen en latent geïnfecteerde varkens, ergo van klinisch gezonde smetstofdragers. Dit maakt het verklaarbaar dat de wijze van besmetting in Spanje geen continuïteit vertoont; de besmetting schrijdt sprongsgewijs voort. Ook de Afrikaanse varkenspest in Frankrijk is zeer waarschijnlijk veroorzaakt door de clandestiene invoer van herstelde varkens of varkens die de infectie verborgen meevoeren, in ieder geval door virusdragers die zijn ontsnapt aan de verplichte afslachting.

III. De kenmerken van de ziekte.

1. De Afrikaanse varkenspest is, afgaande op de verschijningsvorm in het land van herkomst en op de verschijningsvormen gedurende zijn bestaan in de eerste jaren van zijn ontwikkeling in Portugal en Spanje, een hevig besmettelijke ziekte die gekenmerkt wordt door:

- een incubatieperiode van 2 à 3 dagen bij het experimenteel opwekken van de ziekte en 3 à 10 dagen bij een natuurlijke besmetting;
- een uiterst acuut verloop in 5 tot 8 dagen, die onafwendbaar eindigt met de dood onder klinische verschijnselen van gebrek aan eetlust, sterke uitputting, veelvuldig optreden van hemorragische enteritis, neusbloedingen, temperatuur van 41° tot 42°, duidelijke cyanose van de extremiteiten vlak voor de dood;

— bloedingen verspreid over de meeste organen, sub-capsulaire nierbloedingen, sterk hemorragische lymfklieren, gelijkend op echte hematomen, bloedingen in de blaas, in de hartzak, in de buikholte en vooral in de milt (zeer groot) etc.; Histologische afwijkingen: specifieke aandoeningen van lymfocytair caryorexis vooral in de lymfklieren van maag en lever.

2. De ziekte is naar de verschijningsvorm van meer dan een jaar in Spanje, bij de haarden in Frankrijk en voorts in het experimentele stadium zeer sterk afgezwakt. Zowel de uiterlijke verschijnselen als het sectiebeeld gelijken sterk op de klassieke varkenspest.

Daarbij merkt men op:

- a. een veel langere incubatieperiode in de orde van grootte van 8 à 15 dagen bij de natuurlijke besmetting en gemiddeld 3 à 5 dagen bij het experimenteel verwekken van de ziekte;
- b. een veel langzamer verloop van de ziekte zowel bij de zieke dieren als bij de rest van het bestand. Bij experimentele besmetting van varkens met het virus van de Afrikaanse varkenspest duurde het gehele ziekteverloop, vanaf de besmetting tot aan de dood, ongeveer 10 tot 15 dagen.

Een belangrijk feit is bovendien de mogelijkheid van genezing van de dieren. De dood is dus niet meer de onvermijdelijke consequentie van de ziekte.

De klinische verschijnselen zijn veel milder; temperatuur van 41°—41,5° C.

3. Gebrek aan eetlust, een minder sterke lusteloosheid of sufheid, verschijnselen aan longen en aan het maagdarmsstelsel (diarree somtijds met bloedingen), af en toe neusbloedingen, minder nerveuze verschijnselen buiten de lichte verlammingverschijnselen van de achterhand. Tenslotte cyanose van de extremiteiten kort voor de dood.

4. Bij het sectiebeeld kunnen de hemorragische laesies heviger zijn dan bij de klassieke varkenspest, maar zij geven een ander beeld dan hiervoor is vermeld; men ziet de volgende aandoeningen:

- talrijke petechiën op de nieren („oeuf de dinde”);
- hemorragiën in het bekken;
- miltbloedingen in een enkel geval, in de andere gevallen macroscopische normale milt;
- matig hemorragische lymfklieren in de meeste gevallen, petechiën in de larynx, gespikkelde blaas etc.

In experimentele gevallen heeft men geen ulcera van de dikke darm waargenomen.

Men moet wel bedenken dat deze aandoeningen hoegenaamd niet specifiek zijn voor de Afrikaanse varkenspest. Men trof ze aan in verschillende mate, bij alle varkens die experimenteel besmet waren, ongeacht of ze wel of niet geïmmuniseerd waren.

IV. Differentiaal diagnose.

De verzwakking van de virulentie van het virus van de Afrikaanse varkenspest roept echter in dit verband een nieuwe moeilijkheid op. Het is onmogelijk bij de diagnose ter plaatse te differentiëren tussen de 2 soorten pest. Men moet zich dus wenden tot het laboratorium dat beschikt over de volgende testmogelijkheden:

1. De biologische test, die bestaat uit het gelijktijdig besmetten van een onbehandeld varken en één of meer varkens die tegen de klassieke varkenspest geïmmuniseerd zijn. Voor dit doel gebruikt men varkens die vooraf geïmmuniseerd zijn door een vaccinatie of door een sero-infectie en die daarna tweemaal met een tussenperiode van 15 dagen besmet zijn met virus van klassieke varkenspest.

Ingeval van Afrikaanse varkenspest moeten beide varkens, zowel de niet- als de wel geïmmuniseerde, eenzelfde temperatuurverloop demonstreren en binnen dezelfde tijd succomberen, met hetzelfde sectiebeeld en na dezelfde klinische verschijnselen te hebben vertoond. Men merkt evenwel in sommige gevallen een verschil op met betrekking tot het tijdstip van succomberen, dat verband houdt met het verschil in gewicht van de dieren.

Een niet geïmmuniseerd biggetje van 20 tot 25 kg succombeert soms sneller dan het geïmmuniseerde dier van 50 tot 100 kg. Ingeval van klassieke varkenspest wordt natuurlijk alleen het niet geïmmuniseerde biggetje aangetast.

2. De Test van Malmquist of de haemadsorptie-test:

Deze test is gebaseerd op de eigenschap van het Afrikaanse varkenspestvirus om een agglutinatie te bewerken van rode bloedlichaampjes rond witte bloedlichaampjes die in leven zijn gebleven bij een cultuur in vitro.

Deze test is moeilijk uit te voeren en vooral moeilijk te interpreteren. De eerste resultaten ervan hebben aangetoond dat de verzwakking van het virus gelijke tred houdt met de verzwakking van het haemadsorberend vermogen.

Met uitzondering van een enkele test die al dadelijk positief was, werden alle overige testen pas positief vanaf de 2e passage door middel van leucocyten-cultuur of na passage via proefvarkens. Daarentegen werd een test met een vals positief beeld nog niet geconstateerd.

Een aantal maanden zal er voor nodig zijn om exact de waarde van de test te kunnen beoordelen, vooral bij negatieve reacties.

