



Tijdschrift voor diergeneeskunde

<https://hdl.handle.net/1874/274465>

UWC 953.

TIJDSCHRIFT

VOOR

DIERGENEESKUNDE

UITGEGEVEN DOOR DE

KONINKLIJKE NEDERLANDSE
MAATSCHAPPIJ VOOR DIERGENEESKUNDE

ONDER REDACTIE VAN

Dr. E. H. KAMPELMACHER, Voorzitter.

W. H. EENINK, † Penningmeester.

Dr. P. H. W. TACKEN, Prof. Dr. G. WAGENAAR,
Prof. Dr. TH. STEGENGA en H. J. BREUKINK, Leden.

AMBTELIJK SECRETARIS VAN DE REDACTIE:

Dr. W. A. DE HAAN

REDACTEUR-DIERENARTS:

L. S. B. G. H. HARMSSEN

EENENNEGENTIGSTE DEEL



G. VAN DIJK N.V. - BREUKELLEN - 1966

THE SOUTH

THE SOUTH

THE SOUTH

THE SOUTH

THE SOUTH

THE SOUTH

THE SOUTH

THE SOUTH

THE SOUTH

THE SOUTH

THE SOUTH

THE SOUTH

THE SOUTH

THE SOUTH

THE SOUTH

TIJDSCHRIFT VOOR DIERGENEESKUNDE

RIJKSUNIVERSITEIT UTRECHT



0031 7614

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. Een sterretje, achter het artikel geplaatst, duidt aan dat dit onderwerp werd behandeld op de Veterinaire Week 1966, te Utrecht gehouden.

A

AALBERS, J. G., The contributions of the epididymides and accessory glands to bull ejaculates after two-sided vasectomy or lacking glandulae vesiculares	1745
ABR-test bij melkmonsters uit melktanks (HILL)	885
Absyrtus, dir gehör ich (BERKEMEIJER)	107
Acetonaemia (Biochemical aspects; HENDRIKS, MULDER, ELEMA and SEEKLES)	1441 *
Akkermans, J. P. W. M.	698
Aldosteron en antagonisten (Invloed op de minerale stofwisseling; HENDRIKS)	829
Aleukemische lymfoide leukose bij een varken (LOGGER, BAARS en MOUWEN)	842
Antibiotica in de urine van zieke en in nood gedode slachtdieren (FRANSSEN)	795
Antibioticumconcentraties in de melk van intramammair met antibiotica behandelde runderen (JACOBS en HANSELAAR)	896
Antibioticumresiduen in de melk van parenteraal met antibiotica behandelde runderen (JACOBS en HANSELAAR)	648
Apophallus donicus bij een kat (JANSEN JR.)	614
Atrial fibrillation in the horse (Treatment with Digitalis Tincture and Quinidine Sulfate; KRONEMAN en BREUKINK)	223

B

BAARS, C. J. (zie LOGGER)	842
Bacteriële ostitis bij runderen (KERSJES, FRIK en v. d. WATERING)	1537 *
BADOUX, D. M., Mechanics of the acropodium of the horse	1207
BADOUX, D. M., Nieuwe inzichten in de structuur van de kop	1736
Badoux, D. M.	818
Baretta, J. W.	112, 114
Bedrijfs grootte in de melkveehouderij (STEGENGA)	1754
BEIJERS, J. A., Enkele tot dusver nog onbekende bijzonderheden omtrent G. J. Hengeveld, leraar aan 's Rijksveeartsenijschool van 1853 tot 1881	215
Beijers, J. D.	545, 924
BEKKUM, J. G. VAN, Serological aspects of the vaccination against hog-cholera with crystal violet vaccine	149

BERICHTEN EN VERSLAGEN

Diverse berichten

Absyrtus, 11e reunie van oud-leden	988
Betaling van melk naar kwaliteit	134

Congressen

Belgische Dierenartsen vereniging, Diergeneeskundige Dagen, september 1965, Namen	326
---	-----

B.V.A.-congres, Edinburgh, 1965	129
Congres (4e) Gesellschaft für Versuchstierkunde, april 1965, Kopenhagen	935
Congres Openbare gezondheidsregeling, „Klein congres”, oktober 1965, Amsterdam	410
Germ-free animal Research	698
K.I.-Congres (15e), Wels, 1965	123
Runderpestconferentie, Vom, 1965	131
Rundgespräch Leukoseforschung, 1966	1185
W.V.P.A. 3e Wereldcongres, Parijs, 1965	488, 548, 695
Cysticercosis bij het rund en teianis bij de mens	936
Draf- en Renreglement (wijziging)	770
Excursie naar Wageningen (Groep K.I. en Zoötechniek), juni 1965	194
Expositie B. Jorin (J. Rijnders)	487
F.O.I.B.-Nieuws	329, 1361
I.B.O.P., jaarverslag 1964	268
Invloed van geluid op dieren	269
Invloed van het niet insemineren op zondag op de bevruchtingsresultaten	1253
Kalfsvleesuitvoer (Pogingen deze weer op gang te krijgen)	408
K.W.F.-stage beurzen en fellowships	409
Mond- en klauwzeer in Engeland (grensmaatregelen)	1256
Nitraatvergiftiging door het voeren van stoppelknollen	1773
Ontwikkelingsbedrijven en montagehallen in Limburg	412
Oproep, oprichting Int. Vereniging Veterinaire Microbiologen	1045
Oproep, oprichting Landelijke Groep Grote-Huisdieren Practici ...	1773
Problematiek en perspectief van de melkveehouderij	270
Rede Minister van Landbouw en Visserij	1046
Slachtkwaliteitsbeoordeling van selectievarkens	135
Staartbijten bij mestvarkens	1056
Studiereis naar München	402
Symposia	
Soc. Italiana p.i. progresso zoötecnica, Milaan 1966	1117
Symposium para-influenza 3 entstof, Utrecht, 1965	1308
W.A.V.F.H., 4e Intern. Symposium, Nebraska, 1965	1050, 1249
W.A.F.V.H., 4e Intern. Symposium, Nebraska, Proceedings	1120
Universiteitslustrum (66e)	485
Utrechts Universiteitsmuseum, Diergeneeskundige Afdeling	413
Veterinaire Ruiterdag (3e), september 1966	1056, 1185
Viering 200-jarig bestaan Diergeneeskundige Hogeschool, Wenen	1773
Voederproeven 1964 van „de Schothorst”	1115
Vooruitzichten voor de veehouderij en de vee- en vleeshandel	933
V.V.A.A. (bestuurswisseling)	47
W.V.A. (filmcatalogus)	1308
W.V.A., 10e zitting Permanent Comité, Parijs, mei 1966	1721
Zwartbonten, Rode Denen en Jersey's in Denemarken	1115
Faculteit der Diergeneeskunde	
Diergeneeskundig Hoger Onderwijs	821
Inventarisatie archieven Rijksveeartsenijschool en Veeartsenijkundige Hoogeschool	266
Postuniversitair Onderwijs	
Instituut Voedingsmiddelen v. Dierlijke oorsprong:	
Cursus onderzoek van vleesprodukten	929

Cursus vlees- en vleeswarenkennis	928,	1249
Kliniek Inwendige Ziekten; klin. demonstratie 18-5-1966		928
Kliniek Kleine Huisdieren; klinische demonstratie 17-3-1966 ...	266,	929
Veterinaire Week, juni 1966	47, 194, 458, 769,	821
Prof. Dr. L. Seekles eredoctor		402
Standaarddictaat		1186

Gezondheidsdienst voor Pluimvee

Entschema 1966		406
Jaarverslag 1964		692

Landbouwschap (paardengezondheidskalender)

Als het veulen geboren wordt		696
Bestrijding huidparasieten bij paarden		413
Drukkingen en verwondingen door het harnachement		266
Gevaren, verbonden aan het paardrijden door de jeugd		1117
Hengst als oorzaak van slechte bevruchting		932
Het spenen van het veulen		1422
Het veulen na het spenen		1423
Huidverzorging in de wintermaanden		328
Onvruchtbaarheid bij de merrie I		1118
Onvruchtbaarheid bij de merrie II		1184
Opfok van jonge paarden		133
Tweelingdracht bij de merrie		270

Stichting Prof. Dr. D. A. de Jong

Jaarverslag 1965		1361
Statuten en huishoudelijk reglement		120
BERKEMEIJER, A. J. A., Absyrus, dir gehör ich		107
Biologische aspecten van ouderdom en sterfelijkheid (THUNG)		6
Bloedende verwondingen in cervix en vagina bij het rund (Therapie; MEIJERS)		811
Blood changes caused by Histomonas meleagridis in chickens (WILSON and PERIÉ)		509

BOEKBESPREKINGEN

Agricultural Research Council: The Nutrient Re- quirements of Livestock		619
Berge and Westhues: Veterinary Operative Surgery		983
Biesheuvel en Metz: Handleiding toiletteren en voorbrengen van paarden		1111
Bouquet: Bloedgroepenonderzoek op Belgische rundveepopulaties		1180
Corstiaensen, Martens en Bouma: Hoefbeslag		619
Erdmann: Einführung in die Zoologie für Landwirte und Tierärzte		399
FAO, WHO, OIE: Animal Health Yearbook 1964		116
FAO, WHO, OIE: Animal Health Yearbook 1965		1422
Farchmin: Tierärztliche Lebensmittelhigiene		192
Friesche Vee fokkerij, Geschiedenis van de fokstal Knol, Hartwerd		689
Gibson: Veterinary anthelmintic Medication		544
Hapke: Experimentelle Untersuchungen über den Einfluss ver- schiedener Pharmaka auf den Adrenalin- und Noradrenalingehalt des tierischen Organismus		1306

Hoerlein: Canine Neurology, Diagnosis and Treatment	761
Honderd jaar Mendel	472
Hussel: Tierarzt und Recht in der D.D.R.	761
Kiffmann: Bestimmungsatlas für Sämereien der Wiesen- und Weidepflanzen des mitteleuropäischen Flachlandes: Teil A und B	325
Koch: Lehrbuch der Veterinär-Anatomie III	818
Lerche: Lehrbuch der tierärztlichen Milchüberwachung	984
Magrane: Canine Ophthalmology	1182
Mark, J. v. d.: Zaaetende tropische vogels I, II en III	690
Nes, v. en Scheffel: Wat houd ik in mijn tropisch aquarium	762
Niemand: Arzneimittel — Synonyma	86
Piermattei and Greeley: An atlas of surgical Approaches of the Bones of the Dog and the Cat	1307
Rapport Organisatie Commissie Rundveeteelt	1043
Rheenen, v.: De Collie	545
Rheenen, v.: De Duitse Herder	545
Rheenen, v.: De Poedel	545
Schleiter: Klauenpflege bei Haustieren	1246
Schmidt-Treptow: Was gibt es Neues für den praktischen Tierarzt? 1964 - 1965	471
Schöle: Theorie der Stoffwechselregulation unter besonderer Berücksichtigung der Regulation des Wachstums	1421
Schützer, Zander und Baresel: Bibliographie der Vete- rinärmedizin und ihrer Grenzgebiete	116
Sistrum	1044
Smidt: Die Schweinebesamung	262
Stephen: Pig Trypanosomiasis in Tropical Africa	984
Stichting Landbouwgids: Landbouwgids 1967	1772
Stichting Landbouwgids: Varkensvaria	925
Veehouderij (Wageningen, zomerleergang 1964)	1181
Veewet, 9e druk verschenen	1042
50 jaar wol	1110
„Vlees 8”	1360
Wagener: Kursus der Veterinärmedizinische Mikrobiologie	1246
Webster and Wilson: Agriculture in the Tropics	1110
Wegener: Radioaktivität und Veterinärmedizin	1042
WHO: Rabies	1044
World Review of Animal Production	1044
Yeates: Modern Aspects of Animal Production	324
BOENDER, J. (see WILLEMSE)	349
BOIS, C. H. W. DE, Uitreiking van de Schornagelmedaille	1437 *
BOIS, C. H. W. DE (see VAN DER HORST)	1002
Boogaardt, J.	984
BOOL, P. H. en RESSANG, A. A., Varkenspestdiagnostiek met behulp van de ETV-, END- en de immunofluorescentietechnieken. I. De „Exal- tation Teschen Virus” en de „Exaltation Newcastle Disease Virus” technieken	1133
BOOL, P. H. en RESSANG, A. A., Varkenspestdiagnostiek met behulp van de ETV-, END- en de immunofluorescentietechnieken. III. Het onderzoek van praktijkmateriaal op de aanwezigheid van varkenspestvirus met de IF-, ETV- en END technieken	1164
BOOL, P. H. (zie RESSANG)	1148
Bouw, J.	1180
BREUKINK, H. J. (zie KRONEMAN)	223
BROEK, E. VAN DEN (zie JANSEN JR.)	747
BRON, E. J. S., Een nieuw ortopedisch klauwbeslag voor rundvee	962

BRUS, D. H. J., VOETEN, A. C. en DECKERS, H. F., De preventie van <i>Mycoplasma gallisepticum</i> besmetting bij slachtkuikens door een ei-behandeling. Een praktijkonderzoek	1275
BRUS, D. H. J. (zie VOETEN)	1233
BURG, A. VAN DER (zie DONKER-VOET)	1288

C

Caryospora undata, Schwalbach 1959 (POELMA and STRIK)	917
CATE, C. L. TEN, Vlees als grondstof voor verwerking	1571 *
Centraal Diergeneeskundig Instituut (Bouwplannen, HOEDEMAKER)	783
CLEEF, S. A. M. VAN en LENSING, H. H., Loodvergiftiging bij kuikens	314
CLEEF, S. A. M. VAN en MILTENBURG, J. TH., Een ernstige, acuut verlopende virusziekte bij ganzekuikens, gepaard gaande met grote sterfte	372
CLEEF, S. A. M. (zie LENSING)	1032
Coccidiose bij een Edelhertkalf (JANSEN en VAN HAAFTEN)	462
Coccidiostats and coccidiotherapeutics against a Netherlands strain of <i>E. acervulina</i> (KOUWENHOVEN)	233
COMMANDEUR, N. A., Jaarrede 1965	2
Congenitale hartmisvormingen bij varkens (Twee zeldzame gevallen, VAN NIE)	89
Contributions of the epididymides and accessory glands to bull ejaculates after two-sided vasectomy or lacking glandulae vesiculares (AALBERS)	1745

CONGRESSEN

A.C.V.-Controle, landelijke studiedag, Lunteren, 1966	705
C.L.O.-studiedagen, Utrecht, 1966, programma	200
Cursus bloedtransfusie bij dieren, München, 1966	137
Cursus Medische Statistiek 1966/1967	1058
Deutsche Vet. Med. Gesellschaft: 3e Symposium Geschichte der Diergeneeskunde, Hannover, 1966	329
Federatieve Vergadering (7e) Medisch Biologische Verenigingen, Amsterdam, 1966	137
K.I.-Congres (16e), Wels, 1966	414
Intern. Congres (4e) Intern. Unie Ver. Artsen Automobilisten, 1966	415
Intern. Symposium CRD, Kiev, 1966	1058
Intern. Symposium Listeriosis, Bilthoven, 1966	556
Jaarlijks Colloquium (14e), Brugge 1966	137
Landelijke Werkcommissie Laboratoriumdieren, Symposium Bilthoven, 1966	625
Ned. Zoötechnische Vereniging, bijeenkomst Utrecht, 1966	271
Pluimveeconferentie, Utrecht, 1966	1058
World Association Buiatrics, Intern. Congres Runderziekten, Zürich, 1966	491, 624
W.A.V.F.H., Congres, Parijs 1967	48
World Comm Comp. Leukaemia Research, Intern. Symposium (3e), Parijs, 1967	1122
Wereld Congres Dierlijke Voeding, Madrid, 1966	491, 872
World Veterinary Association, 18e Wereld Diergeneeskundig Congres, Parijs, 1967	703
Conservering van verse vis met natrium-metabisulfit ten behoeve van de nertsenhoudery (DIJKMANN)	1449 *
Conservering van vis met natrium-metabisulfit; voeding van de nerts en de invloed daarvan op voortplanting en gezondheidstoestand (HIRSCH-FELD en HOOGERBRUGGE)	1455 *
C. pyogenes-infectie bij het rund (Nieuw facet; GUNNINK)	1601 *

C.R.D. bij het pluimvee (SMIT)	451
CROMWIJK, W. A. J., HARDEMAN, Y. H. P. en REIJENGA, S., Hormonale behandeling van anafrodisie bij zeugen	438
Cyclopie (WIERTZ-HOESSELS)	1083

D

Dankwoord (VAN DER HOEDEN)	1439 *
DECKERS, H. F. (zie BRUS)	1275
DEMONSTRATIES VETERINAIRE WEEK 1966:	
Kliniek voor Heelkunde	1699 *
Kliniek voor Inwendige Ziekten	1700 *
Kliniek voor Kleine Huisdieren	1705 *
Kliniek voor Veterinaire Verloskunde en Gynaecologie	1710 *
Laboratorium voor Medisch Veterinaire Chemie	1698 *
Openbaar Slachthuis Utrecht	1711 *
Diabetes mellitus (TEUNISSEN)	1671 *
Diagnostiek van longafwijkingen (WAGENAAR)	1637 *
Diepvriezen van rundersperma in tabletvorm (GOOSSENS en KAMPS)	723
Dierenarts als specialist voor laboratoriumdieren. Historie en ontwikkeling (KOOPMANS)	34
Diergeneeskundige Studenten Kring	500, 721, 1432, 1783
DIJK, J. B. VAN, Stabilisering van de gehalten aan calcium en anorganisch fosfaat in het bloedplasma van de melkkoe door parenterale toediening van vitamine D ₃ in gesolubiliseerde vorm ter voorkoming van paresis puerperalis	733
DIJKMANN, K. E., De conservering van verse vis met natrium-meta- bisulfit ($\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_5$) ten behoeve van de nertsenhoudery	1449 *
DIJKSTRA, R. G., Een studie over listeriosis bij runderen	906
Discussie 112e Algemene Vergadering	32, 43
DOBBELAAR, M. J. en GULDEN, W. J. I. VAN DER, Tien jaar ervaring met een centraal dieren laboratorium	39
Dobbelaar, M. J.	935
DONKER-VOET, J. en BURG, A. VAN DER, Een geval van mastitis bij runderen, veroorzaakt door <i>Aerobacter aerogenes</i>	1288
Doorlopende Agenda, 52, 143, 207, 275, 333, 420, 496, 561, 629, 708, 777, 825, 875, 939, 989, 1061, 1123, 1192, 1260, 1313, 1365, 1425, 1723,	1776
DORSEN, C. A. VAN, De Ecuyer's, Rijkunst, Paardenkennis en Paarden- geneeskunde in de 16e, 17e en 18e eeuw	1692 *
Dorssen, C. A. van, 116, 188, 258, 318, 319, 320, 392, 393, 395, 466, 467, 469, 539, 540, 542, 616, 617, 618, 684, 687, 692, 754, 755, 758, 814, 815, 816, 864, 865, 920, 921, 978, 979, 980, 981, 1037, 1108, 1178, 1243, 1244, 1303, 1304, 1356, 1422,	1718

E

Ectopia cordis abdominalis bij een varken (VAN NIE)	750
Ecuyer's (De), Rijkunst, Paardenkennis en Paardengeneeskunde in de 16e, 17e en 18e eeuw (VAN DORSEN)	1692 *
EDEL, W., GUINÉE, P. A. M., SCHOTHORST, M. VAN en KAM- PELMACHER, E. H., Onderzoekingen over het voorkomen van Sal- monella-kiemen bij varkens, gemest met pellets en bij varkens, gemest met ongepelleteerd voedermeel	962
Eendepest (Immuniteit, ruim een jaar na enting; JANSEN SR. en WEM- MENHOVE)	838
EENINK, W. H., Oriënterende onderzoekingen over het voorkomen van Salmonella-kiemen in worstspeciën en in buitenlands bevroren vlees	230

Ei-uitscheiding en ei-telling bij leverbotaantasting van runderen (HAGENS en OVER)	523
Elektrocardiogram van het getrainde paard (KRONEMAN)	341
ELEMA, J. (see HENDRIKS)	1441 *
ELSINGHORST, TH. A. M. (zie MOUWEN)	1624 *
Enkele aspecten van het leven op grote hoogte (ROMIJN)	1474 *

F

Faccesonderzoek op leverbotaantasting (vergelijkend onderzoek, KOOPMAN)	1341
Favejee, C.	545
FERON, V. J. en STRATUM, P. G. C. VAN, De invloed van furazolidon op slachtkuikens bij voeding van rantsoenen die amprolium of zoalene bevatten. II. Intoxicatieverschijnselen bij continue verstrekking gedurende 6 weken	571
FERON, V. J. (zie VAN STRATUM)	532
FERON, V. J. (zie VAN STRATUM)	639
FRANSEN, J. G., Resultaten van een onderzoek naar het voorkomen van antibiotica in de urine van een aantal zieke en in nood gedode dieren	795
Frens, A.	421
FRENS, J., Een kalmeringsmethode voor katten	1649 *
FRIJLINK, G. P. A., Luchttransport van dieren	1469 *
FRIJLINK, G. P. A. (zie VAN DER SCHAAF)	1075
FRIK, J. F. en KOFF, E. E. DE, Het penicillinegehalte in de melk van runderen na parenterale toediening van penicilline	364
FRIK, J. F. (zie KERSJES)	1537 *

G

Gasvergiftiging in een rundveestal (HAARTSEN)	997
GELEN, M. J. H., RHEENEN, D. L. VAN, HENDRIKS, H. J. and SEEKLES, L., Histamines in the blood of dairy cows in connection with nutrition tetany (grasstetany)	1577 *
Gesteeld papilloom in de oesophagus (JAARTSVELD)	186
GEURINK, J. H. (zie KEMP)	580
Gevoeligheid van uit praktijkmateriaal geïsoleerde bacteriën (OVERGOOR)	1760
GILS, J. H. J. VAN and ZAYED, I., Myodegeneration in Friesian Beef Calves. I. Experimental production of myodegeneration in newborn calves fed on alpha-tocopherol-deficient synthetic milk diet	1375
GILS, J. H. J. VAN, Pathogene veranderingen in vlees	1557 *
GILS, J. H. J. VAN, 192, 260, 541, 685, 757, 936, 982, 1050, 1120,	1360
GOOSSENS, J. J. M. en KAMPS, W. J. G., Het diepvriezen van rundersperma in tabletvorm	723
GOTINK, W. M., SOEST, H. VAN en ZIJLSTRA, J., De invloed van een herhaalde wormkuur op de groei en het voederconsumptie van mestvarkens	1067
GROMMERS, F. J., Verbetering van de organisatie bij het machinaal melken in het kader van de mastitispreventie	249
GROMMERS, F. J., Enige veterinaire aspecten van huisvestingssystemen van rundvee in Nederland	1496 *
Grommers, F. J. 270, 1180,	1772
GROOT, J. J. DE (zie NUMANS)	279
GROOT, TH. DE, Een bezoek aan een denkbeeldig „probleembedrijf”	1591 *
Groot, Th. de	619
Grooten, J. H. G.	262
GUINÉE, P. A. M. (zie EDEL)	962
Guinée, P. A. M.	114
GULDEN, W. J. I. VAN DER (zie DOBBELAAR)	39

GUNNINK, J. W., Een nieuw facet van infecties van <i>C. pyogenes</i> bij het rund	1601 *
---	--------

H

HAAFTEN, J. L. VAN (zie JANSEN JR.)	462
HAAGSMA, J. (zie RONDHUIS)	800
HAARTSEN, P. J., Gasvergiftiging in een rundveestal tengevolge van het roeren in de mestopslagkelder	997
HAGENS, F. M. en OVER, H. J., Ei-uitscheiding en ei-telling bij leverbot-aantasting van runderen	523
HANSELAAR, J. (zie JACOBS)	648
HANSELAAR, J. (zie JACOBS)	896
HARDEMAN, Y. H. P. (zie CROMWIJK)	438
Harms, L.	1771
HART, P. C. (zie WEISMAN-HAMERMAN)	171
Heirman, A. L. J. M. 190, 394, 397, 864, 866, 867, 922, 923,	981
Hellemond, K. K. van 325,	1115
HENDRIKS, H. J., PRESTON, R. L., PRINS, R. A. and RHEENEN, D. L. VAN, The influence of ammonium compounds on some aspects of the metabolism of dairy cows	369
HENDRIKS, H. J., MULDER, I., ELEMA, J. and SEEKLES, L., Bio-chemical aspects of acetonaemia in cattle	1441 *
HENDRIKS, H. J. and SEEKLES, L., The influence of injected vitamin D ₃ on some aspects of mineral metabolism in normal non-pregnant cows. II. The influence of vitamin D ₃ on the excretion of calcium, magnesium and phosphorus in urine	1100
HENDRIKS, H. J., De invloed van aldosteron en antagonisten op de minerale stofwisseling	829
HENDRIKS, H. J. (see SEEKLES)	1091
HENDRIKS, H. J. (see GEELLEN)	1577 *
HENDRIKSE, J., Het sperma van normaal bevruchtende dekhengsten	300
HENDRIKSE, J., De betekenis van de regelmaat van de oestrus-intervallen voor de runder-K.I.	444
HENDRIKSE, J., Inseminatie-intervallen	1529 *
Hendrikse, J. 1117, 1303, 1304,	1305
Hengeveld, leraar aan 's Rijksveeartsenijschool 1853 - 1881 (BEIJERS)	215
Herhaalde wormkuur bij mestvarkens (Invloed op groei en voederconsumptie; GOTINK, VAN SOEST en ZIJLSTRA)	1067
Herweijer, C. H. 257, 258, 259, 321, 396, 469, 539, 757, 982, 1105,	1110
HILL, W. K. W., Een onderzoek over de waarde van de Abortus Bang Ringtest bij melkmonsters uit melktanks	885
HIRSCHFELD, W. K. en HOOGERBRUGGE, A., De voeding van de nerts met geconserveerde vis, door natrium-metabisulfaat (Na ₂ S ₂ O ₅), en de invloed daarvan op voortplanting en gezondheidstoestand	1455 *
HOEDEMAEKER, L., De bouwplannen van het Centraal Diergeneeskundig Instituut	783
HOEDEN, J. VAN DER, Dankwoord	1439 *
HOEKSTRA, P., Weerzien met Indonesië	293
HOEKSTRA, P., Het nieuwe keuringsrapport van het Ned. Rundvee Stamboek	1265
HOEKSTRA, P., Het gebruik van de melk-, vet- en eiwitindex in de rundveefokkerij	1271
Hoekstra, P. 324, 472, 689, 1110, 1115, 1245,	1767
HOFSTRA, H., Praktijk-varia	109
HOOGERBRUGGE, A. (zie HIRSCHFELD)	1455 *
Hoopen, W. ten	778

Hormonale behandeling van anafrodisie bij zeugen (CROMWIJK, HAR- DEMAN en REIJENGA)	438
HORST, C. J. G. VAN DER and BOIS, C. H. W. DE, An investigation into the composition of the ketosteroids occurring in corpora lutea of cows, horses and sows with the aid of dinitrophenylhydrazine	1002
Huisvestingssystemen voor rundvee in Nederland (Veterinaire aspecten; GROMMERS)	1496 *
Hygiënisch slachtlijnonderzoek (Agarworsten volgens ten Cate als hulp- middel bij het; VAN SCHOTHORST, MOSSEL en KAMPEL- MACHER)	178
Hyperthyroidism in the dog and its treatment with radioactive iodide (RIJNBERK)	789

I

Icterus bij paard en rund (WAGENAAR)	21
Infectieuze sinusitis bij kalkoenen (Preventie door behandeling van broed- eieren volgens de direkt-drukverschil-methode in een tylosine oplossing, VOETEN)	1282
Influence of ammonium compounds on some aspects of the metabolism of dairy cows (HENDRIKS, PRESTON, PRINS and VAN RHEENEN)	369
Influence of injected vitamin D ₃ on some aspects of mineral metabolism in normal non-pregnant cows. I. The influence on the concentration of calcium, magnesium and inorganic phosphate in blood plasma, on the hay consumption and on urine- and milkproduction (SEEKLES and HENDRIKS)	1091
Influence of injected vitamin D ₃ on some aspects of mineral metabolism in normal non-pregnant cows. II. The influence on the excretion of calcium, magnesium and phosphorus in urine (HENDRIKS and SEEKLES)	1100

INGEZONDEN

Aleukemische lymfoide leukose bij het varken (W. Misdorp)	1045
Bij de jaarwisseling 1995 - 1996 (A. Wagner)	119
Cardint (M. M. Th. van Bommel en P. J. M. M. van Gulick)	547
Dressuur I (Aug. Diemont Jr.)	765
Dressuur II (H. Barrau)	870
Dressuur III (C. A. van Dorssen)	926
Dressuur IV (Aug. Diemont Jr.)	927
Enting tegen paardeinfluenza I (C. A. van Dorssen)	1113
Enting tegen paardeinfluenza II (H. A. E. van Tongeren)	1248
Gemeentelijke en/of Rijksvleeskeuringsdienst (J. J. Knapé)	621
Kwaliteitsbepaling van infusievloeistoffen (J. Jacobs)	764
Lezers problemen (J. Jansen Jr. — M. R. Honer en L. A. Vink)	483
Mond- en klauwzeer (Fr. P. A. Kuijper)	986
„Natte weiden 1817 - 1966”	1114
Ons tijdschrift I (M. A. J. Verwer — Redactie)	477
Ons tijdschrift II (R. E. de Maar — Redactie)	766
Preventieve vaccinatie van apen tegen pokken II (J. C. Peters — Jac. Jansen Sr.)	118
Salmonella bij slachtkippen en -kuikens in Nederland I (S. F. van der Burg — M. van Schothorst)	193
Salmonella bij slachtkippen en -kuikens in Nederland II (S. F. van der Burg)	401
Sectio caesarea bij het paard (C. H. W. de Bois — W. H. M. van Iersel en A. J. M. Vermeulen)	265

Uitroeiing van frauduleuze slachtingen en verkoop van kadavers en kadavervlees III (A. W. M. Dogterom)	871
Inseminatie-intervallen (HENDRIKSE)	1529 *
Invloed van furazolidon op slachtkuikens bij voeding van rantsoenen die amprolium of zoalene bevatten. I. Groei en voederconversie bij continue verstrekking gedurende 6 weken (VAN STRATUM en FERON)	532
Invloed van furazolidon op slachtkuikens bij voeding van rantsoenen die amprolium of zoalene bevatten. II. Intoxicatieverschijnselen bij continue verstrekking gedurende 6 weken (FERON en VAN STRATUM)	571
Invloed van furazolidon op slachtkuikens bij voeding van rantsoenen die amprolium of zoalene bevatten. III. Het effect van een 10-daagse furazolidonkuur (VAN STRATUM, FERON en LITJENS)	639

J

Jaarrede 1965 (COMMANDEUR)	2
JAARTSVELD, F. H. J. (zie POST)	1291
JAARTSVELD, W. A. B., Gesteeld papilloom in de oesophagus als oorzaak van chronische recidiverende tympanie	186
JAARTSVELD, W. A. B., De betekenis van de leverbiopsie voor de diagnostiek van inwendige ziekten bij het rund	433
JACOBS, J. en HANSELAAR, J., Antibioticumconcentraties in de melk van intramammair met antibiotica behandelde runderen	896
JACOBS, J. en HANSELAAR, J., Antibioticumresiduen in de melk van parenteraal met antibiotica behandelde runderen	648
Jacobs, J. 687, 759, 817, 921	923
JANSEN SR., JAC. en WEMMENHOVEN, R., De immuniteit, ruim een jaar na enting tegen eendepest	838
Jansen Sr., Jac. 761, 821,	926
JANSEN JR., J. en BROEK, E. VAN DEN, Parasieten van Nederlandse huis- en proefdieren, Supplement	747
JANSEN JR., J. en HAAFTEN, J. L. VAN, Coccidiosis bij een Edelhertkalf (<i>Cervus elaphus</i> L.)	462
JANSEN JR., J., Apophallus donicus (Skrjabin en Lindtrop, 1919) bij een kat	614
JANSEN JR., J., De betekenis van de nematodeninfecties bij het wilde zwijn (<i>Sus scrofa</i> L.) in verschillende Nederlandse revieren	1466 *
Jansen Jr., J. 394, 468, 541, 544,	926

K

Kalmeringsmethode voor katten (FRENS)	1649 *
KAMPELMACHER, E. H. (zie EDEL)	962
KAMPELMACHER, E. H. (zie VAN SCHOTHORST)	178
KAMPS, W. J. G. (zie GOOSSENS)	723
KEIDEL, H. J. W., De microscopische structuur van vlees	1551 *
Keidel, H. J. W.	399
KEMP, A. en GEURINK, J. H., Nieuwe inzichten in de natriumbehoefte en natriumvoorziening van melkkoeien	580
KERSJES, A. W., FRIK, J. F. en WATERING, C. C. VAN DE, Bacteriële ostitis bij runderen	1537 *
Ketosteroids occurring in corpora lutea of cows, horses and sows (VAN DER HORST and DE BOIS)	1002
KLINISCHE LESSEN	
CRD bij pluimvee (SMIT)	451
Salmonella gallinarum-infectie (Kleinse ziekte; SMITS)	854

Klooster, A. Th. van 't	1042
KOFF, E. C. DE (zie FRIK)	364

KON. NED. MAATSCHAPPIJ VOOR DIERGENEESKUNDE

Actualiteiten	416, 339, 566, 718, 827, 883, 1130, 1193, 1263,	1314
----------------------------	---	------

Afdelingen:

afd. Groningen-Drenthe, 71, 424, 425, 498, 562, 633, 716,	1780
afd. Friesland	144
afd. Overijssel, 144, 210, 426, 428, 429, 498, 876, 940, 1371,	
1429,	1780
afd. Gelderland	276, 563, 635, 717, 877, 1193, 1429, 1724
afd. Utrecht	145, 211, 212, 429, 781, 1193, 1781
afd. Noord-Holland	145, 212, 635, 1781
afd. Zuid-Holland	145, 146, 499, 1126, 1127, 1261
afd. Zeeland	72, 878
afd Noord-Brabant, 338, 339, 563, 565, 636, 879, 1128, 1261,	1371

Bureau , 53, 208, 337, 424, 497, 562, 632, 709, 781, 826, 876, 995,	
1064, 1124, 1193, 1261, 1366, 1426,	1779
Adviestarief entingen	210
Afgifte niet-officiële entcertificaten	1427
Algemene Vergadering (112e), 1965, notulen	53
Algemene Vergadering (113e), 1966	709, 1064, 1124
Assistentieregeling	1427
Bindend Besluit levering geneesmiddelen	69
B.V.A., jaarlijks congres	781
Bijzondere voorzieningen op het bureau	337
C.R.D.-bestrijding	1780
Declaraties	1125
Dierenartsenregeling Meierij	876
Eenink, W. H., overleden	1124
Entcertificaten	995, 1124
Enquete dierenartsen-vrouwen	781, 1261
Ereraad, uitspraak	1426
Georganiseerde dierziektenbestrijding	711
Hoofdbestuur, vergaderingen, 208, 337, 497, 632, 709, 826,	
1064, 1193, 1426,	1779
Jaarverslag K.N.M.v.D. 1965/1966	1366
Jubilea	70
Mengvoederattesten	1125
Ontheffing van de functie van secretaris, wegens ziekte	1780
Postacademiaal onderwijs Amsterdam	1125
Praktijkwaarneming in de vakantie	632
Pullorumonderzoek	497
Vacatures buitenland: Nieuw Zeeland	562
Nigeria	562
Zuid Afrika	710
Veterinaire Week 1966	710
W.V.A., 18e Wereld Diergeneeskundig Congres, Parijs, 1967	1780

Groepen

Geneeskunde van het Kleine Huisdier, 212, 277, 339, 1128,	1262
Directeuren van Vleeskeuringsdiensten en Keuringsdieren- artsen	146, 213, 781, 880, 1781
Pluimveewetenschap	1130
Kunstmatige inseminatie en Zoötechniek	566

Dierenartsen werkzaam in het bedrijfsleven, 826, 940, 1314, 1371,	1429
Necrologiën	
Bruins, F. J. A.	992
Dekker, N. D. M.	990
Gurck, J. C. M.	1777
Haak, D.	630
Hilarides, P. J.	1062
Pette, Prof. Dr. J. W.	421
Veen, H. T. van der	334
Wijma, O.	778
Personalia , 72, 146, 213, 277, 340, 431, 499, 567, 636, 719, 781, 827, 884, 940, 995, 1064, 1131, 1194, 1263, 1314, 1371, 1429,	1782
KOOPMAN, J. J., Een vergelijkend onderzoek betreffende het faeces-onderzoek op leverbeteieren	1341
KOOPMANS, S., De dierenarts als specialist voor laboratoriumdieren. Historie en ontwikkeling	34
KOUWENHOVEN, B., The value of various coccidiostats and of some coccidiotherapeutics against a Netherlands strain of <i>E. avervulina</i>	233
Kraai, Joh.	334
KRAMER, M. F., Uitwisselbaarheid van dierenartsen of differentiatie?	1201
KREDIET, P. en WIERTZ-HOESSELS, E. L. M. J., De ontwikkeling van het pericardium en het diafragma	943
KREDIET, P., De macroscopische anatomie van vlees	1547 *
Kreek, F. W. van der	1243, 1305
Kreupelheden en verlammingen bij de kip (ROEPKE)	1662 *
KRONEMAN, J. en BREUKINK, H. J., Treatment of Atrial Fibrillation in the horse with Digitalis Tincture and Quinidine Sulfate	223
KRONEMAN, J., Het elektrocardiogram van het getrainde paard	341
Kroneman, J.	771
Kruij, B. C.	698
Kwaliteitsbeoordeling van infusievloeistoffen (VAN MIERT)	501
L	
Lako, J.	630
DE LANGE-KOOPMANS, S. S. (zie MOUWEN)	1624 *
LANGELER, J. E. T., De werking van methyridine („Mintic” I.C.I.) en thiabendazol („Thibenzole” M.S.D.) op <i>Cooperia</i> bij kalveren	658
LENSING, H. H., SMITS, W. H. en CLEEF, S. A. M. VAN, Stafylokokken-infectie bij leghennen	1032
LENSING, H. H. (zie VAN CLEEF)	314
Leukose bij een Nederlands slachtpaard (MISDORP en NIJLAND)	973
Leverbiopsie en diagnostiek van inwendige ziekten bij het rund (JAARTSVELD)	433
Listeriosis bij runderen (DIJKSTRA)	906
LITJENS, J. B. (zie VAN STRATUM)	639
LOGGER, J. C. L., BAARS, J. C. en MOUWEN, J. M. V. M., Een geval van aleukemische lymfoide leukose bij een varken	842
LOGTESTIJN, J. G. VAN, Over het postmortale pH-verloop in vlees en de betekenis daarvan voor de beoordeling van slachtdieren	950
LOGTESTIJN, J. G. VAN, Postmortale veranderingen in vlees en de gevolgen daarvan	1563 *
Longontstekingen bij varkens en de gevolgen daarvan voor de vleeskwaliteit (SYBESMA en ZUIDAM)	1727

Loodvergiftiging bij kuikens (VAN CLEEF en LENSING)	314
Luchttransport van dieren (FRIJLINK)	1469 *
Luchtverontreiniging en de gevolgen daarvan voor mens, dier en plant (TESINK)	1015
Luchtverontreiniging (Wettelijke maatregelen ter voorkoming en beperking; TESINK)	1349
LYNDEN VAN SANDENBURG, JHR. C. TH. E. VAN, Openingswoord ter gelegenheid van de Veterinaire Week 1966	1436 *

M

Makkinga, S.	1062
Mastitisbestrijding (Waarde van de BMR bij de ...; POST en JAARTS-VELD)	1292
Mastitisoorzaak (Aerobacter aerogenes ...; DONKER-VOET en VAN DER BURG)	1288
Mastitispreventie (Verbetering van de organisatie bij machinaal melken; GROMMERS)	249
Mechanics of the acropodium of the horse (BADOUX)	1207

Mededelingen

Van de Redactie	1, 138, 416, 626
Van de Vecartsenijkundige Dienst, 49, 138, 202, 272, 330, 416, 492, 558, 626, 706, 775, 824, 872, 937, 1059, 1186, 1257, 1311, 1362, 1424, inlegvel afl. 23,	1774
Meij, G. J. W. van der	268
MEIJERS, W., Therapie bij bloedende verwondingen in de cervix en de vagina bij het rund	811
Meijs, C. C. J. M. van der	1039, 1106
Melkveebedrijf in de toekomst (RENKEMA)	1511 *
Melk-, vet- en eiwitindex in de rundveefokkerij (HOEKSTRA)	1271
MIERT, A. S. J. P. A. M. VAN, Kwaliteitsbeoordeling van een aantal commerciële infusievloeistoffen die toepassing vinden bij de behandeling van kopziekte, melkziekte en van met dehydratie gepaard gaande aandoeningen	501
MIERT, A. S. J. P. A. M. VAN, Het reactiepatroon van herkauwers op de toediening van pyrogenen	1485 *
Miert, A. S. J. P. A. M. van	1306
MILTENBURG, J. TH. (zie VAN CLEEF)	372
MISDORP, W. en NIJLAND, G. J., Een geval van leukose bij een Nederlands slachtpaard	973
Misdorp, W.	129
Monkey-pox enzooty in the „Blijdorp” Zoo (PETERS)	387
Morbus Aujeszky bij een hond met directe isolatie van het virus in weefselculturen (RONDHUIS en HAAGSMA)	800
MOSSEL, D. A. A. (zie VAN SCHOTHORST)	178
MOUWEN, J. M. V. M., DE LANGE-KOOPMANS, S. S. en ELSING-HORST, TH. A. M., Ribveranderingen bij varkenspest	1624 *
MOUWEN, J. M. V. M. (zie LOGGER)	842
MULDER, I. (see HENDRIKS)	1441 *
Mycoplasma gallisepticum besmetting bij kuikens (Voorkoming door behandeling van broedeieren; VOETEN)	82
Mycoplasma gallisepticum (Preventie van besmetting bij slachtkuikens door een ei-behandeling; BRUS, VOETEN en DECKERS)	1275
Myodegeneration in Friesian Beef Calves. I. Experimental production of myodegeneration in newborn calves fed on alpha-tocopherol-deficient synthetic milk diet (VAN GILS and ZAYED)	1375

N

Natriumbehoefte en natriumvoorziening van melkkoeien (KEMP en GEURINK)	580
Nematodeninfecties bij het wilde zwijn in Nederland (JANSEN JR.)	1466 *
NÉMETH, F. (zie NUMANS)	279
NIE, C. J. VAN, Twee zeldzame congenitale hartmisvormingen bij varkens	89
NIE, C. J. VAN, Ectopia cordis abdominalis bij het varken	750
Nieuw keuringsrapport van het N.R.S. (HOEKSTRA)	1265
Nieuwe inzichten in de structuur van de kop (BADOUX)	1736
NIJLAND, G. J. (zie MISDORP)	973
Nooitgedagt, A. J.	686, 1039
NUMANS, S. R., GROOT, J. J. DE en NÉMETH, F., De operatieve behandeling van de gecompliceerde zoelwaaar bij het rund	279
NUMANS, S. R., Retentio en luxatio patellae bij het paard	1524 *
Numans, S. R.	619, 821, 983
Nutrition tetany (Histamine in the blood of dairy cows in connection with ...; GEELLEN, VAN RHEENEN, HENDRIKS and SEEKLES)	1577 *

O

Oestrus in gilts (Quantitative and qualitative analysis; WILLEMSE and BOENDER)	349 *
Oestrus synchronisatie bij schapen (SCHALK)	96
Ontwikkeling van het pericardium en het diafragma (KREDIET en WIERTZ-HOESSELS)	943
Oosterwijk Bruijn, A. H. P. van	487
Openingswoord ter gelegenheid van de Veterinaire Week 1966 (VAN LYNDEN VAN SANDENBURG)	1436 *
Operatieve fractuurbehandeling bij grote huisdieren (VERHAAR)	674
Ortopedisch klauwbeslag voor runderen (BRON)	862
OVER, H. J. (zie HAGENS)	523
OVERGOOR, G. H. A., Gevoeligheid van uit praktijkmateriaal geïsoleerde bacteriën t.o.v. de meest gebruikelijke antibiotica en chemotherapeutica	1760
Oxyuriasis bij de hond (Al of niet voorkomen ervan; VEENENDAAL)	681

P

Parasieten van Nederlandse huis- en proefdieren. Supplement (JANSEN JR. en VAN DEN BROEK)	747
Paresis puerperalis (Stabilisering van het gehalte aan calcium en anorganisch fosfaat in het bloedplasma ter voorkoming van ...; VAN DIJK)	733
Penicillinegehalte in de melk van runderen na parenterale penicilline toediening (FRIK en DE KOFF)	364
PERIÉ, N. M. (see WILSON)	509
Permeabiliteit van eischaal en allantoisvaten tijdens het broeden van het kippeï (VISSCHEDIJK)	1609 *
PETERS, JOH. C., A monkey-pox enzoöty in the „Blijdorp” Zoo	387
Plasma-ijzergehalte en totale ijzerbindingscapaciteit bij rundvee met gladde tong (WEISMAN-HAMERMAN en HART)	171
POELMA, F. G. and STRIK, W. J., Caryospora undata, Schwalbach 1959, a coccidium from the intestine of a Guillemot; Uria aalge aalge (Pontoppidan, 1763)	917
POELMA, F. G., Ziekten bij halfapen	1678 *
POST, R. en JAARTSVELD, F. H. J., De waarde van de Brabantse Mastitis Reactie (BMR) als diagnosticum bij de mastitisbestrijding	1292
Postma, C., 112, 191, 260, 323, 393, 396, 465, 467, 470, 538, 542, 683, 685, 759, 760, 814, 817, 866, 1038, 1105, 1109, 1177,	1770

Postma, K. P.	992
Postema, J. L.	762
Postmortaal pH-verloop in vlees en betekenis daarvan voor de beoordeling van slachtdieren (VAN LOGTESTIJN)	950
Praktijk-varia (HOFSTRA)	109
PRESTON, R. L. (see HENDRIKS)	369
PRINS, R. A., Enkele aspecten van de stofwisseling in de pens	1619 *
PRINS, R. A., (see HENDRIKS)	369
„Probleembedrijf“ (Bezoek aan een denkbeeldig ...; DE GROOT)	1591 *
Produktiegetal als graadmeter van de opfokresultaten van slachtkuikens (VOETEN en BRUS)	1233
Prof. Dr. D. A. de Jong als grondlegger van de Nederlandse vergelijkende pathologie (VAN DER SCHAAF)	75
Pyrogenen (Reactie van herkauwers op ...; VAN MIERT)	1485 *

R

Rectificaties	147, 720, 782, 996, 1185, 1264, 1431
---------------------	--------------------------------------

REFERATEN

Algemeen, 392, 465, 538, 683, 814, 920, 1105, 1177, 1241, 1303, 1417,	1767
Anatomie, histologie en embryologie	188
Bacteriële- en virusziekten, 112, 188, 257, 318, 393, 465, 538, 616, 683, 754, 814, 864, 920, 978, 1037, 1105, 1178, 1303, 1356, 1417, 1716,	1768
Exotische dieren, pelsdieren en proefdieren	468, 617
Farmacologie en toxicologie	540, 617, 1038, 1108, 1419
Fysiologie en fysiologische chemie	190, 259
Heelkunde	320, 541, 1178, 1719
Inwendige ziekten	321, 756, 980, 1358, 1719, 1769
Kunstmatige inseminatie	321, 1304
Parasitaire-, protozoaire- en tropische ziekten, 113, 190, 394, 468, 541, 617, 757, 816, 865, 922, 982, 1108, 1178,	1243
Stofwisselings- en deficiëntieziekten, 191, 259, 323, 469, 923, 982, 1305,	1769
Verloskunde, gynaecologie en steriliteit	1179, 1243
Voedingsmiddelenhygiëne, 114, 260, 396, 470, 541, 685, 759, 817, 866, 982, 1039, 1109,	1770
Ziekten van het Kleine Huisdier, 115, 397, 472, 760, 818, 924, 1040, 1244, 1359, 1420,	1770
Zoötechniek	261, 543, 687, 867, 1180, 1245, 1771
Regelmaat van de oestrus-intervallen en runder-K.I. (HENDRIKSE)	444
REIJENGA, S. (zie CROMWIJK)	438
REINDERS, J. S., Een praktijkonderzoek met Ripercol, een nieuw chemo- therapeuticum bij longworm- en maardarmworm-infecties bij het rund	967
Rempt, D.	992
RENKEMA, J. A., Het melkveebedrijf in de toekomst	1511 *
RESSANG, A. A. en BOOL, P. H., Varkenspestdiagnostiek met behulp van de ETV-, END- en de immunofluorescentietechnieken. II. De immunofluorescentietechniek	1148
RESSANG, A. A. (zie BOOL)	1133, 1164
Retentio en luxatio patellae bij paard en rund (NUMANS)	1524 *
RHEENEN, D. L. VAN (see GEELLEN)	1577 *
RHEENEN, D. L. VAN (see HENDRIKS)	369
Ribveranderingen bij varkenspest (MOUWEN, DE LANGE-KOOPMANS en ELSINGHORST)	1624 *

RIJNBERK, A., Hyperthyroidism in the dog and its treatment with radioactive iodide	789
Ripercol, een nieuw chemotherapeuticum bij longworm- en maagdarm-worm-infecties van het rund (REINDERS)	967
ROEPKE, W. J., Kreupelheden en verlammingen bij de kip	1662 *
ROMIJN, C., Enkele aspecten van het leven op grote hoogte	1474 *
RONDHUIS, P. R. en HAAGSMA, J., Een geval van Morbus Aujeszki bij een hond met directe isolatie van het virus in weefselculturen	800
Roon, T. van	1108
Rutgers, A.	321

S

Saes, M.	188,	259
Salmonella gallinarum-infectie (Kleinse ziekte; SMITS)		854
Salmonella-kiemen bij varkens, gemest met pellets en ongepelleteerd voeder-meel (EDEL, GUINÉE, VAN SCHOTHORST en KAMPELMACHER)		962
Salmonella-kiemen in worstspeciën en buitenlands bevroren vlees (EENINK)		230
Salmonellose bij postduiven (STAM)		1519 *
Santen, R. van		410
Sasse, H. H. L.		322
SCHAAF, A. VAN DER en FRIJLINK, G. P. A., Tetanus bij een witstaart Colobus-aap (Colobus polykomos)		1075
SCHAAF, A. VAN DER, Prof. Dr. D. A. de Jong als grondlegger van de Nederlandse vergelijkende pathologie		75
SCHAAF, A. VAN DER, De weerstand van het darmkanaal tegen enterogene infecties		1613 *
Schaaf, A. van der	189, 257, 318, 821, 1107,	1246
Schaik, P. van	1111,	1179
SCHALK, C., Oestrus synchronisatie bij schapen		96
SCHALK, C., „Een sterk verhaal”		256
Schornagel-medaille (Uitreiking van ...; DE BOIS)		1437 *
SCHOTHORST, M. VAN, MOSSEL, D. A. A. en KAMPELMACHER, E. H., Ervaringen met z.g. agarworsten volgens ten Cate als hulpmiddel bij het hygiënisch slachtlijnonderzoek		178
SCHOTHORST, M. VAN (zie EDEL)		962
Schothorst, M. van		1050
Schotman, A. J. H.	115,	259
Schuring, R.		113
SEEKLES, L. and HENDRIKS, H. J., The influence of injected vitamin D ₃ on some aspects of mineral metabolism in normal non-pregnant cows. I. The influence of vitamin D ₃ on the concentrations of calcium, magnesium and inorganic phosphate in blood-plasma, in the consumption of hay and the production of urine and milk		1091
SEEKLES, L. (see GEELLEN)		1577 *
SEEKLES, L. (see HENDRIKS)		1100
SEEKLES, L. (see HENDRIKS)		1441 *
Seekles, L.		1421
Serological aspects of vaccination against hog cholera with the crystal violet vaccine (VAN BEKKUM)		149
Slappendel, R. J.		929
Sluis, L. van der		123
Smit, M. P.		402
SMIT, TH., C.R.D. bij pluimvee		451
SMITS, W. H., Salmonella gallinarum-infectie (Kleinse ziekte)		854
SMITS, W. H. (zie LENSING)		1032

Smits, W. H.	488, 548,	695
SOEST, H. VAN (zie GOTINK)		1067
Soeteman, J. H.	540, 684, 755,	1241
Sperma van normaal bevruchtende dekhengsten (HENDRIKSE)		300
Spruyt, J.		1043
Stafylokokken infectie bij leghennen (LENSING, SMITS en VAN CLEEF)		1032
STAM, J. W. E., Salmonellose bij postduiven		1519 *
STEGENGA, TH., De bedrijfsgrootte in de melkveehouderij		1754
„Sterk verhaal” (SCHALK)		256
Stofwisseling in de pens (PRINS)		1619 *
STRATUM, P. G. C. VAN en FERON, V. J., De invloed van furazolidon op slachtkuikens bij voeding van rantsoenen die amprolium of zoalene bevatten. I. Groei en voederconversie bij continue verstrekking gedurende 6 weken		532
STRATUM, P. G. C. VAN, FERON, V. J. en LITJENS, J. B., De invloed van furazolidon op slachtkuikens bij voeding van rantsoenen die amprolium of zoalene bevatten. III. Het effect van een 10-daagse furazolidonkuur		639
STRATUM, P. G. C. VAN (zie FERON)		571
STRIK, W. J. (see POELMA)		917
Strikwerda, R.	194,	1253
Supplementatie met kopersulfaat en intoxicatie en diarree bij varkens (SWART)		1331
SWART, F. W. J., Kan de supplementatie van de varkensmeelmengsels met kopersulfaat intoxicatie veroorzaken of aanleiding geven tot het optreden van diarree?		1331
Swart, F. W. J.	540, 543, 617, 757, 865, 922, 1109,	1178
SYBESMA, W. en ZUIDAM, L., Longontstekingen bij varkens en de gevolgen daarvan voor de vleeskwaliiteit		1727
Sybesma, W.		190

T

Tacken, P. H. W.	116, 471,	925
Ten geleide (Redactie)		1
Tetanus bij een wit-staart Colobus-aap (VAN DER SCHAAF en FRIJ-LINK)		1075
TESINK, J., Luchtverontreiniging en gevolgen daarvan voor mens, dier en plant		1015
TESINK, J., Wettelijke maatregelen ter voorkoming dan wel beperking van luchtverontreiniging		1349
TEUNISSEN, G. H. B., Diabetes mellitus		1617 *
Teunissen, G. H. B.	761,	1307
THUNG, P. J., Biologische aspecten van ouderdom en sterfelijkheid		6
Tien jaar ervaring met een centraal dierenlaboratorium (DOBBELAAR en VAN DER GULDEN)		39
Tongeren, H. A. E. van	920, 978, 1037, 1106, 1356,	1417
Toussaint Raven, E.		1246

U

UIT EN VOOR DE PRAKTIJK

Apophallus donicus bij een kat (JANSEN JR.)	614
Bloedende verwondingen in cervix en vagina bij het rund (Therapie; MEIJERS)	811
Caryospora undata, Schwalbach, 1959 (POELMA and STRIK)	917

Coccidiose bij een Edelhertkalf (JANSEN JR. en VAN HAAFTEN)	462
Ectopia cordis abdominalis bij een varken (VAN NIE)	750
Gesteeld papilloom in de oesophagus (JAARTSVELD)	186
Gevoeligheid van uit praktijkmateriaal geïsoleerde bacteriën (OVERGOOR)	1760
Leukose bij een Nederlands slachtpaard (MISDORP en NIJLAND)	973
Loodvergiftiging bij kuikens (VAN CLEEF en LENSING)	314
Monkey-pox enzoöty in the „Blijdorp” Zoo (PETERS)	387
Ortopedisch klauwbeslag voor runderen (BRON)	862
Oxyuriasis bij de hond (VEENENDAAL)	681
Praktijk-varia (HOFSTRA)	109
Stafylokokken-infectie bij leghennen (LENSING, SMITS en VAN CLEEF)	1032
„Sterk verhaal” (SCHALK)	256
Uitwisselbaarheid van dierenartsen of differentiatie? (KRAMER)	1201
Utrechts Veterinair Studenten Gezelschap „Cerberus”	278, 828
Uwland, J., 113, 261, 397, 398, 465, 471, 538, 756, 760, 814, 815, 816, 818, 864, 867, 925, 1041, 1241, 1357, 1359, 1417, 1418, 1419, 1420, 1716, 1719, 1768, 1769,	1770

V

Varia, 20, 95, 229, 232, 317, 325, 363, 522, 647, 732, 749, 895, 916, 1122, 1147, 1183, 1274, 1735,	1744
Varkenspestdiagnose met behulp van de ETV-, END- en de immunofluorescentiemethodieken:	
I. De „Exaltation Teschen Virus” en de „Exaltation Newcastle Disease Virus” technieken (BOOL en RESSANG)	1133
II. De immunofluorescentietechniek (RESSANG en BOOL)	1148
III. Onderzoek van praktijkmateriaal op aanwezigheid van varkenspestvirus met de IF-, ETV- en END- technieken (BOOL en RESSANG)	1164
VEENENDAAL, H., Komt oxyuriasis al of niet bij de hond voor?	681
VERHAAR, W. M., Operatieve fractuurbehandeling bij grote huisdieren	674
Verwer, M. A. J.	1044, 1182
Veterinair Dispuut van het C.S. Veritas	1432

VETERINAIRE SNAPSHOTS

Abces (doorgebroken) in het septum ventriculorum van een runderhart (C. J. van Nie)	546
Carnicoom bij een poes (P. J. Zuur)	763
Dierenartsen-kunstenaars (J. Jansen Jr.)	117
Maligne lymfoom bij een poes (P. J. Zuur)	820
Megasplenie bij een paard (C. J. van Nie)	691
Nageboorte „aan de kapstok” (R. M. Barkema)	400
Zeer anemische geit (H. Kuil en C. Folkers)	1247
Zoötechnisch Instituut speelt een rol in de zich veranderende warmbloedpaardenwereld (G. J. W. van der Meij)	263
Veterinaire Studenten Rijvereniging „De Solleijssel”	73, 569, 1195
Vetweefsel bij jonge herkauwers (WENSVOORT)	1317
Virusziekte bij ganzekuikeken (VAN CLEEF en MILTENBURG)	372
VISSCHEDIJK, A. H. J., De permeabiliteit van de schaal en de allantoi-vaten tijdens het broeden van het kippeï	1609 *
Vitamine A gebrek bij moerasschildpadden (ZWART)	1657 *
Vlees als grondstof voor verwerking (TEN CATE)	1571 *
Vlees (macroscopische anatomie; KREDIET)	1547 *

Vlees (microscopische structuur; KEIDEL)	1551 *
Vlees (pathologische veranderingen; VAN GILS)	1557 *
Vlees (postmortale veranderingen en hun gevolgen; VAN LOGTESTIJN)	1563 *
Vlees (submicroscopische structuur; VAN VORSTENBOSCH)	1556 *
VOETEN, A. C. en BRUS, D. H. J., Het produktiegetal als graadmeter voor de opfokresultaten van slachtkuikens	1233
VOETEN, A. C., De behandeling van broedeieren volgens de „direkt-drukverschil-methode” in een oplossing van tylosinetartraat ter voorkoming van een besmetting met Mycoplasma gallisepticum bij kuikens	82
VOETEN, A. C., De preventie van infectieuze sinusitis bij kalkoenen door behandeling van broedeieren volgens de direkt-drukverschil-methode in een tylosine oplossing	1282
VOETEN, A. C. (zie BRUS)	1275
VORSTENBOSCH, C. J. A. H. V. VAN, Submicroscopische structuur van vlees	1556 *

VRAAG EN ANTWOORD

Dressuur	620
Toepassing van furoxon	473
Zegel „Veeartsenijkundig Staatstoezicht”	985

W

WAGENAAR, G., Icterus bij paard en rund	21
WAGENAAR, G., Welkomstwoord t.g.v. de Veterinaire Week 1966	1433 *
WAGENAAR, G., De diagnostiek van longafwijkingen	1637 *
Wagenaar, G.,	990
WATERING, C. C. VAN DE (zie KERSJES)	1537 *
Weerstand van het darmkanaal tegen enterogene infecties (VAN DER SCHAAF)	1613 *
Weerzien met Indonesië (HOEKSTRA)	293
Weiffenbach, N.	868
WEISMAN-HAMERMAN, Z. en HART, P. C., Onderzoek betreffende plasma-ijzergehalte en totale ijzerbindingscapaciteit bij rundvee met gladde tong	171
Welkomstwoord t.g.v. de Veterinaire Week 1966 (WAGENAAR)	1433 *
WEMMENHOVE, R. (zie JANSSEN SR., JAC.)	838
WENSVOORT, P., Vetweefsel bij jonge herkauwers	1317
Werkling van methyridine en thiabendazol op Cooperia bij kalveren (LANGELER)	658
Werven, H. L. L. van	1040
WIERTZ-HOESSELS, E. L. M. J., Enkele beschouwingen over het ontstaan van cyclopie	1083
WIERTZ-HOESSELS, E. L. M. J. (zie KREDIET)	943
WILLEMSE, A. H. and BOENDER, J., A quantitative and qualitative analysis of oestrus in gilts	349
WILSON, S. G. and PERIÉ, N. M., A study of blood changes caused by Histomonas meleagridis in chickens	509
Wintzer, H. J.	754

Z

ZAYED, I. (see VAN GILS)	1375
Zantinga, H.,	980, 1038, 1105, 1177
Ziekten bij halfapen (POELMA)	1678 *
ZIJLSTRA, J. (zie GOTINK)	1067

Zoolzweer (Operatieve behandeling van de gecompliceerde ...; NUMANS, DE GROOT en NÉMETH)	279
ZUIDAM, L. (zie SYBESMA)	1727
Zwanenburg, T. S.	326
Zwart, D. 131,	984
ZWART, P., Vitamine A gebrek bij moerasschildpadden	1657 *
Zwart, P. 320, 541, 617,	690

Ten geleide

Opnieuw is het ogenblik gekomen, dat wij het oude jaar afsluiten en onze blik richten op het nieuwe jaar. Bij de terugblik is enige voldoening op zijn plaats. In 1964 hebben wij geprobeerd door middel van een enquête, de bezwaren, wensen en suggesties bij onze lezers te peilen en op grond hiervan werd getracht het iedereen zo veel mogelijk naar de zin te maken, gedachtig aan hetgeen Goethe reeds heeft gezegd: „Wer Vieles bringt, wird manchem Etwas bringen”.

Aan de veelheid heeft het niet ontbroken — de omvang van ons Tijdschrift neemt nog steeds toe — maar het is best mogelijk dat de één te veel van „dit” en de ander te weinig van „dat” in het Tijdschrift vond. Dit hangt sterk samen met het steeds breder wordende terrein waarop wij ons als dierenartsen begeven. Daardoor wordt het noodzakelijk ook publikaties op te nemen, die zeer specialistisch zijn en zich aan de periferie van ons werk bewegen. Men diene daarbij te bedenken, dat aan de ene kant een uiteenvallen in specialismen zich steeds meer aan ons opdringt, terwijl aan de andere kant de wetenschap als zodanig steeds meer in elkaar grijpt en diensten-gevolge team-work vereist.

De Redactie heeft in het achter ons liggende jaar getracht om door middel van verzoekartikelen waar mogelijk regulerend in te grijpen. Dat dit tevens een enkele maal het afwijzen van een publikatie met zich meebracht, was onvermijdelijk. Wil deze correctie juist zijn, dan zal in de toekomst meer nog dan tot nu toe, behoefte bestaan aan suggesties en vragen vanuit de praktijk en de afdelingen. De Redactie gelooft in deze nog steeds, meer een uitvoerende en coördinerende dan een op bepaalde doeleinden gerichte taak te hebben. Het is mede aan de lezers om aan de inhoud van het Tijdschrift een bepaalde vorm te geven en in de door hun gewenste richting te sturen.

Veel dank zijn wij verschuldigd aan allen, die in het afgelopen jaar in welke vorm dan ook aan het totstandkomen van ons Tijdschrift hebben medegewerkt. Onze bijzondere waardering gaat uit naar de drukker, die in deze wat het verlenen van dienstbetoon betreft zeer moeilijke tijden, ons Tijdschrift toch zo punctueel wist te doen bezorgen.

De Redactie wenst lezers en scribenten en allen die aan het totstandkomen van het Tijdschrift voor Diergeneeskunde medewerken, een voorspoedig en zegenrijk 1966!

De Redactie.

OORSPRONKELIJKE ARTIKELEN

Jaarrede 1965

door N. A. COMMANDEUR*)

Mijne Heren Ereleden, leden van het Hoofdbestuur en het Algemeen Bestuur;

Dames en Heren bestuursleden van de Groepen en Afdelingen;

Leden, buitengewone leden en kandidaat-leden van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde;

Voorts mijne Heren gasten en genodigden;

Dames en Heren;

Het is mij een voorrecht in mijn functie van voorzitter van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde voor de eerste maal U een hartelijk welkom toe te mogen roepen, en het is voor mij een grote eer de talrijke genodigden en bijzondere gasten, die heden in ons midden zijn, te mogen begroeten, n.l.:

Ir. J. W. Wellen, Directeur-Generaal van de Landbouw,

Dr. Kruisinga, Directeur-Generaal van de Volksgezondheid,

Dr. H. Schamhardt, secretaris van de Rijksuniversiteit te Utrecht,

Mr. Des Tombe, gedelegeerd Curator van de Rijksuniversiteit,

Voorzitter en secretaris van de Belgische Dierenartsen Vereniging,

Drs. J. M. van den Born, directeur van de Veeartsenijkundige Dienst, tevens hoofdinspecteur van de Volksgezondheid,

Prof. Dr. S. R. Numans, voorzitter van de Faculteit der Diergeneeskunde,

Prof. Dr. Th. Stegenga, vertegenwoordiger van de Landbouwhogeschool te Wageningen,

Drs. J. van Baak, lid van het Hoofdbestuur van de Ned. Maatschappij tot bevordering der Geneeskunst,

Drs. Th. van der Linde, lid van het Hoofdbestuur van de Ned. Maatschappij tot bevordering der Tandheelkunde,

Drs. W. G. van Zadelhoff, lid van het Hoofdbestuur van de Ned. Maatschappij tot bevordering der Pharmacie,

Drs. J. Mol, secretaris van de Gezondheidscommissie voor Dieren van het Landbouwschap,

Dr. L. Hoedemaker, algemeen directeur van het Centraal Diergeneeskundig Instituut,

De heer Van der Vlist, wethouder van de stad Utrecht,

De heer Peize, chef van Culturele Zaken van het Stadhuis,

Mevr. Theresia van der Pant, de beeldhouwster,

de heren V. H. Boysen en J. J. G. M. Oomen, resp. praeses en ab-actis van de Diergeneeskundige Studenten Kring.

De sprekers van deze dag:

Prof. Dr. P. J. Thung, Amsterdam,

Prof. Dr. G. Wagenaar, Utrecht,

Drs. M. van Schothorst, Utrecht,

Dr. S. Koopmans, Utrecht,

Dr. M. J. Dobbelaar, Nijmegen.

Wij stellen Uw aanwezigheid op hoge prijs. Voor ons is het een bewijs, dat U belangstelling hebt niet alleen in onze maatschappij, maar ook in de diergeneeskundige wetenschap.

*) N. A. Commandeur; voorzitter van de Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde; Lammenschansweg 9, Leiden.

In het jaar 1964 hebt U mij als voorzitter gekozen, maar door omstandigheden heb ik deze functie pas in april 1965 kunnen aanvaarden. Door een Statutenwijziging is het mogelijk geworden dat onze onvolprezen oudvoorzitter collega M. Karsemeijer nog tot april 1965 het voorzitterschap heeft waargenomen en in feite in die tijd niet alleen het voorzitterschap, maar door de ziekte van de secretaris tevens het secretariaat.

Wij leden van de Maatschappij zijn U, collega Karsemeijer, hiervoor grote dank verschuldigd en ik meen goed te doen hier met nadruk in deze vergadering op te wijzen.

In het afgelopen jaar heeft de dood weer een aantal collegae uit ons midden weggerukt.

Het waren de dierenartsen:

leden van de Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde:

C. Aukema te Norg,

Prof. Dr. L. de Bleeck te Zeist; een man met een internationale faam op het gebied van de wetenschap, waarvan niets in het tijdschrift is gepubliceerd, omdat het de laatste wil van de overledene was,

Dr. J. M. J. E. Duysens te Heerlen,

L. J. J. Geldof te Oostkapelle,

J. H. Heck te Haarlem,

A. H. M. H. Hendrickx te Echt; die wij juist vandaag een week geleden ten grave hebben gedragen. Collega Hendrickx was een goed en vooraanstaand lid van de Maatschappij,

P. J. 't Hooft te Wouw,

P. J. de Jong te Culemborg,

J. A. J. M. Kirch te 's-Hertogenbosch,

K. van der Laan te Dokkum,

E. de Nooij te Zwollerkerspel,

P. Reitsma te Alkmaar,

C. A. Schueller te Oss,

P. G. Vaags te Aalten,

H. T. van der Veen te Amersfoort,

Jac. F. Velde te Naaldwijk,

Dr. J. Westra te Balk,

J. H. Wilmlink te Breda,

Dr. N. P. Woudenberg te Scheveningen,

H. A. Zwijnenberg te Enschede,

niet-leden van de Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde:

Dr. C. Eijkman te Oosterbeek,

U. Wester te Anna Paulowna,

buitengewoon lid van de Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde:

Prof. Dr. S. G. Wilson te Utrecht.

Weliswaar waren er onder hen, die van ons heengingen, hoogbejaarden, maar ook onder de veel jongeren hebben we leden van onze maatschappij verloren. Het onherroepelijke moeten we aanvaarden.

Ons medeleven gaat in de allereerste plaats uit naar hun dierbaren die achterbleven en voor wie het verlies onoverkomelijk is, maar ook voor ons is het verscheiden van collega's een ernstig verlies.

Ik moge U verzoeken op te staan en te hunner nagedachtenis enige ogenblikken stilte in acht te nemen.

Zij rusten in vrede. Ik dank U.

Het leven gaat verder, ook wij moeten verder en na deze droeve plichtsvervulling moge ik U wijzen op blijmoediger gebeurtenissen. In het afgelopen jaar hebben weer enkele collega's een koninklijke onderscheiding gekregen en wel:

Officier in de Orde van Oranje Nassau:

Dr. A. W. A. Bos te Waalwijk,
Y. Heida te Leeuwarden,
K. Hofstra te 's-Gravenhage,
P. Sjollema te Leeuwarden,
W. Wagenvoort te 's-Gravenhage,
en ondergetekende.

Tot doctor in de diergeneeskunde promoveerden:

J. B. van Dijk te Rotterdam,
R. G. Dijkstra te Leeuwarden,
J. Kroneman te Utrecht,
H. A. Linnewiel te Midwolda,
J. G. van Logtestijn te Bunnik,
J. Nathans te Amsterdam,
J. W. E. Stam te Groenekan,
W. M. Verhaar te Emmeloord,
A. C. Voeten te Boxtel.
C. J. G. Wensing te De Bilt,
J. F. Westendorp te Oss,
A. L. van Zuylen te München,

Dames en Heren,

In het afgelopen jaar is de met algemene stemmen in de Tweede Kamer aangenomen z.g. **Antibioticawet** in werking getreden, en wel op 1 januari 1965. Het Hoofdbestuur heeft hier altijd volle aandacht voor gehad en richtlijnen aan de dierenartsen gegeven in de vorm van twee maal een vertrouwelijk schrijven aan de leden.

Onze indruk is dat de Antibioticawet grotendeels aan haar doelstelling beantwoordt, maar dat voor een goede controle op de naleving van de wet een registratieplicht zal moeten worden opgelegd, zowel aan fabrikanten en farmaceutische groothandelaren, die legitimatiehouder zijn en moeten zijn als aan de dierenartsen. Het Hoofdbestuur heeft hiervoor dan ook een request aan de betrokken ministers gezonden en is in correspondentie getreden met de betrokken ministeries en hoopt op een goede uitslag van zijn verzoek. Immers het slagen van deze wet, zoals bij iedere wet, valt of staat met de controlemogelijkheid.

In het kader van de **ontwikkeling van de E.E.G.** is de Maatschappij nog steeds actief bezig met de aangelegenheden, die voor de Nederlandse dierenartsen van belang zijn. In de vergaderingen van het Comité de Liaison des Vétérinaires de la Communauté Economique Européenne wordt nog steeds een groot deel van de tijd gewijd aan de bestudering van de opleiding van de dierenartsen in de verschillende E.E.G.-landen.

Mijn voorganger heeft hier op de jaarvergadering in 1964 alle aandacht aan besteed en in het verslag van de Algemene Vergadering, Tijdschrift

voor Diergeneeskunde van 15 december 1964, wordt nauwkeurig uiteengezet hoe de stand van zaken op dit gebied thans is. Binnenkort zullen de leden van het Comité de Liaison weer bij elkaar komen ter verdere bespreking en behandeling van deze niet gemakkelijke zaak.

Op de Algemene Vergadering van 1964 is door de discussieleider en door het forum aandacht besteed aan de **toekomst van het diergeneeskundig beroep** en van verschillende zijden is toen ook ter sprake gekomen het groot aantal studenten in de diergeneeskunde dat de laatste jaren aan de faculteit aankomt. Nog steeds blijkt er een stijgende lijn te bestaan in het aantal studenten, dat diergeneeskunde gaat studeren.

Weliswaar kan op het ogenblik niet gesproken worden van een overcomplete aan dierenartsen, maar ik meen toch een waarschuwende vinger te moeten opheffen voor de nabije toekomst bij de aantallen studenten, die ieder jaar weer aan komen en die diergeneeskunde vooral om de praktijk willen gaan studeren.

Thans reeds zijn verschillende jonge dierenartsen zoekende naar een geschikt werkgebied, maar juist doordat de dierenartsenpopulatie de laatste jaren sterk verjongd is zal het aantal plaatsen dat open zal vallen niet groot zijn.

Hierbij komt nog, dat de werkzaamheden voor de georganiseerde dierziektebestrijding een aflopend karakter vertonen. Zeker, in de volksgezondheidssector zullen in de nabije toekomst nog wel nieuwe plaatsen gecreëerd worden en in de ontwikkelingslanden is nog steeds een zekere behoefte, hoewel ik dat laatste als een tijdelijk iets zie, de industrie vraagt af en toe nog dierenartsen, maar wanneer de voorspellingen van Drs H. J. Heeren, hoofd van het bureau Studiet statistiek, in zijn mededelingen van het Bureau Statistiek Rijksuniversiteit Utrecht bewaarheid worden — en vanaf 1961 worden de verwachte aantallen studenten reeds overtroffen — en vanaf 1964 het aantal afgestudeerde dierenartsen zal stijgen, zodat volgens deze voorspellingen het aantal afgestudeerde dierenartsen tussen 1963 en 1973 zal verdrievoudigen, dan is het mijns inziens volkomen gerechtvaardigd een waarschuwende vinger op te heffen.

Met deze waarschuwing aan hen, die van plan zijn diergeneeskunde te gaan studeren en zich vooral op de praktijk willen richten, wil ik eindigen en verklaar de vergadering voor geopend.

Alvorens U, Zeergeleerde Dr. Thung, het woord te geven doet het mij bijzonder veel genoegen aan de vergadering te kunnen mededelen, dat ik indertijd met Dr. Thung heb gecorrespondeerd over de lezing die wij straks te horen zullen krijgen maar dat ik U thans aan onze leden kan voorstellen als Prof. Dr. Thung, omdat U in september l.l. benoemd bent tot hoogleraar in de faculteit der Geneeskunde van de Leidse universiteit, de oudste universiteit van Nederland, waarmee onze hartelijke gelukwensen.

Biologische aspecten van ouderdom en sterfelijkheid*)

Biological aspects of age and mortality)*

door P. J. THUNG**)

„Ouderdom” is een begrip dat direct aanspreekt en natuurlijk associaties met sterven oproept, zij het dan wel met een zeer speciaal soort sterven. Bij ouderdom denkt men al gauw in de richting van aftakeling, aftandsheid, slijtage, kortom aan een zeer speciaal aspect van de sterfelijkheid. Sterfelijkheid in algemene zin is iets waarvan men weet dat het bij het leven hoort. Het is: de kans dat het leven wordt beëindigd, en deze kans is gedurende het leven voortdurend aanwezig. Maar deze kans neemt met het ouder worden toe en nadert dan steeds de 100%. U ziet hierin al een eerste relatie tussen ouderdom en sterfelijkheid: dat ouderdom samengaat met toenemende kans op sterven.

Maar hoe neemt nu die kans tijdens het leven toe?

Dit houdt verband met het eerste deel van de titel: de biologische aspecten. Het is immers de leefwijze van het organisme in het kader van zijn milieu, die uitmaakt welke kans het op elk moment heeft om te sterven, en dus ook uitmaakt hoe deze kans in de loop van zijn leven verandert.

In de begrippenwereld van de gerontologen gebruikt men bij dergelijke beschouwingen vaak het beeld van de cumulatieve sterfte-curve. Een curve dus waarbij men de tijd horizontaal afzettend, van een groep individuen, die allemaal even oud zijn, de sterfte noteert en verticaal afzet. We beginnen dus met een sterfte = 0 en zien deze mettertijd oplopen tot 100%. Er zijn dan in theorie 2 uiterste vormen van afsterving bij een dergelijke groep denkbaar. De eerste vorm is die, waarbij men aan de dood moet denken als een blind toeslaand fatum; als de man met de zeis die zonder aanzien des persoons met grote regelmaat telkens een wegrukt. Stel dat in een zaal als deze, zonder enig aanzien des persoons per tijdseenheid, bijv. per minuut, onder een van U een luik wordt weggetrokken en U verdwijnt. Wat gebeurt er dan? Dan zal van Uw gezelschap de sterfte volgens een rechte lijn oplopen. Een diagonaal verlopend rechte lijn, die een theoretisch denkbare vorm van sterfte-curve weergeeft.

Een ander uiterste is de gedachte dat een hele groep begint met een ingeschapen gelijke levensduur, zoals bijv. bij kaarsen die gedurende een bepaalde tijd alle blijven branden maar dan ook allemaal tegelijk op zijn. Men krijgt dan het plotseling omslaan van een sterfte = 0 naar sterfte = 100%, dus een rechthoekig verloop van de sterftelijijn.

Deze beide uitersten doen zich in werkelijkheid niet voor. Wat zich in het leven wel voordoet zijn de tussenvormen. Bijv. in de trant van een vrij sterk afsterven van individuen in de allereerste levensfase, gevolgd door een fase waarin de individuen een zekere residentie tegen de milieugevaren hebben, waardoor zij weinig sterfte vertonen, en dan tenslotte een vrij snel

*) Voordracht, gehouden op de 112e Algemene Vergadering van de Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde op 16 oktober 1965, te Utrecht.

**) Prof. Dr. P. J. Thung; hoogleraar aan de Medische Faculteit van de Rijksuniversiteit te Leiden; Wassenaarscheweg 62, Leiden.

afsterven op hoge leeftijd. Een dergelijke vorm van curve doet zich in feite voor en U ziet daarin de twee componenten, de diagonaal en de rechthoek, samenspelen. Deze componenten vertegenwoordigen de accidenten en de tendens om een bepaalde leeftijd te bereiken die aan de soort is ingeschapen. Maar hoe zo'n curve precies verloopt, dat varieert sterk van plaats tot plaats, onder invloed van milieuomstandigheden, en van soort tot soort. Het hele tijdsverloop is natuurlijk sterk van de soort afhankelijk: het gaat om perioden in de orde van dagen, als het kort levende dieren betreft zoals vliegjes. In de orde van maanden, als het om bijv. muizen gaat, en om tientallen jaren bij de mens.

Kijken we nu naar de vorm van deze curven, dan is bijv. een mogelijkheid dat er minder sterfte op jonge leeftijd is, een langer overleven op een middelbare leeftijd en dan vrij sterk afsterven tegen een rijpere leeftijd. Deze tendenzen worden sterker, naarmate de hygiënische en economische toestand verbetert: fig. 1 illustreert verschillende vormen van afstervingscurven onder verschillende levensomstandigheden. Als men weer denkt aan de twee componenten: de diagonaal en de rechthoek, dan kan men aan figuur 1 aflezen hoe met het toenemen van de gezondheidszorg, en natuurlijk ook de daarbij behorende economische voorwaarden, er zich steeds meer een aangeboren maximale levensduur manifesteert, terwijl er een afname is van de invloed van de accidentele, gewelddadige dood van buitenaf.

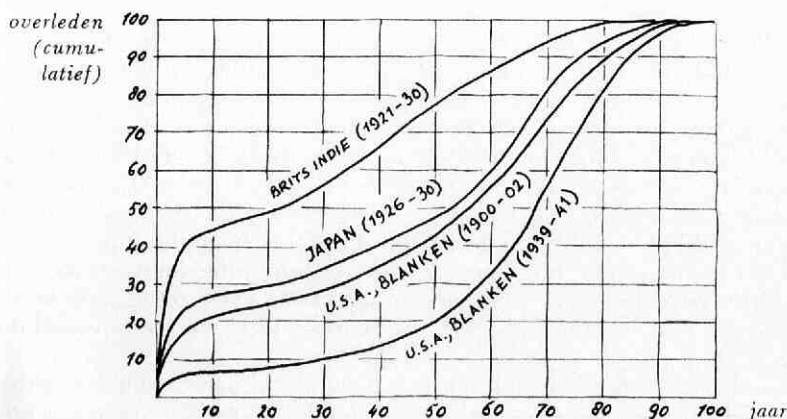


Fig. 1.

Afstervingscurven onder verschillende economische en sociale omstandigheden. De curven zijn geconstrueerd voor de manlijke bevolking, aan de hand van de sterfstatistieken over het aangegeven tijdvak. Onder primitieve omstandigheden wordt de diagonale curve benaderd, die een „at random” sterfte door accidentele oorzaken aangeeft. Toenemende welvaart gaat samen met benadering van de rechthoekige lijn die een genetisch bepaalde levensduur weerspiegelt.

Een dergelijke vergelijking van verschillende menselijke situaties is ook relevant voor wat men bij dieren ziet. Ook bij dieren is het zo, dat het optreden van de echte veroudering als inleiding tot het sterven pas daar optreedt, waar een goede gezondheidszorg aanwezig is, dus daar waar de mens op de natuur gaat inwerken. Als men onder biologie verstaat het beschouwen van de natuur zoals deze is zonder de mens en zonder men-

selijk ingrijpen, dan kan men wel zeggen dat ouderdom, biologisch gesproken, een artefact is.

Gegevens over wat er gebeurt met populaties van dieren in de natuur zijn heel schaars. Het is natuurlijk uiterst moeilijk om in de natuur iets te weten te komen over de leeftijd waarop dieren sterven. Er zijn onderzoeken hierover gedaan, waarbij men bijv. in een gebied systematisch skeletten van een bepaalde diersoort verzamelde en ouderdomsbepalingen deed en daaruit een curve kreeg van de leeftijd waarop deze dieren stierven. Men kan dan afstervingscurven constateren, die een sterk diagonaal verloop hebben: er is een snel en gelijkmatig afsterven, waarbij weinig veroudering optreedt, al zijn er altijd wel een paar dieren die wat ouder worden, en al is er ook altijd wel een populatie die op volwassen leeftijd een zekere stabiliteit toont. Doch van echte ouderdom bij dieren kunnen we pas spreken nadat we die zelf geschapen hebben. Dat ik hierover kan praten is dus te wijten aan de gezondheidszorg en de menselijke benadering van het dier die Uw vereniging representeert. Sinds er huisdieren en dierentuindieren gehouden worden treden er verschijnselen van dierlijke seniliteit op die zich in de natuur voordien nooit hebben voorgedaan.

De ouderdomspathologie die men dan bij deze dieren aantreft, is zeer verschillend al naar de diersoort. Bij muizen is, eveneens trouwens bij ratten, opgevallen dat vaatveranderingen van weinig belang zijn als ouderdomsverandering, en dat met name arteriosclerotische afwijkingen niet voorkomen.

Wat daarentegen bij muizen zeer veelvuldig voorkomt bij het ouder worden, is het optreden van amyloid. Het gaat daarbij om het infiltreren van abnormale eiwitten in de weefsels, abnormale eiwitten, die men in het algemeen toeschrijft aan een gestoorde immuunregulatie. Deze veranderingen blijken dus bij de muis als ouderdomsafwijking kwantitatief een soortgelijke rol te spelen als de vaatveroudering bij de mens. Men kan over dit ouderdomsamyloid bij de muis elders uitvoerige gegevens vinden. (Thung, 1957). Fig. 2 tot 5 geven van dit proces enige illustraties.

Vragen wij ons echter nog eens af wat de relevantie hiervan voor de menselijke veroudering is. Wij moeten daarvoor even teruggaan in de geschiedenis van de amyloidziekte die immers toch ook een menselijke ziekte is.

Het is een ziekte die in hoofdzaak wordt gezien in aansluiting aan chronische ziekten, met name chronische etterende en andere verzwakkende processen. Men heeft al heel vroeg, vanaf de tweede helft van de 19e eeuw, gezocht naar proefdieren waarbij men deze ziekte zou kunnen nabootsen, om haar experimenteel te bestuderen. Aanvankelijk lukte het niet om een proefdier te vinden, waarbij men een vergelijkbaar beeld met de nodige regelmaat kon opwekken. Men heeft het geprobeerd bij honden, bij konijnen, kippen e.a. Zo nu en dan lukt het wel eens, maar het was niet goed reproduceerbaar, het was niet goed hanteerbaar als proefopstelling. Totdat men dan omstreeks 1890 muizen probeerde en daarbij vond dat het bij deze dieren zeer goed lukt om amyloid experimenteel op te wekken. Door middel van bacterie-extracten, door het opwekken van chemische abcessen, en ook door middel van eiwitinspuitingen lukte het inderdaad om een vergelijkbare ziekte bij de muis te krijgen als bij de mens bekend was. Sindsdien was de muis gedoemd in vele pathologische laboratoria proefdier te worden voor amyloïdose-onderzoek.