V. Prophylaxie.

1. Medische prophylaxie.

Verschillende vaccins werden in Portugal en Spanje bereid tegen de Afrikaanse varkenspest. Het betrof virussen gemodificeerd:

- hetzij door weefselkweek passages op varkens niercellen;
- hetzij door wisselpassages konijn-varken;
- hetzij door passage van cultures uit beenmerg.

Op zeer grote schaal werden in 1962 in Portugal proeven genomen, maar de resultaten waren teleurstellend. Van de 600.000 gevaccineerde varkens vertoonden ongeveer 200.000 varkens min of meer ernstige verschijnselen na vaccinatie, sterfte, verschijnselen aan de longen, bewegingsstoornissen, huidverschijnselen, abortus, etc. In Spanje werden proeven genomen met een vaccin bereid uit de stam A.L., op de bedrijven in het gebied van Cordoba.

Er bestaat op dit ogenblik nog geen enkel voor toepassing geschikt vaccin. Ook de geïnactiveerde vaccins, met name kristalviolet hebben geen resultaat opgeleverd.

2. Sanitaire prophylaxie.

De sanitaire prophylaxie blijft dus in laatste instantie het beste wapen tegen de Afrikaanse varkenspest, vooral de „afslachting”.

Dit is in Spanje op grote schaal gebeurd: de algehele afslachting en destructie van de eerste virushaard.

Deze maatregelen hebben intussen in Spanje geen zoden aan de dijk gezet, gezien de nieuw ontstane haarden in dit land en overschrijding door het virus van de Pyreneeën.

Men kan aan dit échec verschillende oorzaken toeschrijven:

- het overheersen van de extensieve bedrijfsvoering in Zuid-Spanje. De zwervende varkens kunnen grote stukken land besmetten, die onmogelijk gedesinfecteerd kunnen worden.
- de virus-overbrengende mijten die zijn ontsnapt aan desinfectie kunnen vele maanden lang de infectie gaande houden.

- de klinische gezonde dragers kunnen het virus overbrengen.
- maar vooral, zoals de heer G a s s e het terzake op de recente Frans-Spaanse bijeenkomst onderstreepte, door het feit dat de afslachting in Spanje uitsluitend beperkt blijft tot de haarden van Afrikaanse varkenspest, terwijl zij zich systematisch zou moeten uitstrekken, reeds vanaf het eerste optreden, tot alle varkenspeestaarden, ongeacht het type van het virus.

Men zou terecht kunnen denken dat door de zwak bloedadsorberende Afrikaanse virusstammen, een zeker percentage van authentieke Afrikaanse varkenspeestaarden niet werd ontdekt middels de Malmquist-test, een test overigens die in Spanje het zo goed als absolute criterium is bij de differentiaal diagnostiek. Anderzijds kan de wachttijd van 8 tot 15 dagen op de laboratorium-diagnose, alvorens tot afslachting over te gaan, niet anders dan de verspreiding van de ziekte bevorderen.

De slagvaardigheid in de strijd tegen de Afrikaanse varkenspest is duidelijk gebonden aan de afslachting en de destructie van alle varkens in alle varkenspeestaarden, ongeacht het type virus dat in het geding is.

De differentiaal diagnostiek „achteraf” in het laboratorium blijft niettemin een zaak van de eerste orde om het epidemiologisch verloop van de ziekte te kunnen volgen. De diagnostiek van varkenspest op het bedrijf zelf is dus fundamenteel, want van de snelheid waarmee ze wordt verricht hangt het succes af van de afslachtingsmaatregelen.

Deze diagnostiek dient te worden gebaseerd, **zonder op de laboratoriumuitslag te wachten:**

- op de klinische verschijnselen en de lichaamstemperatuur;
- op het verloop van de ziekte;
- maar in het bijzonder op de karakteristieke hemorragische aandoeningen (petechiën aan de nieren, aan de blaas en aan het strottehoofd en bloeduitstortingen aan de milt), terwijl het aantal secties zonodig wordt opgevoerd.

Het opzenden van het materiaal naar het Centraal Laboratorium ter typering van het virus dat in het geding is blijft onontbeerlijk.

Wat dit betreft moeten in iedere haard, onder de meeste waarborgen tegen de besmetting, een milt of stukken daarvan met een minimum van 5 gram als monsters worden getrokken van een of meer pas gestorven dieren of van een of meer dieren die zijn afgeslacht in het laatste stadium.

Dit materiaal, verpakt in een steriele fles, die zelf weer verpakt moet zijn in een koelgehouden verpakking, moet zonder uitstel per expresse worden opgezonden naar het laboratorium.

Nauwkeurige en gedetailleerde gegevens moeten het te verzenden materiaal vergezellen.

Maatregelen in Nederland.

In verband met het opdringen van de Afrikaanse varkenspest in Europa, wordt met spoed een wijziging van de Nederlandse Veewet, alsmede van enkele hierbij van belang zijnde uitvoeringsbepalingen voorbereid.

De Veeartsenijkundige Dienst heeft speciale folders beschikbaar gesteld aan de Nederlandse toeristenorganisaties, luchtvaartmaatschappijen, verkeersbureaus enz., ter uitreiking aan naar besmette landen reizende toeristen.

Hierin wordt gewezen op het gevaar dat het mee terugnemen van vleeswaren uit die landen kan hebben voor de Nederlandse varkensstapel. De medewerking van de toeristen wordt daarom ingeroepen geen etenswaren mee terug te nemen naar Nederland en eventueel gebruikt eetgerei voor vertrek grondig te reinigen.

In een speciale radio-uitzending is eveneens aandacht besteed aan het gevaar voor smetstofverspreiding in deze vakantietijd.

WIJZIGING HONDSOLHEIDSBESCHIKKING.

De Beschikking in- en doorvoer van honden en katten, Staatscourant 1962, 82, is met ingang van 1 juni 1964 gewijzigd.

In artikel 1, eerste lid, wordt in plaats van „De in- en doorvoer van honden en katten is slechts toegestaan” gelezen: „De in- en doorvoer van honden en katten, met uitzondering van die, welke rechtstreeks worden aangevoerd uit België en Luxemburg, is slechts toegestaan”.

De slotzin van artikel 2 wordt gelezen als volgt:

„In het certificaat moet voorts worden verklaard dat het dier zich sedert zijn geboorte dan wel gedurende een tijdvak van tenminste zes maanden, onmiddellijk voorafgaande aan het onderzoek, onafgebroken heeft bevonden op het grondgebied van het Verenigd Koninkrijk van Groot-Brittannië en Noord-Ierland onderscheidenlijk op het grondgebied van de Republiek Ierland”.