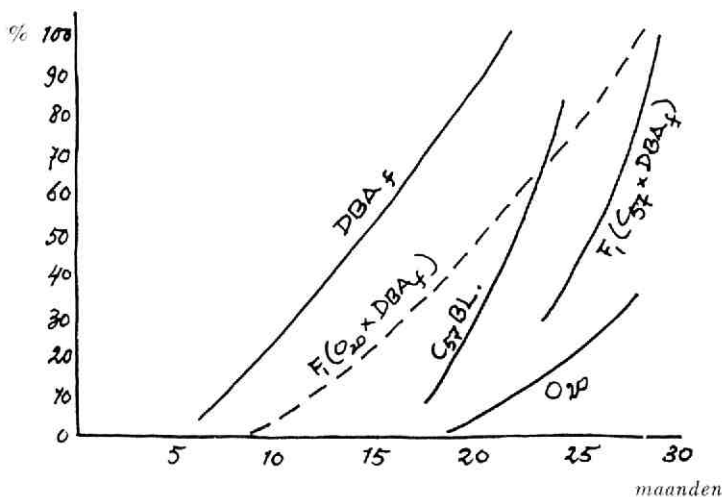


Fig. 2.

Frequentie van amyloid in de bijniere, bij verschillende muizenstammen. De letter- en cijfercodes geven, volgens internationale nomenclatuur, de stam aan. Bij toenemende leeftijd, afgezet in maanden, tonen deze stammen allen een oplopende amyloid-incidentie.



Fig. 3.

Amyloid tussen de hartspiervezels van een oude muis (vergroting 600 x). Het hart is ook bij de mens een voorkeurslokalisatie van het ouderdomsamyloid (zie Thung, 1957).

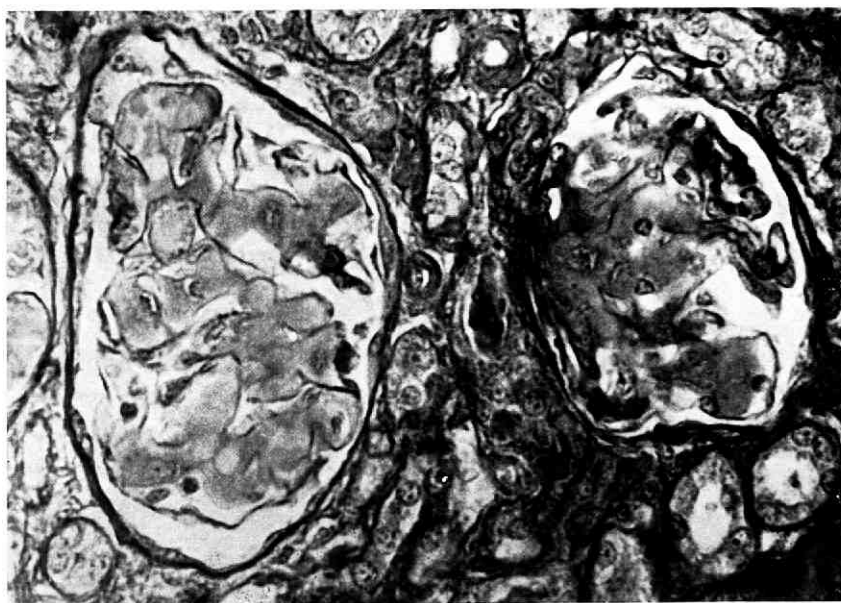


Fig. 4.
Amyloidotische nierglomeruli van een oude muis (500 x).

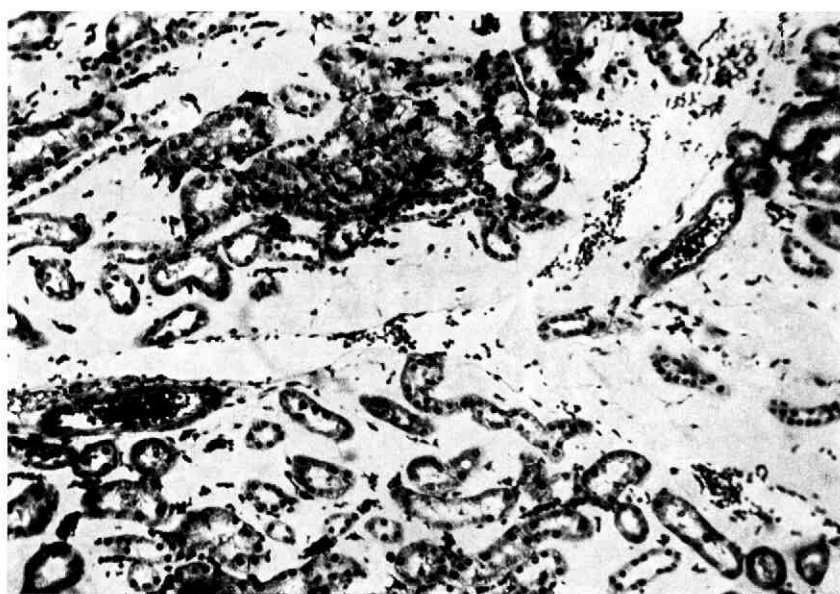


Fig. 5.
Amyloidmassa's in het interstitiële weefsel van de nierschors van een oude muis (200 x).

Naarmate men daar verder op doorging ontdekte men dat deze amyloidose toch wel een merkwaardig iets was bij de muis. Het was nl. buitengewoon a-specifiek: niet alleen bacterie-extracten, eiwitten enz., doch ook allerlei andere injecties wekten hetzelfde beeld op. Ook bepaalde dieetmaatregelen hadden hetzelfde effect, en toen men lang genoeg op dit chapter doorging bleek dat zelfs injecties met gedistilleerd water, mits lang genoeg volgehouden, amyloid gaven.

Uiteindelijk bleek dat als men helemaal niets deed, de muizen ook amyloid kregen: de ouderdoms-amyloidose, waarvan ik U reeds vertelde. Het experimentele amyloid van de muis blijkt dus alleen maar een vervroegd oproepen van iets wat zich vanzelf ook voordoet. Toen men zover was, omstreeks 1950, rees de vraag of het nog wel enige zin heeft verder te werken aan muizen, als we iets over de menselijke amyloidose willen weten. Maar omstreeks dezelfde tijd werd er in de menselijke pathologie meer en meer op gewezen dat er zoveel gevallen zijn van amyloid zonder een duidelijk aanwijsbare oorzaak.

De gevallen van zg. primaire amyloidose leken toe te nemen en men zag bovendien dat deze toename duidelijker is naarmate men met ouder materiaal te maken heeft. Ook bij de mens is men van een ouderdoms-amyloidose gaan spreken. Alleen gaat het dan om een verschijnsel in veel mindere frequentie en veel minder ernstige mate dan bij de muis het geval is. De waarnemingen bij oude muizen blijken dus wel degelijk relevant voor de menselijke gerontologie, met dit verschil, dat de muis een veel lagere drempelwaarde heeft voor het verschijnsel amyloid. Ten gevolge van die zoveel lagere drempelwaarde was het dus zo gemakkelijk om experimenteel dit proces te voorschijn te roepen, terwijl we dus ook het frequente ouderdoms-amyloid van de muis op deze wijze kunnen zien als een overdrijving van de situatie bij de mens. Het dier geeft als het ware een soort caricatuur, een vertekend beeld, van de mens.

Een dergelijke vertekening kan zich op allerlei verschillende manieren voordoen. Aan de hand van het onderzoek over de veroudering van het ovarium zal ik U hier nog een ander voorbeeld van geven.

Men heeft zich lang afgevraagd in hoeverre dieren een levensfase kennen die vergelijkbaar is met de menselijke menopauze. Het ontbreken van gegevens betreffende dieren die werkelijk oud waren, was veelal aanleiding tot de gedachte dat althans de endocriene functies van het ovarium bij dieren „tot aan het einde van hun leven” normaal zouden blijven.

Wanneer bijvoorbeeld muizen echter tot een werkelijke ouderdom in leven worden gehouden, krijgt men een situatie zoals in fig. 6 is weergegeven en waarbij inderdaad ovariële involutie wordt waargenomen. Men kan de hormoonproductie van de ovaria van oude muizen nagaan aan de hand van de vaginale uitstrijk; de uitkomsten blijken dan zeer te variëren naar gelang van de gebruikte muizenstam (Thung, 1958). Een veel voorkomende situatie is echter wat men in fig. 6 ziet aangegeven: een afnemende en onregelmatig wordende hormoonproductie, vergelijkbaar met de overgangsperiode van het climacterium. Bij deze muizensoort komt een „menopauze” in eigenlijke zin dus inderdaad nauwelijks tot uiting, hoewel de ovariële involutie vergelijkbaar is met die van de mens: de functionele levensduur van het ovarium is echter, ten opzichte van de totale levensduur, relatief langer. Dit laatste wijst dus op een, bij de vergelijking van

muis en mens optredende, „vertekening”, vergelijkbaar met wat zich in het geval van amyloidose voordoet. Het betreft hier echter een in de tijdsdimensie aan te brengen correctiefactor.

Het ovarium kan ons daarnaast ook nog demonstreren hoe ruimtelijke verhoudingen tot soortgelijke vertekening aanleiding kunnen geven. Wanneer men de ovaria van muis en mens vergelijkt (zie fig. 6), dan bedenke men dat het menselijke ovarium niet alleen veel groter is, doch ook een ander, nl. trager, levensritme heeft. Hier groeit immers, naast een aantal niet volledig rijpende (atretiserende) follikels, per maand één follikel tot haar volledige grootte met een diameter in de orde van 1 cm. In het, ongeveer 20 x kleinere muize-ovarium bereiken per cyclus een 4 tot 5 follikels volledige rijpheid, tot een diameter van $\pm 0,2$ mm, en deze cyclus duurt slechts een dag of vijf.

Er is dus zeer verschillend levensritme in deze twee ovaria, en dit heeft gevolgen ook voor de veroudering. Een orgaan met langzaam groeiende grote structuren vergt meer van zijn bloedvatvoorziening en zijn bindweefsel. Het vaatbindweefsel is in het menselijke ovarium dus een relatief groot apparaat vergeleken bij het muize-ovarium, waar zeer veel kleine eenheden in snel tempo groeien en de voeding dus ook veel meer per diffusie kan en moet gebeuren.

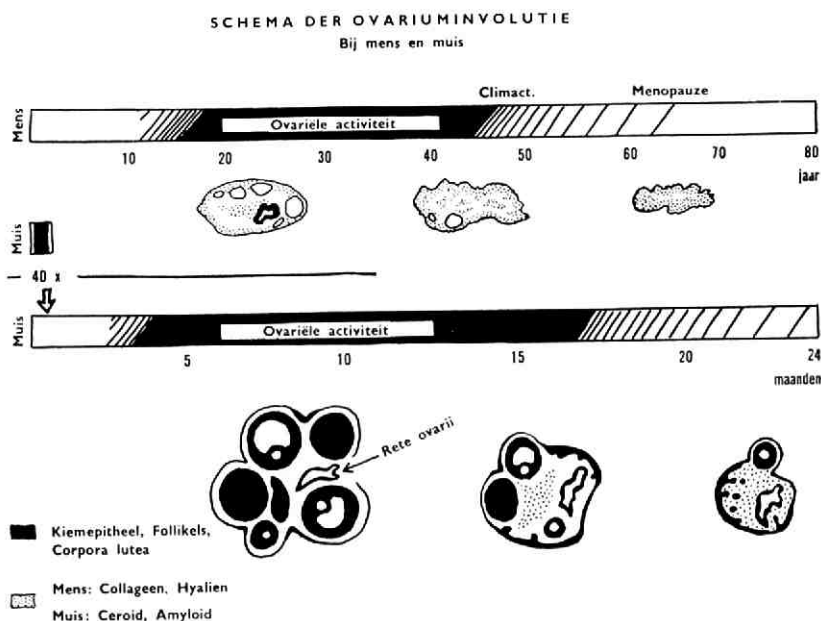


Fig. 6.

De ovariële veroudering bij muis en mens. De aangegeven „ovariële activiteit” slaat op de produktie van oestrogene stoffen. De restsubstanties bij de involutie zijn bij de muis van andere aard dan bij de mens. Het ceroid is een lipofuscine pigment dat bij oude muizen in grote hoeveelheden wordt gevonden; het is verwant aan het zg. bruine ouderdomspigment uit de menselijke pathologie.

Wanneer uit het verouderende menselijke ovarium het follikelapparaat verdwijnt, blijven er in hoofdzaak bindweefsel en scleroserende vaatresten over. Zoals fig. 7 toont, maakt het oude menselijke ovarium de indruk niets dan een bindweefsel-litteken te zijn.

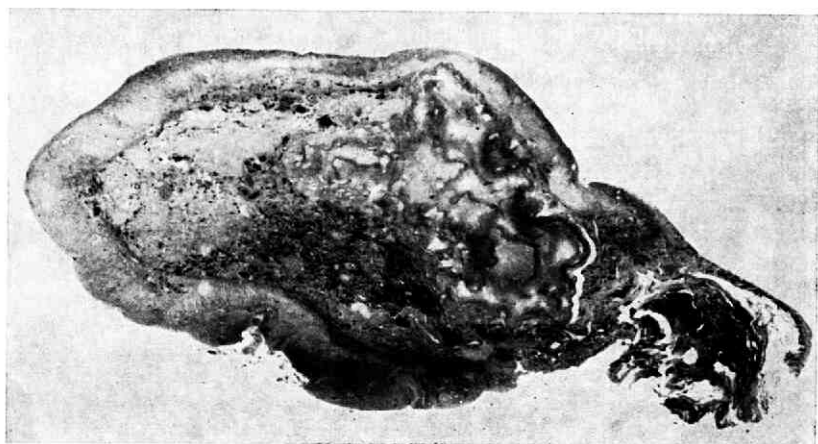


Fig. 7.

Overzichtsbeeld van een 56 jaar oud menselijk ovarium (vergroting 6,5 x). De schors bevat geen parenchymstructuren meer; in het merg is een corpus albicans te onderscheiden.

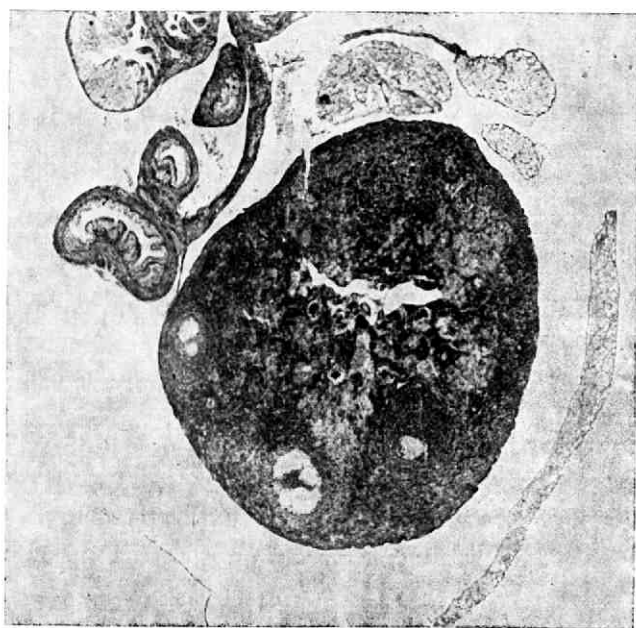


Fig. 8.

Overzichtsbeeld van een 19 maanden oud muize-ovarium (vergroting 44 x). Er zijn nog enkele follikels, verder veel ceroïd doch geen collageenrijke bindweefselresten. De hyperplastische structuur van het kiemepitheel is bij deze vergroting niet te zien.

In een oude muize-ovarium daarentegen (fig. 8), heeft men eerstens kans nog een enkele follikel aan te treffen, terwijl verder het littekenkarakter veel minder duidelijk is. Voor nadere gegevens moet ik naar elders verwijzen (Thung, 1958), doch een enkel aspect zij hier geïllustreerd. Dit betreft het feit dat in oude muize-ovaria veel plaats wordt ingenomen door hyperplastische epitheelpartijen, afkomstig o.a. van het zg. kiemepitheel. Dit in de ouderdom sterker groeiende epitheel kan bij oude muizen aanleiding geven tot tubulaire adenomen en granulosa celtumoren (Thung, 1959), doch is in principe vergelijkbaar met de betrekkelijk onaanzienlijke cystetjes en papillaire vormsels welke, bij nader onderzoek, het oppervlak van oude menselijke ovaria blijken te sieren. Fig. 9 en 10 geven een beeld van deze ouderdomsgroei, welke echter in het kleine muize-ovarium een relatief belangrijker plaats innemen dan bij de mens.

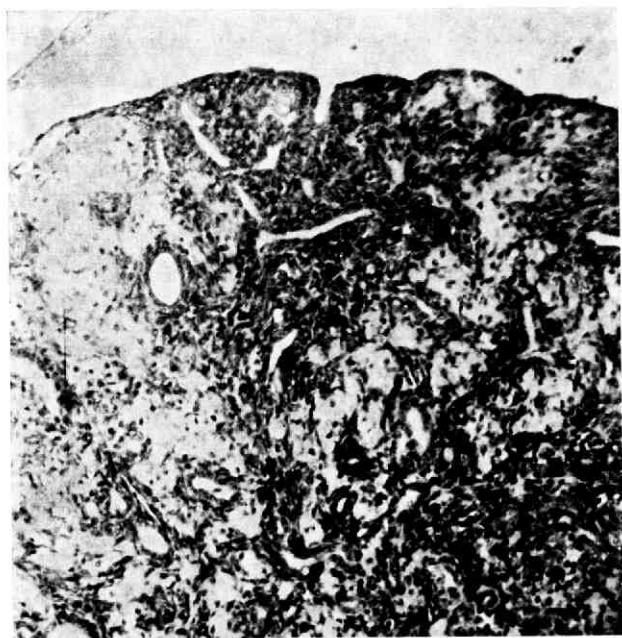


Fig. 9.

Buisvormige ingroei van het hyperplastische kiemepitheel van een 24 maanden oud muize-ovarium (vergroting 175 x). Deze structuren kunnen het gehele ovarium opvullen en tot tumoren uitgroeien.

Ook hier dus weer een „vertekening” ten gevolge van een schaalverschil.

Een laatste voorbeeld van een dergelijk verschijnsel wil ik geven aan de hand van een lokale veroudering welke zich in het ovarium telkens weer voordoet wanneer een follikel atretisch involueert. Een atretische follikel is een lokaal plekje veroudering binnen het orgaan, door het afsterven en opgeruimd worden van die follikelrest, waarbij uiteraard weer het bindweefsel een grote rol speelt. Er ontwikkelt zich dan een bindweefsellag rondom de granulosaalag, tijdens het opruimen van deze granulosa-cellen.



Fig. 10.

Vanuit het kiemepitheel ingegroeide buisjes en cysten in een 67 jaar oud menselijk ovarium (vergroting 175 x). Deze kleine vormsels aan de periferie vallen weinig op tegenover de massieve bindweefselmassa van het overige ovarium.

Dit littekentje, de zg. membraan van Slavjansky, is in het muize-ovarium een dun vezellaagje (fig. 11). Dit littekentje blijft maar enkele dagen bestaan, in tegenstelling tot wat we bij de mens vinden.

Fig. 12 toont een menselijk atretisch follikeltje, dat een veel dikkere bindweefsel laag zal achterlaten. Een dergelijk litteken blijft wekenlang aanwezig, en we kunnen dit verschil nog even onderstrepen door te kijken naar een nog groter ovarium. Fig. 13 toont een follikelatresie uit een walvis-ovarium, een massaal bindweefsel litteken dat maanden en wellicht ook jaren blijft zitten.

Dit dus ter illustrering van de consequenties die de orgaangrootte, met name in verband met de hoeveelheid bindweefsel, kan hebben voor de wijze van veroudering.

Dergelijke vertekeningen, d.w.z. de noodzaak om correctiefactoren aan te brengen bij de vergelijking tussen mens en dier, zijn er naar ik meen altijd. Het is alleen de kunst om ze te vinden, men moet een sleutel hebben en die sleutel is dus zeer variërend. Het kan zijn de orgaangrootte, het kan zijn de levensduur, het kan zijn de drempelwaarde van het een of ander,

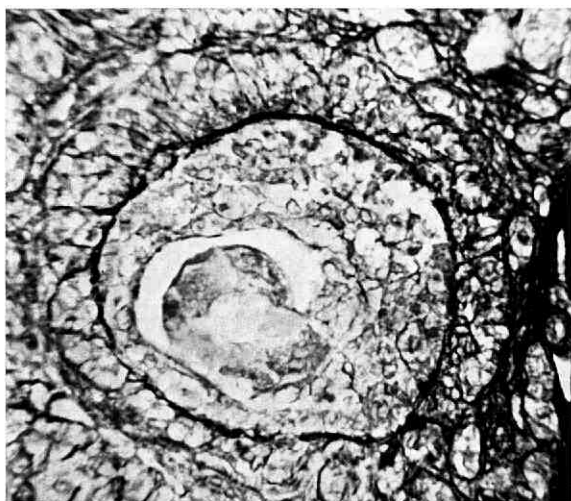


Fig. 11.

Atretische follikel met Slavjansky-membraan uit een muize-ovarium. Men neme, bij het vergelijken met de figuren 12 en 13, de vergrotingsfactor in aanmerking. Vergroting 350 x.

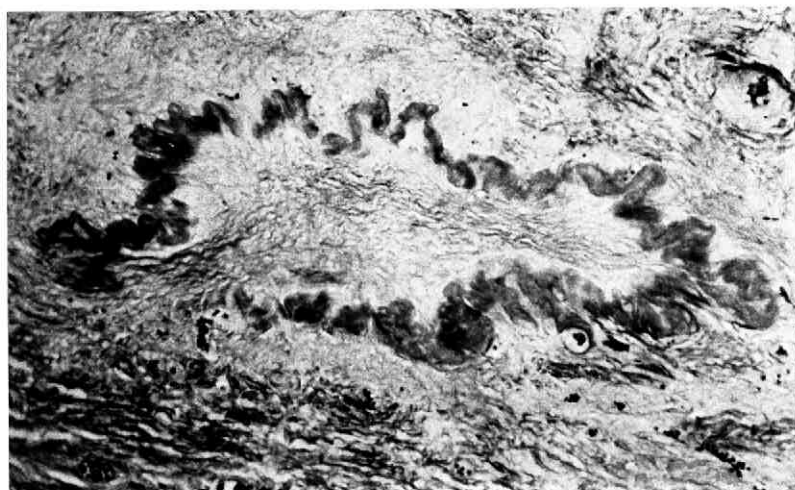


Fig. 12.

Slavjansky membraan uit een menselijk ovarium, vergroting 175 x.

doch het kan ook volkomen anders liggen, er kunnen biochemische accentverschillen zijn, ook daar zijn voorbeelden van.

Naar aanleiding van de orgaangrootte wil ik echter nog een enkel punt met U bespreken.



Fig. 13.

Slavjansky membraan uit een walvisovarium, vergroting 85 x. De figuren 11, 12 en 13 weerspiegelen niet slechts dimensieverschillen, doch vooral ook verschillen in tempo van levensverrichtingen en van veroudering!

Wanneer we een groot en een klein dier vergelijken, dan dient te worden beseft dat bijv. de muis niet een klein mensje is, waarbij men alles evenredig verkleint. Want bij de verkleining treden natuurlijk accentverschillen op, zoals bijv. het feit dat in het algemeen parenchymateuze organen die rechtstreeks verband houden met de stofwisselingsactiviteit, bij kleine dieren relatief groter moeten zijn dan bij grote dieren. Terwijl omgekeerd organen, die specifiek gericht zijn op de integrerende functie, dus de verbindingssystemen zoals het bindweefsel maar ook het vaatstelsel, en met name natuurlijk het zenuwstelsel, relatief groter zijn bij grote dieren, waar meer van de logistiek in militaire zin wordt gevegd.

Kijken we naar een muis met een lichaamsgewicht van 20 gram en vergelijken we die met een mens met een lichaamsgewicht van 70 kg dan kunnen we bijv. zien dat de lever bij de muis 7% van het lichaamsgewicht bevat, dat is dus 3,5 maal zo veel als bij de mens waar ze 2% van het lichaamsgewicht bevat. De nieren van een muis beslaan 1,2% van het lichaamsgewicht, dat is 3 maal zo veel als bij de mens, en de ovaria

blijken bij de muis veel groter te zijn, relatief, dan bij de mens ($\pm 2,5x$). Maar het wordt al iets anders als we kijken naar het hart, dat bij de muis inderdaad ook nog relatief groter is dan bij de mens maar toch al veel minder, nl. $\pm 1,5x$. De omslag is echter duidelijk bij het centrale zenuwstelsel wat bij de muis 1,5% van zijn lichaamsgewicht beslaat en dat dus relatief kleiner is dan bij de mens waar het om 2% van het lichaamsgewicht gaat.

U ziet hier dus twee soorten organen die gaan verschillen in relatieve grootte bij het vergelijken van twee diersoorten. Dat heeft natuurlijk te maken met het feit dat het kleinere dier een ander levenstempo, en een andere relatie ook tussen de verschillende functies heeft, bijv. omdat een klein dier een grotere verhouding heeft tussen oppervlak en inhoud. Een muis heeft dus relatief meer buitenkant, meer buitenkant dan een mens, en U kunt zich voorstellen dat bepaalde organen, die in verband staan met bijv. de warmteregulatie, maar wellicht ook de immuunmechanismen, zwaarder belast worden tijdens het leven van een dergelijk klein dier.

Het levenspatroon verschilt dus en in verband met het levenspatroon ook de wijze van veroudering. Het is natuurlijk speculatief, maar men zou kunnen stellen dat de immuunmechanismen bij de muis voortdurend zwaarder belast worden, dat misschien de ouderdomsamyloidose daarmee in verband staat, zoals dus bij de mens met name het vaatstelsel zwaar belast wordt en een van de breekpunten bij de ouderdom is.

In verband met het totaal van tijdens de evolutie in een organisme ingebouwde mogelijkheden, is er dus voor elke species niet alleen een eigen levenspatroon, doch ook een daarbij behorende veroudering. M.a.w. elk dier is gespecialiseerd in zijn eigen wijze van oud worden, die aan de dag treedt wanneer we onder zo goed mogelijke omstandigheden dieren in leven houden en de rechthoekige afstervingscurve zo dicht mogelijk benaderen. Bij het naderen van die maximale leeftijd waarop de ouderdomssterfte inzet, krijgen we immers te maken met de ingebouwde levensbeperkende factoren, de ingebouwde veroudering.

Elk dier is gespecialiseerd in zijn eigen wijze van veroudering, doch hier wil ik één punt nog aan vastknopen: wat is nu de typische specialisatie van de mens?

De mens is namelijk gespecialiseerd in het niet accepteren van zijn biologische bepaaldheid, de mens is gespecialiseerd in het veranderen van zijn milieu, van zijn mogelijkheden, in het actief ingrijpen in zijn levenspatroon. Kortom, die rechthoekige afstervingscurve als biologisch gegeven, is per definitie voor de mens niet aanvaardbaar en ook niet bindend. De mens is gespecialiseerd in het veranderen van een dergelijke situatie. We maken weliswaar nog altijd geen Methusalems, maar het streven is er wel. Wij kunnen denken, bijv. aan de levensverlenging die nagestreefd kan worden door prothesen, zoals bij het opheffen van prikkelgeleidingstoornissen in het hart. Maar dat voorbeeld is reeds verouderd, want men werkt immers thans aan de algehele vervanging van het hart door een mechanisch systeem. Zo ook de nu nog moeizame vervanging van de nierfunctie: het werk dat thans wordt verricht zal er eens toe leiden dat de nieren door mechanische of biologische prothesen kunnen worden vervangen.

Al deze dingen zijn pas een eerste begin van veel verder reikende ontwikkelingen. Ontwikkelingen met name in de richting van een potentiële

onsterfelijkheid. En met dit potentiële einddoel hebben wij reeds nu, naar ik meen, rekening te houden, althans bij de vraag welke waarde wij toekennen aan onze wetenschap, welke houding wij aannemen tegenover en bij het beoefenen van deze wetenschap.

U kent misschien een enkele jaren geleden verschenen boekje „De diepvriesmens”, van E t t i n g e r. Dit boekje illustreert zeer duidelijk de absurditeiten waartoe men kan komen wanneer men de huidige tendenzen kritiekloos volgt. Het stelt namelijk, dat we al zo’n eind op weg zijn met het bestrijden van allerlei ziekten, met het inbouwen van eventuele prothesen, dat het toch te voorzien is dat het sterven t.z.t. niet meer nodig zal zijn. Ziekten die nu niet geneeslijk zijn, zullen dat over honderd jaar bijv. wel zijn, en als we dus alle mensen, die nu dreigen dood te gaan, zouden invriezen, dan kunnen zij tegen die tijd weer opgewekt en genezen worden. Dit invriezen resp. ontdooien is een techniek die ook in ontwikkeling is, volkomen serieus, hoewel men nog geen mensen kan invriezen. Daarom, aldus Ettinger, moeten we daar hard aan werken, opdat het spoedig mogelijk wordt om iedere stervende patiënt in te vriezen en te wachten totdat ook zijn ziekte behandelbaar wordt.

Het heeft natuurlijk ook andere voordelen, want als iemand zou zeggen: ik heb nu 50 jaar geleefd hier in deze situatie, en ik wil graag mijn verdere leven over twee eeuwen hebben, want ik wil graag zien hoe het dan toe gaat, dan kan zo iemand bevroren worden.

Welnu, een dergelijk boekje is een caricatuur, maar een caricatuur van iets wat uiterst reëel is.

Als U in Ameirka woonde had U vorig jaar toegestuurd kunnen krijgen een wervingsformulier van een nieuw opgerichte vereniging, die zich richt tot medici, biologen en anderen, nl. de „Society for Biosis, a non-profit organisation sponsoring scientific research for the extension of life”. Deze organisatie, opgezet door mensen die althans de naam hebben van volkomen te behoren bij de officiële wetenschap, had precies hetzelfde programma, zij het iets anders geformuleerd, als E t t i n g e r in het populaire boekje „De diepvriesmens”.

Zij beogen een vereniging die gelden beschikbaar stelt om te stimuleren, dat er harder gewerkt zal worden aan al die dingen, die ons de potentiële onsterfelijkheid beloven. Met name om te werken aan orgaan-vervanging, aan transplantatietechnieken, en aan diepvriestechniek. En om dan ook te zorgen dat dat alles gerealiseerd wordt, dat er diepvries storage rooms komen voor mensen die voor later bewaard kunnen worden enz. Welnu, deze „Society for Biosis”, met een Ph.D. als president, met twee Professors of Surgery en de beroemde endocrinoloog H a n s S e l y e als adviseurs, tonot ons dat de caricaturen van een pocketboekje als „De diepvriesmens” ook aanwezig zijn binnen de wetenschap zelf.

Het zijn zeer reële tendenzen en het is dus zeker onze taak om een standpunt in deze te bepalen. Wij constateerden reeds dat de ouderdom, biologisch gesproken, een door de mens bewerkstelligd artefact is, en ik kon U daarvoor mede aansprakelijk stellen.

Aan het slot van mijn betoog wil ik U dan ook mede verantwoordelijk stellen voor wat de mens verder van plan is te bewerkstelligen. Zoals het er nu uitziet, kunnen wij na de ouderdom, de onsterfelijkheid gaan nastreven. Willen wij dit, hoe willen wij dit, hoe staan wij tegenover de ont-

wikkelingen die reeds in deze richting gaan? Het zijn in elk geval vragen waaraan wij als wetenschapsbeoefenaars niet voorbij mogen gaan.

LITERATUUR

- Thung, P. J.: Relations between amyloid and ageing in comparative pathology en Senile amyloidosis in mice. *Gerontologia* (Bazel), 1, 234, 259, (1957).
- Thung, P. J.: Ovaria van oude muizen; een vergelijkend gerontologisch onderzoek. Proefschrift, Leiden, 1958 (Uitgeverij H. Born, Assen).
- Thung, P. J.: De histogenese van ovariumgezwollen bij muis en mens. 9e Jaarboek Kankeronderzoek en Kankerbestrijding in Nederland. De Bussy, Amsterdam, 1959, pag. 101.

De Witte Weners

Uit een Pools onderzoek met Witte Weners bleek dat dit ras niet alleen een pels levert, bruikbaar voor bont en viltbereiding, maar dat het ook als slachtkonijn voldoet. Op een leeftijd van 8 maanden slachtrijp met een uitslachtpercentage van 64%.

Pluimveepers, XX, (6), 1965.

Icterus bij paard en rund*)

Icterus in the horse and the cow)*

door G. WAGENAAR**)

Mijnheer de Voorzitter, Dames en Heren,

Icterus is een symptoom, en geen ziekte; en is gekenmerkt door een geelkleuring van de slijmvliesen en de lichtgekleurde huid. Icterus ontstaat tengevolge van een verhoging van het bilirubinegehalte in het serum.

Het bilirubine is een afbraakprodukt van hemoglobine. Wanneer er in het lichaam rode bloedcellen te gronde gaan, dan wordt uit het hemoglobine in het R.E.S. het bilirubine gevormd. Dit bilirubine wordt, gebonden aan serumeiwitten, naar de lever getransporteerd en daar naar de galwegen uitgescheiden. Bij normale dieren circuleert er dan ook weinig bilirubine in de bloedbaan.

Icterus neemt men het beste waar door de slijmvliesen en vooral door de sclerae bij daglicht te bekijken. Bij kunstlicht is icterus moeilijk waar te nemen.

Een geringe verhoging van het bilirubinegehalte in het serum resulteert meestal niet in een zichtbare icterus.

Wanneer de oorzaak van een icterus is opgeheven, blijven de sclerae nog enige tijd geel, hoewel het bilirubinegehalte van het bloedserum al weer normaal is.

Het symptoom icterus kan door verschillende oorzaken en op verschillende manieren ontstaan. Alvorens hierop nader in te gaan, is het noodzakelijk dat wij ons eerst afvragen hoe de normale bilirubine-uitscheiding in de lever plaatsvindt.

De U allen bekende, in de levereilandjes gelegen, levercelbalkjes zijn in werkelijkheid radiair gerangschikte schotjes. De ruimten tussen deze balkjes zijn opgevuld door bloedsinus, waardoor het van perifeer aangevoerde bloed de levereilandjes binnendringt. Dit bloed bestaat uit een mengsel van arterieel bloed uit de art. hepatica en veneus bloed uit de poortader. De afvoer van het bloed vindt centraal in de eilandjes plaats via de levervenen. In het algemeen is de stroomsnelheid in de lever erg traag. De levercelbalkjes of schotjes moet U zich als een dubbele laag voorstellen. In het midden van deze dubbele laag vindt de galafvoer plaats via de tussen de cellen gelegen galcapillairen. De galafvoer geschiedt naar de periferie van het levereilandje.

In 't kort gezegd ontvangt de levercel aan de ene zijde een aanbod van bilirubine, waarna de cel dit aan de andere zijde naar de galcapillairen afgeeft (Fig. 1).

Op welke wijze kunnen er nu moeilijkheden ontstaan met deze bilirubine-uitscheiding?

*) Voordracht, gehouden op de 112e Algemene Vergadering van de Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde te Utrecht, 16 oktober 1965. Lecture held on the 112th General Meeting of the Royal Netherlands Veterinary Association at Utrecht, 16th October 1965.

**) Prof. Dr. G. Wagenaar; hoogleraar aan de Rijksuniversiteit te Utrecht; Biltstraat 172.

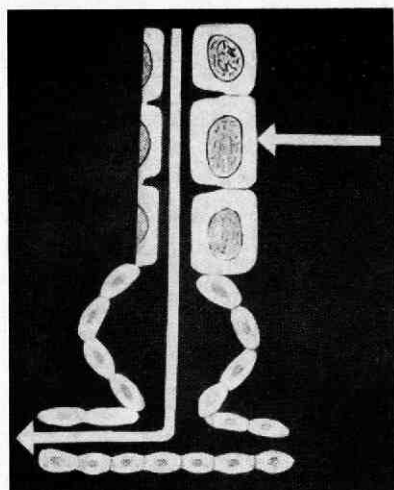


Fig. 1.

Men weet dat de gezonde lever in staat is om de normale hoeveelheid geproduceerd bilirubine geregeld uit te scheiden. Men kan zelfs wel aannemen dat de lever een belangrijke overcapaciteit heeft en dus zonder bezwaar een extra hoeveelheid bilirubine kan uitscheiden.

De verschillende vormen van icterus kan men nu als volgt indelen:

A. Hemolytische icterus

Een hemolytische icterus ontstaat als er een abnormaal grote afbraak van rode bloedcellen plaats vindt. De levercellen kunnen het abnormaal grote aanbod van bilirubine niet verwerken, zodat een gedeelte van dit bilirubine in de circulatie blijft. Het gevolg is dat er icterus ontstaat (zie figuur 2).

In de acute fase zal men deze toestanden kunnen herkennen doordat het bloedplasma rood gekleurd is. Een ernstige hemoglobinemie gaat gepaard met hemoglobinurie zodat ook de urine van dergelijke patiënten rood gekleurd is.

In een later stadium van de ziekte vindt men bij dergelijke patiënten, als er geen bloedafbraak meer plaats vindt, vaak alleen nog een sterke anemie, terwijl de hemoglobinemie en de hemoglobinurie al zijn verdwenen.

B. Retentie icterus

Wanneer de levercellen niet voldoende functioneren door degeneratie, door ontsteking of door onvoldoende circulatie, dan kunnen zij het normale aanbod van bilirubine niet verwerken. Het gevolg is dat er te veel bilirubine blijft circuleren met icterus tot gevolg (zie figuur 3).

Het zal in vele gevallen wel zo zijn, dat er door dezelfde oorzaak die de degeneratie heeft veroorzaakt ook een verhoogde bloedafbraak heeft plaats gevonden. Er zal dus in veel gevallen een wat verhoogd aanbod en tevens een verminderde uitscheiding bestaan.

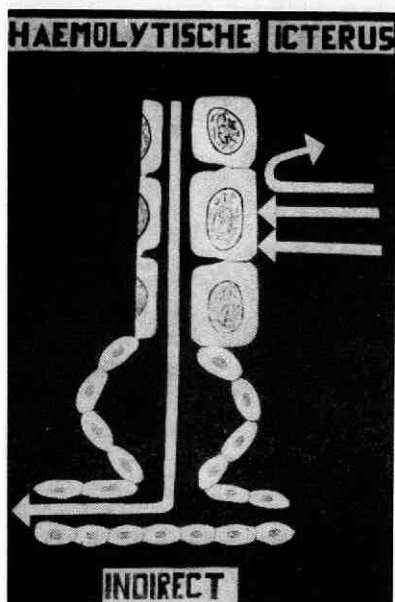


Fig. 2.

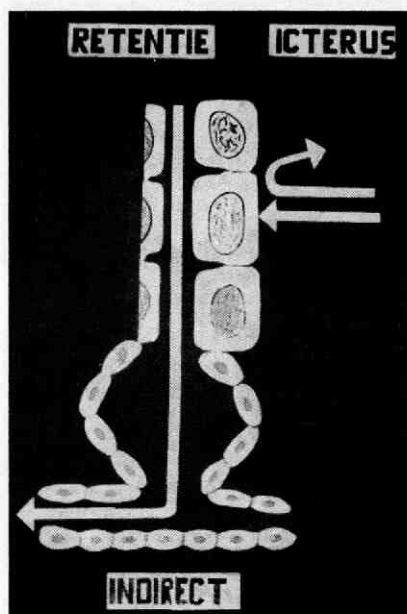


Fig. 3.

C. Regurgitatie icterus (ook wel resorptie icterus)

Het principe van deze vorm van icterus is, dat bilirubine, dat reeds door de levercel naar de galwegen is uitgescheiden, opnieuw in de circulatie komt. Dit kan op 2 manieren gebeuren, n.l. door:

1. Galstuwing

Een galstuwing ontstaat wanneer er ergens in de galwegen een afsluiting optreedt. Dit kan een enkele galgang betreffen, maar ook de gehele galafvoer.

Bij een galstuwing ontstaan er rupturen in de galafvoerwegen, waardoor bilirubine in het leverweefsel komt en dan opnieuw in de bloedbaan kan worden opgenomen. Het is ook mogelijk dat er door de verhoogde druk in de galcapillairen lekkage tussen de levercellen plaats vindt (zie figuur 4).

2. Levercelnecrose

Wanneer er necrose van levercellen optreedt, gaat het verband tussen de verschillende levercellen verloren. Tussen de cellen door kan gal en dus bilirubine teruglekken naar de bloedsinus en opnieuw in de circulatie komen (zie figuur 5).

Dit schema alleen brengt ons nog niet zo veel verder. Sedert de onderzoeken van H i j m a n s v a n d e n B e r g h weten wij echter dat er verschil is tussen het bilirubine dat de levercel gepasseerd is en het bilirubine dat de levercel nog niet gepasseerd is. Door middel van de reactie van H i j m a n s v a n d e n B e r g h (de diazoreactie) zijn beide bilirubines van elkaar te scheiden.

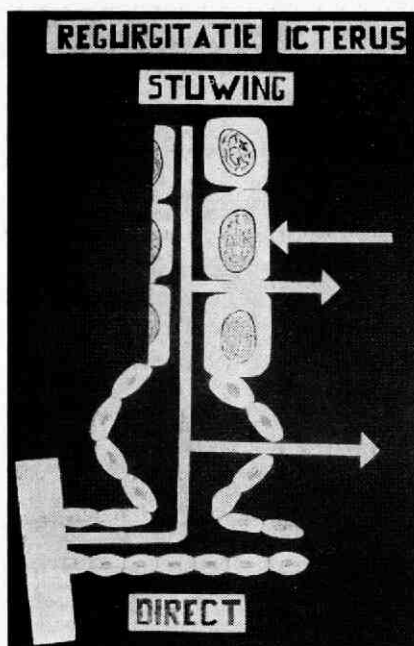


Fig. 4.

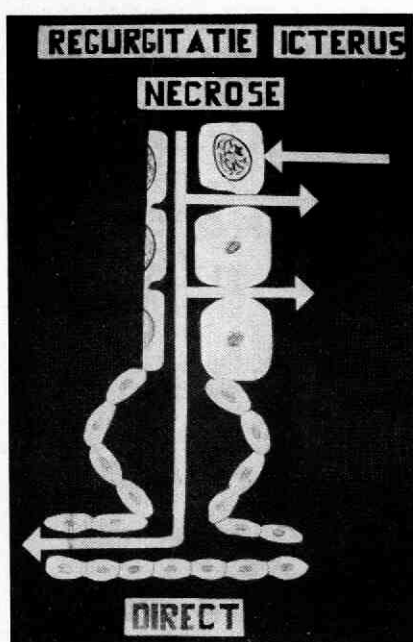


Fig. 5.

Het bilirubine dat de levercel reeds gepasseerd is geeft een snel verlopende reactie (de zg. directe reactie, veroorzaakt door het direct reagerende bilirubine), het bilirubine dat de levercel nog niet gepasseerd is geeft een traag verlopende reactie (de zg. indirecte reactie veroorzaakt door het indirect reagerende bilirubine). In het vervolg zullen wij gemakshalve spreken van het *directe* en het *indirecte bilirubine*.

Enkele tientallen jaren lang heeft men niet geweten wat het verschil was tussen het directe en het indirecte bilirubine.

In 1956 hebben Billing en Lathé in Engeland echter aangetoond dat het normaal in het bloed gevormde bilirubine het zuivere bilirubine is, terwijl het bilirubine dat de levercel gepasseerd is, gebonden is aan 2 moleculen glucuronzuur. Dit gebonden bilirubine, het directe bilirubine dus, is gemakkelijk in water oplosbaar en wordt heel gemakkelijk door de nier uitgescheiden. Sedertdien spreekt men ook wel van vrij bilirubine (indirect) en gebonden bilirubine (direct).

Wanneer wij deze kennis van zaken nog eens aan de verschillende vormen van icterus toetsen, dan kunnen wij het volgende verwachten:

- Bij de hemolytische icterus is het aanbod van gevormd bilirubine te groot, dit bilirubine heeft de levercel nog niet gepasseerd, het is zg. indirect bilirubine. Het zal in het algemeen niet door de nieren worden uitgescheiden (zie figuur 2).
- Bij de retentie icterus is hetzelfde het geval. Ook hier circuleert het zg. indirecte bilirubine (zie figuur 3).
- Bij de regurgitatie icterus komt er bilirubine in het bloed dat de levercel al gepasseerd is, er circuleert dus het zg. directe bilirubine. Dit bilirubine wordt gemakkelijk door de nier uitgescheiden (zie figuur 4 en 5).

Het ziet er dus naar uit, dat U door vast te stellen of U te maken hebt met indirect of direct bilirubine een beter inzicht kunt krijgen in het wezen van de oorzaak van de icterus.

U zult echter al wel begrepen hebben dat een dergelijke eenvoud nauwelijks te verwachten is. Zo simpel als boven is uiteengezet is het dan ook zeker niet.

Men moet dan ook rekening houden met een aantal complicaties van de reeds gegeven schema's.

Wanneer wij dezelfde volgorde aanhouden dan moet U met het volgende rekening houden:

A. Bij een hemolytische icterus kan men behalve indirect bilirubine ook wel voor een gedeelte direct bilirubine in de bloedbaan aantreffen.

Hiervoor zijn 2 oorzaken aan te wijzen:

a. Wanneer dezelfde oorzaak die de hemolytische anemie veroorzaakt tevens een necrose van de levercel doet ontstaan, dan kan er tussen de necrotische levercellen door direct bilirubine in de bloedbaan komen, er is dan dus tevens een regurgitatie icterus.

b. Schalm c.s. (1962) hebben aangetoond, dat het voor kan komen dat er zoveel bilirubine kan worden uitgescheiden, dat de galcapillairen overvuld raken. In dergelijke gevallen kunnen de levercellen het reeds aan glucuronzuur gebonden bilirubine uitscheiden in de richting van de bloedsinus, inplaats van naar de galcapillairen. Ook dan komt er dus direct bilirubine in de circulatie (zie figuur 6).

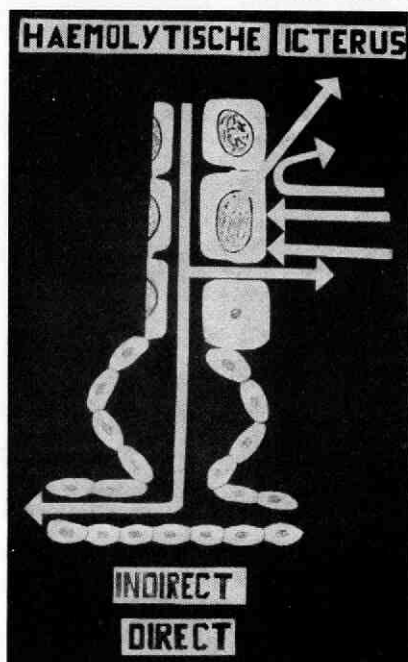


Fig. 6.

B. Bij de retentie icterus zou men geen moeilijkheden verwachten omdat er in dit geval per definitie eigenlijk alleen maar indirect bilirubine behoorde te worden vastgesteld.

Dit is ook wel zo, maar hierbij moet worden vastgesteld dat het paard een wat afwijkend beeld te zien geeft. Terwijl de andere grote huisdieren normaal zeer weinig bilirubine in hun serum hebben, is het bilirubinegehalte bij normale paarden veel hoger, n.l. 1-2 mg%.

Het is ons gebleken dat van dit bilirubine ook bij normale paarden ongeveer 30-40% direct bilirubine blijkt te zijn. Wij kunnen dit nog niet verklaren.

- C. Ook bij de regurgitatie icterus is er niet alleen direct bilirubine in het serum aanwezig.

Bij de galstuwning kunnen de levercellen op den duur zeker niet alle aangeboden bilirubine verwerken, er komt dus ook retentie van bilirubine en dus een verhoogd gehalte aan indirect bilirubine in het serum (zie figuur 7).

Bij de gevallen van levercelnecrose zullen de andere cellen zeker onvoldoende functioneren, ook hier is er dus een retentie van bilirubine (zie figuur 8).

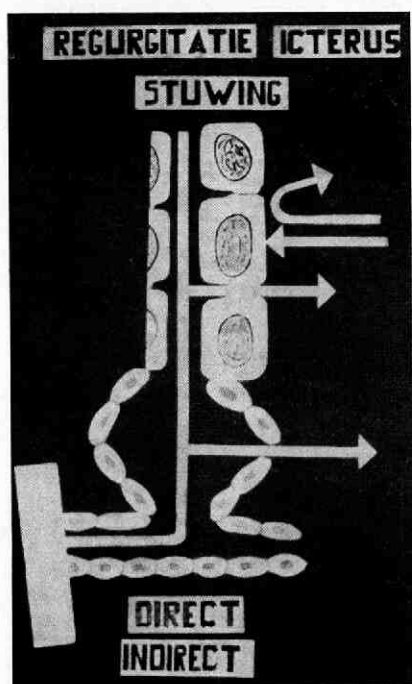


Fig. 7.

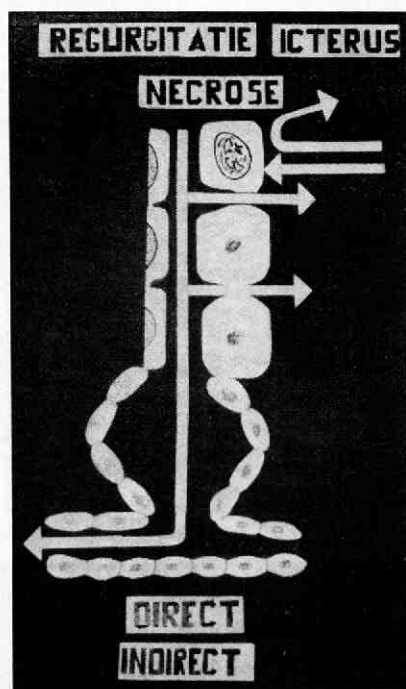


Fig. 8.

Wanneer men nu op grond van het voorafgaande meent, dat de waarde van het onderscheid tussen direct en indirect bilirubine geheel verloren is gegaan, dan ziet men de toestand te somber in. Juist voor de kliniek is de bepaling van de hoeveelheden direct en indirect bilirubine van het grootste belang. Niet alleen de absolute waarde van het bilirubinegehalte van het bloedserum is van belang, maar vooral de verhouding tussen het directe en het indirecte bilirubine.

Bij de regurgitatie icterus zal het gehalte aan direct bilirubine hoog zijn, bij de andere vormen juist het gehalte aan indirect bilirubine. Natuurlijk kan men met behulp van de cijfers alleen geen diagnose stellen. Hiervoor moet men niet alleen weten bij welke ziekten icterus voorkomt, maar ook hoe men die ziekten onderling kan onderscheiden. Het zou ons te ver voeren hier uitgebreid een differentiële diagnose te behandelen. In het kort hoop ik echter de belangrijkste mogelijkheden onder Uw aandacht te brengen (zie schema 9).

Schema 9.

A. Hemolytische icterus:	{			Puerperale hemoglobinemie
	{			Piroplasmose
	{			Erythroblastosis foetalis
	{			Koper intoxicatie
B. Retentie icterus:	{			Degeneratie { Virusziekten
	{			{ Bacteriële ziekten
	{			Petechiaaltifus
	{			Vergiftigingen
C. Regurgitatie icterus:	{			Cirrhose
	{	Stuwing:	{	Afsluitingen { Galstenen
	{	Necrose:	{	Cholangitis { Tumoren
	{		{	Bacillaire levernecrose
	{		{	Hepatitis

A. Hemolytische icterus

1. Puerperale hemoglobinemie

Deze ziekte met een nog steeds onbekende genese, treedt meestal op tussen enkele dagen en enkele weken na de partus.

Er treedt een geweldige afbraak van erythrocyten op, waardoor het hemoglobinegehalte sterk kan dalen. In de regel vindt men waarden tussen 3 en 7 g%. De pols is hoog, vaak boven de 100; de eerste dagen is de temperatuur verhoogd, 40° C. - 41° C. Er bestaat hemoglobinemie en hemoglobininurie. De leverpercussie is dikwijls vergroot. Het aantal witte bloedcellen kan verhoogd zijn, er bestaat altijd een linksverschuiving. De slijmvliezen zijn bleek en in de meeste gevallen ook wat geel. Het bilirubinegehalte in het serum is verhoogd. Bij de gevallen die aan de kliniek werden aangeboden was de sterfte hoog, n.l. $\pm 50\%$.

Bij sectie werden dikwijls necrotische haardjes in de lever gevonden. Dit laatste wijst er op, dat men naast een verhoging van het indirecte bilirubine ook een verhoging van het directe bilirubine mag verwachten.

De hoogste waarden die wij vonden waren resp. 2,3 mg% direct en 3.5 mg% indirect bilirubine (normaal bij de koe 0,3 mg% totaal bilirubine).

2. Piroplasmose

Wat voor puerperale hemoglobininurie gezegd is, geldt wat de symptomen betreft, ook voor piroplasmose. De koorts zal in het acute stadium hoger

zijn. In hoofdzaak zal men indirect bilirubine vinden, maar bij celnecrose ook een gedeelte direct bilirubine.
De diagnose is aan het bloeditstrijkje te stellen.

3. Erythroblastosis foetalis

Deze, tengevolge van bloedgroepen-antagonisme ontstane, aandoening bij veulens is eveneens gekenmerkt door een geweldige hemolyse. Veulens die aan deze ziekte lijden, zijn dan ook sterk anemisch, maar tevens sterk icterisch. Meestal bestaat er ook hematurie.

Het is bij de mens bekend, dat de normaal optredende icterus neonatorum ontstaat doordat de levercel in de eerste levensdagen nog niet voldoende in staat is om het bilirubine te conjugeren, d.w.z. aan glucuronzuur te binden. Voor de binding van bilirubine aan glucuronzuur is n.l. het enzym glucoronyltransferase noodzakelijk. Dit enzym is bij pasgeboren kinderen nog weinig aanwezig.

Bij de erythroblastosis foetalis bij de mens vindt men dan ook uitsluitend indirect bilirubine in de bloedbaan.

Hoewel onze ervaring op dit gebied niet groot is, hebben wij toch kunnen vaststellen dat bij veulens met erythroblastosis ook direct bilirubine in het bloed voorkomt.

Zo vonden wij het volgende:

bij een 2 dagen oud veulen vonden wij 0,9 mg% direct en 7,4 mg% indirect bilirubine;

bij een 3 dagen oud veulen vonden wij 7,3 mg% direct en 13,2 mg% indirect bilirubine;

bij een $\pm$ 8 dagen oud veulen vonden wij 6,1 mg% direct en 6,5 mg% indirect bilirubine.

4. Koperintoxicatie

Bij de chronische koperintoxicatie bij schaaap en geit ziet men een zeer ernstige icterus optreden. Het opgenomen koper wordt in de lever opgeslagen. Bij een bepaalde hoeveelheid kan de lever dit niet meer verwerken, het koper komt in de bloedbaan en er treedt een sterke hemolyse op.

Het bilirubinegehalte van het serum is sterk verhoogd, een groot gedeelte is indirect bilirubine, maar men vindt ook direct bilirubine. Zo vonden wij b.v. 9.7 mg% indirect en 2.7 mg% direct bilirubine.

B. Retentie icterus.

Een retentie icterus zal in de regel ontstaan wanneer de levercellen gedegeneerd zijn. Het vermogen om bilirubine uit te scheiden gaat dan althans gedeeltelijk verloren. De belangrijkste oorzaken van een retentie icterus zijn bacteriële- en virusziekten. In het algemeen zal de bilirubinemie gering zijn, zodat lang niet altijd een duidelijke icterus optreedt.

Speciaal bij die infectieziekten, waarbij vooral de lever wordt aangetast, kunnen de patiënten erg geel worden. Een goed voorbeeld hiervan is de borstziekte.

Ook bij ziekten, waarbij bacterie- of exotoninen een rol spelen, kan icterus optreden. Men denke o.a. aan petechiaaltfus bij het paard, aan fosforvergiftigen en aan vergiftigen door bepaalde planten.

Levercirrhose

De laatste jaren zien wij nogal eens paarden, en vooral New Forest pony's, lijdende aan levercirrhose. Bij dit ziektebeeld valt zeker de icterus niet bijzonder op. Sommige pony's zijn zelfs niet of nauwelijks geel.

Opvallend is dat de dieren duidelijke hersenverschijnselen vertonen, vooral sopor, dringen en soms excitatie. Het totale bilirubinegehalte van het serum is meestal slechts gering verhoogd. Men vindt waarden tussen de 2 en 3 mg%, waarvan het grootste gedeelte indirect.

De diagnose levercirrhose is zeker niet alleen op het bilirubinegehalte van het serum te stellen. Naast andere symptomen zijn hiervoor vooral van belang het gehalte in het serum van de alkalische fosfatase en van de sorbiet-dehydrogenase.

C. Regurgitatie icterus

1. Stuwingsicterus

Een stuwingsicterus ontstaat wanneer de galafvoer geheel of gedeeltelijk is afgesloten. De oorzaak van een dergelijke stuwingsicterus kan gezocht worden in:

- galstenen of galgangconcrementen, de laatste tengevolge van een uitgebreide chronische distomatose;
- een cholangitis of choledocystitis. Beide aandoeningen kunnen ontstaan tengevolge van een leverbotinfectie; het kan ook zijn, dat een leverabces is doorgebroken naar de galgangen;
- afsluiting van de galafvoer door een torsio van de galblaas of door tumoren of ontstekingsprocessen die door druk de galafvoer onmogelijk maken.

Bovengenoemde oorzaken zijn bij het levende dier niet zo gemakkelijk uit elkaar te halen. Soms doet het verloop van de ziekte een bepaalde aandoening vermoeden. Doordat galstuwingsicterus vaak verband houdt met een leverbotinfectie, ziet men een galstuwingsicterus dan ook in hoofdzaak slechts bij koeien optreden.

Als groep ziet men bij al deze afwijkingen bij runderen ongeveer de volgende verschijnselen.

De patiënten zijn in de regel acuut ziek en zij vertonen meestal koliekverschijnselen. De slijmvliezen worden zeer duidelijk geel. De pols is in het merendeel van de gevallen verhoogd (100 of meer). De pensbewegingen zijn sterk vertraagd, de faecesproductie is gering. De pijnproeven zijn veelal positief. Het leverpercussieveld is sterk vergroot. Meestal bestaat er leucocytose met linksverschuiving.

Het bilirubinegehalte van het serum is sterk verhoogd. Het varieerde bij een aantal patiënten tussen 3,8 en 12,6 mg%, waarvan meer dan de helft direct bilirubine was.

Bij koeien met galstuwingsicterus is het gehalte aan alkalische fosfatase in de regel sterk verhoogd, meestal boven de 2 en soms wel boven de 5 mMolE.

In de urine vindt men eiwit en galkleurstoffen.

2. Levercelnecrose

Necrose van de levercel kan men verwachten bij een hepatitis. Bij het rund is hiervan een goed voorbeeld de bacillaire levernecrose.

Niet iedere infectie met de *Spherophorus necrophorus* zal aanleiding zijn tot het ziektebeeld bacillaire levernecrose. Wanneer er slechts een enkel

haardje in de lever aanwezig is, ontstaat hieruit een abces. Alleen bij een heftige infectie krijgt men het ziektebeeld bacillaire levernecrose.

In het kort samengevat zijn de symptomen als volgt:

De koeien zijn erg ziek, meestal acuut. De slijmvliezen zijn alleen in ernstige gevallen geel. Er zijn geen koliekverschijnselen. De pols is verhoogd, evenals de temperatuur. De pensbewegingen zijn sterk vertraagd, de pijnproeven veelal positief. Voorts kreunen de dieren spontaan. Het leverpercussie-veld is vergroot. Soms zijn er longafwijkingen door metastasen.

Het aantal witte bloedcellen is in het begin niet sterk verhoogd. Het bilirubinegehalte van het serum is meestal niet zo sterk verhoogd als bij stuwingsicterus, terwijl minder dan de helft direct bilirubine is.

Wij vonden dat het gehalte aan alkalische fosfatase wel verhoogd was, maar slechts tot b.v. 2 mME.

In het acute stadium is het gehalte aan γ -globulinen vaak normaal, in een later stadium is het verhoogd.

In de urine wordt zelden bilirubine gevonden, omdat het gehalte aan direct bilirubine niet zo hoog is.

Bij paarden zagen wij in de laatste tijd eenmaal een hepatitis met fibrose van de lever. Het dier had, evenals de paarden met levercirrhose, heftige hersenverschijnselen.

De slijmvliezen waren geel, het bilirubinegehalte van het serum bedroeg 11,8 mg%, waarvan 2,2 mg% direct.

Wanneer wij aan het slot van dit overzicht het geheel nog eens overzien, dan kunnen wij niet anders zeggen dan dat icterus een van de interessante ziektebeelden in de diergeneeskunde is.

Nadat men het symptoom icterus heeft geconstateerd, dient men het gehalte aan direct en indirect bilirubine te laten bepalen, en daarna moet men uit de vele mogelijkheden de juiste diagnose trachten te stellen.

In veel gevallen zal een eenmalige bepaling van het bilirubinegehalte niet voldoende zijn, juist het verloop van dit gehalte en van het gehalte aan direct en indirect bilirubine zal een aanwijzing in de richting van de diagnose kunnen zijn.

Laat U een dergelijke patiënt niet ontgaan, doordat U vergeet naar de slijmvliezen te kijken.

SAMENVATTING.

Icterus is een abnormale toestand, die ontstaat als er teveel bilirubine in de bloedbaan circuleert.

De schrijver behandelt de verschillende vormen van icterus, n.l. de hemolytische-, de retentie- en de regurgitatie icterus. Besproken wordt in hoeverre men bij deze vormen direct (d.w.z. aan glucuronzuur gebonden) of indirect (d.w.z. niet gebonden) bilirubine in de bloedbaan kan aantreffen.

In het kort wordt een overzicht gegeven van verschillende ziekten waarbij icterus kan optreden.

SUMMARY.

Jaundice is a pathological condition appearing when an excess of circulation bilirubin is present in the blood stream.

The various forms of jaundice, viz., haemolytic, retention and regurgitation jaundice, are reviewed.

The extent to which bilirubin may be found to be present directly (i.e., glucuronic acid-bound bilirubin) or indirectly (i.e., free bilirubin) in the blood stream in these forms of jaundice is discussed.

Various diseases in which jaundice may occur are briefly reviewed.

RÉSUMÉ.

L'ictère est une condition anormale qui se produit quand un excès de bilirubine se trouve dans la circulation sanguine.

L'auteur traite les différentes formes d'ictère, notamment l'ictère hémolytique, de rétention et de régurgitation.

Il commente dans quelle mesure on peut trouver de la bilirubine directe dans le trajet circulatoire (c.à.d. liée à l'acide glucuronique) ou indirecte (c.à.d. nonliée). On donne un bref aperçu des différentes maladies qui peuvent être accompagnées d'ictère.

ZUSAMMENFASSUNG.

Icterus ist ein abnormer Zustand, der entsteht, wenn zuviel Bilirubin im Blut zirkuliert.

Schreiber behandelt die verschiedenen Formen von Icterus, nämlich: den hämolytischen, retentions- und den regurgitations Icterus.

Besprochen wird inwiefern man bei diesen Formen direkt (d.h. an Glukuronsäure gebundene) oder indirekt (d.h. nicht gebundene) Bilirubin im Blutbild antreffen kann.

Sodann wird eine Übersicht von verschiedenen Krankheiten gegeben, wobei Icterus auftreten kann.

RESUMEN.

Se produce ictericia, la cual es una situacion anormal, cuando hay una circulacion de demasiado bilirubine en la circulacion de la sangre. El autor trate las diferentes formas de ictericia, es decir la ictericia hemolitica, la ictericia de retencion y la ictericia de regurgitacion. Se ha discutido, hasta qué punto, se puede encontrar en estas formas bilirubine directa (es decir liado al acido glucuronico) o indirecta (es decir no liado) en la circulacion de la sangre.

Para mayor brevedad se ha dado un sumario de los diferentes enfermedades, en los cuales pueden ocurrir ictericia.

LITERATUUR.

Billing, B. H. and Lathe, G. H.: The excretion of bilirubin as an ester glucuronide, giving the direct Van Den Bergh-reaction. *Biochem. J.*, 63, 6 P, (1956).

Schalm, L. en Weber, A. Ph.: De bilirubinepigmenten in bloed en gal na belasting met bilirubine bij de mens. *Ned. Tijdschr. Geneesk.*, 106, 1079, (1962).

Discussie

naar aanleiding van de voordracht van Prof. Dr. G. Wagenaar.

Vraag: Dr. J. P. W. M. Akkermans, Rotterdam:

1. Komt erythroblastosis foetalis in Nederland veel voor, en zo ja, blijft de ziekte beperkt tot importdieren (ponies, dravers), eventueel de kruisingen met volbloedpaarden, of ziet men het ook bij onze autochtone rassen?
2. Hoe maakt men klinisch het onderscheid tussen erythroblastosis foetalis en icterus neonatorum?
Gedurende de eerste drie dagen van het leven van het veulen kan de differentieel diagnose moeilijk zijn.
3. Hoe stelt men bij sectie vast of een dier aan erythroblastosis foetalis heeft geleden?

Antwoord: Prof. Dr. G. Wagenaar, Utrecht:

1. Erythroblastosis komt in Nederland voor. Prof. Dr. J. A. Beijers was de eerste die in ons land een geval beschreef. In Zeeland zijn verschillende gevallen bij koudbloedveulens waargenomen. Het is dus niet beperkt tot importdieren. In Frankrijk is het beschreven bij kruisingen tussen paard en ezel.
2. Een aan icterus neonatorum lijdend veulen is licht icterisch, doch het bezit een normaal Hb-gehalte en een normaal celvolume; bij erythroblastosis foetalis zijn de veulens sterk icterisch en hebben een hemoglobinemie en een laag celvolume, b.v. 15%.
3. Patholoog-anatomisch is waarschijnlijk niet met zekerheid een diagnose te stellen. Wel kan men door agglutineren over en weer van vader-, moeder- en veulenerijtrocyten tot een diagnose komen.

Vraag: Dr. J. P. W. M. Akkermans, Rotterdam:

Aangezien de drempelwaarde van de nieren, althans bij het paard, voor bilirubine vrij hoog ligt en eerst wordt overschreden wanneer er een exhorbitant hoog aanbod van bilirubine zou bestaan, wordt de vraag gesteld of er in de urine bij paarden, lijdende aan erythroblastosis foetalis, bilirubine voorkomt.

Antwoord: Prof. Dr. G. Wagenaar, Utrecht:

Direct bilirubine is in water oplosbaar en het wordt, indien het in de circulatie komt, in de urine uitgescheiden. Indirect bilirubine wordt bijna niet uitgescheiden.

Naar aanleiding echter van het onderzoek van ponies met cirrhose, waarbij men in de urine een twijfelachtige bilirubinereactie aantrof, is met moderne methoden aangetoond dat bij alle normale paarden bilirubine in de urine voorkomt — zij het weinig — en wel in hoofdzaak direct bilirubine.

Opmerking: Prof. Dr. J. A. Beijers, Doorn:

Spreker is in 1923 op dit onderwerp gepromoveerd en heeft onder de duizenden door hem van 1912 tot 1956 onderzochte paarden slechts drie gevallen van het voorkomen van galkleurstoffen in de urine bij het paard waargenomen. Aangezien indirect bilirubine bij het paard niet door de nieren wordt uitgescheiden, acht hij het urineonderzoek op galkleurstoffen bij het paard nutteloos. Zelfs bij een hoge bilirubine-waarde in het bloed, blijft de urine galkleurstofvrij; zoals b.v. bij klaververgiftiging. Spreker is het daarom in dit opzicht met Prof. Wagenaar niet eens.

Van een geval van erythroblastosis neonatorum, door de spreker in 1950 in het Tijdschrift voor Diergeneeskunde beschreven, kon worden aangetoond dat de overbrenging hiervan geschiedde door een hengst waarvan de nakomelingen leden aan erythroblastosis neonatorum.

In tegenstelling tot hetgeen in de toenmalige druk van het handboek van Hutyra-Marek stond vermeld, komt icterus neonatorum (d.w.z. hyperbilirubinemie, resp. bilirubinemie, zoals spreker in zijn proefschrift aantoonde) bij al onze huisdieren voor. Het uit zich niet omdat indirect bilirubine niet door de nieren wordt uitgescheiden, de slijmvliezen minder geel zijn gekleurd dan bij de uitscheiding van het direct bilirubine, ondanks het betrekkelijk hoge gehalte van galkleurstoffen van het serum. Het bloedonderzoek is dus belangrijk.

Puerperale hemoglobininurie zag spreker ieder jaar een enkele maal, soms vaker; in Friesland werden merkwaardig genoeg 5 koeien op één bedrijf hieraan lijdende bevonden; het bloedonderzoek was hierbij doorslaggevend.

Kopervergiftiging treedt bij schapen na het bespuiten van boomgaarden met Bordeaux'se pap 5-6 weken na de bespuiting op; sterke levernecrose en veranderingen aan de nieren treden hierbij op. Ook hier is het bloedonderzoek van belang; spreker beschreef dit omstreeks 1932.

Ook bij het constateren van koolvergiftiging en klaververgiftiging is het bloedonderzoek belangrijk.

Het verbaasd spreker dat aan de Kliniek voor Inwendige Ziekten in alle urinemonsters van paarden galkleurstoffen werden aangetoond en hij memoreert in dit verband het proefschrift van Van Bierthen (1912).

Antwoord: Prof. Dr. G. Wagenaar, Utrecht:

De juistheid van de aanvankelijke opvatting dat het urineonderzoek bij paarden van minder betekenis zou zijn, wordt nu wel in twijfel getrokken.

Immers, bij 3 gezonde proefpaarden vond men resp. 0,7 mg % direct en geen indirect bilirubine, 0,5 mg % direct en 0,1 mg % indirect bilirubine en bij het derde paard 0,6 mg % direct en 0,1 mg % indirect bilirubine. Men moet er dus wel degelijk op letten.

De dierenarts als specialist voor laboratoriumdieren. Historie en ontwikkeling

The veterinarian as a specialist for laboratory animals. History and development.)*

door S. KOOPMANS**)

Het is geen wonder dat in de tegenwoordige tijd, waarin op allerlei gebied specialisatie plaats vindt, ook onze veterinaire professie hieraan niet ontkomt. Meerdere voorbeelden zijn ons hiervan bekend, met name vooral bij splitsing van vakken die zo'n uitbreiding hebben ondergaan, dat één man niet meer in staat is ze in hun geheel te omvatten.

Bij de specialisatie waaromtrent ik U in het kort iets zou willen zeggen, n.l. die op het gebied van de laboratoriumdieren, ligt het accent iets anders. Hier hebben we te doen met een werkerterrein waarop te voren niets of nauwelijks iets werd gedaan, maar dat nu door de vooruitgang en uitbreiding van de biologische wetenschappen, zich als hulpwetenschap zó heeft ontwikkeld, dat hiervoor specialisatie nodig was.

Het is nog niet zo lang geleden dat in wetenschappelijke kringen aan het begrip „proefdier” eigenlijk iets minderwaardigs kleefde, iets dat ook wel enigszins oversloeg op de waardering voor degene die met de zorg ervoor was belast. Bij voorkeur moesten diegenen die tot weinig productief werk in staat waren, in de proefdierstal tewerk worden gesteld. Het toezicht hierop en de leiding ervan werden dan bij voorkeur opgedragen aan de jongste assistent, die hiervoor vaak in het geheel geen tijd of ambitie had. Dit alles kon lange tijd rustig onveranderd blijven bestaan omdat een proefdier zonder meer een willekeurig dier was, waarbij proeven werden gedaan, maar waaraan behalve de eis om te moeten behoren tot een bepaalde diersoort, ook geen andere voorwaarden werden gesteld.

Naarmate echter de biologische methoden werden verfijnd en uitgebreid, onderging ook het begrip „proefdier” een duidelijke verandering en werd het aantal problemen dat hierop betrekking heeft belangrijk groter. Vooral na de 2de wereldoorlog nam het aantal dieren dat nodig bleek voor microbiologische, farmakologische, genetische, experimenteel-chirurgische en andere wetenschappelijke doeleinden hand over hand toe.

Wanneer we hierbij, om een voorbeeld te noemen, denken aan de noodzaak om voor het kankeronderzoek te kunnen beschikken over grote aantallen muizen van streng ingeteelde stammen, of aan de mogelijkheid om met behulp van uniforme, ziekte-vrije dieren juiste biologische standaardisaties van vaccins enz. te kunnen uitvoeren, dan zal het duidelijk zijn, dat zowel aan de kwaliteit als aan de kwantiteit van de dieren, die voor deze experimenten moeten worden gebruikt, belangrijk hogere eisen moesten worden gesteld. Evenmin als men een nauwkeurige chemische analyse kan

*) Voordracht, gehouden op de 112e Algemene Vergadering van de Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde op zaterdag 16 oktober 1965 te Utrecht. Lecture held on the 112th General Meeting of the Royal Netherlands Veterinary Association, 16th of October 1965 at Utrecht.

**) Dr. S. Koopmans; wetenschappelijk hoofddambtenaar aan het Rijks Instituut voor de Volksgezondheid te Utrecht.

uitvoeren zonder chemikaliën pro-analyse, evenmin kan men deze biologische methodieken toepassen, zonder dat men gebruik kan maken van dieren waarvan men de eigenschappen kent en men weet hoe ze onder bepaalde omstandigheden reageren.

Opgemerkt hierbij zij, dat, enerzijds om aan te geven dat we hierbij niet meer, zoals vroeger, te doen hebben met vrij willekeurige dieren en anderzijds, omdat het begrip „proefdier” zo emotioneel is geladen, zullen we zoals in de titel al werd aangegeven, spreken van laboratoriumdieren in plaats van over proefdieren.

Zowel uit een oogpunt van dierenbescherming, als van het experiment zelf, is het noodzakelijk dat bij het gebruik van deze dieren aan de volgende voorwaarden wordt voldaan:

1. Er moet worden gewerkt met genetisch uniforme dieren om daardoor met behulp van een zo klein mogelijk aantal, zo juist mogelijke conclusies te kunnen trekken.
2. Er mag uitsluitend worden gewerkt met volkomen gezonde dieren om de intercurrente sterfte tot een minimum te beperken.
3. Er moet voor worden gezorgd dat voeding en verzorging zo adequaat mogelijk zijn.
4. Last but not least, zorgen dat de dieren die helaas voor het welzijn van de mensen, of soms ook van andere dieren, hun leven moeten opofferen, niet onnodig lijden.

Het is vooral in Engeland geweest dat men dit het eerst beseftte. Men heeft hier reeds in 1876 door wettelijke bepalingen de vivisectie geregeld in de z.g. Cruelty to Animals Act. Hierin wordt o.a. bepaald wie en onder welke omstandigheden proeven op dieren mogen verrichten. Men is daar echter veel verder gegaan en heeft na de oorlog het U(niversities) F(ederation) A(nimal) W(elfare) handbook on the care and management of Laboratory Animals uitgegeven, een wetenschappelijk werk waarin praktisch alle problemen worden besproken die betrekking hebben op laboratoriumdieren. Een belangrijke rol bij de centrale regeling van deze problemen speelt het Laboratory Animal Centre van de M.R.C. Laboratories waaraan een aantal dierenartsen en biologen als specialist voor laboratoriumdieren zijn verbonden.

Ook in Amerika heeft men zich intensief bezig gehouden met dit probleem en werd in 1950 een centrale vereniging opgericht, die o.a. een periodiek uitgeeft en een belangrijke rol speelt bij research en organisatie van het vraagstuk der laboratoriumdieren, terwijl ook in andere landen (Japan, Frankrijk, Duitsland, Nederland) de behoefte werd gevoeld meer aandacht te besteden aan de voorziening met- en de behandeling van laboratoriumdieren. Dit, omdat enerzijds onder de willekeurig aangekochte dieren vaak ernstige ziekten voorkwamen en anderzijds, omdat de resultaten der experimenten door het ongelijk reageren der dieren op dezelfde ingreep, zeer ongunstig werden beïnvloed.

Bovendien vereisten de gespecialiseerde technieken bij de experimentele chirurgie, farmakologie, serologie enz. een nieuwe aanpak van dit probleem.

Het was in Nederland vooral T.N.O. die belangstelling toonde voor deze kwesties en daardoor werd in 1955 het Centraal Proefdierenbedrijf opgericht dat vooral was bedoeld om te kunnen voorzien in de behoefte aan laboratoriumdieren van die instituten, die op dit gebied niet self-supporting

zijn. Ook voor het fokken van bepaalde stammen biedt dit instituut de helpende hand. Het is vooral Prof. Hirschfeld geweest die bij de totstandkoming van dit alles een belangrijke rol heeft gespeeld.

Intussen waren ook enkele grote instellingen als b.v. de Medische Faculteit van de Katholieke Universiteit te Nijmegen en het Rijks Instituut voor de Volksgezondheid te Utrecht er toe over gegaan een dierenarts aan te trekken, die bereid was zich speciaal met de problematiek der laboratoriumdieren bezig te houden, terwijl later de Universiteiten van Leiden, Groningen, Utrecht en de bloedtransfusiedienst te Amsterdam dit voorbeeld volgden.

Wat de werkzaamheden in Nijmegen betreft, daaromtrent zal collega Dobbelaar U straks nader inlichten, terwijl ik U in het kort iets over het andere werkgebied wil zeggen in samenhang met de vraag wat er van de dierenarts voor laboratoriumdieren wordt verwacht. Zo werd in 1952 ondergetekende aangesteld als Veterinair Adviseur van de Directie van het Rijks Instituut voor de Volksgezondheid.

Naast de vraagstukken die betrekking hebben op de serumproductie, die vooral bij paarden, schapen en kalveren plaats vindt en waarvan de uitvoering aan de dierenarts is opgedragen, moest de voorziening met grote aantallen proefdieren (muizen, cavia's, ratten, konijnen, apen, geiten en varkens) worden georganiseerd. Al spoedig bleek dat een groot deel hiervan in eigen beheer gefokt moest worden. Daar voor de toekomst bovendien de nodige aandacht moest worden besteed aan de fok van S(pacific) P(athogen) F(ree) dieren zal het zonder meer duidelijk zijn dat dit alles, naast praktijkwerkzaamheden een te omvangrijke opgave was.

Daarom nam in 1958 collega Kruyt een deel van deze werkzaamheden over. Met name regelt hij de gehele proefdiervoorziening en heeft hij tegelijk een belangrijk aandeel in de opleiding van diervverzorgers en biotechnische laboranten die (na het volgen van cursussen en na het afleggen van een landelijk examen) langzamerhand in de plaats komen van de vroeger vaak in negatieve zin geselecteerde staljongens.

Het spreekt vanzelf dat het accent bij de diverse instellingen vaak verschillend ligt. Zo zijn microbiologie, toxicologie, serologie, experimentele chirurgie of SPF dieren, facetten die voor vele instituten een zeer verschillende mate van belangrijkheid hebben. Welke facetten voor de betrokken instelling ook belangrijk zijn, voor alle collega's die in dit veld hun werkzaamheden uitoefenen geldt, dat het in de eerste plaats nodig is een algemene belangstelling te hebben, evenals een bereidheid mede te werken aan de speciale problemen die het betrokken instituut met zich meebrengt. Hij moet zich hiervoor ongetwijfeld verdiepen in de genetica, de zoötechniek der laboratoriumdieren, waarbij voeding en huisvesting vooral een belangrijke rol spelen en in de kennis van de ziekten (en de bestrijding ervan) die in grote getale bij deze categorie van dieren voorkomen. Verder moet hij bereid zijn zich in te denken in de problemen van diegene, die de experimenten uitvoert, omdat hij als adviseur hierbij betrokken is; hij moet weten welke eisen er aan de dieren gesteld worden en welke reacties er op bepaalde ingrepen al of niet gewenst worden en het is mede aan hem ervoor te zorgen dat er wegen gevonden worden, om aan de gestelde eisen te voldoen. In andere gevallen zullen het speciale operatie- of narcosetechnieken zijn waaraan hij zijn medewerking moet verlenen.

Hoe echter zijn taak ook zal zijn, van hem zal altijd worden gevraagd dat hij beschikt over een grote soepelheid om met anderen samen te werken. Hij zal moeten bedenken dat hij de leiding heeft van een dienstverlenende afdeling, waarbij van hem wordt gevraagd het door zijn specifiek veterinaire kennis mogelijk te maken dat voor de experimentator problemen worden opgelost, die alleen door deze samenwerking kunnen worden overwonnen.

Is hij tot dit alles bereid, dan hebben we hier een nieuw specialisme dat door zijn grote afwisseling en interessante problemen waarmee men te maken krijgt, voor een aantal dierenartsen buitengewoon aantrekkelijke mogelijkheden opent.

SAMENVATTING.

Besproken wordt een nieuw veterinair specialisme, nl. dierenarts voor laboratoriumdieren.

Aan het begrip „proefdieren” heeft in wetenschappelijke kringen gedurende lange tijd iets minderwaardigs gekleefd, terwijl deze onderwaardering ook oversloeg op de verzorgers ervan.

Door de ontwikkeling van de biologische methodieken is hierin een belangrijke kentering gekomen. Het is vaak nodig te werken met geheel ziektekienvrije uniforme dieren van bekende afkomst (soms zelfs S.P.F.-dieren), terwijl nieuwe chirurgische en narcose technieken een speciale kennis vereisen. Een goed inzicht in de zoötechniek, de genetica en de ziekteleer van deze diergroep is eveneens noodzakelijk.

Voor enkele dierenartsen met een algemene belangstelling, die bereid zijn werkzaam te zijn in een dienstverlenende sector en samen te werken met de experimentator, ligt hier een interessant terrein.

SUMMARY.

A new veterinary specialism, *viz.*, that of the veterinary surgeon attending laboratory animals, is discussed.

The world of science has long regarded the concept of „experimental animals” as being associated with something inferior, which disparaging attitude also came to include those charged with the management of these animals.

Owing to the development of biological techniques, a turning-point has been reached in this respect. Germ-free animals of known descent (even SPF-animals in some cases) frequently have to be used and new surgical procedures and methods of anaesthesia require special knowledge. An adequate understanding of the zoötechnics, genetics and pathology of this group is essential as well.

An interesting field is open here to those veterinarians having broad interests who are willing to be employed in a service-rendering sector and to co-operate with the experimenter.

RÉSUMÉ.

On commente un spécialisme vétérinaire nouveau, à savoir le médecin vétérinaire pour animaux de laboratoire.

Dans les cercles scientifiques on a éprouvé pendant longtemps un certain manque d'estime pour la catégorie des animaux d'expérience, tandis que cette sous-évaluation s'étendait aussi aux personnes ayant soin des animaux d'expérience.

Grâce à l'évolution des techniques biologiques il s'est produit un revirement important. Il est souvent nécessaire de travailler avec des animaux uniformes d'origine connue totalement libres de germes pathogènes (parfois même des animaux S.P.F.), tandis que les nouvelles techniques chirurgicales et anesthésiques requièrent des connaissances spéciales. Une bonne intelligence de la zoötechnie, de la génétique et de la nosologie de ce groupe d'animaux est également indispensable.

Ici un domaine intéressant s'offre à quelques vétérinaires ayant un vaste champ d'intérêt et qui seraient prêts à travailler dans un secteur d'assistance intermédiaire et à collaborer avec l'expérimentateur.

ZUSAMMENFASSUNG.

Besprochen wird ein neues veterinärmedizinisches Spezialisierungsfeld, nämlich: Tierarzt für Laboratoriumstiere.

Der Begriff „Versuchstiere“ hatte in wissenschaftlichen Kreisen lange Zeit einen minderwertigen Klang und diese Geringschätzung ging sogar auf die Tierpfleger über. Durch die Entwicklung der biologischen Methoden ist hieran eine deutliche Veränderung gekommen. Oft ist es nötig mit vollkommen gesunden uniformen Tieren von bekannter Herkunft (manchmal selbst S.P.F.-Tiere) zu arbeiten, während in der Chirurgie und Narkose neue Techniken entstanden, die spezielle Kenntnisse verlangen. Gute Einsicht in die Zootechnik, Genetika und Krankheitslehre dieser Tiergruppen ist ebenso notwendig.

Für einige Tierärzte, die ihre Kenntnisse auf diesem Gebiet erweitern wollen und bereit sind im Dienstverband in Zusammenarbeit mit den Experimentatoren zu arbeiten, liegt ein interessantes Arbeitsfeld offen.

RESUMEN.

Discutido es un nuevo especialismo veterinario, es decir medico veterinario para animales del laboratorio. A la idea „animales de experimentacion“ se ha pegado algo menor durante mucho tiempo el mundo de la ciencia, mientras que esta devaluacion suprimo tambien los cuidadores.

Con el desarrollo de los metodos biologicos hay llegado un cambio importante. Muchas veces es necesario de trabajar con animales uniformes, completamente libres de germen patogenos de origen conocido (a veces S.P.F. animales), mientras nuevas tecnicas de cirugia y de narcosis exigen un conocimiento especial. Tambien es necesario de tener una buena idea en la zootecnica, la genetica y la patologia de este grupo de animales.

Para algunos medico veterinarios con un interes general, los cuales estan dispuestos de trabajar en un sector de prestar servicio y de cooperar con un experimentador, esta ahi un terreno muy interesante.

Tien jaar ervaring met een centraal dierenlaboratorium*)

Ten years of experience with a central animal laboratory.

door M. J. DOBBELAAR en W. J. I. VAN DER GULDEN**)

Ruim tien jaar geleden werd de directie van het Dierenlaboratorium door Curatoren van de Katholieke Universiteit te Nijmegen een taak opgedragen die als volgt omschreven kan worden:

1. de leiding van het centraal dierenlaboratorium op zich te nemen,
2. adviezen te geven aan de wetenschappelijke staf van de Faculteit der Geneeskunde,
3. eigen onderzoek te doen.

Aan de hand van deze drie facetten van onze taak willen wij U een indruk geven van onze activiteiten.

De leiding van het centraal dierenlaboratorium.

Wij hebben gemeend van het Dierenlaboratorium een centraal service instituut te moeten maken dat meer mogelijkheden aan de onderzoeker biedt dan hij zonder een dergelijke centrale voorziening gehad zou hebben.

De verwerkelijking van deze opzet heeft enkele aspecten. Eén daarvan is het leveren van de gevraagde dieren. In het algemeen doen zich op dit terrein geen problemen voor. De handel in honden en katten is daarentegen onlangs in het nieuws geweest, waarbij verschillende meningen naar voren kwamen. Is er nu bij het gebruik van dieren door de mens sprake van een opportunistisch gedrag waarbij de moraal naar de praktijk gesteld wordt? Er is ons wel eens gezegd door dierenartsen, dat zij nooit een functie als de onze aangenomen zouden hebben, omdat een dierenarts er is om dieren te genezen, niet om ze ziek te maken.

Wil de diergeneeskunde alleen dit of gaat het er veel meer om dieren geschikt te maken voor het doel waarvoor zij bestemd zijn?

Een andere dierenarts zei kort geleden voor de radio: het eten van honden was iets dat uit de tijd was en op korte termijn afgeschaft moest worden. Blijft er van deze mening nog iets over als ze kritisch bekeken wordt?

Om ondanks belemmeringen van de handel voldoende dieren te verkrijgen hebben wij een advertentie gezet waarin we om honden en katten vroegen. Het gevolg daarvan was dat we naast voldoende honden en katten enige reacties kregen, die wij beantwoord hebben met het houden van voorlichtingsavonden. Hierbij is ons gebleken, dat we bij alle belangstellenden en ook de anti-vivisectionisten onder hen, begrip hebben kunnen bijbrengen voor de fundamentele betekenis van proeven op dieren voor het welzijn van de mensen.

Het tweede aspect dat behoort bij de leiding is het ter beschikking stellen van personeel. Het is in een self-supporting instituut tot op zekere hoogte

*) Voordracht, gehouden op de 112e Algemene Vergadering van de Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde, te Utrecht, 16 oktober 1965.

**) Dr. M. J. Dobbelaar en W. J. I. van der Gulden; resp. directeur en adj. directeur van het Centraal Dierenlaboratorium van de Medische Faculteit der Katholieke Universiteit, Nijmegen.

heel goed mogelijk om niet geheel volwaardige krachten dieren te laten verzorgen. Maar wanneer zoals bij ons met meer dan 40 diervverzorgers, laboranten en analisten gecoördineerde hulp geboden moet worden bij meer dan 100 lopende onderzoeken van evenzoveel onderzoekers, dan moet men kunnen beschikken over vakbekwaam personeel.

Het Dierenlaboratorium geeft op het ogenblik een instructieblad uit: *Biotechniek*, dat per 1 januari 1966 overgenomen wordt door de Landelijke Werkcommissie Laboratoriumdieren, die dit met steun van T.N.O. en enkele farmaceutische industrieën, gaat uitgeven.

Het derde aspect van de leiding van het centraal dierenlaboratorium is het geven van gelijke kansen aan alle medewerkers van de Faculteit der Geneeskunde. Dit komt neer op een budgettering waarbij in rekening gebracht worden de kosten van dieren bij de aflevering, de kosten per week voor huisvesting en verzorging en het aantal uren dat hulp geboden wordt bij de proeven. Op deze manier kan iedere afdeling zijn budget besteden aan wat meer muizen of wat minder apen. De universiteit krijgt binnenkort de beschikking over een computer en waarschijnlijk kunnen daarmee deze berekeningen in weinig tijd worden uitgevoerd.

Het geven van adviezen aan de wetenschappelijke staf.

Dierexperimenten komen niet tot stand doordat een onderzoeker op zijn eentje een probleem gaat uitzoeken. Niet alleen is hij ergens opgeleid, maar hij leest ook, hij praat met andere onderzoekers en hij bezoekt congressen. Op deze manier verzamelt hij moeizaam stukje bij beetje zijn kennis en het is zelfs zo dat in het wetenschappelijk onderzoek grote missers soms een duidelijker bijdrage geven aan de oplossing dan kleine waarheden.

Vóór de onderzoeker begint met zijn proef, komt hij met ons praten. Hij kan daarbij adviezen vragen, die hij al dan niet kan opvolgen; hij zal in een aantal gevallen vragen stellen waarop wij geen antwoord kunnen geven. Soms gaat het er om of het dier de natuurlijke eigenschappen heeft die voor de proef noodzakelijk zijn. Een andere keer wordt advies gevraagd over een of meer technieken die bij dergelijke experimenten gebruikt kunnen worden. Belangrijk is dat in een centraal dierenlaboratorium deze technieken ter beschikking blijven, terwijl het vroeger veelal zo was dat met het afsluiten van het onderzoek een groot aantal van de soms heel interessante technieken verloren ging.

Voor sommige onderzoeken zijn aangeboren ziekelijke afwijkingen bij het proefdier van belang. Zo beschikken wij bijvoorbeeld over een rattestam die een erfelijke geelzucht heeft. Deze dieren hebben een onvermogen van de levercellen om bilirubine aan glucuronzuur te koppelen, wat voor het onderzoek van de geelzucht van pas geboren kinderen zeer waardevol is.

Soms is de vraag van de onderzoeker hoe een dier door een operatieve ingreep geschikt te maken voor de proef. Ook hierbij kunnen wij in een aantal gevallen adviezen geven over de nabehandeling van de dieren, bijvoorbeeld als een kunstmatige afvoerbuys voor een te grote belangstelling van het dier behoeft moet worden.

Ook worden wel vragen gesteld omtrent het gebruik van ziektevrje en kiemvrje dieren. Deze dieren kunnen van nut zijn wanneer bepaalde kiemen ongewenst zijn en ook — al is het niet bekend in hoeverre — als een uniformer reactievermogen van de dieren gewenst is. Het ontbreken van be-

paalde ziekteverwekkers kan eveneens van belang zijn bij het onderzoek met oude dieren, of wanneer het postmortale onderzoek naar afwijkingen die door het experiment kunnen zijn ontstaan, zou worden bemoeilijkt door geregeld voorkomende ziekelijke afwijkingen.

In groter verband levert de laatste jaren de al genoemde Landelijke Werkgroep Laboratoriumdieren bij het geven van adviezen bijdragen door de uitgave van een catalogus van kooien en van in Nederland beschikbare proefdierstammen. Ook bij specialistische adviezen kunnen de in de Commissie samenwerkende onderzoekers belangrijke bijdragen leveren.

Voor ons ligt een andere mogelijkheid bij het adviseren in het bevorderen van contact tussen de onderzoeker en andere onderzoekers die kunnen bijdragen tot het oplossen van een bepaald probleem. Aan een centraal dierenlaboratorium komen niet alleen veel onderzoekers, maar deze zijn ook van verschillende specialismen en in een gemeenschappelijk instituut is de mogelijkheid tot een gesprek tussen hen veel groter. In een aantal gevallen ontstaat zelfs spontaan een team dat bij de oplossing van problemen van enige omvang vruchtbaar kan samenwerken.

De laatste jaren zijn wij begonnen met de studenten die vlak voor het doctoraalexamen staan, in te leiden in de problemen van het dierexperimenteel onderzoek. Deze inleiding behelst die aspecten van voeding en ziekte, van erfelijkheid en huisvesting die voor de proeven van direct belang zijn. Ook wordt er aandacht aan besteed hoe de studenten, als ze eenmaal afgestudeerd zijn en zelf aan een onderzoek beginnen, op de eenvoudigste manier de noodzakelijke informatie kunnen krijgen.

De mogelijkheid tot het doen van eigen onderzoek.

Het is duidelijk dat de organisatie, zoals die in het eerste punt is omschreven, op de duur met enkele uren per week te regelen is.

Het eigen onderzoek komt niet alleen tegemoet aan de eigen intellectuele behoeften, maar het is eveneens van belang bij het geven van adviezen aan andere onderzoekers. Wanneer het laboratorium, waar een dierenarts aan is verbonden, klein is, liggen de mogelijkheden tot het geven van adviezen veel directer. Maar bij ons waar het aantal onderzoekingen omvangrijk en de aard ervan zeer gedifferentieerd is, komt het er veel meer op aan, een zekere positieve instelling te hebben ten opzichte van de problemen van de onderzoeker, waardoor hij geneigd is met vertrouwen hulp te vragen. Om deze instelling te verkrijgen is de ervaring met de feitelijkheden van het doen van een onderzoek van cardinale betekenis.

Voor het eigen onderzoek moeten wij natuurlijk kunnen beschikken over de literatuur op een gebied dat is samen te vatten als de „proefdierkunde”, de „laboratory animal science”. Er bestaan grote informatiemogelijkheden in bijvoorbeeld de *Biological Abstracts*, waarin op een eenvoudige manier over diverse onderwerpen de meest recente literatuur te verzamelen is.

Onze belangstelling voor het eigen onderzoek gaat uit naar het ziekteprobleem bij laboratoriumdieren. Intercurrente sterfte van dieren is ook bij ons een probleem en eist nu en dan onze aandacht. Maar voor vele onderzoekingen is het van veel meer belang na te gaan, in hoeverre ziektevrije dieren hiervoor geschikter zouden zijn dan conventionele. Wij krijgen binnenkort voor dit onderzoek de beschikking over een geklimatiseerde unit met een barrière voor infectieuze ziekteoorzaken.

Door het eigen onderzoek en door de ervaring is het wellicht mogelijk een zekere deskundigheid, een zekere specialisatie in de proefdierkunde te verkrijgen. Met opzet wordt de naam „laboratory animal medicine” gemeden. Dierenarts zijn betekent nog niet inzicht hebben in de problemen die met het nemen van proeven op dieren te maken hebben. Er zijn veel onderzoekers met een andere opleiding (bijvoorbeeld artsen en biologen) die meer weten over proefdieren en over dierproeven dan de dierenarts. Een dierenarts is niet zonder meer deskundig op het gebied van laboratoriumdieren en het onlangs in Engeland verschenen Littlewood-rapport, dat het toezicht op de dierproeven zonder vorm van discussie overlaat aan dierenartsen, is aanvechtbaar. Alleen wanneer men zelf een grote ervaring heeft in het doen van dierproeven, kan het zijn van dierenarts voordeel hebben bij het adviseren bij proeven op dieren.

SAMENVATTING.

De taakomschrijving van de directie van het Centraal Dierenlaboratorium te Nijmegen luidt:

1. zich te belasten met het geven van leiding aan dit laboratorium,
2. adviezen te geven aan leden van de wetenschappelijke staf van de Faculteit der Geneeskunde,
3. eigen onderzoek te doen.

Aan de hand hiervan worden de verschillende activiteiten, die van het Dierenlaboratorium uitgaan, nader toegelicht.

SUMMARY.

The terms of reference of the directors of the Central Animal Laboratory in Nijmegen are as follows:

1. to undertake the management of this laboratory,
2. to advise the members of the scientific staff of the Faculty of Medicine,
3. to carry out personal investigations.

Various activities originating with the Animal Laboratory are commented upon in the light of the above.

RÉSUMÉ.

La tâche de la direction du Laboratoire Central d'Animaux à Nijmegen se définit comme suit:

1. se charger de diriger le laboratoire,
2. conseiller les membres de l'équipe scientifique de la Faculté de Médecine,
3. faire des recherches indépendantes.

A l'aide de cette définition les différentes activités qui procèdent du Laboratoire des Animaux, sont commentées.

ZUSAMMENFASSUNG.

Der Aufgabenbereich der Direktion des Zentralen Tierlaboratoriums zu Nijmegen lautet:

1. Die Leitung des Laboratoriums auf sich zu nehmen,
2. die Mitglieder des wissenschaftlichen Stabes der medizinischen Fakultät zu beraten,
3. eigene Untersuchungen anzustellen.

An Hand hiervon werden die verschiedenen Aktivitäten, ausgehend vom Tierlaboratorium, näher erläutert.

RESUMEN.

La tarea determinada de la direccion del laboratorio central de animales a Nimega (Holanda) es:

1. Encargarse de dar la direccion a esto laboratorio, medecina,
2. Dar consejos a los miembros del estado mayor cientifico de la facultad de
3. Hacer investigaciones propias.

A proposito de esto, diferentes actividades del laboratorio central de animales estan aclarados.

Discussie

naar aanleiding van de voordrachten van Dr. S. Koopmans en Dr. M. J. Dobbelaar.

Vraag: N. F. Werkman, 's-Gravenhage:

Een bij een proefdierenbedrijf werkzame collega dient verstand te hebben van genetica, voeding, huisvesting en dierziekten, hij dient dus een „schaap met vijf poten” te zijn.

Bij de historische ontwikkeling van de proefdierenverzorging ziet men allerwege proefdierenbedrijven ontstaan, b.v. aan de Universiteiten te Groningen en Nijmegen, het C.I.V.O., het Centraal Proefdierenbedrijf T.N.O., het Rijks Instituut voor de Volksgezondheid enz.

Daar het niet alleen gaat om het vermeerderen van proefdieren, maar tevens om het adviseren bij de uitvoering van proeven vraagt spreker zich af of er geen landelijke coördinatie der werkzaamheden mogelijk zou zijn in een centraal proefdierenbedrijf, waar alle specialisten (geneticus, voedingsspecialist, dierenarts enz.) efficiënt zouden kunnen samenwerken, vooral ook in verband met de produktie van S.P.F. proefdieren. Tenzij uiteraard voor bepaalde instellingen specifieke eisen worden gesteld.

Antwoord: Dr. M. J. Dobbelaar, Nijmegen:

Spreker zet uiteen hoe de gang van zaken is bij de voorbereiding en uitvoering van een experiment, hoe hierbij de probleemstelling zich van het begin af aan kan wijzigen, hoe tijdens het experiment kan blijken dat bepaalde ingrepen noodzakelijk zijn ter uitvoering waarvan zich een bepaalde techniek ontwikkelt. Zo groeit een bepaald onderzoek vaak uit tot een gecompliceerd probleem, hoewel het oorspronkelijk als een eenvoudige, makkelijk op te lossen kwestie werd aangediend.

Voor de mogelijkheid van het doen van een onderzoek is het dan ook zeer belangrijk dat men alle faciliteiten daartoe dicht bij de hand heeft en er geen verre reizen voor behoeft te maken.

Opmerking: Dr. S. Koopmans, Utrecht:

Spreker vult dit aan met een en ander omtrent de proefdierenvoorziening.

Hij memoreert de zeer goede verstandhouding die er bestaat tussen de verschillende instituten, die proefdieren produceren en hij acht de oprichting van het Centraal Proefdieren Bedrijf T.N.O. een grote vooruitgang en een stap in de goede richting.

Deze instelling zal echter waarschijnlijk niet in staat zijn om ook de andere grote instituten van proefdieren te voorzien, in aanmerking genomen dat men b.v. aan het Rijks Instituut voor de Volksgezondheid per jaar omstreeks 200.000 muizen, 20.000 cavia's, 4000 apen nodig heeft en men zich thans gaat toeleggen op de produktie van S.P.F.-dieren,

Spreker vreest dat de landelijke centralisatie grote moeilijkheden zal opleveren voor de proefdierenvoorziening, die thans op bevredigende wijze door uitwisseling tussen de verschillende instituten onderling op peil kan worden gehouden. Hierbij komt nog de bepaalde gerichtheid der onderzoeken aan zekere instellingen, waarvoor de proefdieren aan bepaalde eisen hebben te voldoen.

De thans bestaande landelijke samenwerking, o.m. op het gebied van opleiding van diervverzorgers, uitwisseling van gegevens en dieren enz. is zeer lovenswaardig en werkt goed.

Opmerking: N. F. Werkman, 's-Gravenhage:

Spreker wil gaarne zijn dank betuigen voor de beantwoording der vragen, alhoewel hij niet volledig bevredigd is.

Opmerking: Dr. E. H. Kampelmacher, Utrecht:

Naar aanleiding van de opmerking van collega Dobbelaar, dat de taak van de dierenarts bij het proefdierbedrijf door anderen dan dierenartsen zou kunnen worden overgenomen, meent spreker dat een aantal onderzoekers, waarbij voornamelijk aan medici en biologen dient te worden gedacht, toch wel enigszins vreemd staat ten opzichte van proefdieren, vooral indien het grote proefdieren betreft.

Het laat zich aanzien, dat juist op dit gebied, zowel wat de toxicologie en de vergelijkende pathologie als het werk betreffende de zoönosen aangaat, in de toekomst veel behoefte zal bestaan. Vooral op het belangrijke gebied van de vergelijkende pathologie, waarbij voornamelijk aan hart- en vaatafwijkingen en tumoren moet worden gedacht, staat voor de dierenarts met zijn opleiding in de microbiologie, genetica en zoötechniek een zeer ruim arbeidsveld open.

Spreker is overigens verwonderd over het feit, dat na de behandeling van het thema „De toekomst van ons beroep” op de Algemene Vergadering in 1964, hetgeen door de keuze van het thema „De dierenarts, werkzaam op het gebied van proefdieren” nog wordt onderstreept, nog geen 50 collegae (3% van de in Nederland werkende dierenartsen) en geen enkele student in de zaal aanwezig zijn.

Opmerking: Dr. M. J. Dobbelaar, Nijmegen:

Spreker is het met de opmerking van de vorige spreker geheel eens en meent de aanwezige 3% der leden als de beste leden der Maatschappij te moeten beschouwen.

Opmerking: J. C. J. van Vliet, Zeist:

Naar aanleiding van de gevaren, verbonden aan het concentreren van proefdieren op één plaats, waarop collega Koopmans reeds wees, merkt spreker op dat hiermede met de bouw van het Centraal Proefdieren Bedrijf T.N.O. rekening werd gehouden door het „paviljoensysteem” door te voeren waarbij de verschillende gebouwen streng van elkaar kunnen worden geïsoleerd. Overigens kan het gehele complex gebouwen in tijden van nood door middel van een noodaggregaat van elektriciteit worden voorzien.

Continuïteit in de leiding van het bedrijf wordt gewaarborgd door een bestuur, dat een toezienende en adviserende taak heeft. De wetenschappelijke staf bestaat thans uit een dierenarts, een ervaren geneticus en een arts-bacterioloog, waaraan waarschijnlijk binnenkort een dierenarts-patholoog-anatoom zal worden toegevoegd.

Opmerking: Dr. S. Koopmans, Utrecht:

Spreeker heeft grote waardering voor de opzet van het Centraal Proefdieren Bedrijf T.N.O., maar hij is van mening dat een Centraal bedrijf niet in staat is om naast alle andere instituten b.v. ook het Rijks Instituut voor de Volksgezondheid geheel van proefdieren te voorzien, laat staan instellingen waar de problemen heel anders liggen, als b.v. het Kankerinstituut.

Ook bij de proefdiervoorziening als zodanig kan aan een groot instituut de dierenarts nauwelijks gemist worden.

Opmerking: F. A. Neeteson, Utrecht:

Naar aanleiding van de opmerking van collega Kampelmacher over de afwezigheid van studenten merkt spreker op dat tijdens de in de ochtenduren gehouden hengstenkeuring aan de Croeselaan 12 studenten de wens te kennen hebben gegeven de Algemene Vergadering bij te willen wonen.

Vraag: Prof. Dr. J. A. Beijers, Doorn:

Spreeker deelt mede in kringen van de dierenbescherming steeds gewezen te hebben op de noodzaak van vivisectie voor medische doeleinden. Hij memoreert het feit dat kort geleden een petitie aan de Staten Generaal werd aangeboden om te komen tot een controle op de vivisectie.

Spreeker staat sceptisch tegenover de efficiëntie hiervan en vraagt hoe deze controle in Engeland werkt. Hij memoreert de wijze van vivisectie zoals deze voorheen werd verricht en is van mening dat vivisectie tot het noodzakelijke moet worden beperkt.

Antwoord: Dr. M. J. Dobbehaar, Nijmegen:

In Engeland is men begonnen met de aanstelling van één inspecteur, thans heeft men er vier. Men meent dat als men het goed wil doen, men bij elk onderzoek toezicht zou moeten hebben, waarbij dan het gevaar bestaat dat de „inspecteur” zelf bij het onderzoek geïnteresseerd zou raken.

Naar sprekers mening kunnen dierenbeschermingskringen tegen vivisectie zijn, maar zij moeten accepteren dat anderen er wel gebruik van maken.

Het verrichten van dierproeven is geen principieel andere vorm van het gebruik van dieren dan b.v. het fokken van kippen voor de leg of koeien voor de melk.

Opmerking: Dr. S. Koopmans, Utrecht:

Spreeker voegt hieraan toe dat bij het verrichten van experimenten de proefdieren op zo humaan mogelijke manier dienen te worden gebruikt. Hij is van mening dat in Nederland excessen praktisch niet voorkomen. Dit is o.m. afhankelijk van de opvoeding van de personen die de experimenten uitvoeren, een kwestie waarbij de dierenarts een grote rol kan spelen.

Opmerking: Prof. Dr. J. A. Beijers, Doorn:

Spreeker acht efficiënte controle bij de experimenten geheel onuitvoerbaar en onderstreept zijn mening dat hij niet tegen vivisectie is, mits hierbij geen dierkwelling optreedt. De mentaliteit van de experimentator speelt hierbij een grote rol. Overigens ziet spreker een groot verschil tussen het gebruik van dieren voor vlees- en melkproductie en vivisectie.

Opmerking: B. C. K r u i j t, Bilthoven:

Het zou verstandig zijn het woord „vivisectie” te vervangen door „het gebruik van proefdieren”. Uit een verslag van de commissie Klatte is gebleken dat het in hoofdzaak gaat om zeer eenvoudige ingrepen zoals injecties en aderlatingen en slechts zeer zelden van sectie sprake is.

Opmerking: Prof. Dr. J. A. B e i j e r s, Doorn:

Spreker deelt mede dat hij indertijd gestemd heeft tegen een vivisectievrije leerstoel aan de Rijks Universiteit te Utrecht. De Ned. Ver. tot Bescherming van Dieren is in principe tegen vivisectie, doch aanvaardt haar wel als noodzaak onder voorwaarde van beperking en humane toepassing. Voor demonstraties worden tegenwoordig vaak films gebruikt.

Opmerking: Dr. M. J. D o b b e l a a r, Nijmegen:

Spreker acht het desalniettemin jammer dat het Hoofdbestuur van de Vereniging tot bescherming van Dieren heeft gemeend geen zwerfhonden en -katten ter beschikking te stellen die anders gedood zouden worden.

De Voorzitter van de Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde sluit hierna met een kort woord de vergadering, waarbij hij de afwezigheid van studenten betreurt en sprekers en aanwezigen dankt voor hun bijdrage aan het welslagen van deze tweedaagse 112e Algemene Vergadering der Maatschappij.

BERICHTEN EN VERSLAGEN

Faculteit der Diergeneeskunde

VETERINAIRE WEEK 1966 op 8, 9 EN 10 JUNI.

Voor U!

Nu ja, voor U, alleen voorzover U komt. Maar komt U? In 1963 waren er 175 deelnemers. Zij konden als volgt worden ingedeeld volgens de gegevens van het jaarboekje:

Gepensioneerd of rustend	6
Practici	73
Praktijk + vleeskeuring	10
Vleeskeuring	18
Veeartsenijkundige Dienst	7
Gezondheidsdiensten	22
Diversen	29
Buitenlanders	4
Buitenlandse gasten	6

Genoeg?

O, zeker. Maar wij verwachten in 1966 meer deelnemers. De wetenschap staat niet stil en er is zeker weer veel belangrijk nieuws mede te delen. In 1963 kon nog met een noodoplossing op het terrein van de Faculteit worden volstaan. Dat gaat in 1966 niet meer. Daarom moest worden omgezien naar een andere plaats.

Waar?

Tussen Utrecht en Rhijnauwen ligt het nieuwe Universiteitssterrein „De Uithof”. Vlak bij het terrein bestemd voor onze nieuwe Faculteit ligt daar het Transitorium. Vanuit het Transitorium ziet men de muren van de Kliniek voor Verloskunde al uit de grond rijzen, terwijl met de Kliniek voor Heelkunde is begonnen.

Het Transitorium, een enorm gebouw, leent zich bijzonder goed voor het houden van congressen. Curatoren van onze Universiteit hebben ons de benodigde ruimten gaarne ter beschikking gesteld. Drie grote collegezalen naast elkaar, uitgerust met televisie, kunnen 100 tot 300 personen bevatten.

Wat?

Ongeveer 35 korte en langere voordachten zullen worden gehouden, daarnaast zullen er demonstraties worden gegeven. Ziekten van grote en kleine huisdieren zullen worden behandeld, maar ook ziekten van dieren uit bijzondere diergroepen. Er komt een speciale dag, bestemd voor de vleeskeuringsdierenartsen. Het uitgebreide programma zal U t.z.t. worden toegezonden.

Damesprogramma.

Het damescomité is bezig een damsprogramma nieuwe stijl in elkaar te zetten. Het is nog te vroeg om er nu al meer van te zeggen.

Komt U?

Reserveer dan nu al 8, 9 en 10 uni 1966.

De Veterinaire Week Commissie.

Diverse berichten

V.V.A.A

Jonkheer Dr. G. J. Th. Beelaerts van Blokland is in de op 22 oktober j.l. gehouden Algemene Ledenvergadering van de V.V.A.A. afgetreden als voorzitter van de V.V.A.A.

In diezelfde Algemene Ledenvergadering werd het Bestuur met twee nieuwe leden uitgebreid.

In verband met deze wijziging in de samenstelling van het Bestuur hebben enige mutaties in de Bestuursfuncties plaats gevonden.

Het Bestuur van de V.V.A.A. is thans als volgt samengesteld:

- Dr. W. L. van Luyn, vrouwenarts, Bunnik, voorzitter.
- H. A. V. Giesberger, arts, Zeist, vice-voorzitter.
- Dr. S. Koopmans, dierenarts, Utrecht, secretaris.
- M. Vermooten, tandarts, Utrecht, penningmeester.
- H. F. Smith, tandarts, Hilversum, loco secretaris/penningmeester.
- J. M. Mayer, arts, Bilthoven.
- C. H. Hak, arts, Utrecht.

CONGRESSEN

WORLD ASSOCIATION OF VETERINARY FOOD HYGIENISTS (W.A.V.F.H.)

Het bestuur van de W.A.V.F.H. heeft in verband met de haar toegewezen beperkte tijd, waarin — tijdens het van 17 tot 22 juni 1967 te Parijs te houden Wereldcongres der World Veterinary Association — simultaan vertalingsmogelijkheid en plaatsruimte geboden kon worden, besloten slechts twee hoofdthema's op haar programma te plaatsen, te weten:

1. **Internationale standaardisering in het veterinaire levensmiddelen toezicht**, met als onderdelen
 - a. statistische monsternamen-methoden,
 - b. standaardisering van onderzoeksmethoden.
2. **Hygiëne in de sector voedingsmiddelen van dierlijke oorsprong**, met als onderdelen
 - a. hygiëne bij de produktie (winning),
 - b. hygiëne bij de be- en verwerking.

Voor de hoofdvoordrachten zullen sprekers worden uitgenodigd. Voor het doen van korte mededelingen over de bovenstaande onderwerpen en het doen van eveneens korte maar vrije mededelingen op het gehele gebied van de veterinaire voedingsmiddelenhygiëne dient men zich, onder vermelding van de titel van het onderwerp, vóór 15 maart 1966 te melden bij **Drs. M. van Schothorst**, secretaris van de **W.A.V.F.H.**, Sterrenbos 1 te Utrecht.

De W.A.V.F.H.-gedelegeerde voor Nederland,
J. H. J. van Gils.

MEDEDELINGEN

Van de Veeartsenijkundige Dienst

RABIES.

In de nacht van donderdag 9 op vrijdag 10 december 1965 is te Lisse een hondje van circa vier maanden in quarantaine overleden. Op vrijdag 10 december is het dier bij het C.D.I., afdeling Rotterdam en bij het R.I.V. te Bilthoven onderzocht, waarbij is komen vast te staan, dat het aan hondsdolheid is gestorven.

Het geval is geïsoleerd en alle vereiste voorzorgsmaatregelen tegen besmetting zijn getroffen. De geneeskundige inspectie van de volksgezondheid heeft de menselijke contacten nagegaan en de leden van het gezin, waar de hond in huis is geweest, evenals zes andere contactpersonen, zijn door inenting voorbehoedend tegen honds-dolheid behandeld.

Onmiddellijk is een onderzoek ingesteld naar de herkomst van de hond. Hieruit is gebleken dat een opvarende van een Nederlands schip de ruwharige bastaard fox-terrier op 20 augustus 1965 te Colombo op Ceylon aan boord heeft gebracht.

Na aankomst van het schip in Nederland op 20 oktober 1965, is de hond zonder voldoende inlichtingen als zwervhond aan het dierenasyl te Haarlem afgegeven. Op 23 oktober heeft dit asyl de hond aan een inwoner van Lisse, die zich over het dier wilde ontfemen, meegegeven.

De nieuwe eigenaar heeft sindsdien de hond, mede op voorschrift van het asyl, steeds aangelijnd gehouden. Op dinsdag 7 december is het dier ziek geworden, waarna de dierenarts in het snelverlopende ziekteproces symptomen heeft vastgesteld, die op hondsdolheid wezen (excitatieverschijnselen, agressiviteit, verhoogde temperatuur).

In overleg met de districtsinspecteur van de Veeartsenijkundige Dienst te Leiden, is het dier vervolgens in een quarantainehok te Lisse geïsoleerd, waar het is gestorven. Omdat niet alleen de herkomst van het hondje, maar tevens alle contacten bekend zijn, worden geen verdere maatregelen noodzakelijk geacht dan die welke reeds zijn getroffen.

PSITTACOSIS

Op 26 november 1965 is in een gezin te Oudeschild op Texel een papegaai overleden. Het dier was op 22 november ontvangen van een dierenhandelaar te Voorburg. Op 27 november ontving de koper een tweede papegaai van deze dierenhandelaar, welk dier op 29 november stierf.

De koper deed aangifte bij de politie en de beide kadavers werden in handen gesteld van de Directeur van de Veterinair Hygiënische Dienst op Texel. Deze stuurde ze voor onderzoek naar het C.D.I., Afdeling Rotterdam, waar psittacosis werd geconstateerd.

Inmiddels heeft zich op 11 december 1965 een soortgelijk geval voorgedaan te Terneuzen. Bij een dierenarts te Sas van Gent vervoegde zich de eigenaar van een papegaai, die vier dagen na aankoop was gestorven. Het was de tweede papegaai die overleed en ook hier waren beide dieren betrokken van de dierenhandel te Voorburg.

Onderzoek wees uit dat het ook hier een geval van psittacosis betrof.

De medische inspectie van de volksgezondheid is van deze gevallen op de hoogte gesteld.

MOND- EN KLAUWZEER.

Zoals in het vorige nummer al werd opgemerkt, vertoonde de epizootie begin december in Noord-Brabant de neiging zich van het oosten naar het westen uit te breiden.

Deze tendens heeft zich in de eerste twee weken van december nog voortgezet, terwijl zich ook in Gelderland meer gevallen voordeden. In de week van 2 tot en met 8 december kwamen in totaal 197 gevallen voor, waarvan:

in Gelderland	13
in Limburg	30
in Noord-Brabant	154

197

In de periode van 9 tot en met 13 december was de verdeling van het totaal aantal gevallen — 154 — als volgt:

Gelderland	28
Limburg	20
Noord-Brabant	106

Op 9 december deed zich ook in de provincie Zeeland een geval voor en wel te Heinkenszand op Zuid-Beveland.

Op 13 december werd een geval in de provincie Utrecht geconstateerd en wel in de gemeente Doorn.

Uit de cijfers van de laatste dagen zou kunnen worden afgeleid dat de epizootie in de kop van Limburg aan het afnemen is. Deze cijfers zijn:

9 december	5 gevallen
10 december	4 gevallen
11 december	7 gevallen
12 december	1 geval
13 december	3 gevallen

Noord-Brabant blijft als sterkst besmette provincie vrij constant wat het aantal gevallen per week betreft.

De epizootie vertoont echter wel de neiging zich naar het westen uit te breiden. In Gelderland komen de laatste week meer gevallen voor zodat een uitbreiding naar boven de grote rivieren niet onmogelijk moet worden geacht.

Over de laatste dagen waren de cijfers in de provincie Gelderland als volgt:

9 december	7 gevallen
10 december	6 gevallen
11 december	7 gevallen
12 december	2 gevallen
13 december	6 gevallen

Te Deurne en directe omgeving in Noord-Brabant, waar ingevolge de Ministeriële beschikking van 9 november 1965 een noodenting is uitgevoerd, zijn sinds 25 november geen gevallen van mond- en klauwzeer meer geconstateerd.

In dit gebied is, evenals naderhand rondom Schayk in Noord-Brabant, een nieuwe entstof voor varkens gebruikt. De antigeen-concentratie hierin bedraagt het tienvoudige van die in de tot dusver gebruikte entstof.

Een éénmalige enting hiermee bij varkens wordt voldoende geacht voor het opwekken van een snel optredende immuniteit, waarvan de duur echter nog niet bekend is.

Van deze geconcentreerde entstof was bij het C.D.I. een voorraad aanwezig van 100.000 doses voor gebruik in urgente gevallen. Deze voorraad is thans door de entingen rondom Deurne en Schayk vrijwel opgebruikt.

Een gebied rondom Deurne, waar met de M.B.'s van 9, 15 en 23 november een vervoersverbod voor varkens van kracht werd, werd bij Ministeriële beschikking van 8 december gewijzigd.

Aan dit gebied werd wederom uitbreiding gegeven.

De in het vorige nummer genoemde mond- en klauwzeermaatregelen voor het zuiden van het land, die per 1 december werden verlengd tot 18 december 1965, zijn opnieuw verlengd tot 15 januari 1966.

Een totaal overzicht over deze epizootie tot en met 13 december, toont het volgende beeld:

De ziekte werd geconstateerd op:

608 bedrijven in Noord-Brabant
 161 bedrijven in Limburg
 44 bedrijven in Gelderland
 1 bedrijf in Drenthe
 1 bedrijf in Zeeland
 1 bedrijf in Utrecht

816 bedrijven in Nederland

GEVALLEN VAN BESMETTELIJKE VEEZIEKTEN OVER DE MAAND OKTOBER 1965.

provincies	mond- en klauw- zeer varkens	schurft eenh. dieren en schapen	rotkreupel bij schapen	miltvuur alle vee	varkenspest	pseudo-vogelpest	atrofische rhinitis varkens	besmettelijk ver- werpen bij alle vee t.g.v. brucella suis
Groningen	—	—	5	—	—	—	—	—
Friesland	—	2	38	—	1	—	—	—
Drenthe	—	—	10	—	1	—	—	—
Overijssel	—	—	3	—	16	—	—	3
Gelderland	—	—	9	—	25	—	—	—
Utrecht	—	1	4	—	2	—	—	—
Noord-Holland	—	2	28	—	—	—	—	—
Zuid-Holland	—	1	7	—	6	—	1	—
Zeeland	—	—	—	—	1	—	—	—
Noord-Brabant	10	—	—	—	12	—	2	—
Limburg	7	—	—	—	—	—	—	—
Nederland	17	6	104	—	64	—	3	3

RATTENBESTRIJDING.

Met ingang van maandag 6 december is in een gebied van Noord-Brabant en Limburg, ten oosten van de lijn 's-Hertogenbosch - Eindhoven tot aan de Duitse grens, begonnen met een georganiseerde rattenbestrijding.

In samenwerking met de districtsinspecteurs van de Veeartsenijkundige Dienst wordt deze bestrijding gecoördineerd door Ir. Ophof, inspecteur van de Volksgezondheid voor de hygiëne van het milieu.

Gewerkt wordt met een centraal vervaardigd lokaas dat cumarine-derivaten bevat. De controleurs van laatstgenoemde inspectie treden daar op, waar de districtsinspecteurs van de V.D. dat het eerst nodig achten. Zij betreden de bedrijven niet, doch geven het lokaas, voorzien van een instructie af aan de eigenaars van de bedrijven.

DOORLOPENDE AGENDA

1966

Januari,

- 4, Afd. Overijssel K.N.M.v.D. Vergadering 20.00 uur, Hotel De Zon, Ommen. (pag. 1699 (1965))
- 14, Afd. Zeeland K.N.M.v.D. Vergadering, 15.00 uur, Hotel „De Nieuwe Doelen”, Middelburg. (pag. 72)

Februari,

- 9—10, C.L.O. Studiedagen, Utrecht.
- 26, Cursus bloedtransfusie bij dieren, München.

April,

- 14—15, 7e Fed. Vergadering Med. Biologische Verenigingen, Amsterdam.
- 19—24, Rijksuniversiteit Utrecht, 66e Lustrumviering.
- 20—23, VIIIe Symposium ziekten van diertuindieren, Leipzig. (pag. 1296 (1965))

Mei,

- 4—8, XIVe Colloquium, Brugge.
- 5—6, Symposium on Animal Waste Management, East Lansing, Michigan. (pag. 1504 (1965))
- 25, A.C.V.-Controle, Landelijke studiedag, Lunteren.

Juni,

- 8—10, Veterinaire Week, Transitorium „de Uithof”. (pag. 1496 (1965), 47)

Juli,

- 14—16, 3e Int. Symposium Listeriosis, R.I.V. Bilthoven. (pag. 1431 (1965))

Augustus,

- 4—9, World Ass. for Buiatrics. Int. Congres, Zürich. (pag. 1147 (1965))
- 11—18, 9e Intern. Congres Dierlijke Productie, Edinburgh. (pag. 595, 1296 (1965))

September,

- 29—1 okt., Ornithophilia, Utrecht.

1967

Juli,

- 17—22, World Veterinary Association, XVIIIe Wereld Diergeneeskundig Congres, Parijs. (pag. 1108 (1964), pag. 348)

Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde

Bureau: UTRECHT - RUBENSLAAN 123 - TEL. (030) 1 14 13
en 1 37 49

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

VAN HET BUREAU.

NOTULEN van de 112e Algemene Vergadering, gehouden op vrijdag 15 oktober 1965, in de grote dinerzaal van het Jaarbeursrestaurant te Utrecht.

De volgende afgevaardigden vertegenwoordigden de verschillende afdelingen:

J. v. d. Vlerk	afdeling	Groningen-Drenthe
T. v. d. Laan	„	Friesland
J. L. van Os	„	Overijssel
H. A. C. Heezen	„	Gelderland
F. A. Neeteson	„	Utrecht
J. J. Melessen	„	Noord-Holland
J. H. de Boer	„	Zuid-Holland
O. J. H. Devos	„	Zeeland
W. J. Bruckwilder	„	Noord-Brabant
A. J. Geelen	„	Limburg

1. Opening.

De voorzitter opent ruim 11.00 uur de vergadering met de volgende woorden:

Dames en Heren ereleden en leden van de Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde,

Voor de eerste keer na mijn verkiezing door u, mag ik als voorzitter van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde u allen hartelijk welkom heten op deze huishoudelijke vergadering.

De taak van het Hoofdbestuur wordt steeds zwaarder en steeds ingewikkelder. Met allerlei problemen wordt het Hoofdbestuur geconfronteerd en talrijk zijn de beslissingen die wij na rijp beraad en overleg moeten nemen. Vanzelfsprekend laat het Hoofdbestuur zich hierbij adviseren door commissies, waarvan vele een blijvend karakter hebben, maar ook soms commissies ad hoc zijn. Wel dringt het Hoofdbestuur aan op een zo spoedig mogelijke rapportering over de gevraagde werkzaamheden.

Een voorbeeld voor alle commissies mag zijn de Commissie Pluimveeziektebestrijding, die op korte termijn ons een gedegen rapport heeft toegezonden.

Even wil ik ook stilstaan bij het probleem studentenassistentie. Steeds is gesteld dat dit een voorbijgaand iets moet zijn en in een kort geleden gehouden gesprek met de Faculteit der Diergeneeskunde, de Veeartsenijkundige Dienst, de Gezondheidscommissie voor Dieren en de Gezondheidsdienst voor Pluimvee is gesteld dat èn voor de studenten èn voor de Faculteit der Diergeneeskunde de studentenassistentie binnen afzienbare tijd dient te verdwijnen. Natuurlijk zal dat niet van de ene dag op de andere gebeuren, maar men zal rekening moeten houden met geringere toewijzingen. Tevens wil ik u verzoeken u te onthouden van de illegale studentenassistentie.

En hiermede verklaar ik de 112e Algemene Vergadering voor geopend.

2. *Verkiezing van de Notulencommissie 1965.*

Tot leden van de Notulencommissie 1965 worden benoemd de heren A. A. Abrahamse, N. D. M. Dekker en S. van Harten, die de benoeming aanvaarden.

3. *Notulen van de 111e Algemene Vergadering van 23 oktober 1964.*

Dr. K. Kruijt, Lekkerkerk, merkt op dat op pagina 1834, 5e alinea, „opvallend lage begrotingspost” moet zijn „opvallend hoge begrotingspost”.

Deze correctie wordt aangebracht.

4. *Ingekomen stukken.*

De secretaris merkt op dat dit punt eigenlijk wel van de agenda zou kunnen worden afgevoerd; het zal slechts zelden voorkomen dat er ingekomen stukken zijn, die direct in een Algemene Vergadering kunnen worden behandeld.

Ook ditmaal zijn er geen ingekomen stukken, die nu ter behandeling zouden moeten komen.

De voorzitter wil dit agendapunt wel handhaven, want er kunnen belangrijke ingekomen stukken zijn, waarvan behandeling in de Algemene Vergadering gewenst is. De vergadering gaat hiermede akkoord.

5. *Mededelingen.*

- a. De secretaris deelt mede dat de Groep K.I. en Zoötechniek nog geen kandidaat heeft voorgedragen voor de vacature van de heer Spruyt.

De secretaris merkt op dat de Groep dus nog een voordracht moet doen, zo mogelijk voor de a.s. Hoofdbestuursvergadering.

Vervolgens deelt de secretaris mede dat de afdelingen Friesland, Overijssel en Noord-Brabant respectievelijk hebben gekozen tot afgevaardigden van de afdelingen in het Algemeen Bestuur de heren: W. T. Koopmans, S. de Haan en E. E. Kemperman.

- b. De voorzitter deelt mede dat voor de vacature van de heer H. L. L. van Werven, Arnhem, lid van de Redactie van het Tijdschrift voor Diergeneeskunde, kandidaten zijn voorgedragen. In de volgende vergadering van het Hoofdbestuur zal uit deze „groslijst” van de afdelingen een lid worden benoemd en dit zal worden bekend gemaakt in het Tijdschrift voor Diergeneeskunde.

- c. De secretaris deelt mede dat door de afdeling Zuid-Holland de volgende kandidaten zijn voorgedragen voor de Tarievencommissie: de heren K. G. van der Wal, Gorinchem en Dr. G. Grootenhuis, Nieuwenhoorn; door de afdeling Friesland de heren: T. van der Laan, Dokkum, en H. Eggink, Oosterwolde;

door de afdeling Noord-Brabant de heren: C. J. Okkerse, 's-Hertogenbosch, en P. H. A. M. van Maanen, Cuyk.

Het Hoofdbestuur kiest in de eerstvolgende vergadering uit deze voordrachten 3 leden voor de Tarievencommissie.

Tenslotte merkt de secretaris nog op dat wanneer de afdelingen voordrachten inzenden in niet alfabetische volgorde wordt aangenomen, dat de eerstgenoemde als nummer één van de voordracht wordt beschouwd.

6. *Verkiezing van een lid van het Hoofdbestuur, wegens reglementair aftreden van de heer T. Sinnema, die niet herkiesbaar is.*

Vóór tot de verkiezingen wordt overgegaan wordt een stembureau gevormd: de heren K. Clay, Uitgeest, P. J. D. van Egmond, Heino, en Dr. D. Talsma, Leeuwarden, worden benoemd en verklaren zich bereid daarin zitting te nemen.

Er wordt voorgesteld volgend jaar het „voor en tegen” op de stembiljetten, ter voorkoming van vergissingen, dichter bij elkaar te zetten; aldus wordt besloten.

De voorzitter informeert of er in de vergadering nog leden aanwezig zijn, die kandidaten willen noemen, die nog op het stembiljet kunnen worden ingevuld.

De heer Neeteson noemt namens de afdeling Utrecht de heer A. Zegwaard.

De heer Van de Vlerk merkt op dat de wijze waarop in de afdeling Groningen-Drenthe de verkiezing is verricht, niet in overeenstemming is met de redactie op het stembiljet. Er zijn n.l. in deze afdeling 2 leden van de Ereraad gekozen en niet voor afzonderlijke vacatures.

De secretaris merkt ter toelichting op dat hij de secretaris van de afdeling hierop reeds heeft geattendeerd.

Collega Van Os merkt op dat dit in de afdeling Overijssel in discussie is geweest. De afdeling Overijssel is van mening dat deze gang van zaken toch niet de juiste is, omdat dit tot versnippering van stemmen aanleiding geeft.

De voorzitter deelt mede dat hij in de afdeling wel vernomen heeft dat het beter geweest zou zijn wanneer voor de beide vacatures afzonderlijke agendapunten zouden zijn gemaakt.

De heer Melessen merkt op dat de afdeling Noord-Holland de heer Rempt kandidaat heeft gesteld voor beide vacatures in de Ereraad.

De heer Heezen merkt op dat de afdeling Gelderland de heer De Lint kandidaat heeft gesteld en de afdeling zag graag dat deze zou worden benoemd.

Er wordt geïnformeerd wie in de vacature Loman en wie in de vacature Van Werven in het algemeen wordt genoemd.

De voorzitter antwoordt hierop dat in de vacature Loman in het algemeen op de heer Van Egmond is gestemd en in de vacature Van Werven de heer Schuiling, maar de afdeling Noord-Holland stelt de heer Rempt kandidaat en de afdeling Gelderland de heer De Lint.

De voorzitter doet nu een voorstel van het Hoofdbestuur betreffende de vacature ontstaan door het overlijden van de heer A. H. M. H. Hendrickx, dat een groot verlies is voor de Ereraad. Het Hoofdbestuur heeft inmiddels gesproken met Prof. Numans, die als voorzitter van de Ereraad heeft bedankt, maar bereid is één jaar als lid van de Ereraad te blijven, waardoor de continuïteit in de Ereraad minder wordt verbroken.

De vergadering gaat nu tot stemming over.

Hierna wordt de vergadering een ogenblik geschorst voor het tellen van de uitgebrachte stemmen.

Voor de verkiezing van een lid van het Hoofdbestuur worden 320 geldige stemmen uitgebracht:

J. den Daas	7 stemmen
A. J. van Doorn	11 stemmen
C. Eenhoorn	3 stemmen
C. Holzhauer	1 stem
P. Kleinjan	2 stemmen
M. M. de Lint	3 stemmen
P. van Loo	5 stemmen
H. A. van Riessen	274 stemmen
W. H. Smits	6 stemmen
A. Zegwaard	1 stem
blanco	7 stemmen

Op grond van deze uitslag blijkt de heer H. A. van Riessen tot lid van het Hoofdbestuur te zijn gekozen, welke functie door hem wordt aanvaard.

Hierna richt de voorzitter zich met de volgende woorden tot de heer Sinnema:

Na een periode van 4 jaar gaat U het Hoofdbestuur verlaten. Wij kunnen collega Sinnema niet genoeg dankbaar zijn, wanneer wij in aanmerking nemen dat hij ver van Utrecht woont, dat hij een grote praktijk heeft en dat hij toch, voor zover ik weet, nooit op de Hoofdbestuurvergaderingen heeft ontbroken. Dit is wel een bewijs dat collega Sinnema zijn functie zeer serieus heeft opgevat. Wij zijn collega Sinnema zeer dankbaar voor de tijd dat hij in het Hoofdbestuur heeft gezeten, voor zijn medebesturen, en vooral ook voor zijn waardevolle adviezen,

die hij in het Hoofdbestuur heeft gegeven. In het Hoofdbestuur komen vrij vaak kwesties die de praktijk aangaan en de praktijk heeft nog weer zeer veel variaties. Collega Sinnema had alle variaties in zijn praktijk en nu doel ik speciaal op dat gedeelte van de praktijk wat het pluimvee betreft en daarvoor hadden wij in het Hoofdbestuur een waardevolle deskundige.

Collega Sinnema hartelijk dank, maar niet alleen dank aan U. Ik geloof dat het goed is dat ik U verzoek de dank ook over te brengen aan Uw buurtcollega, die altijd bereid is geweest, wanneer U een dag voor het Hoofdbestuur weg was, Uw praktijk waar te nemen. Dus als U de dank van de vergadering ook over wilt brengen aan Uw collega, heel graag. Maar bijzonder, geloof ik toch wel dat ik namens alle leden van de Maatschappij spreek wanneer ik collega Sinnema hartelijk dank.

De heer Sinnema antwoordt het volgende:

Mijnheer de voorzitter,

Heel hartelijk dank voor de vriendelijke woorden, die U tot mij hebt gericht. Het is inderdaad zo, dat wanneer men in een bestuur zit meer let op wat er wordt behandeld, dan wanneer men als lid in de zaal zit.

Het is mij opgevallen, bij de afscheidsspeeches, die de aftredende Hoofdbestursleden gewoonlijk houden, dat iedereen het eigenlijk een prettige tijd heeft gevonden. Iedereen vond het ook een nuttige tijd voor zichzelf. We weten zeker dat we mee geholpen hebben om het besturen van een vereniging mogelijk te maken door het aantal Hoofdbestursleden te completeren, maar ik ben het helemaal met mijn voorgangers eens, die gezegd hebben dat het waarschijnlijk het meest nuttige effect heeft gehad voor het Hoofdbesturslid zelf. Het was leuk en als het niet leuk was, dan was het vaak nuttig.

U hebt al gezegd, mijnheer de voorzitter, dat ik de dank van de Maatschappij over mag brengen aan mijn collega. Ik geloof dat mijn buurtcollega, collega Hoving, meer dank verdient dan ikzelf, want hij maakte het mogelijk door te allen tijde mij vrij te maken, ik nooit neen behoefde te zeggen, wanneer men een beroep op mij deed. Daarom zou ik nog eens even naar voren willen brengen dat het zo prettig is dat er dergelijke verhoudingen nog bestaan in de maatschappij, de maatschappij die weliswaar harder wordt, zoals vaak wordt gezegd, en dan bedoel ik niet alleen onze diergeneeskundige Maatschappij, maar de algemene maatschappij. Er zijn toch omstandigheden waarin men zegt: voor het algemeen welzijn heb ik altijd iets over. Dit wilde ik ook nog even in deze vergadering brengen, dat ik er erg gelukkig mee ben dat er figuren zijn zoals collega Hoving.

Ik dank U wel.

Op het extra stembiljet voor de verkiezing van een lid van de Ereraad worden 295 geldige stemmen uitgebracht:

Prof. Dr. S. R. Numans	293 stemmen
Prof. Dr. G. Wagenaar	1 stem
blanco	1 stem

Op grond van deze uitslag blijkt Prof. Numans tot lid van de Ereraad voor één jaar te zijn gekozen, welke functie door hem wordt aanvaard.

De voorzitter richt zich tot Prof. Numans met de volgende woorden:

Prof. Numans, afgetreden voorzitter van de Ereraad, de functie die U hebt bekleed, voorzitter van het hoogste rechtscollege van onze Maatschappij is m.i., hoewel ik nooit bij de Ereraad ben geweest en nooit een zitting heb bijgewoond, een heel moeilijke.

Ik heb niet anders gehoord dan dat in de Ereraad onder Uw voortreffelijke leiding, altijd een buitengewoon goede sfeer heeft geheerst.

Het werk zal niet altijd even gemakkelijk zijn geweest.

Helaas hebben we een Eraad nodig en ik dank U hartelijk, dat U er 9 jaar leiding aan hebt willen geven.

U gaat nog niet helemaal definitief verdwijnen. Ik dank U hartelijk voor Uw activiteiten als voorzitter van de Eraad. Nu bent U weer lid van de Eraad.

Hartelijk dank.

7. *Verkiezing van een voorzitter van de Eraad, wegens het tussentijds aftreden van Prof. Dr. S. R. Numans.*

Voor de verkiezing van een voorzitter van de Eraad worden 323 geldige stemmen uitgebracht:

Dr. D. H. J. Brus	3 stemmen
Dr. S. Koopmans	301 stemmen
J. Kraai	5 stemmen
Prof. Dr. G. Wagenaar	4 stemmen
blanco	10 stemmen

Op grond van deze uitslag blijkt Dr. S. Koopmans tot voorzitter van de Eraad te zijn gekozen.

De voorzitter vraagt Dr. Koopmans of hij deze functie wil aanvaarden. Dr. Koopmans antwoordt het volgende:

Ik vreesde wel zoets. Ik moet U in de eerste plaats zeggen dat ik erg dankbaar ben voor het vertrouwen dat U in mij hebt gesteld door mij te kiezen voor deze toch wel erg moeilijke functie.

Ik heb er lang over nagedacht of ik dit wel mag aannemen en wel om 2 redenen.

In de eerste plaats omdat ik het met mezelf nog helemaal niet eens ben dat ik hier voldoende capaciteiten voor heb en in de tweede plaats omdat het toch wel erg veel tijd vergt.

Ik heb 6 jaar in de Eraad gezeten en ik weet wel ongeveer wat voor moeilijkheden daaraan zijn verbonden.

Aan de andere kant is het ook weer zo dat men niet alles mag afschuiven en wat voor mij geldt, geldt voor de meeste anderen evenzo en tenslotte heb ik dan gemeend dat ik, waar er zoveel stemmen zijn uitgebracht, niet anders mag doen dan zeggen: ik zal er het beste van trachten te maken; als blijkt dat het niet gaat merk ik het zelf vlug genoeg en zal ik mijn functie echt ter beschikking stellen.

Ik zal mijn best doen, dat is het enige wat ik U kan beloven en nogmaals mijn dank voor het vertrouwen.

De voorzitter dankt hierna Dr. Koopmans met de mededeling dat zowel de afdelingen als de Algemene Vergadering hebben gedacht: Dit is de juiste man op de juiste plaats.

8. *Verkiezing van een secretaris van de Eraad, de heer C. Eenhoorn, die herkiesbaar is.*

Voor de verkiezing van een secretaris van de Eraad worden 322 geldige stemmen uitgebracht:

C. Eenhoorn	308 stemmen
Dr. S. Koopmans	2 stemmen
J. P. M. Meesters	3 stemmen
G. W. J. Wouters	3 stemmen
J. M. Wijsmuller	1 stem
blanco	5 stemmen

De heer C. Eenhoorn is hiermede opnieuw tot secretaris van de Eraad gekozen.

De heer Eenhoorn neemt deze functie aan.

De voorzitter dankt de heer Eenhoorn voor zijn bereidwilligheid.

9. *Verkiezing van twee leden van de Ereraad wegens reglementair aftreden van de heer J. H. Loman, die niet herkiesbaar is en van de heer H. L. L. van Werven, die zich niet herkiesbaar stelt.*

Voor de verkiezing van een lid van de Ereraad, in de vacature van de heer J. H. Loman, worden 338 geldige stemmen uitgebracht:

J. J. Aukema	3 stemmen
P. J. D. van Egmond	234 stemmen
J. Kraai	6 stemmen
M. M. de Lint	31 stemmen
J. P. M. Meesters	3 stemmen
D. Rempt	29 stemmen
K. Schuiling	8 stemmen
P. Sjollema	1 stem
H. van Swaay	4 stemmen
blanco	19 stemmen

Op grond van deze uitslag is de heer P. J. D. van Egmond tot lid van de Ereraad gekozen, welke functie door hem wordt aanvaard.

De voorzitter deelt mede dat de heer J. H. Loman schriftelijk zal worden bedankt voor al het werk dat hij voor de Ereraad in de Maatschappij heeft verricht.

Voor de verkiezing van een lid van de Ereraad, in de vacature van de heer H. L. L. van Werven, worden 309 geldige stemmen uitgebracht:

P. J. D. van Egmond	9 stemmen
P. Kleinjan	3 stemmen
M. M. de Lint	68 stemmen
Dr. S. R. Mulder	1 stem
D. Rempt	46 stemmen
K. Schuiling	176 stemmen
F. van der Veen	1 stem
blanco	5 stemmen

Op grond van deze uitslag blijkt de heer K. Schuiling tot lid van de Ereraad te zijn gekozen, welke functie door de heer De Boer namens hem wordt aanvaard. De heer Van Werven zal schriftelijk worden bedankt voor zijn werk in de Ereraad. De voorzitter dankt tenslotte de aftredende leden van het Algemeen Bestuur en van de Tarievencommissie hartelijk voor hun werkzaamheden voor de Maatschappij.

10. *Wijziging en aanvulling van het Huishoudelijk Reglement.*

a. Voorstel van het Hoofdbestuur tot wijziging van artikel 5.

De voorzitter licht hierbij toe dat de overweging van het Hoofdbestuur hierbij is geweest, dat iemand die voorgedragen wordt tot erelid een dusdanig integer persoon moet zijn dat niemand daar iets op tegen kan hebben. De voorzitter informeert of de Algemene Vergadering het met het voorstel van het Hoofdbestuur eens is.

De afdeling Noord-Brabant is in meerderheid voor 9/10 van de geldige stemmen. De afdeling Groningen-Drenthe sluit zich bij het voorstel van de afdeling Noord-Brabant aan.

De afgevaardigde van de afdeling Noord-Holland deelt mede dat er ook in deze afdeling stemmen opgingen om een wat lagere meerderheid, maar men neemt het nieuwe voorstel aan of men verwerpt het, dus had de afdeling geen keus en heeft het voorstel van het Hoofdbestuur gesteund.

De afdeling Utrecht doet de suggestie 2/3 van de geldige stemmen in te voeren. De afdeling Friesland doet het voorstel: „met ten minste op één na algemene stemmen”. De afdeling Zeeland doet de suggestie: „tenminste 4/5 van de geldige stemmen”. De afdeling Limburg is tegen dit voorstel, omdat wanneer een lid om persoonlijke redenen iets heeft tegen het voorgestelde erelid het desbetreffende lid de benoeming kan tegenhouden. De afdeling Overijssel doet de suggestie: „met tenminste de grootst mogelijke meerderheid”. De afdeling Zuid-Holland steunt het voorstel van het

Hoofdbestuur. De afd. Gelderland is met algemene stemmen voor het voorstel van het Hoofdbestuur.

De secretaris geeft een kort overzicht van de voorstellen van alle afdelingen. De voorzitter merkt op dat het voorstel van Hoofdbestuur dus niet met algemene stemmen is aangenomen.

Prof. Wagenaar merkt op dat er een voorstel is waarover moet worden gestemd en geen afdeling heeft een amendement ingediend, dus we nemen het nieuwe aan of we houden het oude. De voorzitter merkt op dat wanneer de individuele stemmen bekend zijn, bekend is of het voorstel van het Hoofdbestuur aangenomen is of verworpen. Als het voorstel van het Hoofdbestuur niet wordt aangenomen, wordt het oude gehandhaafd voor een jaar en gehoord de discussie zal het Hoofdbestuur met een nieuw voorstel komen op de volgende Algemene Vergadering.

Prof. Wagenaar is het hiermede eens maar merkte op dat dan het aantal stemmen moet worden genoemd dat in de afdelingsvergaderingen is uitgebracht. De voorzitter informeert met hoeveel stemmen de afdeling Zuid-Holland voor het voorstel van het Hoofdbestuur heeft gestemd.

De afgevaardigde van de afdeling antwoordt dat er met 14 stemmen voor het voorstel is gestemd.

De afdeling Gelderland stemde met 35 stemmen voor het voorstel, de afdeling Noord-Holland stemde met 22 stemmen voor, de afdeling Overijssel stemde met 12 stemmen voor, de afdeling Utrecht 3 stemmen voor, afdeling Noord-Brabant 2 stemmen voor.

De leden die niet op de afdelingsvergaderingen zijn geweest brengen 14 stemmen voor het voorstel van het Hoofdbestuur uit.

De secretaris deelt mede dat er dus 102 stemmen voor het voorstel van het Hoofdbestuur zijn.

De afdeling Groningen-Drenthe heeft 38 stemmen tegen het nieuwe voorstel, de afdeling Friesland 51 tegen, de afdeling Overijssel 13 tegen, de afdeling Utrecht 21 tegen, de afdeling Zuid-Holland 10 tegen, de afdeling Zeeland 16 tegen, de afdeling Noord-Brabant 36 tegen en de afdeling Limburg 12 tegen.

Van de individuele leden, die niet op de afdelingsvergaderingen zijn geweest, worden in totaal 18 stemmen tegen het voorstel uitgebracht.

In totaal zijn er dus 215 stemmen tegen het voorstel van het Hoofdbestuur. Hiermede is het voorstel van het Hoofdbestuur verworpen.

De voorzitter deelt mede dat dit dus inhoudt dat voor één jaar het oude besluit geldig blijft en dat het Hoofdbestuur het volgend jaar met een nieuw voorstel zal komen.

De afgevaardigde van de afdeling Gelderland deelt mede dat in de afdeling is voorgesteld, dat wanneer het nieuwe voorstel werd verworpen een amendement zal worden ingediend, zodat het Hoofdbestuur de mening van de afdeling voor het volgende jaar al weet.

De afgevaardigde doet het voorstel: „met tenminste de grootst mogelijke meerderheid". Dit betekent dus dat de meerderheid van de afdeling meende dat het niet mogelijk moet zijn dat één lid tegen zou stemmen en daardoor de benoeming niet door zou gaan.

De heer Nieuwenhuisen stelt voor het voorstel van de afdeling Friesland voor een volgend jaar over te nemen, dus met 1 na algemene stemmen, dan zullen de afdelingen die hebben gestemd met 8/10 en 9/10 daarmee wel mee kunnen gaan. De heer Melesse informeert of het niet verstandig zou zijn het Huishoudelijk Reglement te veranderen, opdat het mogelijk is in de toekomst amendementen staande de vergadering in behandeling te nemen.

De voorzitter antwoordt hierop, dat wanneer het een urgente kwestie is het Hoofdbestuur een amendement in zou kunnen dienen. Het Hoofdbestuur vindt het echter niet zo urgent; het Hoofdbestuur wil dit liever via de afdelingen laten komen. Er wordt opgemerkt dat nu dus ook het oude voorstel vervalt omdat dit in de vorige Algemene Vergadering slechts voor één jaar is aangenomen.

De voorzitter doet nu het voorstel het oude artikel, dus met 2/3 van de geldige stemmen, weer voor een jaar te aanvaarden, met de toezegging dat het Hoofdbestuur het volgend jaar weer met een nieuw voorstel zal komen.

De heer Melessen vraagt zich af, nu het Hoofdbestuur toch met een voorstel komt dat niet op de agenda staat, of het dan niet verstandig zal zijn om meteen het voorstel: „met de grootst mogelijke meerderheid” in stemming te brengen.

De voorzitter merkt op dat er verschillende afdelingen zijn die met een ander voorstel komen.

De heer Melessen merkt vervolgens op dat zijn afdeling heeft medegedeeld, wanneer het op een nieuwe stemming mocht aankomen, hij vrij mandaat krijgt om aan deze stemming deel te nemen.

Dr. Talsma informeert hoeveel leden het Algemeen Bestuur telt.

De voorzitter antwoordt dat dit 15 leden zijn.

Dr. Talsma merkt op, dat 9/10 van 15 toch altijd de grootst mogelijke meerderheid is of algemene stemmen min 1.

De heer Van Doorn wijst erop dat de uitdrukking „algemene stemmen min 1” geen gebruikelijke terminologie is. Wanneer men dit juist wil redigeren, dan is de enige juiste redactie: „met de grootst mogelijke meerderheid”.

Dat impliceert hetzelfde als „algemene stemmen min 1”. Wanneer men spreekt over de grootst mogelijke meerderheid kan dat nooit algemene stemmen zijn, omdat wanneer men over meerderheid spreekt men altijd bedoelt „algemene stemmen min 1”. Men vermijdt op deze wijze elke ingewikkelde rekensom.

De afdeling Noord-Brabant kan zich met „de grootst mogelijke meerderheid” verenigen.

De voorzitter deelt mede dat het Hoofdbestuur zijn voorstel terugneemt en doet nu het voorstel in de Algemene Vergadering om het oude voorstel voor een jaar te aanvaarden.

De afdeling Noord-Holland stemt tegen dit voorstel.

Hierna wordt het oude besluit voor een jaar aangenomen.

10b. *Voorstel van het Hoofdbestuur tot toevoeging van art. 83a.*

De afgevaardigde van de afdeling Overijssel deelt mede dat zijn afdeling met 27 stemmen voor is, indien „benoemd” wordt vervangen door „genoemd”.

De voorzitter informeert of de andere afdelingen zich met de voorgestelde toevoegingen kunnen verenigen.

Het voorstel wordt met algemene stemmen aangenomen, nadat de voorgestelde redaktiewijziging is aangenomen.

11. *Voorstel van het Hoofdbestuur het volgende bindend besluit te nemen.*

Hier volgt de tekst van het nagezonden bindend besluit:

Bindend besluit betreffende de levering van geneesmiddelen bestemd voor inspuiting in of door de huid.

De leden van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde verplichten zich geen geneesmiddelen bestemd voor inspuiting in of door de huid 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:

- dierenartsen, leden van genoemde Maatschappij en
- dierenartsen, niet-leden van de Kon. Ned. Mij voor Diergeneeskunde, farmaceutische handelaren en apothekers, die de schriftelijke garantie geven, dat deze geneesmiddelen uitsluitend aan dierenartsen zullen worden afgeleverd, met uitzondering van de geneesmiddelen, in de Antibioticawet bedoeld, welke aan veeverloskundigen en castrateurs mogen worden afgeleverd.

Als „geneesmiddelen” worden voor de toepassing van bovenbedoelde verplichting beschouwd:

- c. zelfstandigheden, welke worden gebruikt voor genezing, leniging of voorkoming van enige aandoening, ziekte, ziekteverschijnsel, pijn, verwonding of gebrek bij dieren.

De voorzitter licht toe dat dit niet het bindend besluit is dat in het programma van de Algemene Vergadering staat vermeld, maar dat later gewijzigd aan de leden is verzonden.

In het midden van de tekst staat „1e”; dit kan vervallen, want er is geen 2e.

De voorzitter stelt de vraag of de leden het eens zijn met het nieuwe voorgestelde bindend besluit.

De heer Melessen deelt mede dat in de afdeling Noord-Holland 15 leden voor het bindend besluit zijn, 5 tegen en 1 blanco.

De meerderheid is dus vooralsnog voor aanneming, maar men vindt het in de afdeling wel nodig dat het Hoofdbestuur bevordert dat dit bindend besluit door een wettelijke regeling wordt overgenomen.

De afdeling Utrecht zou graag zien dat er als uitzondering op de zelfstandigheden insuline kwam. Tevens wil de afdeling informeren of het mogelijk is dat het woord „diergeneesmiddelen” in de plaats komt voor „zelfstandigheden”.

Wat de eerste opmerking betreft vraagt de voorzitter zich af of dit risico maar niet moet worden genomen. Wanneer een collega wordt gesignaleerd, omdat hij insuline en een spuit heeft meegegeven komt deze collega voor de Ereraad; de Ereraad zal naar de mening van de voorzitter geen maatregelen tegen deze collega nemen.

De heer Van Os deelt mede dat de afdeling Overijssel met algemene stemmen voor dit voorstel is. Op de afdeling zijn deze opmerkingen ook ter discussie gekomen en toen is door de algemeen voorzitter ditzelfde gesteld en daar stond de afdeling geheel achter. Men heeft toen gesteld dat het bindend besluit niet al te zeer moet worden gepreciseerd met het risico nog meer moeilijkheden te maken.

De heer Bakker deelt mede dat dit bindend besluit, als het wordt aanvaard, toch in veel gevallen moeilijkheden zal geven. Hij denkt hierbij aan laboratoria waar dagelijks injecties worden gegeven door hulpkrachten van dierenartsen. Hiervoor zullen uitzonderingen moeten worden gemaakt.

De voorzitter antwoordt hierop dat dit bijna hetzelfde geval is als met de insuline-injecties.

De heer Nieuwenhuijsen merkt op dat de afdeling Gelderland bij de behandeling alleen nog maar de beschikking had over de oorspronkelijke tekst. De aanwezige Hoofdbestursvertegenwoordigers verzekerden toen dat hiervoor een andere tekst zou komen. De afdeling heeft in principe het bindend besluit aanvaard.

De heer Nieuwenhuijsen vraagt zich af of deze eenvoudige tekst nu wel aan het doel beantwoordt, dat het Hoofdbestuur stelt. Hij kan onder punt b. niets anders lezen dan dat men niets mag afleveren behalve die produkten waar ook de veeverloskundigen en de castreurs over mogen beschikken.

De heer Nieuwenhuijsen geeft het Hoofdbestuur in ernstige overweging de redaktie van dit bindend besluit nog eens kritisch te bestuderen, omdat er anders veel moeilijkheden kunnen ontstaan.

De voorzitter antwoordt dat de omschrijving misschien wat te lang is, maar hij is niet van mening dat hierdoor moeilijkheden zullen ontstaan.

De heer Van Doorn doet het voorstel achter „afgeleverd” een punt te zetten en dan de volgende zin te laten volgen: „uitgezonderd zijn de geneesmiddelen in de antibioticawet bedoeld ten behoeve van veeverloskundigen en castreurs, welke alleen aan hen mogen worden afgeleverd”.

De heer Sinnema antwoordt dat dit z.i. niet goed is want dan wordt er dus gesteld dat die geneesmiddelen niet mogen worden afgeleverd aan een practicus.

De heer Van Doorn antwoordt hierop dat dit ook de bedoeling is; er wordt n.l. gesproken over dierenartsen, dierenartsen-niet leden van de Maatschappij, dan komt er dus een nieuwe categorie, waar de veeverloskundigen en castreurs onder vallen.

De secretaris merkt op dat er binnen 2 maanden nog een referendum volgt, waar ieder lid zijn stem op kan uitbrengen, dus het Hoofdbestuur zou inmiddels de juiste tekst kunnen opmaken, die nu in principe wordt aanvaard.

De voorzitter vraagt of de vergadering dit bindend besluit met een enigszins gewijzigde tekst kan aannemen.

De heer Heeg merkt op dat dit bindend besluit moet worden aangenomen of verworpen. Hij stelt voor dit bindend besluit voor één jaar aan te nemen en volgend jaar komt het Hoofdbestuur dan met een nieuw bindend besluit, nagezien door een jurist of neerlandicus.

De afgevaardigde van de afdeling Overijssel deelt mede dat de afdeling nog steeds in principe achter dit bindend besluit staat.

De heer Neeteson deelt mede dat hij de opdracht van de afdeling Utrecht heeft gekregen om te informeren of de schriftelijke garantie niet alleen geldt voor de niet-leden, maar ook voor de leden, en hoe het staat met de dierenartsen die in de grensstreek wonen. Verder is er nog het probleem van sera en entstoffen in verband met de wingwebmethode bij pokken en difterie-enting.

De voorzitter antwoordt hierop dat dit bindend besluit geen vat zou hebben op de niet-leden van de Maatschappij.

Dierenartsen, die ook in het buitenland praktizeren, zullen zich volgens de Code moeten gedragen in het buitenland zoals zij in Nederland doen. De kwestie van de wingwebmethode is bij de sera en entstoffenwet geregeld.

Prof. Wagenaar informeert of dit niet geldt voor de geneesmiddelen die men als recept voorschrijft. Hoe denkt het Hoofdbestuur over de leden die in Israël en Afrika werken, waar toch heel andere omstandigheden gelden?

De voorzitter antwoordt dat deze leden hierdoor niet kunnen worden gebonden. De heer Van Doorn merkt op dat hij van mening is dat hij toch liever een bindend besluit heeft wat een beetje „rammelt” dan helemaal geen bindend besluit. Na mondelinge stemming blijkt dat dit bindend besluit voor een jaar is aangenomen met een overweldigende meerderheid.

12. *Bespreking van het voorstel van de afdeling Utrecht de notulencommissie jaarlijks per afdeling te doen benoemen.*

De voorzitter deelt mede dat het Hoofdbestuur hier niet voor is, bovendien staat in art. 32 dat de Notulencommissie in de Algemene Vergadering moet worden benoemd.

Geen van de andere afdelingen is het eens met het voorstel van de afdeling Utrecht, dus blijft de bestaande regeling gehandhaafd.

13. *Contributie 1966.*

De voorzitter merkt op dat er in het programma een fout is geslopen: leden van 65 jaar en ouder moeten f 40,— betalen.

De afdeling Groningen-Drenthe vindt de schaal te sterk gedifferentieerd.

De penningmeester zegt ter toelichting dat deze variatie vorig jaar is ingevoerd, omdat bij het „proefjaar” van het nieuwe systeem is gebleken dat verschillende leden met een klein verschil op het belastingbiljet een groot verschil in de contributie kregen, dus heeft het Hoofdbestuur gemeend meer variatie in de schaal te brengen.

Hierna wordt de contributieregeling 1966 aangenomen.

14. *Rapport van de Financiële Commissie 1965, (afdeling Friesland) inzake het financieel beleid.*

De voorzitter maakt de leden van de vergadering attent op een fout onder punt 1, 3e alinea, 3e zin: zodat de zittingsperiode van één resp. twee jaar verlengd wordt tot twee, resp. drie jaar: wordt: van één resp. twee jaar verlengd wordt tot drie jaar. Het rapport geeft geen aanleiding tot bijzondere opmerkingen.

15. *Commentaar van het Hoofdbestuur ten aanzien van het rapport van de commissie 1965.*

Met betrekking tot dit punt worden geen opmerkingen gemaakt.

16. *Algemeen Accountantsrapport betreffende het boekjaar 1964 van de Kon. Ned. Mij voor Diergeneeskunde.*

Prof. Wagenaar merkt op, dat de administratie door de accountant wel is gecontroleerd, maar er blijkt niet uit het rapport dat alles in orde is bevonden. De voorzitter antwoordt hierop dat dit onder balans en baten- en lastenrekening wel is vermeld.

17. *Balans van de Kon. Ned. Mij voor Diergeneeskunde per 31 december 1964.*

Nadat is opgemerkt, dat voor „transitorische posten” beter het nederlandse woord „overlopende posten” kan worden gebruikt wordt de balans goedgekeurd.

18. *Baten- en lastenrekening van de Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde over 1964 en begrotingen voor 1964, 1965 en 1966.*

De heer Neeteson informeert waarom voor de Veterinaire Week ieder jaar f 2.000,— op de baten- en lastenrekening, wordt uitgetrokken, terwijl de Veterinaire Week om de 3 jaar wordt gehouden. Tevens informeert de heer Neeteson waarom het Tijdschrift voor Diergeneeskunde in 1966 f 15.000,— meer subsidie krijgt terwijl er vorig jaar een voordelig saldo was.

De penningmeester antwoordt hierop dat de f 2000,— van de Veterinaire Week een jaarlijks terugkerende reservering is voor de Veterinaire Week, er wordt op gerekend dat de bijzondere uitgave van de Veterinaire Weekaflevering ongeveer f 6000,— bedraagt.

De heer Neeteson merkt dus op dat er nu dus f 4000,— op de balans moet staan en informeert waar dit staat.

De penningmeester antwoordt dat de balans van 1965 er nog niet is; op de balans van 1964 staat wel een bedrag uitgetrokken. Wat de subsidie van het Tijdschrift betreft zegt de penningmeester dat toen de begroting werd opgemaakt, de penningmeester van de Redactie een voorlopig overzicht van 1965 gaf, waaruit bleek dat het Tijdschrift een ernstig nadelig saldo zou krijgen. Het Hoofdbestuur heeft gemeend, niet op het tijdschrift te moeten bezuinigen, maar een verhoging van f 15.000,— subsidie te moeten geven.

De heer Neeteson informeert tevens of er in 1967 een contributieverhoging zal komen, gezien het begroot batig saldo van 1966 ad f 425,—.

De penningmeester antwoordt hierop dat zolang hij penningmeester is het allemaal nogal is meegevallen. Wat de contributieverhoging betreft kan hij natuurlijk nu nog geen oordeel geven.

In de afdeling Overijssel zijn enkele vragen gerezen over de pensioenpremie van de secretaris. Men heeft zich in de afdeling afgevraagd waarom dit 2 jaar niet in de begroting is opgenomen.

De penningmeester antwoordt dat hij voor het feit werd geplaatst de totaal ontoereikende pensioenregeling voor de secretaris te regelen. Het is vrij ingewikkeld om als particulier voor iemand een pensioenregeling te maken, die gelijk staat met een overheidsambtenaar. Daarbij kwam nog dat de secretaris als ambtenaar in Rotterdam is aangesteld, wat de zaak nog ingewikkelder maakte. Verder komen er steeds weer salarisverhogingen, die ook pensioenverhoging veroorzaken en hiervoor is een fonds opgericht. Dit fonds is eigenlijk een reserve voor alle dingen, die niet kunnen worden verzekerd, of waarvan de verzekering veel te duur is, b.v. waardevermindering van het pensioen, om straks de Maatschappij niet voor een fait accompli te stellen, wanneer de Maatschappij niet aan de sociale verplichtingen ten opzichte van de secretaris zou kunnen voldoen.

De afdelingsafgevaardigde van Overijssel merkt op dat uit dit exposé wel blijkt dat er meer gedaan is dan men had verwacht.

De heer N. D. M. D e k k e r deelt mede geen bezwaar te hebben tegen gelijkstelling van het salaris van de secretaris met dat van een inspecteur van de V.D., maar hij vraagt zich wel af of een inspecteur van de V.D. een woning van f 25,— per week bewoont.

De v o o r z i t t e r antwoordt dat bij de bepaling van de huurwaarde van het huis rekening is gehouden met een ambtswoning, dus met het feit dat de secretaris 7 dagen van de week beschikbaar is. Het Hoofdbestuur is van mening dat de ambtswoning onder de huurverhogingen valt.

De baten- en lastenrekening over 1964, die sluit met een voordelig saldo van f 45.324,23 wordt hierna goedgekeurd.

19. *Voorstel van het Hoofdbestuur een bedrag ad f 40.000,— van het voordelig saldo over het boekjaar 1964 te storten in het bestaande fonds „Sociale Voorzieningen”.*

Met betrekking tot dit punt worden geen opmerkingen gemaakt.

20. *Balans van het Ondersteuningsfonds van de Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde per 31 december 1964.*

De balans van het Ondersteuningsfonds per 31-12-1964 geeft een kapitaal aan van f 255.755,58.

De vergadering keurt deze balans zonder discussie goed.

21. *Baten- en lastenrekening van het Ondersteuningsfonds van de Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde over 1964.*

De baten- en lastenrekening van het Ondersteuningsfonds over 1964 sluit met een voordelig saldo van f 2.825,08.

De vergadering keurt deze rekening zonder discussie goed.

22. *Balans van de stichting D. F. van Esveldfonds van de Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde per 31 december 1964.*

De balans van het Van Esveldfonds geeft per 31-12-1964 een kapitaal aan van f 30.657,76.

De vergadering keurt deze balans zonder discussie goed.

23. *Baten- en lastenrekening van de stichting D. F. van Esveldfonds van de Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde over 1964.*

De baten- en lastenrekening van het Van Esveldfonds over het jaar 1964 sluit met een voordelig saldo van f 370,53. De vergadering keurt deze rekening zonder discussie goed.

24. *Rekening en verantwoording van het Tijdschrift voor Diergeneeskunde over 1964, en de begrotingen voor 1964, 1965 en 1966.*

De heer N e e t e s o n vraagt namens de afdeling Utrecht hoe het komt dat de ontvangsten van overdrukken in 1965 zijn begroot op f 14.000,— en voor 1966 voor f 6.600,—.

De heer H a r m s e n antwoordt hierop dat in de post van 1965 overdrukken van het V.D.-nummer zijn verdisconteerd.

De heer K o o p m a n s informeert waarom op de begroting 1966 voor de banden een bedrag van f 1.000,— is begroot, terwijl op de uitgaven een bedrag van f 1.110,— is begroot zodat hierop een verlies wordt geleden.

De heer H a r m s e n geeft ten antwoord dat de inkomsten van de banden wat laag zijn gesteld; zij zullen vermoedelijk wel hoger worden. De uitgaven waren al bekend. Prof. B e i j e r s informeert waarom, als men een klein aantal overdrukken bestelt, er nu complete nummers van het Tijdschrift worden gezonden.

De heer H a r m s e n zegt, dat dit veel voordeliger is dan het leveren van overdrukken.

25. Rondvraag en sluiting.

De voorzitter vraagt wie het woord verlangt voor de rondvraag.

De heer Nieuwenhuisen beklagt zich over de onbevredigende samenwerking tussen de inspecteur van de V.D. en de practicus bij het constateren van varkenspest. Vervolgens wijst spreker er op dat opname van het gesprokene tijdens de Algemene Vergadering met een bandrecorder storend is voor een vlotte discussie. Hij geeft het Hoofdbestuur in overweging de oude methode weer in te voeren; de stenografische opname heeft tot nu toe toch altijd zeer goed voldaan.

Vervolgens verzoekt hij het Hoofdbestuur in het vervolg een andere vergaderzaal voor de Algemene Vergadering te kiezen, met betere accommodatie en service.

De voorzitter zegt toe aan beide suggesties aandacht te zullen schenken.

Prof. Beijers pleit nogmaals voor een uitgave van een register van het Tijdschrift voor Diergeneeskunde. De bestaande klapper, die tot met de jaargang van 1911 is opgemaakt bleek destijds aan een grote behoefte te voldoen. Het aantal wetenschappelijke werkers, die van de klapper gebruik zullen maken, is intussen zo toegenomen, dat een voortzetting van het register zeker gewettigd is.

Dr. Kampelmacher acht de uitgave van een register eveneens van belang, maar men moet het werk en de kosten vooral niet onderschatten. Hij zou het op prijs stellen, indien de vitale Prof. Beijers de bewerking van de eerste 10 jaargangen voor zijn rekening zou willen nemen.

Prof. Beijers is hiertoe wel bereid, als hem hierbij de nodige hulp kan worden verleend. De vergadering betuigt spontane instemming met deze toezegging.

Dr. Kruijt vindt het onjuist, dat aan het verkrijgen van een abonnement op het Tijdschrift voor Diergeneeskunde bepaalde beperkingen zijn gebonden; hij wil genoemd periodiek als een openbaar tijdschrift zien.

De voorzitter wijst erop, dat over de totale openheid van het Tijdschrift overleg is gepleegd met het Hoofdbestuur. Zowel het Hoofdbestuur als de Redactie zijn van mening, dat abonnementen vrijwel algemeen moeten worden verleend, maar de Redactie wil er toch wel enig toezicht op uitoefenen in welke kringen het Tijdschrift, dat door de Maatschappij wordt uitgegeven, terecht komt.

De heer Karsmeijer is van mening, dat in de vakature van een voorzitter van de Tarievencommissie moet worden voorzien door de Algemene Vergadering, indien het gewenst wordt geacht, dat bedoelde voorzitter tevens lid van de Paritaire Tarievencommissie zal worden.

Uit de discussie die hierop volgt, blijkt enig verschil van mening te heersen. De voorzitter wijst erop, dat in het Huishoudelijk Reglement hieromtrent niets is geregeld. Het Hoofdbestuur zal zich hierover nader beraden.

De heer Karsmeijer wijst er tenslotte op, dat de laatste aangegeven wijzigingen van het Huishoudelijk Reglement van data dienen te worden voorzien.

De voorzitter dankt voor deze aanwijzing, waarmee bij een volgende nieuwe uitgave rekening zal worden gehouden.

De Voorzitter dankt hierna alle leden voor hun aanwezigheid en belangstelling en vooral voor de tegemoetkoming waardoor hem de leiding van zijn eerste Huishoudelijke Vergadering niet al te moeilijk is gemaakt.

Namens de Notulencommissie,
de secretaris,

Dr. W. A. de Haan.

Onthulling van „het paard”.

Direct na afloop van de ochtendzitting van de wetenschappelijke vergadering heeft de onthulling plaatsgevonden van een bronzen paard, dat ter gelegenheid van de herdenking van het 100-jarig bestaan van de Maatschappij voor Diergeneeskunde aan de stad Utrecht is geschonken.

Een door dicht geboomte omzoomd gedeelte van de Prinsesselaan — dus langs de route van het oude gebouwencomplex van de Faculteit der Diergeneeskunde naar de Uithof — werd als standplaats voor deze sculptuur van de beeldhouwster Theresia van der Pant bestemd.

De overdracht en onthulling had onder veel belangstelling plaats, juist toen op deze herfstdag de zon in dit beschutte deel een stukje zomer terugriep.

Het stadsbestuur werd vertegenwoordigd door de Burgemeester, Jhr. Mr. C. J. A. de Ranitz, de wethouder van Onderwijs, culturele- jeugd- en personeelsaangelegenheden, de heer H. van der Vlist, en een aantal leden van de Raad.

Verder waren aanwezig de voorzitter en secretaris van de Adviescommissie voor beeldende kunst en kunstnijverheid, de heren Ir. P. H. Dingemans en Drs. B. J. Peiser en enkele leden van genoemde commissie; bovendien enige bestuursleden van Kunstliefde en de Directie van de Utrechtse Kring.

Van de zijde van de Rijksuniversiteit gaven o.a. de Rector Magnificus, Prof. Dr. H. M. J. Scheffer en de voorzitter respectievelijk secretaris van de Faculteit der Diergeneeskunde, Prof. Dr. S. R. Numans en Prof. H. van Genderen blijken van hun belangstelling. Van de zijde van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde waren behalve het voltallige Hoofdbestuur, de afgevaardigden van de provinciale afdelingen, en van besturen, ook vele leden aanwezig die van het Jaarbeursrestaurant af met een drietal bussen van de GEVU naar de Prinsesselaan werden vervoerd.

Precies 12.00 uur werd de plechtigheid geopend door de voorzitter van de Maatschappij, de heer N. A. Commandeur. Deze sprak de volgende woorden:

Mijnheer de Wethouder van de stad Utrecht, Dames en Heren.

Reeds meer dan 140 jaar verleent de stad Utrecht huisvesting aan de studenten in de diergeneeskunde en aan vele dierenartsen. Van 1821 af bij de vestiging van de toenmalige Veeartsenijschool in uw stad hebben alle dierenartsen waar ook ter wereld, die het Nederlandse diploma bezitten, korter of langer tijd binnen uw veste gewoond, en allen zullen hieraan vele herinneringen bewaren of bewaard hebben.

Het is dan ook niet te verwonderen dat bij het 100-jarig bestaan van de Maatschappij voor Diergeneeskunde het idee geopperd is de stad Utrecht een gedenkteken aan te bieden. De hiervoor ingestelde commissie meende zeer terecht hiervoor een beeldhouwwerk te moeten laten maken.

Eigenlijk vanzelfsprekend heeft de commissie zich hiervoor gewend tot Mevrouw Theresia van der Pant te Amsterdam. Dames en Heren, u zult begrijpen dat een beeldhouwwerk van Mevrouw van der Pant geen artikel is wat in een winkel of magazijn te koop is, maar dat voor het tot stand komen van een dergelijk kunstwerk veel besprekingen nodig zijn geweest, maar bovendien dat van de kunstnares veel studie, concentratie en arbeid geëist werden alvorens het kunstwerk voltooid was. Maar thans is het ogenblik aangebroken dat de Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde aan u, Mijnheer de Wethouder van de stad Utrecht, dit kunstwerk kan aanbieden.

Wel moet ik hierbij aan u allen — behalve aan de Wethouder, want die weet het al — meedelen dat ook de stad Utrecht een belangrijke financiële bijdrage heeft geleverd voor de totstandkoming.

Natuurlijk zal ik aan u, Mijnheer de Wethouder, wanneer u straks het beeld onthuld zult hebben, de keuze laten welk gedeelte van het beeld van de stad Utrecht zal zijn en welk gedeelte dat van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde. Maar het gedeelte, wat u niet zult kiezen, wil ik u hierbij namens de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde aanbieden.