De eerste wijziging houdt in dat bij de aankomst in Nederland van honden en katten, voorzover zij uit België of Luxemburg worden ingevoerd, geen invoercertificaat of „entingsbewijs rabiës” meer behoeft te worden overgelegd.

De tweede wijziging heeft betrekking op een gedeelte van de tekst van het certificaat dat moet worden overgelegd bij de aankomst in Nederland van honden en katten, ingevoerd uit het Verenigd Koninkrijk van Groot-Brittannië en Noord-Ierland of de Republiek Ierland.

Met ingang van 1 juni 1964 is eveneens een beschikking met betrekking tot het hondsolheidsbesluit 1963 van kracht geworden. Het verbod, gesteld in artikel 1, eerste lid, van genoemd besluit, geldt niet voor ingezetenen van België of Luxemburg, die tijdens hun verblijf in Nederland een hond bij zich hebben. Dit verbod heeft betrekking op het bij zich hebben van een hond op de openbare weg of op andere voor het publiek toegankelijke plaatsen, zonder dat deze is voorzien van een bewijs van inenting tegen hondsolheid of van een aan de halsband bevestigde, terzake van de inenting uitgereikte penning, terwijl de hond jonger is dan zes maanden.

GEEN MOND- EN KLAUWZEER MEER.

Het laatste geval van mond- en klauwzeer is voorgekomen op 12 mei te Tubbergen in Overijssel. Hierna hebben zich in ons land geen gevallen meer voorgedaan.

De bepaling van de beste jodiumverbinding in likstenen.

Onderzoekingen naar de beste jodiumverbinding in mineralenmengsel of likstenen, die aan de buitenlucht zijn blootgesteld, schijnen overbodig, maar zijn toch belangrijk. De mineralenmengsels en de likstenen die onderzocht werden, waren in de normale handel gekocht. De jodiumbron in de likstenen was 3,5-dijodide salicylzuur, kaliumjodide of calciumjodide; de mineralenmengsels bevatten dezelfde jodium verbinding of geïodeerd vismeel.

Proefnemingen toonden aan, dat er verplaatsing van de gemakkelijk oplosbare verbindingen kon worden geconstateerd, zowel naar binnen als naar buiten. Wanneer een periode van vochtigheid wordt gevolgd door een periode van droogte, verplaatste het jodium zich van binnen naar buiten; aan de buitenkant werd het jodium dan gemakkelijk afgewassen of afgespoeld.

Een beweging in omgekeerde richting vindt plaats, wanneer het weer vochtig is. Door de capillaire werking en door de zwaartekracht verplaatst het jodium zich van buiten naar binnen en naar beneden.

Deze verschijnselen werden vooral vastgesteld bij gemakkelijk oplosbare jodiumverbindingen, zoals kaliumjodide en calciumjodide; doch niet bij 3,5 dijodiumsalicylzuur.

Veeteelt- en Zuivelber., 7, 45, (1964)

DOORLOPENDE AGENDA

1964

Juni,

- 18, 29e Landbouweek, Wageningen. (pag. 643)
- 18, Afd. Noord-Brabant K.N.M.v.D. Vergadering, 20.00 uur, Restaurant Modern, Tilburg. (pag. 735)
- 18, Afd. Noord-Holland K.N.M.v.D. Contactdag Afd. N.-Holland, Z.-Holland en Utrecht. (pag. 908)
- 18, Promotie collega J. P. C. Claessens, Rijksuniversiteit, Utrecht. (pag. 913)
- 20, Groep Geneesk. v. h. Kl. Huisdier K.N.M.v.D. 68e ledenvergadering. (pag. 126, 480, 807)

Juli,

- 13—24, Vet. Stud. Rijvereniging „De Solleysel”. Ruiterkamp Luyksgestel. (pag. 914)
- 31, tot 2 augustus, K.I. Congres, Wels. (pag. 474)

Augustus,

- 16—30, D.S.K. 12e Int. I.V.S.U.-Congres. (pag. 483)
- 20—22, IIIe Internationaal Congres voor Dierziekten, Kopenhagen. (pag. 1447 (1963)); (pag. 186)

September,

- 2—5, Symposium Fédération Internationale Pharmaceutique, Groningen. (pag. 891)
- 6—13, Ve Internationaal Congres „Voortplanting bij dieren”, Trento, Italië. (pag. 62, 939, 1059 (1962)); (pag. 388, 1388 (1963)); (pag. 186, 252, 390, 796, 000)
- 14—17, W.P.S.A. 2e Europese Pluimvee Congres, Bologna. (pag. 552)
- 16, Centrale Varkensfokdag voor Overijssel, Raalte.

Oktober,

- 8—10, Wiss. Gesellschaft f. Vet.Med. in der D.D.R., Intern. Congres, Leipzig. (pag. 1318 (1963))
- 23—24, Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde. 111e Algemene Vergadering, Utrecht. (pag. 477, 562)

November,

- 5, Vecartsenijkundige Dienst; 7e Voorlichtingsdag, Utrecht. (pag. 252)

1965

Juli,

- 27—30, World Association Veterinary Food Hygienists, 4e Symposium, Lincoln (Nebraska, U.S.A.). (pag. 474, 522, 643)

Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde

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

*Gironummer 511606 ten name van de Maatschappij voor
Diergeneeskunde.*

VAN HET BUREAU.

Kort verslag van de vergadering van het Hoofdbestuur op vrijdag 15 mei 1964 in hotel Noord-Brabant te Utrecht en van de voortgezette vergadering op woensdag 27 mei 1964 in „De Witte” te Amersfoort.

De voorzitter opent ruim 10.00 uur de vergadering waarbij alle leden aanwezig zijn. Naar aanleiding van het verslag van de vergadering van 23 april 1964 deelt de secretaris mede dat Dr. Mansholt niet in de gelegenheid is een lezing te houden over het E.E.G.-probleem op de a.s. Algemene Vergadering.

De voorzitter deelt mee binnenkort een bespreking met de voorzitter van de Faculteit der Diergeneeskunde te zullen hebben o.a. over de specialistenopleiding die eventueel zou kunnen worden ingevoerd, mede in verband met de grote toename van het aantal studenten dat in september a.s. naar verwacht wordt voor het eerst zal worden ingeschreven.

Bij de ingekomen stukken is een schriftelijke uiteenzetting van een farmaceutische onderneming over de „drench-service” bij de behandeling van schapen met een nieuw wormmiddel.

De secretaris deelt ter toelichting mede dat in een van de afdelingen een lokale vergadering is belegd waarin de behandeling van schapen tegen wormziekte zal worden uiteengezet voor een aantal schapenhouders.