En thans mag ik u, Mijnheer de Wethouder van de stad Utrecht, verzoeken het beeld in aanwezigheid van ons allen te onthullen.

Direct in aansluiting hierop werd namens het gemeentebestuur het woord gevoerd door wethouder Van der Vlist, die zich op de hem eigen wijze kweet van zijn taak en in een geestige speech reageerde op de aanbieding van het beeld. In zijn betoog dat ongeveer als volgt kan worden samengevat, richtte de heer Van der Vlist zich in de eerste plaats tot de beeldhouwster Theresia van der Pant. Deze jonge begaafde vrouw is te Schiedam geboren. Zij ontving haar opleiding aan de Rijksacademie te Amsterdam onder leiding van Prof. Esser en te Brussel werd haar opleiding voortgezet door de beeldhouwer Oscar Jespers.

Zij maakte reizen naar Parijs en Italië en won de zilveren medaille van de Prix de Rome. Tentoonstellingen van haar werk werden gehouden in Nederland, België en Italië. De beeldhouwster voerde o.a. opdrachten uit voor de gemeenten Amsterdam, Haarlem, Utrecht, Hoorn en Helmond. Bovendien bevindt zich werk van haar in Rijksbezit en in particuliere verzamelingen in Nederland en in Engeland.

In Utrecht staat in het Julianapark van haar hand een giraf en bij de IVO-school Barnsteenlaan een roerdomp. Verder kocht de gemeente Utrecht nog verschillende kleinplastieken, zoals een girafje voor de LO-school Koekoeksplein, een eend en een pinguïn.

Tenslotte kan melding worden gemaakt van de moeilijke, maar bijzonder vererende opdracht tot het vervaardigen van een plaquette van wijlen Hare Koninklijke Hoogheid Prinses Wilhelmina der Nederlanden.

Sprekend relevende dat de thans Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde (het predicaat „Koninklijke” werd in 1962 verleend) van 12 t/m 15 september 1962 haar eeuwfeest heeft gevierd.

De Maatschappij is in Utrecht opgericht en heeft hier altijd haar jaarvergaderingen en andere belangrijke bijeenkomsten gehouden. In 1947 heeft zij ook haar bureau gesticht in Utrecht en daar het secretariaat gevestigd.

Na inleidende gesprekken met de Adviescommissie voor Beeldende Kunst en Kunstnijverheid heeft het Eeuwfeestcomité zich in 1962 tot B. en W. gericht met het voorstel, dat de Gemeente en de Maatschappij gezamenlijk ter gelegenheid van dit eeuwfeest de onderlinge band gestalte zouden geven in de vorm van een beeldhouwwerk. De leden van de Maatschappij waren in de gelegenheid voor dit doel een belangrijk bedrag bijeen te brengen.

Tevens werd al de voorkeur van de betreffende commissie van het Eeuwfeestcomité voor de beeldhouwster Theresia van der Pant uitgesproken.

De toegezegde gift werd op 9 augustus 1962 door de Raad in dank aanvaard ten behoeve van het fonds ter verrijking van het stadsbeeld met kunstwerken.

Op 19 september werd aan Theresia van der Pant door B. en W. de opdracht verstrekt een schetsontwerp van een dierplastiek te maken.

Op 21 oktober 1963 berichtte de Adviescommissie het college van B. en W. dat de beeldhouwster haar een schetsontwerp, een koudbloedpaard voorstellende, had getoond, welk motief in nauw overleg met de Maatschappij werd gekozen. Genoemde Adviescommissie achtte het ontwerp uitermate geslaagd, en was zelfs van mening, dat dit ontwerp een der beste was, dat zij ooit ter goedkeuring kreeg aangeboden.

De wethouder memoreerde hierbij dat het bijna nooit voorkomt dat een ontwerp door de gehele Adviescommissie unaniem wordt aanvaard.

Nadat ook de Maatschappij haar instemming met het ontwerp had betuigd, besloten B. en W. op 29 oktober 1963 (nr. 1673 CZ) Theresia van der Pant de definitieve opdracht te verlenen.

Uit de toelichting die de beeldhouwster op het ingezonden ontwerp heeft gegeven is gebleken dat zij van de zijde van de desbetreffende commissie van het Eeuwfeestcomité alle hulp en steun heeft ontvangen die haar een inzicht hebben doen vormen in de werkzaamheden van de Maatschappij.

Het bezoek van de beeldhouwster met de heren G. P. A. Frijlink en G. J. W. van der Meij aan de keuringen van stamboekpaarden in 's-Hertogenbosch, de verschillende gesprekken met de commissieleden tezamen op haar atelier en met de heer Frijlink op de terreinen van de Faculteit der Diergeneeskunde en het mee-

maken van een praktijkdag met de heer Frijlink zijn voor haar van groot belang geweest.

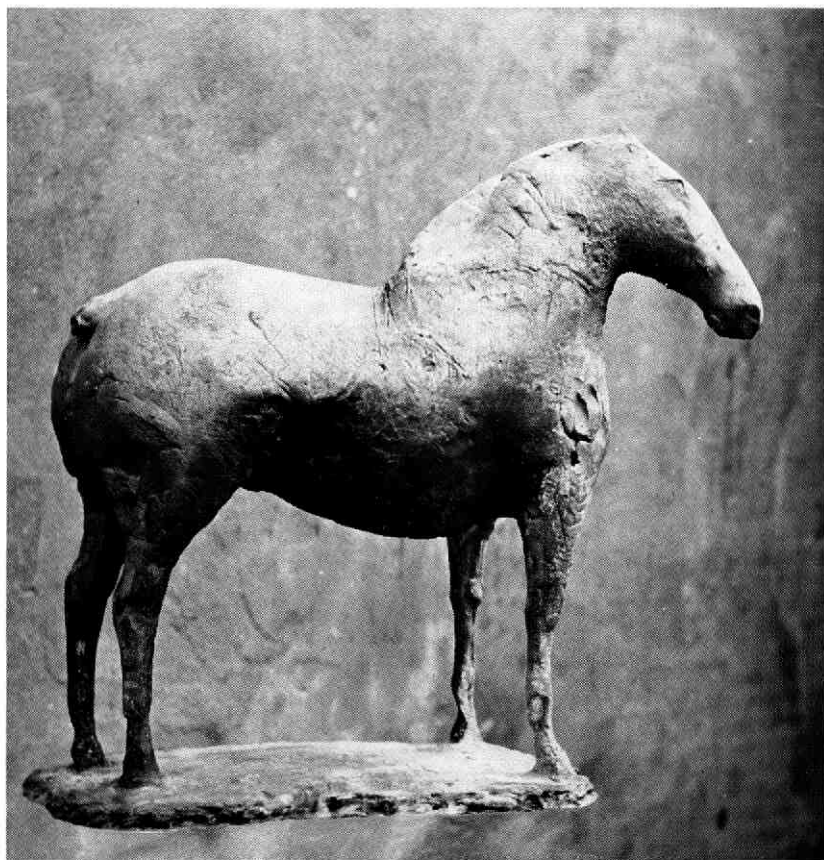
Het onderwerp is in onderlinge gesprekken veelvuldig overwogen en heeft zich bepaald tot de keuze „koudbloedpaard”. Dit dier voelde de kunstenares aan als zeer geëigend voor plastiek door zijn krachtige vormen en in deze kracht waardig als symbool voor de Maatschappij voor Diergeneeskunde.

De heer Frijlink heeft de beeldhouwster in de gelegenheid gesteld, zowel in de kliniek als op een boerderij koudbloedpaarden te zien en te tekenen, welke studie in Amsterdam is voortgezet in het circus en in de stallen van de Amstelbrouwerij. Aan de hand van deze studies zijn eerst schetsen in klei gemaakt, die tenslotte resulteerden in het schetsontwerp, naar aanleiding waarvan tot het vervaardigen van het definitieve paard werd besloten. Hoewel zij het volume van de benen iets zwaarder had gedacht en zij bepaalde vormen krachtiger zou willen realiseren, voelde Theresia van der Pant in dit ontwerp een kern voor de grote plastiek.

Een koudbloedpaard, aldus de beeldhouwster, is het type dat bij uitstek in dienst staat van de mens: een zinnebeeld van stoere kracht en rustige betrouwbaarheid.

De heer Van der Vlist heeft de wens uitgesproken dat dit „koudbloedpaard” blijvend moge getuigen van de warme genegenheid van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde ten aanzien van Utrecht, aan welke stad zo heel veel dierenartsen bijzonder goede herinneringen bewaren.

Spreker prees de kunstenares om de voortreffelijke wijze waarop zij gestalte heeft gegeven aan het „nuchtere reële werkpaard, dat de mens nog altijd dient daar waar de verzakelijking niet tot machinatie heeft geleid”.



De Wethouder bracht tenslotte veel dank aan de beeldhouwster en aan de schenkende organisatie.

Hij besloot zijn toespraak met de hoop dat in de toekomst nog meer combinaties dit mooie voorbeeld van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde zullen volgen.

Wethouder Van der Vlist onthulde daarna het beeld hetwelk letterlijk van alle zijden in de mooie ruime omgeving waarin het is opgesteld werd bewonderd.

Op deze plaats verdient het opmerking dat het Ministerie van Kunsten en Culturele Zaken dit beeld in brons, ter grootte van het voorontwerp heeft aangekocht.

Tenslotte moge hierop volgen een recensie die onlangs door de beeldhouwer Han Wezelaar in „Kunst in Utrecht” werd gepubliceerd, naar aanleiding van een expositie van een aantal dierplastieken van Theresia van der Pant.

„De Egyptoloog Kurt Lange vermeldt in zijn boek „Pyramiden, Sphinxen, Pharaonen” dat oude Griekse en Romeinse bezoekers van Egypte tot hun verbazing ontdekten hoe in dat land „de wijsten der mensen” zich intensief bezighielden met het dier. Dieren werden in allerlei gedaanten als heilig en goddelijk vereerd en zelfs vele goden werden afgebeeld als mensengestalten van dierkoppen voorzien. Volgens Lange hadden de Egyptenaren uit de oertijd schroom en eerbied overgehouden voor de rustige zekerheid der dieren. „Zoals de Egyptenaar zijn eigen ingewand als goddelijk beschouwde omdat dit ook tijdens zijn slaap en ook zonder dat hij het bewust wilde bleef doorwerken, zo had ook in zijn ogen het dier iets goddelijks, omdat het zonder hulp van de mens, zonder het te hebben geleerd, instinctief het juiste doet”.

De Egyptische schilders en beeldhouwers uit die oudste tijden bezagen de dieren met verbazing en verering voor hun geheimzinnige vermogens. Die instelling, mijns inziens voor een kunstenaar de ideale, komt ook in de gedachte bij de aanblik van de dierplastieken van Theresia van der Pant. Ook deze hedendaagse beeldhouwster beziet vóór zij aan een nieuw werkstuk begint langdurig en met gespannen aandacht de dieren, vervuld van ontzag voor het wonder. Zelf noemt zij dit „de sfeer van het dier ondergaan”.

Nu is op zichzelf ook de beste geestelijke instelling tegenover de ons omringende wereld geen waarborg voor de schepping van een kunstwerk. Naast begaafdheid en puur ambachtelijk vakmanschap is vooral vormbeheersing in abstracte zin vereist. Theresia van der Pant heeft die.

Haar dierfiguren zijn niet alleen goed gekarakteriseerd en welgelijkend, ze zijn ook — en vooral — belangwekkend als puur beeldhouwwerk. Tijdens het bestuderen van haar onderwerp vatten de duizenden bewegingen van het dier zich in haar geest samen tot enkele essentiële vormen en richtingen. De oppervlaktebehandeling voor haar plastieken is nerveus en zelfs geraffineerd, vol liefde voor het toegepaste materiaal. Het is stil en gereserveerd werk, dat zich niet opdringt en elke geforceerdheid mist. Maar wie de moeite neemt om goed te kijken, ziet in deze kleine dierplastieken, zoals in het werk van de oude Egyptenaren, de grootheid en de innerlijke spanning.”

Dr. W. A. de Haan.

Bindend besluit betreffende de levering van geneesmiddelen bestemd voor insputting in of door de huid.

In aansluiting op de Algemene Vergadering van 15 oktober 1965 en het daarna gehouden referendum, waarbij zich de overgrote meerderheid der uitgebrachte geldige stemmen voor aanneming heeft verklaard, volgt hieronder de tekst van het thans geldende bindend besluit.

De leden van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde verplichten zich geen geneesmiddelen bestemd voor inspuiting in of door de huid 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. dierenartsen, niet-leden van de Kon. Ned. Mij voor Diergeneeskunde, farmaceutische handelaren en apothekers, die de schriftelijke garantie geven, dat deze geneesmiddelen uitsluitend aan dierenartsen zullen worden afgeleverd, met uitzondering van de geneesmiddelen, in de Antibioticawet bedoeld, welke aan veeverloskundigen en castrateurs mogen worden afgeleverd.

Als „geneesmiddelen” worden voor de toepassing van bovenbedoelde verplichting beschouwd:

zelfstandigheden, welke worden gebruikt voor genezing, leniging of voorkoming van enige aandoening, ziekte, ziekteverschijnsel, pijn, verwonding of gebrek bij dieren.

Dit bindend besluit is geldig tot 1 januari 1967.

Jubilea 1966.

Onderstaande dierenartsen hopen in 1966 hun dierenartsjubileum te vieren.

70 JAAR.

op 24 juli:

Dr. L. F. D. E. Lourens, Zeist. (afwezig).

65 JAAR.

op 23 juli:

W. ten Hoopen, Lochem.

A. J. Winkel, Coevorden.

60 JAAR.

op 26 juli:

P. Boonstra, Oosterwolde.

Dr. G. Leurink, Deventer.

J. J. W. Urlings, Heerlen.

J. van Zijverden, Leiden.

55 JAAR.

op 31 juli:

D. H. van den Bosch, Leusden.

P. J. Offeringa, Warffum. (afwezig).

D. van der Veen, Oudewater.

G. de Vries, Amersfoort.

op 1 augustus:

M. D. Booy, Krommenie.

A. Feberwee, Gorssel.

Dr. C. J. Folmer, Amsterdam.

J. S. Hoogstra, Velp.

G. Terpstra, Roordahuizum.

H. Venema, Lunteren.

M. L. O. Verkerk, Delft.

50 JAAR.

op 2 februari:

G. Albers, Lichtenvoorde. (afwezig).

A. Voorderman, Markelo.

op 3 februari:

W. H. Th. Barij, Zevenaar.

W. de Boer, Bergum.

op 13 februari:

H. A. Dingemans, Nijmegen.

op 26 juli:

B. J. J. Verséwell de Witt Hamer, Maastricht.

op 29 juli:

J. G. H. Holsheimer, Schalkhaar.

J. G. Janssen, Maastricht.

D. de Jong, Driebergen-Rijsenburg.

Dr. A. van Manen, Amsterdam. (afwezig).

Prof. Dr. J. Merkens, Zeist.

G. van der Most, Hengelo (Ov.).

J. L. Vorkink, Amersfoort.

P. N. Wilders, Staphorst. (Afwezig).

op 2 oktober:

G. H. Stotijn, Scherpenzeel (Gld.). (afwezig).

40 JAAR.

op 23 juni:

C. van Gelder, Heelsum.

op 11 juli:

W. Heere, Utrecht.

op 23 juli:

N. A. Commandeur, Leiden.

J. T. Heeg, Halfweg.

J. C. Peters, Rotterdam.

op 2 oktober:

Dr. J. Gajentaan, Amsterdam.

T. Kapteyn, Rotterdam.

R. Kooistra, Surhuisterveen. (afwezig).

P. J. van Leengoed, Roosendaal.

25 JAAR.

op 20 januari:

L. C. Baas, Blokzijl.

op 24 april:

Prof. Dr. J. Hockstra, Zeist.

op 8 juli:

J. D. Beijers, Haarlem.

C. P. Stapel, Spanbroek.

VAN DE AFDELINGEN.

Afdeling Groningen-Drenthe.

Kort verslag van de vergadering op 3 november 1965 te Assen.

Te $\pm$ 8.30 uur opent de voorzitter de vergadering met een woord van welkom tot de 28 aanwezige leden.

De notulen van de vorige vergadering worden onveranderd goedgekeurd en vastgesteld.

Bij de ingekomen stukken bevindt zich o.m. een schrijven van de collegae Blok en Verhaar te Emmeloord, waarin de oprichting van een heekundige kliniek aldaar wordt aangekondigd en een schrijven van de Prov. Raad voor de Volksgezondheid in de provincie Drenthe, een uitnodiging tot bijwoning van de 4e Prov. Gezondheidsdag op 10 november a.s. te Assen. Het onderwerp is „Waterverontreiniging - Bestrijdingsmiddelen”. Ook voor de dierenarts een belangrijke aangelegenheid!

Vervolgens stelt de voorzitter eerst de rondvraag aan de orde. Hierin wordt door hemzelf geïnformeerd naar het meest geschikte tijdstip van vergaderen, middag of avond. Na ampel overleg blijkt, dat niet iedereen tevreden gesteld kan worden, zodat op dezelfde voet als tot nu toe zal worden voortgegaan, d.w.z. afwisselend middag- en avondvergaderingen in Groningen en Assen.

Collega Van Lo o dringt nog eens ten sterkste aan op het gebruiken van de door de K.N.M.v.D. beschikbaar gestelde formulieren voor de afgifte van medicijnen, bestemd voor menging door veevoeder.

Er volgt nog een interessante discussie over streptomycine bevattende preparaten. De dosering ervan is zeer belangrijk. Is deze te hoog, dan kunnen shockverschijnselen, evt. sterfte het gevolg zijn.

Hierna is het woord aan collega J a c o b s te Meppel, die een boeiende lezing toegelicht met dia's, houdt over het onderwerp „Resistentie van bacteriën t.o.v. antibiotica”. Op uitvoerige wijze wordt door hem deze interessante materie behandeld, waarbij o.m. de nieuwste inzichten en onderzoekingen ter sprake komen. Na afloop volgt nog een uitgebreide discussie.

De voorzitter weet zich dan ook de tolk van alle aanwezigen, wanneer hij collega J a c o b s tenslotte hartelijk dankt voor het houden van deze lezing. Te $\pm$ 11.30 uur sluit hij deze vergadering.

J. S. v. d. Kamp, secretaris.

Afdeling Zeeland.

De afdeling organiseert een vergadering op 14 januari a.s., om 15.00 uur in Hotel „De Nieuwe Doelen” te Middelburg, alwaar Prof. Dr. G. W a g e n a a r zal spreken over het onderzoek van het circulatieapparaat van het rund.

PERSONALIA.

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

Mej. J. Bakker, F. C. Dondersstraat 20, Utrecht.
J. L. J. Gaakeer, Bekkerstraat 26-II, Utrecht.
A. A. P. Groenewegen, Veenweg 62, Nootdorp.
H. F. J. M. van Helvoirt, Bosseweg 38, Boxtel.
Mevr. G. T. Picard-Voermans, Almelostraat 66, Wierden.
G. Ruitenbergh, Mgr. van de Weteringstraat 57, Utrecht.
I. Shamir, Kfar-Jehoshua, Israël.
Y. Vishinski, Jagorst. 7, Yad Eliahu, Tel-Aviv, Israël.

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

P. F. M. Beersma, Ginsterberg 6, Mechelen-Wittem.
J. J. Jorna, Soesterweg 378, Amersfoort.
F. J. van de Kamp, Botenmakersstraat 116, Zaandam.
R. E. Komijn, 't Breukclervense Meentje 5, Mijeveld (Tienhoven).
W. H. W. Micog, Prof. Dieperinklaan 18, Utrecht.
H. W. F. Swart, Kruisdwarsstraat 49, Utrecht.

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

J. Ph. Vente, Mulderstraat 47 bis, Utrecht.

Adreswijzigingen e.d.

Biggelaar, J. G. M. den, Ommen, naar Hammerweg 32 aldaar, tel. (05291) 19 26 (privé), 15 32 (praktijk), gr. 853552 (privé), 967356 (praktijk), P., geass. met A. G. J. Ruijs. (148)
Buysse, L. E., Rutten, naar Venelaan 48 aldaar. (154)
Felix, W. F., Steenderen, naar Toldijkseweg 15 aldaar, P., geass. met G. J. van Nie te Hummelo. (161)
Gelder, C. van, Heelsum, gr. gewijzigd in 1206066. (162)

- Heuthorst, H. J. A. J., van Oss naar Rotterdam 3, 's-Gravendijkwal 4, tel. (010) 25 02 34, P., ass. bij J. E. Smit. (169)
- Hoff, A. M. van 't, Rotterdam 13, Tsjalkofskilaan 4, tel. (010) 22 59 73, wetensch. medew. Kon. Mengvoederindustrie Meulemans N.V. te Ravenstein, (bur.) Oss, Bram van de Bergstraat 10, tel. (08867) 2 41. (170)
- Huitema, Dr. H., van Rotterdam naar Barendrecht, Scheldestraat 77, tel. (01806) 35 72. (173)
- Lensing, H. H., van Montfoort naar Soest, Vosseveldlaan 6, wetensch. ambt. R.U. (F.v.D., Lectoraat voor Bedrijfspluimveeziekten te Soesterberg). (183)
- Lipzig, J. H. H. van, Heythuysen, tel. gewijzigd in (04749) 18 89. (183)
- Vlas, B. de, Zwolle, tel. 1 59 92 en 1 23 98 (bur.). (210)
- Wensing, Dr. C. J. G., van De Bilt naar Ames, Iowa 50012 (U.S.A.), 1409 Hawthorn Court. (van 214 naar 222)
- Winkel, Th. C., van Utrecht naar Velsen, van Tuylweg 17, tel. (02550) 82 36, gr. 16461. (216)

Overleden:

Bom, L. A., 's-Gravenhage, aldaar overleden op 7 december 1965.

Veterinaire Studenten Rijvereniging „De Solleysel”.



L.S.

Ab-actiaat: Biltstraat 172, Utrecht.

Het bestuur van de Veterinaire Studenten Rijvereniging „De Solleysel” heeft de eer u mede te delen, dat het voor het bestuursjaar 1965-1966 als volgt is samengesteld.

W. R. M. Stolk	Praeses
G. H. Wentink	Ab-actis
E. v. Veldhuizen	Fiscus
Mej. A. L. Strik	Commissaresse van Paarden
J. Commys	Commissaris van materiaal

Namens het bestuur,
G. H. Wentink,
h.t. Ab-actis

BOERENDOCHTER,

19 jr., z.z.g.g. als HULP IN PRAKTIJK EN HUISHOUDING in jong dierenartsgezin. Intern, Prot. God. Liefst midden van land.

J. v. Middelkoop, Zutphensestraat 3, Velp, (Gld.). Tel. 08302 - 4701.

GEVRAAGD

EEN VASTE ASSISTENT

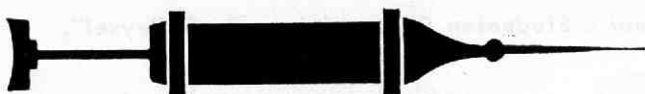
in het Oosten des lands.

Brieven onder nr. 1/66 aan de Redactie van het Tijdschrift voor Diergeneeskunde, Rubenslaan 123, Utrecht.

DUPHAFRAL

vitamine-injecties

'DUPHAR'



DUPHAFRAL AD₃ 50/25

Bevat 50.000 I.E. vit. A en 25.000 I.E. vit. D₃
per ml in water.

DUPHAFRAL E

Bevat 50 mg/dl - tocopherol - acetaat per
ml in water. Duphafral E kan ook oraal
worden toegediend.

DUPHAFRAL MULTI

Bevat alle noodzakelijke vitamines voor
jonge dieren.

Flacons met 100 ml

PRODUCT VAN N.V. PHILIPS-DUPHAR

n.v. vemedica

verkoopkantoor voor diergeneeskundige producten



minervalaan 63
tel. 732934
amsterdam-z



OORSPRONKELIJKE ARTIKELEN

Prof. Dr. D. A. de Jong als grondlegger van de Nederlandse Vergelijkende Pathologie

Prof. Dr. D. A. de Jong as the founder of the Dutch comparative pathology.

door A. VAN DER SCHAAF*)

De vergelijkende ziektekunde heeft sinds de Griekse beschaving onder de artsen veel belangstelling gewekt omdat de geneeskundigen meenden conclusies te kunnen trekken omtrent het wezen van ziekten van de mens uit kunstmatig opgewekte ziekte toestanden en pathologisch-anatomische bevindingen bij de dieren.

Aristoteles ontleende zijn kennis omtrent de anatomie van de mens geheel aan die van verschillende diersoorten. Als grondlegger van vergelijkende anatomie kwam hij wat betreft de bouw van de mens soms tot verkeerde conclusies, doch nauwkeurig vergelijken kon hij niet want de wet verbood hem mensen te seceren. Galenus heeft in Rome vijf eeuwen later (130 - 201 n. Chr.) de onderzoeken van Aristoteles voortgezet. Als geboren Griek was hij een grote kenner van de Griekse geneeskunde. Hij was echter niet tevreden met alleen maar kennis van de vergelijkende anatomie, maar bestudeerde ook de werking van de dierlijke organen door het toepassen van vivisectie op honden, apen, varkens en runderen.

Zijn kennis van de bloedsomloop heeft Galenus beschreven en pas in 1628 heeft William Harvey aangetoond dat Galenus bij zijn observaties toch fouten had gemaakt. Ook Harvey was niet compleet wat zijn kennis over de bloedsomloop betreft. In Delft kwam in 1688 Antoni van Leeuwenhoek met behulp van zijn zelf gefabriceerde aalkijker tot de ontdekking dat het bloed bij kikkerlarven niet vrij in het weefsel stroomde maar via de allerfijnste capillairen uit de arteriën in de venae vloeide en hij wees er in zijn 65ste brief aan de Royal Society op dat het bij de mens net zo was.

De kennis van de geneeskunde der mensen en die van de dieren is veelal parallel verlopen. Vegetius ($\pm$ 500 jr. na Chr.) heeft zijn kennis over diergeneeskunde, vastgelegd in „*Artis veterinariae sive digestorum Mulo-medinae libra IV*”, voornamelijk ontleend aan de humane geneeskunde. De beïnvloeding van het verstoorde evenwicht van de vier vochten van Hippocrates bleef het feitelijk doel van elke behandeling van het zieke dier.

De gouden eeuw, waarin Van Leeuwenhoek leefde, bracht tijd en geld voor nieuwe onderzoeken met nieuwe instrumentaria en meer kennis van schei- en natuurkunde. Jan Swammerdam en Reynier de Graaf zijn mensen van hun tijd. Anatomie en fysiologie werden steeds exacter weergegeven, maar de grote Boerhaave kon zich als arts nog steeds niet aan de inzichten van Hippocrates onttrekken.

Petrus Camper, die successievelijk geneeskunde doceerde aan de universiteiten van Franeker, Amsterdam en Groningen, had veel belangstelling

*) Prof. A. van der Schaaf; hoogleraar aan de Rijksuniversiteit te Utrecht; Biltstraat 172.

voor de ziekten van dieren. Hij onderkende de besmettelijkheid van veepest en de mogelijkheid er tegen te enten. Hij kende boutvuur, miltvuur en de longwormziekte en verkondigde de stelling dat artsen zich ook in de genezing en voorbehoeding van huisdierziekten moesten bekwamen. De voortgaande specialisatie bewerkstelligde dat een medicus (Alexander Numan) opdracht kreeg veeartsenijkunde te doceren.

Sedert de oprichting van 's Rijks Veeartsenijsschool in 1821 heeft deze een zeer wisselend bestaan gehad, doch in het laatst van de 19e eeuw, vanaf 1879, werden de perspectieven toch wel beter. Eén van de leerlingen, die in 1881 werden toegelaten, was Dirk Aart de Jong uit Waddinxveen. Hoewel de bekende leraar Thomassen in 1880 meende dat er te veel veeartsen zouden komen, niettegenstaande er slechts 61 studeerden, steeg het aantal studenten in 1888 tot 100 om onder invloed van de landbouwcrisis weer te dalen.

Dit was juist de bloeitijd van de bacteriologie. De ontdekkingen van Pasteur, Koch en Löffler lagen niet alleen op het gebied van humane pathologie maar ook op dat der dierziekten. Het spreekt van zelf dat dit fascinerend werkte op de jongelui, die na hun afstuderen een richting moeten kiezen.

De Jong werd op 22 juli 1885, dus 80 jaar geleden, tot veearts bevorderd; bijna 40 jaar later, n.l. op 31 mei van het jaar 1925, overleed hij op de leeftijd van 62 jaar. Hij is een ontzaglijk harde werker geweest en heeft van 1885 tot zijn dood 138 wetenschappelijke publikaties en enkele handboeken geschreven. Over het algemeen was hij met zijn ideeën omtrent besmettelijke parasitaire- en infectieziekten zijn tijd ver vooruit. Zijn vooruitstrevendheid gold vooral de inzichten over algemene en bijzondere hygiëne en deze vooral met betrekking tot de zoönosen.

Van zijn algemene inzichten over hygiëne getuigt b.v. het „Rapport omtrent de stichting van een abattoir” te Leiden d.d. september 1897. Hij toonde in dit uitvoerige rapport een groot voorstander te zijn van aparte slachthallen voor runderen, klein vee, varkens, paarden en zieke en verdachte dieren. Een koelhuis beschouwde hij als onmisbaar; de mestbergplaats moest afgesloten, vliegenvrij en praktisch stankvrij zijn. Het afvalwater diende bij voorkeur chemisch gereinigd te worden en hij beveelt hiervoor aan de toepassing van verschillende systemen, waarbij alle eiwitten, vaste deeltjes, bacteriën inbegrepen, worden samengebald met behulp van kalk, kiezelzuur-hydraat, aluminiumsulfaat, ijzersulfaat of ijzerchloride en kool. Voor een waterverbruik van 8000 m³ per jaar werden de jaarlijkse kosten, buiten de afschrijving en rente, door hem slechts op f 200,— geschat. Het afvalwater zou dan geheel vrij van ziektekiemen en organische bestanddelen zijn en zonder enig bezwaar in de Rijnsburgersingel kunnen worden geloosd. Bijna 70 jaar later worden zelfs in grote slachthuizen nog niet die maatregelen getroffen, die verontreiniging van openbaar water doen voorkomen.

Een even gedegen indruk maakt De Jong's werk: „De eenheid der zoogdiertuberculose”, een verslag van zijn vergelijkende onderzoeken naar de werking van tuberkelbacillen, afkomstig van het rund en van de mens bij runderen, geiten, apen en honden.

Hoe belangwekkend werd dit rapport niet door de beide naschriften, die hij er aan toevoegde naar aanleiding van de mededeling van Robert

Koch op het tuberculose-congres te Londen. Hij bestreed fel diens mening dat de bacteriën van de rundertuberculose ongevaarlijk waren voor de mens en bracht de door hem verzamelde bewijzen van het tegendeel ter kennis van Mr. C. J. Sickesz, Directeur-Generaal van de afd. Landbouw van het Ministerie van Binnenlandse Zaken.

Hoe vaak de bovine infecties vóór de georganiseerde bestrijding van de rundertuberculose in en om Leiden voorkwamen bewijst wel het werk van H. D. Boer, die aantoonde dat longtuberculose bij volwassenen in 3,1% door de bovine bacil werd veroorzaakt. Bij kinderen was dit percentage aanzienlijk hoger n.l. 7,3%, terwijl meningeaal tuberculose, huidtuberculose en niertuberculose respectievelijk voor 22%, 23% en 11% het gevolg waren van een bovine besmetting.

Prof. Dr. A. Charlotte Ruys vermeldt in de derde druk (1957) van haar algemeen bekende „Leerboek der Microbiologie en Immunologie” dat *M. tuberculosis typus bovinus* primair een ziekteverwekker is van het rund, maar ook sterk pathogeen voor de mens.

Men krijgt dan toch wel een bijzondere grote achting voor het vertrouwen dat De Jong had in het resultaat van zijn eigen experimenten en de moed die hij kon opbrengen om stante pede zijn mening over een misvatting van de grote ontdekker der tuberkelbacterie bij het hoogste gezag bekend te maken. De Jong kreeg later steun van andere, vooral Britse zijde.

Door zijn beheersing van de 3 Westerse talen, maar vooral van het Frans, werd De Jong voordat hij 40 jaar oud was reeds een man van internationale betekenis. Hier heeft misschien ook zijn proefschrift: „Untersuchungen über Botryomycosis”, waarop hij in 1899 te Gieszen gepromoveerd was, reeds aan meegewerkt. In ieder geval had dit proefschrift in Duitsland nog al de aandacht getrokken omdat hij hierin, op grond van zijn kweekproeven, het standpunt innam dat botryomycosis, een specifiek chronisch ontstekingsproces bij paarden, veroorzaakt werd door de gewone *Staphylococcus pyogenes* en niet door een coccus met geheel andere eigenschappen, zoals de bekende Duitse patholoog Rabe had aangegeven. Later bleek de waarheid in het midden te liggen.

Zoals de reeks ontdekkingen na 1880 over infectieuze oorzaken van ziekten, waarbij medici zoals Koch en Löffler de bacteriële genese van dierziekten vaststelden, de aandacht van de veeartsen op de mogelijkheid der bacteriologische diagnostiek van dierziekten vestigde en zoals in Frankrijk, waar de chemicus Pasteur, die nauw samenwerkte met een arts en een veterinaire in de personen van Roux en Nocard, aantoonde dat deze gecombineerde krachtsinspanning resultaten opleverde, was het vanzelfsprekend dat de bestrijding van de belangrijkste zoönosen ook elders dierenartsen en artsen dichter bij elkaar bracht.

In Frankrijk had men hieruit reeds de consequentie getrokken dat het voor de opleiding van studenten in de geneeskunde nuttig zou zijn van diergeneeskundige zijde voorlichting te krijgen. Toen de beroemde Claude Bernard kwam te overlijden heeft men zijn leerstoel gebruikt om daarvan een leerstoel voor de Vergelijkende Pathologie te maken, er voor zorg dragend dat de opleiding in de fysiologie geen schade ondervond. Henry Bouley te Parijs was de eerste veterinaire hoogleraar voor het medisch hoger onderwijs.

Te Leiden was er reeds een persoonlijk contact tussen verschillende me-

dische hoogleraren en De Jong. Men voelde de lacune omtrent de kennis van de zoönosen bij de medici daar ook terdege aan. Het is dus niet te verwonderen dat De Jong in 1908 aan de Medische Faculteit van de Leidse Universiteit werd benoemd tot buitengewoon hoogleraar. Zijn inaugurale rede: „Het verband tussen geneeskunde van den mensch en van de dieren” getuigde voor zijn bedoelingen, n.l. te trachten een nauwer verband te leggen tussen de beoefenaren van de medische wetenschap en die der diergeneeskunde. Hij was van huis uit patholoog-anatoom en leerling van Pekelharing en Siegenbeek van Heukelom, doch door zijn zin de causae morbi van ziekelijke afwijkingen nader te bepalen werd hij ook bacterioloog en parasitoloog. Deze werkzaamheden moesten allemaal worden uitgevoerd naast zijn „full time job”, n.l. die van directeur van het pas gebouwde abattoir te Leiden.

De Jong heeft zich met bijna alle facetten van besmettelijke ziekten bezig gehouden. Zo beschreef hij reeds de 2 soorten babesia's, die in Nederland het z.g. bloedwateren bij runderen veroorzaken. De kleine kwam volgens hem overeen met de *Babesia bovis*, terwijl de minder frequent voorkomende iets groter was en op de in Engeland door McFaydean en Stockman beschreven *Babesia divergens* geleek. Hij toonde aan dat de door sommige trematoden bij mens en dier in de galgangen veroorzaakte woekeringen niet onttaarden in carcinoom zoals Askanaazy en Katsurada voor het Verre Oosten, Mebius in Nederlands Indië en Van Calcar in Leiden hadden gesuggereerd. Veel heeft De Jong geschreven over de wenselijk- en mogelijkheid van een systematische bestrijding van runder-tuberculose. Ter preventie van vis- en vleesvergiftiging verdiepte hij zich in de koeltechniek voor conserveren van vis en vlees.

De Jong heeft zich ook intensief bemoeid met de mond- en klauwzeerbestrijding en deelde hierbij niet het inzicht van de Veeartsenijkundige Dienst over de wijze waarop deze moest geschieden. Hij pleitte voor ruime subsidiering van gericht onderzoek ter genezing en preventie van de ziekte, doch was tegen ingrijpende overheidsmaatregelen.

Dit alles overziende moet men tot de conclusie komen dat De Jong in Nederland niet alleen de grondlegger is geweest van de vergelijkende pathologie, doch ook van een belangrijk facet der preventieve geneeskunde. Na zijn dood heeft het Instituut voor Praeventieve Geneeskunde dan ook in het voormalige laboratorium van De Jong onderdak gevonden. In 1920 was deze in Leiden reeds benoemd tot gewoon hoogleraar.

Het werk van de Leidse hoogleraar trok natuurlijk ook de aandacht van het directoraat van 's Rijks Veeartsenijsschool te Utrecht. Men kwam tot de overtuiging dat het veterinair onderwijs ook zoveel mogelijk moest kunnen profiteren van zijn inzicht en stuwkracht.

In 1910 werd hij als eerste aan de school benoemd tot leraar met de persoonlijke titel van hoogleraar voor het doceren van de leervakken Parasitaire en Besmettelijke Ziekten en de Veeartsenijkundige Politie. Nog kunnen wij zijn naam gegrift zien in de gedenksteen, die ter gelegenheid van de eerste-steen-legging van de proefdierstallen van het voormalige Instituut voor Parasitaire en Infectieziekten in de muur van de grootste stal werd ingemetseld.

Niettemin vroeg en verkreeg De Jong binnen 5 jaar na zijn benoeming ontslag uit zijn functie bij de school. De reden was dat de toenmalige

minister van Landbouw, Nijverheid en Handel, Posthuma, weigerde behalve de bouw van nieuwe stallen ook het volledig uitgewerkte plan voor een nieuw instituut in de z.g. grote weide ten oosten van de Grift te doen uitvoeren. Het spreekt vanzelf dat er reeds grieven waren vóórdat de weigering van de minister, mede onder invloed van de dreigende oorlogstoestand, afkwam.

We kunnen zeggen, dat de laatste druppel, die op 1 april 1915 de emmer deed overlopen de beëindiging was van het „parc vaccinogène” dat onder Wirtz tot stand gekomen was. Deze koepokinrichting had nooit een bloeiend bestaan gehad, doch de directeur Schimmel van 's Rijksveeartsenijschool had de opheffing steeds kunnen verhinderen. Onder het tijdelijk directoraat van zijn opvolger, Van der Plaats, bleek dit niet meer mogelijk. Wat De Jong als onderzoeker van vaccinia en de aanverwante virussen het meest had gegriefd was, dat dit besluit was gevallen buiten zijn medeweten en voorkennis. De eisen van De Jong waren niet overdreven en ze zijn naderhand vele malen door zijn opvolgers opnieuw naar voren gebracht. Nog altijd is het 300 jaar oude „Gildestein” een Instituut van de Faculteit der Diergeneeskunde en moet de jongste spruit, die voortgekomen is uit het grote gebied der parasitaire- en infectieziekten n.l. de virologie, onderdak verlenen. Het spreekt vanzelf, dat het hiervoor thans nog minder geschikt is dan voor het werk van De Jong.

Ook op een andere wijze heeft De Jong van zich doen spreken, n.l. als redacteur-uitgever. Er was geen tijdschrift voor vergelijkende geneeskunde en het Tijdschrift voor Veeartsenijkunde werd vrijwel niet gelezen door medici; het Ned. Tijdschrift voor Geneeskunde niet door veterinair. De Jong besloot de lacune op te vullen en de publikaties, die voor beide groepen geneeskundigen van betekenis waren, te publiceren in een door hem zelf uit te geven tijdschrift. In 1915 verscheen de eerste aflevering van het *Tijdschrift voor Vergelijkende Geneeskunde*. De eerste jaargang telde 372 bladzijden. Al spoedig werden in dit tijdschrift ook de verslagen van de Vereniging voor Microbiologie opgenomen. Dr. H. J. van Nedeerveen, veterinair medewerker van De Jong in het Laboratorium voor Vergelijkende Pathologie en Parasitologie aan de Boerhaave-straat tegenover de kliniek van Prof. Zaayer, heeft jarenlang deze verslagen verzorgd. Na de vroegtijdige dood van De Jong is de uitgave van zijn tijdschrift gestaakt, maar de taak werd overgenomen door de bovengenoemde vereniging en vanaf 1927 verscheen het als *Nederlandsch Tijdschrift voor Hygiëne, Microbiologie en Serologie*, dat in 1934 werd omgedoopt in „*Antoni van Leeuwenhoek*”.

De Jong was een onderzoeker met een buitengewoon helder verstand; hij bezat ook het vermogen conclusies en begrippen snel en scherp te formuleren. Hij was vaak kritisch, zelfs lastig ten opzichte van zijn medewerkers; in het debat nam hij geen blad voor de mond en toch was hij zeer gezien in zijn naaste omgeving, maar ook steeds welkom op wetenschappelijke bijeenkomsten. Wanneer hem een verzoek om hulp gedaan werd, was geen moeite hem te veel deze te verlenen. Hij had uitgesproken sympathiën en antipatiën, was een groot vereerder van Pasteur en koos in de controverse tussen deze en Koch natuurlijk de zijde van de Franse meester. Hij heeft de oeuvres van Pasteur grondig bestudeerd en hiervan een uitvoerige beschrijving gegeven.

Verskillende genootschappen van geleerden stelden het op prijs hem onder hun leden te tellen en als zodanig werd hij hoog gewaardeerd. Vele jaren was hij Algemeen Secretaris van de Internationale Veeartsenijkundige Congressen. Door zijn snelheid van geest en zijn kennis van vreemde talen was hij in staat om zonder voorbereiding op het eerste Congres International du Froid te Parijs in 1908 de leiding op zich te nemen en tot ieders tevredenheid ook te behouden.

De Jong was getrouwd met Mej. M. J. v. d. Kloot Meyburg. Hun huwelijk is kinderloos gebleven. Mevrouw De Jong heeft steeds haar man, zoveel als in haar vermogen lag, gesteund in zijn wetenschappelijke en organisatorische arbeid en zij heeft haar eigen genoegens vaak moeten opofferen om hem tijd te verschaffen voor verzorging van de talrijke publikaties van zijn hand.

Het werk van De Jong werd door zijn collegae, vrienden en leerlingen in medische en veterinaire kring, geëerd door de oprichting van de Prof. Dr. D. A. de Jong-Stichting. Op 7 juni 1929 werden de statuten van de stichting goedgekeurd. Er werd een stam-kapitaal bijeengebracht, waaruit rente werd gekweekt, maar tevens werd een jaarlijkse bijdrage van het corps der Nederlandse dierenartsen en de Nederlandse Vereniging voor Microbiologie ontvangen. Hierdoor is het College van Beheerders in staat gesteld om weloverwogen financiële steun te verlenen aan hen, die daadwerkelijk onderzoek verrichten op het gebied van de Vergelijkende Pathologie.

Sedert 1929 is aan grotere of kleinere subsidiën in totaal een bedrag van f 35.258,— verleend. De desbetreffende subsidiën werden toegekend aan 4 veterinaire en 3 medische hoogleraren, aan 1 hoogleraar in de chemie en aan 1 medisch instituut, verder werden geldelijke bijdragen verstrekt voor het verrichten van onderzoekingen meer in de privé sfeer, b.v. voor het bewerken van proefschriften, aan 10 dierenartsen, 11 artsen, 1 farmaceut en 1 farmacoloog.

Op deze wijze is de herinnering aan een groot man op het gebied van de Vergelijkende Geneeskunde reeds meer dan 40 jaar levend gehouden.

Een belangrijke bijdrage hietoe heeft Dr. H. J. van Nederveen geleverd. Deze was een der promotoren bij de oprichting van de stichting en is er meer dan 26 jaar onafgebroken secretaris-penningmeester van gebleven.

Van Nederveen is vanaf 1915, toen hij benoemd werd tot assistent aan het Laboratorium voor Vergelijkende Pathologie van de Rijks Universiteit te Leiden, tot het overlijden van zijn chef, diens enige veterinaire medewerker geweest. Naast hem waren als medewerkers ook verschillende medici en biologen er voor langere of kortere tijd aan verbonden. Zo hebben de latere hoogleraren Kapsenberg, De Graaf en Van Thiel ook aan ditzelfde laboratorium gewerkt.

Van Nederveen, die reeds in 1912 gedurende zijn Middelburgse praktijkjaren was gepromoveerd, heeft De Jong reeds 40 jaren overleefd en hij hoopt op 12 januari 1966 in goede gezondheid zijn 90ste verjaardag te vieren.

SAMENVATTING.

Een levensbeschrijving van Dirk Aart de Jong, die 80 jaar geleden te Utrecht het diploma van veearts verwierf, toont aan dat hij voor Nederland de veterinaire grondlegger is van de vergelijkende pathologie.

Op het gebied van de zoönosen heeft hij uitstekend werk verricht. Dit heeft geresulteerd in een benoeming tot buitengewoon en later gewoon hoogleraar aan de medische faculteit te Leiden en tijdelijk ook hoogleraar aan 's Rijksveeartsenijschool te Utrecht.

SUMMARY.

A biography of Dirk Aart de Jong who qualified as a veterinary surgeon in Utrecht eighty years ago, shows that he was the veterinary founder of comparative pathology in the Netherlands.

He did excellent work in the field of zoönoses. This resulted in his appointment as a supernumerary and subsequently as an ordinary professor at the faculty of medicine in Leyden and, temporarily, also as a professor in the State Veterinary College, Utrecht.

RÉSUMÉ.

Une biographie de Dirk Aart de Jong, qui obtint, il y a 80 ans, à Utrecht, le diplôme de médecin vétérinaire, démontre qu'il a été pour les Pays Bas le fondateur vétérinaire de la pathologie comparée.

Dans le domaine des zoönoses il a fait du travail excellent qui lui a valu une nomination de professeur extraordinaire et ensuite ordinaire à la Faculté de Médecine à l'Université de Leyde et temporairement aussi de professeur à L'Ecole Vétérinaire Gouvernementale à Utrecht.

ZUSAMMENFASSUNG.

Aus einer Lebensbeschreibung von Dirk Aart de Jong, der vor 80 Jahren das Tierarztdiplom in Utrecht erwarb, geht hervor, dass er für die Niederlande der Begründer der vergleichenden Pathologie in der Veterinärmedizin ist.

Auf dem Gebiet der Zoönosen hat er hervorragende Arbeit geleistet. Auf Grund seiner Verdienste wurde er an der medizinischen Fakultät in Leiden erst zum ausserordentlichen und später zum ordentlichen Professor und zeitweise auch zum ausserordentlichen Professor an der Staatsschule für Veterinärmedizin in Utrecht ernannt.

RESUMEN.

Una biografía de Dirk Aart de Jong, quien se graduo como veterinario hace 80 años a la universidad de Utrecht, muestra que él es por Holanda el fundador veterinario de la patología comparable.

En el terreno de los Zoonoses él ha hecho una labor eminente. Esta resulto en un nombramiento como catedrático ordinario a la facultad de medicina de la Universidad de Leiden y temporario también como catedrático de la facultad de medicina veterinaria de la Universidad de Utrecht.

De behandeling van broedeieren volgens de „direct-drukverschil-methode” in een oplossing van tylosinetartraat ter voorkoming van een besmetting met mycoplasma gallisepticum bij kuikens*)

Control of chronic respiratory disease in chickens by egg dipping in a solution of tylosine tartrate)*

door A. C. VOETEN**)

Inleiding

Chronische ademhalingsziekte (c.r.d.) is een slepend verlopende ziekte der luchtwegen bij hoenderachtigen waarbij als aetiologisch moment *Mycoplasma gallisepticum* een belangrijke rol speelt. De besmetting van broedeieren via de moedereieren is epizoötisch hierbij van grote betekenis.

Chalquest en Fabricant (1959), Levine en Fabricant (1962), Olson e.a. (1962), Wernicoff (1962), Alls e.a. (1963), Stuart e.a. (1963) en Hall e.a. (1963) hebben de mogelijkheid bestudeerd om *M. gallisepticum* in het broedei onschadelijk te maken. Dit geschiedde door eieren onder te dompelen (egg dipping) in een antibioticumoplossing en tegelijkertijd een onderdruk in de eieren te bewerkstelligen, waardoor de oplossing in het ei gezogen werd.

Fysische methoden om stoffen in eieren te brengen

Indien warme eieren ondergedompeld worden in een koude vloeistof neemt de druk in de luchtkamers af. De dompelvloeistof wordt t.g.v. de drukvermindering via de poriën van de eischaal in het ei gezogen. Deze methode wordt aangeduid met temperatuur-verschil-methode (t.v. methode).

De hoeveelheid dompelvloeistof die het ei binnendringt na een behandeling volgens de t.v. methode wordt direkt beïnvloed door het ouder worden van de eieren. De grootte van de opname van de dompelvloeistof wordt in deze gevallen vooral beïnvloed door de bewaartemperatuur.

Proefondervindelijk werd aangetoond, dat het opslaan van eieren in een broedstovf bij 37°C een grotere gewichtstoename tot gevolg heeft dan na het opslaan in een kelder bij 12°C. De oorzaak van dit verschijnsel hangt waarschijnlijk samen met het groter worden der luchtkamers bij bewaring bij 37°C. De maximale bewaartijd die nog werd beoordeeld, bedroeg echter slechts 3 dagen.

Bij een dompeltijd van 30 minuten dringt meer dompelvloeistof de eieren binnen dan bij een dompeltijd van 10 minuten. Dit kan verklaard worden door aan te nemen, dat de onderdruk in de eieren na 10 minuten nog niet geheel opgeheven is. Er zijn aanwijzingen dat bij een temperatuur van de dompelvloeistof van 4°C meer vloeistof in de eieren dringt, hetzij langduriger of sneller, dan bij een dompelvloeistof van 12°C. Bij de genomen proef was het verschil niet significant.

*) Autoreferaat van proefschrift, Utrecht 28 januari 1965, Summary of thesis, Utrecht.

**) Dr. A. C. Voeten; dierenarts bij de Gezondheidsdienst voor Dieren in Noord Brabant; Rechterstraat 80, Boxtel.

Het wassen van broedeieren heeft een zeer grote invloed op de hoeveelheid dompelvloeistof die de eieren binnendringt. De oorzaak van dit fenomeen is niet nagegaan.

Bij de hier ontwikkelde methode om stoffen in eieren te brengen worden eieren ondergedompeld in een vat. Het vat wordt hermetisch afgesloten, waarna de lucht wordt afgezogen. Door het ontstane drukverschil verlaat nu de lucht via de poriën van de eischaal de luchtkamer, waardoor de luchtdruk in het ei eveneens afneemt. Het vat wordt vervolgens geopend zodat de spanning van de lucht in de luchtkamers der eieren lager is dan de spanning van de lucht boven de vloeistof. Door dit drukverschil wordt de dompelvloeistof via de poriën in de eieren gedrukt. Deze methode wordt aangeduid met direkt-drukverschil-methode (d.d.v. methode).

De hoeveelheid dompelvloeistof die het ei binnendringt na een behandeling volgens de d.d.v. methode wordt ook weer beïnvloed door de ouderdom der eieren. De maximale beoordeelde bewaartijd bedroeg steeds 3 dagen.

Het oplossen van tylosinetartraat en para-toluol-sulfon-chloramid-natrium (ptsc) in de dompelvloeistof heeft een ongunstige invloed op de hoeveelheid dompelvloeistof die de eieren binnendringt. Bij een onderdruktijd van ± 30 minuten, gevolgd door een normaal atmosferische druktijd van ± 45 minuten, komt de maximale hoeveelheid dompelvloeistof in ongewassen eieren. Het wassen der eieren bleek een zeer gunstige invloed te hebben op de hoeveelheid dompelvloeistof die het ei binnendringt.

Bovendien bleek de onderdruktijd en de normaal atmosferische druktijd waarbij de grootste hoeveelheid dompelvloeistof in het ei komt, door het wassen aanzienlijk verkort te worden.

Teneinde de t.v. methode en de d.d.v. methode met elkaar te vergelijken zijn 2 behandelingen naast elkaar geplaatst en wel: het onderzoek volgens de t.v. methode, waarbij gewassen eieren gedurende 3 uur in de broedstof bij 37°C worden voorverwarmd en vervolgens 10 minuten worden ondergedompeld in leidingwater van 4°C , en het onderzoek volgens de d.d.v. methode, waarbij gewassen eieren ondergedompeld worden in leidingwater en 10 minuten onderworpen worden aan 60 cm Hg-druk beneden normaal atmosferische druk, waarna de eieren nog 10 minuten ondergedompeld blijven bij normaal atmosferische druk. Deze beide behandelingsmethoden zijn vergelijkbaar en voor de praktijk geschikt.

De spreiding der gewichtstoename van de eieren behandeld volgens de d.d.v. methode is aanzienlijk kleiner dan van de eieren behandeld volgens de t.v. methode. De gemiddelde gewichtstoename van de volgens de t.v. methode behandelde groep is sterk significant lager dan de gemiddelde gewichtstoename van de eieren, behandeld volgens de d.d.v. methode.

Indien de voor- en de nadelen van de t.v. methode nader overwogen worden blijkt het volgende:

bij de d.d.v. methode dringen grotere hoeveelheden dompelvloeistof het ei binnen terwijl de spreiding der gewichtstoename kleiner is, vergeleken bij de t.v. methode;

voor de praktische uitvoering is het een voordeel van de d.d.v. methode ten opzichte van de t.v. methode dat de eieren niet voorverwarmd behoeven te worden;

bij de t.v. methode dient men er rekening mee te houden dat de dompelvloeistof tijdens het dompelproces niet te veel in temperatuur stijgt.

Het is daarom noodzakelijk dat het gebruikte volume dompelvloeistof groot is in verhouding met het totale volume der eieren en dat telkens sneeuwijs + antibioticum worden toegevoegd wanneer de stijging van de temperatuur aanmerkelijk wordt. Bij de d.d.v. methode kan men de hoeveelheid dompelvloeistof en dus de hoeveelheid te gebruiken antibioticum of andere stoffen tot een minimum beperken en de vloeistof behoeft niet gekoeld te worden.

De kwantitatieve bepaling van tylosinetartraat in eiwit en dooier

Kampelmacher e.a. (1962) hebben een methode beschreven om antibiotica bij slachtdieren aan te tonen.

Een nader onderzoek is ingesteld naar de mogelijkheid om kwantitatief tylosinetartraat, opgelost in eiwit en dooier, te bepalen.

Een serumagarbodem wordt geënt met *Staphylococcus aureus*, vervolgens wordt in de agar een gat geponst. Dit gat wordt tot aan de rand gevuld met de te onderzoeken vloeistof. Indien zich in deze vloeistof een antibioticum bevindt, diffundeert dit in de voedingsbodem en verhindert in een zekere zone bij voldoende hoge concentratie de bacteriegroei rond het ponggat. Bij dit onderzoek wordt de kortste afstand van de rand van het ponggat tot aan de rand van de cirkel waar nog geen bacteriegroei plaatsvindt, de remmingszone genoemd. De hoeveelheid antibioticum, die in de agar binnendringt en daardoor de grootte van de remmingszone bepaalt, is afhankelijk van de concentratie van het antibioticum in de vloeistof.

Uit het onderzoek is gebleken dat de remmingszone niet beïnvloed werd door de ouderdom van de serumagarbodem (tot 30 dagen), de dikte van de serumagarbodem, de doorsnede van het ponggat (3 tot 14 mm) en het tijdsverloop tussen het gereedmaken van de geente voedingsbodem met de te onderzoeken vloeistof en het plaatsen in de broedstoof. De remmingszone werd daarentegen wel beïnvloed door de dichtheid van de stafylokokkensuspensie waarmee de voedingsbodem geënt was.

Bij het aantonen van een tylosine-oplossing in eiwit en dooier werd de kwantitatieve bepaling gekompliceerd door het lysozym uit het wit van het ei, door het antibioticummaskeereffect van eiwitachtige stoffen en door de aard van eiwit en dooier, die een nadelige invloed hadden op de grootte van de remmingszone.

Deze complicaties kunnen opgeheven worden door het wit van het ei of het dooiermateriaal te wrijven met alcohol 96% (5 : 1). Hierdoor koaguleren de eiwitten en lost de tylosine op in alcohol. Het mengsel werd vervolgens gecentrifugeerd. Uit dit onderzoek is gebleken dat in de beschreven proefomstandigheden de bovenstaande heldere vloeistof, bestaande uit alcohol en de waterige substantie van het wit van het ei of van de dooier, een overeenkomstige concentratie tylosine bevatte als oorspronkelijk in het wit van het ei of in het dooiermateriaal aanwezig was. Het bacteriocide lysozym is door de alcoholbehandeling geïnactiveerd. De methode is voldoende betrouwbaar om tenminste de logaritmische orde van grootte van een tylosine-oplossing te bepalen.

De hoeveelheid, verspreiding en stabiliteit van tylosinetartraat, dat in eieren werd gebracht met behulp van de d.d.v. methode in het broedei, embryo en kuiken

De broedeieren werden volgens de d.d.v. methode behandeld in een 1000-

en een 10.000 dpm tylosine-oplossing. Hoeveelheid, verspreiding en stabiliteit van het tylosine in de eieren, embryonen en kuikens is nagegaan.

Het blijkt dat indien de eieren behandeld werden in een tylosine-oplossing van 10.000 dpm, de gemiddelde concentratie van het tylosine in het eiwit direct na de behandeling ruim 100 dpm bedroeg. Na een week bebroeden was deze hoeveelheid in het eiwit en in de allantoïsvloeistof iets lager dan 100 dpm. Na 14 dagen bedroeg de hoeveelheid in de allantoïsvloeistof ruim 10 dpm en deze hoeveelheid bleef aantoonbaar zolang de allantoïsvloeistof in het ei aanwezig was. Direct na de behandeling kon geen tylosine in de dooier aangetoond worden. Na een week bebroeden bevatte de dooier van de diverse eieren zeer onregelmatige hoeveelheden tylosine. Na 14 dagen was in iedere dooier tylosine aan te tonen. De concentratie neemt langzamerhand toe. Na ± 18 dagen was het tylosine regelmatig over alle delen van het ei en het embryo verdeeld. Na het uitkomen der kuikens werd 10 à 100 dpm tylosine in de dooierrest aangetroffen. Het tylosine bleef aanwezig totdat de dooierresten geresorbeerd waren. (De kuikens zijn dan ± 5 dagen oud).

Indien de broedeieren werden behandeld in een oplossing met 1000 dpm tylosine, vertoonden de waarnemingen analoge resultaten.

Praktisch bij iedere bepaling bleek, dat de concentratie tylosine in eiwit en dooier samenhangt met de gewichtstoename van de eieren na de behandeling volgens de d.d.v.-methode. Deze waarneming ligt voor de hand, maar dient toch gememoreerd te worden omdat dit een aanwijzing betekent dat de bepaling van de gewichtstoename op de juiste wijze is geschied. Het is dan ook overbodig bij proeven met betrekking tot het in eieren brengen van bepaalde stoffen, verschillende factoren uit te drukken in concentraties van die stoffen in de eieren, zoals dit b.v. door Alls e.a. (1963) geschiedt. Het bepalen van de gewichtstoename door weging is voldoende en uiteraard sterk arbeidsbesparend.

De kweek van *Mycoplasma gallisepticum* in bebroede eieren, die vóór het broedproces volgens de d.d.v. methode behandeld zijn in een oplossing van tylosinetartraat

De broedeieren werden vóór het broedproces volgens de d.d.v. methode behandeld in een tylosine-oplossing. Na 4 dagen bebroeden werden de bevruchte eieren geïnfecteerd met *M. gallisepticum*.

Uit het onderzoek is gebleken dat indien eieren behandeld werden in een tylosine-oplossing van 100, 250 en 500 dpm, de groei van *M. gallisepticum* nauwelijks beïnvloed werd. Dit was wel het geval, indien de eieren behandeld werden in een tylosine-oplossing van 1000, 2500 en 5000 dpm. Indien eieren behandeld werden in een tylosine-oplossing van 10.000 dpm, was in ieder ei zoveel tylosine aanwezig dat *M. gallisepticum* in elk ei gedood werd (zie tabel 1).

Enkele praktische aspecten betreffende de behandeling van broedeieren volgens de d.d.v. methode

Het is mogelijk op economische basis volgens de d.d.v. methode broedeieren te behandelen. Voor de praktijkproeven werden de broedeieren in plastic mandjes gebracht. In de mandjes was het mogelijk de eieren te wassen en tevens volgens de d.d.v. methode te behandelen.

Het wassen vond plaats in een in de handel zijnde Eierwasmachine, met een in de handel zijnd speciaal wasmiddel voor eieren. Alhoewel dit wasmiddel

Tabel 1.

oorspronke- lijke verdun- ningsreeks van de <i>M.</i> <i>gallisepti-</i> <i>cum</i> -cultuur	Geënt in: koncentratie tylosine-oplossing waarin de eieren worden behandeld								phenol- rood- bodem
	0 dpm	100 dpm	250 dpm	500 dpm	1000 dpm	2500 dpm	5000 dpm	10000 dpm	
10 ⁻¹	4+/4 ²)	5+/5	2+/2	3+/3	3+/4	2+/4	2+/5	0/4	+ ¹⁾
10 ⁻³	5+/5	4+/4	4+/5	4+/4	2+/3	1+/5	2+/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									—
Kontrole	0/5 ³⁾	0/5	0/5	0/5	0/5	0/5	0/5	0/5	

¹⁾ + = *M. gallisepticum* gekweekt.

— = *M. gallisepticum* niet gekweekt.

²⁾ In de teller positieve isolaties van *M. gallisepticum*.
In de noemer aantal geënte eieren.

³⁾ In de teller positieve isolaties van *M. gallisepticum*.
In de noemer aantal eieren gecontroleerd.

volgens de desbetreffende opgaven desinfecterende stoffen bevat, werden de eieren na het wassen niet steriel bevonden. Omdat het belangrijk is dat de eieren bij het behandelen volgens de d.d.v. methode zo steriel mogelijk zijn, werden de eieren voor het behandelen gedurende 3 minuten ondergedompeld in een 0,4% chlooramine oplossing. Het plastic mandje met de broedeieren werd vervolgens atgespoeld en direkt ondergedompeld in een vat met een tylosineoplossing. Dit vat werd in een onderdrukkel getracht, die hermetisch afgesloten werd. De lucht werd nu tot 60 cm Hg-druk beneden normaal atmosferische druk afgezogen. Na 10 minuten werd de ketel geopend en bleven de eieren nog 10 minuten ondergedompeld. De hoeveelheid tylosine die op bovenstaande wijze in de eieren binnendringt is voor de praktijk voldoende.

Het uitkomstpercentage werd door het wassen niet ongunstig beïnvloed.

Een „droge” behandeling volgens de d.d.v. methode had geen invloed op het uitkomstpercentage. Dit was ook niet het geval, indien de eieren behandeld werden in aqua destillata. Het uitkomstpercentage werd zeer ongunstig beïnvloed door eieren te behandelen in een 5000 of 10.000 dpm tylosine-oplossing. Bij het behandelen van broedeieren in een 1000 dpm tylosine-oplossing bleek het uitkomstpercentage in één geval 2% gunstiger, in een ander geval 3% ongunstiger. In een 2500 dpm oplossing was één geval 3% gunstiger en een ander geval 2% ongunstiger dan de niet behandelde eieren*).

*) Bij latere proeven is vastgesteld dat indien in plaats van 60 cm Hg-druk beneden normaal atmosferische druk een onderdruk van 30 cm Hg-druk wordt toegepast, de uitkomstresultaten praktisch geen kans hebben nadelig beïnvloed te worden, terwijl de hoeveelheid dompelmiddelstof door de eieren nog voldoende is.

Voor het bereiden van dompelvloeistof werd tylosinetartraat (Tylan) opgelost in aqua destillata en vervolgens gefiltreerd door een bacteriefilter. Het bleek, dat, indien dit filtreren achterwege gelaten werd de dompelvloeistof ernstig verontreinigd was met de schimmel *Aspergillus fumigatus* die afkomstig was uit het antibioticum. Na enkele malen gebruik dient de dompelvloeistof gefiltreerd te worden. Door dompelvloeistof te bewaren bij 12°C of 4°C bleek dat gedurende 3 weken (de langst uitgeteste tijd) de concentratie van het tylosine niet achteruitliep.

Het is niet nodig om elke dag een verse oplossing van tylosine te bereiden.

Praktijkproeven

Bij de praktijkproeven werden steeds tegelijkertijd 2 slachtkuikenbedrijven bevolkt met kuikens afkomstig van dezelfde vermeerderingsbedrijven. De broedeieren voor de kuikens voor de proefbedrijven werden volgens de d.d.v. methode behandeld in een tylosine-oplossing. De proef- en controlekuikens werden opgefokt op bedrijven waar de huisvesting wat betreft isolatie, ventilatie en inrichting aan de eisen van de huidige slachtkuikenhouderij voldeed. Op deze bedrijven werd geen ander pluimvee gehouden.

De praktijkproeven zijn 6 maal herhaald. Uit de resultaten is gebleken, dat alle onderzochte dieren uit de proefkoppels na een behandeling van de broedeieren volgens de d.d.v. methode in een 2500 dpm tylosine-oplossing serologisch vrij waren van een *M. gallisepticum*-besmetting. Vijf van de zes controlekoppels waren serologisch positief t.o.v. *M. gallisepticum*. Het voordeel voor de slachtkuikenhouder kwam tot uitdrukking in de vorm van een geringere uitval en een grotere groeisnelheid. Het voordeel voor de slachtkuikenhouder en tevens voor de pluimveeslachterij was een betere slachtkwaliteit die vooral tot uitdrukking kwam in een grotere uniformiteit van de geslachte dieren.

De praktische toepassing van de d.d.v. methode met een tylosine-oplossing

Bij de desbetreffende proeven is gebleken dat bij het behandelen van broedeieren volgens de d.d.v. methode in een tylosine-oplossing men rekening dient te houden met het feit dat:

- a. De bactericidie van tylosine in broedeieren t.o.v. *M. gallisepticum* volledig is bij een concentratie van 10.000 dpm in de dompelvloeistof (onder de proefomstandigheden beschreven in hoofdstuk 5).
- b. Uit de praktijkproeven is gebleken dat het behandelen van broedeieren in een tylosine-oplossing van 2500 dpm voldoende is om een *M. gallisepticum*-infectie te voorkomen.
- c. De toxische grens van tylosine in broedeieren t.o.v. de kipeëmbryonen wordt bereikt bij een concentratie van 2500 á 5000 dpm tylosine in de dompelvloeistof.
- d. *M. gallisepticum* trapsgewijs een resistentie kan ontwikkelen t.o.v. tylosine.

Dienovereenkomstig wordt geadviseerd de behandeling van broedeieren uit te voeren in een 2500 dpm tylosine-oplossing, terwijl de broedeieren niet afkomstig mogen zijn van ouderdieren waaraan een tylosinepreparaat werd toegediend.

SAMENVATTING.

Een onderzoek is uitgevoerd naar de mogelijkheid eieren onder te dompelen 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.

SUMMARY.

An investigation was carried out into the possibility of immersing eggs in a barrel containing a tylosine solution. The barrel is hermetically sealed and the air at the top is drawn off; this produces under-pressure within the eggs. When the barrel is opened, the under-pressure within the eggs will disappear as a result of the fact that the antibiotic solution is drawn in.

The tylosine which thus enters the hatching eggs, kills *Mycoplasma gallisepticum*. The results obtained in laboratory studies were verified in field trials; the method is suited for extensive use on an economic basis to prevent chronic respiratory disease.

RÉSUMÉ.

On a examiné la possibilité d'immerger des oeufs dans une cuve remplie d'une solution de tylosine. La cuve est fermée hermétiquement et ensuite l'air est évacué, de sorte qu'une sous-pression se présente dans les oeufs. Après que la cuve a été ouverte, la sous-pression dans les oeufs est annulée par l'absorption de la solution d'antibiotique. La tylosine qui de cette façon est introduite dans les oeufs à couvrir, tue le *Mycoplasma gallisepticum*. Les résultats de l'examen au laboratoire ont été confirmés dans la pratique; la méthode se prête à être appliquée à base économique sur une grande échelle afin de prévenir des maux respiratoires chroniques.

ZUSAMMENFASSUNG.

Es wurde eine Untersuchung angestellt, um Eier in einem Gefäss mit Tylosinlösung unterzutauchen. Das Gefäss wurde hermetisch geschlossen, wonach die noch vorhandene Luft abgesogen wurde; hierdurch entsteht ein Unterdruck in den Eiern. Nachdem das Gefäss geöffnet ist, wird der Unterdruck in den Eiern dadurch behoben, dass die Antibiotikumlösung nach innen gesogen wird.

Das Tylosin, welches auf diese Weise in die Bruteier dringt, tötet *Mycoplasma gallisepticum*. Die Resultate der Laboratoriumsuntersuchung bestätigten sich in der Praxis. Die Methode ist geeignet in grossem Umfange auf wirtschaftlicher Basis angewandt zu werden, um chronische Atemserkrankungen zu verhüten.

RESUMEN.

Se ha hecho una investigación a la posibilidad de sumergir huevos en un barril con una disolución de Tylosine. Se cierra el barril hermeticamente, despues se sace el aire, de esta manera se produce una supresion en los huevos. Despues que se abre el barril, la supresion en los huevos es suprimido, pues se aspire una disolucion de un antibiotico a dentro los huevos.

La Tylosine que penetre asi los huevos, mate *Mycoplasma gallisepticum*. Los resultados en el laboratorio estan confirmados en la practica, esto metodo es apropiado para ser aplicado en gran escala en un manera economica para prevenir enfermedades cronicas respiratorias.

Twee zeldzame congenitale hartmisvormingen bij varkens

Two rare congenital heart defects in pigs

door C. J. VAN NIE*)

Congenitale hartmisvormingen komen bij het varken veelvuldig voor (Van Nie, 1961).

Het merendeel van deze misvormingen (80%) is te verdelen in de groep subaortastenose en de groep ostium atrioventriculare commune persistens. Het overige deel (20%) bestaat uit verschillende soorten afwijkingen, o.a. het hoge ventrikelseptumdefect, het foramen ovale secundum persistens, de abnormale inmonding van de venae pulmonales.

Twee zeldzame afwijkingen afkomstig uit deze laatste groep zullen hieronder worden behandeld.

De beide harten zijn afkomstig van varkens met een levend gewicht van ongeveer 55 kg. De slechte groei en de abnormale ademhaling deden de eigenaren tot slachten besluiten.

Hart 1694. Defect septum trunci aortico-pulmonale (fig. 1 en 2)

Uitwendig onderzoek

Het hart is goed samengevallen en heeft een stevige consistentie. De apex is enigszins stomp. Aan de basis treedt een zeer wijde, dunwandige aorta ascendens uit het hart. De conus arteriosus is ter hoogte van de sulcus coronarius enigszins vernauwd, onmiddellijk na deze vernauwing treedt een zeer wijde, dunwandige a. pulmonalis uit het hart.

Over een afstand van 1,5 cm, gerekend van de hartbasis af, is de wand van de aorta niet van de wand van de a. pulmonalis los te prepareren. De ductus Botalli s. arteriosus is gesloten. De venae cavae en de venae pulmonales treden het hart normaal binnen.

Inwendige inspectie

Bij inwendige inspectie blijken de wanden van de linker- en rechter ventrikel en het septum ventriculorum sterk gehypertrofieerd te zijn. De valvulae mitralis et tricuspidalis zijn normaal ontwikkeld, op de overgang naar de chordae tendineae wordt fibrose waargenomen. Op de septale slip van de valvula tricuspidalis bevindt zich tevens een ronde erosie met een doorsnede van 5 mm.

In het ostium aortae is een bandvormige fibreuze subaortastenose aanwezig, die zich uitstrekt tot de bases van de valvulae semilunares aortae. Deze laatste bestaan uit 3 valvulae semilunares. Het endotheel van de kleppen is glad en glanzend, subendotheliaal bevindt zich stug bindweefsel. Via een klein defect met een doorsnede van 7 mm, staat de valvula semilunaris dextra aortae in verbinding met de valvulae semilunares a. pulmonalis.

De beide orificiae arteria coronariae zijn normaal gesitueerd. Bij inwendige beschouwing blijkt de conus arteriosus in basale richting uit te lopen

*) Dr. C. J. van Nie; adjunct-directeur van het abattoir te Leiden; Maresingel 20.

in een zeer nauw ostium a. pulmonalis. In dit ostium bevinden zich drie sterk gewoekerde met glad endotheel beklede valvulae. Eén van deze valvulae staat via het reeds genoemde defect in verbinding met de valvula semilunaris dextra aortae.

De trabecula septo-marginalis is sterk gehypertrofieerd.

De overige delen en organen van dit varken vertoonden behoudens een geringe graad van uitbloeding geen macroscopische bijzonderheden. Uit de milt, een nier en de lever werd een reïncultuur van een gramnegatief staaftje geïsoleerd, welke niet nader werd gedetermineerd.

Hart 1695. Cor triatriatum (accessoir atrium van de venae pulmonales), gecombineerd met een ostium atrioventriculare commune persistens (fig. 3).

Uitwendig onderzoek

Bij uitwendig onderzoek blijkt, dat het hart goed is samengevallen en dat het een stevige consistentie heeft. De aorta en de a. pulmonalis tonen geen afwijkingen, de ductus Botalli s. arteriosus is gesloten.

Inwendige inspectie

Bij inwendige inspectie wordt een ostium atrioventriculare commune persistens aangetroffen. Het septum atriorum is normaal gevormd, behoudens een klein halvemaanvormig deel, dat de dorsale rand van het ostium commune vormt.

De slippen van de valvulae atrioventriculares zijn enigszins gewoekerd. Op de septale slip van de valvula tricuspidalis bevindt zich een ulcererende woekering.

De musculus papilaris sinister geeft een forse spierbundel af, die — vrij van het septum ventriculorum — verloopt in de richting van de top van de musculus papillaris dexter. De chordae tendineae van deze bundel verbinden zich met die van de musculus papillaris dexter.

Het foramen ovale secundum is geheel gesloten.

In de dorsale rechter helft van het dak van het linker atrium bevindt zich een ronde opening met een middellijn van 7 mm. Dit ostium geeft toegang tot het spatium pulmonale (accessoir atrium). De wanden van dit spatium zijn min of meer intact. De intredeplaatsen van de venae pulmonales zijn bij het uitnemen en afsnijden van het hart uit de thorax verloren gegaan. De beide venae cavae treden het hart normaal binnen.

Bij de sectie van het varken werden een geringe miltzwelling en een embolische bacteriële beiderzijdse nefritis waargenomen. De longen en de lever waren sterk hyperemisch.

Bij een ingesteld bacteriologisch onderzoek van de milt, van een nier en van de lever werd een reïncultuur van streptokokken geïsoleerd, die niet nader werd gedetermineerd.

Discussie

De ontwikkeling van de aorta en de a. pulmonalis uit de truncus arteriosus en de scheiding van de beide ostia arteriosa in de bulbus cordis zullen normaal dusdanig gecoördineerd verlopen, dat belangrijke afwijkingen achterwege zullen blijven. Kernpunten in het vloeiende verloop van deze ont-

wikkeling zijn de distale en proximale bulbuskussens en de endocardiale kussens.

In het door ons beschreven geval (hart 1694) is de ontwikkeling van de beide arteriële ostia vrijwel geheel normaal verlopen. Alleen aan het uiterste distale einde van de bulbus doen zich moeilijkheden voor. Er bestaan weliswaar 2x drie valvulae semilunares, maar de vorm en de grootte zijn afwijkend.

Van enige invloed van deze afwijkingen op de beide "outflow tracts" en het septum ventriculorum is echter geen sprake.

De fibrose van de valvulae semilunares kan hemodynamisch worden verklaard. Het defect is specifiek van congenitale aard en wordt ons inziens veroorzaakt door een remming in de ontwikkeling van het septum trunci arteriosus (aortico-pulmonale). De bulbus en de distale en proximale bulbuskussens hebben zich immers normaal ontwikkeld.

De ontwikkeling van het septum trunci wordt door *Shaner* (1954) uitvoerig beschreven. Hij ziet, dat dit septum zich ontwikkelt uit een mesodermale plooï, die van twee zijden de truncus — die extra-pericardiaal ligt — indringt en op deze wijze twee vaten doet ontstaan, de truncus pulmonalis en de aorta.

De zo ontstane scheidingswand vergroeit via de distale bulbuskussens met bulbusseptum. Onvoldoende uitgroei van de mesodermale plooï ter hoogte van de distale bulbuskussens zal ons inziens leiden tot het beschreven defect.

De embryogenese van het cor triatriatum (hart 1695) is naar onze overtuiging te verklaren met behulp van de waarnemingen van *Los* (1958). *Los* beschrijft de ontwikkeling van de venae pulmonales bij het menselijke embryo. Hij ziet, dat aan de dorsale atriumwand, links van het zich vormend atriale septum een vaatuitspruitel ontstaat. Dit primordium krijgt contact met vaten, die ontspruiten uit het mesodermale weefsel, dat de longen zal vormen. Het ene vat, spoedig vertakt tot 4 vaten, wordt in het atrium opgenomen, aan het eind van de ontwikkeling vormen deze de 4 venae pulmonales, die dan gescheiden in het linker atrium uitmonden. Bij het varken vindt een dergelijk proces plaats, met dien verstande, dat het uiteindelijke resultaat van de ontwikkeling is dat niet 4, maar 5 tot 8 vaten in het atrium uitmonden. Wij zullen in het afwijkende hart het spatium pulmonale daarom dan ook willen zien als de oorspronkelijke vena pulmonalis, waarin de andere vaten uitmonden. De vrij nauwe verbinding tussen het spatium en het atrium moet dan ook worden opgevat als de normale oorspronkelijke verbinding tussen de oer-vena pulmonalis en het atrium.

Deze verklaring stemt overeen met die van *Loeffler* (1949). *Loeffler* beschrijft een geval, vrijwel analoog aan dat van hart 1695. Op grond van een uitgebreid literatuuronderzoek onderscheidt hij drie groepen: 1. het accessoire atrium heeft geen verbinding met het linker atrium; 2. er is een geperforeerd septum tussen het accessoire atrium en het linker atrium aanwezig; 3. er is één circumscripte overgang tussen deze beide atria aanwezig.

In de beide eerste gevallen is een afwijkend atriumseptum aanwezig. *Loeffler* acht dit de primaire oorzaak van het ontstaan van het accessoire atrium en daarom embryogenetisch geheel verschillend van geval 3,

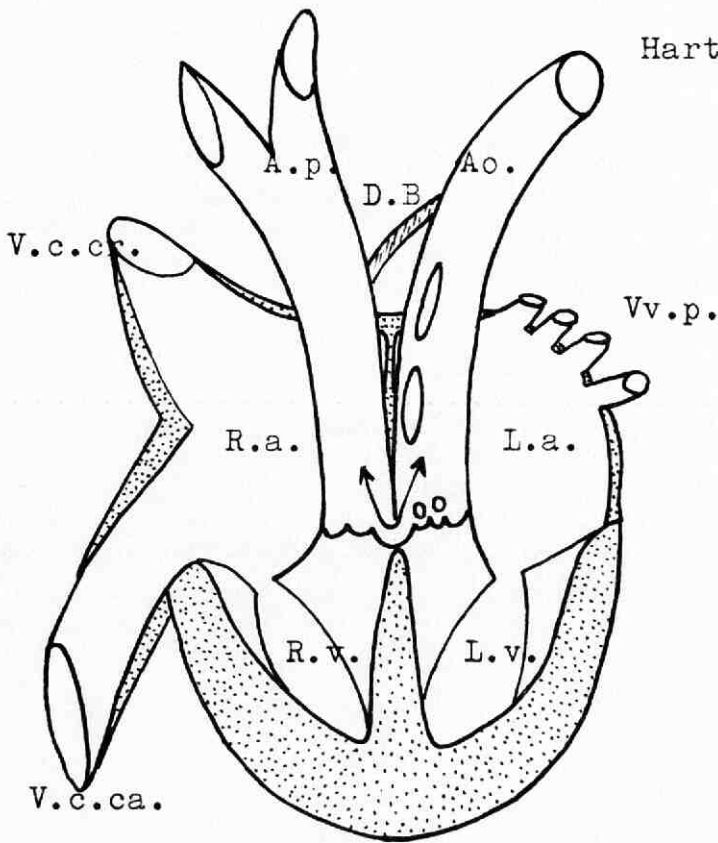


Fig. 1.

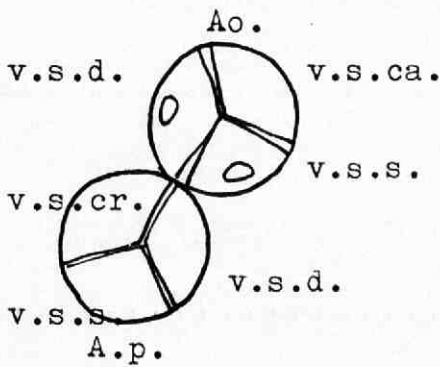


Fig. 2.

normale situatie

afwijkende situatie

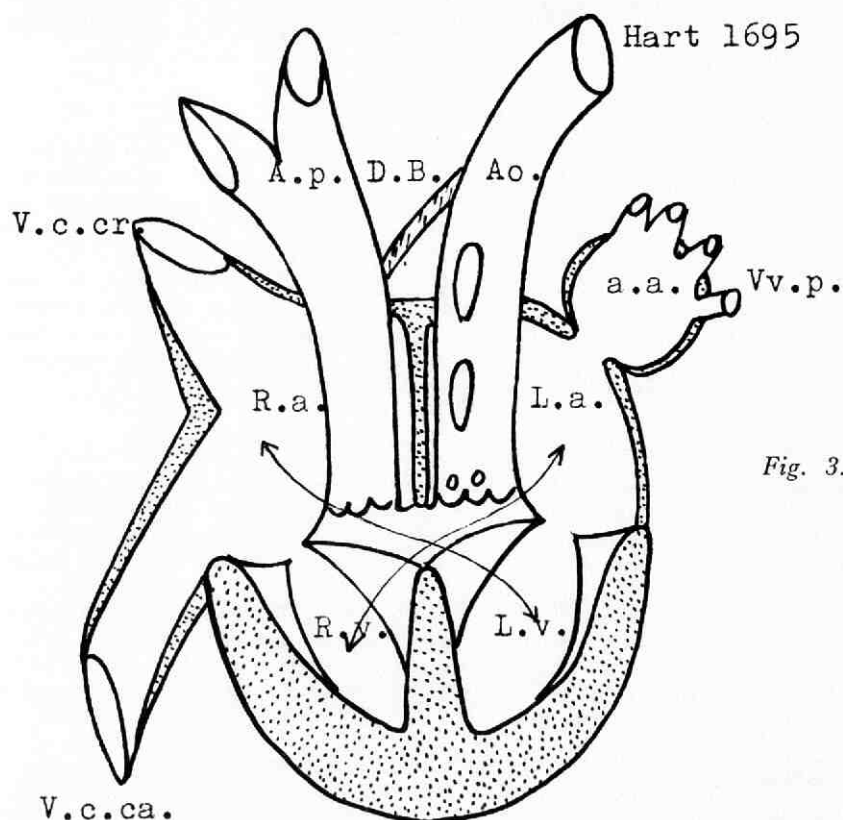


Fig. 3.

Legenda bij de figuren 1, 2 en 3.

a.a.	accessoir atrium
Ao.	Aorta
A.p.	Arteria pulmonalis
D.B.	Ductus Botalli s. arteriosus
L.a.	Linker atrium
L.v.	Linker ventrikel
R.a.	Rechter atrium
R.v.	Rechter ventrikel
V.c.ca.	Vena cava caudalis
V.c.cr.	Vena cava cranialis
V.s.ca.	Valvula semilunaris caudalis
V.s.cr.	Valvula semilunaris cranialis
V.s.d.	Valvula semilunaris dextra
V.s.s.	Valvula semilunaris sinistra
Vv.p.	Venae pulmonales

waarbij een normaal atriumseptum aanwezig is en waar de primaire oorzaak van de afwijking gezocht zal moeten worden in een afwijkende ontwikkeling van de opname van de venae pulmonales in het atrium.

SAMENVATTING.

Er wordt een beschrijving gegeven van een hart met een defect in het septum trunci aortico-pulmonale ter hoogte van de valvulae semilunares. Via het defect staan deze kleppen met elkaar in verbinding. De embryogenese van deze afwijking wordt verklaard aan de hand van Sh a n e r's opvattingen omtrent de vorming van de truncus arteriosus bij het varken (1954).

Het tweede hart is een cor triatriatum, waarbij in een accessoir atrium de venae pulmonales uitmonden, tevens is een ostium atrioventriculare commune persistens aanwezig. De embryogenese van deze afwijking kan worden verklaard aan de hand van de opvattingen van L o e f f l e r (1949) en van L o s (1958) omtrent respectievelijk de genese van een accessoir atrium en van de venae pulmonales.

SUMMARY.

Report of a case in which the heart showed a defect in the septum of the aorto-pulmonary artery in the region of the semilunar valves. These valves communicate with each other by the defect. The embryogenesis of this defect is explained in the light of Sh a n e r's views on the development of the truncus arteriosus in the pig (1954).

The second heart is a cor triatriatum, in which the pulmonary veins empty into an accessory atrium, a patent common atrio-ventricular orifice being present as well.

The embryogenesis of this anomaly can be explained in the light of L o e f f l e r's (1949) and L o s' (1958) views on the development of an accessory atrium and of the pulmonary veins respectively.

RÉSUMÉ.

Une description est donnée d'un coeur ayant un défaut dans le septum aortico-pulmonaire à la hauteur des valvules sémilunaires. Par suite de ce défaut ces valvules sont en connexion les unes avec les autres. L'embryogenèse de cette anomalie est expliquée à l'aide des théories de Sh a n e r sur la formation du bulbe artériel du porc (1954).

Le deuxième coeur est un coeur à trois oreillettes, où les veines pulmonaires se déversent dans une oreillette accessoire — en même temps il y a un orifice auriculo-ventriculaire commun persistant.

L'embryogenèse de cette anomalie peut être expliquée à l'aide des théories de L o e f f l e r (1949) et de L o s (1958) concernant respectivement la genèse d'une oreillette accessoire et des veines pulmonaires.

ZUSAMMENFASSUNG.

Es wird ein Herzdefekt im Septum trunci aortico-pulmonale in der Höhe der Valvulae semilunares beschrieben. Durch diesen Defekt stehen diese Klappen miteinander in Verbindung. Die Embryogenese dieser Abweichung beim Schwein wird an Hand von Sh a n e r's Auffassungen bezgl. der Bildung von Truncus arteriosus auseinandergesetzt (1954).

Das zweite Herz ist ein Cor triatriatum, wobei die Venae pulmonales in einem accessoir atrium ausmünden, ausserdem ist ein Ostium atrioventriculare persistens vorhanden.

Die Embryogenese dieser Abweichung kann an Hand der Auffassungen von L o e f f l e r (1949) und von L o s (1958) bezüglich der Genese eines accessoir atriums resp. der Venae pulmonales erklärt werden.

RESUMEN.

Se describe un corazon con un defecto en el septum trunci aortico-pulmonalis, al nivel de las valvulas semilunares. Por la via de esto defecto estas valvulas estan en comunicacion la una a la otra. Se explique la embriogenesis de esta anomalia segun la version de Sh a n e r sobre la formacion del truncus arteriosus en el cerdo (1954). El secundo corazon es un corazon triatriatum en cual dentro un atrium accesorium desembocan las venas pulmonares, ademas hay un ortium atrioventriculare commune persistens.

La embriogenesis de esta anomalia se puede explicar segun las versiones de L o e f f l e r (1949) y de L o s (1958) cerca respectivamente la genesis de un atrium accesorium y de las venas pulmonares.

LITERATUUR.

L o e f f l e r, E.: Unusual malformations of the left atrium pulmonary sinus. *A.M.A. Arch. Path.*, 48, 371, (1949).

L o s, J. A.: De embryonale ontwikkeling van de venae pulmonales en de sinus coronarius bij de mens; Thesis Leiden, (1958).

N i e, C. J. v a n: Congenitale hartmisvormingen bij het varken; Thesis Utrecht, (1961).

S h a n e r, R. F.: Malformations of the truncus arteriosus in pig embryos. *Anat. Rec.*, 118, 539, (1954).

Opslag van stieresperma bij kamertemperatuur.

Een van de moeilijkheden bij het exploiteren van een K.I.-station in de tropen is het probleem van de handhaving van de kwaliteit van sperma gedurende de tijd tussen het verzamelen en het gebruik buiten. Diepvries-sperma wordt steeds meer gebruikt, maar het is in de tropen nog beperkt doordat koolzuur ijs en vloeibare stikstof niet beschikbaar of te duur zijn. Een recent onderzoek in Amerika heeft echter aangetoond dat sperma met succes tot 15 dagen lang bewaard kan worden, in een verdund eidooier citraat buffer, waaraan 15% kokosnoot water is toegevoegd. (C.M.E.).

Proeven in Kenya, over een periode van 12 maanden gedaan, hebben laten zien dat het bevruchtigingspercentage van het op deze wijze bewaarde sperma gelijk is aan dat van diepvries-sperma. In Uganda bereikte men een conceptiepercentage van 67%, met sperma van 7 dagen oud. Ook zijn bevredigende resultaten gemeld van dit met C.M.C. verdund sperma en gebruikt 15 dagen na de datum van verzameling.

Sperma, verdund in C.M.E., moet bewaard worden bij een kamertemperatuur van niet meer dan 30° C in het donker. In Kenya wordt een kamertemperatuur van 18°—22° C aanbevolen. Voor vervoer moet het gepakt worden in aluminiumfolie en beschermd worden door een „styrene foam container”. Het meest recente werk, dat op dit gebied door Prof. N o r m a n is gedaan, is medegedeeld op het 5e International Congress of Animal Production and A.I. te Trento (*Vol. IV, pp. 269-275*).

Commonwealth Bureau of Animal Breeding and Genetics; News Letter No. 44.

Oestrus synchronisatie bij schapen

Oestrus synchronization in sheep

door C. SCHALK*)

Inleiding

Schapen behoren tot die groep van dieren, die slechts in een bepaald gedeelte van het jaar een geslachtelijke activiteit vertonen (z.g. season-breeders). Buiten de periode september tot februari overheerst bij schapen in het algemeen een betrekkelijk geslachtelijke inactiviteit (H a m m o n d, 1944).

De regulatie van de voortplantingsprocessen geschiedt door een samenspel van het endocrine systeem en het zenuwstelsel. Nog veel meer dan bij het rund (een poly-oestrisch dier) spelen bij schapen talrijke andere factoren, zoals b.v. temperatuur en daglengte, een zeer belangrijke rol bij de regulering van de oestrus cyclus.

Globaal gesteld kan men zeggen, dat bij schapen de uitwendige factoren vooral van invloed zijn op het aanvangsmoment van de eerste in het oestrus-seizoen optredende geslachtscyclus, terwijl de endocrine factoren speciaal de cyclus zelf beïnvloeden.

De hormonen, die bij de regulering van de geslachts-cyclus betrokken zijn, zijn in hoofdzaak de gonadotrope hormonen en de steroiden met een oestrogene of progestatieve werking.

De laatste jaren staan ons talrijke syntetisch bereide steroiden met een progestatieve werking ter beschikking, die ter onderdrukking van oestrus en ovulatie bij verschillende diersoorten een sterke activiteit ontplooiën. Ook bij schapen kan men door middel van oraal werkende steroiden, alsmede door injecties met progesteron, eventueel gecombineerd met gonadotrope hormonen, invloed uitoefenen op de geslachtscyclus van deze dieren. Hierdoor is men in staat om tijdens het oestrus-seizoen de oestrus bij verscheidene dieren synchroon te laten verlopen of bronst op te wekken in het anoestrus-seizoen. Daarnaast is het ook mogelijk door manipulaties met uitwendige factoren, al of niet gecombineerd met een hormonale behandeling, de schapen tijdens het anoestrus-seizoen in oestrus te brengen. Door gebruikmaking van een schematische behandeling bij schapen met een betrekkelijk geringe dosis steroiden met progestatieve werking kan men in het oestrus-seizoen de oestrus en de ovulatie onderdrukken, terwijl na beëindiging van deze behandeling de oestrus, met of zonder ovulatie, na enkele dagen weer normaal plaatsvindt.

Zoals reeds hierboven opgemerkt, kan men deze oestrus- en ovulatieonderdrukkende werking gebruiken om b.v. in een koppel schapen de oestrus te synchroniseren of in de betrekkelijk geslachtelijk inactieve periode van het jaar na de toegepaste behandeling een voortijdig ontwaken van de betreffende organen bewerkstelligen en zodoende de geringe geslachtelijke activiteit te activeren. Meestal is het echter zo, dat men met behulp van kunstgrepen wel een uitwendige bronst opwekken kan, maar dat daarna nog één of meer cycli nodig zijn voordat conceptie mogelijk is.

*) C. Schalk; praktizerend dierenarts te Klundert; Zevenbergseweg 8.

De op kunstmatige wijze opgewekte bront is redelijk goed te synchroniseren, maar als dan tijdens deze eerste opgewekte bront geen conceptie plaatsvindt, gaat de waarde van de behandeling goeddeels verloren.

In dit artikel worden de resultaten weergegeven van een experiment, dat in de jaren 1962 t.m. 1965 werd uitgevoerd en dat tot doel had de oestrus, door middel van toegediende hormonen, bij schapen te synchroniseren.

Literatuur

Cole en Miller deden in 1933 de eerste proeven bij ooien en toonden aan, dat deze dieren in bront kwamen na een behandeling met gonadotrope hormonen uit het bloedserum van drachtige merries.

O'Mary e.a. (1950) vermeldde de mogelijkheid om bront en ovulatie bij ooien uit te stellen d.m.v. een dagelijkse toediening van 10 mg progesteron in olie gedurende 14 dagen. Na het beëindigen van deze behandeling kwamen 70% van de ooien $\pm$ 3 dagen later in oestrus. Zowel de proef- als de controlegroep hadden een gelijk bevruchttingspercentage, n.l. 80%. Foote e.a. (1965) zagen na een 17-daagse progesteronbehandeling (10 mg progesteron in olie intramusculair per dag), dat in de eerste opgewekte bront slechts 28% concipiëerde. Dit percentage steeg bij de tweede bront tot 67,0% en in de derde periode tot 86,4. In de controlegroep was dit 66,7%.

Averill (1958) vermeldde dat hij d.m.v. een P.M.S. (Pregnant Mare Serum)-injectie alleen of in combinatie met een progesteronbehandeling meer ovulaties teweeg kon brengen. Een te hoge dosis P.M.S. zou echter aanleiding kunnen geven tot een versneld transport van de ova door de tuba, waardoor minder kans op bevruchting zou bestaan. Ook zou men door een te hoge dosering P.M.S. cyste-vorming kunnen opwekken (Robinson, 1951).

Dutt (1952), Davies (1957), Robinson (1956), Averill (1958), Schmidt e.a. (1960) en Gordon (1958 en 1963) deden proeven met de combinatie progesteron-P.M.S.. Zij allen konden in het natuurlijk vruchtbare seizoen bront en ovulatie opwekken na een behandeling van 10-15 mg progesteron (per injectie) per dag gedurende minstens 8 dagen of 30-50 mg progesteron om de 2-3 dagen in een week tijds, gevolgd door een injectie van 500-1000 I.E. P.M.S. 24-48 uren later. Zij achtten, bij deze kunstmatig opgewekte oestrus, een P.M.S.-injectie nodig om een tekort aan het natuurlijk geproduceerde P.M.S. aan te vullen i.v.m. de ovulatie.

Ook in het anoestrus-seizoen deden vele onderzoekers succesvolle proeven bij ooien om deze drachtig te krijgen. Met behulp van progesteron en P.M.S. in diverse doseringsschema's konden ze met redelijk goed resultaat een vruchtbare oestrus opwekken (Robinson, 1954; Reaside e.a., 1956; Averill, 1958; Allen e.a., 1960 en Schmidt e.a., 1960).

In het anoestrus-seizoen is het volgens Gordon (1963) nodig om de betrekkelijk in rust verkerende geslachtsorganen een soort voorbehandeling te doen ondergaan, door de ooien b.v. 2 reeksen behandelingen (van progesteron en P.M.S.) te geven, met een tussenruimte van ongeveer 16 dagen tussen de beide P.M.S.-injecties.

Bij lacterende ooien heeft de enkelvoudige behandeling (van verscheidene dagen) minder of geen succes. Het succes van een hormonenbehandeling bij deze dieren hangt o.a. af van de tijd tussen de partus en het begin van

de behandeling. Om enig resultaat te kunnen boeken zou hier minstens 60 dagen tussen moeten liggen. In de vrije natuur komt het echter voor dat lacterende ooien na de partus spontaan in oestrus komen en ook vruchtbaar blijken te zijn (Schalk, 1963).

Gordon (1963) komt in zijn uitvoerige proeven tot een volgende uitspraak: men kan in het „oestrus-seizoen” van ooien m.b.v. een hormonen-behandeling van progesteron gecombineerd met P.M.S. een conceptie van 70% verkrijgen, met een zelfde behandeling kan men in het „anoestrus-seizoen” 40 en 17% drachtigheid verwachten bij resp. niet- en wel-lacterende ooien. Na een dubbele behandeling in dit seizoen kan men meer dan 50% drachtigheid verwachten bij lacterende ooien en een nog hoger percentage bij niet-lacterende schapen, o.a. bij jaarling ooien (z.g. maiden-sheep).

Onderzoekers, die met oraal werkende progestatieve stoffen werkten, vermeldten ook goede resultaten bij het in oestrus brengen van schapen.

Botkin e.a. (1961), Evans e.a. (1961), Hogue (1962), Pursel e.a. (1962) werkten met 6-methyl-17-acetoxy-progesteron, Anderson e.a. (1963) gebruikte 6-chloro-delta-17-acetoxy-progesteron.

Vaak combineerden bovengenoemde onderzoekers de orale behandeling met een gonatropie hormooninjectie. Bij een groot aantal ooien zou daarna zowel oestrus als ovulatie optreden in het natuurlijk vruchtbare seizoen, terwijl zij in het anoestrus-seizoen met deze oraal werkende stoffen ook een redelijk succes zouden kunnen behalen.

Een onderzoek naar de absorptie van progesteron, intravaginaal toegediend, om op die manier de oestrus bij ooien te onderdrukken, is uitgevoerd door Shelton (1965). De resultaten van de intravaginale applicatie en de intramusculaire toediening van progesteron vielen echter duidelijk uit in het nadeel van de intravaginale wijze van toedienen.

Eigen onderzoek

Voor het onderzoek stonden jaarlijks 18 proefdieren van gemengd inlands ras en variërend in leeftijden ter beschikking. Deze ooien werden verdeeld in 3 groepen van 6 dieren, opdat de enige beschikbare ram, bij een eventueel gelijktijdig in oestrus komen van de ooien, niet overbelast zou worden. De ram werd 2 x daags bij de koppel gebracht om de eventueel optredende bronst te controleren. Tijdens de behandeling werd geen enkele keer bronst opgemerkt. Bij de optredende bronst, na de behandeling, mochten de ooien gedekt worden.

Bij de navolgende 4 proeven (uitgevoerd in verschillende jaren) werden de volgende hormonale behandelingen toegepast.

Groep A

Bij groep A1 en A2 werd gedurende 12 resp. 9 achtereenvolgende dagen (in de maand september) 15 mg Progestine geïnjecteerd. Progestine is synthetisch bereid progesteron.

Groep B

Groep B1 en B2 kregen dagelijks gedurende 12 dagen (in de maand september) 50 resp. 25 mg Orga-steron per os toegediend (individueel). Orga-steron is methyl-oestranol in tabletvorm.

Groep C

De groepen C2 en C3 kregen een behandeling die bestond uit 4 injecties van elk 30 mg Progestine om de andere dag, 2 dagen later gevolgd door een injectie van 750 I.E. P.M.S. (in de maanden september en oktober). Groep C1 kreeg 2 x zo'n behandeling met een tussenruimte van een week (in de maand september). P.M.S. is pregnant mare serum (Nobigan-S (Organon)).

Groep D

Deze groep kreeg een gelijke behandeling als groep C1, maar dan in het voorjaar (in de maanden maart en april). Deze bij deze groep behorende ooien hadden begin februari alle lammeren geworpen en waren tijdens de behandeling lactierend.

Resultaten

Groep A

Groep A1 bestond uit 6 overjarige ooien die gedurende 12 achtereenvolgende dagen (10 t.m. 21 september 1963) 15 mg Progestine intramusculair per dier kregen toegediend (1 cm³ Progestine = 25 mg progesteron opgelost in olie).

Groep A2 vormde een groep van 6 overjarige dieren die gedurende 9 achtereenvolgende dagen (12 t.m. 20 september 1962) 15 mg Progestine intramusculair per dier kregen geïnjecteerd.

Groep A1

no.	leeftijd	datum einde behan- deling	1e bronst	2e bronst	volgende bronst	partus datum	aantal lam- meren	aantal dagen tussen einde behandeling en de eerste bronst- verschijnselen
1	4	21-9-63	24- 9-63	9-10-63		4-3-64	2	3
2	2	—	24- 9-63			17-2-64	2	3½
3	3	—	24- 9-63	10-10-63		7-3-64	1	3
4	3	—	23- 9-63	11-10-63		5-3-64	2	2½
5	5	—	25- 9-63			20-2-64	1	4½
6	3	—	10-10-63		27-10-63	7-4-64	1	19

Groep A2

1	2	20-9-62	23- 9-62	9-10-62	25-10-62	22-3-63	1	3
2	4	—	23- 9-62	9-10-62		4-3-63	2	3
3	3	—	23- 9-62	9-10-62		3-3-63	1	3
4	3	—		8-10-62	24-10-62	17-3-63	1	18
5	3	—	23- 9-62	9-10-62	10-11-62	4-4-63	1	4
6	2	—	24- 9-62	9-10-62	25-10-62	17-3-63	2	3

Bij beide groepen was de oestrus betrekkelijk goed gesynchroniseerd, maar dit kan niet van de conceptie worden gezegd. Bij groep A1 hadden 2 ooien geconcipteerd bij de eerste opgewekte bronst en 3 bij de daaropvolgende bronst, de zesde pas na 1½ maand. De zesde ooi werd wel op 24-9-63 door de ram veelvuldig opgezocht, maar liet zich toen nog niet dekken.

Bij groep A2 concipiëerden slechts 2 ooien in de tweede bronst en de rest pas later.

Hoewel de proeven A1 en A2 niet in hetzelfde jaar uitgevoerd werden, mogen we hier wel opmerken dat een behandeling van 12 x 15 mg Progestine tot betere resultaten heeft geleid dan 9 x 15 mg, vooral wat betreft de conceptie.

Groep B

Hierbij werd de oraal werkende progestatieve stof „Orga-steron” toegediend (tabletten à 5 mg).

Groep B1 bestond uit 5 overjarige ooien en 1 lam van 6 maanden oud. Ze kregen dagelijks (van 13 t.m. 24 september 1963) gedurende 12 dagen 50 mg Orga-steron per os.

Groep B2 bestond uit 6 1½-jarige ooien, die alle al een keer gelamd hadden, die dagelijks (van 16 t.m. 27 september 1963) gedurende 12 dagen 25 mg Orga-steron per os kregen toegediend.

Groep B1

no.	leeftijd	datum einde behandeling	1e bronst	2e bronst	volgende bronst	partus datum	aantal lam- meren	aantal dagen tussen einde behandeling en de eerste bronst- verschijnselen
1	5	24-9-63		11-10-63		10-3-64	1	17½
2	3	—	2-10-63	18-10-63		13-3-64	1	8½
3	3	—		11-10-63		5-3-64	2	17½
4	4	—		19-10-63		16-3-64	2	25
5	3	—		12-10-63		5-3-64	1	18
6	½	—			27-11-63	20-4-64	1	64

Groep B2

1	1½	27-9-63		19-10-63		14-3-64	2	22
2	—	—		15-10-63		6-3-64	2	18½
3	—	—		13-10-63	29-10-63	23-3-64	1	16
4	—	—		15-10-63		7-3-64	1	18½
5	—	—		14-10-63		5-3-64	2	17
6	—	—		16-10-63		13-3-64	1	19

De no's 1, 3 en 5 van groep B1 werden omstreeks 27-9-63 duidelijk door de ram opgezocht, terwijl de no's 1 t.m. 6 van groep B2 alle eind september sterk in de belangstelling van de ram stonden.

Bezie men de tabellen van B1 en B2, dan merken we op dat B2 een wat beter resultaat geeft dan B1 wat betreft de oestrus-synchronisatie, ofwel dat een dagelijkse dosis van 25 mg in de onderhavige proeven een iets gunstiger invloed heeft dan de 50 mg dosis Orga-steron.

In beide gevallen zal er waarschijnlijk enkele dagen na het einde van de orale behandeling een „stille bronst” teweeg zijn gebracht, die gevolgd werd door een normale cyclus waarna bij 10 van de 12 dieren conceptie plaats vond. Het aantal dagen dat verliep na de laatste orale dosis tot de eerste verschijnselen van bronst lag bij B1 en B2 resp. van 8½-25 en van 16-22 dagen, het ½-jarige dier buiten beschouwing latend.

Groep C

Groep C1 bestond uit overjarige dieren die 4 injecties van 30 mg Progestine intramusculair om de andere dag (1-9-64 t/m 7-9-64) kregen toegediend en

op 9-9-64 een dosis van 750 I.E. P.M.S. subcutaan, en van 16-9-64 t/m 24-9-64 een gelijke kuur ondergingen.

Groep C2, bestaande uit oudere oaien, kreeg (van 3-3-64 t/m 9-9-64) om de andere dag 30 mg Progesterone intramusculair en op 11-9-64 750 I.E. P.M.S.

Groep C3 kreeg een gelijke behandeling als groep C2, maar dan een maand later, n.l. van 6-10-64 t/m 14-10-64. Deze groep C3 bestond uit 4 oaien van $\pm \frac{1}{2}$ jaar oud en 2 overjarige schapen.

Groep C1.

no.	leeftijd	datum einde behandeling	1e bronst	2e bronst	partus datum	aantal lammeren
1	4	24- 9-64	27- 9-64		18-2-65	2
2	3	—	29- 9-64		10-3-65	1
3	4	—	27- 9-64		11-3-65	2
4	2	—	27- 9-64		15-4-65	2
5	3	—	28- 9-64		19-2-65	1
6	3	—	28- 9-64		20-2-65	2

Groep C2.

1	3	11- 9-64	11- 9-64	28- 9-64	17-2-65	1
2	3	—	13- 9-64		5-2-65	2
3	3	—	12- 9-64		6-2-65	2
4	3	—	12- 9-64		5-2-65	1
5	3	—	12- 9-64	6-11-64	22-4-65	1
6	3	—	12- 9-64		8-2-65	1

Groep C3.

1	$\frac{1}{2}$	14-10-64	15-10-64		10-3-65	1
2	$\frac{1}{2}$	—	16-10-64	1-11-64		0
3	$\frac{1}{2}$	—				0
4	$\frac{1}{2}$	—	15-10-64		6-3-65	1
5	3	—	15-10-64		12-3-65	2
6	3	—	18-10-64		10-3-65	2

Beziat men de resultaten van proef C, dan blijken 3 dieren uit groep C1, 4 dieren uit groep C2 en 4 dieren uit groep C3 drachtig te zijn geworden bij de allereerste dekking die volgde op het beëindigen van de behandeling. Zeventien van de achttien oaien kwamen in bronst enkele dagen (0-5 dagen) na de behandeling, en geen enkele tijdens de toediening van de hormonen.

Het verschil in uitkomst tussen de dubbele en de enkele behandeling (van resp. groep C1 en C2) in de maand september valt hier iets gunstiger uit voor de enkele behandeling (van C2). De bedoeling om met behulp van een verlengde behandeling (2x) gunstiger omstandigheden te scheppen wat betreft de conceptie is hier niet tot uiting gekomen.

Blijkens de tabellen is er ook geen verschil in resultaat van de groepen C2 en C3, die een gelijke behandeling kregen in de maanden september en oktober.

Bij groep C3 zien we, dat er van de vier jonge oaien ($\frac{1}{2}$ jaar oud) slechts 3 in oestrus gekomen zijn na de hormonale behandeling, waarvan er slechts 2 drachtig geworden zijn.

Groep D

Gordon's goede resultaten om lacterende schapen in het voorjaar nogmaals in oestrus te brengen met een hormoonbehandeling was voor mij de aanleiding om 5 ooien, die in de eerste helft van februari 1965 lammeren hadden gekregen, een behandeling te geven die als volgt werd geapliceerd: Van 1 t.m. 7 maart 1965 werd om de andere dag 30 mg Progesterone intramusculair gegeven, twee dagen later gevolgd door een injectie van 750 I.E. P.M.S.. Van 16 t.m. 24 maart volgde eenzelfde behandeling (zie groep C1). Noch na de eerste, noch na de tweede behandeling werden verschijnselen van oestrus bij deze lacterende schapen waargenomen. Na een week, van 1 t.m. 9 april, werd nogmaals eenzelfde behandeling (de derde dus) gegeven. Na deze drie series hormoneninjecties werd *geen* brons waargenomen. Inmiddels was het al twee maanden geleden, dat ze in partu waren geweest. We zien dus uit het bovenstaande, dat deze in lactatie zijnde dieren niet hebben gereageerd op de gegeven injecties.

Discussie

Met behulp van hormonen met progestatieve werking (toegediend per os of per injectionem) is het mogelijk om bij ooien de oestrus tijdelijk te onderdrukken. Enkele dagen na het beëindigen van deze behandeling keert de brons, echter niet in alle gevallen gevolgd door ovulatie, redelijk goed gesynchroniseerd terug.

Door alleen progesteron intramusculair te gebruiken, ziet men dat er (na de bronstonderrukking) bij verscheidene dieren nog één of meer cycli volgen vóórdat ovulatie (c.q. bevruchting) plaats vindt (proef A).

De oraal werkende progestatieve stof „Orga-steron” geeft een beter resultaat. Na de orale dosis en na de daarop volgende opgetreden „stille brons”, vindt bij 10 van de 12 ooien in de daarop volgende brons conceptie plaats (proef B).

De gecombineerde behandeling van progesteron en P.M.S. per injectionem geeft de beste resultaten betreffende de synchronisatie van de brons, de ovulatie en de conceptie direct na het beëindigen van de behandeling.

Van het totale aantal dieren uit groep C kwamen er 17 ooien enkele dagen na het beëindigen van de behandeling in brons. Van de uiteindelijke 16 drachtige ooien hebben er 11 geconcipeerd in de eerste opgewekte brons.

Bij lacterende ooien is het moeilijk om met behulp van een hormonenbehandeling oestrus op te wekken. Een periodieke behandeling met hormoonseries gedurende 5 weken (van 1-3-65 tot 9-4-65) die ongeveer drie weken na de partus begonnen, leverde geen enkel zichtbaar resultaat op. Deze uitkomst komt overeen met wat er in de literatuur vermeld staat, n.l. dat het tot twee maanden na de partus bij lacterende schapen nauwelijks mogelijk is om door middel van een hormoonbehandeling oestrus op te wekken.

De wijze van toedienen van de te gebruiken hormonen vormt echter nog een moeilijkheid op zich zelf.

De behandeling moet n.l. zo weinig mogelijk handelingen onzerzijds omvatten en het dier moet de manier van toedienen „gelaten” ondergaan. Bij deze 2 hoofdpunten komt nog de eis, dat het te gebruiken hormonale materiaal aantrekkelijk in prijs moet liggen om het ook voor eventuele praktijkdoeleinden geschikt te doen zijn. De behandeling met inspuittbare

materialen is goed te gebruiken, de dieren ondergaan deze wijze van toedienen goed. Zou men de proef (als bij groep C) van injecties van 30 mg Progestine om de andere dag kunnen vervangen door b.v. 2 injecties progesteron om de 4 dagen, dan lijkt mij zo'n behandeling „als nagenoeg ideaal” wel aanvaardbaar, als de resultaten tenminste gelijk blijven.

Door de omslachtige wijze van oraal toedienen: 5 of 10 tabletten eenmaal per dag gedurende 12 dagen aan tegenstribbelende schapen te geven en daarbij te zorgen dat ze die ook werkelijk inslikken, is deze behandeling moeilijk uitvoerbaar.

Om de bedoelde stof tegelijk als supplement met het krachtvoer te laten opnemen, lijkt mij in een koppel schapen uit praktische overwegingen ook moeilijk uitvoerbaar. Niet alle dieren zullen namelijk even snel en daardoor evenveel krachtvoer opnemen. Bij voldoende ruwvoer zullen alle oaien het krachtvoer (met supplement) niet evenzeer ambiëren en verder zullen de sterkste dieren de zwakkeren van de voerbak verdringen en hierdoor zal de dosering ook al weer niet gelijk zijn.

De orale toediening zal alleen van praktisch nut zijn als het mogelijk zou zijn een bolus te fabriceren die de benodigde werkzame stof bevat en om deze met dan behulp van een pillenschietter om de zoveel dagen (liefst zo weinig mogelijk keren) toe te dienen. Of misschien zou het mogelijk zijn met behulp van een smakelijk koekje de dieren individueel hun dosis om de twee of drie dagen te geven.

De wijze van toedienen zal dus nog vergemakkelijkt moeten worden om het synchroniseren van de oestrus bij schapen met bepaalde stoffen in de praktijk ingang te doen vinden, terwijl het in oestrus brengen van lacterende oaien nog meerdere proeven zullen vergen voordat één van de gestelde doelen: n.l. het verkrijgen van drie worpen lammeren in de twee jaren, of om goede slachtlammeren in het najaar te kunnen leveren i.v.m. de dan gunstige markt, bereikt zal zijn. Om najaarslammeren te fokken zullen de proeven eerder slagen bij de in het voorjaar gust gebleven oudere oaien of bij jaarling oaien (maiden-sheep), daar dan één van de beperkende factoren „het in lactatie zijn” geen rol meespeelt.

Van de vijf jonge oaien ($\frac{1}{2}$ jaar oud) die in de resp. groepen meededen, n.l. 1 uit groep B1 en 4 uit groep C3, zijn de resultaten minder goed. Er zijn er 2 „op tijd”, 1 nogal laat en 2 in het geheel niet drachtig geworden. Het zou natuurlijk toeval kunnen zijn, maar misschien is de leeftijd van een half jaar te jong om een hormonale behandeling te ondergaan en er een redelijk succes van te verwachten.

Noch bovenstaande uitspraak, noch het beperkte aantal oaien per groep, zijn evenwel voldoende om ook maar een enigszins gewettigde conclusie uit mijn verkregen resultaten te mogen trekken.

Het experiment is dan ook meer bedoeld om aan te tonen dat met behulp van stoffen met progestatieve werking een redelijk goede oestrus-synchronisatie bij schapen te verkrijgen is.

Dankbetuiging.

Gaarne mijn erkentelijkheid aan het Laboratorium Nobilis N.V. te Boxmeer voor het gratis ter beschikking stellen van de gebruikte hormonen; Progestine (Organon), Orga-steron (Organon) en Nobigonan-S (Organon).

SAMENVATTING.

Na een kort literatuuroverzicht werden enkele proeven beschreven bij schapen om deze met behulp van oraal- en injecteerbaar werkende progestatieve steroïden in oestrus te brengen. Getracht werd de oestrus te synchroniseren en na te gaan of tijdens deze opgewekte oestrus ook ovulatie (c.q. bevruchting) opgetreden was.

Na een periode van toediening van bronstonderdrukkende stoffen (steroïden met progestatieve werking) bleek dat men de oestrus goed kan synchroniseren, maar dat tijdens de kunstmatig opgewekte bronst na het beëindigen van de hormonale behandeling niet altijd ook conceptie optrad.

In de onderhavige proeven werden de volgende resultaten verkregen:

1. Werden alléén met Progesterone i.m. twee ooien drachtig in de eerste en vijf in de tweede bronst, de rest van het totaal aantal van twaalf dieren pas later (groep A).
2. Met behulp van Orgasteron per os werd geen enkele ooi in de eerste (waarschijnlijk een „stille bronst”), maar wel tien van het totaal aantal van twaalf schapen in de daaropvolgende bronst drachtig, en twee dieren daarna (groep B).
3. Bij het gebruik van Progesterone i.m., gecombineerd met één P.M.S. injectie, concipieerden elf van de achttien ooien in de eerste en nog eens drie in de tweede bronst, twee schapen pas later en twee jonge ooien lammerden in het geheel niet (groep C).
4. Bij vijf lacterende ooien lukte het in het voorjaar niet, om met m.b.v. injecties Progesterone en P.M.S. binnen twee maanden na de partus, oestrus op te wekken.

SUMMARY.

A brief review of the literature is followed by a report on a number of experiments carried out in sheep and designed to induce oestrus by progestational steroids which are effective on oral administration and injection. Efforts were made to synchronize the oestrus and to establish whether ovulation (or impregnation) had also occurred during this experimentally induced oestrus.

When oestrus-suppressing agents (steroids having a progestational effect) had been administered for a certain period, it was found that oestrus can be readily synchronized but that conception did not result during the experimentally induced oestrus in every case when hormone treatment was discontinued.

The following results were obtained in these experimental studies:

1. When progestin alone was administered intramuscularly, two ewes became pregnant during the first and five during the second oestrus, the rest of the total number of twelve animals not becoming pregnant until later (group A).
2. When Orgasteron was given orally, not a single ewe became pregnant during the first oestrus (probably a „silent oestrus”), whereas ten out of the total number of twelve sheep did become pregnant during the following oestrus and two animals became pregnant later (group B).
3. When the animals were given combined treatment with intramuscular administration of Progestin and a single injection of pregnant mare serum, eleven out of eighteen ewes conceived during the first and three more became pregnant during the second oestrus; two sheep did not conceive until later and two young ewes entirely failed to lamb (group C).
4. Efforts to induce oestrus by injections of Progestin and pregnant mare serum within two months after lambing in the spring failed in five lactating ewes.

RÉSUMÉ.

Après un bref aperçu de la littérature on décrit quelques expériences sur des brebis pour les mettre en état d'oestrus à l'aide de stéroïdes progestatifs actives per os ou par injection. On a tenté de synchroniser l'oestrus et d'examiner si pendant cet oestrus provoqué il y avait eu aussi une ovulation (respectivement une fécondation).

Après une période d'administration de matières réprimant l'oestrus (stéroïdes à action progestative) il parut qu'on peut très bien synchroniser l'oestrus, mais que

pendant l'oestrus provoqué artificiellement il n'y a pas toujours, après que le traitement hormonal fut terminé, de conception.

Pendant ces expériences on obtint les résultats suivants:

1. Avec la progestine seule par voie intermusculaire deux brebis devinrent gravides dans le premier oestrus, et cinq dans le deuxième, le reste du nombre total de douze animaux devinrent gravides plus tard (groupe A).
2. A l'aide d'Orgasteron per os aucune brebis ne devint gravide dans le premier oestrus (probablement un oestrus non-manifeste), mais dix brebis du nombre total de douze moutons devinrent gravides pendant l'oestrus suivant, et deux animaux plus tard (groupe B).
3. L'emploi de Progestine intermusculaire, combiné d'une seule injection P.M.S. rendit gravides onze des dix-huit brebis dans le premier et encore trois dans le second oestrus, deux brebis plus tard seulement et deux jeunes brebis n'agnèlèrent pas du tout (groupe C).
4. Chez cinq des brebis en lactation on ne réussit pas, au printemps, à provoquer l'oestrus à l'aide d'injections de Progestine et de P.M.S. en moins de deux mois après la parturition.

ZUSAMMENFASSUNG.

Nach einer kurzen Literaturübersicht werden einige Versuche mit Schafen beschrieben, um durch oral- und injizierbar wirkende progestative Steroiden Brunst zu erwecken. Es wurde versucht den Oestrus zu synchronisieren und nachzugehen, ob während des künstlich erzeugten Oestrus auch Ovulation (bezw. Befruchtung) eingetreten war.

Nachdem eine Zeitlang brunstunterdrückende Stoffe (Stoffe mit progestativer Wirkung) verabreicht wurden, erwies sich, dass man die Brunst gut synchronisieren kann, doch dass während der künstlich erzeugten Brunst, nach dem Beenden der Hormonbehandlung, nicht immer Befruchtung eintrat.

Bei diesen Versuchen wurden folgende Resultate erzielt:

1. Von den nur mit Progesterin behandelten Schafen wurden zwei Tiere in der ersten und fünf Tiere in der zweiten Brunst trächtig; des Rest der totalen Anzahl von 12 Tieren erst später (Gruppe A).
2. Mittels Orga-steron per os wurde kein Schaf in der ersten (wahrscheinlich stillen Brunst), doch 10 von der totalen Anzahl von 12 Tieren in der darauf folgenden Brunst trächtig und 2 Tiere später (Gruppe B).
3. Beim Gebrauch von Progesterin kombiniert mit einer P.M.S.-Injektion wurden 11 von den 18 Schafen in der ersten und nochmals 3 Tiere in der zweiten Brunst befruchtet, während 2 Schafe erst später und 2 junge Mutterschafe überhaupt nicht lammten (Gruppe C).
4. Im Frühjahr, innerhalb zweier Monate nach dem Partus während der Periode des Säugens gelang es nicht mittels Injektionen mit Progesterin und P.M.S. Brunst zu erwecken.

RESUMEN.

Despues un resumen corto de la literatura se describan algunos experimentos en ovinas para que ellos entran en celo con ayuda de steroidas progestativas por via oral y por inyeccion. Se probó de sincronizar el celo y de averiguar si dentro de esto celo provocado, tambien habia una ovulacion (fecundacion). Despues un periodo de administracion de steroidas progestativas resulto que se puede bien sincronizar el celo pero que durante esto celo provocado artificialmente, no habia siempre concepcion despues de haber poner fin al tratamiento hormonal.

Se obtuvo en esto experimento los siguientes resultados:

1. Solamente con la inyeccion de progestine intramuscular, 2 ovinas eran preñadas despues el primero celo, y cinco despues el segundo celo, el resto del total de 12 animales mas tarde (Grupo A).

2. Con ayuda de orga-steron por via oral ninguna ovina resulto preñada despues el primero celo (posiblemente un celo de quietud) sin embargo 10 del total de 12 ovinas resultaran preñadas despues el segundo celo y dos animales mas tarde (Grupo B).
3. Por medio de progesterone intramuscular en combinacion con una inyeccion de P.M.S. concipieron once de las diez y ocho ovinas y otras tres despues el segundo celo, dos ovinas mas tarde y dos ovinas jovenes no daban luz (Grupo C).
4. En cinco ovinas lactantes inyectadas durante la primavera con progesterone y P.M.S. no era posible de provocar un celo dentro de los dos meses despues el parto.

LITERATUUR.

- Allen, D. M. and Lammings, G. E.: The induction of breeding activity in lactating ewes during an-oestrus. *J. Reprod. Fertil.*, 1, 213, (1960).
- Anderson, L. L. and Schultz, J. R.: Hormonal control of the oestrus cycle in meat animals. *Feedstuffs*, 35, (49), 28, 30, 33, (1963).
- Averill, R. L. W.: The production of living sheep eggs. *J. agric. Sci.*, 50, 17, (1958).
- Botkin, M. P. and Nelm, C. E.: Synchronization of oestrus and lambing in ewes fed 6-methyl-17 acetoxypregesterone (Provera). *J. anim. Sci.*, 20, Abstracts 279, (1961).
- Cole, H. H. and Miller, R. F.: Artificial induction of ovulation and oestrus in the ewe during an-oestrus. *Am. J. Physiol.*, 104, 165, (1933).
- Davies, H. L.: A note on the fertility of ewes treated with multiple inj. of progesterone followed by P.M.S. *Austr. vet. J.*, 33, 92, (1957).
- Dutt, R. H.: Induction of oestrus and ovulation in oestrial ewes by use of progesterone and P.M.S. *J. anim. Sci.*, 11, 792, (1952).
- Evans, J. S., Simpson, E. C. and Dutt, R. H.: Breeding performance in ewes following synchronization of oestrus by feeding Provera. *J. anim. Sci.*, 20, Abstracts 283, (1961).
- Foot, W. C. and Waite, A. B.: Some effects of progesterone on oestrus-behaviour and fertility in the ewe. *J. anim. Sci.*, 24, (1), 151, (1965).
- Gordon, I.: The use of progesterone and P.M.S. in the control of fertility in sheep. *J. agric. Sci.*, 50, 123, 152, (1958).
- Gordon, I.: The induction of pregnancy in the an-oestrus ewe by hormonal therapy during the breeding season and in an-oestrus. *J. agric. Sci.*, 60, 31, (1963).
- Hammond, J. Jr.: The breeding season in the sheep. *J. agric. Sci.*, 34, 97, (1944).
- Hogue, D. E., Hansel, W. M. and Bratton, R. W.: Fertility of ewes bred naturally and artificially after oestrus-cycle synchronization with oral progestational agent. *J. anim. Sci.*, 3, 625, (1962).
- O'Mary, C. C., Pope, A. L. and Casida, L. E.: The use of progesterone in the synchronization of the oestrial periods. *J. anim. Sci.*, 9, 499, 680, (1950).
- Pursell, V. G. and Graham, E. F.: Induced oestrus in an-oestrus ewes by use of progestagens and follicle stimulating hormone. *J. anim. Sci.*, 21, 132, (1962).
- Raesside, J. I. and Lamond, D. R.: Effects of progesterone and P.M.S. administration in an-oestrus ewe. *Austr. J. agric. Res.*, 7, 591, (1956).
- Robinson, T. J.: The control of fertility in sheep. *J. agric. Sci.*, 41, 6, (1951).
- Robinson, T. J.: Fertility of an-oestrus ewes following inj. of progesterone and P.M.S. *Austr. agric. Res.*, 5, 730, (1954).
- Robinson, T. J.: The artificial insemination of merino sheep following the synchronization of oestrus and ovulation by progesterone injected alone and with P.M.S. *Austr. J. agric. Res.*, 7, 194, (1956).
- Schalk, C.: Speling der natuur. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 88, 38, (1963).
- Schmidt, K., Altenkirch, W. and Bachnick, G.: Eitransplantation beim Schaf nach progesteron-P.M.S. synchronisation. *Zuchthygiene*, 5, 339, (1960).
- Shelton, J. N.: Identification of progestogens of high activity for the control of the oestrus cycle in the sheep. *Nature*, 206, 156, (1965).

„Absyrtus, dir gehör' ich".

door A. J. A. BERKEMEIJER*)

Het was zuiver toeval, dat, bij het systematisch doorspelen van de achterenvolgende liederen uit het muziekboek „Deutsche Lieder", ik de melodie van het bekende „Absyrtus, dir gehör' ich" tegenkwam onder de titel: „So pünktlich zur Sekunde". Nog groter werd mijn verbazing toen bleek, dat de tweede strofe van ons veterinaire lied bijna gelijkkluidend was aan die van het door mij gevonden Duitse lied.

Van de oorsprong van het veterinaire lied was mij maar weinig bekend. Mijn enige kennis bestond uit de wetenschap, dat er in april 1918 door Prof. Dr. H. Jacob verbeteringen waren aangebracht en een mededeling van Dr. H. Vermeulen in het laatste nummer van het maandblad „Absyrtus", het z.g. afscheidsnummer (1925).

Laatstgenoemde schrijft hierin op bladzijde 7:

„nog dreunt het corpslied ons in de ooren en, o bittere ironie, het geliefde:

Absyrtus, dir gehör' ich,
Dir wünsch' ich ewiges Blüh'n!

het lied dat Wilhelm Meijer, der Vertreter der Landmannschaft Normannia der Tierärztlichen Hochschule in Hannover, bracht in 1890 bij gelegenheid van de zoo schitterend geslaagde herdenking van het zilveren jubilé, het lied, hetwelk zich sindsdien een plaats in de liederenschat veroverd had."

Hieruit blijkt, hoe het lied in 1890 in onze veterinaire wereld is binnengekomen.

Nieuwsgierig geworden wilde ik meer te weten komen over de dichter van het oorspronkelijke lied: O. v. Reichert. Het is mij niet gelukt nadere gegevens over hem te verkrijgen. Wel is mij gebleken, dat het gedicht reeds vóór 1858 bestond, zoals vermeld staat in „Schauenburgs Allgemeines Deutsches Kommersbuch"; welwillend door collega Luyerink aan mij ter beschikking gesteld.

Wat de componist van het lied betreft staat in het voorwoord van de eerste druk van het boek „Deutsche Lieder" vermeld, dat de pianobegeleiding is gecomponeerd door Karl Hirsch (K.H.), muziekdirecteur te Eberfeld, gestorven te München.

Betreffende de teksten en nadere gegevens van de liederen, de dichters en de componisten wordt in het voorwoord verwezen naar „Das Deutsche Kommersbuch", dat is uitgegeven door de Bond van Katholieke Duitse Studentenverenigingen. Dit boek heb ik niet kunnen raadplegen.

Jammer is het, dat een fotocopie van tekst en muziek van het oorspronkelijke lied, voorkomende in het boek „Deutsche Lieder" niet in ons tijdschrift kon worden opgenomen. Ondanks vele pogingen van de redactie kon hiertoe geen toestemming worden verkregen.

*) A. J. A. Berkemeijer; dierenarts te Breda; Boeimeerlaan 30.

Tenslotte wil ik nog vermelden, dat de eerste druk van „Deutsche Lieder” verscheen in juni 1900 bij de uitgever Herder und Co. te Freiburg. De ondertitel van het boek is „Klavierausgabe des Deutschen Kommersbuches”. In mijn bezit is de zesde oplage uit 1922. De teksten der twee liederen worden hieronder, om een vergelijking te kunnen maken, naast elkaar geplaatst.

So pünktlich zur Sekunde.

So pünktlich zur Sekunde
trifft keine Uhr wohl ein,
als ich zur Abendstunde
beim edlen Gerstenwein.
Da trink' ich lang und passe
nicht auf mein Zifferblatt:
ich hör's am leeren Fasse, } bis.
wieviels' geschlagen hat.

Geh' nachts ich vom Gelage
mit frohem Sang nach Haus,
so kenn' ich ohne Frage
mich in der Zeit doch aus.
Man kennt's an meinem Gange,
am Gange krumm und grad',
man kennt es am Gesange, } bis.
wie viel's geschlagen hat.

Seh' ich ein Haus von weitem,
wo ein lieb Mädel träumt,
sing' ich zu allen Zeiten
ein Lied ihr ungesäumt.
Und wird's im Zimmer helle,
wär' es auch noch so spat,
so weiss ich auf der Stelle, } bis.
wie viel's geschlagen hat.

Absyrtus, dir gehör' ich!

Absyrtus, dir gehör' ich,
Dir wünsch'ich ewig Blüh'n!
Zu deiner Fahne schwör'ich
Zur Farbe grün — weisz — grün.
Absyrtus sei die Schanze
Für jede gute Tat,
Für seinen Ruhm und Glanze } bis.
Mein Herz zu schlagen hat!

Komm' nachts ich vom Gelage
Mit frohem Sang nach Haus,
Dann kennt man ohne Frage
Mich an dem Gang'heraus.
Man kennt mich an dem Gange,
Dem Gange, schieff und matt,
Man hört's an dem Gesange } bis.
Wie viel's geschlagen hat.

Praktijk-varia

door H. HOFSTRA*)

Men zegt, dat de geschiedenis zich niet herhaalt. Dat moge ten opzichte van het voorkomen van besmettelijke veeziekten als: longziekte, runderpest, tuberculose, mond- en klauwzeer en abortus (Bang) zo zijn, voor de op zichzelf staande klinische praktijk-gevallen, ook al komen ze zeer sporadisch voor, is dit zeker niet het geval. Onze in de praktijk en onderwijs verrijpsde oud-leraar Schimmelwees daar reeds op, toen hij eens opmerkte naar aanleiding van een bepaald ziektebeeld: „U kunt dit in een veeljarige praktijk-loopbaan misschien éénmaal of zelfs nooit waarnemen, maar het ook elke willekeurige dag tegenkomen.”

Mijn ervaringen gedurende de 40 jaar, dat ik een grote plattelandspraktijk uitoefende, zijn niet anders.

Het is nu mijn bedoeling enige van die min of meer bijzondere gevallen te memoreren. Dit laatste woord letterlijk zo te verstaan, omdat ik daarvan geen aantekeningen met namen van eigenaars, data enz. heb gehouden en dus geheel op mijn memorie moet afgaan. Protocollaire bijzonderheden moet U dan ook niet verwachten, alleen het feit, dat ik ze mij na zoveel langer of korter tijd nog duidelijk herinner, spreekt voor het bewijs, dat ze toch wel wat bijzonder waren. Voor de ene collega met zijn ervaring op dit gebied uiteraard meer dan dan voor een andere.

Toen ik in 1917 afstudeerde had ik daarvóór als assistent van de in Friesland en daarbuiten alom vermaarde veearts Plet al heel wat aan de praktijk gedaan. Zij, die aan de Rijksveeartsenijschool in Utrecht gestudeerd hadden noemden zich rijks-veearts in tegenstelling met de z.g. gepatenteerde veeartsen. Dit waren leken, die een cursus hadden gevolgd om behulpzaam te zijn bij de bestrijding van besmettelijke veeziekten als de genoemde longziekte.

En zo was Plet de eerste rijks-veearts die zich in Heerenveen in 1889 als zodanig vestigde. Hij moest zich dus een gehele praktijk verwerven en dat was in die tijd niet gemakkelijk. Dit te meer niet, omdat hij mij zeide — al lijkt het mij wat onwaarschijnlijk — dat hij in Utrecht nooit één zieke koe had gezien en alles draaide om de paarden.

Pas in Heerenveen vervoegde zich bij hem een lid van een uitgebreide veehandelaar-familie, die de gehele streek in wijde omgeving als een soort monopoliegebied beheerste. Hij stelde Plet voor de boeren in zijn toekomstig praktijkkrayon te animeren om van zijn diensten gebruik te maken. Dit onder voorwaarde, dat als zij dan eens een koopkwestie hadden, hij (P.) een voor hen gunstige verklaring zou afleggen. Ondanks de bedreiging, dat hij, als hij dit niet accepteerde, op hun invloedrijke tegenwerking zou moeten rekenen, kon hij hierop onmogelijk ingaan.

Om zich nu beter voor deze openlijke strijd voor te bereiden deed hij twee dingen.

*) Dr. H. Hofstra; Willemstraat 3, Sneek.

Gedurende enige maanden was hij werkzaam in de praktijk van de zeer gewaardeerde veearts E g g i n k (Sr.) in Beesterzwaag. Hij praktizeerde op succesvolle wijze in een uitgebreide runder- en paardenpraktijk.

Vervolgens wierp hij zich op de paardensport en paardenfokkerij. Bij elk concours hippique en bij de paardenrennen stond hij weldra in het centrum van de arena, gaf cursussen in paardenkennis en hoefbeslag en — dit in de loop der jaren — ging hij met besturen van paardenfokverenigingen en particulieren in Friesland en daarbuiten naar Duitsland (Aurich) om hengsten aan te kopen. En als deze dan alle in ons land als dekhengst werden goedgekeurd, dan was dit voor hem een dag van zijn leven.

Met dit al kweekte hij daardoor een grote goodwill bij de boeren. Als deze bij een wedstrijd in Leeuwarden op de tribune zaten en P l e t loste het startschot, dan zei een van hen: en dit is nou onze veearts, hij is verleden week nog bij ons geweest!

Dit als staaltje hoe men zich in vroeger jaren met beperkte middelen een uitgebreide praktijk eigen kon maken.

Nu was P l e t op dit terrein niet minder dan een fenomeen. Hij beschikte over een grote feeling en intuïtie bij het stellen van een diagnose.

Beredeneren kon hij dit niet. Zijn enigste antwoord op mijn vragen was dan ook: „je moet maar zoveel mogelijk meegaan en zelf zien”.

Hartpatiënten leveren in de praktijk nogal eens moeilijkheden op bij het stellen van een juiste diagnose. Dat we deze bij de sectie eventueel nader kunnen controleren en corrigeren, is het grote voordeel van de diergeneeskunde.

Hier een tweetal voorbeelden.

Anamnese:

Een boer in IJlst berichtte, dat hij een koe had met verschijnselen van kopziekte. Ze was plotseling ziek geworden, vertoonde een slingerende gang en viel af en toe neer.

Status praesens:

Het nog jonge 2-3 jarige dier liep in de weide. Na een moeilijke slingerende gang viel het neer, om enige tijd later weer op te staan, weer te vallen enz.

De temperatuur was normaal, de ademhaling frequent en oppervlakkig, de pols zeer zwak, frequent en onregelmatig. Krampen vertoonde het niet.

Diagnose:

De typische verschijnselen zoals deze bij kopziekte voorkomen, waren hier slechts ten dele aanwezig. Differentieel diagnostisch kwamen in aanmerking een hart- of een hersenlijden.

Therapie:

Wie meent, dat bij een bepaald ziektebeeld ook de volgens het boekje daarbij behorende symptomen steeds aanwezig moeten zijn, heeft tot zijn schade en schande wel eens ondervonden, dat dit niet altijd het geval is. En daarom behandelde ik deze patiënt met enige kopziekte-verschijnselen met Ca-Mg. en uier-insufflatie. Echter zonder enig resultaat, wel namen de verschijnselen in die mate toe, dat tot slachting werd overgegaan.

Bij de keuring had het hart mijn bijzondere aandacht. Aan de kleppen was niets waar te nemen, maar toen ik het tussenschot insneed bevond zich daarin een ovale donkerrode plek ter grootte van een duivei.

Ik zei tegen de oude slager, die naast de gewone ook de noodslachtingen verrichte: „ruik eens” en met verbazing zei hij: „bilzucht verd.....”.

En inderdaad het was boutvuur, dat hij, de ervaren koudslager aan de zurige reuk herkende.

Ondanks naarstig zoeken in het gehele kadaver bleef het gehele boutvuurproces beperkt tot die ene haard in de tussenwand van het hart en ik heb dan ook, ondanks het keuringsregulatief, dat voorschrijft, dat elk dier met boutvuur voor de consumptie geheel moet worden afgekeurd, de vrijmoedigheid gehad in dit speciale geval daarvan af te wijken en het goed te keuren.

Zoals bekend is boutvuur één van de weinige ziekte-oorzaken, die zich ook na de dood van het slachtoffer nog uitbreidt; maar dat was ook hier niet het geval.

Een soortgelijke hartafwijking was de volgende:

Anamnese:

Toen het mond- en klauwzeer zich weer sterk uitbreidde verzekerde een boer zijn fokstier voor het toen hoge bedrag van 6000 gulden.

Vijf weken later vertoonde het vee van deze eigenaar de eerste verschijnselen van deze gevreesde ziekte en een week later viel de bewuste stier dood neer. De verzekeringsmaatschappij kreeg onmiddellijk bericht en ik verrichtte de sectie.

Sectie:

Hierbij bleek, dat in de hartspier-tussenwand zich een abces bevond ter grootte van het „gebruikelijke” kippeï.

Mijn ervaring met verzekeringsmaatschappijen was van dien aard, dat ik het hart mee naar huis nam en in een formaline-oplossing bewaarde.

De vordering van de eigenaar tot uitbetaling van de verzekerde som op grond van het door mij uitgebrachte sectierapport werd door de verzekeringsmaatschappij prompt afgewezen, want een hartaandoening was altijd van lange duur en zeker al aanwezig geweest toen 6 weken vóórdat het dier stierf de verzekering werd afgesloten.

In overleg met de boer deelde ik toen de verzekeringsmaatschappij mede, dat ik het desbetreffende hart nog in mijn bezit had en stelde haar voor dit op te zenden naar Prof. Schornagel voor onderzoek en het vaststellen van de antidatering, waarbij beide partijen zich bij deze uitspraak zouden neerleggen. Hierbij verklaarde zowel de boer als de verzekeringsmaatschappij zich accoord.

Dit had tot resultaat, dat Prof. Schornagel berichtte, dat deze hartafwijking hoogstens twee weken aanwezig kon zijn geweest en de verzekering het betreffende bedrag uitbetaalde.

Conclusie:

Dit geval bewijst, dat men bij verzekerings-kwesties, evenals bij koopacties, nooit te omzichtig te werk kan gaan.

REFERATEN

Bacteriële- en virusziekten

MASTITISBESTRIJDING

Klastrup, O.: Mastitiscontrol in Denmark. Procedure and experiences. *Bull. Off. Int. Epiz.*, 60, 501, (1963).

In Denemarken is $\pm$ 6 jaar geleden een aanvang gemaakt met de bestrijding van de *enzoötische* mastitis op vrijwillige basis. Ondanks de steun der Coöperatieve Zuivel-fabrieken neemt nog maar $\frac{1}{4}$ van alle veefokkers hieraan deel. Vermoedelijk zien zij het belang nog niet in, zijn zij afgeschrikt door tegenvallers, of teleurgesteld, dat de resultaten niet van invloed zijn op de melkprijs (waarvoor de schrijver dan ook een pleidooi houdt). Waarschijnlijk zal een lichte dwang van overheidswege wel gewenst zijn.

Men bestrijdt slechts de contagieuze mastitis, die door Lancefield-streptokokken wordt veroorzaakt. Men helt er tegenwoordig toe over die welke door *Staph. pyogenes* wordt verwekt ook in deze rubriek onder te brengen. Daarnaast onderscheidt men de z.g.n. „beroeps” mastitis, verwekt door tal van andere soorten bacteriën, en meer door milieufactoren beheerst. Zij is daardoor minder door uitroeiing te bestrijden, dan wel door preventieve maatregelen.

De contagieuze mastitis komt bij ongeveer $\frac{1}{3}$ der medewerkende bedrijven voor; voor de 2e groep is het moeilijker een percentage te geven, omdat men daarvoor nog geen algemeen aanvaarde normen heeft.

Men begint bij de bestrijding met de bus-bemonstering, zo nodig gevolgd door onderzoek van kwartiermonsters van alle aanwezige melkkoeien. De uiers met mastitis worden behandeld of de dieren worden geslacht. Het laboratoriumonderzoek, dat uitvoerig wordt beschreven, speelt dus een grote rol.

Met betrekking tot de behandeling moge nog vermeld worden, dat in Denemarken reeds jarenlang slechts de dierenartsen antibiotica en chemotherapeutica mogen gebruiken voor intramammaire behandeling. Het aantal tegen penicilline resistente stafylokokken bedraagt er 7%, tegen 70% in Engeland.

Het wordt gewenst geacht ook de „beroeps” mastitis onder controle te stellen, waarbij het celgehalte van de melk als maatstaf voor de aanwezigheid van mastitis zou kunnen worden genomen.

De minister van landbouw heeft een commissie ingesteld voor de bestudering van algemene regelen voor de bestrijding, en een andere voor de standaardisatie van de laboratorium-methoden.

C. Postma.

PARATUBERCULOSE BIJ DE GEIT

Cottureau, Ph. et Poulenard, A. M.: *Bull. Soc. Sci. vét. Lyon*, 351, (1964). Na opgemerkt te hebben dat in Frankrijk paratuberculose in het algemeen geacht wordt alléén bij rundvee voor te komen, noemen de schrijvers diverse auteurs uit andere landen die deze ziekte waarnamen bij talloze andere diersoorten, zij het overwegend bij herkauwers (wild en tam). Enkele Franse waarnemingen bij schapen worden aangehaald en dan bespreken de auteurs het geval in een kudde van 31 geiten en één bok.

De bok (4 jaar) stierf na snelle vermagering, bloedarmoede, afwisselende verstopping en dunne mest en vol met uitwendige parasieten en huidaandoeningen.

Nadat in de loop van een jaar ook enkele geiten zonder nadere diagnose stierven, werd de diagnose paratuberculose gesteld op grond van een uitgebreid onderzoek van schrapel van het slijmvlies van diverse darmgedeelten. Zuurvaste bacteriën werden in grote getale aangetroffen in het laatste gedeelte van ileum en jejunum en op de overgang van ileum in caecum. Minder overvloedig in de rest van caecum, colon en rectum. Enkele zuurvaste bacteriën werden in mesenteriale lymfklieren aan-

getroffen. Door het ontbreken van necrose haardjes in deze lymfklieren werd tuberculose uitgeschied, welke uitsluiting tevens steunde op een negatieve intradermale tuberculinatie van de overgebleven dieren van de kudde.

De schrijvers besluiten dat paratuberculose bij de kleine herkauwers wordt gekenmerkt door:

- een algemeen ziek zijn met sterke vermagering;
- een sterke bloedarmoede;
- enkele zeldzame diarree-perioden;
- een afwezigheid van hypertrofische gedeelten van de darm;
- een zwelling van enkele mesenteriale lymfklieren;
- een overvloed van bacteriën in het iléo-caecale slijmvlies.

Er wordt op gewezen dat waarschijnlijk vaak de diagnose distomatose of intestinale strongylose wordt gesteld als er sprake is van paratuberculose.

In de discussie over deze voordracht komen nog enkele interessante aspecten naar voren, o.a. over het gebruik van Johnine (niet toegestaan!), verband tussen distomatose en paratuberculose (is niet aangetoond).

J. W. Baretta.

GEVAREN VAN STRAIN 19-ENTING VAN STIEREN.

Lambert, G., Deyoe, B. L., and Painter, G. M.: Postvaccinal Persistence of Brucella Abortus Strain 19 in Two Bulls. *J. Am. vet. med. Ass.*, 145, 909, (1964).

In het algemeen wordt enting van stieren met Brucella Abortus Strain 19 niet aangeraden. Het is bekend, dat in aansluiting op de enting een ernstige orchitis kan ontstaan.

De auteurs beschrijven een dergelijk geval bij een stier, die op een leeftijd van 6 maanden met Str. 19 werd geënt. Binnen tien dagen na de enting ontwikkelde zich een bilaterale orchitis. Na castratie werd uit de testikels Strain 19 geïsoleerd.

Een tweede stier werd geënt op een leeftijd van 5 maanden, 8 maanden later werd de stier voor de fokkerij verkocht en om die reden onderzocht. Het dier had een bloedtiter t.o.v. *Br. abortus* van 1 : 50 en een spermaplasmatiter van 1 : 400. De spermakwaliteit was goed, maar bij cultureel onderzoek van het sperma werd strain 19 gekweekt. Na slachting kon strain 19 geïsoleerd worden uit de zaadblaasjes, de prostaat, de urethra en de epididymis, echter niet uit de testes.

De auteurs wijzen op de mogelijkheid, dat een dergelijke stier, indien hij voor de fokkerij wordt gebruikt, de brucellosebestrijding ernstig kan bemoeilijken, doordat de ter dekking aangeboden runderen via het sterk besmette sperma geïnfecteerd raken met Strain 19.

J. Umland.

Parasitaire-, protozoaire- en tropische ziekten

GISTEN ALS MASTITISVERWEKKER

Bertschinger, H. U., Schweizer, R. und Scholer, H. J.: Hefen als Mastitisserreger beim Rind. *Schweiz. Arch. Tierheilk.*, 106, 183, (1964).

Bij een onderzoek van een groot aantal melkmonsters op aanwezigheid van gisten bleek dat 0,6% positief was.

In de meeste gevallen (97%) was de melk veranderd, er werden echter ook schimmels gekweekt uit normale melk. De infectie kan zowel in één, als in meerdere kwartieren tegelijk optreden.

Ongeveer 30% van de gistinfecties was primair (niet ontstaan na behandeling van de uier met antibiotica). Het bleek dat het therapeutisch of profylactisch gebruik van antibiotica geen verschil maakte. De pathogenese is niet duidelijk; mogelijk is er een onbekend antagonisme tussen bacterieflora en gistgroei.

Wel is gebleken dat bepaalde gistsoorten meer primaire infecties veroorzaken dan andere gisten.

In het algemeen zijn gistmastitiden individuele gevallen, een massale bedrijfsinfectie komt zelden voor. Slechts de *Cryptococcus neoformans*-infectie kan van dier naar dier overgaan; deze gist geeft een vrij typische mastitis, n.l. een chronische progressieve; het aangetaste kwartier wordt sterk vergroot en hard, de supramammaire lymfklier is sterk vergroot. Het uiersecretum is in typische gevallen sterk visceus en stolt bij laten staan van de „melk”.

R. Schuring.

Voedingsmiddelenhygiëne

TUBERKELS IN VLEES

Dabrigéon, J. c. s.: Recherche sur la dissémination musculaire du bacille tuberculeux chez les bovidés sacrifiés atteints de tuberculose avancée. *Bull. Soc. Sci. vét. Lyon*, 367, (1964).

De schrijvers komen op grond van twee series uitgebreide onderzoeken (waarvan de technieken uitvoerig worden beschreven) tot de conclusie dat slechts in 2% van de gevallen het spierweefsel van wegens tuberculose geslachte dieren is besmet. Zij wijzen er op dat dit een geheel ander cijfer is dan bijvoorbeeld de Duitse auteurs (Meyen en Rossi) publiceerden. Dit verschil achten zij verklaarbaar door een verschil in techniek en vooral in het al dan niet hangend verbloeden. In het laatste geval wordt een post mortaal uittreden van de microorganismen uit het bloed sterk teruggebracht, aldus de auteurs.

J. W. Baretta.

HYGIËNE-CONTROLE IN ABATTOIRS.

Zipplies, G.: Ein Beitrag zur Bestimmung des bakteriologischen Status in Betrieben der Fleischbearbeitung und -verarbeitung. *Arch. exp. Vet. Med.*, 19, 841, (1965).

Steeds veelvuldiger worden de berichten over het gebruik van agarworsten volgens Ten Cate ter bepaling van de bacteriologische gesteldheid in vlees be- en verwerkende bedrijven. Vrijwel unaniem is men van mening dat deze methode een bijzonder praktische is, doch de wijzen van rapportering van de uitkomsten lopen nogal uiteen.

Zipplies heeft een vrij ingenieus systeem ontwikkeld, waarbij zowel grafisch als numeriek zeer eenvoudig verschillende hygiënische controles van bedrijven zich met elkaar vergelijken laten. De begroeiing van zijn worsten (die een grotere doorsnede hebben dan de in Nederland gebruikte, *Ref.*) deelt hij in volgens de logaritmische schaal 0-10, 10-100, 100-1000, 1000-10.000 en 10.000 kolonies per schijfje tot confluërend beslag.

De bacteriologische gesteldheid van de verschillende oppervlakken van een bedrijf vóór, tijdens of na bepaalde handelingen laat zich eenvoudig weergeven door op een logaritmische X-as de aantallen kolonies per schijfje agar af te zetten en op de Y-as de verschillende bemonsteringsplaatsen. Met verschillende tekens kunnen nu in de figuur de verschillende aantallen kolonies, ontstaan na bemonstering op een bepaalde plaats vóór, tijdens of na een behandeling, worden aangegeven.

Daar Zipplies de aldus ontstane figuur nog te onoverzichtelijk vond, heeft hij nog een rapporteringsmethode uitgewerkt. Hiertoe deelt hij de aantallen kolonies in 2 klassen in, namelijk ≤ 100 /schijfje en > 100 /schijfje, waarbij de frequentie-verdeling van de gevonden waarden tijdens een bacteriologische controle van een abattoir gedurende het slachten in een grafiek wordt uitgezet. Hierbij wordt het aantal malen dat er > 100 kolonies op een schijfje voorkomen op de X-as afgezet en de frequentie van de waarden ≤ 100 op de Y-as. Wanneer $y = nx$ gesteld wordt, kan een rechte door de oorsprong getrokken worden, waarbij de richtingscoëfficiënt n gelijk is aan $\tan \alpha$. Deze α laat zich eenvoudig berekenen, waarbij duidelijk is dat hoe dichter α de 90° benadert, hoe „schoner” het slachthuis is. Op deze wijze is het dus bijvoorbeeld zeer simpel de bacteriologische gesteldheid van een slachthuis vóór en na desinfectie met elkaar te vergelijken.

P. A. M. Guinée.

Ziekten van het Kleine Huisdier

HYPERVITAMINOSE A EN HYPEROSTOSIS BIJ DE KAT.

Seawright, A. A., English, P. B. and Gartner, R. J. W.: Hypervitaminosis A and hyperostosis of the cat. *Nature*, 206, (1), 171, (1965).

Bij volwassen katten, van 2-5 jaar oud, komt in Uruguay en in Australië een botafwijking voor, gekenmerkt door exostosen van verschillende delen van het skelet. Het dieet van de betreffende dieren bleek een grote hoeveelheid rauwe runderlever te bevatten. Door bovengenoemde auteurs werd deze skeletafwijking bij katten experimenteel opgewekt door het gedurende langere tijd toevoegen van rauwe runderlever aan het dieet.

Daar bekend is dat het toedienen van grote hoeveelheden runderlever aan ratten o.a. skeletafwijkingen kan geven, terwijl chronische intoxicatie met vitamine A en hypervitaminose A bij de mens eveneens skeletafwijkingen te zien gaven, werd nagegaan of de oorzaak van de afwijking bij de katten mogelijk gelegen was in een hypervitaminose A.

Hiertoe werd o.a. het vitamine A gehalte bepaald in het bloedplasma en de lever van a. een kat die nooit lever in het voedsel had gekregen, b. een kat waarbij experimenteel de afwijking was opgewekt en c. een reeds van nature aangetaste kat. Het vitamine A gehalte in plasma en lever van de katten b. en c. was zeer hoog, vergeleken met het contrôledier.

De auteurs kwamen tot de conclusie dat een dieet van rauwe runderlever een chronische hypervitaminose A kan veroorzaken. De grote vleesexportindustrie in bovengenoemde landen waardoor veel rauwe runderlever in het voedsel van katten komt, kan als uiteindelijke oorzaak beschouwd worden van de van nature voorkomende skeletafwijking bij de katten.

Uit latere proeven van de auteurs bleek dat de dagelijkse orale toediening van 166 μ g zuivere vitamine A per g lichaamsgewicht aan katten die een dieet van vlees en melk kregen, na 6 maanden eveneens botafwijkingen gaf.

A. J. H. Schotman.

BOEKBESPREKING

BIBLIOGRAPHIE DER VETERINÄRMEDIZIN UND IHRER GRENZGEBIETE 1943-1947

Schützler, G., Zander, A. und Baresel, K.
(*Buchhandlung R. Frenkel, Berlin 62, 1965*).

Het sinds 1881 door W. Ellenberger en W. Schütz voor het eerst samengesteld en het in latere jaren door andere samenstellers bewerkte „Jahresbericht über die Leistungen auf dem Gebiete der Veterinärmedizin” was tot 1943 de belangrijkste geordende verzameling van de Duitse veterinaire vaklectuur.

Deze na 1942 stopgelegde bibliografische berichtgeving werd vanaf het jaar 1948 weer hervat in de vorm van het referatenblad „Die Veterinärmedizin”.

In het voorliggende werk wordt de Duitse veterinaire vaklectuur inclusief grensgebieden — in Duitsland, Oostenrijk en Zwitserland verschenen in de jaren 1943 tot en met 1947 — volledig op overzichtelijke wijze geïnventariseerd. De samenstellers van deze bibliographie, waarin opgenomen ongeveer 10.000 publikaties uit ongeveer 600 tijdschriften en bibliographieën — verschenen in 1943/1947 — voorzien met deze uitgave in een aanvulling, waarmee de bestaande lacune over deze jaren wordt teniet gedaan.

De vermelde publikaties zijn zeer overzichtelijk ondergebracht in 33 hoofdstukken, waarvan vele weer in meerdere delen zijn onderverdeeld, alnaargelang het in de betreffende publikatie behandelde onderwerp.

Het 855 bladzijden tellende werk is voorzien van een register van de in de jaren 1943-1947 verschenen dissertaties; een register van de tijdschriften waarin de publikaties zijn verschenen; een bibliografisch register en een register van de auteurs.

P. H. W. Tacken.

ANIMAL HEALTH YEARBOOK F.A.O. - W.H.O. - O.I.E. - 1964.

In inrichting wijkt dit tabellarisch wereldoverzicht van dierziekten niet af van de vorige jaargangen. In tegenstelling met deze ontbreken toegevoegde artikelen van algemene strekking.

Aan een samenvattend overzicht van twee bladzijden kunnen de volgende feiten ontleend worden:

Afrikaanse varkenspest is in april en mei 1964 in Frankrijk voorgekomen. Van de 25.780 uitbraken van mond- en klauwzeer in Europa werden 12.372 in (Noord) Italië geconstateerd, voornamelijk onder varkens waarbij 61,35% type C., 32,40% type O. en 6,23% type A. In Nederland werden 146 uitbraken geconstateerd, in België 2. Het aantal sporadische gevallen in de U.S.S.R. vertoont een aanmerkelijke vermindering vergeleken bij 1963. In Engeland kwam één geval voor van type C. Van de Europese landen waren: IJsland, republiek Ierland, Noord Ierland, Noorwegen, Zweden, Finland, Luxemburg, Oostenrijk, Bulgarije en Albanië vrij van mond- en klauwzeer.

In Denemarken is rabiës geconstateerd langs de Duitse grens bij vossen, katten en schapen. Het land was sinds 1889 vrij van rabiës geweest.

G. A. van Dorssen.

VETERINAIRE SNAPSHOTS

Dierenartsen - Kunstenaars

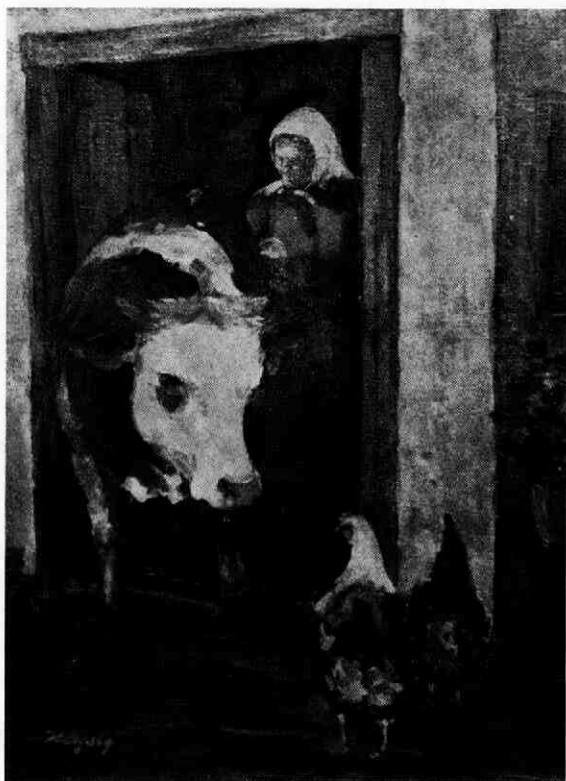
Veterinarians - Artists

door J. JANSEN Jr.*)

Tijdens een studiereis in Joegoslavië in het najaar van 1965 had ik het genoegen de opening bij te wonen van een tentoonstelling, in één van de expositiezalen in Zagreb, van beeldende kunst van dierenartsen.

Van tien collega's uit Kroatië, één collega uit Servië en één uit Slovenië, werden tezamen 25 tekeningen, aquarellen en schilderijen en één gipsen portret geëxposeerd. Volgens mijn lekenoordeel werd door deze amateurs in de meeste gevallen een opmerkelijk hoog peil bereikt.

Deze tentoonstelling, georganiseerd door de in 1963 opgerichte Sectie voor Kunst en Cultuur van de Kroatische Maatschappij voor Diergeneeskunde en in het bijzonder door de Joegoslavische oud-correspondent van ons Tijdschrift voor Diergeneeskunde Dr. M. H a j s i g, was de eerste openbare na twee besloten exposities op de Faculteit voor Diergeneeskunde te Zagreb.



„Ontmoeting”, olieverfschilderij van Dr. M. Hajsig.

*) Dr. J. Jansen Jr.; wetenschappelijk hoofdamtenaar aan de Rijksuniversiteit te Utrecht; Biltstraat 172, Utrecht.

Onze kunstzinnige collega's in Kroatië hebben bovendien het plan opgevat een internationale tentoonstelling van beeldende kunst van dierenartsen te (doen) organiseren tijdens het komende Internationale Diergeneeskundig Congres te Parijs in 1967. Een voorstel hiertoe werd reeds verzonden aan het organiserend comité van het Internationale Diergeneeskundig Congres te Parijs.

INGEZONDEN

DE PREVENTIEVE VACCINATIE VAN APEN TEGEN POKKEN II*).

Mijn kritiek betreft niet de publikatie van Stewart, die *wel* de apensoorten met name noemt en *niet* de conclusie trekt, die Prof. Jansen in zijn „samenvatting” vermeldt.

Stewart toonde aan, dat gevaccineerde Rhesusapen resistent waren tegen een *kunstmatige infectie 35 dagen na de enting*.

De routine-enting verrichtte hij niet tijdens een ernstig verlopende enzoötie, maar onder geheel andere omstandigheden en met geheel ander doel. Stewart entte 462 Rhesusapen, 12 doodskopaapjes, 6 capucijneraapjes en 1 Chimpanzee.

Van de hogere apen dus slechts één Chimpanzee, een soort, waarvan in „Blijdorp” is gebleken, dat de ziekte een zeer mild verloop had. Hoewel alle exemplaren van de collectie één of meer pokjes vertoonden, is niet één dier ook maar een ogenblik merkbaar minder fit geweest.

De sterfte werd daarentegen speciaal bij de Orang oetans gezien, een soort, waarbij geen enkele ervaring met preventieve enting bekend was en reden was, om te verwachten, dat deze niet geheel ongevaarlijk zou zijn (zoals later ook is gebleken). Bovendien moest worden aangenomen, dat de meeste dieren reeds in een vergevorderd stadium van incubatie verkeerden, zoals ook is gebleken.

Zonder enig vooroordeel werden de mogelijke vóór- en nadelen van de vaccinatie ernstig overwogen en, in overleg met de viroloog die ervaring had met pokken bij mensen en Orang oetans, werd er niet gevaccineerd. Wel besloten wij, in de toekomst nieuwe aanwinsten te vaccineren (en het onbekende risico te aanvaarden), zo mogelijk vóór de verzending naar „Blijdorp”.

Mijn mededelingen op het VIIe Symposium zullen, op verzoek van de redactie, in „Kleintierpraxis” verschijnen. Dan zal Prof. Jansen er wel kennis van willen nemen en inzien, dat hij die niet met het zinnetje in zijn „Naschrift” kan afdoen. De ervaringen met de vaccinatie zullen op het VIIIe Symposium worden medegedeeld en t.z.t. in de erkende literatuur.

Rotterdam, november 1965.

Joh. C. Peters.

Naschrift.

Over het bovenstaande meen ik kort te kunnen zijn. Volgens mij heeft de Heer Peters zich niet gehouden aan het onderwerp van mijn artikeltje over de *preventieve vaccinatie* van apen tegen pokken; hij haalt er de ziekte en sterfte in Blijdorp bij aan.

De bedoeling van mijn stukje was de aandacht er op te vestigen, dat het technisch zeer wel mogelijk is apen te enten en dat hiervan goede resultaten verwacht mogen worden. Het gaf mij dan ook een gevoel van voldoening te vernemen dat sinds kort in Blijdorp gevaccineerd wordt.

Van Stewart mocht ik een brief ontvangen waarin hij zijn waardering voor mijn artikel uitsprekt.

Utrecht, januari 1966.

Jac. Jansen Sr.

De discussie wordt hierbij gesloten. Red.

*) „De preventieve vaccinatie van apen tegen pokken I”, zie *Tijdschr. Diergeneesk.*, 90, 1495, (1965).

Wij memoreren enkele punten uit 't afgelopen jaar

Rekord-export.

Collega P. te R. begint een zekere faam te verwerven. Had hij in 1994 al een rekord op zijn naam staan, n.l. dat het hem mocht gelukken, dat twee maal in dat jaar een rund uit zijn praktijk werd geëxporteerd, thans kwam hij weer in 't nieuws. Zijn eigen rekord brekende „exporteerde” hij in 1995 drie koeien! Wij hadden een gesprek met collega P. Niet zonder trots vertelde hij hoe het allemaal gegaan was. „Eén dier had eigenlijk het vorig jaar al weg moeten. We zijn toen 4 maanden vóór het kalven begonnen, u begrijpt wel: dat was te laat. We hebben nu zelfs de volgende 12 maanden ook nog hard nodig gehad”.

Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde.

De contributie voor 1996 is vastgesteld op f 1500,— voor ambtenaren en gesalarieerden. De practici betalen (zie toegezonden schaal) f 500,— tot f 1000,—.

Het H.B. acht het, gelet op 't feit, dat de diergeneeskundigen er sedert 1925 prijs op stellen, dat men spreekt van „dierenarts” i.p.v. „veearts”, wenselijk, eens een onderhoud hierover met topfiguren uit de journalistieke wereld te hebben.

Wellicht nog vóór de eeuwwisseling (2000) zal een commissie gevormd worden, die moet bestuderen of tariefsverhogingen voor de georganiseerde dierziektenbestrijding aan dierenartsen, gekoppeld dienen te worden aan de loonronden, zoals dat met Ziekenfonds-afrekeningen bij medici en tandartsen sedert 1960 het geval is.

Een andere commissie is zojuist na 20-jarige studie tot de slotsom gekomen, dat zij het H.B. niet kan adviseren, overhaast stappen te ondernemen, om de Omzetbelasting er voor dierenartsen af te krijgen. Wél komt het haar onbegrijpelijk voor, dat medici nóch tandartsen sedert 1956 O.B. behoeven te betalen.

Tarief mond- en klauwzeer.

Blijkens een discussie-verslag is het MK tarief voor 1996 vastgesteld op f 2,42¼. Hierbij wordt aangetekend, dat in praktijken met een stalgemiddelde beneden 12 dieren: f 2,42¾ mag worden berekend. Voor loslopend jongvee kan bovendien per dier f 0,03 meer worden gedeclareerd, mits tijdig een Voorbericht aan Inspectie en Prov. Gez. D. is verzonden met volledige schets- en oornummers.

Enkele collegae vonden, dat de verhoging nóg wel iets forser had mogen zijn.

De voorz. richtte beklemmende woorden tot de aanwezigen, „Men zal”, zo sprak hij, „lekenhulp gaan inschakelen, als wij te veeleisend zijn!”

Collega H., die sedert 1945 praktijk gedaan heeft, was van lekenhulp niet bang.

„Wij hebben”, zei hij, „de Nederlandse veehouderij in deze eeuw, door zwoegen en ploeteren, wat de gezondheid der dieren betreft op een ongelooflijk hoog niveau gebracht. Wij mogen enigszins zelfsbewust zijn. Ik vraag mij af: Zijn wij nu georganiseerd of niet! Nadat wij generaties lang zeer matig gehonoreerd werden in verhouding tot vergelijkbare beroepen, wordt het tijd, dat wij maatschappelijk gezien wat zelfbewuster optreden. Terloops herinner ik u aan het feit, dat de medici op regelmatige tijden bv. 40% verhoging bij de Ziekenfondsen eisen”.

Echter: oud-collega B. verzette zich tegen wat hij noemde „het verder opjagen” van het ent-tarief. „In 1840 entte men nog niet”, zo sprak hij, „maar, áls ze geënt zouden hebben, dan zou dat tegen bv. f 0,75 per dier zijn gedaan. Vanaf die tijd tot nu, zou er dus een sterke verhoging van het tarief zijn ontwikkeld (áls men toen geënt had). Bovendien”, zo zei deze spreker pathetisch, „het gaat de laatste 150 jaar in de veehouderij niet zo best!”

Deze argumentatie vloerde elke voorstander van hogere tarieven. Geen der collegae kon voldoende maatschappelijk bewust denken, om ook maar iets hiertegen in te brengen.

Dirksland, december 1965.

A. Wagner.

BERICHTEN EN VERSLAGEN

Prof. Dr. D. A. de Jong-Stichting

Statuten.

„Opgericht bij notariële acte d.d. 7 Juni 1929 verleden door notaris Mr. P. J. van Wijngaarden te Rotterdam en gewijzigd bij acte opgemaakt door Notaris A. R. Mennega te Driebergen, geregistreerd te Zeist den 24sten Juni 1947, ingevolge het besluit van de vergadering van beheerders gehouden te Utrecht op den 31 October 1946.

Artikel 1.

De Professor Doctor D. A. de Jong-Stichting is gevestigd te Utrecht.

Artikel 2.

Het doel der Stichting is bevordering van de studie der Vergelijkende Ziektekunde, waaronder wordt verstaan de leer der bij mensch en dier gemeenschappelijk voorkomende ziekteprocessen. Zij tracht dit doel te bereiken door de renten van haar kapitaal en de jaarlijksche bijdragen aan te wenden tot het doen verrichten van proefondervindelijk onderzoek.

Mocht het kapitaal door kweeking van renten, door schenking of erfating, door bijdragen, door belegging van renten of op eenige andere wijze zoodanig toenemen, dat het, naar de meening van beheerders, in ruimeren zin nuttig zou kunnen worden gemaakt, dan zijn de beheerders bevoegd de renten ook tot andere doeleinden aan te wenden, mits het doel, door de Stichting beoogd, hierbij niet wordt voorbij gegaan.

Artikel 3.

Het beheer der Stichting is opgedragen aan zeven personen, te weten: een vertegenwoordiger der Maatschappij voor Diergeneeskunde, een vertegenwoordiger der Nederlandsche Maatschappij tot bevordering der Geneeskunst en een vertegenwoordiger der Diergeneeskundige Faculteit der Rijks-Universiteit te Utrecht, welke in onderling overleg vier overige beheerders zullen aanwijzen.

Van de vier laatstbedoelde personen zal bij voorkeur één lid zijn van de Faculteit der Geneeskunde aan de Rijks-Universiteit te Utrecht.

De beheerders vertegenwoordigen de Stichting in en buiten rechten. Zij verdeelen en regelen onderling de werkzaamheden. Zoo noodig wordt een en ander bij huis-houdelijk reglement vastgesteld.

Artikel 4.

Bij aftreden, overlijden, ontstentenis of verlies van handelsbevoegdheid van een beheerder, wordt door de overblijvenden zoo spoedig mogelijk, uiterlijk binnen drie maanden, in zijn plaats voorzien.

Artikel 5.

Wanneer het doel der Stichting (artikel twee, alinea één) niet meer kan worden bereikt, hebben de beheerders het recht de renten te besteden tot andere wetenschappelijke doeleinden, mits het oorspronkelijke doel der Stichting, de bevordering van de studie der Vergelijkende Ziektekunde, daarbij niet uit het oog worde verloren.

Artikel 6.

Aan de Stichting opkomende schenkingen, legaten en erfstellingen mogen niet anders worden aanvaard of aangenomen dan krachtens schriftelijke toestemming van de meerderheid der beheerders en, wat de erfstellingen betreft, onder het voorrecht van boedelbeschrijving.

Artikel 7.

Belegging en bewaring van het vermogen geschieden op de wijze door de beheerders te bepalen.

Artikel 8.

Bij meerderheid van stemmen in een voltallige vergadering van beheerders zijn deze bevoegd, om, tot bereiking van het doel der Stichting, een gedeelte van het kapitaal der Stichting aan te wenden, mits dit kapitaal meer bedraagt dan vijftig duizend gulden en de te besteden som het bedrag van een vijfde van het kapitaal niet te boven gaat.

Artikel 9.

Na afloop van elk beheerjaar, vóór of op den eersten Mei daaropvolgende, zullen beheerders een door twee hunner nageziene en accoord bevonden rekening en verantwoording over het afgelopen jaar, nadat deze door voorzitter en secretaris is bekrachtigd, ter kennisneming zenden aan het Hoofdbestuur der Maatschappij voor Diergeneeskunde en aan dat van de Nederlandsche Maatschappij tot bevordering der Geneeskunst. Het Hoofdbestuur der Maatschappij voor Diergeneeskunde kan een accountant aanwijzen om de boekhouding over het afgelopen jaar en deze rekening en verantwoording na te zien en daarover rapport uit te brengen.

Artikel 10.

Mocht door omstandigheden in den loop der tijden de Stichting niet meer kunnen dienen voor het oorspronkelijk doel, dan kunnen, doch ook alleen in dat geval, de gelden worden gebruikt voor een ander doel, dat het oorspronkelijke zoo dicht mogelijk nabij komt.

Een besluit daartoe kan alleen worden genomen in een voltallige vergadering van beheerders bij meerderheid van stemmen en slechts worden uitgevoerd onder nadere goedkeuring van het Hoofdbestuur der Maatschappij voor Diergeneeskunde, van dat van de Nederlandsche Maatschappij tot bevordering der Geneeskunst en van de Faculteit der Diergeneeskunde aan de Rijks-Universiteit te Utrecht.

Artikel 11.

Wijziging der statuten kan alleen geschieden bij meerderheid van stemmen eener voltallige vergadering van beheerders en slechts worden uitgevoerd onder nadere goedkeuring van het Hoofdbestuur der Maatschappij voor Diergeneeskunde, van dat van de Nederlandsche Maatschappij tot bevordering der Geneeskunst en van de Faculteit der Diergeneeskunde aan de Rijks-Universiteit te Utrecht.