Uit de mededeling van een van de leden van het Hoofdbestuur blijkt dat in een kring van een andere afdeling ook reeds de hierover bestaande film is vertoond en waarbij ook toelichting is gegeven op de wijze waarop het geneesmiddel kan worden toegediend. (drench service).

Na enige discussie hierover wordt besloten de drie afdelingen waarin de meeste schapen voorkomen te adviseeren een bijeenkomst te beleggen met de practici om aan de hand van bovengenoemde film een uiteenzetting te geven over deze drench service, zo nodig in overleg met de Prov. Gezondheidsdiensten.

Een farmaceutische onderneming deelt mede een nieuw vlekziektevaccin in de handel te brengen dat per os wordt toegediend en tevens wordt geïnformeerd naar de publieksprijs.

Bij de bespreking van deze brief blijkt het Hoofdbestuur bijzonder weinig enthousiast te zijn over dit nieuwe vaccin want hoe eenvoudiger de toediening van een vaccin wordt hoe sneller komt het in de lekenhandel.

Een vertrouwensman van een nagelaten gezin van een overleden collega geeft een nieuw overzicht van de huidige financiële positie. Op grond van deze nieuwe gegevens wordt besloten de uitkering ongeveer te verdubbelen.

De Eereraad doet mededeling van de veroordeling van een lid tot een boete ad f 750,—. Het desbetreffende lid zal worden medegedeeld dat deze boete voor 1 augustus 1964 moet worden voldaan.

De FOIB heeft een rapport ingezonden over de heffing van omzetbelasting ten laste van de vrije beroepen in de E.E.G. Dit rapport zal nader worden bestudeerd.

De directeur van een Provinciale Gezondheidsdienst geeft een uiteenzetting over de gewijzigde provinciale regeling van het toezicht op de K.I.

Deze brief gaat in rondzending en daarna zal bedoelde brief verder worden besproken.

De directeur-Generaal van de Middenstand en het Tourisme van het Ministerie van Economische Zaken deelt mede dat het thans geldende besluit kleinhandel in kleine dieren en hengelsportartikelen moet worden vervangen door een vestigingsbesluit, gebaseerd op de vestigingswet bedrijven 1954.

Hierover is reeds overleg gepleegd met de Dibevo; het Hoofdbestuur krijgt ook nog gelegenheid bezwaren kenbaar te maken tegen dit ontwerp-besluit.

Bedoeld ontwerp-besluit zal worden voorgelegd aan de Groep Geneeskunde voor het Kleine Huisdier.

Naar aanleiding van een vraag die hierover is binnengekomen wordt besloten dit jaar desgewenst weer een expositie van diergeneesmiddelen, instrumenten etc. te houden in het kader van de a.s. Algemene Vergadering.

Naar aanleiding van de discussie in een vergadering van de Groep Geneeskunde van het Kleine Huisdier over een bindend besluit ten aanzien van de publiciteit, wordt besloten hiertoe om verschillende redenen nog niet over te gaan.

De voorzitter herinnert eraan dat in de laatste vergadering van het Algemeen Bestuur de collectieve inkoop van diergeneesmiddelen in bespreking is geweest. Besloten wordt dit probleem voor te leggen aan de te benoemen landelijke commissie van practici.

In verband met een hierover gemaakte opmerking in de laatste vergadering van Algemeen Bestuur zal de voorzitter contact opnemen met de directeur van de V.D. over eventuele spreiding van de Algemene Vergadering van de K.N.M.v.D. en de Voorlichtingsdag van de V.D.

Het zou misschien gewenst zijn dat de Voorlichtingsdag in het voorjaar zou kunnen worden gehouden.

Met betrekking tot de behandeling van de vaststelling van publieksprijzen in de laatste vergadering van het Algemeen Bestuur wordt besloten op korte termijn een bespreking te arrangeren met de farmaceutische ondernemingen.

In verband met moeilijkheden die zich kunnen voordoen bij het toezicht op de uitvoering van de K.I. doet de secretaris de suggestie deze aangelegenheid zo mogelijk onder te brengen bij het reglement van de beginselovereenkomst omdat het toezicht op de K.I. onder auspiciën van de Gezondheidsdienst geschiedt.

Wat de nieuwe beginselovereenkomst en het reglement betreft wordt besloten deze naar de afdelingssecretarissen te zenden die het weer distribueren onder de leden van de mantelcontractcommissie; daarna zal een bijeenkomst plaatsvinden met de vertrouwensmannen van de afdelingen.

Tegen het verzoek van het bestuur van de D.S.K. om de circulaire voor de werving van buitengewone leden mede te laten ondertekenen door de K.N.M.v.D. wordt geen bezwaar gemaakt.

Naar aanleiding van het verslag van een van de afdelingen die de suggestie heeft gedaan een driejarig voorzitterschap in te stellen wordt besloten dit aan de Algemene Vergadering voor te leggen.

Naar aanleiding van een opmerking over de richtlijnen van het rapport Ubbink wordt gesloten een oproep voor een directeur van een vleeskeuringsdienst niet in het Tijdschrift voor Diergeneeskunde te plaatsen als de salariëring niet in overeenstemming is met de richtlijnen van het rapport.

De folder van de FOIB met allerlei mededelingen die vaak van algemeen belang zijn zal aan de redacteur van het tijdschrift worden toegezonden met het verzoek de belangrijkste mededelingen in het tijdschrift op te nemen.

Blijkens mededeling van de secretaris hebben nu ook verschillende andere afdelingen besprekingen gevoerd met de „De Meijerij”. In verband hiermede doet de vraag zich voor of het Hoofdbestuur nu soms leiding moet geven bij de afspraken tussen de afdelingsbesturen en de directie van „De Meijerij”. Het Hoofdbestuur is echter

van mening, dat dit een aangelegenheid is die dient te worden afgehandeld tussen de afdelingen en de directie van „De Meijerij”.

Besloten wordt de achterstallige contributieposten van 3 leden, die op geen enkele manier hebben gereageerd op de toegezonden bankkwitanties en op de incassering van De Graaf en Co's Incassobank, gerechtelijk te doen invorderen.

De penningmeester deelt mede op welke manier de loting is verricht in bijzijn van de voorzitter, secretaris en secretaresse.

De 25 aangewezen leden zal worden verzocht zo spoedig mogelijk de gewenste documenten op te zenden voor het verifiëren van de betaalde contributie 1964.

Na enige discussie wordt besloten de vergoedingen voor het bijwonen van vergaderingen door leden van besturen, commissies etc. niet te verhogen, mede in verband met de te verwachten grote uitgaven voor de nieuwe functie van adjunct-secretaris en het pensioen van de secretaris.