Voor het college van beheerders,
C. F. van Oyen, voorzitter,
Dr. H. J. van Nederveen, secretaris.

Huishoudelijk Reglement.

Vastgesteld in de vergadering van beheerders gehouden te Utrecht op den 31e October 1946.

Artikel 1.

Het beheer der Stichting berust volgens artikel drie der statuten bij zeven personen. Deze regelen onderling de verschillende bestuursfuncties.

De beheerders worden benoemd voor den tijd van zeven jaar. Zij treden af volgens een daartoe op te maken rooster en zijn terstond herkiesbaar.

Artikel 2.

De voorzitter roept de beheerders bijeen wanneer hij zulks noodig oordeelt of drie overige beheerders dit verlangen. Hij leidt de vergaderingen.

Artikel 3.

Minstens éénmaal 's jaars, zooveel mogelijk in een der eerste drie maanden des jaars, wordt een vergadering van beheerders gehouden.

Artikel 4.

Beheerders die niet wonen in de plaats, waar de vergadering wordt gehouden, kunnen hunne reis- en verblijfkosten in rekening brengen.

Artikel 5.

De secretaris houdt van het in de vergadering behandelde aanteekening op door beheerders aan te geven wijze.

In elke vergadering, worden de notulen der laatste vergadering vastgesteld, waarna deze door voorzitter en secretaris worden geteekend.

Artikel 6.

Ingekomen en afschriften van uitgegane stukken worden door den secretaris van een volgnummer voorzien en, in de volgorde der nummers, in een register aanteekend. Belangrijke uitgaande stukken worden door voorzitter en secretaris geteekend.

Artikel 7.

De gelden van de Stichting worden belegd en bewaard op zoodanige wijze, als de meerderheid van de beheerders zal goedkeuren.

Voor de belegging van bijgekomen gelden en voor het aanbrengen van verandering in de wijze van belegging is de goedkeuring van de meerderheid in een voltallige vergadering van beheerders vereischt.

De bewaring der coupondragende schuldvorderingen moet zijn zoodanig, dat de couponbladen blijven onder berusting van den penningmeester, de mantels onder beheer van den voorzitter, tenzij deze waardepapieren in open bewaargeving worden gegeven bij eene door de beheerders aan te wijzen Nederlandsche bankinstelling.

Artikel 8.

De penningmeester houdt nauwkeurig aanteekening van ingekomen gelden en van gedane uitgaven en brengt daarvan jaarlijks in een zooveel mogelijk vóór den eersten April te houden vergadering schriftelijk verslag uit.

Op deze vergadering worden alle tot het kapitaal der Stichting behorende effecten en titels der schuldvorderingen (hypotheken enzovoorts) overgelegd. Mochten tegen dit laatste practische bezwaren bestaan, dan overtuigen beheerders zich op andere wijze van de aanwezigheid van de geldswaardige stukken, bovenbedoeld.

Artikel 9.

De rekening en verantwoording van den penningmeester wordt overeenkomstig het bepaalde in artikel negen der statuten, jaarlijks door een commissie van twee beheerders onderzocht en met de daartoe strekkende bewijsstukken vergeleken.

Vervolgens wordt de rekening en verantwoording na bekrachtiging overeenkomstig genoemd artikel ter kennismaking gezonden aan het Hoofdbestuur der Maatschappij voor Diergeneeskunde en aan dat van de Nederlandsche Maatschappij tot bevordering der Geneeskunst.

Artikel 10.

Een verslag van den toestand der Stichting zal jaarlijks ter plaatsing worden aangeboden aan het Tijdschrift voor Diergeneeskunde en aan het Nederlandsch Tijdschrift voor Geneeskunde en desgewenscht, naar het oordeel van de meerderheid der beheerders, ter andere plaatse worden openbaar gemaakt.

Artikel 11.

Aanvulling of wijziging van dit reglement geschiedt slechts bij besluit van de meerderheid der beheerders.

Voltalligheid van de beheerders is daarvoor noodig.

Aldus vastgesteld in de vergadering van beheerders gehouden op 31 October 1946 te Utrecht.

Voor het College van beheerders,
C. F. van Oyen, voorzitter,
Dr. H. J. van Nederveen, secretaris."

Diverse berichten

15. INTERNAT. FACHTAGUNG FÜR KÜNSTLICHE BESAMUNG DER HAUSTIERE, GEHOUDEN OP 28—29 AUGUSTUS 1965 TE WELS (OOSTENRIJK).

Bij de opening van het congres werd het feit herdacht, dat het gelukt was om deze dagen voor de 15de maal te organiseren.

De belangstelling van bijna 200 deelnemers uit 14 verschillende Europese landen is voor de organisatoren een stimulans om hiermede verder te gaan. Dr. Egon Müller, de hoofdorganisator, werd een herinneringsoorkonde aangeboden, terwijl — eveneens door de stad Wels — aan de deelnemers, die meer dan 10 van deze congressen hadden bijgewoond, een boekwerk werd uitgereikt.

Op de eerste morgen behandelde Prof. Dr. Vlachos uit Thessaloniki, Griekenland, de **problemen rondom de paarden-K.I.**, waarbij de lage bevruchtingsresultaten in verband werden gebracht met de lange bronstperiode, de moeilijkheid om het juiste tijdstip van de ovulatie vast te stellen, de betrekkelijk korte levensduur van het sperma en het ontbreken van een methode voor het diepvriezen van hengstesperma. Het vaststellen van het ovulatie-tijdstip aan de hand van het druivensuikergehalte in het cervixslijm, de versnelling van de ovulatie door LH-preparaten, de verdunning en bewaring van hengstesperma, alsmede steriliteitsoorzaken zouden het onderwerp van onderzoeken moeten zijn om tot goede bevruchtingsresultaten te komen en de concurrentie met de natuurlijke dekking te kunnen volhouden.

Volgens Prof. Dr. Vlachos is het bij een afnemende paardenstapel zeer dringend nodig van K.I. gebruik te maken om de beste hengsten beter te kunnen benutten.

Frau Dr. Rüsse hield namens Prof. Bayer uit München een inleiding over **de vroege embryonale sterfte bij het rund**, die als een belangrijke oorzaak bij de rundersteriliteit wordt beschouwd.

De diagnose is echter moeilijk en over de oorzaken kan men verschillende theoretische mogelijkheden aanvoeren, zoals genetische factoren bij vader- of moederdier of in de combinatie van beiden, etc.

Wanneer de vrucht vóór de leeftijd van 4 weken afsterft, wordt deze geresorbeerd. Dit resorberen schijnt door de vruchtvliezen te gebeuren. Deze gaan niet direkt met de vrucht ten gronde, maar kunnen nog een tijdlang blijven bestaan. Bij slachtrunderen vond men bij sectie 22x lege vruchtvliezen en slechts 2x de resten van een embryo in de vruchtvliezen.

De lezing werd geïllustreerd door fraaie kleurendia's.

Dr. Jöchle uit München sprak over de mogelijkheid om in de 3de, 4de en 5de week van het puerperium door perorale toediening van Chlormadinon (Gestagen) een rusttoestand van de ovaria te bewerkstelligen, om dan later in de 2de week na de dekking resp. inseminatie met een androgeen-oestrogeen-injectie de nidatie te bevorderen. Het veelvuldig gebruik van intraveneuze of intramusculaire injecties van een hoge dosering van het humane chorion-gonadotropine of merrie-serum-gonadotropine moest afgeraden worden wegens het gevaar van het opwekken van antilichamen.

Over het drachtigheidsonderzoek bij runderen werd vermeld, dat een vroege diagnose mogelijk was door een injectie met een lage dosis van een androgeen-oestrogeen-mengsel (Provetan, Fecundan), hetgeen ook gebruikt kon worden om een rustend sexueel zenuwcentrum er toe te brengen gonadotropine te produceren om de voortplantingsfuncties op gang te brengen.

Bij de behandeling van cysten werd de intra-ovariële injectie van humane chorion-gonadotropine als de beste aanbevolen.

Bij de vroeg-embryonale sterfte met normale oestrus-cycli werd ook aanbevolen om een korte rustperiode van de ovaria te bewerkstelligen door gestagenen of event. door een combinatie van depot-oestrogeen- en gestagentoediening, 10 dagen na de conceptie. Dit zou de nidatie bevorderen. Men verwachtte echter niet meer dan

50% succes. De waarde van een antibioticabehandeling van de uterus werd niet hoog aangeslagen. Bij een persisterende uterus prolaps post partum kon door een enkele hoge gestagen-dosis, in meer dan 75% van de gevallen, een snelle involutie met een goede kans op bevruchting bewerkstelligd worden.

Na deze lezing ontspon zich een debat over de wenselijkheid al dan niet hormonen te gebruiken bij de behandeling van dieren, die op natuurlijke wijze niet drachtig worden.

De lezing van Prof. Dr. W. R o m m e l, Leipzig, D.D.R., werd voorgelezen, daar de auteur niet aanwezig was.

Er werd een vergelijking gemaakt tussen de in de praktijk gemaakte steriliteitsdiagnose (bevestigd door een attest) en de gegevens, die in de kliniek konden worden verzameld (met behulp van klinisch onderzoek, schedeslijmonderzoek en biopsie), respectievelijk de sectiebevindingen van de geslachtsorganen.

Speciaal bij de chron. endometritis bleek, dat er slechts een geringe overeenstemming bestond tussen praktijk en kliniek, terwijl er in deze gevallen een goede overeenkomst bestond tussen kliniek- en sectiebevindingen.

Bij onderzoeken van het vaginaal- en uterusslijm bij het levende dier waren altijd kiemen aanwezig, onafhankelijk van de wijze van verzamelen. Na slachting werden in de regel minder kiemen uit de uterus geïsoleerd, dan men bij het levende dier had gevonden. Ook waren de uitkomsten ongelijk, wanneer men bij hetzelfde dier een serie onderzoeken verrichtte. De conclusie was, dat de betekenis van de bakteriologische bevindingen in het algemeen onbeduidend was voor de klinische diagnosestelling.

Infectieproeven van de baarmoeder met *Coryne bact. pyogenes* leidden alleen tot endometritis, wanneer dit in de corp. luteumfase gebeurde. Hoogstens 14 dagen kon men deze kiemen nog terugvinden. Een infectie met *Micrococcus pyogenes albus* gaf altijd, onafhankelijk van de cyclus-fase, een endometritis. Hoewel door biopsie was vastgesteld, dat de dieren een vrij omvangrijke ontstekingsreactie in de uterus hadden, verliepen de endometritiden klinisch latent.

Voor de ontwikkeling van een ontsteking door *Cor. pyogenes* zijn meer begunstigende omstandigheden nodig dan voor een ontsteking veroorzaakt door *Micrococcus pyogenes albus*. Er komen meer endometritiden voor dan klinisch vastgesteld kunnen worden. Omdat genoemde bacteriën vrij ubiquitair zijn, wordt bij directe manipulatie van vagina, cervix en uterus de aseptis onder alle omstandigheden aanbevolen. De vertraagde involutie met onvoldoende reiniging van de puerperale uterus is een van de hoofdoorzaken van de endometritis puerperalis chronica. Deze berust primair op een insufficiëntie van de gonadotrope activiteiten van het hypothalamus-adenohypofyse-systeem. Vooral door voedingsfouten bij hoge melkproducties zou de omschakeling van dit systeem van de rust tijdens de drachtigheid naar seksuele activiteit vertraagd worden. De therapie van de puerperale uterus moet erop gericht zijn deze gonadotrope insufficiëntie op te heffen en niet gezocht worden bij de desinfectie met antibiotica, respectievelijk de oestrogeen-therapie.

Dr. D. K r a u s e, Hannover, vertelde 's middags over pathologische sperma-vormen, waarbij verschillende kleurmethoden ter sprake kwamen. Aan de hand van dia's werden spermabeelden getoond met overwegend losse koppen, zaadcellen met sterke beschadiging van de staart en zaadcellen met persisterende acrosoomgranula.

Verder werden foto's vertoond van tumorvorming op de penis als oorzaak van copulatiestoornissen. De prognose was afhankelijk van de plaats, de aard van de tumor, de omvang van de aanhechtingsplaatsen en eventueel het aantal tumoren. Fibropapillomen hadden een grotere kans op recidieve dan papillomen. Een geval werd vermeld van een stier met herhaalde recidieve en ongunstige prognose, die na een preputiaal ontsteking en een periode van algemeen ziek zijn met hoge koorts, genas. Tenslotte werd een stier besproken, die onvruchtbaar was tengevolge van een vertraagde ejaculatie; deze trad pas op enkele seconden nadat het dier na de dekking weer op de grond stond. De oorzaak hiervan kon na sectie niet worden vastgesteld.

Dr. P o d a n y uit Brno, CSSR, hield een voordracht over het **meten van de testikels bij stieren, bokken, rannen en beren** o.a. met behulp van een z.g. testimeter. Op deze wijze wilde men normen vastleggen voor bepaalde runderrassen om de keuring voor de K.I. te vergemakkelijken.

Prof. A e h n e l t, die deze middag het voorzitterschap waarnam, onderstreepte het belang van deze onderzoekingen. Ook internationaal moest men komen tot het aannemen van een normenstelsel. Hij informeerde of er ook normen waren opgesteld voor de grootte en de epididymis, wat de betekenis was van z.g. „Knollenhoden”, etc. Hierop kon echter geen antwoord worden gegeven.

Bij de lezing werden verschillende diagrammen getoond over de ontwikkeling van de testikel in verband met de leeftijd.

Dr. H. K ö n i g, Bern, Zwitserland, besprak verschillende **pathologische bevindingen bij de geslachtsorganen van stieren**: o.a. de hypoplasie van de testikel, de epididymis en de penis. Impotentia coeundi, door verkorting van de M. retractor penis, kan men morfologisch niet vaststellen. De verkregen veranderingen van de geslachtsorganen waren 4x zo talrijk als de aangeboren afwijkingen.

De degeneratie van het testikelepitheel komt het meeste voor en kan door allerlei oorzaken opgewekt worden. Histologisch vindt men eerst beschadiging van de spermiocten (hydropische degeneratie), waarna in het sperma pathologisch gevormde spermatozoiden verschijnen. Herstel kan weken tot maanden duren. Indien geen genezing optreedt, ontwikkelt zich het beeld van de fibrose van de testikel.

Ontsteking van de testikel ontstaat vaak vanuit het preputium langs de urineweg (urethritis-vesiculitis), meestal met uitgebreide degeneratie van het testikelweefsel, dat niet direkt in de ontsteking is betrokken. Zeldzamer zijn de hematogene metastatische ontstekingen, die meer interstitieel verlopen. De primaire haard kan dan een enteritis, gonitis, pneumonie etc. zijn.

Testikelverwondingen, ook zonder infectie, kunnen degeneratie tot zelfs necrose veroorzaken. Tuberculoïde cel-reakties van het testikelweefsel hebben meestal niets met een t.b.c.-infectie te maken, maar met een beschadiging van de tubuli door infectieuze toxische prikkels en de afweerreaktie van het weefsel. Penisbreuk werd nogal eens gezien, vooral bij het gebruiken van diep uitgegraven dekstallen. Spontane genezing maar ook recidieve kunnen optreden, soms met uitgebreide bloedingen langs de penis. Tengevolge van vergroeiing ziet men hierbij vaak impotentie optreden, vooral wanneer niet tijdig chirurgisch wordt ingegrepen.

Aangeboren afwijkingen van de penis zijn zeldzaam, psychische storingen nog zeldzamer.

Dr. H. S t a r k, Oostenrijk, en Dr. J. B a c z e, Budapest, Hongarije, waren de auteurs van de volgende voordracht, die door Dr. S t a r k werd uitgesproken.

Deze handelde over de **histologische en histochemische veranderingen in de eileiderwand** bij het begin en na het einde van de bront. Kan men aan de reaktie van uterus en eileiders tijdens pertubatie (doorblazen met lucht) een afsluiting van de tubae constateren? Is de pertubatie na flankensnede ook mogelijk vanuit het ostium abdominale tubae bij het levende dier?

De veranderingen in de tubaslijmvliezen werden door diapositieven aangetoond. Rupturen van de uterus bij pertubatie vanuit de cervix traden op bij 130 mm kwikdruk. Dit lag zeer bij de gemiddelde druk die nodig was om de passeerbaarheid vast te stellen (128 mm). De passeerbaarheid werd niet sterk beïnvloed door chronische of acute uterusontstekingen, wel door peritonitis met verklevingen in deze omgeving. Het zakken van de druk van de ingebrachte lucht wijst niet alijdt op doorgankelijkheid van de tubae, de lucht kan ook langs de cervix terugstromen. Bij onrustige dieren is de passage blijkbaar door psychische oorzaken bemoeilijkt. Voor de eerste pertubaties heeft men 10-60 mm hogere Hg-druk nodig dan voor de volgende. Na de bront komen er oedemateuze veranderingen in de ampul van de tubae, maar dit speelt geen rol bij de pertubatie. Voor de histochemische veranderingen heeft men nog geen fysiologische verklaring gevonden.

De doorgankelijkheid van de tubae gaat gemakkelijker vanuit het ostium abdominale dan vanuit de cervix.

De waarde van de toepassing van pertubatie voor diagnostische en therapeutische doeleinden wordt sterk betwijfeld, daar het slechts in 6% van de gevallen gerechtvaardigd zou zijn, terwijl in de moeilijkheden, om het bij het levende dier toe te passen, de oorzaken gelegen zijn aan vele foutieve diagnoses.

Prof. Dr. T. B o n a d o n n a, Milaan, gaf een algemeen overzicht over de betekenis van K.I. voor de rundveeverbetering. Hierbij is een controle op de produktievererving van de vaderdieren van grote betekenis. Deze wordt door de K.I. zelf gemakkelijker gemaakt en versneld. Moderne methoden voor het bewaren van sperma (diepvries) maken het gebied van toepassing groter. Het probleem van de inteelt in bepaalde fokgebieden eist grote oplettendheid. De moeilijkheden, die hier ontstaan, zouden door uitwisseling van sperma op internationale schaal tussen b.v. zwartbonte fokgebieden in Duitsland, Nederland, U.S.A. en Groot Brittannië opgevangen kunnen worden. Hiervoor zouden internationale voorschriften voor spermatransport opgesteld moeten worden.

De voordracht van Prof. Dr. A. M a y r, München, over „Das Virus in der genetischen Forschung” was de climax van de voordrachtenreeks.

Aan de hand van schema's en elektronenmicroscopische foto's werd de opbouw van verschillende eenvoudige virussoorten getoond, waarvan de structuur vergelijkbaar was met de structuur en de chemische opbouw van de genen. De nucleïnezuren zijn zowel bij virus als bij genen de dragers van de genetische „informatie”. Deze liggen in het binnenste van de virusdeeltjes, resp. in de kern van de cel. Bij kleine virussoorten is deze binnenste laag omgeven door een eiwitmantel, die geëxtraheerd kan worden zonder dat de nucleïnezuren en hun eigenschappen worden veranderd. Verder kan men, zoals bij het tabakmozaïekvirus is gebeurd, door enkele nucleïnezuren met behulp van salpeterigzuur te veranderen, een mutant krijgen met totaal andere eigenschappen. Bij de overdracht van de genetische informatie zou eerst een „messenger”-ribonucleïnezuur (m-R.N.S.) gevormd worden. Dit messenger-ribonucleïnezuur brengt de informatie over op de ribosomen van het celplasma en werkt daar als een soort matrijs, waarop zich de aminozuren volgens een bepaalde volgorde afzetten en op deze wijze de eiwitsynthese controleren. Om de juiste aanhechting van de aminozuren te bewerkstelligen worden deze eerst aan specifiek gebouwde, betreffende korte ketens van nucleïnezuren gebonden, die als S- of „transfer-R.N.S.” (ribonucleïnezuren) worden aangeduid. Met medewerking van enzymen, z.g. synthasen, verenigen zich de aminozuren tot lange polypeptidenketens, die zich daarna samenvoegen tot een eiwitmolecule met enzymatische activiteit. Katalytisch werkzame proteïnen zijn noodzakelijk voor de opbouw van D.N.S. (desoxyribonucleïnezuur). Hierbij komt het transfer-R.N.S. weer vrij en kan nu andere aminozuren aan de oppervlakte van het messenger-R.N.S. samenbrengen.

De voordracht werd beloond met een hartelijk applaus als dank voor de wijze waarop de moeilijke materie hier in begrijpelijke vorm naar voren gebracht was.

Een heel andere inleiding was die van Prof. Dr. S c h ö n m u t h, Berlijn, D.D.R., n.l. over het heterosis effect in de veeteelt. Omdat in de tegenwoordige tijd de uitwendige omstandigheden sterk veranderen, moet men in de fokkerij proberen zich hierbij aan te passen en naar verbetering van de produktiviteit streven.

Naast de zuivere fokkerij in een bepaald ras kan men ook proberen door kruisingen van twee of meer verschillende rassen verbeteringen te verkrijgen in analogie van wat in de plantenteelt bereikt is (mais): tot nu toe is het niet gelukt bij de runderen homozygote lijnen te fokken, waardoor de vergelijking met de plantenteelt niet opgaat.

Het heterosis effect (superioriteit van de kruisingsprodukten ten opzichte van de ouders) bij melkveerassen is vooral in de U.S.A. bestudeerd, in de laatste jaren ook in Hongarije en Oost-Duitsland. Vanaf 1961 heeft men in de D.D.R. een kruisings-experiment gedaan met Deense Jersey-stieren en Duitse zwartbonten (8800 koeien),

daarnaast Deense Yersey's en Duits Fleckvieh (1300 koeien). 50% van de koeien werd met Yersey-sperma geïnsemineerd en 50% met sperma van stieren van hetzelfde ras. De F₁-generatie werd weer teruggekruisd met de inheemse rassen. De F₁-generatie was bij de geboorte 23% lichter, maar was op een leeftijd van 18 maanden even zwaar als de zwartbonte dieren. Bovendien was de vitaliteit, groeiintensiteit en vroegrijpheid zeker zo goed als bij de zwartbonte dieren op dezelfde stal. Het voedselverbruik per kg lichaamsgewicht was bij de F₁-generatie 6.2% hoger, maar hier stond tegenover dat deze dieren 4-8 weken eerder voor de fokkerij konden worden gebruikt. De F₁-generatie gaf een verbetering van 19.1% van de melkvetproductie. Maakt men de uitwendige omstandigheden gunstiger, dan worden de prestatieverschillen tussen de F₁-generatie en de zwartbonten groter ten gunste van de F₁. Bij een productie van 157 kg melkvet gaven zij 26.7% meer dan de Duitse zwartbonten op dezelfde stal. Een dergelijke produktieverbetering in één generatie kan men tegenwoordig met zuivere teelt niet meer bereiken. De uivorm en melkbaarheid werd bij de F₁-generatie gunstiger beoordeeld. De mesttijd duurde 8% langer, hetgeen toegeschreven wordt aan het geringere geboortegewicht.

Alle cultuurrassen zijn door kruisingen ontstaan. Bij consolidatie van een bepaald ras worden de mogelijkheden voor genetische verbetering kleiner. Wil men niet aan de kant blijven staan, dan moet men met een bepaald percentage van de runderpopulatie combineren en experimenteren. De moderne ontwikkeling vraagt om methoden in de veefokkerij, die binnen een bepaalde tijdseenheid meer effectief zijn.

De morgenzitting werd besloten met een lezing van Dr. H. B u s c h m a n n, München, over de betekenis voor de varkensfokkerij van de bevruchting van zeugen met sperma van twee verschillende beren. Men krijgt hierdoor in één worp biggen van verschillende vaderdieren. Door bloedgroepenonderzoek kan men vaststellen welke en hoeveel biggen nakomelingen zijn van elk der gebruikte beren, waardoor men ook de vruchtbaarheid van deze dieren kan vergelijken. Is van één van de beren de vererving wat betreft mest- en slachtprestatie bekend, dan kan de andere beer hiermee vergeleken worden, omdat de invloed van de moeder gedurende het intra-uterine leven, tijdens het zogen en daarna voor beide groepen gelijk is.

Deze methode geeft ook de mogelijkheid om na te gaan of er een correlatie bestaat tussen bepaalde bloedgroepen en produktie-eigenschappen, het verschil tussen homozygote en heterozygote nakomelingen, eventueel de bepaling van de grootte van het heterosis effect, terwijl tenslotte de mogelijkheid bestaat om verschillende gestandaardiseerde uitwendige omstandigheden op de biggen in te laten werken en uit het reaktievermogen van de twee groepen de invloed hiervan na te gaan op de erfelijke factoren.

D o z. Dr. R. K o l l e r, Wels, Oostenrijk, sprak over de betekenis van de thymusklier bij de voortplanting. Deze klier staat de laatste tijd in de belangstelling van veel onderzoeken waarbij is vast komen te staan, dat de functie en de invloed hiervan veel groter is dan men aanvankelijk meende.

Ook op de geslachtsfuncties heeft deze klier een invloed, hoewel deze tot nu toe alleen bij proefdieren, meest knaagdieren, is vastgesteld. Zo werd gevonden, dat bij het wegnemen van de thymus de testikels groter worden, dat na castratie het volume van de thymus groter wordt. Een stier, die thymuspoeder had gekregen, wilde niet meer dekken. In de thymusklier heeft men een anti-thyzoïde faktor ontdekt. Toevoer van cortison doet het volume van de thymus afnemen. Androgene hormonen remmen de celdelingen van de thymus sterk, oestrogene hormonen in veel mindere mate. Men kan in het algemeen zeggen, dat de thymusklier in een antagonistische relatie tot de geslachtsorganen staat. Men neemt aan, dat de thymus gedurende de adolescentie de spermiogenese en oögenese remt en dat deze laatste pas bij de somatische geslachtsrijpheid beginnen.

De invloed van de thymus op de vruchtbaarheid zou bij vrouwelijke dieren (muizen) groter zijn dan bij mannelijke dieren en bij de geslachtsrijpe dieren van langere duur dan bij jonge dieren.

Dr. I. Veres, Budapest, Hongarije, vertoonde een groot aantal foto's van runder-spermatozoïden, gemaakt met een elektronenmicroscop. Door toepassing van verschillende methoden was het gelukt verschillende inwendige structuren beter vast te leggen. Zo werd een defekt van de spermakop gevonden, waarbij deze ingedrukt, maar overigens niet veranderd scheen. Verschillende reeds bekende kopafwijkingen konden gemeten worden. De galea-capitis en het aquatoriaal segment zijn normale strukturelementen. De begrenzing van de kopkap is evenals van de post-nucleaire mantel niet symmetrisch. De galea-capitis bestaat uit 2 lagen. In het middenstuk van de staart zijn spiraalvormige metochondriën ontdekt, die gemeten zijn en waarbij de graad van de draaiing is vastgesteld. Voor het eerst werden $9 + 2$ asdraden aan het eind van de staart gefotografeerd. De asdraden werden op hun dichtheid onderzocht. In de kop en ook in de staart kon men de dikte van verschillende strukturelementen bepalen bij 10-20.000 malige vergroting. In de kop bestond een 2-voudige symmetrie ten opzichte van de as van de spermatozoïden, n.l. in de verdeling van de kernstof en in de verdeling van de strukturelementen van de kop. Deze symmetrie t.o.v. de as zou bij de voortbeweging van de spermïen stabiliserend werken. Verandert de dichtheid van de kop, dan krijgen we een abnormale beweging. De kop is niet alleen aan de basis dikker en voller, maar ook aan een van de zijden.

Dr. V. Otel, Bukarest, Roemenië, sprak over de transplantatie van bevruchte eicellen bij zeugen. Dit werk valt uiteen in drie gedeelten: I synchronisatie van de oestrus, II het verzamelen van de zygoten, III de transplantatie van de zygoten. De beste methode om de dieren brongstig te krijgen volgde na de behandeling met 600 I.E. gonadotropine uit het chorion + 1 mg Stilboestrol bij zeugen van 10-12 mnd. met een gewicht van 80-100 kg. Bij deze behandeling werden 20 van de 24 dieren brongstig na 4-6 dagen. Om de zygoten te verzamelen werden de zeugen 1, 2, 3 of 4 dagen na de inseminatie of dekking in de flank geopereerd en daarna het aantal corp. lutea geteld. Hierop volgde het uitspoelen van de eileider met behulp van een injectiespuit, die in het ostium tubae abdominalis werd aangebracht. Een glazen verzamelvat werd met een glas-canule door de uteruswand met het inwendige van de uterushoorn verbonden in de buurt van het ostium tubae uteri. Daarna volgde de operatie aan de rechterzijde.

Tot nu waren er 6 dieren geïnsemineerd, ieder met een aantal zygoten variërend van 5 tot 9. Een dier is nu $2\frac{1}{2}$ maand drachtig. 2 anderen waren niet weer brongstig geworden. Bij 2 dieren had de nidatie niet plaatsgevonden en één dier was na 45 dagen weer brongstig geworden. Soms werden zygoten met 3 blastomeren gezien. Of dit degeneratie betekent, is niet bekend. Na 72 uur zijn verschillende zygoten reeds in de uterus, omdat de ovulatie en dus ook de bevruchting van de eicellen niet op hetzelfde ogenblik plaatsvindt.

Dr. S. K. Paufler, Göttingen, D.B.R., hield een inleiding over de inwerking van het licht op de voorwaartse beweging van de spermatozoïden, de grootte van de kern van de spermatozoa en het D.N.S.-gehalte.

Het licht heeft een zeer schadelijke invloed op de bewegelijkheid, welke invloed de eerste dag al aantoonbaar was. Bij toevoeging van stikstofgas vóór het afsluiten van de ampullen was er geen vermindering van de bewegelijkheid. Licht verhoogt de oxydatie, H_2O_2 hoopt zich op en inaktiveert de spermatozoïden. Rood licht heeft geen schadelijke werking. Stikstof gaat de H_2O_2 -vorming tegen. Ook de toevoeging van katalase kan de oxydatie afremmen, maar de gunstige werking duurt slechts 4 dagen. Toevoeging van cysteamine (cysteamine neemt zuurstof op) heeft een schadelijke invloed op de bewegelijkheid, omdat deze stof in geringe concentraties een toxische werking heeft, welke de eerste dag reeds merkbaar is.

Door het licht worden de kernen van de spermatozoa groter (kleuring volgens Feulgen). Geringere voorwaartsbeweging correleerde met een grotere nucleus. Het D.N.S.-gehalte was bij spermïen die in het donker bewaard werden groter dan bij die in het licht werden bewaard. Bij toevoeging van stikstof, als beschutting tegen de inwerking van het licht, verminderde het D.N.S.-gehalte ondanks goede voorwaarts-

beweging. De werking van licht op de kern, waardoor het D.N.S.-gehalte vermindert, kan ook bereikt worden met γ -stralen, Röntgenstralen, V-stralen. Misschien ligt hier een verklaring voor een bepaalde oorzaak van embryonale sterfte.

De organisator van het congres, Dr. Egon Müller, Wels (Oostenrijk), hield de laatste voordracht en wel over het **bepalen van de snelheid van de spermatozoïden in verdunde ejaculaten** met behulp van fotografische opnamen.

De verdunning van de ejaculaten was 1 : 10 tot 1 : 20; verdunningen dus zoals deze in de K.I.-praktijk gebruikt worden. Er werd getracht de bewegelijkheid van de spermïen zowel kwalitatief als kwantitatief vast te leggen. Een juiste dikte en een gelijkmatige verdeling van de spermïen over het preparaat is noodzakelijk. Bij dunnere preparaten kan men een langere belichtingstijd kiezen ($\frac{1}{2}$ sec.) dan bij preparaten waarin zich veel spermatozoïden bevinden. De snelheid is sterk van de temperatuur afhankelijk, vandaar dat de fotogrammetrische bepalingen bij dezelfde temperatuur moeten gebeuren.

Men kan direct een onderscheid maken tussen bewegelijke en onbewegelijke spermatozoïden. Ook krijgt men een indruk van de snelheid van de gezamenlijke spermïen in een gezichtsveld en iets over de hoedanigheid van de bewegingen. Een gezichtsveld vormt bij deze methode een ongeselekteerde steekproef van alle spermïen. Bij de beoordeling en vergelijking van de spermiofotogrammen is het van belang rekening te houden met de viscositeit, de samenstelling van de verdunner, evenals met de temperatuur, welke gegevens steeds vermeld moeten worden.

Bij de onderzoeken, die tot nu toe plaatsgevonden hebben, bleek, dat in verse ejaculaten van verschillende stieren grote individuele verschillen bestaan tussen het percentage levende zaadcellen en de snelheid van de zaadcellen en dat bij het ouder worden van het sperma deze eigenschappen in verschillende tempo en onafhankelijk van elkaar kunnen verminderen. Normen voor de snelheid en de aard van de beweging heeft men nog niet kunnen vaststellen, ook niet een correlatie van deze eigenschappen met de vruchtbaarheid. Wel dat ejaculaten met minder dan 60% levende zaadcellen, zeker als minder goed moeten worden beoordeeld. Het belangrijkste van deze methode is op het ogenblik dat men op objectieve wijze iets over de aard van de bewegelijkheid van de spermïen en over het percentage bewegelijke zaadcellen kan vastleggen.

De laatste dag was een excursiedag naar twee Oostenrijkse boerderijen. Op het eerste bedrijf was men van een kleine veebezetting (± 12 stuks) met stalvoeding overgegaan naar een grotere veebezetting (± 30 stuks), die voor een deel 's zomers buiten gehouden worden. Het tweede bedrijf was van melkbedrijf, omgeschakeld tot mestbedrijf voor stieren en ossen. De stieren in de stal, de ossen buiten op de alm.

De excursie werd besloten in het Stift Kremsmünster, waar het museum, de wapenverzameling, de kloosterschaf en de bibliotheek bekeken werden en waar de excursie een vrolijk einde kreeg in de Stiftskeller onder het genot van goede glazen wijn.

L. van der Sluis.

HET B.V.A.-CONGRES 1965 IN EDINBURGH.

Van maandag 12 september tot en met zaterdag 18 september 1965 werd in Edinburgh het jaarlijkse congres gehouden van de British Veterinary Association. Door een gelukkige samenloop van omstandigheden kon ondergetekende een werkbezoek aan het Veterinair Pathologisch Instituut in Edinburgh combineren met het bijwonen van de vergaderingen gedurende de laatste 3 dagen van bovengenoemd congres als vertegenwoordiger van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde.

Hieronder zal in het kort een indruk gegeven worden van het bezoek aan Edinburgh, congresstad bij uitnemendheid. Slechts enkele onderdelen van het congres-programma zullen aangestipt worden aangezien in *The Veterinary Record* van 10 juli 1965 een uitvoerig overzicht van dit programma gegeven is. Het programma was een goed afgewogen geheel van wetenschappelijke voordrachten, exposities, uitstapjes en avondfeesten.

Het wetenschappelijk gedeelte bestond uit twee symposia gewijd aan resp. **virusziekten en immuniteit** en verder een groot aantal losse voordrachten. Zowel een medicus als een veterinaire hielden een inleiding over immuniteit en met veel plezier kon ik de openheid en de waardering over en weer voor elkaars arbeid waarnemen. Een bijzonder boeiende voordracht was die over de **rol van de dierenarts in „Wildlife Conservation”**. Uit deze voordracht en de discussies bleek dat aan Britse zijde een groeiende belangstelling bestaat voor de problemen betreffende het gebruik van de wilde herkauwers voor de vleesvoorziening in Afrika. Tevens kwam het redden van door uitroeiing bedreigde diersoorten ter sprake. Een van de deelnemers aan de z.g. oryx-expeditie in Arabië vertelde van zijn boeiende ervaringen.

De voordrachten werden alle gehouden in een collegezaal met televisie-monitor, in het nieuwe torengebouw van de Universiteit. Op de meeste van de 13 etages van dit uniek gelegen gebouw met prachtig vergezicht over Edinburgh en omgeving, waren wetenschappelijke exposities ingericht door de verschillende afdelingen van de Veterinaire Faculteit.

Bijzonder fraai waren m.i. de exposities van de Anatomische, Röntgenologische en Bacteriologische Afdeling. De ruimten op de begane grond waren gereserveerd voor een wat krappe expositie van, vooral farmaceutische, firma's.

Een der uitstapjes leidde naar het Field Station, een modern geoutilleerd gebouw nabij Edinburgh waar vooral grote huisdieren als patiënten en ook als proefdieren gehouden werden. De inrichting van de pathologisch-anatomische afdeling en vooral van de sectiezaal waren een studie waard.

De avondfeesten waren gewijd aan de Schotse whisky en de Schotse volksdansen. Ook bestond de mogelijkheid tot informeel contact met de merendeels Schotse collegae. Het deed me goed te vernemen van een aantal in Afrika werkende Schotten dat de medewerking van enkele Nederlandse collegae, welke met name genoemd werden, bijzonder op prijs gesteld werd. De verslagenheid over het verscheiden van Prof. Wilson werd in talrijke persoonlijke gesprekken tot uitdrukking gebracht.

Ook bestond de gelegenheid om in kleine kring wat na te praten over enkele lezingen. Hierbij bleek o.a. dat er in Engeland praktijken zijn met veel varkens, waar het door onderlinge samenwerking van de geassocieerde collegae gebruik geworden is zelfstandig gevoeligheidsbepalingen van bacteriën tegen antibiotica te verrichten aan de hand waarvan de therapie gericht kan worden.

De sluitingsvergadering op zaterdag werd gekenmerkt door een vrij formeel karakter. Er werd als opvolger van Mr. Oliver een nieuwe voorzitter gekozen. Deze, Mr. Steel-Bodger, is voor de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde geen onbekende, want hij woonde het congres van onze maatschappij in 1964 te Utrecht bij.

Er werden ook enkele boodschappen voorgelezen van zustermaatschappijen uit de Dominions. Behalve een onofficiële Duitse vertegenwoordiger bleek ondergetekende de enige vertegenwoordiger van het Continent te zijn. Deze vertegenwoordiging en de daarbij behorende boodschap werd duidelijk geapprecieerd.

Een enkel woord over de huisvesting is nog van belang. Behalve in de talrijke hotels van het cosmopolitische Edinburgh werden veel congresgangers, waaronder ondergetekende, geherbergd in Holland House, het studentenhuus. De problemen van de studentenhuusvesting werden daar fors aangepakt. Behalve het aanwezige fraaie en goed ingerichte tehuis werden nog tehuizen gebouwd met een capaciteit van meer dan 1000 kamers.

Resumerend kan worden gezegd dat dit uitstekend georganiseerde congres unaniem als zeer geslaagd beschouwd werd. Dit feit, gecombineerd met de verkregen samenwerking met het Veterinair-pathologisch Instituut te Edinburgh (op het gebied van de mamma-tumoren) maakten het bezoek in alle opzichten tot een geslaagd geheel.

W. Misdrop.

CONFERENTIE, GEHOUDEN AAN HET EINDE VAN DE RUNDERPEST CAMPAGNE IN ZONE 1 (TSAAD BASIN).

Hoewel de verschillende landen in Afrika, waar runderpest enzoötisch is, al jarenlang op een nationaal niveau maatregelen troffen om de ziekte onder controle te krijgen, was het nooit gelukt de ziekte uit te roeien.

Een internationale samenwerking werd hiervoor onontbeerlijk geacht en door de gebieden rondom het Tsaad meer; Kameroen, het oosten van Niger, het westen van Tsaad en het noorden van Nigeria, werd hier in 1962 een begin mee gemaakt.

Financiële steun werd gezocht en verkregen van de E.E.G. die \$ 1,9 milj. en de Amerikaanse hulp voor minder ontwikkelde gebieden die \$ 0,8 milj. schonk.

Deze zogenaamde fase 1 van het project duurde 3 jaar en het streven was om alle runderen in dit gebied gedurende deze periode ieder jaar te vaccineren. In de fasen 2 en 3, hoopt men dan geheel West Afrika vrij van runderpest te maken, om daarna met Oost Afrika te beginnen.

De ervaringen en resultaten, verkregen tijdens fase 1, waren het onderwerp van een conferentie die van 6-8 mei 1965 in Vom (Nigeria) werd gehouden. Aanwezig waren delegaties van Niger, Tsaad, Kameroen, Senegal, U.S.A., F.A.O., E.E.G. en Nigeria (waarin o.a. twee Nederlandse collegae en ondergetekende).

Als voorzitter fungeerde de heer W. G. Beaton, directeur van het „Inter African Bureau for Animal Health”. Nadat deze de vergadering geopend had, dienden de internationale coördinator en de verschillende nationale delegaties hun rapporten in. Hierop volgde een zeer levendige discussie, die bewonderenswaardig door de voorzitter werd geleid en door de tolken vertaald.

Hieronder volgen enkele gegevens over de rapporten en de daarop volgende discussies. Tijdens het derde jaar van de campagne had men ongeveer 11 miljoen dieren gevaccineerd. Dit is 5 miljoen meer dan dat er officieel volgens de belastingen zouden zijn en ongeveer drie miljoen meer dan men geschat had bij het begin der campagne. Vóór de campagne werden er ongeveer $3\frac{1}{2}$ miljoen dieren per jaar gevaccineerd.

De delegatie van Tsaad liet scherpe kritiek horen op het feit dat de vaccinatieteams vaak gevolgd werden door belastinginners. Hierdoor ontstond bij de eigenaars ten onrechte de mening dat de veterinaire dienst de gegevens over het aantal dieren aan de belasting had verstrekt.

Het aantal verzonden doses vaccin vanuit de laboratoria varieerde van gebied tot gebied, maar bedroeg 15-30% meer dan het aantal gevaccineerde dieren. Men schatte ongeveer 75-90% van het nomadische en 90-95% van het niet nomadische vee te hebben gevaccineerd.

De gemiddelde sterfte na vaccinatie bedroeg ongeveer 2%, doch dit varieert sterk en hangt o.a. af van het gebruikte vaccin en de algemene toestand van de dieren. In het algemeen gaf het weefselkweek vaccin zeer weinig reacties. In sommige gebieden, waar het vee in slechte voedingstoestand verkeerde, rapporteerde men tot 16% sterfte. In het hele gebied van zone I heeft men getracht onder toezicht van 14 dierenartsen alle runderen drie jaar lang ieder jaar te vaccineren, hoewel men met de gebruikte methodes (geit, konijn, resp. weefselkweek aangepaste vaccins) een immuniteit van, zo niet levenslang, dan toch van meerdere jaren kan verkrijgen. Een uitzondering hierop vormen de kalveren, waarvan een groot deel een passieve immuniteit heeft, die tot ongeveer 9 maanden aanwezig is.

Vaccinatie onder deze leeftijd heeft weinig of geen resultaat.

Speciaal door de afgevaardigde van de E.E.G. (een econoom!) werd nogal kritiek uitgeoefend op de 3 maal herhaalde vaccinatie. Tevens was volgens hem het vaccineren van kalveren totaal overbodig. Ook vond hij dat er teveel dierenartsen bij de campagne betrokken waren, en dat het verlies van vaccin te hoog was. Deze kritiek werd door de verschillende afgevaardigden beantwoord. In het algemeen was men van mening, dat een reductie van het aantal dierenartsen niet alleen de controle op de vaccinaties, doch ook op de uitbraken van runderpest ernstig in gevaar zou brengen. Het verlies aan vaccin was slechts een fractie van de totale kosten der campagne, maar het gebruik van vaccin zou inderdaad beter geregeld kunnen worden.

De kalveren werden gevaccineerd omdat men bang was bij het stellen van een leeftijdsgrens teveel vee te missen. Bovendien hebben niet alle kalveren een passieve immuniteit.

De grote meerderheid der aanwezigen was van mening, dat voor de volgende fasen moet worden vastgehouden aan het besluit om drie jaar achtereen alle runderen te vaccineren. Alle gedelegeerden haalden in dit verband voorbeelden aan, hoe in het derde jaar nog duizenden runderen gevonden werden, die nooit gevaccineerd waren. Bovendien zal door factoren zoals hoge omgevingstemperaturen, gebrekkige ijskasten, onjuiste injectietechniek e.d. niet ieder rund dat ingeënt wordt ook inderdaad antilichamen ontwikkelen. Steckproeven toonden van strek tot strek in Nigeria nogal verschillen aan in het percentage dieren met runderpest antilichamen.

Het succes van de campagne kon niet alleen afgemeten worden aan het aantal gevaccineerde dieren, doch ook aan het aantal epizootiën van runderpest.

Bedroeg vóór de campagne het aantal uitbraken jaarlijks ongeveer 500, met tienduizend gestorven dieren, in het laatste jaar van de campagne waren dit er 10, met 250 doden. Deze laatste waren voornamelijk kalveren tussen de 9 en 16 maanden.

Verschillende afgevaardigden hadden ook aanmerkingen op de **uitrusting** (auto's, ijskasten e.d.). Vermeld werden o.a. de grote vertragingen in de bestellingen, speciaal die uit de Verenigde Staten: het zenden van verkeerde onderdelen, (o.a. waterski's) en het gebrek aan reserve onderdelen.

De twee organisaties die het geld verschaft hebben, staan er op, dat al het materiaal bij hun resp. landen besteld wordt. Dit levert speciaal moeilijkheden op als er reparaties moeten worden verricht aan een gebruiksvoorwerp dat in Afrika geen lokale vertegenwoordiger heeft. Menig dierenarts is dan ook noodgedwongen een uitstekend auto- en ijskastmonteur geworden.

Vervolgens werd gesproken over de maatregelen die genomen dienen te worden om **zone 1 runderpest vrij te houden**. Als voornaamste gevaar zag men het slacht- en nomadische vee. Deze worden vaak over afstanden van honderden kilometers gedreven, waarbij de eigenaars zich niet veel van internationale grenzen aantrekken. Speciaal de oostgrens van Tsaad is in dit opzicht een gevaar, en zowel aan de E.E.G., als aan de Verenigde Staten, werd gevraagd om geld te verschaffen voor de vaccinatie in Oost Tsaad.

Een gemakkelijk te besmetten groep, vormen de kalveren tussen de 9 en 16 maanden. Na afloop van fase 1, dienen dan ook alle kalveren jaarlijks gevaccineerd te worden. Twee vaccinaties per jaar zou wenselijk zijn, maar dit stuit op praktische bezwaren. Wel achtte men het mogelijk om de jaarlijkse vaccinatie van al het rundvee af te schaffen, doch de wenselijkheid hiertoe zal in de toekomst moeten blijken. Eventuele uitbraken zouden dan door afslachting, quarantaine en vaccinatie onder controle moeten worden gebracht.

Van de zijde van Tsaad werd naar voren gebracht, dat men runderen gevonden had, die, hoewel gevaccineerd, geen antilichamen bezaten. In hoeverre deze dieren op een virulente infectie reageren is nog in onderzoek. De mogelijkheid werd niet uitgesloten geacht, dat deze dieren een zeer lichte (sub-klinische) infectie meemaken, doch dat het virus bij verdere passage weer typische verschijnselen geeft. Dit zou misschien verklaren, dat in streken waar 90% van het vee gevaccineerd is, toch nog uitbraken voorkomen onder het jongvee.

Als reservoir achtte men de in het wild levende herkauwers van weinig belang, dit in tegenstelling met de situatie in Oost Afrika.

Dragers, hoewel sporadisch in de literatuur vermeld, zouden ook geen rol spelen.

Hetzelfde zou het geval zijn voor vlees en vleesprodukten. (In de literatuur is slechts een twijfelachtige uitbraak bekend in Italië, gedurende de eerste wereldoorlog, die terug te voeren zou zijn op de import van besmet vlees (*Ref.*)).

De positie van schapen en geiten als reservoir van runderpest is nog niet duidelijk. Werden in Nigeria in schape- en geitesera, door middel van een neutralisatietest in weefselkweek wel antilichamen gevonden, onderzoekers in Tsaad, konden met een haemaglutinerend mazelen antigeen, geen runderpest antilichamen aantonen. In Ni-

geria vond men een groter percentage schapen met antilichamen die contact hadden gehad met vee, lijdende aan runderpest.

Ook gelukte in het Vom Veterinary Research Station (Nigeria) contacttransmissie van rund naar geit en schaaap en van geit naar rund. Toch werd het onwaarschijnlijk geacht, dat de kleine herkauwers een reservoir zouden vormen, waaruit runderen na afloop van de massale vaccinaties opnieuw geïnfecteerd konden worden.

Na afloop van de conferentie werd door collega H e n s t r a nog een vaccinatiekamp getoond. Hierbij vielen vooral de primitieve omstandigheden op, waaronder de vaccineurs moesten leven en werken; de grote bereidwilligheid van de eigenaars om zo'n 500 stuks vee op een ochtend bijeen te brengen en de kalmte waarmee gevaccineerd werd, maar tevens de grote bezwaren die de eigenaars hadden om bloed te laten tappen voor immuniteitsonderzoek.

Rest mij nog te vermelden dat de gehele conferentie in een bijzonder prettige sfeer verliep.

Speciaal voor de dierenartsen die in maanden geen collegae zien, was het een genoegen om eens hun hart te luchten op de vele officiële en onofficiële borrelavondjes en diners, die de conferentie omlijstten.

D. Zwart.

DE OPFOK VAN JONGE PAARDEN.

(Paardengezondheidskalender, september 1965).

Bij de opfok van jonge paarden zal men vooral aandacht moeten besteden aan de volgende drie factoren: een juiste voeding, een goede hoefverzorging en een effectieve wormbestrijding.

Na het spenen van de veulens zal men altijd wat krachtvoer moeten verstrekken. Het beste is, hiermede al enige tijd vóór het spenen te beginnen; de veulens kunnen dan reeds aan dit voer gewennen. Het eenvoudigst is, gebruik te maken van mengvoer voor veulens (korrels of brokjes); ook volledig biggenmeel kan men er voor gebruiken. Dit mengvoer bevat o.a. wat melkprodukten, dier- of vismeel, lijnzaadprodukten, grintzemelen en vooral extra mineralen. Lopen de dieren op zeer eiwitrijk gras dan is een gedeelte van het mengvoer te vervangen door haver. Steeds moet men ook zorgen voor een liksteen, want onze weiden zijn overwegend te arm aan natrium en chloor, de beide bestanddelen van keukenzout.

De aard van de weide is voor veulens en jonge paarden in deze tijd van moderne intensieve graslandcultuur een zeer belangrijke zaak. In de vooroorlogse jaren werden jonge paarden dikwijls geweid op percelen, die weinig bemesting ontvingen en waarin behoorlijk veel klavers en kruiden voorkwamen. Het gras was niet geil, veel eer wat stengelig, wat voor een jong paard een voordeel was. De kruiden, die de dieren mede opnamen, hebben een andere minerale samenstelling dan grassen en klavers, waardoor ze meer sporenelementen uit de bodem haalden, eveneens van groot voordeel voor opgroeiende paarden. De mineralen waartoe ook de sporenelementen zoals koper, mangaan, zink, kobalt en jodium behoren, zijn nodig voor een goede gezondheids-toestand in het algemeen en speciaal ook voor een goede ontwikkeling van het beenderstelsel. Door de sporenelementen, o.a. jodium, wordt ook de groei van de lange beenderen bevorderd, waardoor de paarden de gewenste maat zullen krijgen.

In de tegenwoordige tijd, met dikwijls vrij zware kunstmestgift, is het gras eiwitrijker, doch bevat minder ruwe celstof, overige koolhydraten, kalk, natrium, chloor en sporenelementen, hetgeen voor jonge paarden geen voordeel is. Veelal zijn de klavers en kruiden „doodgespoten” of verstikt onder het snel groeiende gras, waardoor de voorziening met hoofdmineralen en sporenelementen is verminderd. Het gevolg van het verblijf op dit soort weiden kan zijn dat de dieren slap en vet worden, het beenwerk zich slechter ontwikkelt, ziekten van het beenderstelsel zoals rachitis, eerder zullen optreden.

Kortom, een en ander kan er toe leiden dat de paarden als geheel „vozer” worden, mogelijk minder maat krijgen en zeker te weinig hardheid zullen bezitten. Dit zijn

allemaal afwijkingen die de feitelijke waarde van het paard, nl. de kracht, een lange levensduur met behoud van een goed exterieur en prestatievermogen nadelig beïnvloeden.

Men moet dus zorgen dat de nadelen van dergelijke weiden zoveel mogelijk worden opgeheven, vooral er voor zorgen dat de jonge paarden er niet in komen als er veel welig gras in staat. Men kan dan beter een vrij schrale weide nemen en desnoods wat krachtvoer bijgeven. Steeds moet worden gezorgd voor een toegift van mineralen, die men gewoon in een bakje kan verstrekken en ook de liksteen mag niet vergeten worden.

Goed drinkwater moet steeds voorradig zijn.

Ook in de stalperiode is het nodig veel aandacht te besteden aan de voeding. Men zal moeten zorgen voor goed hard paardehooi, voor zover dat tenminste nog is te krijgen. In ieder geval geen slap, bladrijk, te vroeg gewonnen hooi. Het krachtvoer moet niet alleen uit haver bestaan. Men geve steeds een deel als mengvoer (meel of paardebokjes) waarin vooral ook zemelen moeten voorkomen; deze zijn voor een goede fosforvoorziening en daarmee voor een goede kalk-fosforverhouding van veel belang met het oog op een goede ontwikkeling van het beenwerk en van het hele geraamte. Daarbij bevatten ze veel mangaan en B-vitamines. Het is jammer dat zemelen dikwijls nog veel te weinig worden gevoerd. Bovendien verstrekke men rode wortel of luzernebokjes (kunstmatig gedroogd), een enkele biet, eventueel mineralen en altijd een liksteen.

In de winter late men de jonge paarden bij voorkeur los lopen in een hok en zo mogelijk geve men ook nog wat weidegang, want voor een goede ontwikkeling van het jonge dier, vooral ook van het beendergestel, is beweging en de buitenlucht heel veel waard.

Steeds streef men een goede ontwikkeling van het geraamte na; men bedenke dat het geraamte de grondslag is voor een goede lichaamsbouw en daarmee ook het fundament waarop latere prestaties zullen moeten kunnen rusten. Om op te treden tegen mogelijke tekorten aan mineralen en vitamines kan het gewenst zijn, dat de dierenarts een paar maal per jaar een behandeling instelt. Bij een gevarieerde voeding is dit niet noodzakelijk.

Bestrijding van wormen, enkele malen per jaar, zal de gezondheidstoestand en de gehele ontwikkeling van de dieren bijzonder ten goede komen.

Zowel in de weide als in de stal is een goede hoefverzorging noodzakelijk. Men gaat de hoeven regelmatig controleren en laat ze op geregelde tijden vakkundig bekappen, liefst iedere 6 weken, reeds na het spenen. Het is niet alleen van belang voor het verkrijgen van zo goed mogelijke hoeven, maar tevens voor de bevordering van goede beenstanden en een evenredige belasting van de verschillende hoefgedeelten en van de gewrichten. Deze evenredige belasting zal vooral ook ten goede komen aan de weefsels in de streek van de hoefkatrol, waaraan later hoge eisen worden gesteld. Bovendien krijgt men de jonge paarden bij de hoefverzorging nog eens extra in handen, waardoor ze later meer handelbaar zullen zijn.

Wanneer men een paard wil fokken, dat later in staat moet zijn prestaties te leveren, is het zaak de opfok zo goed mogelijk ter hand te nemen.

BETALING VAN MELK NAAR KWALITEIT

In België werd bij K.B. van 14 november 1963 de betaling van de melk naar kwaliteit algemeen ingevoerd.

In andere Europese landen is deze zaak als volgt geregeld:

West Duitsland

De „Bund” geeft een prijstoeslag van 4 pfennig/kg melk (1963) aan de aan zuivel-fabrieken geleverde melk, op voorwaarde dat het land de betaling naar kwaliteit organiseert.

De kwaliteitsbepaling, die minstens tweemaal per maand moet geschieden, moet rekening houden met de macroscopische zindelijkheid, de bacteriologische kwaliteit en de reinheid van de melkbussen. Er zijn 3 klassen en het prijsverschil tussen 1e en 3e kwaliteit moet minstens 2 pfennig bedragen.

Alle landen met uitzondering van Baden-Württemberg en Beieren gebruiken dezelfde bepalingsmethoden.

Denemarken

Alle aan Deense zuivelfabrieken geleverde melk wordt betaald naar hygiënische en technologische kwaliteit, maar het systeem van beoordeling van de kwaliteit verschilt naar gelang van de bestemming van de melk. Er zijn 4 klassen; de basisprijs wordt betaald voor 1ste klas, voor de 2de klas wordt 0,7 cent, voor 3de klas 2,1 en voor de 4de klas 4,2 cent/liter gekort.

Frankrijk

Er is geen wettelijke regeling en dus lopen de — door verschillende fabrieken gebezigde systemen zeer uiteen. De commissie Terroine heeft, na ampele bestudering, een formule voorgesteld, die veel lijkt op het Nederlands systeem.

Een grote groep coöperatieve zuivelfabrieken betaalt de grondprijs voor 2de klasse, geeft een toeslag van 1 cent/liter voor 1ste klasse van november-april en 2 cent in mei-oktober; 3de klasse melk wordt met dezelfde bedragen gekort.

Nieuw-Zeeland

Alle aan zuivelfabrieken geleverde melk wordt naar kwaliteit uitbetaald. De normen zijn heel streng. Financiële gegevens worden niet vermeld.

USA

De toestand is in de diverse staten zeer verschillend; de federale regering geeft slechts aanbevelingen.

Methodiek

In de meeste landen wordt de methyleenblauwproef gebruikt; sommige landen werken met de resazurine test. De Belgische normen zijn minder streng dan die in andere landen.

Landbouwdocumentatie, 21, 37, 1965.

NIEUWE ASPECTEN VAN DE SLACHTKWALITEITBEOORDELING VAN SELECTIEVARKENS.

(Broekhuizen, *Maandblad voor de varkensfokkerij*, 28, 5, 1965.)

Tijdens de onlangs gehouden studiedagen van de Europese Zoötechnische Vereniging is door O. K. Pedersen uit Denemarken een inleiding gehouden over bovengenoemd onderwerp. Hieraan is het navolgende ontleend.

In de loop der jaren zijn met het huidige systeem van beoordeling van de slachtkwaliteit van de selectievarkens aanzienlijke resultaten bereikt. Daar de selectievarkens een grote uniformiteit in slachtkwaliteit verkregen, zullen we meer exacte beoordelingsmethoden moeten toepassen om met voldoende zekerheid verdere selectie te kunnen toepassen.

Bij 320 varkens (160 borgen en 160 zeugen) van Deense selectiemesterijen werd nagegaan welke maten de beste indruk gaven van de slachtkwaliteit en in hoeverre de subjectieve beoordeling overeenstemt met de hoeveelheid en kwaliteit van de beoordeelde onderdelen.

In dit materiaal werden correlaties berekend tussen de subjectieve beoordeling (puntenwaardering) van bepaalde onderdelen en het gewicht en het percentage vlees van die onderdelen. Hierbij bleek alleen een duidelijke correlatie (r) te bestaan voor wat betreft de hamvorm waardering en het gewicht van de ham (voor borgen $r = 0,39$, voor zeugen $r = 0,38$ en de vlezigheid van de ham, borgen $r = 0,36$, zeugen $r = 0,40$). De andere correlaties waren nog veel kleiner.

Hieruit blijkt dat een subjectieve beoordeling slechts zeer weinig zegt over het gewicht of de vlezigheid van een onderdeel.

Ter bepaling van de maximale betrouwbaarheid van een schatting van de „vlezigheid” werden een 30 verschillende eigenschappen beoordeeld. Een computer rangschikte deze gegevens bij borgen en zeugen zodanig dat voor de geslachten de maximale betrouwbaarheid van de schatting van de vlezigheid werd gevonden. Deze betrouwbaarheid (R²) bleek bij de multiële correlatie van 9 eigenschappen met het totale vleespercentage (R) bij de borgen 0,694 en bij de zeugen 0,725 te zijn. De maximale betrouwbaarheid van de schatting van de vlezigheid uit subjectief beoordeelde eigenschappen is dus ongeveer 70%.

De beste methode ter bepaling van de vlezigheid, van een varken wordt ongetwijfeld verkregen d.m.v. uitsnijden. Deze methode is moeilijk door te voeren vanwege zowel de grote hoeveelheid werk als de hoge kosten die deze methode met zich meebrengt.

Om na te gaan welke mogelijkheden een methode van gedeeltelijk uitsnijden oplevert werden multiële correlaties bepaald tussen objectief verkregen maten (zoals rugspeldikte, spieroppervlak, spiergewichten etc.) en de vlezigheid. Hieruit bleek dat, wanneer alleen rekening werd gehouden met het percentage vlees in de ham en in de karbonade, de vlezigheid van de zijde al kan worden geschat met een betrouwbaarheid van 0,87-0,88. Hieruit blijkt, dat men alleen door het bepalen van het vleesgewicht van ham en karbonade een 20% hogere betrouwbaarheid van de schatting van de vlezigheid van een zijde verkrijgt. Zelfs wanneer de beenderen in de ham en karbonade worden meegewogen, blijkt de betrouwbaarheid van deze methode nog aanzienlijk hoger te zijn. Zowel de kosten als de hoeveelheid werk van deze uitsnijmethode zullen niet veel hoger resp. meer zijn dan dat van het huidige systeem van subjectieve beoordeling.

De heer P e d e r s e n besluit met er op te wijzen, dat de vlezigheid alléén niet de slachtkwaliteit bepaalt. Naast de gewichten van ham en karbonade zullen de metingen van rugspeldikte, spieroppervlak e.d. gehandhaafd moeten blijven.

Naschrift

We hebben inmiddels vernomen dat men bij de beoordeling van de Deense selectievarkens rekening gaat houden met het ham- en karbonadegewicht. In Nederland werden de gewichten van ham (recht afgesneden) en karbonade reeds sedert 1930 bij de beoordeling van de N.L. selectievarkens betrokken. De G.Y. selectievarkens werden helemaal uitgesneden in vlees, vet en afval. Bij 703 G.Y. selectievarkens (352 borgen en 351 zeugen) werden door ons correlaties tussen winkelham, karbonade, schouder en vleessnippers en de totale hoeveelheid vlees berekend. We vonden o.a. een correlatie tussen winkelham en karbonade en totale hoeveelheid vlees van 0,97 (zowel bij borgen als zeugen). De Denen vonden hiervoor bij de borgen 0,939 en bij de zeugen 0,931. (Het betreft hier correlatie ontbeende ham en karbonade met totale hoeveelheid vlees).

CONGRESSEN

XIVe JAARLIJKS COLLOQUIUM.

Eiwitten van de biologische vloeistoffen.

Van 4-9 mei 1966 zal in Brugge een colloquium worden gehouden, waaraan vele geleerden uit West-Europa, U.S.S.R. en Amerika medewerken en voordrachten zullen houden over „Scheidings- en analytische methoden”, „Specifiek metaal-bindende eiwitten” en „Regulatie van eiwitstofwisseling”.

Volledige inlichtingen over het colloquium kan men inwinnen bij:

Secretariat XIVth Colloquium on Protides of Biological Fluids - P.O. box 71 - Brugge 1 - Belgium.

ZEVENDE FEDERATIEVE VERGADERING VAN MEDISCH-BIOLOGISCHE VERENIGINGEN

te houden op donderdag 14 en vrijdag 15 april 1966 te Amsterdam in het Congrescentrum R.A.I.

Het programma zal, zoals gebruikelijk, bestaan uit voordrachten van 15 minuten, gevolgd door 5 minuten, waarin gelegenheid is tot discussie.

Het kan worden verwacht, dat zeer velen zich voor het houden van voordrachten zullen aanmelden. Het is evenwel wenselijk het aantal parallele secties tot vijf te beperken.

Nadere mededelingen, alsmede definitieve aanmeldingsformulieren (voor deelname en voordrachten) zullen op een later tijdstip worden rondgezonden.

Namens de organiserende verenigingen:

Prof. Dr. H. L. Langevoort,

Secretaris Histologisch Laboratorium Vrije Universiteit,
Prins Hendriklaan 29, Amsterdam-Z.

Ned. Anatomenvereniging	Ned. Ver. v. Histochemie en
Ned. Anthropogenetische Vereniging	Cytochemie
Ned. Ver. v. Biochemie	Vereniging v. Immunologie
Stichting voor Biophysica	Ned. Ver. v. Microbiologie
Ned. Ver. v. Celbiologie	Ned. Ver. v. Klinische Chemie
Ned. Ver. v. Endocrinologie	Ned. Ver. v. Oncologie
Ned. Ver. v. Fysiologie en Farmacologie	Ned. Patholoog-Anatomenvereniging
Ned. Ver. v. Gerontologie, biol. sectie	Ned. Ver. v. Radiobiologie
	Med.-Biol. Sectie v. d. Ver. v. Statistiek

CURSUS BLOEDTRANSFUSIE BIJ DIEREN.

Op 26 februari 1966 zal aan de *Medizinische Tierklinik* van de *Universiteit te München*, in samenwerking met de Bayerische Tierärztekammer een cursus worden gegeven over: Bloedtransfusie, Aerosol-therapie en γ -Globuline-profylaxe bij grote- en kleine huisdieren.

De cursus begint om 9.30 uur en eindigt omstreeks 16.00 uur.

Men kan zich opgeven bij: Prof. Dr. K. Ullrich, 8 München 22, Veterinärstrasse 13.

MEDEDELINGEN

Van de Redactie

BESTELLING BANDEN 1965.

Zoals verleden jaar ook reeds geschiedde, zal men in deze aflevering van ons Tijdschrift een **gele bestelkaart** aantreffen, bij invulling en retourzending waarvan men de banden ter inbinding van de jaargang 1965 bij de Redactie kan bestellen; zulks onder **gelijktijdige storting** van het daarvoor gestelde bedrag van f 6,— op girorekening no. 472075 van het Tijdschrift voor Diergeneeskunde, Rubenslaan 123, Utrecht.

Mocht deze bestelkaart onverhoopt niet zijn ingesloten, dan gelieve men het Secretariaat hiervan op de hoogte te brengen, waarna toezending der banden na ontvangst van het gestorte bedrag zal geschieden.

Van de Veeartsenijkundige Dienst

MOND- EN KLAUWZEER.

Zoals al werd gevreesd, is het niet gelukt het mond- en klauwzeer beneden de grote rivieren te houden. In de laatste weken van het afgelopen jaar zijn in de provincies Gelderland en Overijssel in toenemende mate bedrijven besmet geraakt.

Over de twee laatste weken van december werden de volgende aantallen gevallen in deze provincies geconstateerd:

van 16 tot en met 22 december Gelderland 52 en Overijssel 8;

van 23 tot en met 29 december Gelderland 69 en Overijssel 30.

In de zuidelijke provincies, waar de epizootie is begonnen, viel over deze weken daarentegen een lichte daling te constateren:

van 16 tot en met 22 december Noord-Brabant 130, Limburg 24;

van 23 tot en met 29 december Noord-Brabant 96, Limburg 7.

Het ziet er dus naar uit, dat de besmetting bezig is zich geleidelijk naar het noorden uit te breiden. Dit maakte het noodzakelijk, de bestrijdingsmaatregelen aan de nieuwe situatie aan te passen.

Het vervoer van varkens uit en binnen de provincies Gelderland en Overijssel werd verboden, de varkensmarkten in geheel Nederland werden geschorst en het houden van keuringen, tentoonstellingen, verkopen en dergelijke van varkens werd verboden.

De Ministeriële beschikking (nr. J. 3845), die met ingang van 30 december 1965 in werking trad en voorlopig van kracht is tot 15 januari 1966, bevat een samenvatting van alle tot dusver met het oog op het mond- en klauwzeer onder varkens getroffen maatregelen, aangevuld met enkele nadere voorzieningen.

Van kracht zijn thans de volgende vervoersverboden:

1. het vervoer van varkens, runderen, schapen en geiten uit het gebied van de provincies Limburg, Noord-Brabant en het deel van Gelderland ten zuiden van de Waal naar elders;
2. het vervoer van varkens **uit** de provincies Overijssel en Gelderland (met inbegrip van het gedeelte ten zuiden van de Waal) naar elders;
3. het vervoer van varkens **binnen** de provincies Overijssel en Gelderland (met inbegrip van het gedeelte ten zuiden van de Waal);
4. het vervoer van varkens in een gedeelte van de provincie Noord-Brabant en Limburg rondom het Peelgebied.

De Directeur van de Veeartsenijkundige Dienst kan van deze verboden in bijzondere gevallen en onder door hem te bepalen voorwaarden ontheffing verlenen.

Verder is bepaald dat certificaten voor uitvoer van levende varkens en herkauwers slechts worden afgegeven en dat keuring voor uitvoer van vers vlees van varkens en herkauwers slechts geschiedt, voor zover de invoer in het land van bestemming is toegestaan.

De Nederlandse vee- en vleesexport is inmiddels sterk beperkt.

Duitsland, België, Frankrijk en Italië hebben de invoer van varkens en herkauwers en vers vlees, alsmede vleeswaren van deze dieren, behoudens die verkregen door verhitting, uit geheel Nederland verboden.

De doorvoer van vers vlees en vleesprodukten blijft onder bepaalde voorwaarden toegestaan, voor België alleen via bepaalde grensstations en voor Frankrijk met uitzondering van de transito naar Italië.

De invoer van vlees uit andere door Frankrijk toegelaten landen en uit overzeese landen via Nederland en België is onder voorwaarden toegestaan.

Zwitserland heeft de in- en doorvoer van levende dieren, vers vlees en vleeswaren uit geheel Nederland stopgezet, Luxemburg beperkte zich tot een verbod uit Zeeland, Brabant, Limburg en Gelderland.

Griekenland heeft de invoer van varkens en varkensvlees uit geheel Nederland verboden, de doorvoer is toegestaan.

Weekoverzicht.

Sedert het begin van de epizootie op 9 oktober 1965, zijn wekelijks tot en met 29 december 1965 de volgende aantallen gevallen van mond- en klauwzeer per provincie voorgekomen:

Weken van 9 oktober t m 29 december 1965.

provincie	9/10 13/10	14/10 20/10	21/10 27/10	28/10 3/11	4/11 10/11	11/11 17/11	18/11 24/11	25/11 1/12	2/12 8/12	9/12 15/12	16/12 22/12	23/12 29/12	Totaal
Brabant	—	1	2	13	20	67	126	119	154	156	130	96	884
g	2	1	3	3	8	34	36	23	30	28	24	7	199
and	—	—	—	—	—	1	—	2	13	36	52	69	173
gel	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	8	30	38
e	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	2	3
j	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	1	2
	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	1
	2	2	5	16	28	102	162	145	197	222	214	205	1.300
omien :	149	465	395	1.026	3.106	9.014	12.673	10.814	17.225	17.172	14.366	14.499	100.904
en	—	—	3	10	22	16	64	200	169	205	221	179	1.089

Het C.D.I., afdeling Amsterdam, verricht aan de hand van ingezonden materiaal regelmatig typebepaling van de smetstof. Tot dusver zijn alle gevallen veroorzaakt door het normale type C van het mond- en klauwzeervirus. Het virus van deze epizootie blijkt echter virulenter voor rundvee te zijn dan in voorgaande jaren het geval is geweest, zodat meer runderen worden aangetast.

Tot nog toe is uit het laboratoriumonderzoek echter niet gebleken, dat hier sprake is van een afwijkend type van het virus, zoals in het buitenland wel wordt verondersteld.

Ringenting van varkens tegen mond- en klauwzeer.

De directeur van de Veeartsenijkundige Dienst heeft na overleg met de secretaris van de Gezondheidsdienst voor Dieren van het Landbouwschap en na te zijn geadviseerd door de districtsinspecteur van de Veeartsenijkundige Dienst en de directeur van de Provinciale Gezondheidsdienst voor Dieren, bepaalde gebieden in ons land aangewezen voor vrijwillige, door de overheid gesubsidieerde ringenting tegen mond- en klauwzeer van varkens.

Van overheidszijde wordt een belangrijke tegemoetkoming in de kosten, verbonden aan de enting, toegekend. Wanneer de varkenshouders van de gelegenheid tot enten gebruik wensen te maken, verplichten zij zich tot een tweemaalige enting met een

tussenruimte van twee weken van al hun varkens, beren en biggen van twee weken of ouder.

De tweede maal zullen ook die biggen worden geënt, die bij de eerste enting nog geen, maar bij de tweede enting wel twee weken of ouder zijn. Alle varkens en biggen worden geïnjecteerd met 5 cm³ van de niet-geconcentreerde monovalente entstof C. De op de bedrijven aanwezige runderen worden niet geënt.

Per enting zal de eigenaar f 0,50 verschuldigd zijn aan de dierenarts die de enting verricht. Verdere kosten zijn er voor de eigenaar niet aan de enting verbonden. De overheid betaalt eveneens f 0,50 per enting en en per varken en neemt de kosten van de entstof voor zijn rekening.

Praktische uitvoering.

Via het P.V.C.-apparaat (dan wel via zuivelfabrieken) wordt per post aan iedere varkenshouder, woonachtig in een voor ringenting aangewezen gebied een circulaire gezonden, waarin hij op de hoogte wordt gesteld van de hem geboden gelegenheid tot enting van zijn varkens, vergezeld van een aanmeldingsformulier. Door invulling van dit formulier geeft de varkenshouder zich op voor deelneming en verplicht zich hierdoor tevens tot medewerking aan de volledige, tweemalige enting van zijn bedrijf.

De formulieren worden door assistenten van de Landbouwvoorlichtingsdienst of door controleurs van de zuivelfabrieken opgehaald, dan wel ingeleverd bij de districts-bureauhouders. Aan de hand van deze formulieren wordt per praktizerende dierenarts een entlijst in viervoud opgesteld. Het origineel wordt met de formulieren naar districtsinspecteur van de Veeartsenijkundige Dienst verstuurd en de afschriften worden gezonden aan de directeur van de Gezondheidsdienst voor Dieren en naar de betreffende praktizerende dierenarts.

Aan de hand van deze entlijsten bestelt de districtsinspecteur per dierenarts de benodigde hoeveelheid entstof bij de directeur van het C.D.I., afdeling Amsterdam. De entstof wordt vervolgens rechtstreeks aan de praktizerende dierenarts toegezonden.

Instructie.

De dierenarts-practicus wordt voor de uitvoering van de entingen een instructie toegezonden. Hij stelt per dag in viervoud een staat samen van de door hem geënte bedrijven en aantallen varkens.

Exemplaren hiervan stuurt hij aan het einde van de dag naar de directeur van de Veeartsenijkundige Dienst, de districtsinspecteur van de Veeartsenijkundige Dienst en de directeur van de Provinciale Gezondheidsdienst voor Dieren. Het vierde exemplaar kan hij zelf behouden.

Ten behoeve van de entingen stelt de districtsinspecteur aan de dierenarts entboekjes beschikbaar met in drievoud in te vullen entformulieren. Deze entformulieren worden door de dierenarts na afloop van iedere enting op een bedrijf ingevuld, ondertekend en mede-ondertekend door de varkenshouder.

De varkenshouder ontvangt een exemplaar, een exemplaar wordt dezelfde dag tezamen met de staat van verrichte entingen naar de betreffende districtsinspecteur verzonden en de dierenarts behoudt een exemplaar. De districtsinspecteur van de Veeartsenijkundige Dienst en de directeur van de Provinciale Gezondheidsdienst voor Dieren beraden zich door voortdurend onderling overleg over de voortgang der entingen.

Teneinde onverhoopte verspreiding van smetstof zoveel mogelijk uit te sluiten wordt van de dierenartsen, die de entingen uitvoeren, verwacht dat zij:

- alvorens op een bedrijf tot enting over te gaan, eerst alle aanwezige varkens aan een klinische inspectie op mond- en klauwzeer onderwerpen;
- tenminste per bedrijf een steriele injectienaald gebruiken;
- zorgen voor schone kleding bij het enten en dus voldoende reserve-kleding meenemen;

- voor en na het betreden van een bedrijf de laarzen en handen demonstratief ontsmetten, resp. wassen;
- na de dagtaak de entformulieren en dagstaten opzenden naar de genoemde adressen.

Op bijgaand kaartje zijn de tot 7 januari 1966 aangewezen entgebieden aangegeven. Voorzover tot nog toe is na te gaan, bestaat er voor deze enting van de zijde van de veehouders grote belangstelling.



GEVALLEN VAN BESMETTELIJKE VEEZIEKTEN
OVER DE MAAND NOVEMBER 1965.

Provincies	Mond- en Klauw- zeer varkens	Schurft eenh. dieren en schapen	Rot- kreupel bij schapen	Milt- vuur alle vee	Var- kens- pest	Pseudo vogel- pest	Atro- fische rhinitis varkens
Groningen	—	—	4	—	—	—	—
Friesland	—	—	25	—	1	—	—
Drenthe	1	—	4	—	1	—	—
Overijssel	—	—	5	—	20	—	—
Gelderland	2	—	3	2	29	—	—
Utrecht	—	—	2	1	4	—	—
Noord-Holland	—	4	14	—	—	—	—
Zuid-Holland	—	—	4	2	8	—	2
Zeeland	—	—	—	—	5	—	—
Noord-Brabant	304	—	1	1	35	—	—
Limburg	99	—	—	—	—	—	1
Nederland	406	4	62	6	103	—	3

DOORLOPENDE AGENDA

1966

Januari,

- 21, Afd. Utrecht K.N.M.v.D. Bijzondere ledenvergadering, 20.00 uur, Restaurant „De Poort van Kleef”, Utrecht. (pag. 145)
- 26, Afd. Friesland K.N.M.v.D. Bijzondere ledenvergadering, 19.30 uur, Oranje Hotel, Leeuwarden. (pag. 144)
- 26, Afd. Noord-Holland K.N.M.v.D. Buitengewone ledenvergadering, 20.00 uur, Restaurant Koekebie, Alkmaar. (pag. 145)
- 27, Afd. Zuid-Holland K.N.M.v.D. Buitengewone ledenvergadering, 20.30 uur, Groothandelsgebouw, Rotterdam. (pag. 145)
- 28, v.m. Centrale Hengstenkeuring van de Rijponystamboek (New-Forest), Welsh IJslands. Nam. Centrale Hengstenkeuring van de V.L.N.
- 29, Centrale Hengstenkeuring van de V.L.N.

Februari,

- 9—10, C.L.O. Studiedagen, Utrecht.
- 24, Afd. Zuid-Holland K.N.M.v.D. Ledenvergadering, 20.30 uur, Groot-handelsgebouw, Rotterdam. (pag. 146)
- 26, Cursus bloedtransfusie bij dieren, München. (pag. 137)

April,

- 14—15, 7e Fed. Vergadering Med. Biologische Verenigingen, Amsterdam. (pag. 137)
- 19—24, Rijksuniversiteit Utrecht, 66e Lustrumviering.
- 20—23, VIIIe Symposium ziekten van diertuindieren, Leipzig. (pag. 1296 (1965))

Mei,

- 4—9, XIVE Colloquium, Brugge. (pag. 137)
- 5—6, Symposium on Animal Waste Management, East Lansing, Michigan. (pag. 1504 (1965))
- 25, A.C.V.-Controle. Landelijke studiedag, Lunteren.

Juni,

- 8—10, Veterinaire Week. Transitorium „de Uithof”. (pag. 1496 (1965), 47)

Juli,

- 14—16, 3e Int. Symposium Listeriosis. R.I.V. Bilthoven. (pag. 1431 (1965))

Augustus,

- 4—9, World Ass. for Buiatrics. Int. Congres, Zürich. (pag. 1147 (1965))
- 11—18, 9e Intern. Congres Dierlijke Produktie, Edinburgh. (pag. 595, 1296 (1965))

September,

- 29—1 okt., Ornithophilia, Utrecht.

1967

Juli,

- 17—22, World Veterinary Association, XVIIIe Wereld Diergeneeskundig Congres, Parijs. (pag. 1108 (1964), pag. 348)

Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde

Bureau: UTRECHT - RUBENSLAAN 123 - TEL. (030) 1 14 13
en 1 37 49

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

VAN DE AFDELINGEN

Afdeling Friesland

De afdeling Friesland zal op *woensdag 26 januari* om 19.30 uur een bijzondere ledenvergadering houden in het *Oranje Hotel* te *Leeuwarden*, alwaar zal worden gesproken over het „Mantelcontract”.

Afdeling Overijssel

Kort verslag van de vergadering van 14 december 1965 te Ommen.

De voorzitter opent om 20.30 uur de vergadering en neemt de activiteiten van het afgelopen jaar onder de loep, hetgeen besloten wordt met een gepast woord over het naderende Kerstfeest.

Aanwezig zijn 30 leden en 3 gasten, in totaal bezochten 35 leden de vergadering.

Het bestuur van de afdeling heeft collega H. F. M a t t h i j s e n bereid gevonden om zitting te nemen in een commissie van onderzoek over anafrodise bij varkens. Evenzo zal collega A. M o e r m a n zitting nemen in een commissie van onderzoek over de invloed van stro op stallen met drijfmest systeem. Het initiatief van dit onderzoek is uitgegaan van het Provinciaal Onderzoek Centrum voor de land- en tuinbouw in Overijssel.

Het ontwerp „Overeenkomst Prov. Gezondheidsdienst voor Dieren -dierenarts”, het z.g. „mantelcontract”, zal tijdens de bijzondere ledenvergadering op dinsdag 4 januari '66 worden besproken. Ook de interne structuur van onze Maatschappij zal hier ter discussie worden gesteld, omdat velen iets missen in onze Maatschappij. De Landelijke Commissie van Grote Huisdierenpractici kan zich niet ontplooiën. Van het Hoofdbestuur komen te weinig impulsen, zodat wij ons moeten beraden over te nemen initiatieven.

In Gelderland komt al veel mond- en klauwzeer voor, zodat iedereen wordt aangeraden de strengste voorzorgsmaatregelen in acht te nemen. Collega K e m n a vraagt om de dierenartsen zo veel mogelijk snel voor te lichten.

De collegae G. M. L a m b e r s, J. W. L e s s c h e n en H. G. A. O l d e R i e k e r i n k worden na ballotage met algemene stemmen als lid van de afdeling aangenomen.

De contributie blijft hetzelfde, er wordt besloten één maal een lustrumbijdrage van f 10,— te heffen. De collegae H. J. N i j s e n en B. A. W o l b e r t worden in de kascommissie benoemd, deze kunnen dan tevens nagaan of volgend jaar een contributieverhoging nodig is.

Hierna wordt overgegaan tot de bestuursverkiezing, wegens het reglementair aftreden van de collegae A. J. v a n D o o r n en B. d e V l a s, die niet herkiesbaar zijn. Reeds in de eerste vrije stemming wordt collega S. d e H a a n uit Dalfsen als de leider voor de eerstkomende vier jaren verkozen. Op dezelfde wijze wordt collega H. v a n S o e s t te Wezep aangewezen als bestuurslid, 2e secretaris.

Voor de lezing van deze avond hebben wij collega B. d e V l a s uit Zwolle spontaan bereid gevonden, ons iets te vertellen over de verhouding „Practicus en Vleeskeuring”.

Na eerst de wetkennis aangaande de vleeskeuring bij de practici te hebben opgefrist, werden de meest voorkomende problemen rond de noodslachtplaats besproken. Hier

liggen n.l. de meeste mogelijkheden voor contact tussen de practicus en de vleeskeuringsdierenarts. Het belangrijkste is wel; wat is een noodslachting, of wanneer wordt een slachtdier een noodslachting en welke keuringsuitspraken zijn er dan mogelijk.

De zeer geanimeerde en soms iets heftige discussie heeft wel bewezen, dat collega de Vlas een onderwerp heeft aangesneden, dat ons allen zeer na aan het hart ligt. De voorzitter brengt dan ook de welgemeende dank over aan collega de Vlas voor deze zeer openhartige bespreking.

Vóór de rondvraag deelt de voorzitter de leden nog mede, dat collega Aukema zijn plaats in de Landelijke Commissie voor grote Huisdieren Practici beschikbaar heeft gesteld, omdat hij geen practicus meer is. De vergadering gaat accoord met het voorstel van de voorzitter, om te wachten met het aanwijzen van een nieuw lid tot na de vergadering van 4 januari a.s. Het wachten is nu op het standpunt van het Hoofdbestuur ten opzichte van deze Commissie, terwijl collega Aukema zolang deze functie zal blijven vervullen.

Collega de Bok wijst op het grote gevaar van het tekort aan assistentie bij de mond- en klauwzeervaccinatie, vooral indien de collegae tegen elkaar op gaan bieden. Collega Nijssen vindt de gevraagde melding van de afgifte en gebruik van antibiotica bij mastitiden een zware administratieve belasting. Voorzitter vraagt dit toch conscientieus te doen, omdat dit nog maar een kleinigheid is vergeleken bij een verplichte registratie.

Het is tegen 12 uur wanneer de voorzitter deze vergadering op dit ongewoon vroege tijdstip sluit en hij wenst iedereen in het gezin goede en gezellige kerstdagen.

J. J. Aukema, secretaris.

Afdeling Utrecht

De afdeling Utrecht organiseert op *vrijdag 21 januari a.s.* om 20.00 uur een bijzondere vergadering in „De Poort van Kleef” te Utrecht, alwaar zal worden gesproken over het „Mantelcontract”.

Afdeling Noord-Holland

Verslag van de gewone ledenvergadering op 21 december 1965.

Na de opening door de voorzitter, herdenkt deze de onlangs overleden collega Dr. F. P. Keyser te Heemstede en neemt de vergadering 1 minuut stilte in acht. De notulen worden zonder op- of aanmerkingen gearresteerd. De contributie wordt voor 1966 gehandhaafd op f 15,—. In de kascommissie worden gekozen de collegae C. de Gieren J. Mus.

Door afwezigheid van collega J. Melessen wordt het verslag van de Algemene Vergadering uitgebracht door zijn plaatsvervanger, collega J. Krijger, waarna in het volgende punt van de agenda enkele mededelingen worden gedaan van de vergadering van het Algemeen Bestuur. Collega K. Clay geeft vervolgens een verslag van de vergadering van de tarievencommissie.

Bij de bestuursverkiezing wordt collega G. W. J. Wouters herkozen als voorzitter en wordt benoemd wegens voortijdig aftreden van collega W. K. de Jonge, collega L. Otto te Halfweg.

Hierna volgt een korte voordracht door collega N. Commandeur over: „Oude gebruiken bij veenziekten in het Rijnland”.

Om 11.30 uur sluit de voorzitter de vergadering nadat de bijzondere vergadering over het mantelcontract was vastgesteld op 26 januari 1966, te houden in Restaurant Koekebier te Alkmaar, om 20.00 uur.

J. E. Hage, secretaris.

Afdeling Zuid-Holland

Een buitengewone ledenvergadering zal worden gehouden op *donderdag 27 januari a.s.* om 20.30 uur in het Groothandelsgebouw te Rotterdam, alwaar zal worden gesproken over het „Mantelcontract”.