Het Hoofdbestuur is van mening, dat post-universitair onderwijs een aangelegenheid is, die de afdelingen zelf moeten regelen.

In een tweetal afdelingen is men al met de organisatie begonnen.

Zo mogelijk zal in de tweede helft van juni nog een code-uitreiking plaatshebben.

Het Hoofdbestuur is van mening, dat het gewenst is voortaan ook van de Maatschappij een jaarverslag in het Tijdschrift voor Diergeneeskunde op te nemen.

Het Hoofdbestuur meent verder, dat het verslag een goed, maar niet al te uitvoerig overzicht moet geven van het afgelopen jaar.

Een collega, die een artikel heeft gepubliceerd in de Chinchilla, komt hierna in de vergadering.

De voorzitter zegt dat het artikel weliswaar een goed overzicht geeft van een aantal ziekten van Chinchilla's, maar dat daarbij de geneesmiddelen met naam, dosering en de gehele behandelingswijze worden genoemd.

De desbetreffende collega ziet volledig in, dat hij zich vergist heeft en zegt zulke artikelen niet meer te zullen publiceren.

Daarna verschijnen voor het Hoofdbestuur 2 collegae, die in een kringbijeenkomst openlijk hebben beweerd niet alleen geneesmiddelen maar ook in een enkel geval wel eens injectiestoffen af te geven aan hun cliënten.

Beide collegae betogen dat er op het gebied van de geneesmiddelenvoorziening een bijzonder moeilijke positie is ontstaan.

Mede door de ontwikkeling van de grote kalver- varkens- en pluimveemesterijen zijn de eigenaars veel meer commercieel ingesteld geworden.

Door bedrijfsvoorlichters, vertegenwoordigers van veevoederhandelaren etc. wordt gebruik van diergeneesmiddelen dagelijks gepropageerd en gestimuleerd. Vooral de laatste tijd worden de dierenartsen steeds meer uitgeschakeld, bij behandeling van ziekten of het verstrekken van de juiste gegevens.

Beide collegae zijn van mening dat zij hun cliënten zo veel mogelijk service moeten bieden om nog enig contact met de bedrijven te houden.

Zij zijn er zelfs toe overgegaan wel eens Piton aan hun cliënten af te leveren, omdat de eigenaars niet meer voor een individuele behandeling consult inroepen.

Het Hoofdbestuur toont wel begrip voor de huidige moeilijke situatie, maar keurt de gevolgde handelswijze scherp af.

De voorzitter wijst hen op de gevaren van het klakkeloos afgeven van geneesmiddelen niet alleen voor hun cliënten, maar ook voor hen zelf. Het Hoofdbestuur zal hier tegen met beslistheid optreden.

Nadat beide collegae de vergadering hebben verlaten, heeft zich het Hoofdbestuur nader beraden over de te nemen maatregelen.

De voorzitter sluit daarna de vergadering tegen 6.00 uur.

W. A. de Haan,
secretaris.

Uitwisseling.

Een tweede jaars diergeneeskundig student van de Ecole Nationale Vétérinaire te Alfort wil in de maanden augustus en september van dit jaar graag enige tijd doorbrengen bij een praktizerend dierenarts voor landbouwhuisdieren, het liefst in een gezin met kinderen van ongeveer dezelfde leeftijd.

Omgekeerd biedt dit gelegenheid voor een dochter of zoon uit een Nederlands dierenartsgezin om enige tijd in Frankrijk door te brengen.

Gegadigden voor deze uitwisseling kunnen zich hierover met het bureau in verbinding stellen.

VAN DE AFDELINGEN.

Afdeling Gelderland.

Kort verslag van de op 21 mei 1964 in „Riche-National” te Arnhem gehouden afdelingsvergadering.

Bij de opening wordt Dr. W. B. v. d. Burg gefeliciteerd met zijn benoeming tot Officier in de Orde van Oranje-Nassau.

Als belangrijkste ingekomen stuk wordt een brief van „de Meijerij” te Veghel behandeld, waarin wordt voorgesteld, dat deze de kosten van de diergeneeskundige behandeling door de betreffende practicus, van alle met haar produkten gevoerde kalveren, voor haar rekening zal nemen.

Na discussie werd het voorstel onder de aanwezige practici in stemming gebracht, waarbij er 14 voor en 1 tegen blijken te zijn.

De gecombineerde vergadering met de afdeling Overijssel zal dit jaar te Wageningen worden gehouden. Er is een zeer aantrekkelijk programma samengesteld, waarbij de dames en heren afzonderlijk enkele Instituten zullen bezoeken, gevolgd door een puzzle-rit en een gezamenlijk diner.

In de voordracht van Prof. Dr. D. Swierstra over: „Enkele parasitaire ziekten bij het rund” werd vooral aandacht geschonken aan de trichostrongylose in al zijn facetten.

in het financieel jaarverslag, dat wegens afwezigheid van de penningmeester niet tijdens de vorige vergadering uitgebracht kon worden, blijkt dat het batig saldo over 1963 ± f 750,— bedraagt. Voorgesteld wordt de contributie op f 15,—, resp. f 5,— voor een lid ouder dan 65 jaar, te handhaven.

G. H. A. OVERGOOR,

2e secretaris.

Afdeling Noord-Holland.

Kort verslag van de afdelingsvergadering op 22 mei 1964.

Om 20.15 uur opent de voorzitter de druk bezochte vergadering en complimenteert allereerst enkele collegae met de Koninklijke onderscheidingen, hen ten deel gevallen. Dit zijn de collegae H. H. Scholten, D. Rempt en C. v. d. Berg. De notulen worden onveranderd goedgekeurd, waarna de ingekomen stukken in behandeling worden genomen. Een felle discussie wordt gevoerd door enkele collegae en de inspecteur van de V.D., naar aanleiding van de uitbetaling door het Rijk van de georganiseerde rabiësvaccinaties.

Een ander heftig debat ontwikkelde zich naar aanleiding van een brief van een firma, die een ontwormingsdienst voor schapen in het leven heeft geroepen en de dieren zo mogelijk in aanwezigheid van de practicus op het bedrijf wil behandelen. Tevens heeft deze firma een avond georganiseerd in N.-Holland, waar een film over deze werkmethode wordt gedemonstreerd en getoond aan de veehouders. De afdeling is van mening dat het beter was geweest indien eerst de practici hiermede waren geconfronteerd, waarna dan altijd nog de veehouders ervan in kennis konden worden gesteld. Deze aangelegenheid is ook door het Hoofdbestuur besproken.

Als nieuw lid tot de afdeling treedt toe collega J. E. Gajentaan te Amsterdam. Collega K. Clay geeft enkele toelichtingen op de besprekingen van de tarieven-

commissie, waarna door collega O. Bosgra en collega J. H. Roerink voordrachten worden gehouden over „Niet-agglutinogeen gedood abortus vaccin”. Tijdens de rondvraag feliciteert collega J. Heeg de voorzitter met zijn nieuwe functie, wat tot gevolg zal hebben, dat collega Mol met ingang van september a.s. de voorzittershamer zal neerleggen.

Om 00.15 uur wordt de vergadering gesloten.

J. E. HAGE,
secretaris.

Contactdag Afd. Noord Holland, Zuid Holland en Utrecht.

Uit de hieronder ontvangen circulaire kan het volgende worden medegedeeld: Daar vele afdelingen nogal eens een rally organiseren, heeft de Afd. Noord Holland gemeend deze dag een echt „Hollands” cachet te moeten geven. Daarvoor werden de oude Zuiderzeesteden „Hoorn en Enkhuizen” gekozen.

De dagindeling is als volgt samengesteld. Datum: donderdag 18 juni.

1. 13.30—14.15 uur: Samenkomst in Enkhuizen in Taveerne „In de Meermin” (tel. 02280-2485), gelegen aan het IJsselmeer naast het Zuiderzeemuseum.
2. 14.30—16.00 uur: Bezoek aan het Zuiderzeemuseum.
3. 16.30—17.30 uur: Boottocht op het IJsselmeer. Vertrek 5 minuten lopen vanaf het museum; voor niet-zeevarenden bestaat de gelegenheid tot wandelen in het nabij gelegen „Wilhelminaplantsoen”.
4. 17.30—18.00 uur: Vertrek naar Hoorn hetzij via de grote weg of via een omweg langs Hem-Wijdenes langs de zeedijk-Schellinkhout-Hoorn. Deze route kan evt. ook voor de samenkomst in Enkhuizen door de deelnemers zelf gereden worden.
5. 18.30—20.00 uur: Aperitief in Hotel Doele (tel. 02280-4002), gelegen aan de Gedempte Turfhaven. Parkeren achter het hotel (wordt aangegeven door een bord).
6. 20.00—???? uur: Diner, waarna gelegenheid tot dansen.
7. ????

Sluiting (uiterlijk 02.00 uur).

De deelnemers uit Utrecht komend kunnen het gemakkelijkst rijden via Amsterdam over de nieuwe brug naar A'dam-Noord en dan de rijksweg naar Leeuwarden. volgen langs Edam-Oosthuizen-Hoorn-Enkhuizen. Men volgt daar de pijlen „Zuiderzeemuseum” en komt dan op de plaats van bestemming (volop parkeergelegenheid).

De deelnemers uit Z.-Holland rijden eveneens via Amsterdam of via Haarlem-Velsertunnel-Alkmaar-Hoorn-Enkhuizen en eveneens de pijlen volgen.

De kosten voor deze dag bedragen f 17,— p.p. (inclusief museumbezoek, boottocht en diner).

Diegenen die alleen des avonds komen betalen f 15,— p.p.

U wordt verzocht de bijgevoegde strook ingevuld te zenden aan collega G. W. J. Wouters, Helderseweg 25 te Alkmaar, voor 5 juni a.s. en tegelijkertijd het verschuldigde bedrag over te maken op giro 669168 t.n.v. „Penningmeester van de afd. N. Holland der K.N.M.v.D. te Alkmaar.”

Wij hopen U en vele collegae op 18 juni te mogen begroeten.

J. E. HAGE,
secretaris.

ACTUALITEITEN.

Koninklijke onderscheidingen.

De z.g.n. „lintjesregen” is ook aan de leden van de Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde niet ongemerkt voorbij gegaan. Een aantal hunner werd nl. onderscheiden.

Aan de Faculteit der Diergeneeskunde was het **Prof. Dr. F. C. van der Kaay**, buitengewoon hoogleraar in de Veterinaire Verloskunde en Gynaecologie. Deze werd benoemd tot Ridder in de Orde van de Nederlandse Leeuw. Deze hoge onderscheiding werd Prof. v. d. Kaay uitgereikt wegens zijn grote verdiensten, eensdeels op het gebied van het veterinaire onderwijs, andersdeels op het gebied van de voortplanting van landbouwhuisdieren.

In de faculteitszaal van het Universiteitsgebouw vond de plechtige uitreiking plaats in kleine kring door Mr. H. L. B. J. M. van Lanschot, Curator der Rijksuniversiteit. Daarna werd in de vergaderzaal van de Kliniek voor Verloskunde een korte ontvangst gehouden. Daarbij kwamen zeer vele belangstellenden, hoogleraren, staf- en personeelsleden, Prof. v. d. Kaay gelukwensen met deze Koninklijke onderscheiding.

Prof. v. d. Kaay is sinds 1930 Hoogleraar geweest in de Veterinaire Verloskunde en Gynaecologie en is sinds januari jl. buitengewoon hoogleraar. De dynamische ontwikkeling van de Verloskunde en de nieuwbouw van de faculteit maakten modernisering noodzakelijk. Prof. v. d. Kaay was van mening dat deze het best konden worden doorgevoerd door een jongere Hoogleraar-Beheerder en heeft daarom vroegtijdig zijn ontslag bij Hare Majesteit de Koningin aangeboden en ontvangen. Inmiddels is Prof. de Bois tot zijn opvolger benoemd en blijft Prof. v. d. Kaay als buitengewoon hoogleraar colleges geven in de theoretische verloskunde.



Dr. W. B. van de Burg, Directeur van de Gezondheidsdienst voor Dieren in Gelderland werd benoemd tot Officier in de Orde van Oranje-Nassau.

De versierselen van deze orde werden hem, in bijzijn van personeel en bestuur, namens Hare Majesteit opgespeld door de Burgemeester van Rozendaal, die hiermede zijn laatste officiële daad als Burgemeester van Rozendaal verrichtte.

Het Bestuur van de Gezondheidsdienst bood haar directeur daarop 's middags een receptie aan in Hotel Beekhuizen, waar zeer velen hem kwamen feliciteren. Vele organisaties op landbouwgebied, afgevaardigden van fabrieken en verenigingen waren hierbij vertegenwoordigd.

Collega v. d. Burg is sinds 1947 Directeur van de Gezondheidsdienst in Gelderland. Voordien was hij sinds zijn afstuderen in 1927 practicus in Varsseveld. Daarbij verrichtte collega v. d. Burg tevens wetenschappelijk werk en promoveerde in 1938 tot doctor in de diergeneeskunde op het proefschrift getiteld: „Trichomonas Foetus Riedmüller in Nederland”.

Collega v. d. Burg is onderscheiden wegens zijn grote verdiensten op het gebied van de georganiseerde dierziektenbestrijding.