Op donderdag 24 februari a.s. organiseert de afdeling om 20.30 uur een vergadering in het Groothandelsgebouw te Rotterdam.

VAN DE GROEPEN

Groep Directeuren van Vleeskeuringsdiensten en Keuringsdierenartsen

Op medisch advies heeft de secretaris, collega D. Frieling, zich uit het bestuur van de Groep teruggetrokken en werd zijn functie overgenomen door collega K. van der Poel, Nobelstraat 85, Brielle, tel. 01886 - 2021.

Ter vergadering van de Groep, gehouden op 24 april 1965 te Utrecht, werd de naam van de Groep gewijzigd — zoals hierboven aangegeven — en werd het Reglement der Groep dienovereenkomstig gewijzigd.

ACTUALITEITEN.

Promotie collega Dijkstra.



Donderdag 30 september 1965 promoveerde collega R. G. Dijkstra op het proefschrift, getiteld: „Een studie over listeriosis bij runderen”.

Collega Dijkstra werd op 16 juni 1928 te Amsterdam geboren. Na een onderbreking van zijn middelbare schoolopleiding gedurende 4 jaren tijdens de 2e wereldoorlog in het voormalig Nederlandsch-Indië, behaalde hij in 1949 zijn H.B.S.-B diploma te Zutphen. Daarna begon de studie in de diergeneeskunde, die in 1957 resulteerde in het behalen van het dierenartsdiploma.

Na zijn studie trad hij in dienst bij de Gezondheidsdienst voor Dieren in Friesland, tevens is hij leraar aan de Bijzondere Hogere Landbouwschool te Leeuwarden.

In zijn proefschrift zijn 370 gevallen van *Listeria*-abortus en 179 gevallen van *Listeria*-encephalitis verwerkt. Het onderzoek had tot doel een bijdrage te leveren tot de algemene kennis van de listeriosis bij runderen, waarbij bijzondere aandacht werd besteed aan de epizootologie van de ziekte.

Een autoreferaat zal binnenkort in dit tijdschrift verschijnen.

PERSONALIA.

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

Y. Badichi, Hartingstraat 22, Utrecht.

R. Lieuw-A-Joe, A. G. Ellislaan 42, Postbus 1205, Paramaribo

(Suriname).

D. van der Wel, Heulweg 18b, Wateringen.

H. Welling, Olterterp (Fr.).

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

J. H. Pol, Fred. Hendrikstraat 144, Utrecht.

Adreswijzigingen e.d.:

Beck, F. J. ter, Naarden, P., geass. met N. P. Kas te Hilversum. (146)

Beersma, P. F. M., Mechelen-Wittem, naar Hoofdstraat 89, tel. (04455) 3 67. (147)

Branover, I.; 1965; Tel Aviv (Israël), Derech Haifa 31; D. (inlassen 220)

Kamp, F. J. van de, Zaandam, Botenmakersstraat 111, tel. (02980) 6 63 94, P., ass. bij H. C. J. Schoenmaker. (inlassen 175)

- Kas, N. P., Hilversum, P., geass. met F. J. ter Beek te Naarden. (176)
 Kiestra, J., van Giekerk naar Woudsend, Koufurderrige no. 33, tel. (05141) 3 97, D.
 (in mil. dienst). (177)
 Leeuwen, W. van, van Utrecht naar De Bilt, Aardelaan 2, tel. (030) 6 10 07. (182)
 Most, G. van der, Hengelo, naar Bornsestraat 47 aldaar. (187)
 Muurling, F., Utrecht, naar Adm. van Gentstraat 73, tel. (030) 71 39 41, wet. ambt.
 T.N.O. aan de R.U. (F.v.D., kliniek voor verloskunde en gynaecologie). (188)
 Pereboom, W. J., van Zaandam naar Naarden, Cort van der Lindelaan 92, tel.
 (02959) 3 17 37 (privé), (02940) 21 21 (bur.), D. bij Philips-Duphar N.V.
 (192)
 Ronde, H. de, van Doorn naar Zeist, flat 74 „de Oldenborgh”, Arnhemse Bovenweg
 16, tel. (03404) 1 81 37. (196)
 Sluis, L. van der, Leeuwarden, naar Bildtsestraat 44 aldaar. (201)
 Sluijs, J. J. van der, Broek in Waterland, Dorpsstraat 14, P., geass. met C. de Gier.
 (201)
 Staal, E. G. A., van Utrecht naar Amsterdam 18, Leemansstraat 2-II, tel. (020)
 23 85 96, h v/d polikliniek (A'dam, Rozengracht 226) v/d Bond v. daadw. dieren-
 bescherming. (203)

Jubileum:

Collega L. C. Baas te Blokzijl hoopt op 20 januari 1966 het feit te herdenken dat hij 25 jaar dierenarts is.

RECTIFICATIE

Op pag. 71 (afl. 1, 1966) dienen onder jubilea 1966 de volgende wijzigingen te worden aangebracht:

50 jaar: op 29 juli G. H. Stotijn, Scherpenzeel (Gld.) (afwezig). Abusievelijk werd vermeld 2 oktober.

40 jaar: op 23 juni (dus niet op 23 juli) N. A. Commandeur, Leiden en J. C. Peters, Rotterdam.

op 2 oktober J. T. Heeg, Halfweg. (Abusievelijk werd vermeld 23 juli).

JONG DIERENARTS

zoekt plaats als assistent in kleine-huisdieren praktijk.

Brieven onder nr. 6/66 aan de Redactie van het Tijdschrift voor Diergeneeskunde, Rubenslaan 123, Utrecht.

Mr. A. P. J. Fortuin

Fiscaal-Economische dienst voor de Artsenstand

Afdeling van

Mr. J. M. Muller

ACCOUNTANTSKANTOOR J. FORTUIN

J. H. J. van der Steen

UITSLUITEND BELASTINGCONSULENTEN

P. G. Weynands

Utrecht - 's-Gravenhage - Nijmegen

E. J. A. Damm

Utrecht

Tel. 030 - 20241

Koningslaan 62

's-Gravenhage

Tel. 070 - 639908

Houtweg 3

Nijmegen

Barbarossastraat 54

Tel. 08800 - 32132

VERRICHTINGEN:

1. Behandeling belastingzaken in abonnementstarief
2. Boekhoud-centrale voor de medische beroepen
3. Praktijk-overdracht, associatie en financiering
4. Verzekerings-Advies-Dienst

De ONDERLINGE VERZEKERING-MAATSCHAPPIJ van ARTSEN, DIERENARTSEN en TANDARTSEN D.T.O.



verzekert tegen de geldelijke gevolgen van invaliditeit (ongeacht of deze invaliditeit is ontstaan door ziekte of door ongeval).

UITGESCHAKELD

Voorkom het hieraan verbonden risico en laat collegae U helpen deze zorgen te dragen.

Stelt U in verbinding met de administratie van onze maatschappij, Prins Hendriklaan 30, Zest. 03404 - 16476.

Alle gewenste inlichtingen worden vrijblijvend verstrekt.

OORSPRONKELIJKE ARTIKELEN

Serological aspects of the vaccination against hog cholera with crystal violet vaccine

by J. G. VAN BEKKUM*)

From the Central Veterinary Institute, Amsterdam.

Introduction

Since the finding of a cytopathogenic strain of hog cholera virus by Gillespie c.s. (1) several aspects of the development of neutralizing antibodies after infection with and immunization against hog cholera virus have been studied by a number of workers.

Japanese authors (2-5) have used more elaborate techniques for this type of investigation.

Although the use of inactivated vaccines, mainly those prepared with crystal violet, is still the method of choice for several countries, relatively little attention has been paid to the serological response of the pig to this type of immunization.

Coggins and coworkers (6) reported that out of 10 pigs vaccinated with a crystal violet vaccine (CVV), six had no detectable neutralizing antibody three months after vaccination, two had low titers and two had titers of 1.5. These authors used the cytopathogenic virus strain and employed a serum dilution technique.

Using the more complicated END-interference technique Ikeda c.s. (2) observed low antibody levels in 13 out of 27 pigs vaccinated three weeks before with 5 ml of CVV, but could detect no antibody in 10 such pigs four to six months after vaccination. After repeated vaccination and following exposure to virulent virus high antibody levels developed. The sera were tested in dilutions against a fixed dose of virus.

Nishimura et al (5) employed the HEIC-interference method for studying the response of pigs to CVV. They obtained end-points by comparing the virus titers found after incubation with both pre- and post-vaccination sera at 37° C for 24 hours. A difference of more than 1.5 was judged positive, and less than 1.4 negative. In 31 out of 39 pigs, the results of an experimental infection were in agreement with those of the neutralization test. However three animals with no detectable antibody reacted only slightly to exposure and five others with high levels of antibody showed severe clinical reactions.

To study some of the aspects of the use of CVV, both in the laboratory and under field conditions, was the purpose of this study.

Materials and methods

Animals

The pigs used belonged mainly to the Dutch Landrace. Yorkshire-Landrace crosses were utilized in some vaccination trials using older pigs.

Although various groups of pigs differed significantly in response to a number of treatments, these differences could not be attributed to the use

*) Dr. J. G. van Bakkum; director of the Central Veterinary Institute, Amsterdam; Gr. Kattenburgerstraat 7, Amsterdam (C.).

of a specific breed. Blood samples were obtained by bleeding from the jugular vein or the anterior vena cava. Sera were collected before and at various intervals after vaccination.*) They were stored in screw capped vials at -20°C and were used without having been inactivated.

Vaccines

For the vaccination two batches of glycerinated CVV designated as A and B were used. The vaccines were produced at the Central Veterinary Institute, Rotterdam and contained four different strains of virus.

Viruses

In the serological tests the virus strain described by Gillespie c.s. (1960) was used.**) The strain was received in its 28th tissue culture passage. Several additional transfers were made in our laboratory and the virus finally used was the 38th to 40th tissue culture passage. Four different batches have been employed. Titers usually varied between 10^2 and $10^{3.5}$ I.D.₅₀ per 0.1 ml.

For immunity tests in pigs a virulent virus strain of Italian origin was employed.

This virus was kept as a pool of defibrinated blood, stored at -20°C . It was routinely administered in the dilution 1/10, each pig receiving 2 ml intramuscularly. Susceptible pigs died after an average survival time of 11.5 days. A titration of this pool, carried out on a small number of pigs, yielded an endpoint of over 10^{-6} .

Tissue culture

Kidney cells from porcine fetuses or very young pigs were used. Cortical tissue was collected, washed in phosphate buffered saline and treated with a 0.25% solution of trypsin for 45 minutes at room temperature. The cells were then collected, sedimented in the centrifuge for 4 minutes at 1000 rpm and washed twice in Hanks' B.S.S.

Tubes were inoculated with 1 ml of a suspension containing 1 ml of packed cells in 150 ml of Hanks' with 0.5% of L.A.H. and 7½% non inactivated calf serum. After static incubation for three or four days at 37°C the medium was replaced by 1.5 ml of a solution of Earle's B.S.S. containing 5% calf serum and lactalbumin hydrolysate. Cells could be kept in good condition for periods of several weeks by replacing the medium twice a week.

In the last change made before inoculation of the virus the calf serum in the culture fluid was replaced by new-born calf serum. All media used contained 100 I.U. penicilline, 100 micrograms of streptomycin dihydro-sulfate, 25 micrograms of terramycin and 50 I.U. of mycostatin per ml.

Serological procedures

Before infecting the cultures the cells were washed with Earle's B.S.S. Each tube was then infected with 0.1 ml of virus dilution or 0.2 ml of a

*) The assistance received from Drs. H. Ouwkerk, Central Veterinary Institute, Rotterdam, and Y. H. P. Hardeman, Animal Health Service, Assen, and the technical help of Mrs. A. M. Hagenaars are gratefully acknowledged.

**) Obtained through the courtesy of Dr. J. H. Gillespie, Department of Pathology and Bacteriology, Cornell University, Ithaca, N.Y.

serum virus mixture. After incubation for one hour at 37° C 1.5 ml of a medium consisting of 46% Earle's, 4% lamb serum and 50% BAF was added. Serum and virus dilutions were made in Hanks' B.S.S.

Virus titrations were done at 3-fold intervals and in most serum titrations two-fold dilutions of serum were tested against approximately 100 ID₅₀ of virus using 3 or 4 tubes per dilution. Serum and virus were incubated together for one hour at room temperature before being added to the cells. In all tests a virus titration and a titration of a positive control serum were included.

Tubes were read by microscope 3 to 4 and 6 to 7 days later. End-points were calculated according to Reed and Muench.

Results

Results obtained in preliminary trials showed that the test was specific. Both with a serum of average and with one of low antibody level, steep neutralization lines were found when virus doses of 10 to 300 ID₅₀ were tested against several serum dilutions. A slope of about 3.0 was obtained in this range, i.e. a tenfold reduction in the amount of virus caused only a titre increase of the serum of about twofold, or 0.3 on a log scale (fig 1).

Fig. 1.

Serum neutralization line for two sera with different antibody levels.

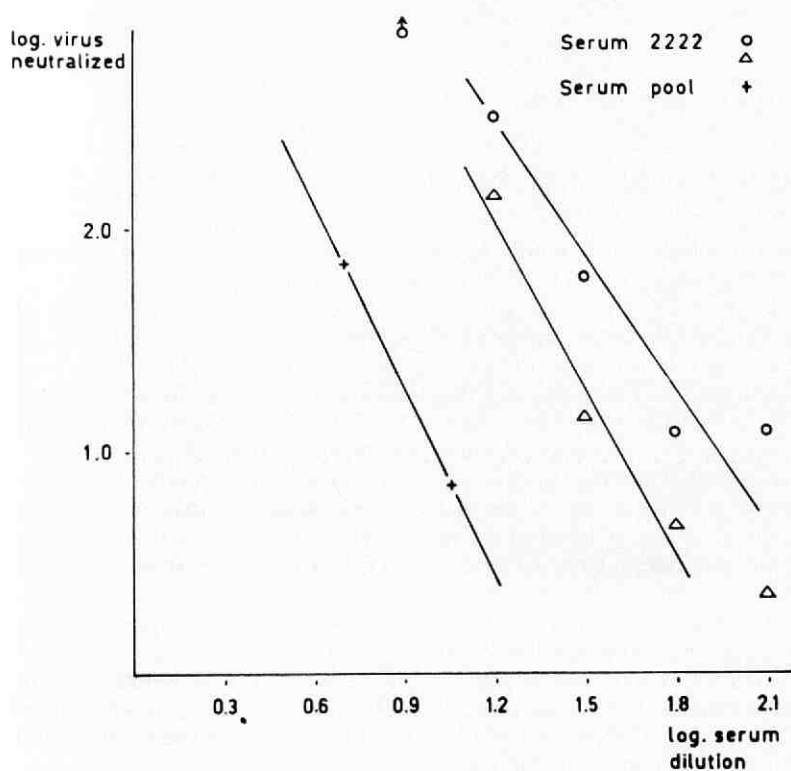
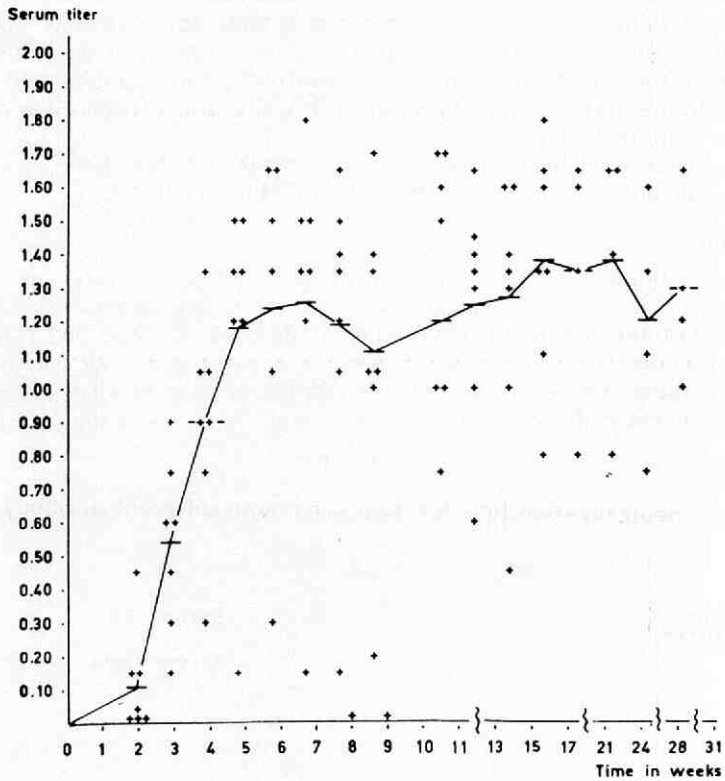


Fig. 2 A. (batch A)

Response of 5 month old pigs to vaccination with a 5 ml dose of C.V.V.



This was interpreted as indicating that in neutralization tests a constant virus-varying serum method should preferably be used.

Using this technique the response to CVV was first studied in a group of 4 to 6 month Landrace pigs and Yorkshire-Landrace crosses. In all 15 animals from various sources were available, none of them had been vaccinated before. Two different vaccines were used, both in a 5 ml dose. Blood samples were collected before vaccination and afterwards at intervals of one or several weeks. Results are shown in figs. 2A and 2B.

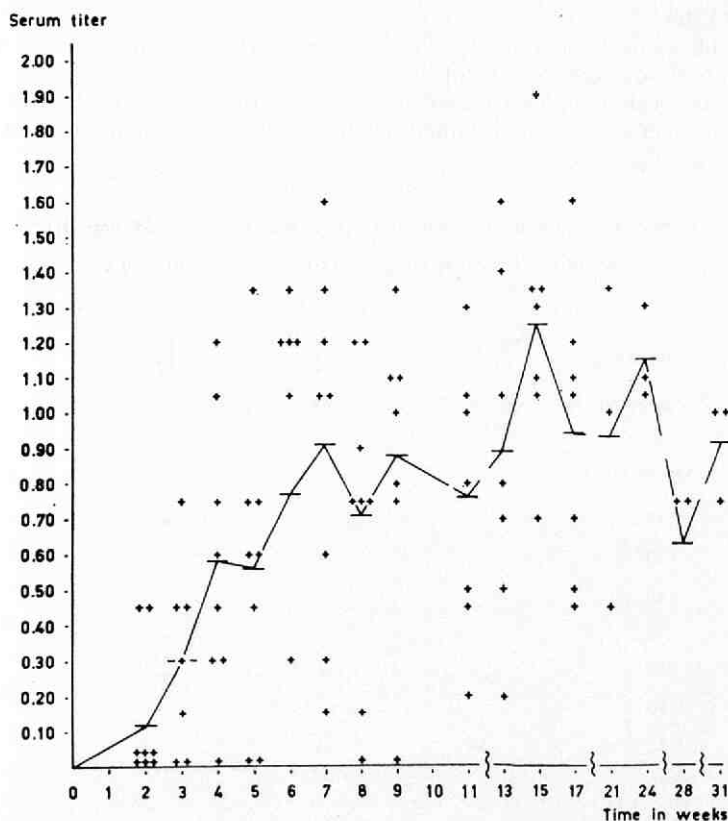
All sera collected before vaccination were devoid of antibody. Low antibody levels were found in 5 animals two weeks after vaccination. However a week later 12 out of 14 samples tested were positive. Eventually all pigs developed antibody but titers ranged from 0.10 to 1.80, i.e. from undiluted tot 1/60.

Both vaccines produced maximum antibody levels after about six weeks, vaccine A giving somewhat better average values than B.

Titers persisted as long as the experiment lasted, that is 31 weeks, without showing a significant decrease with time. Half of the pigs were challenged after four months, the remainder three months later. All were resistant and the susceptible controls succumbed.

Fig. 2 B. (batch B)

Response of 5 month old pigs to vaccination with a 5 ml dose of C.V.V



By chance the amount of virus used in testing the sera from this group of animals was lower than that used in later series. The difference of about one logarithm may be expected to have increased the endpoints about twofold, i.e 0.3 log.

In a second series of trials two groups of Landrace pigs were vaccinated with vaccine A using a dose of 5 ml.

The first group consisted of 39 individuals, belonging to five litters purchased from four different farms. Vaccination had not been practiced on any of these farms for a number of years. The area was free of hog cholera. Twenty nine of these pigs i.e. about $\frac{3}{4}$ of each litter, were vaccinated at ages varying from 36 to 41 days.

All animals were bled before vaccination and at the time of challenge. When exposed three weeks later, all vaccinated pigs survived, practically without having shown symptoms. The unvaccinated controls succumbed in 5 to 10 days.

No antibodies were found in the prevaccination sera or in the sera from the control group, but 16 of the 29 vaccinated pigs were positive, titers ranging from 0.10 to 1.05 (i.e. undiluted to 1/10).

In the second group 56 Landrace pigs, aged 26 to 29 days, from six different litters and five unvaccinated herds, were vaccinated. Sera were collected as usual, but three week samples were only available from two pigs of each litter.

Out of 11 serum samples collected four weeks after vaccination nine were positive with an average titer of 0.42.

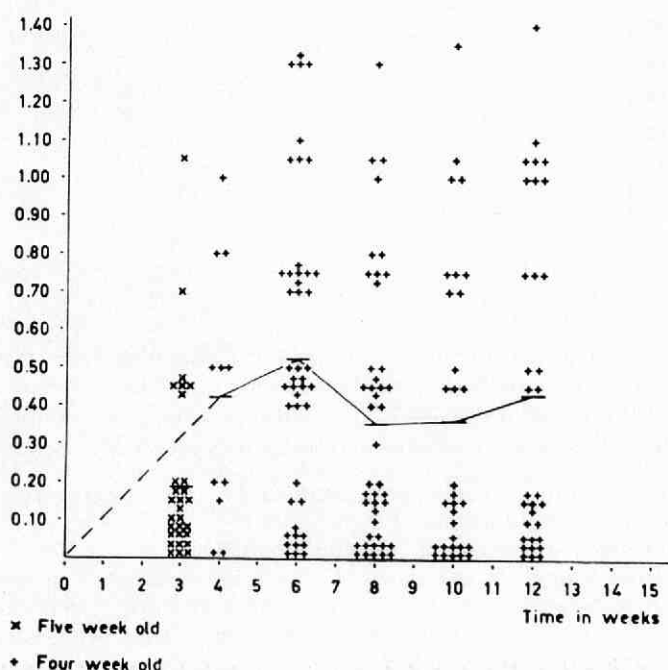
Of the six week samples 10 were negative out of 45, the mean titer was 0.53. The average was maintained at this level for the remainder of the experiment (fig. 3).

Fig. 3.

Antibody response and immunity in 4 and 5 week old pigs from susceptible sows after vaccination with 5 ml C.V.V.

survival	29	12		8		28
	29	12		12		32
no tested serol.	29	11	45	43	32	32

Serum titer

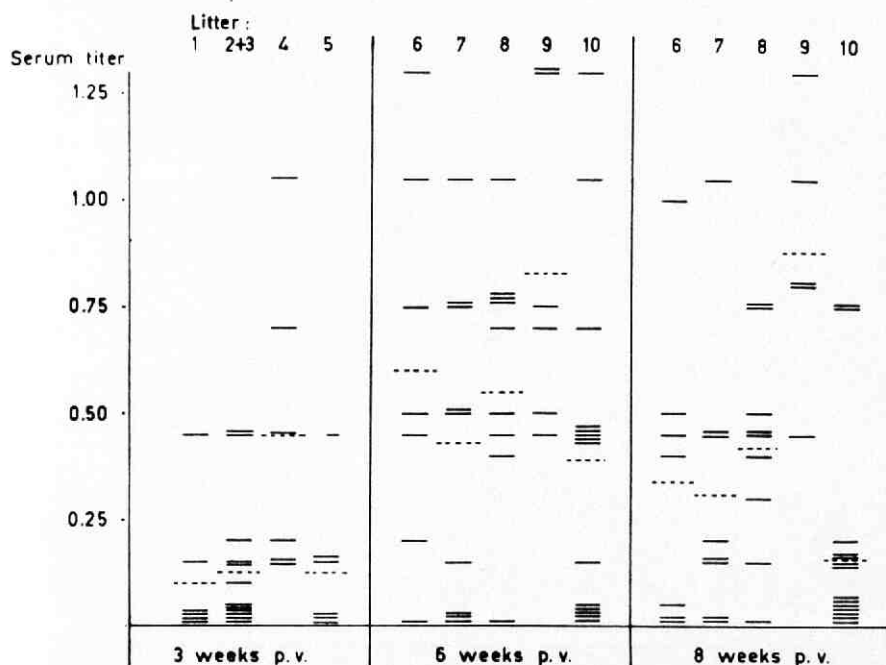


From each of the six litters two individuals were challenged at one month and eight weeks after vaccination, the remainder were exposed one month later. Of the eight week group 4 pigs belonging to two litters died. In the 3 month group 4 out of 32 succumbed.

In both these series a marked variation in response was seen between different litters receiving the same treatment (fig. 4).

Fig. 4.

Distribution of serum antibody levels in different litters of vaccinated pigs of the same age from unvaccinated dams.



On the Institute's farm it is the current practice to vaccinate the breeding stock twice with a 10 ml dose of CVV at an age of about four months. Subsequently the pigs are revaccinated at approximately yearly intervals. Fig. 5 shows the antibody pattern observed in such pigs after two injections with a two week interval.

Two to four months after injection of the vaccine antibody levels are high and they are well above those found in pigs vaccinated only once. Later serum titers tend to decrease. Seven to nine months post vaccination they have reached the maximum values found after injection of a single dose. The administration of a third dose of vaccine again results in an increase of titer (fig. 6). A group of seventeen sows, having an average titer of 0.75 at the time of this third injection reached a mean of 1.62 three months later. This fell off to about 1.40 after a further 4 months and reached 1.20 ten months after the administration of the booster dose.

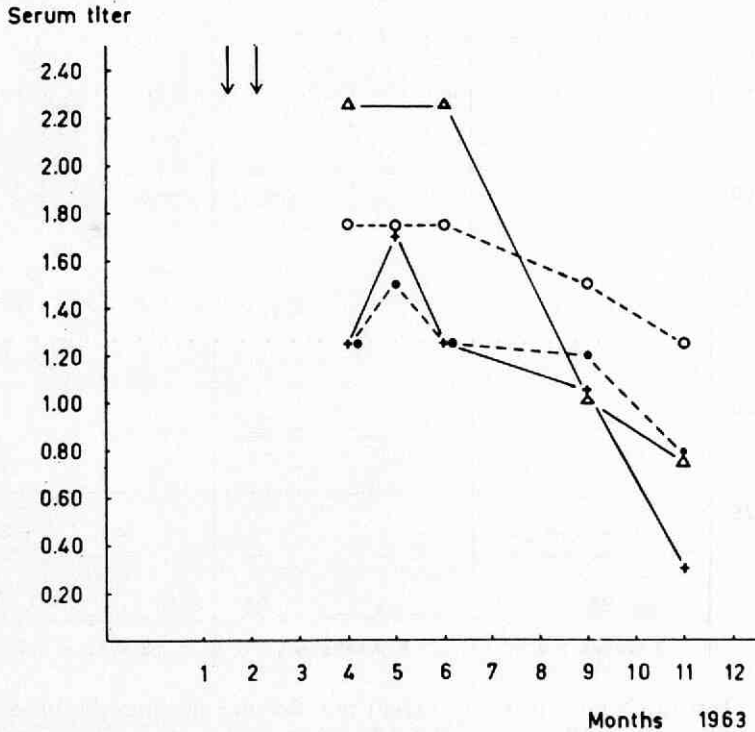
The transmission of immunity to baby pigs by sows that had received different treatments has been described by several authors.

Information also exists concerning the levels of passively acquired antibody that may be found in litters of dams that have received live virus of have been hyperimmunized (6,8) but little attention has been paid to this aspect in pigs immunized with crystal violet vaccine.

From the antibody studies described above it is apparent that widely different serum titers may be expected in individuals having received various

Fig. 5.

Response of individual sows after two injections with C.V.V.



numbers of vaccine injections and also, that wide variations occur in groups of pigs that have received the same treatment.

In addition, in individual animals, serum titer varies with the length of the period that has elapsed since injection of the last dose of vaccine.

All of such factors affecting the antibody level in the dam, may be expected to similarly influence the availability of colostral antibody for the baby pigs. That this is indeed the case, is shown in figs. 7 and 8.

Litters from sows that had received two doses of vaccine with a two week interval reached different levels and also became serologically negative after different periods of time.

In the six litters tested this occurred between the ages of 50 and 90 days. The antibody has a half life of about two weeks.

In sows that had been vaccinated three times an even wider variation was observed. One litter had lost its antibody when about 60 days old, but in several cases baby pigs still had significant titers at the age of three months. In one instance much higher values were measured.

In accordance with the observations made by other workers (5, 16), we have observed a correlation between resistance to infection and antibody content of the serum. Data on about 300 pigs are shown in table 1.

Fig. 6

Response to 3rd dose of C.V.V.

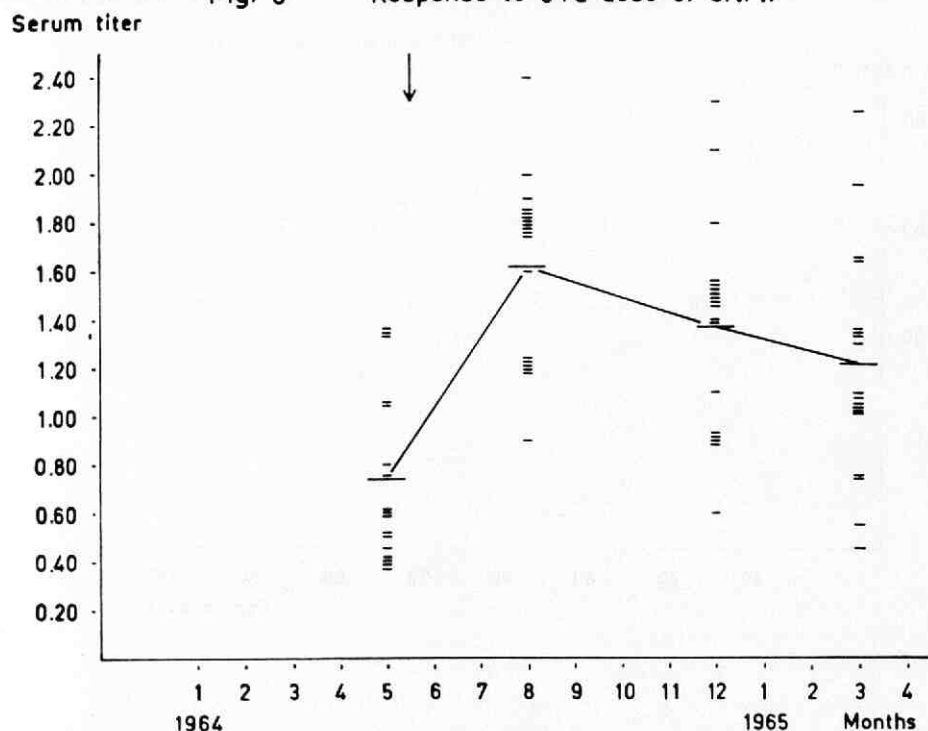


Fig. 7 Mean antibody levels in litters from sows that had received two injections of C.V.V.

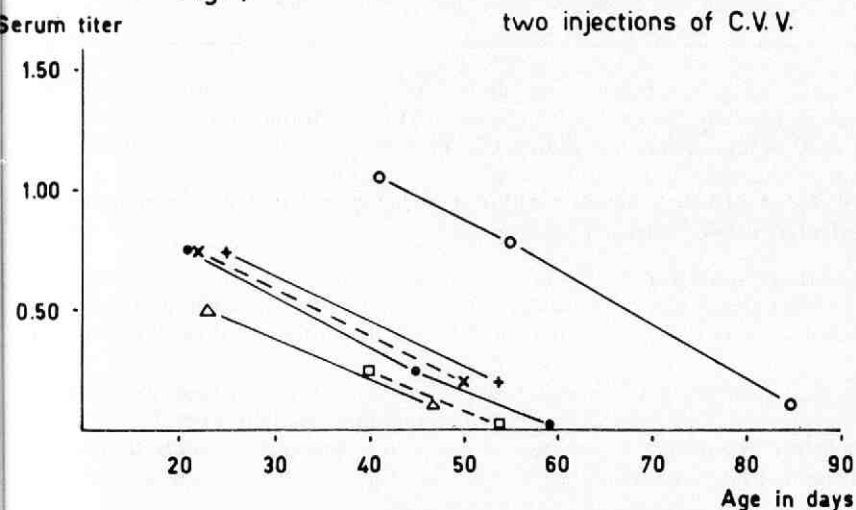


Fig. 8 Mean antibody levels in litters of older sows that had received three injections of C.V.V.

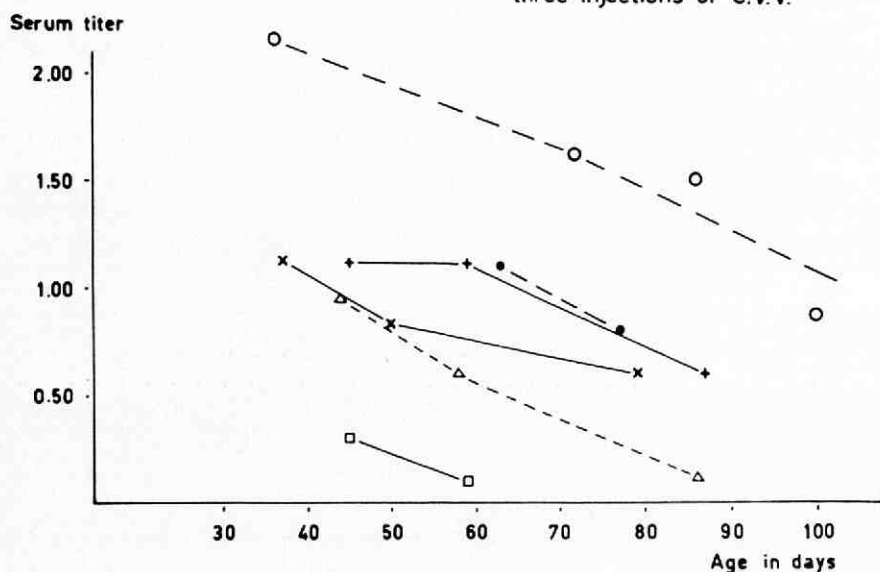


Table 1.

Resistance of pigs with different antibody titers to exposure by intramuscular injection

Serumtiter	none	0-<0.30	0.30-<0.60	0.60-<0.90	≥ 0.90
No. of pigs	116	48	44	38	52
No. immune	33	43	38	38	52
Percentage protected	28	90	86	100	100

These results can be summarized as follows. All pigs having serum titers of 0.60 or more, resisted intramuscular challenge. Of 44 animals having serum titers of 0.30 or more, but less than 0.60, 38 proved to be immune. Of 48 pigs with serum titers less than 0.30, 43 were immune.

Thirty three of 116 pigs whose undiluted serum protected less than half of the infected tubes, resisted challenge.

Several authors have reported that baby pigs from dams that received crystal violet vaccine may occasionally resist challenge. In none of these investigations clinical trials were correlated with the outcome of serological tests.

In farms that practice CVV vaccination, it is however not uncommon for sows to receive several doses of vaccine in the course of their lives.

As the pattern of antibody response is markedly changed by such treatment, it appeared worthwhile to investigate the effects of such a vaccination policy on the immunity of the young pigs.

Pigs born from Landrace sows that had received two or three injections of vaccine, were used. The young pigs were challenged at ages of 50 to 90 days. One group was exposed by contact, a second by intramuscular injection of about 10^4 I.D.₅₀ of virus.

Infection by contact was as effective as intramuscular injection of virus, in that all susceptible control pigs were killed, though after a somewhat longer incubation period.

The results were striking in that the group exposed by contact consisted of pigs from six sows with a comparable vaccination history. Two litters had been however farrowed shortly before the mothers were revaccinated, the other four shortly afterwards.

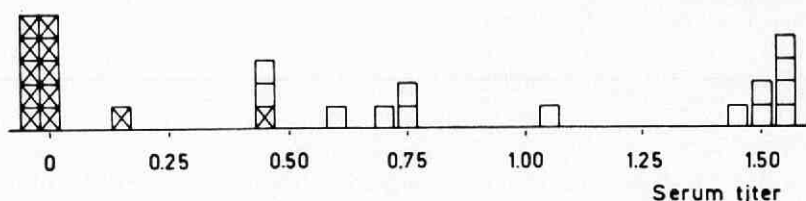
The pigs born before the revaccination or within four days following it, died. The remaining three litters born 13 to 17 days after revaccination of the dams, and 7 and 8 weeks old at the time of exposure, survived. Previous vaccination of the dams had taken place 15 months before.

The pigs that were challenged by the intramuscular route had been born from sows that had received three doses of vaccine, the last one 10 to 12 months before parturition. The results of these trials are shown in fig. 9. At all ages tested at least some pigs survived and antibody level proved more important for survival than age.

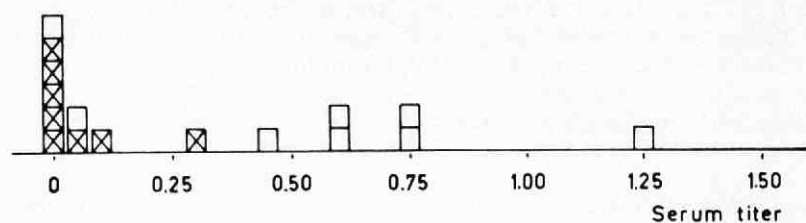
Fig. 9.

Immunity of 50 to 90 day old pigs with maternal antibody.

I Exposure by contact



II Exposure by i.m. injection



□ Survived after challenge

⊠ Died after challenge

The information on the effect of maternal antibody on vaccination with CVV is far from complete. So far little attention had been paid to the effect of repeated vaccination on the mother's antibody level. Young of such sows reach higher serum titers and may be expected to have a longer immunity than those from sows that have received only one dose of vaccine. In addition previous workers investigating this field did not use serological techniques and as a consequence such variables as the individual sow's response to immunization and the antibody levels of the different litters at the time of vaccination could not be fully appreciated.

It therefore appeared of interest to reinvestigate this problem. So far only preliminary results have been obtained.

As table 2 shows, so far no depression of antibody development or immunity could be detected in five to eight week old pigs having various antibody levels and challenged 4 to 6 weeks after vaccination.

Table 2.

Response to vaccination with CVV in 5 to 8 week old pigs with different levels of maternal antibody

	No. of animals	Average antibody level		No. with pos. serological response	No. resisting challenge*)
		before vaccination	4 to 6 weeks after vaccination		
No antibody	11	—	0.42	7 (64%)	9 (82%)
Titer 0.05-0.50	20	0.30	0.45	15 (75%)	16 (80%)
Titer 0.55-1.00	9	0.74	0.33	5 (56%)	8 (89%)
Titer 1.05-1.50	8	1.19	0.56	- (0%)	8 (100%)

*) By intramuscular route.

Antibody response and survival after exposure were not markedly different in the serologically negative group and the two groups with the lowest maternal serum titers. In the group with the highest prevaccination titers the survival rate was also high.

Survival time was normal for the virus strain used, and there were thus no indications that animals that had been vaccinated while under protection of maternal antibody had been sensitized to the infection.

A difference in the level of antibody reached became apparent when such young pigs were revaccinated. In this instance the pigs were from the same litters as those shown in table 2.

They could be roughly divided in groups having low, average and high serum titers. If such a division is made it becomes apparent that the prevaccination titer derived from the mother markedly influences the final antibody concentration eventually reached 4 to 6 weeks after vaccination (fig. 10).

However when somewhat older pigs were used maternal antibody was found not to prevent the development of a titer or an immunity after injection of a single 5 ml dose of vaccine (Table 3).

Fig. 10.

Response to repeated vaccination in 5 to 8 week old pigs with different levels of passive antibody.

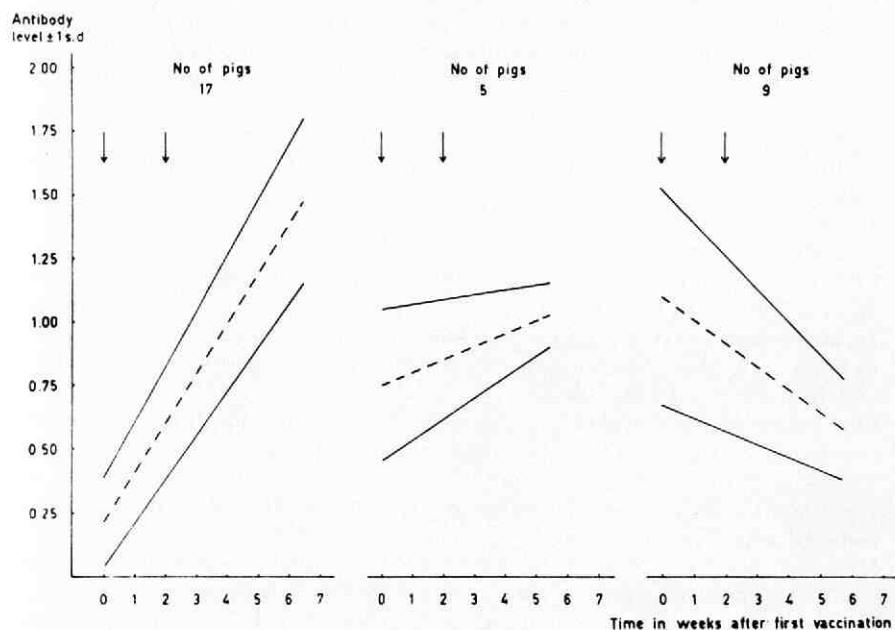


Table 3.

Response to vaccination with CVV in three litters of pigs with low level of maternal antibody

			Mean anti-body level at time of vaccination ¹⁾	Mean anti-body level at time of challenge ²⁾	Survival rate
A	No. vaccinated	6	0.38	0.40	6/6
	No. of unvaccinated litters mates	5	0.45	0	0/5
B	No. vaccinated	5	0.73	0.45	4/5
	No. of unvaccinated litter mates	4	0.50	0	0/4
C	No. vaccinated	4	0.28	0.35	4/4
	No. of unvaccinated litter mates	4	0.30	0	0/4

¹⁾ at the age of 10 weeks; ²⁾ at the age of 18 weeks.

In this case a number of 10 week old litters were used. In three of them half the pigs were vaccinated and the remaining half were left untreated. At the beginning of the experiment the mean serum titers were 0.40, 0.60

and 0.30 for the different litters. In the nonvaccinated pigs the titers dropped and antibody had disappeared at the time of challenge, two months after vaccination. These pigs succumbed to infection when exposed. Out of fifteen vaccinated pigs however thirteen showed a serological response and all resisted infection. In the vaccinated pigs the pattern of response was not significantly different from that observed in two litters of comparable age without maternal antibody that underwent the same treatment at the same time.

These results, which need further confirmation, suggest that although maternal antibody may affect the response to CVV, age at the time of vaccination is also a factor of importance.

Discussion

Our results confirm that the neutralization test using the cytopathogenic virus strain isolated by Gillespie et al. (1) is specific for hog cholera. In no instance have we found pigs known to be susceptible to hog cholera to have antibodies. Antibody developed after either exposure to hog cholera or vaccination with live virus.

Our estimates of the slope of the neutralization line for this virus-serum system differ significantly from those given by Coggins and Sheffy (7), who found a figure of approximately 1.0 i.e. a fifteenfold increase in the potency of a high titered serum, when the dose of virus used was reduced thirtyfold.

However Coggins and Baker (8) have since further investigated this aspect and reported a range from 0.8 to 2.3 for different sera.

It thus appears that the serum dilution end-point will be relatively insensitive to small variations in the dose of virus used. Furthermore the low titers found with this particular strain of virus would permit only a very limited range of observations in tests utilizing a fixed amount of serum.

When using this strain in neutralization tests a technique employing a fixed amount of virus and serum dilutions therefore seems preferable.

When pigs of different age groups were vaccinated with a single five ml dose of CVV the serological responses observed in four to six month old animals compared favourably with those found in four to five week old pigs. They also were superior to those reported by other workers with pigs of unspecified age (2, 5, 6).

In the first series of tests a relatively small virus dose was employed. This may have slightly increased the serum titers, but it seems unlikely that this is the whole explanation.

In the younger groups various litters differed markedly in response to the same vaccine. These variations may have been due to a genetic background. It should however be born in mind that these pigs were kept at the home farm until after weaning at an age of 7 to 8 weeks and as a consequence were also exposed to different environmental conditions. Genetic differences in pig's abilities to develop immunity after vaccination have been reported by other investigators (9).

Further in these four to six week old pigs, the antibody response was significantly inferior to that observed in the four to six month old group.

A comparison of the challenge results of the different experiments is difficult as the older pigs were challenged four to seven months after vaccination against the younger groups one to three months. In general

however, the lower average antibody levels observed in young pigs and the variability of the responses seen in different litters appear to correlate well with the less satisfactory vaccination results obtained after treatment with CVV in animals of this age by other investigators (10, 11).

In all groups of pigs antibody developed slowly but persisted practically undiminished for periods of several months. The titers were however much lower than those reported after vaccination with attenuated viruses (6). After vaccination with two ten ml doses of CVV with a two week interval higher levels of antibody were obtained and these were in the range observed after the use of live vaccines. In such CVV treated pigs the titer had dropped markedly seven to nine months after vaccination.

If a third dose of CVV was administered about a year after the first two, there was again a marked response and the average levels were higher than before, but in pigs that appeared fairly homogeneous from other points of view reactions varied widely.

The variation in serum titer observed in sows that have been subjected to various treatments is reflected in the antibody titers of their piglets. The extent to which the time of farrowing affects the persistence of antibody in separate litters is well demonstrated by an observation made with two litters from a dam that had received three doses of vaccine. One litter was born three weeks after the last vaccine injection, a second eight months later. The first litter had a high titer and from the available data could be expected not to have lost all of its antibody until about five months old. The second one had a much lower titer and would have lost most of its antibody at an age of three months.

A satisfactory correlation was found to exist between antibody level and ability to resist challenge, although thirty three pigs with little or no antibody proved to be resistant. However, it should be pointed out that these immune pigs had received an injection of vaccine. Only one of a total of 38 non-vaccinated controls, all having negative sera, survived the challenge and only after a prolonged illness.

The fact that nearly 30% of the vaccinated pigs having no antibody proved resistant to challenge, is somewhat at variance with the observations of *Robson et al.* (16). It should be noted that these authors did not test experimental animals that had been treated with CVV. Our results tie in well with those of *Coggins et al.* (6), who point out the difference in response after vaccination with live hog cholera- and virus diarrhea vaccines and CVV.

The lack of response to crystal violet vaccine reported by both American and Japanese workers, and also confirmed by some of our own experiments, in a certain percentage of the pigs might indicate, that the neutralization test as currently used is not optimally sensitive. It could also mean that in the vaccination with CVV the humoral antibody response is not the only mechanism responsible for immunity.

A large percentage of the pigs that had positive titers but were susceptible, had derived these from maternal antibodies. We can thus confirm the conclusion drawn by the authors mentioned above, that such antibodies appear to be less effective than those present in a sensitized host.

Pehl and Schulze (13) demonstrated that two week old pigs farrowed 4½ months after injection of a single dose of CVV had some resis-

tance, but that pigs born 6 to 9 months after such a vaccination were susceptible.

American workers (17) also found that two week old pigs might prove resistant. From their text it is not clear whether the sows in their study had been vaccinated only once or had received multiple doses of vaccine. Our own results demonstrate that, especially in litters from recently revaccinated sows, protection may last much longer than previously recorded. It is again apparent that serum titer is a fair indication of the immunity that may be expected when animals are exposed. If a high antibody level is present the pigs are likely to be immune. This will be the case if the sows were revaccinated recently. Litters from sows that had received a third injection were better protected than those of sows that had been vaccinated only twice. In some cases protection lasted two or even three months. However results were not always uniform and unless revaccination is of a recent date, maternal antibody appears an unsafe basis for protection.

Several workers have observed that the presence of passively acquired antibody unfavourably affected the development of an immunity after vaccination with both attenuated and inactivated vaccines (8, 18, 19, 20, 21). In many of these studies antibody was administered as hyperimmune serum.

An investigation of the effect of maternal antibody on the vaccination with CVV proved difficult, mainly on account of the number of variables involved. These are mainly the following.

After vaccination antibody develops slowly and not all pigs become serologically positive. The age of the pig at the time of vaccination may influence antibody development.

Maternal antibody has a half life of about two weeks. If high levels are present a long observation period is needed in order to discriminate between passive and active antibody.

There are significant differences in the level of maternal antibody found in litters of sows that have been subjected to the same treatment and there is also some variation within litters.

A depression in antibody development could nonetheless be demonstrated when five to eight week old pigs were vaccinated twice. This suggests that a similar effect may have been present in the group that received only one dose of vaccine. It may not have become manifest because the interval between vaccination and challenge was not always long enough to permit the differentiation between maternal and actively formed antibody. In these experiments survival time was normal for the challenge virus used. There was thus no indication, that animals that had been vaccinated while under protection of maternal antibody had been sensitized to the infection.

The high survival rate in the pigs with high initial levels was probably due to the presence of maternal antibody.

That the picture is a complicated one is demonstrated by the observation that antibody derived from the sow did not inhibit the development of antibody or immunity in groups of ten week old pigs. These results, which need further confirmation, suggest that although maternal antibody may affect the response to CVV, age at the time of vaccination may also be a factor of importance.

SUMMARY.

Using Gillespie's cytopathogenic hog cholera virus strain the serological response to crystal violet vaccination was investigated. A neutralization test employing serum dilution against a fixed dose of virus was employed.

All of a group of 15 four to six months old pigs showed a response after vaccination with 5 ml of two different batches of vaccine. Antibody developed slowly, but after three weeks 12 out of 14 pigs tested were positive. Maximum values were reached after about six weeks, these average levels of 1.0 and 1.3 were maintained for more than four months.

Of 40 four to five week old pigs 25 were serologically positive three to four weeks after vaccination. Of the serum samples collected later more than half were negative and during the whole of the experiment the average serum antibody level was only about 0.50.

Pigs of this age group resisted infection 3 to 4 weeks after vaccination, but of those challenged after 8 weeks, 4 out of 12 succumbed. A month later the score was 4 out of 32.

Revaccination of four month old animals two weeks following the administration of the first dose of vaccine resulted in a significantly higher antibody level.

Administration of a third dose of vaccine about a year after the first two resulted in a further increase of the response. In a group of sows that had received this treatment, the average antibody level was comparable with that found in pigs vaccinated with lapinized virus, however significant differences were observed between individual pigs. In litters of repeatedly vaccinated sows high levels of maternal antibody could be detected and antibody persisted for two months and more.

In a number of cases such antibody was found to protect seven to thirteen week old pigs against challenge by contact or by intramuscular application of virus.

Data on about 300 pigs show that in general the serum titer gave a good indication of the immunity to be expected upon challenge. All pigs having values of over 0.60 were immune. For titers between 0 and 0.60 a protection percentage of 88% was found. Thirty three vaccinated pigs of 116 having no antibody proved resistant, however the 38 non-vaccinated animals of this same group failed to resist challenge. The protection derived from maternal antibody appeared somewhat less than that given by comparable quantities of actively produced antibody.

In preliminary trials five to eight week old pigs carrying maternal antibody were exposed 4 to 6 weeks after vaccination. No significant depression of antibody development or immunity could be demonstrated. If such pigs were however revaccinated after two weeks antibody response in the pigs with high levels of maternal antibody was markedly reduced.

Three litters having passively acquired mean serum titers of 0.30 to 0.60 responded to vaccination when 10 weeks old and proved immune when challenged 2 months after vaccination. Non vaccinated litters lost their antibody and succumbed to the infection.

These results suggest that both age and the presence of maternal antibody may affect the response to C.V.V. in young pigs.

SAMENVATTING.

Met behulp van de door Gillespie in de Verenigde Staten geïsoleerde cytopathogene varkenspestvirusstam werd onderzocht in welke mate neutraliserende antistoffen worden gevormd na de enting met kristalviolett vaccin.

De toegepaste test maakt gebruik van varkensniercultures en de sera worden in verdunningen onderzocht tegenover een constante virusdosis. De serumtiter wordt uitgedrukt als de log. van de verdunning die de helft van de gebruikte cultures beschermt tegen infectie.

Er werden twee verschillende, door het C.D.I., afdeling Rotterdam, geproduceerde, partijen entstof gebruikt. Een dosis van vijf ml bleek in alle zeven, respectievelijk acht ermee geënte vier tot zes maanden oude varkens antistoffen op te wekken. Deze

antilichamen ontwikkelden zich langzaam, maar drie weken post vaccinationem waren twaalf van de veertien onderzochte varkens serologisch positief. De hoogste titers werden na circa zes weken bereikt en de op dat tijdstip gevonden gemiddelden, 1.0-1.3 (1/10-1/20), handhaafden zich gedurende meer dan vier maanden.

Van een groep van veertig vier en vijf weken oude biggen waren er 25 drie tot vier weken post vaccinationem positief. Van de zes tot twaalf weken p.v. verzamelde serum-monsters was echter meer dan de helft negatief. De gemiddelde serumtiter was bovendien lager dan die van de hierboven genoemde oudere dieren, n.l. 0.5 (1/3). Toch waren alle twaalf vier weken na de enting besmette varkens immuun tegen de proef-infectie. Van de vier en acht weken later besmette dieren stierven er respectievelijk vier van de twaalf en vier van de 32.

Bij vier maanden oude varkens resulteerden twee entingen met een tussentijd van veertien dagen in een belangrijk hogere antistoftiter dan één enting.

Wanneer ongeveer één jaar na de eerste twee doses entstof een derde vaccininjectie werd gegeven, leidde dit tot een verdere titerstijging.

Bij een groep zeugen die volgens een dergelijk schema geënt waren was de gemiddelde serumtiter vergelijkbaar met die van met gelapiniseerd virus geënte varkens. Tussen verschillende individuen bestonden evenwel belangrijke verschillen.

Biggen van herhaaldelijk geënte zeugen hadden hoge serumtiters tengevolge van met het colostrum opgenomen passieve antistoffen. Deze immuunlichamen bleven twee maanden en langer aantoonbaar.

In enkele proeven werd vastgesteld dat bij zeven tot dertien weken oude biggen de op deze wijze verworven immuniteit voldoende was om een kunstmatige besmetting door contact of injectie van virus te weerstaan.

In infectieproeven met ongeveer 300 varkens bleek, dat in het algemeen de serumtiter een goede indicatie is van de bij besmetting te verwachten resistentie. Alle dieren met titers van meer dan 0.60 (1/4) waren immuun. Van de varkens met titers tussen 0 en 0.60 (1-1/4) was 88% resistent. Van de 116 dieren, waarbij geen antistoffen konden worden aangetoond, succumbeerden alle 38 ongeënte, van de 78 gevaccineerde bleken er evenwel 33 immuun.

De indruk werd verkregen, dat passief verworven antistoffen minder effectief waren dan actief geproduceerde van dezelfde titer.

In enkele proeven, waarin vijf tot acht weken oude biggen van herhaaldelijk geënte zeugen, vier tot zes weken na enting met kristalvioletvaccin werden besmet, was geen duidelijke remming van de antistofproductie of van de immuniteitsontwikkeling aan te tonen.

Wanneer dergelijke dieren echter twee weken na de eerste vaccininjectie werden herent, bleek dat de aanwezigheid van moederlijke antistoffen in hoge titer, de reactie op de toegediende entstof ongunstig beïnvloedde.

Drie worpen, die op een leeftijd van tien weken gemiddeld lage passieve titers hadden, n.l. van 0.30 tot 0.60 (1/2-1/4), bleken op de enting te reageren. De geënte dieren waren twee maanden post vaccinationem immuun, de niet geënte koppelingen hadden toen hun antistoffen verloren en bleken gevoelig voor varkenspest.

Het lijkt erop dat zowel de leeftijd van de biggen als de aanwezigheid van passieve antistoffen van invloed kunnen zijn op het resultaat van de enting.

RÉSUMÉ.

La neutralisation de la souche cytopathogène de Gillespie du virus de la peste porcine par sérum provenant d'animaux vaccinés, permet de mesurer des anticorps. Dans une telle épreuve des cultures de cellules renales de porc sont inoculées avec des dilutions de sérum et des quantités constantes de virus.

15 Porcs de 4 à 6 mois acquéraient des titres neutralisants après une vaccination avec 5 ml de vaccin. Trois semaines après cette vaccination des réactions positives étaient trouvées avec le sérum de 12 animaux. Les taux maximaux s'observaient à partir de six semaines après la vaccination. Pendant 31 semaines la durée de l'épreuve, ces taux (1.0 et 1.3) se maintenaient.

De quelques groupes de porcelets vaccinés à l'âge de 4 à 5 semaines, 25 de 40 montraient une réaction sérologique positive 3 à 4 semaines après la vaccination. De tous les échantillons ultérieurs moins que la moitié s'avéraient positive. Pendant cette expérience le taux moyen des anticorps était de 0.50. Des animaux éprouvés 3 à 4 semaines après la vaccination par injection intramusculaire de virus se montraient réfractaires à la maladie.

Quatre animaux d'un groupe de 12, éprouvés huit semaines après la vaccination, mouraient; un mois plus tard 4 d'un groupe de 32 succombaient à la peste.

Une série de deux vaccinations, espacées de 15 jours, administrée à des porcs de quatre mois donnait une élévation significative du taux d'anticorps. Celles-ci persistaient pendant au moins un an. L'administration d'une troisième dose, environ une année après la première, en produisait encore une augmentation.

Un groupe de truies, vaccinées selon cette directive, montrait un taux d'anticorps comparable au taux observés après la vaccination avec du virus lapinisé. Cependant des différences importantes existaient entre les animaux individuels.

Les cochonnets des truies vaccinées plusieurs fois montraient des anticorps passifs mesurables pendant au moins deux mois. Ces anticorps protégeaient plusieurs porcelets, âgés de 7 à 13 semaines, contre la maladie après injection intramusculaire de virus ou après contact avec des animaux malades.

Les résultats obtenus avec quelque 300 porcs montraient, que le titre des anticorps est généralement une bonne indication de la réaction à expecter après l'infection d'épreuve. Tous les animaux titrant plus de 0.60 s'avéraient immuns.

88% Des animaux vaccinés avec des titres entre 0 et 0.60, étaient également protégés. De 116 porcs sans anticorps, 33 se montraient immunes après l'infection d'épreuve. Ces 33 animaux non-susceptibles avaient une vaccination dans leurs antécédents. Les 38 animaux non-vaccinés, compris dans ce groupe, développaient tous la maladie. Avec des titres d'anticorps identiques, la protection dérivée des anticorps maternels paraissait moins forte que celle provoquée par une vaccination.

Dans des essais préliminaires des animaux porteurs d'anticorps passifs étaient vaccinés à l'âge de 5 à 8 semaines. Le développement des anticorps sériques et de la résistance à l'infection d'épreuve 4 à 6 semaines après la vaccination était tout à fait normal. Cependant une révaccination de ces animaux, deux semaines après la vaccination primaire, aboutissait à une réduction considérable de la réaction sérique dans les animaux possédants des taux élevés d'anticorps passifs en comparaison aux animaux avec des titres bas.

Trois portées de porcelets nées de truies vaccinées et possédants de titres sériques de 0.30 à 0.60 montraient une réponse sérologique à la vaccination à l'âge de 10 semaines.

Elles se montraient résistantes à l'infection d'épreuve deux mois après la vaccination. Des autres animaux des mêmes portées, qu'on avait gardé sans vaccination, avaient perdu à ce moment leurs anticorps. Ils succombaient tous à l'infection d'épreuve.

Il paraît que les anticorps maternels interfèrent dans certaines conditions avec la vaccination. L'âge de l'animal joue également un rôle.

ZUSAMMENFASSUNG.

Mittels des durch Gillespie in den Vereinigten Staaten isolierten zytopathogenen Schweinepestvirusstammes wurde untersucht, in welchem Umfange neutralisierende Antistoffe nach der Impfung mit Kristalviolettvakzin gebildet werden.

Bei dem angewandten Test wurde von Schweinenierenkulturen Gebrauch gemacht und die Seren in Verdünnungen untersucht gegenüber einer konstanten Virusdosis. Der Serumtiter wird ausgedrückt als Logarithmus der Verdünnung, der die Hälfte der benutzten Kulturen gegen Infektion schützt.

Es wurden 2 verschiedene Partien Impfstoff benutzt. Eine Dosis von 5 ml erzeugte bei allen 7 resp. 8 geimpften 4-6 Monate alten Schweinen Antistoffe. Diese Antikörper entwickelten sich langsam, jedoch waren 3 Wochen nach den Impfungen 12 von 14 untersuchten Schweine serologisch positiv. Die höchsten Titer wurden nach

ungefähr 6 Wochen erreicht. Die zu dieser Zeit ermittelten Mittelwerte, 1.0 - 1.3 (1/10 - 1/20), blieben länger als 4 Monate erhalten.

Von einer Gruppe von 40 zwischen 4 und 5 Wochen alten Ferkeln waren 25 drei bis vier Wochen nach der Impfung positiv. 6-12 Wochen nach der Impfung war jedoch mehr als die Hälfte der Serumproben negativ. Der Mittelwert der Serummittel war ausserdem niedriger als bei den obengenannten älteren Tieren, nämlich 0.5 (1/3). Trotzdem zeigten sich bei der Testinfektion vier Wochen nach der Impfung alle 12 Schweine immun. Von der vier und acht Wochen später infizierten Schweinen verwendeten 4 von 12 und 4 von 32 Tiere.

Bei 4 Monate alten Schweinen ergaben 2 Impfungen mit einer Zwischenzeit von 14 Tagen einen bedeutend höheren Antistofftiter als eine einmalige Impfung.

Wenn ungefähr ein Jahr nach den ersten 2 Impfungen eine dritte Vakzininjektion gegeben wurde, ergab diese eine weitere Erhöhung des Serummittels.

Der Mittelwert der Serummittel von Schweinen die nach einem solchen Schema geimpft wurden, war vergleichbar mit dem Titer welcher erhalten wird nach einer Impfung mit lapinisiertem Virus.

Ferkeln von mehrmals geimpften Sauen hatten hohe Serummittel durch die mit dem Colostrum aufgenommenen passiven Antistoffen. Diese Immunkörper blieben 2 Monate und länger nachweisbar.

Bei einigen Versuchen wurde festgestellt, dass bei 7-13 Wochen alten Ferkeln die auf diese Weise erworbene Immunität genügte, um einer künstlichen Infektion durch Kontakt oder Virusinjektion zu widerstehen.

Bei Experimenten mit etwa 300 Schweinen ergab sich, dass im Allgemeinen der Serummittel eine gute Indikation für die Resistenz gegen eine Infektion ist.

Alle Tiere mit Titer von mehr als 0.60 (1/4) waren immun. Von den Schweinen mit Titer zwischen 0 und 0.60 (1 - 1/4) waren 88% resistent. Von 116 Tieren, bei denen keine Antistoffe nachgewiesen werden konnten, verwendeten alle 38 nicht-geimpften Tiere, von den 78 vakzinieren Tieren erwiesen sich 33 als immun.

Passiv erworbene Antistoffe schienen weniger effektiv zu sein als aktiv produzierten desselben Titers.

In mehreren Versuchen, wobei 5-8 Wochen alte Ferkel von mehrmals geimpften Mutterschweinen 4-6 Wochen nach der Impfung mit Kristallviolettvakzine infiziert wurden, war keine deutliche Hemmung der Antistoffproduktion oder der Immunitätsentwicklung nachzuweisen.

Falls derartige Tiere jedoch 2 Wochen nach der ersten Vakzininjektion erneut geimpft wurden, erwies sich, dass das Vorhandensein mütterlicher Antistoffe hohen Titers, die Reaktion auf den Impfstoff ungünstig beeinflusste.

Drei Würfe, die im Alter von 10 Wochen durchschnittlich niedrige, passive Titer hatten, nämlich 0.30 - 0.60 (1/2 - 1/4) reagierten auf die Impfung. Die geimpften Tiere waren 2 Monate nach der Vakzination immun, die nicht-geimpften Tiere derselben Gruppe hatten dann ihre Antistoffe verloren und zeigten sich für Schweinepest empfänglich.

RESUMEN.

Con ayuda de la cepa del virus del pestis porcino citopatogeno, aislado en los Estados Unidos de Norteamerica por Gillespie, se ha investigado en cual dimension se formaron anticuerpos neutralizados despues la vacunacion con la vacuna de cristal violado.

El ensayo aplicado aproveche de culturas de riñones porcinos y se examine los sueros en diluciones frente una dosis fija de virus.

El titulo de suero esta manifestado como le logaritmo de la dilucion la cual protege la mitad de las culturas usadas, contra una infeccion.

Fueron usados dos diferentes partidas de vacunas producidas por el C.D.I. (Instituto central de investigaciones veterinaria) de Rotterdam. Una dosificacion de 5 ml. estimule la formacion de anticuerpos en 7 respectivamente 8 cerdos de una edad de 4-6 meses. Estos anticuerpos se desarrollen lentamente, pero 3 semanas despues la

vacunacion 12 de los 14 cerdos examinados eran serologicamente positivos. Los titulos mas altos fueron alcanzados despues mas o menos 6 semanas, y los promedios encontrados en esto momento, 1.0 - 1.3 (1/10 - 1/20) se manteneron durante mas de 4 meses.

De un grupo de cuarenta cerdos de una edad de 4-5 semanas, 25 cerdos eran positivos 3-4 semanas despues la vacunacion, mas que la mitad sin embargo eran negativos. El titulo promedio de suero era ademas mas bajo que en los cerdos mas viejos arriba mencionados 0,5 (1/3). Sin embargo 4 semanas despues la vacunacion los 12 cerdos contaminados eran inmunes contra una infeccion artificial.

De los cerdos contaminados 4 respectivamente 8 semanas mas tarde se murieron respectivamente 4 de los 12 y 4 de los 32 cerdos.

En cerdos de una edad de 4 meses, 2 vacunaciones con un intervalo de 2 semanas resultaron en un titulo mucho mas alto que una sola vacunacion.

Cuando se hizo una tercera vacunacion mas a menos un año despues la primera y segunda vacunacion subia todavia mas el titulo de suero. En un grupo de marranas que fueron vacunadas segun esto esquema el titulo promedio de suero era comparable con esto en marranas vacunadas con el virus lapinisado. Sin embargo entre diferentes individuos existian diferencias importantes.

Lechones procedentes de marranas, las cuales fueron inyectadas varias veces, habian titulos de suero altos a causa de anticuerpos pasivos recogidos mediante el colostrum. Estos anticuerpos se pudieron demostrar durante 2 meses - mas. En algunos experimentos se comprobo que en lechones de una edad de 7- hasta 13 semanas la inmunidad obtenida en esta manera, era suficiente para resistir a una contaminacion artificial por contacto o a una inyeccion con virus.

Resultado en un experimento de infeccion en mas o menos 300 cerdos que en general el titulo de suero era una buena indicacion de la resistencia esperada durante una contaminacion. Todos los animales con titulos de mas de 0,60 (1/4) eran inmunes. De los cerdos con titulos entre 0 y 0,60 (1 - 1/4) unos 88 por ciento eran resistentes. De los 116 animales, en cuales no se pudieron demostrar anticuerpos, semurieron todos los 38 animales no vacunados, de los 78 cerdos vacunados 33 eran sin embargo inmunes. Se logro la impresion, que anticuerpos conseguidos pasivos eran menos efectivos que anticuerpos producidos activos del mismo titulo.

En algunos experimentos en los cuales lechones de una edad de 5-8 semanas procedentes de marranas vacunadas varias veces, fueron contaminados 4-6 semanas despues la vacunacion con cristal violado no se pudo demostrar un freno visible de la produccion de anticuerpos o del desarrollo de la inmunidad.

Sin embargo cuanado se revacuna estos animales 2 semanas despues la primera vacunacion, resultado que la presencia de anticuerpos maternos en titulos altos, influenciaba desfavorablemente la reaccion de la vacuna aplicada.

Tres camadas que tenian un promedio de titulos pasivos bajos a la edad de 10 semanas, 0,30-0,60 (1/2 - 1/4) mostraron una reaccion, cuando se las vacunaron. Los animales vacunados eran inmunes 2 meses despues la vacunacion, los animales no vacunados habian perdidos sus anticuerpos y eran sensibles por pestis porcino.

LITERATURE.

1. Gillespie, J. H., Sheffy, B. E. and Baker, J. A.: *Proc. Soc. exp. Biol. Med.*, 105, 679, (1960).
2. Ikeda, S., Kumagai, T., Shimizu, T., Sasahara, J. and Matumoto, M.: *Nat. Inst. Hlth. Quart.*, 3, 169, (1963).
3. Matumoto, M., Kumagai, T., Shimizu, T. and Ikeda, S.: *J. Immunol.*, 87, 257, (1961).
4. Kumagai, T., Shimizu, T., Ikeda, S. and Matumoto, M.: *J. Immunol.*, 87, 245, (1961).
5. Nishimura, Y., Sato, U., Hanaki, T. and Nobuto, K.: *Jap. J. Vet. Sci.*, 29, 133, (1964).

6. Coggins, L., Sheffy, B. E. and Baker, J. A.: *Proc. 66th Ann. Meet. U.S. Livestock San. Assoc.*, 316, (1962).
7. Coggins, L. and Sheffy, B. E.: *Proc. 65th Ann. Meet. U.S. Livestock San. Assoc.*, 333, (1961).
8. Coggins, L. and Baker, J. A.: *Am. J. Vet. Rec.*, 25, 408, (1964).
9. Agr. Information Bull. no. 241, Jan. 1962. History of hog cholera research in the U.S. Department of Agriculture 1884-1960, p. 69 Agricultural Research Service U.S. Department of Agriculture.
10. See (9), p. 118.
11. Supplement to History of hog cholera research in the U.S. Department of Agriculture, p. 89. Agricultural Research Service, March 1962, U.S. Department of Agriculture.
12. Manninger, R. und Csontos, J.: *Arch. Tierheilk.*, 239, (1934).
13. Pehl, K. H. and Schulze, W.: *Arch. exp. Vet. Med.*, 11, 163, (1957).
14. Weide, K. D. and King, N. B.: *J. Am. vet. med. Ass.*, 140, 931, (1962).
15. See (9), p. 37.
16. Robson, D. S., Coggins, L., Sheffy, B. E. and Baker, J. A.: *Proc. 65th Ann. Meet. U.S. Livestock San. Assoc.*, 338, (1961).
17. See (11), p. 98.
18. Dunne, H. W., Alibasogeu, M.: *Proc. 64th Ann. Meet. U.S. Livestock San. Assoc.*, 309, (1960).
19. Dunne, H. W., Kradel, D. C.: *Proc. 65th Ann. Meet. U.S. Livestock San. Assoc.*, 323, (1962).
20. See (11), p. 104.
21. See (9), p. 64.

Onderzoek betreffende plasma-ijzergehalte en totale ijzerbindingscapaciteit bij rundvee met gladde tong*

Research about plasma iron content and total iron binding capacity in cows with a smooth tongue

door Z. WEISMAN-HAMERMAN en P. C. HART**)

Uit het Instituut voor Veeteeltkundig Onderzoek „Schoonoord”, Zeist.

I. Inleiding

De gladde tong (epitheliogenesis imperfecta linguae bovis) bij het rund, zoals beschreven in de dissertatie van De Groot (1942) vertoont veel overeenkomst met een symptomencomplex bij de mens, dat door Lundholm (1939) „Hereditary hypochromic anaemia” genoemd wordt. De aanleiding tot deze anemie is een ijzertekort in het bloed (Lundholm, 1939; Atamerr, 1963).

Aangezien De Groot bij koeien met gladde tong een lager serumijzergehalte (S.I.Q.) dan normaal vond, meenden wij het onderzoek in deze richting te moeten voortzetten. Het is thans een erkend feit, dat het plasma-ijzer aan een β -globuline gebonden is, welk eiwit transferrine of siderophiline genoemd wordt. Het schijnt dat het plasma een beperkte totale ijzerbindingcapaciteit (T.I.B.C.) heeft, waarbij de hoeveelheid transferrine een belangrijke rol speelt. Deze bindingscapaciteit is gedeeltelijk door het serumijzer (S.I.) verzadigd. Het niet verzadigde gedeelte is de latente bindingscapaciteit (L.I.B.C.) van het plasma.

De bepaling van bovengenoemde grootheden is een waardevol hulpmiddel bij de diagnose van ijzerdeficiëntie en werd daarom ook bij dit onderzoek toegepast. Een volledig literatuur-overzicht over plasmaijzer en de verschillende bepalingsmethoden, vindt men in een artikel van Ramsay (1958).

II. Materiaal en methoden

Het onderzoeksmateriaal bestond uit 20 normale en 13 gladde-tong runderen van 1 - 6 jaar oud (Fries Hollands ras). 14 van de normale dieren verbleven op de proefboerderij „De Bunzing” en verkeerden tijdens de winter onder uiteenlopende omstandigheden.

Het staltype was namelijk verschillend: sommige dieren verbleven in een loopstal, andere waren in een grupstal ondergebracht. Ook de rantsoenen waren verschillend. De andere 6 normale dieren waren afkomstig van verschillende boerderijen, waar ook gladde-tong dieren aanwezig waren. De gladde-tong dieren werden later naar „De Bunzing” overgebracht. Zij vertoefden tijdens de winter in een open loopstal.

In voorjaar en zomer verbleven alle dieren in de weide, gedurende welke periode de meeste bloedmonsters werden genomen. Het tijdstip van bloedafname was meestal 's morgens vóór 9 uur. Het bloed werd afgetapt uit de

*) 183e mededeling van het Instituut voor Veeteeltkundig Onderzoek „Schoonoord”, Zeist.

**) Mevr. Z. Weisman-Hamerman en Dr. P. C. Hart; wetenschappelijke medewerkers aan het Instituut voor Veeteeltkundig Onderzoek „Schoonoord”, Dribergseweg 10 D, Zeist.

vena jugularis en opgevangen in een wijde centrifugebuis. Deze was van te voren ijzervrij gemaakt door haar 24 uur in geconcentreerd zoutzuur te dompelen.

Aangezien het verkrijgen van plasma uit de bloedmonsters gemakkelijker bleek dan het winnen van serum, zijn de bepalingen in bloedplasma verricht. Het is bekend dat het ijzergehalte van serum en plasma gelijk is (R a m s a y, 1953). Dit bleek ook uit door ons ter vergelijking genomen proeven. Als anti-stollingsmiddel werd heparine gebruikt. De ijzerbepalingen werden meestal direct na de bloedafname ten uitvoer gebracht. Als dit niet mogelijk was, werd het plasma in de koelkast bewaard; 24 uur bewaren van het plasma beïnvloedt de uitkomsten niet.

De bepalingen van het S.I. en de L.I.B.C. werden volgens de methode van R a m s a y (1957 a, 1957 b) verricht.

Tegen het einde van het onderzoek werd een door F i s c h e r en P r i c e (1964) ontwikkelde methode voor de bepaling van S.I. toegepast. Deze methode bleek nog gevoeliger dan die van R a m s a y. De uitkomsten zijn in het algemeen iets lager.

III. Resultaten

De ijzerbepalingen strekten zich over een periode van een jaar uit. Gedurende deze tijd werden van elke koe meermalen bloedmonsters genomen. Iedere bepaling werd in duplo verricht.

De tijden die verliepen tussen het nemen van de verschillende monsters waren niet altijd gelijk. In de maanden augustus t.m. november werden geen monsters genomen.

De uiteindelijke resultaten van alle bepalingen zijn verzameld in tabel 1.

Tabel 1
Gemiddelde waarden van S.I., L.I.B.C., T.I.B.C. en V.C.¹⁾ met de extreme waarden en standaard afwijkingen van de gemiddelden.

aantal dieren	phenotype	leeftijd in jaren	S.I. γ%	L.I.B.C. γ%	T.I.B.C. γ%	V.C. %	aantal bepalingen
8	normaal	1/2-2	171,2 ± 9,6 (142-215)	329,7 ± 22,8 (201,3-429)	500,5 ± 17,7 (417-599,3)	35,0 ± 3,0 (27,2-53,8)	21
10	gladde tong	1/2-2	166,6 ± 9,1 (114-197)	277 ± 24,8 (193-440)	443 ± 23,0 (332-595)	38,4 ± 2,7 (26,3-51,1)	31
12	normaal	3-6	160,0 ± 7,3 (120-205)	281,2 ± 13,7 (211-394)	441,9 ± 13,7 (376,3-566)	36,7 ± 1,7 (26,5-46,2)	46
3	gladde tong	3-6	129,5 ± 4,2 (121,8-136,3)	283,9 ± 17,2 (258,7-316,8)	413,5 ± 16,9 (395-447,2)	32,0 ± 1,3 (30,3-34,5)	17

¹⁾ V.C. = de verzadigingscoëfficiënt, d.w.z. de verhouding tussen S.I. en T.I.B.C. uitgedrukt in procenten.

Naast een verdeling in gladde-tong en normale dieren is ook een verdeling gemaakt naar de leeftijd. Dit is gedaan om een eventueel verschil in S.I. en T.I.B.C. tussen jonge en volwassen dieren op het spoor te komen. Onder gemiddelde wordt in deze tabel verstaan: het getal verkregen door de gemiddelde waarden van alle gedurende een jaar verrichte waarnemingen per koe te middelen.

IV. Bespreking der resultaten

Uit de cijfers van tabel 1 blijkt duidelijk, dat er tussen normale en gladde-tong pinken geen verschil in serumijzergehalte (S.I.G.) aan de dag treedt. De L.I.B.C. - en daardoor ook de T.I.B.C. - is iets lager bij de gladde-tong pinken.

K o l b e n S c h i m m e l (1961) konden in hun proeven bij normale dieren geen verband vinden tussen S.I. en L.I.B.C.. Wel meenden zij, dat een hogere L.I.B.C. een sneller ijzertransport in het serum teweegbrengt. Vermoedelijk dient het verschil in L.I.B.C. tussen de normale- en de gladde-tong pinken niet als essentieel beschouwd te worden. Het is waarschijnlijk dat het grote individuele verschil hier een rol speelt, in welk verband nog opgemerkt kan worden, dat de uiterste waarden bij beide groepen praktisch gelijk zijn.

In tegenstelling tot de kalveren en pinken is het S.I.G. van normale volwassen koeien hoger dan dat van even oude gladde-tong koeien (resp. 160 $\gamma\%$ en 129,5 $\gamma\%$). Als we echter het kleine aantal gladde-tong koeien en de vrij grote schommeling in S.I.G. bij deze dieren in aanmerking nemen (tabel 2), lijkt het niet geoorloofd deze lagere gehalten aan het gebrek „gladde tong” te koppelen.

Tabel 2
Serum ijzergehalte bij 3 volwassen gladde-tong koeien.

datum: 1964							1965					
koe	11.3	6.4	16.4	13.5	25.5	17.6	25.6	8.7	29.10	5.2	11.2	gem.
1	106	81	116		135		137	141	75	156	150	121,8
2				103		146		160				136,3
3				84		115		122	133		198	130,4

Bovendien waren twee van de gladde-tong koeien (nr. 2 en 3) niet helemaal gezond tijdens de eerste bloedafname; hetgeen het S.I.G. wellicht heeft verminderd. De laatste bloedmonsters van alle drie koeien hadden een hoger S.I.G., in niveau overeenkomend met dat van normale runderen. Wat betreft de L.I.B.C. en de T.I.B.C. zijn de gemiddelden van de normale en van de gladde-tong koeien als gelijk te beschouwen.

Als het lagere S.I.G. bij de volwassen gladde-tong koeien een gevolg van ijzertekort zou zijn, had de T.I.B.C. hoger moeten zijn, zoals bij ijzerdeficiëntie altijd het geval pleegt te zijn (K o l b, 1963; R a m s a y, 1958). Een vergelijking van de verkregen uitkomsten bij kalveren en volwassen koeien laat zien, dat de eersten iets hogere waarden vertonen. Verder hebben wij de indruk, dat in het S.I.G. misschien een seizoensschommeling voorkomt. Het aantal bepalingen is echter te klein om hierop nader in te gaan.

V. Discussie

Het onderzoek is verricht om eventuele stoornissen in de ijzerstofwisseling bij gladde-tong runderen op te sporen.

In tegenstelling tot de resultaten van D e G r o o t (1942) hebben wij bij de jonge runderen geen verlaagd S.I.G. kunnen constateren. Ook de L.I.B.C. en de T.I.B.C. wijzen niet op ijzerdeficiëntie. De waarden voor

S.I. (160 $\gamma\%$) die wij bij normale koeien gevonden hebben, zijn lager dan de gehalten die De Groot vond. Hij heeft echter het ijzergehalte bepaald volgens de methode van Heilmeyer en Plötner (1937).

De Groot heeft bloedmonsters van 4 gladde-tong dieren onderzocht. Twee daarvan waren één jaar oude stieren, die een gemiddeld S.I.G. van 145 $\gamma\%$ hadden, hetgeen lager was dan het gemiddelde van de acht door hem onderzochte normale, volwassen koeien, n.l. 226,7 $\gamma\%$. Het is echter moeilijk een vergelijking te trekken omdat geslacht en leeftijd van de dieren verschillend waren.

De andere twee gladde-tong dieren waren volwassen koeien, waarvan de één een gemiddelde S.I.G. vertoonde van 102,5 $\gamma\%$, terwijl het andere dier ijzersulfaat en zoutzuur toegediend kreeg, waardoor dit een hogere S.I.G. had. Het aantal waarnemingen was echter te gering om definitieve conclusies te trekken.

De in de literatuur genoemde waarden voor S.I. van normale runderen zijn niet eensluidend. Een overzicht hiervan is te vinden in tabel 3.

Tabel 3

S.I., T.I.B.C. en V.C. bij normale koeien volgens literatuurgegevens.

aantal koeien	leeftijd in jaren	S.I. $\gamma\%$	T.I.B.C. $\gamma\%$	V.C. %	auteur
58	nuchtere kalveren	81,5 (50-116)	—	—	
14	1	195,3 (170-234)	— —	—	
31	11/2-21/2	171,5 (140-204)	—	—	Lanz, 1955
34	$\geq 21/2$ niet drachtig	162,4 (124-200)	—	—	
22	kalveren	156 (46-258)	391 (243-548)	—	Kolb, 1959
20	koeien	97 (57-162)	228 (200-240)	—	
8	vrouwel. dieren	117 (63-167)	366,7 (247-491)	32,2 (13,3-49,8)	J. Planas en S. de Castro, 1960
8	koeien	226,7	—	—	De Groot, 1942
102	2-10	130 (43-239)	—		Ullbrich <i>et al</i> , 1963

Lanz (1955) vond bij nuchtere kalveren een gemiddelde waarde van 81,5 $\gamma\%$ (50 - 116 $\gamma\%$), hetgeen volgens hem wijst op een gebrek aan ijzer. De overgang van melk naar ander voedsel deed het ijzergehalte stijgen. Kolb en Schimmel (1961) geven waarden van 48 - 80 $\gamma\%$ als duidend op ijzerdeficiëntie.

Lanz (1955) beschouwt waarden van 104 - 116 $\gamma\%$ bij drachtige koeien als abnormaal. Zijn waarden voor S.I. bij drachtige koeien zijn echter over het algemeen hoger dan de onze.

De lage ijzerwaarden die Kolb (1963) vond, zijn misschien te verklaren door de omstandigheid dat de dieren enige tijd vóór bloedafname geen voedsel ontvangen hadden.

Vergeleken met deze cijfers, wijzen onze resultaten bij volwassen gladde-tong dieren niet op ijzerdeficiëntie.

Het is echter moeilijk de waarden van de verschillende auteurs te vergelijken omdat:

- 1e. de proefomstandigheden, zoals: jaargetijde, tijdstip van bloedafname, ras van proefdieren, het toegediende voedsel en het al of niet drachtig zijn van de koeien, meestal niet vermeld zijn;
- 2e. de methode van ijzer bepalen niet altijd dezelfde is geweest.

De vergelijking tussen hypochrome anemie bij de mens en gladde-tong runderen heeft, naast enige overeenkomst, ook enkele belangrijke punten van verschil:

- 1e. Het bloedbeeld bij gladde-tong runderen is niet abnormaal, noch wat betreft het S.I.G., noch aangaande het hemoglobinegehalte en het aantal erythrocyten.
- 2e. Toediening van ijzer aan lijders van hypochrome anemie geeft een algemene verbetering, inclusief herstel van het tongepitheel. Toediening van ijzer aan gladde-tong runderen geeft wel een algemene verbetering, maar heeft geen invloed op het tongepitheel (De Groot, 1942).
- 3e. Bij gladde-tong runderen is het tongepitheel het enige keratine bevattende slijmvlies dat een duidelijke afwijking vertoont.

Het verschijnsel der gladde tong bij runderen verschilt dus blijkbaar van het symptomencomplex der hypochrome anemie bij de mens. De atrofiering is van andere aard dan het gebrek, bekend als gladde tong bij runderen.

Dankbetuiging.

Gaarne zeggen de auteurs dank aan de heren H. L. van Bortel en G. van Essen en aan mej. E. A. Vos voor hun waardevolle assistentie bij de uitvoering der proeven.

SAMENVATTING.

Gedurende een jaar werden bepalingen van serumijzergehalte en totale ijzerbindingscapaciteit verricht in bloedmonsters van 20 normale runderen en 13 gladde-tongdieren.

De waarden, gevonden bij gladde-tong kalveren en -pinken lagen op eenzelfde niveau als die, geconstateerd bij normale dieren van dezelfde leeftijd. De gehalten voor serumijzer van volwassen gladde-tong koeien waren lager dan die van normale dieren, hetgeen blijkbaar een andere oorzaak heeft dan het verschijnsel der gladde tong.

Toch waren de gehalten ook hier hoger dan bij gevallen van ijzerdeficiëntie verwacht mag worden.

SUMMARY.

During a year determinations of plasma iron content and total iron binding capacity were executed in bloodsamples of 20 normal cattle and 13 animals with a smooth tongue.

The values found in calves and heifers with a smooth tongue were on the same level as those of normal animals of the same age. The content of serum iron in adult cows with a smooth tongue was lower than that of normal animals, which difference probably has another cause than the phenomenon of the smooth tongue.

In these older animals however the iron content of the plasma was higher than would be expected in case of iron deficiency.

RÉSUMÉ.

Pendant une année des déterminations de la teneur en fer et de la capacité totale d'attacher le fer furent exécutées dans des échantillons de sang de 20 bovins normaux et de 13 animaux avec une langue lisse.