In Den Haag werden door de Minister van Sociale Zaken en Volksgezondheid de versierselen, behorende bij het Officiersschap in de Orde van Oranje-Nassau, uitgereikt aan **Dr. H. H. Scholten**, inspecteur van de V.D. en V.G. in de provincie Noord-Holland, met standplaats Haarlem.

Collega Scholten werd op 15 augustus 1901 geboren in Enschede en studeerde af in 1925. Hij bleef daarna nog enige tijd aan de faculteit verbonden als assistent van Prof. Paymans, hoogleraar in de Verloskunde. Op 28 januari 1927 promoveerde hij tot Doctor in de diergeneeskunde op het proefschrift getiteld: „Onderzoekingen betreffende een correlatie tussen verschillende exterieurkenmerken en het productievermogen bij de kip”.

Daarna ging collega Scholten de praktijk in en was tot 1947 practicus in de gemeente Olst.

In die tijd was hij reeds zeer actief in de Maatschappij voor Diergeneeskunde. Hij is jarenlang gestuurslid geweest van de afdeling Overijssel en afgevaardigde in het Algemeen Bestuur.

Sinds 1947 is hij Inspecteur bij de V.D. en V.G. in de provincie Noord-Holland. Was eerst de sportfokkerij van krielkippen zijn hobby, de laatste jaren is dit vooral de fokkerij van de Shetland pony. Hierbij is hij als keurmeester van het Shetland Pony Stamboek op vrijwel elke keuring aanwezig.



In Veendam werd collega **W. C. Monster** onderscheiden en benoemd tot Ridder in de Orde van Oranje Nassau. Collega Monster is in 1925 afgestudeerd en werd daarna practicus in Veendam als opvolger van wijlen collega Smit. Tevens was hij hoofd van de Vleeskeuringsdienst Muntendam Meeden. In 1949 werd hij benoemd tot Hoofd van de Vleeskeuringsdienst te Veendam, waarbij de praktijk werd overgenomen door collega W. Velema.

Collega Monster is, hoewel hij de pensioengerechtigde leeftijd reeds bereikt heeft, nog steeds hoofd van Dienst, totdat de reorganisatie van de Vleeskeuringsdienst Veendam is doorgevoerd.

Van 1946—1963 was collega Monster leraar aan de Rijks Middelbare Landbouwschool. Ook heeft collega Monster zich vanaf het begin intensief beziggehouden met de organisatie van de K.I., waarbij hij zitting had en heeft in diverse besturen op dat gebied.



Tijdens de buitengewone bestuursvergadering van de afd. Overijssel van de Vereniging tot bevordering van de Landbouwtuigpaardfokkerij in Nederland ontving collega **G. A. R. Nieuhoff**, secretaris van deze vereniging, de versierselen van de Ridder in de Orde van Oranje-Nassau uit handen van de loco-burgemeester van Hardenberg.



Collega Nieuhoff werd hierbij onderscheiden voor zijn grote verdiensten op het gebied van de wambloedfokkerij.

In 1921 afgestudeerd, vestigde collega Nieuhoff zich als practicus in Hardenberg, waar hij tot 1948 bleef. Daarna werd hij, na een kort intermezzo als fabrieksdieren-arts, hoofd van de Vleeskeuringsdienst in Vriezenveen. Nadat hij met pensioen was gegaan vestigde hij zich weer in Hardenberg.

Vooraf tijdens de drukke praktijkjaren, maar ook daarna, heeft collega Nieuhoff zeer veel gedaan voor de warmbloedfokkerij in Overijssel.

Ook zijn journalistieke arbeid is bekend. In samenwerking met wijlen Ir. R. G. Anema schreef hij het boek „Het Paard”. Dit boek, bedoeld als leerboek voor de Middelbare Landbouwscholen, wordt ook echter door anderen veel gelezen. Het beleefde inmiddels reeds zijn 10e druk sinds 1940. Collega Nieuhoff heeft ook als leraar actief deelgenomen aan het Middelbaar Landbouwonderwijs.

Vele vertegenwoordigers van organisaties op paardengebied roemden op de receptie het werk van collega Nieuhoff.

Afscheid en onderscheiding van collega Rempt.



Collega D. Rempt, Directeur van de Gezondheidsdienst voor Dieren in Noord-Holland, heeft op 1 mei jl. tijdens een drukke receptie afscheid genomen als directeur van deze dienst. In de ochtenduren was reeds in intieme kring afscheid genomen van staf en personeel van de gezondheidsdienst.

Tijdens deze receptie zijn door een groot aantal sprekers tal van waarderende woorden gesproken over het werk van collega Rempt. Alle organisaties die direct of indirect met collega Rempt hadden samengewerkt waren daarbij vertegenwoordigd. De Inspecteur van de V.D. in Noord-Holland, collega Dr. H. H. Scholten, had daarbij bovendien de aangename taak collega Rempt mede te delen dat hij bij bevordering benoemd was tot officier in de Orde van Oranje Nassau. Elk van de sprekers belichtte

een bepaald aspect van het veel omvattende werk van de scheidende directeur. Deze is in 1899 geboren in Hoogwoud, het hart van West-Friesland. Hij studeerde in 1923 af als dierenarts en vestigde zich in zijn geboortestreek, nl. in Nieuwe Niedorp, waar hij een uitstekende naam als practicus genoot. 23 jaar lang is collega Rempt praktizerend geweest in Nieuwe Niedorp tot hij op 1 december 1946 tot taak kreeg een provinciale gezondheidsdienst, naar het voorbeeld van de provincie-Friesland, te organiseren. Het werd een pioniersarbeid; bedroeg aanvankelijk het aantal medewerkers slechts één man, nl. de secretaris P. Koster, later groeide dit uit tot een staf van vijftig man personeel.

De belangrijkste taak was aanvankelijk de t.b.c.-bestrijding, die rigoureuus werd aangepakt. Daarbij werd niet altijd evenveel medewerking ontvangen en het is vooral collega Rempt geweest, die bij vergaderingen, besprekingen en talloze andere ontmoetingen met de veehouders deze heeft doordrongen van het nut van een goede bestrijding. Hij deed dat op een voor hem eigen, zeer gemoedelijke manier, die zijn veehouders, vooral die in het afmelkgebied, aansprak.

In 1953 was Noord-Holland boven het Noordzeekanaal vrij van t.b.c. Zuidelijker, in het gebied van de afmelkers, was de bestrijding veel moeilijker. Ook de georganiseerde bestrijding van de abortus-Bang werd opgezet, de veestapel werd geregistreerd en de horzelbestrijding ingezet. De distomatose, een van de grootste problemen van de veehouderij in Noord-Holland, gaf de dienst steeds meer werk.

Naast deze omvangrijke taak heeft collega Rempt zich ook actief bewogen op het gebied van de warmbloedfokkerij in Noord-Holland. Hij is lid van het algemeen bestuur van de V.L.N. en voorzitter van de afdeling Noord-Holland van de V.L.N. En van deze organisaties heeft collega Rempt nog geen afscheid genomen.

PERSONALIA.

Het Hoofdbestuur heeft de volgende diergeneeskundige studenten aangenomen als kandidaatlid:

A. C. Dwarshuis, Kruisstraat 18, Utrecht.

K. K. Kadijk, Kievitdwarstraat 7, Utrecht.

Adreswijzigingen en dergelijke:

Amerongen, A. J. van, te Epe, kengetal gewijzigd in 05780. (147)

Bruins, F. J. A., te Haarlem, tel. gewijzigd in (02500) 82 16 9. (155)

Buitelaar, J. W., van Westerbork naar Leeuwarden, Stiensersstraat 3, tel. (05100) 25 82 3, gr. 1015066, D. b.d. prov. G. v. Vee in Friesland. (156)

Hoogendoorn, J. H.; 1964; Ouderkerk a/d IJssel, IJsseldijk West 18; tel. (01894) 357; geass. met H. B. Lammerts. (173)

Hoogstraten, G., te Amstelveen, tel. *privé* te wijzigen in (02964) 31 04 5. (173)

Horsen, K. van, te Lemelerveld (Ov.), kengetal gewijzigd in 05722. (173)

Laan, J. P. van der, te Apeldoorn, kengetal gewijzigd in 05760, gr. 1171174. (182)

Linthorst, M. I. M.; 1964; Twello, Venrode; tel. (05701) 13 41. (184)

Majoewsky, Dr. W. H. F. C., te Arnhem, adres gewijzigd in *Velperweg 170II*. (186)

Reiningh, W. J. C., van Amsterdam naar Voorschoten, Prins Bernhardlaan 52, tel. (01717) 46 96. (196)

Schoenmaker, H. C. J., van Utrecht naar Zaandam, woonark achter Westzanerdijk 92, ass. bij W. J. Pereboom. (199)

Vermeulen, C. J. te 's-Gravenhage, Backmanstraat 4 te wijzigen in *Backmanstraat 4*. (210)

Veeartsenijkundige Dienst, district Gelderland:

Het kengetal van bovengenoemde Dienst is gewijzigd in 05780. (78)

Gevestigd:

Oerlemans, H. C. M., te Nuenen (N.-Br.), Weverstraat 64, tel. (04993) 18 68, gr. 1172950 (overname praktijk H. Swinkels). (191)

Promotie:

Donderdag 18 juni a.s. om 16.15 uur hoopt collega J. P. C. Claessens te promoveren aan de Rijksuniversiteit te Utrecht op het proefschrift, getiteld: „Koperstatus en fertiliteit bij het rund”.

Overleden:

Borghuis, J., te Brummen is te Leiden overleden op 28 mei 1964. (153)

Diergeneeskundig examen:

Geslaagd op 26 mei 1964:

Roelofs, J. A. (inlassen 197)

Vugt, J. W. van (inlassen 212)

Jubilea:

De onderstaande collegae hopen op 19 juni a.s. het feit te herdenken dat zij 40 jaar dierenarts zijn:

Dr. A. Bos, Parkweg 41, Maarssen,

D. J. Dees, Mariastraat 29, 's-Gravenhage,

G. Heeringa, D 73, Workum,

IJ. Heida, Spanjaardslaan 114, Leeuwarden (afwezig),

Prof. Dr. J. Jansen, Adr. van Ostadelaan 137, Utrecht,

M. Nagel, Molenweg 10, Abcoude,

C. A. Schueller, Burg. v. d. Elzenlaan 14, Oss,

Dr. J. van Woerden, Jhr. Ned. v. Rosenthalweg 8, Oosterbeek (afwezig).

Collega A. H. Heide, Rijksweg 67, ten Boer, koopt op 19 juni a.s. het feit te herdenken dat hij 25 jaar dierenarts is.

Meisje, 16 jaar, enkele jaren U.L.O., zag zich gaarne geplaatst als

DIERENARTS-ASSISTENTE.

Oosten des lands. Enige ervaring.

Brieven onder no. 19/64 aan de Redactie van het Tijdschrift voor Diergeneeskunde, Rubenslaan 123 te Utrecht.

NYLON INJECTIE SPIUTEN

„KIGLISS“

Gaan véél langer mee.

Nu ook 50 cc

Vraag Uw instrumentenhandel, of L'univers, Pr. Bernhardlaan 9 - Bussum.

Direct ter overneming beschikbaar

EEN GEMENGDE PRAKTIJK

in het oosten van Nederland. Huis beschikbaar.

Brieven onder no. 20/64 aan de Redactie van het Tijdschrift voor Diergeneeskunde, Rubenslaan 123 te Utrecht.

Veterinaire Studenten Rijvereniging „De Solleysel”.



Jaarlijkse Ruiterkamp 1964.

Lectori Salutem,

Het Lustrum is voorbij, de de dagelijkse gang van zaken heeft weer zijn normale voortgang bij „De Solleysel”. Het eerstvolgende evenement zal het jaarlijkse Ruiterkamp in Luyksgestel zijn, dat gehouden wordt van 13 tot 24 juli en onder leiding van onze instructuur de heer Van Staveren zal staan.

De grote moeilijkheid echter bij dit Ruiterkamp, is het schrijnend tekort aan paarden. Het is ook daarom, dat wij de dierenartsen in den lande, die over een paard beschikken, willen vragen of zij dit misschien willen afstaan voor de periode van ons Ruiterkamp, waar ze onder de goede leiding van de heer Van Staveren zeker niets tekort zullen komen.

Schrijf of bel ons ab-actiaat, Biltstraat 172, en U heeft de Veterinaire Ruitersport een goede daad bewezen.

Namens het bestuur van de V.S.R. „De Solleysel”,

H. W. de Vries,
h.t. ab actis.



NIEUW

KOMBINIT en KOMBINIT - EMULSIE (K-E)

(voor voeder)

(voor drinkwater)

**breed spectrum chemotherapeuticum
tegen het C.R.D. COMPLEX bij pluimvee**

handhaving groei
beperking pathologisch-anatomische
veranderingen die tot afkeuring
kunnen leiden (slachtkuikens)
kosten economisch verantwoord.

LABORATORIA DR. DE ZEEUW n.v. DE BILT

TEL. 030 - 60045