Les valeurs, établies dans le sang des veaux et des animaux d'un an se trouvaient au même niveau que celles des animaux normales de même âge. La teneur en fer du sérum des vaches adultes avec une langue lisse était plus basse que celle des animaux normales. Cette différence a probablement une autre cause que le phénomène de la langue lisse.

Cependant aussi dans ces animaux plus âgés la valeur en fer du sérum était plus élevée que celle qu'on pourrait expecter dans le cas d'une déficience en fer.

ZUSAMMENFASSUNG.

Ein Jahr lang fanden Bestimmungen des Serumeisengehaltes und der totalen Eisenbindungskapazität statt in Blutmustern bei 20 normalen Rindern und 13 Tieren mit glatter Zunge.

Die Werte gefunden bei Kälbern und Jungrindern mit glatter Zunge lagen am selben Niveau wie die von normalen Tieren desselben Alters. Der Gehalt an Serumeisen von erwachsenen Kühen mit glatter Zunge war niedriger als bei normalen Tieren gleichen Alters. Dieser Unterschied hat wahrscheinlich eine andere Ursache als das Phänomen der glatten Zunge.

Jedoch auch hier blieben die Gehalte höher als jene, welche man im Fall von Eisen-defizienz erwarten würde.

RESUMEN.

Durante un año se hicieron determinaciones del contenido de hierro en el suero y la capacidad total de liar hierro en muestras de sangre de 20 animales normales y 13 animales con una lengua lisa.

Los valores encontrados en terneros con una lengua lisa y en novillas con la misma anomalia estaban en el mismo nivel que los valores encontrados en animales normales de la misma edad. Los contenidos de hierro en el suero de vacas adultas con lenguas lisas estaban mas bajos que los cuales de vacas normales, los cuales tienen evidentemente una otra causa que le fenomeno de la lengua lisa.

A pesar de esto, los contenidos de hierro ahí eran mas altos que en casos cuando uno espere una deficiencia de hierro.

LITERATUUR.

Atamerr, M. A.: Blood diseases, 1963.

Fischer, D. S. and Price, D. C.: Simple serum iron method using the new sensitive chromogen Tripyridyl S-triazine. *Clin. Chem.*, 10, (1), 21, (1964).

Groot, Th. de: Bijdrage tot de kennis van de gladde tong bij het rund. Diss. Utrecht 1942.

Heilmeyer, L. und Plötner, K.: Das Serumeisen und die Eisenmangelkrankheit. Jena 1937.

Kolb, E.: Die Eisenbindungskapazität in Serum von Haustieren. *XVI Internat. Tierärzte Kongress, Madrid*, 2, 31, (1959).

Kolb, E.: Iron Metabolism in Farm Animals under normal and pathologic Condition. *Adv. Vet. Science*, 8, (1963).

Kolb, E. und Schimel, D.: Untersuchungen über die Beeinflussung des Serumeisens und der Eisenbindungskapazität durch perorale Eisengaben beim Rind und über die Reduktionswirkung des Pensensaftes gegenüber Eisen 3 -ionen. *Arch. exp. Vet. Med.*, XV., 535, (1961).

- Lanz, H.: Über den Eisengehalt des Rinderserums bestimmt nach der kolorimetrischen Eisenrhodanatkomples-Methode. Vet. Med. Diss. Bern 1955.
- Lundholm, I.: Hereditary hypochromic anaemia. *Acta Med. Scand. Supp.*, 102, (1939).
- Planas, J. and Castro, S. de: Serum iron and total iron binding capacity in certain mammals. *Nature*, 187, 1126, (1960).
- Ramsay, W. N. M.: The determination of iron in blood serum or plasma. *Biol. J.*, 53, 227, (1953).
- Ramsay, W. N. M.: The determination of iron in blood plasma or serum. *Clin. Chem. Acta*, 2, 214, (1957a).
- Ramsay, W. N. M.: The determination of the total iron binding capacity of serum. *Clin. Chem. Acta*, 2, 221, (1957b).
- Ramsay, W. N. M.: Plasma iron. *Adv. Clin. Chem.*, 1, (1958).
- Ullbrich, I., Gurtler, H. und Kolb, E.: Beitrag zur Kenntnis des Serum-eisenspiegels beim Pferd und Rind, unter besonderer Berücksichtigung der Tages-Schwankungen und der Beeinflussung durch intravenöse Belastung mit Eisenverbindungen. *Mh. Vet. Med.*, 18, 683, (1963).

Ervaringen met z.g. agarworsten volgens Ten Cate als hulpmiddel bij het hygiënische slachtlijnonderzoek

Experiences with the so-called "agar-sausages" according to Ten Cate as an aid in the hygienic evaluation of poultry processing plants

door M. v. SCHOTHORST*), D. A. A. MOSSEL**) en E. H. KAMPELMACHER***)

Uit het Rijks Instituut voor de Volksgezondheid en het Centraal Instituut voor Voedingsonderzoek T.N.O.

Inleiding

De toenemende omvang, centralisatie en rationalisatie van abattoirs en pluimvee-slachterijen biedt vele mogelijkheden tot het verspreiden van pathogene en bederfverwekkende kiemen (Kampelmacher et al, 1962; Grossklauss en Lessing, 1964). Besmetting in dergelijke bedrijven vindt als regel via het oppervlak van slachtdieren en apparaten plaats. Intensivering van de hygiënische maatregelen in dergelijke bedrijven is derhalve bijzonder noodzakelijk. Zowel ter bepaling van de hygiënische gesteldheid van slachtprodukten als ter controle van het effect van maatregelen die ter verbetering daarvan worden uitgevoerd is het een vereiste, te beschikken over betrouwbare methoden voor het kwantitatief bacteriologisch onderzoek van oppervlakken. Hiertoe kan men gebruik maken van verschillende methoden. Deze zijn in drie groepen te verdelen (Mossel, 1964; Bartels et al., 1964):

1. methoden, waarbij een deel van het te onderzoeken oppervlak door uitsnijden verwijderd en daarna conventioneel-bacteriologisch onderzocht wordt („destructieve” methoden);
2. methoden, waarbij met behulp van watten- of alginaatproppen het oppervlak wordt afgeveegd en bedoelde proppen op enigerlei wijze worden onderzocht („swab”-methoden);
3. methoden, waarbij een passende agar direct in aanraking wordt gebracht met het te onderzoeken oppervlak („Abklatsch”- of replicatie-methoden).

Afhankelijk van het beoogde doel en de ter beschikking staande onderzoeksfaciliteiten zal één der genoemde methoden het meest verkieslijk zijn. In dit artikel zal mededeling worden gedaan van de ervaring welke verkregen is bij het slachtlijnonderzoek, in het kader van een sinds enige jaren over algemene oppervlakte-microbiologie lopend onderzoek, waarover binnenkort uitvoerig bericht zal worden.

De door ons geconstateerde huidbesmetting van slachtkuikens (Van

*) M. v. Schothorst; wetenschappelijk ambtenaar, verbonden aan het Laboratorium voor Zoönosen van het Rijks Instituut voor de Volksgezondheid, Sterrenbos 1, Utrecht.

**) Dr. D. A. A. Mossel; hoofd van het Laboratorium voor Bacteriologie van het Centraal Instituut voor Voedingsonderzoek T.N.O., Utrechtseweg 48, Zeist.

***) Dr. E. H. Kampelmacher; hoofd van het Laboratorium voor Zoönosen van het Rijks Instituut voor de Volksgezondheid, Sterrenbos 1, Utrecht.

Schothorst et al., 1965) vormde aanleiding tot een nader onderzoek van de hygiëne in pluimveeslachterijen. Hierbij werden vergeleken de z.g. „total body swab technique” (Mossel en Büchli, 1964) en de afdruk-methode met behulp van in Rilsan-darmen ingesloten voedingsbodems, de z.g. agarworsten volgens Ten Cate (1963).

In deze laatste werd een bijzonder goed en eenvoudig hulpmiddel gevonden. Bij deze werkwijze wordt de huid van de te onderzoeken dieren niet, zoals bij de destructieve technieken, vernield. Bovendien kunnen in zeer korte tijd op uiterst eenvoudige wijze vele dieren bemonsterd worden. Zeer belangrijk is tenslotte dat het laboratoriumwerk tot een zeer eenvoudige handeling beperkt kan blijven: het aflezen van het per schijfje na bebroeding verkregen aantal kolonies. Wanneer de verkregen gegevens visueel verwerkt worden in het hieronder nader te beschrijven „hygiënogram”, is de hygiënische gesteldheid van een slachtlijn bovendien in één oogopslag te beoordelen, zonder tijdrovende interpretatie van verkregen uitkomsten van tellingen.

Voor het onderzoek van sterk gewelfde oppervlakken leent deze replica-techniek zich uiteraard niet.

Materiaal en methoden

1. Slachtlijn

Wanneer een slachtlijn in hygiënisch opzicht beoordeeld moet worden, dient allereerst te worden overwogen, welke installaties en handelingen de hygiënische gesteldheid van het oppervlak van het dier nadelig zouden kunnen beïnvloeden. Bij een pluimveeslachterij zijn dit met name: de broeikuip, de ontvederingsinstallatie, alle handelingen in verband met de evisceratie, de koeltemperatuur en de paktunnel.

Om de invloed van de behandeling door mens of machine te kunnen beoordelen wordt, indien mogelijk, de huid van een voldoende aantal dieren vóór en na de behandeling onderzocht met één of meer voedingsbodems in de vorm van agarworst. In de praktijk is gebleken, dat de bemonstering na een gegeven behandeling meestal ook kan dienen als bemonstering vóór de volgende behandeling.

2. Voedingsbodems

Voor het pluimvee-slachtlijnonderzoek werden worsten gebruikt, gevuld met onderscheidenlijk „violet-red-bile-agar” met 1% glucose (VRBG; Mossel et al., 1962) en de briljantgroenagar (BG) zoals in het Rijksinstituut voor de Volksgezondheid ontwikkeld (Guinée en Kampelmacher, 1962). Deze combinatie van voedingsbodems geeft een goed beeld van de hygiëne; op VRBG-agar zullen alle aanwezige *Enterobacteriaceae* zich ontwikkelen, terwijl op BG-agar vele dezer bacteriën, die van minder hygienische betekenis zijn, zullen worden geremd. Bij een sterke contaminatie, waarbij alle VRBG-plaatjes overgroeid zijn, zullen de BG-plaatjes dus nog enige verschillen kunnen aantonen; wanneer in gevallen van uitstekende hygiëne de BG-plaatjes negatief zijn, zullen de VRBG-plaatjes nog in verschillende mate begroeid kunnen zijn. Er zij hier echter wel met nadruk gewezen op het feit, dat de BG-plaatjes meestal ongeschikt zijn voor direct *Salmonella*-onderzoek; de op deze voedingsbodems verkregen lactose-negatieve kolonies zullen, ter herkenning van *Salmonella* op de gebruikelijke wijze nader biochemisch en serologisch dienen te worden onderzocht.

De worsten kunnen in het donker in de koelkast gedurende 3-4 weken worden bewaard.

3. Werkwijze

Met een dikbuikig scalpel, dat in een potje met 70%-ige alcohol wordt bewaard, wordt een vers sneevlak gemaakt. Dit wordt, nadat de alcohol vervlogen is, op de huid van het dier of in het algemeen op goed toegankelijke oppervlakten gedrukt. Hierna wordt een plakje van ca. 0,5 cm dikte afgesneden en in een Petri-schaal overgebracht. Na iedere snede wordt het scalpel weer in de alcohol teruggezet. Deze werkwijze heeft de volgende 3 voordelen: er wordt steeds met een Enterobacteriën-vrije scalpel gewerkt; de bacteriën, afkomstig van een eventuele randbesmetting van de worst, die door het scalpel op het plaatje zouden kunnen worden gebracht, worden door de, nog op het scalpel aanwezige, alcohol gedood; het scalpel snijdt, door de aanwezigheid van alcohol, gemakkelijker door de agar. Het aldus ontstane filmpje alcohol op de worst moet vervlogen zijn voordat weer een afdruk gemaakt kan worden, zodat het arbeidstempo niet te hoog opgevoerd moet worden. Dit laatste geldt echter niet, wanneer zoals zojuist beschreven, met twee verschillende types worsten wordt gewerkt, daar dan de alcohol altijd vervlogen is voordat een tweede afdruk wordt gemaakt.

Bij het afsnijden van plakjes is het soms nuttig met de rand van de steriele petrischaal een weinig zijdelingse tegendruk te geven, zodat er een regelmatige sneevlakte ontstaat, terwijl het plakje na het afsnijden vanzelf in de schaal glijdt.

De eerder gevonden variatie in de aantallen bacteriën op verschillende plaatsen van het oppervlak van slachtdieren (Mossel en Büchli, 1964) werd bij dit onderzoek bevestigd. Het is daarom gewenst bij een slachtlijn-onderzoek bij de dieren steeds op dezelfde plaats af te drukken. Tevens zal steeds een zo groot mogelijk aantal afdrukken dienen te worden gemaakt, om zowel variaties in de besmetting van eenzelfde gebied bij verschillende dieren als de invloed van eventuele fouten bij de visuele interpretatie der plaatjes (zie onder 4) tot een minimum te beperken.

4. Aflezing en rapportering

Na 18-24 uur bebroeden bij 37° C worden de plaatjes beoordeeld op de mate van begroeiing. Hoewel dit natuurlijk in beginsel zeer wel kan geschieden, worden de verkregen kolonies bij slachtlijnonderzoek niet gedifferentieerd. Gezien de in het algemeen geometrische verdeling van bacteriën over slachtdieroppervlakten (Hansen, 1962) wordt het aantal kolonies bovendien slechts geschat. De aangetroffen aantallen kolonies op de plaatjes (fig. 1) worden daartoe ingedeeld in 5 klassen volgens het onderstaande schema, dat een modificatie is van het door Kelch en Friess (1959) voorgestelde. Voor de uitsluitend visuele weergave der resultaten wordt aan iedere klasse bovendien een codeteken toegekend (zie tabel 1).

De codetekens verkregen op VRBG- en BG-plaatjes worden in een schematische voorstelling, het zogenaamde „hygiënogram”, verwerkt (zie figuur 2 en 3). Dit hygiënogram leent zich bijzonder goed om met één oogopslag informatie te verstrekken over de hygiënische gesteldheid van bemonsterde oppervlakken van slachtdieren, apparaten e.d.

Ieder verschil in zwarting in het hygiënogram wijst immers op een verschil in bacteriologische gesteldheid van de vergeleken oppervlakken, en zal als zodanig aanleiding dienen te geven tot het nemen van corrigerende maatregelen.

Tabel 1.

Interpretatie der plaatjes voor het opstellen van een hygiënogram

Aantal kolonies per plaatje	klasse nr.	codeteken
<3	0	—
3- 9	1	<
10-29	2	W
30-90	3	W
>90	4	W

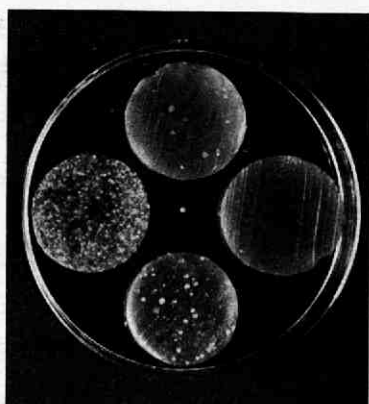


Fig. 1.

VRBG- en BG-plaatjes met verschillende aantallen kolonies.

Resultaten en bespreking

Op de bovenbeschreven wijze werd een groot aantal hygiënogrammen opgenomen in verschillende pluimveeslachterijen. Als voorbeeld van de daarbij verkregen uitkomsten zijn in fig. 2 en 3 de hygiënogrammen van slachterij I en II weergegeven.

Bij slachterij I werden de dieren op 4 punten van de slachtlijn t.w. na de ontvedering, na de evisceratie, na de koeling en na de paktunnel bemonsterd op één moment van de dag. Bij slachterij II kon slechts op 3 punten onderzoek worden verricht, aangezien hier de paktunnel ontbrak. In dit bedrijf werd het onderzoek op 6 momenten van de dag uitgevoerd.

Uit fig. 3 blijkt, dat gedurende de gehele dag de hygiënische gesteldheid in het bedrijf weinig veranderde en dat de evisceratie een bron van besmeuring van de dieren vormde.

Fig. 2.
Hygiënogram van pluimveeslachterij I.
 Voedingsbodems

Plaats van de slachtlijn	VRBG-agar	BG-agar
1. na de ontvedering		
		
		
		
		
		
2. na de evisceratie		
		
		
		
		
		
3. na de koeling		
		
		
		
		
		
4. na de paktunnel		
		
		
		
		
		

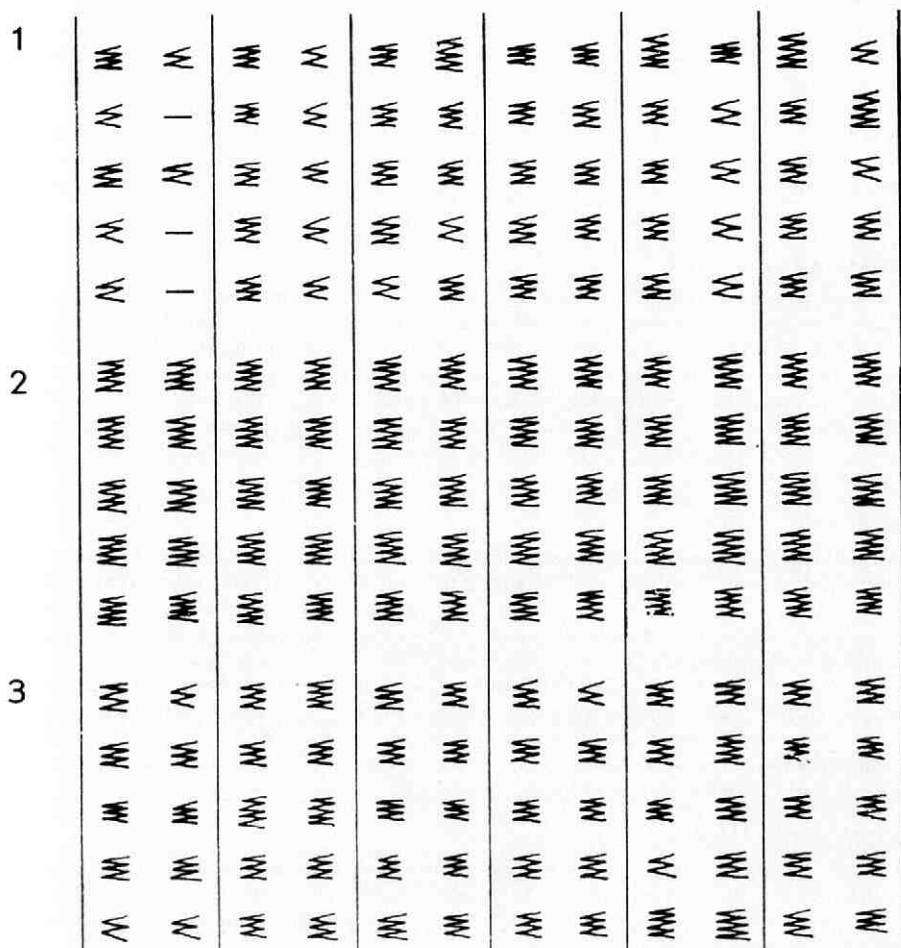
Fig. 3.

Hygiënogram van pluimveeslachterij II.

Tijden van bemonstering en voedingsbodems

10.45 uur	11.10 uur	11.35 uur	12.00 uur	13.30 uur	14.00 uur
VRBG BG	VRBG BG	VRBG BG	VRBG BG	VRBG BG	VRBG BG

Plaats van de slachtlijn



1. na de ontvedering
2. na de evisceratie
3. na de koeling

Dit laatste treedt ook op bij bedrijf I (fig. 2). Bovendien blijkt hier nog een oppervlaktebesmeuring tussen koeling en inpakken plaats te vinden. De waarde van dergelijke, door hun duidelijkheid ondubbelzinnig te interpreteren, resultaten voor het corrigeren van fouten in de hygiënische bedrijfsvoering in pluimvee- en andere slachterijen, is in de praktijk herhaaldelijk gebleken.

SAMENVATTING.

Voor het hygiënisch lijn-onderzoek in pluimveeslachterijen is de afdrukmethode met behulp van z.g. agarworsten volgens Ten Cate zeer goed bruikbaar gebleken. Wel bleek het noodzakelijk de scalpels, ter voorkoming van het verspreiden van randinfecties van de worsten, in 70%-ige alcohol te bewaren.

Het parallel gebruik van violet-red-bile-glucose-agar en briljantgroen-agar (bereiding R.I.V.) gaf zeer nuttige resultaten, zowel bij het onderzoek van sterk als van zwakker besmette dieren en apparaten. De uitkomsten werden in een overzichtelijk schema, het zogenaamde „hygiënogram”, uitgedrukt.

SUMMARY.

„Taking prints” by Ten Cate’s so-called agar sausages was found to be a very useful method in sanitary line-studies in poultry processing plants. To prevent the spread of marginal infection of the sausages, however, the scalpels had to be stored in seventy per cent alcohol. The parallel use of violet-red-bile glucose agar and brilliant-green agar (prepared by the National Institute of Public Health) produced very useful results in the study of highly as well as slightly contaminated animals and apparatus. The results were presented in the form of a lucidly arranged diagram, the so-called „hygienogram”.

RÉSUMÉ.

Afin d’obtenir un examen hygiénique de la ligne d’abattage des oiseaux de basse-cour, la méthode de tirage avec des soi-disants saucissons agar-agar selon Ten Cate s’est trouvée être extrêmement pratique. Il a cependant paru nécessaire de conserver les scalpels dans 70% d’alcool afin de prévenir la dispersion des infections des bords des saucissons.

L’emploi parallèle de glucose-violet-red-bile agar et d’agar vert-brillant (préparation R.I.V. Institut National d’Hygiène Publique) a donné des résultats très utiles, tant pour l’examen d’animaux et d’appareils fortement contaminés que pour l’examen d’animaux et d’appareils moins intensément contaminés. Les résultats ont été exprimés dans un schéma bien ordonné, nommé „l’hygiénogramme”.

ZUSAMMENFASSUNG.

Für die hygienische Linienuntersuchung in Geflügelschlachtereien hat sich die Abdruckmethode mittels sogenannter Agar Würste nach Ten Cate sehr gut bewährt. Wohl war es nötig die Skalpell in 70% Alkohol zu bewahren, um Verbreitung von Randinfektionen der Würste zu verhüten.

Die Parallelanwendung von Violet-red-bile-Glukose Agar und Brillantgrün-Agar (Bereitung R.I.V.) ergab sehr nützliche Resultate, sowohl bei der Untersuchung von stark oder schwach verseuchten Tieren und Apparaten.

Die Resultate wurden in einem übersichtlichen Schema, dem sogenannten „Hygienogramm” wiedergegeben.

RESUMEN.

Para el examen higienico post mortem en linea en mataderos para aves resulto que el metodo de impresion con ayuda de las llamadas salchichas de gar segun Ten Cate era muy utilizable. Si era necesario de guardar en 70% alcohol los scalpels, para prevenir una dispersion de las infecciones a la orilla de las salchichas.

El uso paralelo de violado-rojo-bilis-glucosa y brillanteverde-agar (preparado por R.I.V. Instituto del Est adopara la salud publica) resulto muy bien, asi en el examen de animales muy contaminadas como en animales contaminadas moderadas, y en los instrumentos.

Los resultados fueron expresados en un esquema sinoptico, el llamado higienograma.

LITERATUUR.

- Bartels, H., Hadlok, R. und Käferstein, F. K.: Bedeutung der Trennung von Schlachträumen und Fleischbearbeitungsräumen. *Fleischwirtschaft*, 16, 1203, (1964).
- Cate, L. ten: Eenvoudige en snelle bacteriologische bedrijfscontrole in vleesverwerkende bedrijven met agar-„worsten” in rilsan-kunst darm. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 88, 14, (1963).
- Grossklaus, D. und Lessing, G.: Hygiene-Probleme in Geflügelschlachtereien. *Fleischwirtschaft*, 16, 1253, (1964).
- Guinée, P. A. M. and Kampelmacher, E. H.: Influence of variations of the enrichment method for detection of Salmonella. *Antonie v. Leeuwenhoek*, 28, 417, (1962).
- Hansen, N. H.: A simplified method for the measurement of bacterial surface contamination in food plants and its use in the evaluation of pressure cleaners. *J. appl. Bacteriol.*, 25, 46, (1962).
- Kampelmacher, E. H., Guinée, P. A. M., Hofstra, K. en Keulen, A. van: Salmonella-onderzoek in slachthuizen. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 87, 77, (1962).
- Kelch, F. und Friess, H.: Durchführung bakteriologischer kontrollen in Fleisch verarbeitenden Betrieben. *Fleischwirtschaft*, 11, 1011, (1959).
- Mossel, D. A. A.: Essentials of the assessment of the hygienic condition of food factories and their products. *J. Sci. Food Agric.*, 15, 349, (1964).
- Mossel, D. A. A. and Büchli, K.: The total object swab („TOS”) technique. A reliable and convenient method for the examination of some proteinaceous staple foods for various types of Enterobacteriaceae. *Lab. Pract.*, 13, 1184, (1964).
- Mossel, D. A. A., Mengerink, W. H. J. and Scholts, H. H.: A McConkey type agar medium for the selective growth and enumeration of all Enterobacteriaceae. *J. Bacteriol.*, 84, 381, (1962).
- Schothorst, M. van, Guinée, P. A. M., Kampelmacher, E. H. en Keulen, A. van: Onderzoek naar het voorkomen van Salmonella-kiemen bij slachtkippen en -kuikens in Nederland. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 90, 1523, (1965).

Gesteeld papilloom in de oesophagus als oorzaak van chronische recidiverende tympanie

A stalked papilloma in the esophagus as a cause of relapsing tympany in a cow

door W. A. B. JAARTSVELD*)

Op 19 november 1964 werd door de veehouder v. W. te M. 's avonds hulp ingeroepen omdat een koe plotseling erg dik geworden was.

Bij nadere anamnese ter plaatse bleek dat de koe al sedert enkele maanden en vooral na het eten tympanisch was. Deze tympanie was geleidelijk aan verergerd, de eetlust en melkgift verminderd en het dier vermagerde.

Hedenavond was het dier na knollen- en hooivoeding plotseling opgehouden met eten en sterk tympanisch geworden, terwijl het af en toe naar de buik trapte.

Bij onderzoek bleek de pens opgebogen tot boven de lendewervels. De temperatuur was normaal, de pols 100. De linkerflank bleek bij palpatie erg gespannen te zijn. Er waren geen pensbewegingen te voelen. Wel konden bij auscultatie af en toe pensbewegingen gehoord worden.

Door rectaal onderzoek bleek dat de faeces in het rectum slecht verteerd waren. De pens was sterk uitgezet en voelde erg gespannen aan.

De neussonde werd via de oesophagus in de pens gebracht, maar hierdoor kon geen gas ontlast worden. Uit de sonde kwam slechts wat vloeistof met schuim. Omdat de tympanie tijdens het onderzoek niet toegenomen was en de linkerflank met de vuist nog wat ingedrukt kon worden werd alleen een medicamenteuze therapie ingesteld. De eigenaar zou de koe laten vasten en er werd meteen 500 gram sulfas natricus exsiccatus met de fles ingegeven. De sulfas natricus werd echter voor het grootste deel uitgebraakt.

Er werd besloten tot de volgende dag te wachten met het doel voor ogen dat de tympanie zou afnemen, waardoor het onderzoek zou worden vergemakkelijkt. Bij toename van de tympanie zou de boer direct waarschuwen.

Na een lichte verbetering was de koe de andere dag 's middags nog meer tympanisch. De pens was nu sterk opgebogen tot boven de lendewervels. De koe wankelde en steunde. De temperatuur was normaal, de pols 120. Nadat de neussonde via de oesophagus in de pens was gebracht kwam hierdoor weer vloeistof met een beetje schuim naar buiten.

Daar gedacht werd aan een schuimtympanie werd besloten tot operatie.

Bij deze operatie bleek dat er zich in de pens een harde voedselmasa bevond met daarboven gas. Bij onderzoek van de buik konden geen verdere afwijkingen gevonden worden. Via de pens werd de hand in de oesophagus gebracht, waarbij opviel dat, nadat de cardia gepasseerd was, vloeistof vanuit de oesophagus in de pens liep.

Doordat de tympanie verdwenen was, verbeterde de algehele toestand van de koe zienderogen. In de hoop dat de harde pensinhoud de oorzaak van de recidiverende tympanie was geweest, werd deze voor een groot deel verwijderd. Hierna werden pens- en buikwanden weer gesloten.

*) Dr. W. A. B. Jaartsveld; praktizerend dierenarts te Nijmegen, Pater Brugmanstraat 18.

De teleurstelling was dan ook groot toen de koe nadat ze enkele liters water gedronken had, dit via neusgaten en mond uitbraakte. Ook nu kon echter de neussonde weer gemakkelijk in de pens gebracht worden via de oesophagus. Bij het terugnemen van de neussonde viel op dat, als het einde hiervan was gekomen ter hoogte van de vijfde rib, het draaien van de sonde om zijn lengteas werd bemoeilijkt. Hierdoor ontstond het vermoeden dat zich daar ter plaatse een obstructie bevond in of om de oesophagus. Besloten werd de koe voor een tweede keer te opereren met het doel de oesophagus nog hoger af te palperen. Ook bij dit onderzoek was geen afwijking te voelen. Pas nadat een helper de sonde had ingebracht werd een knobbelig gezwel voelbaar dat aan een ligament hing en door de sonde naar achteren werd verplaatst. De tumor, die de grootte had van een vuist, kon met een vingermesje verwijderd worden. De pens- en buikwanden werden weer gesloten, waarna een volledig herstel optrad.

Bij microscopisch onderzoek bleek de tumor een papilloom te zijn. Papillomen bij de cardia zijn als oorzaak van recidiverende tympanie bekend. Bij literatuuronderzoek bleek dat een gesteeld papilloom in de oesophagus als oorzaak van recidiverende tympanie niet beschreven is, hoewel de patholoog-anatoom deze gesteelde papillomen wel kent. Volgens Nieberle en Cohrs komen van de tumoren die in de oesophagus worden gevonden het meeste voor papillomen. De gelokaliseerde papillomen — vooral de grotere — zijn vanwege de voortdurende prikkeling bij het slikken vaak gesteeld.

SAMENVATTING.

Beschreven wordt een koe met recidiverende tympanie. Door operatie werd een gesteeld papilloom uit de oesophagus verwijderd waarna een volledig herstel optrad.

SUMMARY.

Description of a relapsing tympany in a cow caused by a stalked papilloma in the esophagus. After operation complete recovery was obtained.

LITERATUUR.

Nieberle, K. und Cohrs, P.: Lehrbuch der speziellen pathologischen Anatomie der Haustiere, Hannover 1954.

REFERATEN

Anatomie, histologie en embryologie

TWEE VOLLEDIGE EILEIDERS BIJ EEN KIP.

Bickford, A. A.: A fully formed and functional right oviduct in a single comb white leghorn pullet. *Avian Dis.*, 9, 464, (1965).

Volgens Mc Bride kunnen zich 4 soorten anomalieën van het vrouwelijk geslachtsapparaat bij kippen voordoen:

1. beide ovaria en beide eileiders zijn volkomen ontwikkeld;
2. de rechtereileider is ontwikkeld met geringe ontwikkeling van een rechter gonade;
3. beide eileiders zijn ontwikkeld maar de rechter gonade ontbreekt;
4. het linker geslachtsapparaat is normaal, maar de rechter eileider is cysteus ontwikkeld.

Bickford seceerde een wegens tracheitis afgemaakte jonge hen, waarbij beide eileiders volledig ontwikkeld waren en ook beide een ongeveer evengrote uitgang naar de cloaca hadden. Er was maar één ovarium.

Dit zou het eerste geval zijn van categorie 3 van Mc Bride waarin het rechter oviduct langer was dan het linker en volledig functioneerde.

(Gewoonlijk is een ontwikkeld rechter oviduct distaal niet passabel, zodat de eieren daaruit in de buikholte worden opgehoopt, wat de dood tengevolge heeft, Ref.)

C. A. van Dorssen.

Bacteriële- en virusziekten

BEHANDELING VAN PYOGENES-MASTITIS MET ANTIBIOTICA.

Heidrich, H. J. c.s.: Untersuchungen über die Pyogenes-Mastitis des Rindes mit besonderer Berücksichtigung der Fermenttherapie. *Berl. Münch. tierärztl. Wschr.*, 78, 324, (1965).

In vitro blijkt de verwekker van de pyogenes-mastitis sterk gevoelig voor penicilline en oxytetracycline, minder voor chlooramphenicol, chloortetracycline en streptomycine. De sulfa-preparaten zijn op enkele uitzonderingen na vrijwel ongevoelig.

De onbevredigende ervaringen in vivo zijn te wijten aan de ontstekingsstoestand (detritus- en pusmassa's) die een moeilijk te overschrijden barricade vormt voor de therapeutische stof om met de verwekker in contact te komen, zowel bij intramusculaire als intramammaire applicatie. Van de 128 behandelde kwartieren gingen er 93 voor de melkproductie verloren; slechts bij 9 kwartieren trad volledig herstel op zonder melkgiftdaling en in 20% der gevallen (26 kwartieren) een gedeeltelijk herstel.

Uit hun onderzoek bleek, dat voor een genezing een vroegtijdig ingestelde behandeling niet doorslaggevend was. Dit merkwaardige resultaat doet de schrijver veronderstellen, dat of bij de verschillende *Cbt. pyogenes*-stammen er ook verschil bestaat in agressiviteit voor het uierweefsel of het uierweefsel een individueel verschillende resistentie t.a.v. de pyogenes-kiemen bezit.

M. Saes.

BEHANDELING VAN PYOGENES-MASTITIS MET EEN ANTIBIOTICUM-ENZYM COMBINATIE.

Heidrich, H. J. und Fiebiger, E.: Untersuchungen über die Pyogenes-Mastitis des Rindes mit besonderer Berücksichtigung der Fermenttherapie. *Berl. Münch. tierärztl. Wschr.*, 78, 341, (1965).

In de humane sector worden proteolytische fermenten bij daarvoor specifieke indicaties gebruikt: intraveneus toegediend worden stolsels bij trombo-embolische ziekten opgelost; lokaal toegepast worden fibrineuze of purulente exsudaten in lichaamsholten

of op wonden vervloeid. De hiervoor in aanmerking komende fermenten zijn alleen werkzaam op dood, niet op levend weefsel.

De auteurs stelden een onderzoek in naar de mogelijkheid, of deze fermenten bij pyogene mastitiden te gebruiken zijn. Uit eerder genomen proeven was gebleken, dat alleen succes te verwachten was, als er een bactericide stof bijgevoegd was. 52 Zieke kwartieren werden intramammair behandeld met een fibrolan-antibiotica combinatie (fibrolan bevattend: 25 E fibrinolysine en 15.000 E desoxyribonuclease); 25% der dieren kon niet genezen worden; 48% der gevallen gaf een volledige genezing zonder melkgiftdaling en bij 27% een klinische genezing met verminderde melkgift.

Een dergelijke behandeling zal echter uit economisch oogpunt door de relatief hoge kosten slechts bij waardevolle fokdieren mogelijk zijn.

M. Saes.

SALMONELLOSIS DOOR GEBRUIK VAN BESMET LEIDINGWATER.

(Besmettingen met salmonella's via het voedsel komen over de gehele wereld voor. Via het drinkwater wordt de mens in de westers georiënteerde landen echter hoogst zelden besmet. Sedert de uitbraak in Amsterdam in mei 1962 wordt in Nederland aan de toestand van het drinkwater meer aandacht besteed en in droge tijden ontstaat dikwijls een massale „hydrofobie”, waarbij borstelwormen voor gevaarlijke organismen worden gehouden. De tyfusuitbraken in Zwitserland, Zermatt maart 1963 en Etzel 14 september 1965, waarbij het drinkwater met *S. typhi* besmet bleek, hebben aangetoond dat ook in de moderne Europese maatschappij inderdaad een zeker wantrouwen ten opzichte van drinkwater wel gemotiveerd is.

Ook in Amerika heeft men met drinkwaterperikelen te maken. New York heeft b.v. een groot tekort. Een 2e glaasje water bij de maaltijd gedurende het warme jaargetijde geven de restaurants zelfs niet meer zo vlot en zeker is het niet toegestaan je auto er mee te wassen. Het is niet te verwonderen dat het werelddeel, waar het meest met *Salmonella* besmet veevoer van plantaardige of dierlijke herkomst vandaan komt, ook met het voorkomen van salmonella's in drinkwater te kampen heeft.

Van steden in Midden- en Zuid-Amerika is te verwachten dat het drinkwater, wat betreft het kiemvrij zijn van virussen en bacteriën, die gastro-enteritis kunnen veroorzaken, niet altijd onberispelijk is. Het is echter treffend dat ook in het westen van de Verenigde Staten deze ongewenste situatie kan optreden, (Ref.)

In de wekelijkse mededelingen no. 21, 22 en 23 van Morbidity and Mortality van het U.S.A. Department of Health, Education and Welfare wordt melding gemaakt van een epidemie van gastro-enteritis, die in de stad Riverside in Californië plotseling uitbrak en waarbij meer dan 1000 personen werden aangetast. De gelijkmatige verspreiding over de gehele stad was moeilijk te verklaren als een voedselvergiftiging. Er was n.l. geen enkele aanwijsbare oorzaak te vinden voor de plotselinge verspreiding van de *Salmonella typhimurium*, die uit meer dan 50% van de faecesmonsters der patiënten kon worden geïsoleerd. Door de bestudering der epidemiologische gegevens kon vlees van het abattoir, bevroren gevogelte, melk en eieren worden uitgesloten als vehicula van de smetstof. Er was ook geen groot gemeenschappelijk eetfeest geweest. De epidemie begon medio mei en bereikte haar hoogtepunt in 12 dagen om daarna geleidelijk te verminderen. In verhouding werden meer kinderen dan volwassenen aangetast. Alle patiënten op 2 na bleken het niet gechlloreerde drinkwater ongekookt te gebruiken. Dit drinkwater had een uitstekende smaak, het was afkomstig van verschillende norton-putten in en buiten de stad en werd geregeld gecontroleerd op faecale coli-bacteriën.

Op een 5-tal plaatsen werden op 31 mei en 2 juni 1965 monsters water genomen, die bacteriologisch onderzocht werden op *Salmonellae*. Alle monsters bleken *S. typhimurium* te bevatten. Op 2 juni werd begonnen met chlorering, waardoor de directe smetstofbron kon worden uitgeschakeld. Door een intensieve voorlichting zou men ook trachten de secundaire besmettingen te beperken.

De oorspronkelijke smetstofbron van de plotseling (?) optredende contaminatie van het drinkwater kon niet worden opgespoord. De diepboringen gaven alle direct bemon-

sterd salmonellavrij water, zodat de besmetting in een reservoir of een van de grote aanvoerbuizen moet hebben plaats gevonden. Het leek alsof het water besmet was geworden met een reïncultuur, niet éénmalig maar bij herhaling, want het coligehalte bleek beslist niet verhoogd te zijn.

Door een huis aan huis-onderzoek werd vastgesteld dat in totaal 14.000 infecties onder een bevolking van 110.000 zielen hebben plaats gevonden. Vermoed werd dat ook nog 2000 personen, die als forensen in Riverside werken, in meer of mindere mate ziekteverschijnselen door het drinken van besmet water hebben vertoond. Van de kinderen onder het jaar zou 20% ziek zijn geweest, van 1-4 jaar 18,7% om bij de oudere personen geleidelijk af te nemen tot 8,7%.

De mededelingen reppen niet over infecties bij huisdieren, die het water moesten drinken, doch evenmin van oriënterende onderzoeken dienaangaande.

(Het valt te betreuren dat de rapporteurs, Dr. Philip Condit, directeur van de afdeling besmettelijke ziekten van het departement voor Volksgezondheid van de staat Californië, en Dr. Everett Stone, directeur van de provinciale geneeskundige dienst van Riverside, er niet in geslaagd zijn vast te stellen op welke manier de besmetting heeft kunnen plaats vinden. Via rioolwater of effluent van de zuiveringsinstallatie is onwaarschijnlijk omdat dan ook wel andere salmonella's in het leidingwater zouden zijn aangetoond, *Ref.*)

A. van der Schaaf.

Fysiologie en fysiologische chemie

GROEI-HORMOON UITSCHIEDENDE ACTIVITEIT IN HYPOTHALAMUS EXTRACTEN.

Growth Hormone - Releasing Activity of Hypothalamic Extracts at Different Ages. *Endocrinology*, 77, 241, (1965).

Bij ratten werd het verschil in groei-hormoon uitscheidende (releasing) activiteit op verschillende leeftijden bestudeerd.

Hypothalamus extracten van 30 dagen oude (I) en 2 jarige ratten (II) werden met behulp van intra carotide injecties getest op 30 dagen oude intacte ratten ten aanzien van hun potentie om de groeihormoon secretie van de hypofyse te stimuleren.

Het hypothalamus extract I bleek in tegenstelling tot het extract II in staat te zijn de hypofyse te brengen in een toestand zonder aanwijsbare hoeveelheden groeihormoon. Werden daarentegen 2 jarige ratten met het extract I ingespoten dan trad een veel minder sterke depletie van het groeihormoon op.

Uit deze resultaten werd geconcludeerd dat bij jonge ratten in de hypothalamus een grotere groeihormoon „releasing” activiteit bestaat dan bij oudere dieren, terwijl de hypofyse van deze oudere ratten ook minder gevoelig is voor deze stimulering.

W. Sybesma.

Parasitaire-, protozoaire- en tropische ziekten

RUNDERHORZELBESTRIJDING.

Unwin, D. D.: Field trial with an Organophosphorus compound against Warble fly larvae in Cattle. *Vet. Rec.*, 77, (21), (1965).

In Engeland worden goede resultaten bereikt bij de bestrijding van horzellarven (*Hypoderma* soorten) in koeien met Tiguvon (Bayer 9007-S 1752-Bayer 29493).

De behandeling heeft plaats gehad eind november of in de eerste week van december met behulp van de zogenaamde „Pour-on” methode. De chemische formule van Tiguvon is 0-4-(methylthio)-m-tolyl-phosphorthioate. Een 2% oplossing in olie werd gebruikt.

Het Tiguvon werd op de ruggen van de te behandelen dieren gegoten (Pour-on) in een dosering van 19 ml per honderd pond lich. gewicht.

Bij 141 aldus behandelde dieren werd een resultaat bereikt van 95%. Onaangename bijverschijnselen werden niet waargenomen.

A. L. J. M. Heirman.

Stofwisselings- en deficiëntieziekten

SPIERDEGENERATIE BIJ HERKAUWERS.

Oksanen: Studies on nutritional muscular degeneration (NMD) in ruminants. *Acta. vet. Scand.*, 6, suppl. 2, (1965).

In deze 103 pagina's tellende, zeer lezenswaardige monografie behandelt de schrijver het voorkomen van de spierdegeneratie der herkauwers in Oost-Botnië, waar deze ziekte enzoëtisch voorkomt, tegen sporadische gevallen in de rest van Finland, zowel bij kalveren als bij oudere runderen en vermoedelijk ook bij lammeren en oaien.

Bij runderen ziet men een piek in het begin van de weideperiode, wel meer ten gevolge van de grote spierinspanning dan door voedselvergiftiging. Bij kalveren ziet men het optreden van einde herfst tot in de vroege zomer. Vooral wanneer het hooi in een natte zomer is gewonnen, treedt de degeneratie (NMD) op.

De klinische verschijnselen variëren van nauwelijks waarneembare tot uitgesproken lokomotiestoornissen en diarree. Hartdegeneratie ziet men bij kalveren beneden de leeftijd van 4 maanden, hemoglobinurie bij oudere runderen. Oaien vertonen nooit duidelijke symptomen.

Het K-gehalte van het bloedserum heeft geen diagnostisch belang; de transaminase-waarde (SGOT) is sterk verhoogd, evenredig met de uitgebreidheid der spierdegeneratie, doch niet met de lokalisatie ervan. Bij klinisch ernstige gevallen (hartdegeneratie) is de waarde vaak niet hoog. Aan de pensinhoud werden geen veranderingen waargenomen.

Bij experimenteel met voedsel uit Oost-Botnië verwekte NMD bij lammeren had toediening van selenium voldoende preventief effect; 1 gram vitamine E aan drachtige oaien tweemaal toegediend, voorkwam de ziekte bij de lammeren niet.

Maandelijkse perorale toediening van 100 mg Na-seleniet per 30 kg lichaamsgewicht voorkwam NMD in Oost-Botnië geheel bij runderen, 1 gram vitamine E, maandelijks intraveneus toegediend bij 9 kalveren, had tot resultaat dat er drie ziek werden. Alle klinisch zieke dieren genazen na toediening van 2-4 mg Na-seleniet per kg lichaamsgewicht peroraal, of 0,1-0,3 mg Na-seleniet parenteraal toegediend, of 20-50 mg vitamine E per kg lichaamsgewicht parenteraal, of bij gecombineerde toepassing. (4 van 56 dieren stierven aan complicaties).

Experimenteel kon NMD bij kalveren binnen 1 maand worden opgewekt door een kunstmelkpoeder, waaraan eerst 1% en later 5% visleverolie was toegevoegd; 5 gram ferrosulfaat in het voedsel versnelde het optreden niet, doch 100 mg Na-seleniet peroraal 4 maal tijdens de proef toegediend, vertraagde het optreden van NMD 2 weken.

Toediening van sterk onverzadigde vetzuren (visleverolie) na sluiting van de slokdarmsleuf of inbrenging in het duodenum versnelde het optreden van NMD bij lammeren en oaien niet, doch Na-seleniet vertraagde het optreden 3—6 weken.

Voedselanalyse leverde als enig verschil tussen goed en slecht hooi met betrekking tot de onverzadigde vetzuren een duidelijke verlaging van het linoleënzuurgehalte op. Het seleniumgehalte van hooi, gerst en haver uit Oost-Botnië was duidelijk lager dan in Zweden.

De conclusie luidt dat in Oost-Botnië de NMD wordt veroorzaakt door selecentekort in het voedsel; de karakteristieke seizoensvariatie is waarschijnlijk het gevolg van variatie in het vitamine E gehalte.

C. Postma.

BOEKBESPREKING

TIERÄRZTLICHE LEBENSMITTELHYGIENE.

Günther Farchmin.

(V.E.B. Gustav Fischer Verlag, Jena, 1965, 345 pag., 74 afb. en 4 pag. kleurendruk; DM 36,80.)

Dit boekwerk, waaraan behalve de bovengenoemde hoofdauteur zes anderen hebben meegewerkt, heeft de verdienste dat het, zoals in het voorwoord vermeld is, met een beperkte doelstelling is geschreven en niet meer pretendeert te zijn dan het is.

Het is opgezet als een beter soort collegediktaat, zulks ter begeleiding van de studie der levensmiddelenhygiëne door de veterinaire studenten, wien aangeraden wordt de te behandelen stof voor elk college en nadien het gehele boek voor het Staatsexamen te bestuderen. In compacte vorm worden systematisch van alle voedingsmiddelen van dierlijke oorsprong de belangrijkste data vermeld, zonder weergave van de wetenschappelijke achtergronden betreffende het hoe en waarom. Onderzoekmethoden zijn er dan ook niet in te vinden; argumentaties voor de beoordeling evenmin. De basis-kennis wordt verondersteld geestelijk eigendom te zijn van de student en evenzeer van de in de levensmiddelenhygiëne-sector werkzame dierenarts, voor wie het als naslagwerk bedoeld is.

Vlees en vleeswaren krijgen, met vis en visprodukten, de meeste aandacht; hiervan weer met name materiaalkennis, kwaliteitskenmerken en indeling, behandeling, opslag en bewerking. De afwijkingen in de deugdelijkheid worden systematisch besproken en gevolgd door de beoordeling.

De bij slachtdieren voorkomende ziekten worden, evenmin als de keuring ervan, behandeld, iets wat wel geschiedt bij gevogelte, wild en vis. De postmortale, tot de rijping voerende processen worden genoemd, zonder erop in te gaan.

In enkele kortere hoofdstukken worden conserven, eieren en eiprodukten, de daarin voorkomende afwijkingen en beoordeling, behandeld.

De in de D.D.R. geldende wettelijke voorschriften zijn in een — foutief genummerd — aanhangsel toegevoegd. Er komen nog enkele onnauwkeurigheden voor, o.a. op pag. 1 waar de vleesproductieplanning in tonnen werd weergegeven, waar deze ongetwijfeld in x 1000 ton bedoeld werd, en op pag. 10 waar de tekening van het systeem van uitsnijden van een kalf voorzien werd van de tekst „Zerlegung Schwein”. Na elk hoofdstuk volgt een opgave van geraadpleegde literatuur; in de tekst zelf ontbreekt de verwijzing hiernaar.

Ondanks deze onvolkomenheden is dit boek door zijn sterke gerichtheid op het doel, het vergroten, c.q. het opfrissen der kennis van de levensmiddelen van dierlijke oorsprong en het aangeven van concrete beoordelingscriteria, zeer bruikbaar voor studie- en naslagdoeleinden van onze levensmiddelenhygiënist.

De typografische verzorging is goed; de prijs zeer overkomelijk.

J. H. J. van Gils.

Banden 1965.

Hebt U reeds de banden ter inbinding van het Tijdschrift voor Diergeneeskunde, jaargang 1965 besteld?

In de vorige aflevering van dit Tijdschrift werd hiertoe een **bestelkaart** ingelegd.

INGEZONDEN

SALMONELLAE BIJ SLACHTKIPPEN EN -KUIKENS IN NEDERLAND.

Gaarne zou ik bij het in het *Tijdschr. Diergeneesk.*, 90, 1523, (1965) gepubliceerde artikel enkele aantekeningen maken.

„Uit 263 (17,3%) van de 1530 kuikens konden *Salmonellae* worden geïsoleerd.”

— Bij 105 (40%) van de 263 positieve dieren werden de *Salmonellae* alleen uit de huid..... geïsoleerd”. — „..... zou dit betekenen, dat, daar mogelijk, 105 dieren in de slachterij gecontamineerd zijn, dus 158 dieren (10,2%) geïnfecteerd werden aangevoerd.”

Ook elders in het artikel wordt „een bestaande latente infectie van het dier” gesteld tegenover „een contaminatie van het dier tijdens de slachting.”

Door het voorgaande wordt de indruk gewekt, dat de 7% contaminatie der huid bij overigens negatieve dieren op het bedrijf ontstaat (aan de baan hangen, bedwelmen, verbloeden, broeien, ontvederen) en dus door maatregelen van het bedrijf zou kunnen worden bestreden. De totale huidbesmetting bedraagt zelfs 12%.

Er mag echter op worden gewezen (wat bij schrijvers bekend zal zijn), dat een deel van de huidcontaminaties verklaard zou kunnen worden door het vervoer (aanvoer der levende dieren; temperatuur, aantal, lengte der rit en totale tijdsduur van verblijf in de stapelkooien). De contaminatie tijdens de genoemde handelingen op het bedrijf zelf zou wel eens belangrijk minder kunnen zijn.

De schrijvers zijn zich overigens zeer goed ervan bewust, dat nog grote contaminatiekansen in het slachthuis niet in het onderzoek zijn opgenomen. Er moeten immers nog vele handelingen volgen, waarbij de kans op de in het artikel juist geveesde huidcontaminatie aanwezig is, o.a. het openen der buik en de evisceratie. Juist hier kan vaak nog zeer veel verbeterd worden.

Belangrijk en interessant zijn nog de percentages voor de blinde darm (7,3%), lever en gal (5,0%) en milt (2,5%). Wegens het uitzuigen der longen zou het van enig nut kunnen zijn ook het percentage van de longen (en buikholte) te kennen, en eveneens van de tarsale gewrichten wegens het vaak doorknippen ervan; vermoedelijk zijn deze cijfers zeer laag, al is het mogelijk dat hier andere infecties een rol spelen. Van groot praktisch belang tenslotte lijken de veel lagere percentages bij de kippen.

Harderwijk, december 1965.

S. F. van der Burg.

Naschrift.

Het onderzoek naar het voorkomen van *Salmonellae* bij slachtkippen en -kuikens had tot doel het bepalen van het aantal latent geïnfecteerde dieren (10,2%) en niet het bepalen van de toename van het aantal besmette dieren tijdens het slachten, zodat behalve het signaleren van de toename, hier niet verder op ingegaan is. Deze dieren ondergaan vanaf het moment, dat ze vervoerd moeten worden naar de slachterijen tot het moment, dat ze panklaar in plastic zakjes verpakt worden, vele handelingen waarvan meerdere er toe bijdragen, dat het besmettingspercentage toeneemt.

Enkele van de handelingen vinden plaats tijdens het vervoer van de vogels van de bedrijven naar de slachterijen, andere handelingen vinden tijdens het ontbloeden, broeien en ontvederen plaats. Deze laatste handelingen zouden nu wel eens een belangrijk mindere rol in de contaminatie kunnen spelen dan de eerstgenoemde, volgens van der Burg.

Deze veronderstelling kan niet geheel worden onderschreven, aangezien het contact faeces - huid tijdens het slachtproces veel directer is dan tijdens het vervoer, daar bijvoorbeeld alleen al de rubber „vingers” van de ontvederingsmachine in nauw contact komen met de huid, en zodoende in hoge mate tot een toename van huidbesmettingen kunnen bijdragen.

Van der Burg's veronderstelling is overigens niet te weerleggen, daar de gegevens daarvoor ontbreken. Het maken van een onderscheid tussen vervoer en slachting is van weinig belang, daar alle maatregelen die tot een vermindering van de besmetting kunnen leiden, genomen dienen te worden. Hier wordt ook de sanering van de vervoershygiëne bij inbegrepen.

Utrecht, januari 1966.

M. van Schothorst.

BERICHTEN EN VERSLAGEN

Faculteit der Diergeneeskunde

VETERINAIRE WEEK 1966 OP 8, 9 EN 10 JUNI.

Uw agenda

Iedere dierenarts heeft thans de agenda voor 1966 al weer volop in gebruik. Het is nu de tijd om de data 8, 9 en 10 juni aan te tekenen en eventueel vast te leggen. Het is eveneens nu de tijd om met associé of buurtcollegae te overleggen wie er gaan kan.

Ook de afdelings- of groepsbesturen kunnen in deze een stimulerende of organiserende rol spelen.

Wetenschappelijk programma

Het wetenschappelijk programma is intussen vrijwel definitief vastgesteld. De afdelingen bezitten de voorlopige lijst van voordrachten. Begin mei zal het officiële programmabokje worden rondgezonden.

Damesprogramma

Het damescomité heeft dit jaar nieuwe wegen ingeslagen. Het is gebleken dat de oude opzet, met bezoek aan enige bezienswaardigheden, niet meer voldoet. In een tijd waarin heel Europa wordt bereisd, blijken binnenlandse bezienswaardigheden niet meer aantrekkelijk te zijn.

Het Comité heeft zich daarom afgevraagd wat de Universiteit aan de echtgenotes van de dierenartsen zou kunnen bieden. Het grootste gedeelte van het damesprogramma is op dit denkbeeld ingesteld. Zo zullen o.m. enkele interessante voordrachten speciaal voor de vrouwen van onze dierenartsen worden gehouden. Daarnaast zal er voldoende tijd zijn voor onderling contact en voor enkele kleine excursies.

Avondprogramma

Er wordt dit jaar veel zorg besteed aan het avondprogramma, waarmee zowel de woensdag- als de donderdagavond zullen worden gevuld.

Tot slot

Samen naar de Veterinaire Week; gezellig!

Nou ja, gezellig is in dit verband niet het goede woord.

Post-universitair onderwijs is voor de dierenarts nuttig en noodzakelijk. Maar waarom zou het geheel niet ook gezellig zijn?

Reserveer 8, 9 en 10 juni!

Diverse berichten

VERSLAG VAN EEN EXCURSIE NAAR WAGENINGEN.

Op 1 juni maakte de Groep K.I. en Zoötechniek van de Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde een excursie (met dames) naar de Landbouwhogeschool te Wageningen. De mannelijke deelnemers werden in een serie inleidingen door docenten en medewerkers voorgelicht over de landbouwkundige, resp. veeteeltkundige opleiding

in het algemeen en over het werk dat momenteel in een aantal instituten wordt verricht. Voorts werden demonstraties gegeven in het Laboratorium voor Bloedgroepenonderzoek en het Laboratorium voor Hygiënische Melkwinning, terwijl op de boerderij van de afdeling Veeteelt de gang van zaken bij het onderzoek van runderen op melkbaarheid werd gedemonstreerd.

De tekst van de gehouden voordrachten doen wij hieronder in verkorte vorm volgen.

Prof. Dr. Th. Stegenga: Wageningen als landbouwkundig centrum.

Wageningen is in de landbouwkundige wereld in binnen- en buitenland een begrip. Het is begonnen omstreeks 1870 met een landbouwcursus aan de middelbare school. Nu is er sedert 1918 een Landbouwhogeschool en zijn er talloze instituten, met een totaal van wel 700 academici.

De hogeschool, die circa 1700 studenten heeft, is vergeleken met buitenlandse hogescholen breed van opzet en o.a. ook uitgebreid in de X-richting (sociologie). De opleiding is sterk gespecialiseerd. De studenten moeten een keuze uit meer dan 20 studierichtingen maken. In de laatste 2 jaar van de studie ligt de nadruk op zelfstudie en eigen onderzoek.

Van ouds is het onderwijs en onderzoek in de plantkundige richting uitgebreider dan dat in de veeteelt, hoewel momenteel de veeteelt wel ruime aandacht heeft, zowel binnen de hogeschool als in de instituten.

Wageningen heeft niet veel buitenlandse studenten maar wel veel buitenlanders voor specialisatie of promotie. Er worden geregeld internationale cursussen georganiseerd. Er gaan veel Nederlandse landbouwkundigen naar de tropen. De meeste tropische studierichtingen trekken nog steeds een ruim aantal studenten.

Prof. Dr. P. Hoekstra: De Nederlandse zoötechnicus in de tropen.

In vergelijking tot de andere tropische richtingen heeft de Tropische Veeteelt in Wageningen nooit veel studenten getrokken. Veel meer dan 10 in deze richting afgestudeerden zullen er in totaal wel niet geweest zijn. Dit zal voor een groot deel geweten moeten worden aan de wel zeer summiere opzet van de opleiding. Drie jaar geleden echter is in deze opzet verandering gekomen door de benoeming van de inleider tot buitengewoon hoogleraar in de Tropische Veeteelt, terwijl ook een wetenschappelijk medewerker kon worden aangetrokken. Thans is dan ook te voorzien, dat er in de komende jaren elk jaar wel één of enkele afgestudeerden zullen zijn, die dan in de ontwikkelingslanden een plaats kunnen vinden.

De opleiding in de Tropische Veeteelt loopt tot het candidaatsexamen vrijwel gelijk op met de Nederlandse richting. Daarna worden de verschillen groter. Studenten van de Nederlandse richting kunnen eventueel nog Tropische Veeteelt als keuzevak voor het ingenieursexamen nemen.

Afgestudeerden worden in de eerste plaats gevraagd voor onderwijs in veeteelt en voeding aan landbouwhogescholen en landbouwfaculteiten. Daarnaast vragen proefstations, resp. proefboerderijen, goed opgeleide krachten, evenals voorlichtingsdiensten, hetzij centraal voor het hoofdkantoor, hetzij meer voor de periferie. Bij de meeste van deze instellingen en diensten zullen ze veterinair ontmoeten, want in de ontwikkelingslanden is de veeteelt meest nog ondergebracht bij de veeartsenijkundige dienst en veel veterinair zijn ook zoötechnisch werkzaam.

In Wageningen werd ook met enig eigen onderzoek begonnen en wel naar de variaties in haardichtheid, haarlengte en haarkleur bij runderen, het een en ander met het oog op de warmte-huishouding van deze dieren.

Dr. Ir. R. D. Politiek: De veeteeltkundige opleiding aan de Landbouwhogeschool.

De studierichtingen Veeteelt en Tropische Veeteelt maken na de algemene propedeuse (1 jaar) deel uit van de 22 mogelijkheden tot studiekeuze voor de student aan de Landbouwhogeschool.

Tijdens de candidaatsstudie, die nog onderverdeeld kan worden in een candidaats-A en een candidaats-B gedeelte (resp. 1 en 1½ jaar) wordt naast de verdere uitbouw van algemeen grondleggende vakken, begonnen met specifieke veeteeltvakken. Stu-

denten uit de verschillende andere studierichtingen volgen gedeeltelijk eenzelfde programma. De opleiding Tropische Veeteelt verschilt in de candidaatsstijd slechts in drie vakken van de Nederlandse richting.

Na de candidaatsstudie volgt een praktijkstudie van een half jaar. Deze praktijkstudie is al sterk gericht op de latere differentiatie, n.l. Tropische Veeteelt (praktijk in de tropen), Veeteelt Nederland (Veeteeltconsulentschap), Veevoeding (veevoederbureau of -fabriek), of Pluimveeteelt. Alle studenten brengen twee cursusweken door op de Praktijkschool voor het Veehouderijbedrijf, voor het beoefenen van praktische werkzaamheden.

Voor de ingenieursstudie van ca. 2 jaar, worden 4 vakken gekozen (of 3 met één verzwaaard). Het hoofdvak (Veeteelt, Tropische Veeteelt, Veevoeding) wordt aangevuld met drie andere. De keuzemogelijkheid van vakken is zeer ruim. De vakken worden afgesloten met een (klein) onderzoek, waarvan het resultaat wordt neergelegd in een scriptie.

Volgens bovenstaand schema is de studieduur ca. 6 jaar, maar in de praktijk is het gemiddeld 7 jaar.

Het aantal studenten in Wageningen bedraagt momenteel ruim 1700. De laatste jaren is er een sterke toename (415 eerstejaars in 1964). Jaarlijks studeren 7-8% van de studenten af in de richtingen Veeteelt en Tropische Veeteelt. Reeds een aantal jaren is er in deze sector meer vraag naar dan aanbod van afgestudeerden.

Dr. Ir. C. J. Schipper: Het onderzoek in het laboratorium voor hygiënische melkwinning.

De Werkgroep Hygiënische Melkwinning T.N.O. werd ingesteld in 1959. Zij heeft tot taak het onderzoek op het gehele terrein van de melkwinning te coördineren, terwijl zij tevens zelf het onderzoek ten aanzien van de hygiënische kwaliteit van boerderijmelk voor haar rekening neemt.

Om het onderzoek mogelijk te maken heeft de Werkgroep de beschikking over een eigen laboratorium. Door de Werkgroep mag gebruik worden gemaakt van de boerderij van de afdeling Veeteelt van de Landbouwhogeschool; anderzijds staan laboratorium en personeel van de Werkgroep ter beschikking van studenten in de richtingen Veeteelt en Zuivel, die zich nader willen verdiepen in de problemen die op de melkwinning betrekking hebben.

Het onderzoek van de Werkgroep richt zich op de hygiënische kant van de melkwinning en wel op die facetten, welke de kwaliteit van de melk kunnen beïnvloeden. Onder „melkwinning” worden hierbij al de bezigheden verstaan welke nodig zijn vanaf het begin van het melken tot aan het moment dat de melk aan de fabriek wordt afgeleverd.

Melk van prima kwaliteit — welk begrip wat ruimer wordt geïnterpreteerd dan in de praktijk gebruikelijk is — moet afkomstig zijn van een gezonde uier, een optimale samenstelling hebben, weinig of geen bacteriën bevatten en geen vuil, terwijl er geen vreemde stoffen in opgelost mogen zijn. Wil men hieromtrent uitsluitsel kunnen geven, dan moet er speciaal laboratoriumonderzoek verricht worden en zullen bepalingsmethoden en normen uitgedacht moeten worden om controle mogelijk te maken. Als voorbeelden kunnen genoemd worden o.a. de mogelijkheid tot controle op antibiotica, op bepaalde bacteriesoorten, op chemicaliën afkomstig uit gebruikte materialen, op restanten van reinigings- en ontsmettingsmiddelen en op insecticiden en pesticiden.

Behalve naar onderzoek van deze aard is er echter een steeds toenemende vraag naar gegevens van onderzoek betreffende praktijkproblemen van de veehouder. De overgang van handmelken op machinaal melken b.v. brengt niet alleen technische en dierfysiologische, maar ook melkhygiënische vraagstukken met zich mee. Zo moet in melkmachines het gebruik van bepaalde materialen — b.v. van koper in onderdelen die met de melk in aanraking komen — worden vermeden. Ook blijken sommige rubbersoorten niet geschikt als materiaal voor tepelhouders en melkslangen, terwijl voorts bepaalde reinigings- en ontsmettingsmiddelen wel, andere niet gebruikt kunnen worden.

Wordt de melkmachine ook nog uitgerust met een melkleiding, dan nemen om te beginnen de problemen van reiniging en ontsmetting toe, maar er doen zich ook nog andere vraagstukken voor. Door de stootsgewijze verplaatsing van de melk onder vacuüm, gevolgd door het plotseling toelaten van lucht, wordt de melk als het ware geklust. Bij bepaalde uitvoeringen en het foutief aanleggen van de leidingen, kan dit tot beschadiging van de vetbolletjes leiden. Het in de melk voorkomende enzym lipase krijgt hierdoor de kans, het vet te splitsen in vetzuren en mono- of diglyceriden, wat een rans worden van de melk tengevolge heeft. Ook predisponerende factoren bij bepaalde dieren bevorderen het optreden van dit gebrek.

Het probleem is vooral daarom ook urgent, omdat er momenteel in de praktijk een vraag is naar het langer bewaren van de rauwe melk op de boerderij. In deze melk kan het enzym lipase, dat door pasteurisatie wordt vernietigd, langer actief zijn dan wanneer de melk één of twee maal per dag aan de fabriek wordt afgeleverd en daar onmiddellijk gepasteuriseerd wordt.

Ook het materiaal waaruit melkleidingen vervaardigd moeten worden maakt onderwerp van studie uit, terwijl voorts aandacht wordt geschonken aan de uitvoering van de melkcontrole bij gebruik van een melkleiding (een apparaat voor de monsternamen zal worden gedemonstreerd).

Tenslotte is ook het eerder genoemde langer bewaren van de melk op de boerderij reeds geruime tijd onderwerp van onderzoek voor de Werkgroep. Voor dit bewaren wordt gebruik gemaakt van tanks, waarin de melk gekoeld opgeslagen kan blijven. Van belang zijn hierbij vooral de koeling en de frequentie van aflevering van de melk. Door het onderzoek van de Werkgroep was het mogelijk richtlijnen te geven voor de vereisten, waaraan de te gebruiken apparatuur op de boerderij moet voldoen.

Dr. J. B o u w: Bloedgroepenonderzoek bij landbouwhuisdieren

Het Laboratorium voor Bloedgroepenonderzoek heeft zich tot voor enkele jaren in hoofdzaak bezig gehouden met onderzoek ter controle van de afstamming van runderen. De laatste tijd echter wordt steeds meer aandacht besteed aan andere aspecten, waarbij het onderzoek enerzijds meer fundamenteel gericht wordt en zich anderzijds ook tot andere diersoorten dan het rund uitbreidt.

Het onderzoek bij runderen neemt overigens nog steeds de belangrijkste plaats in. De laatste jaren wordt vooral aandacht besteed aan de vraag op welke wijze de bloedgroepen van de ouders op de nakomelingen worden overgedragen. Dit blijkt tevens een inzicht te geven in de wijze waarop andere erfelijke kenmerken worden overgedragen. In verschillende gevallen kon worden aangetoond, dat bepaalde kenmerken, die gedurende een aantal generaties schijnbaar los van elkaar hadden bestaan, op een bepaald moment bij elkaar kwamen om daarna als complexe eenheden van generatie op generatie te worden overgedragen en door de populatie te worden verspreid.

Voorts is gebleken, dat van de gegevens van het bloedgroepenonderzoek een dankbaar gebruik kan worden gemaakt bij de populatiegenetica, b.v. ter toetsing van berekende gen-frequenties aan de praktijk. Het onderzoek heeft uitgewezen, dat de verspreiding van genen — althans van die waarmee de bloedgroepen samenhangen — door populaties van runderen onderhevig moet zijn aan verschillende, ons nog slechts ten dele bekende invloeden, waardoor gen-frequenties ontstaan die afwijken van de theoretische verwachtingen.

Met het bloedgroepenonderzoek bij kippen is een drie jaar geleden een begin gemaakt en het laat zich aanzien, dat binnen afzienbare tijd kan worden begonnen met het bloedgroepenonderzoek bij varkens.

Vijf jaar geleden is Dr. O o s t e r l e e begonnen met de toepassing van elektroforese voor het aantonen van genetisch bepaalde varianten van verschillende componenten van het bloedserum. Dit blijkt belangwekkende perspectieven te openen. Zo is het b.v. reeds mogelijk, genetisch bepaalde varianten in verschillende systemen vast te stellen, o.a. voor transferrinen, albuminen, post- en pre-albuminen.

Het onderzoek met behulp van elektroforese biedt het belangrijke voordeel, dat de technieken zonder veel wijzigingen voor verschillende diersoorten gebruikt kunnen worden. Dit heeft tot gevolg gehad, dat de laatste jaren onderzoekingen zijn verricht

naar het polymorfisme van genetisch bepaalde eiwitsubstanties bij runderen, paarden, schapen, varkens en kippen. Hierbij blijkt met name het onderzoek van melk en kippe-eiwit veelbelovende perspectieven te bieden.

Ir. M. Bekedam: De prestatietoets bij beren

Bij de varkensfokkerij in ons land heeft men tot dusver alleen gebruik gemaakt van het toomgenoten- en het afstammelingenonderzoek. Bij een „prestatietoets” (performance test) onderzoekt men de eigenschappen van het toekomstige fokdier aan dit dier zelf. Hierdoor is het mogelijk te komen tot een *individuele selectie*, welke effectiever is dan de selectie op grond van een toomgenoten- of afstammelingenonderzoek, voorzover tenminste de betreffende eigenschappen een voldoende hoge erfelijkheidsgraad hebben en aan het levende dier kunnen worden gemeten. Voor verschillende belangrijke eigenschappen (groei, voederverbruik, spekdikte) wordt aan deze eisen redelijk goed voldaan, nu men ook de spekdikte bij het levende dier ultrasonisch kan meten.

Teneinde een inzicht te krijgen in de doeltreffendheid van de bovengenoemde selectiemethode, werden in een experiment dat werd uitgevoerd door het Laboratorium voor Veeteelt en het I.V.O. te Zeist, 8 beren bij de K.I. ingezet, die waren geselecteerd resp. op grond van de eigen prestaties en die van de toomgenoten (volgens een indexesysteem waren telkens de beste en de slechtste uit een aantal tomen gekozen). Van deze beren werd vervolgens weer een aantal nakomelingen onderzocht op groei, voederverbruik en slachteigenschappen. Hierbij bleek, dat het effect van de selectie door middel van de prestatietoets 1,9 keer zo groot was als het selectie-effect bij toomgenotenonderzoek.

Het mesten van de betreffende dieren, zoals bij de prestatietoets plaats heeft, bleek het ontstaan van beengebreen in de hand te werken. Dit kon worden ondervangen door het verstrekken van een opfokrantsoen, dat eiwitrijker, mineralenrijker en minder geconcentreerd is dan het mestvoer. Aan de andere kant kan men ook het verstrekken van een mestvoer verdedigen, daar het van belang is om toekomstige fokberen op de gevoeligheid voor afwijkingen in het beenwerk te testen.

Ir. A. Osinga: Onderzoek van de oestrogenen in runderurine

Het is bekend, dat het seizoen van invloed is op de draagtijd bij runderen en op het vóórkomen van abnormale geboortes, terwijl ook het genotype van de moeder en — in nog sterkere mate — dat van het kalf hierop van invloed zijn. Het is mogelijk, dat deze invloeden zich langs hormonale weg doen gelden en er zijn aanwijzingen, dat vooral de oestrogene hormonen in dit opzicht belangrijk zijn.

Met het oog hierop wordt thans een onderzoek ingesteld naar het gehalte aan oestrogene stoffen in de urine van hoogdrachtige koeien in verband met de geboorte van het kalf (d.w.z. lengte van de draagtijd, verloop van de geboorte, levensvatbaarheid van het kalf en productiviteit van de koe). Het onderzoek omvat voorlopig de absolute hoeveelheid in de urine uitgescheiden oestrogenen, de verhouding tussen de verschillende oestrogenen en de factoren bij moeder en vrucht die het oestrogene niveau bepalen.

Ir. A. Osinga: Klimaatsonderzoek bij varkens

Het Laboratorium van Veeteelt hoopt dit jaar nog de beschikking te krijgen over een klimaatstal voor ca. 15 mestvarkens. Men wil hiermee een indruk proberen te krijgen aangaande de invloed van temperatuur, relatieve vochtigheid en luchtbeweging op de groei, het voederverbruik en de slachtkwaliteit. Het is de bedoeling, dat dit onderzoek zich zal uitbreiden tot mestkalveren en fokvarkens. Het sluit aan bij het onderzoek dat enkele jaren geleden werd ingesteld naar de warmteafgifte door geleiding van het varken aan de ligplaats, waarbij ook warmtebalansen konden worden opgesteld voor varkens- en runderstallen.

Verder zullen twee nieuwe respiratiekamers worden geïnstalleerd in het Laboratorium voor Fysiologie der Dieren, waarmee in samenwerking met het Laboratorium voor

Veeteelt en het Instituut voor Landbouwbedrijfsgebouwen onderzoeken zullen worden gedaan over de kritische temperatuur van gevoerde mestvarkens van diverse gewichtsklassen. Die kritische temperatuur hangt o.m. samen met de waterdampafgifte en bij de bestudering hiervan zal worden gepoogd, deze laatste te scheiden in verdamping door de huid (perspiratie en transpiratie) en respiratorische verdamping.

Ir. M. P. M. Vos: Erfelijke verschillen in vleesproductiegeschiktheid bij rundvee
Naast het onderzoek door het I.V.O. te Zeist, waarbij de dieren onder zoveel mogelijk identieke milieu-omstandigheden worden gehouden, wordt thans door de afdeling Veeteelt nagegaan of het mogelijk perspectief biedt om door waarnemingen aan dieren onder praktijkomstandigheden uit te vinden, welk deel van de variatie erfelijk is.

Het onderzoek richt zich op de „performance test” voor fokstieren. Daartoe worden regelmatig jonge K.I.-stieren gewogen en gemeten. Van enkele van deze stieren worden er door het I.V.O. te Zeist groepen zoons gemest, maar aangezien de eigenschappen die betrekking hebben op de geschiktheid voor vleesproductie aan beide geslachten nagegaan kunnen worden, worden er bovendien door het Laboratorium voor Veeteelt grote groepen dochters van deze stieren gewogen. Op deze manier nu kan de groei van de stier zelf vergeleken worden met de groei van zijn zoons en zijn dochters en hoopt men meer inzicht te krijgen in de vererving van de geschiktheid voor vleesproductie.

Ir. A. Kloosterman: De invloed van de bedrijfsvoering op maag-darmstrongylose
Deze ziekte wordt mede als gevolg van de intensivering steeds belangrijker (vooral ook subklinisch). Voor Nederland echter hebben wij vrijwel geen gegevens over de voorkomende soorten maag-darmwormen en hun levenskringloop in het grasland. Wel kan worden aangenomen, dat in vergelijking met het effect van landbouwkundige maatregelen de werking van anthelmintica zeker op de lange duur onvoldoende zal zijn.

De problemen concentreren zich in eerste instantie rond de vraag hoe men een betrouwbare kwantitatieve en kwalitatieve indruk krijgt van de parasietenpopulatie op een bedrijf. Als methoden van onderzoek komen in aanmerking het tellen van wormen afkomstig van gestorven dieren, het tellen van eieren in verse faeces, het tellen van infectieuze larven in het gras en het tellen van larven in bebroede faeces. Op het Laboratorium voor Veeteelt is men thans bezig met het toetsen en verbeteren van methoden van larvenonderzoek. Met name wordt aandacht besteed aan het bemonsteren van grasland en het tellen van larven in bebroede mest, waarbij deze tellingen vergeleken worden met de eitellingen in de verse mest.

R. Strikwerda.

CONGRESSEN

C.L.O.-STUDIEDAGEN 1966.

Het programma dezer studiedagen, te houden in „Tivoli” te Utrecht, luidt als volgt:

Woensdag 9 februari, Concertzaal.

- 9.30 uur Opening van de studiedagen door Drs. R. Zijlstra, voorzitter van de drie Centrale Landbouworganisaties.
- 9.40 uur Inleidend woord door Zijne Excellentie Mr. B. W. Biesheuvel, Minister van Landbouw en Visserij.
- 10.00 uur Kopziekte en beweidingssomstandigheden. Dr. Ir. J. Temme.
- 10.30 uur Nieuwe inzichten in de natriumvoorziening van melkkoeien. A. Kemp.
- 11.00 uur Over de kalk-fosforverhouding in het ransten voor rundvee. Ir. R. v. d. Berg.
- 11.30 uur Vroege N-bemesting op grasland i.v.m. de heersende weersomstandigheden. Dr. Ir. P. F. J. van Burg.
- 12.00 uur Opvallende variaties in de voederwaarde van hooi gedurende de laatste tien jaar. Dr. J. Th. L. B. Ramaeu.
- 14.00 uur Perspectieven van het gemengde zandbedrijf. Ir. J. Achterstraat.
- 14.30 uur Kan één man dertig melkkoeien verzorgen? Ir. J. A. H. Haenen.
- 15.00 uur Melkveehouderij in grotere eenheden. P. Westra.
- 15.45 uur Is de kalversterfte bij de geboorte te beperken? Drs. S. W. J. van Dieten.
- 16.15 uur Heeft de praktijk voldoende belangstelling voor de voeding en verzorging van jongvee? S. de Jong Szn.

Woensdag 9 februari, Grote foyer.

- 10.00 uur De legpluimveehouder in 1966. Ir. T. Kaastra.
- 10.30 uur Oud en nieuw in de pluimveebedrijfseconomie. Ir. R. Scheper.
- 11.00 uur Moderne huisvestingssystemen in de legkippenhouderij. Ir. E. H. Ketelaars.
- 11.30 uur Behandelde sojabonen en sojaschroot + olie in rantsoenen voor mestkuikens. Ir. H. P. Stappers.
- 12.00 uur Breukpercentages bij het automatisch rapen van eieren. Prof. Dr. Ir. P. Schoorl.
- 14.00 uur Enkele aspecten van het gebruik van pluimveevoeder in de vorm van kunstkorrel. Ir. W. J. Nijveld.
- 14.30 uur Het houden van slachtkonijnen. Ir. A. van Leeuwen.
- 15.00 uur De biologische waarde der eiwitten en het belang van het aminozuur-onderzoek. Ir. H. Bogaert.
- 15.45 uur Theoretische beschouwingen over problemen rondom het heel jonge biggetje. E. E. van Koetsveld.
- 16.15 uur Praktische problemen rondom de jonge big. Dr. E. J. Voûte.

Woensdag 9 februari, Kleine foyer.

- 10.00 uur De rijkui en torenhoes voor voordroogkuil. P. Goodijk.
- 10.30 uur De verwerking van dunne mest. A. H. Bosma.
- 11.00 uur De loopstal met ligboxen en de combinatie grupstal/doorloopmelkstal. Tj. Westendorp.
- 11.30 uur Jongvee en mestvee op roostervloeren. J. H. Freriks.
- 12.00 uur Machinaal melken aan vaste en verplaatsbare melkmachine-installaties. H. A. de Vries.
- 14.00 uur Mestkalveren, roodbont of zwartbont? Drs. G. J. W. van der Mey.

- 14.30 uur Warmte- en waterdampafgifte, onderhoudsbehoefte, eiwit- en vetaanzet van kalveren, gevoerd met kunstmelk.
1. Normaal stalklimaat. Ir. A. J. H. van Es, Dr. Ir. E. J. van Weerden.
- 15.00 uur Warmte- en waterdampafgifte, onderhoudsbehoefte, eiwit- en vetaanzet van mestkalveren, gevoerd met kunstmelk.
2. Niet-normaal stalklimaat. Dr. Ir. E. J. van Weerden, Ir. A. J. H. van Es.
- 15.45 uur Voeding van drachtige ooien. Ir. H. J. Weide.
- 16.15 uur De invloed van zomerstalvoeding op melkvee. G. G. H. Hamm.

Donderdag 10 februari, Concertzaal.

- 9.30 uur Algemene Vergadering van de Stichting C.L.O.-controle.
Dr. J. S. Reinders: „Intensivering, melkproductie en rundveeziekten”.
- 11.30 uur Montagestalbouw met het ontwikkelingsfonds. Ir. P. A. nema.
- 12.00 uur Integratie in de varkenshouderij (een praktijkvoorbeeld). Drs. W. T. Truyen.
- 14.00 uur Korrelvoeding aan mestvarkens. Ir. W. Davids.
- 14.30 uur Dikkebrij — droogvoer — slachtkwaliteit — in de praktijk. M. Wij nands.
- 15.15 uur De resultaten van bedrijven met grote eenheden fokzeugen. H. J. Bisperink.
- 15.45 uur Ervaringen op mammoetbedrijven in Yoegoslavië. Ir. B. J. Hof.
- 16.15 uur Sluiting van de studiedagen door de voorzitter van de Stichting C.L.O.-controle, de heer J. L. Nysingh.

Donderdag 10 februari, Grote foyer.

- 9.30 uur Algemene Vergadering van de Stichting C.L.O.-controle in de concertzaal.
Dr. J. S. Reinders: „Intensivering, melkproductie en rundveeziekten”.
- 11.30 uur Onze chemische eeuw. Drs. F. W. J. Swart.
- 12.00 uur Diverse mogelijkheden van afstandsbediening en automatisering bij de veevoederfabrikage. Ir. B. G. Oude Ophuis.
- 14.00 uur Inkomensverbetering door varkenshouderij. J. Hoornweg.
- 14.30 uur Huisvesting van mestvarkens. L. Prinsen.
- 15.15 uur Kraamhokken-opfokhokken, gecombineerd of niet? Ir. E. G. J. Brug gink.
- 15.45 uur Insleep van smetstoffen op varkensfokbedrijven. Dr. J. P. W. M. Akkermans.
- 16.15 uur Sluiting in de concertzaal.

Donderdag 10 februari, Kleine foyer.

- 9.30 uur Algemene Vergadering van de Stichting C.L.O.-controle in de Concertzaal.
Dr. J. S. Reinders: „Intensivering, melkproductie en rundveeziekten”.
- 11.30 uur Mechanisering en automatisering van het voeren van varkens. H. R. Poelma.
- 12.00 uur De economie van het mechanisch voeren in mestvarkensstallen. Drs. G. J. H. Rijkenbarg.
- 14.00 uur Luchttransport en materiaalafscheiding na de hamermolen. G. Hoeve.
- 14.30 uur Nieuwe ontwikkelingen bij de opslag en het intern transport van gezakt produkt. W. R. A. Verkouw.
- 15.15 uur Temperatuurverhoging en vleeskwiteit bij varkens. Dr. W. Sybesma.
- 15.45 uur Over de grote verschillen in de kwaliteit van varkensvlees. Dr. J. G. van Logtestijn.

MEDEDELINGEN

Van de Veeartsenijkundige Dienst

Mond- en klauwzeerbeschikking varkens 1966 I

Met ingang van 15 januari 1966 is de Mond- en klauwzeerbeschikking varkens 1966 I (Nr. J. 125, Stcrt. 10) in werking getreden en is de Mond- en klauwzeerbeschikking varkens 1965 II (Stcrt. 252) ingetrokken.

Krachtens deze nieuwe beschikking zijn tot 5 februari 1966 de volgende maatregelen met betrekking tot het mond- en klauwzeer van kracht:

1. Er is één aaneengesloten gebied waarbinnen en waaruit het vervoer van varkens is verboden. Dit gebied bestaat uit het zuiden van Drenthe, t.w. de gemeenten Havelte, Nijeveen, Meppel, Ruinerwold, Ruinen, de Wijk, Zuidwolde, Hogeveen en het gebied ten zuiden van de Hogeveense vaart. Voorts de provincies Overijssel en Gelderland, het gedeelte van Noord-Brabant ten oosten van de Rijksweg E 10 en Limburg. De E 10 zelf valt binnen het verboden gebied, met uitzondering van het gedeelte vanaf de Moerdijkbrug tot aan kilometerpaal 32.9, gelegen ten zuiden van de aftakking naar Zevenbergen (ter hoogte van de Bredase dijk), teneinde het vervoer uit het westelijk gedeelte van Noord-Brabant en Zeeland gelegenheid te geven naar het noorden te gaan.
2. De vervoersrestricties t.a.v. runderen, schapen en geiten zijn opgeheven.
3. De Noord-Zuid-barrière (de Waal) is eveneens opgeheven. Dit betekent dat varkens, indien althans ontheffing is verleend, binnen het gehele verboden gebied zullen kunnen circuleren.
4. Binnen het verboden gebied is een aantal gebieden aangewezen waar een vrijwillige, gesubsidieerde inenting plaatsvindt. Voor het vervoer van varkens, afkomstig van of bestemd voor in die gebieden gelegen bedrijven, zullen geen ontheffingen worden gegeven, tenzij de dieren geënt zijn, met dien verstande dat gedurende enkele dagen na de bekendmaking van een gebied in de Staatscourant, nog ontheffing kan worden verkregen voor afvoer van de slachtrijpe varkens.
5. De schorsing van de varkensmarkten, tentoonstellingen e.d. in het gehele land blijft uiteraard gehandhaafd.
6. Eveneens blijven van kracht de bepalingen, dat voor uitvoer van levende dieren geen certificaten zullen worden afgegeven en dat geen keuring van vlees voor export zal plaatsvinden, behoudens voorzover een land de invoer toestaat.

Deze maatregelen zijn geldig tot 5 februari.

Entingen tegen mond- en klauwzeer

Kort na het ter perse gaan van het vorige nummer, werd na overleg tussen het Ministerie van Landbouw en Visserij en het Landbouwschap besloten, de vrijwillige enting tegen mond- en klauwzeer in de daarvoor aangewezen gebieden, met ingang van 6 januari 1966 met terugwerkende kracht geheel op kosten van het Rijk te doen geschieden.

Hoewel de belangstelling voor de gesubsidieerde vrijwillige enting in de toen reeds aangewezen entgebieden bevredigend moet worden genoemd, wordt gehoopt op deze wijze enting van alle varkens in de entgebieden te bereiken. Het succes van de enting hangt namelijk mede af van de mate van deelneming aan de entingsactie.

In de voor enting tegen mond- en klauwzeer aangewezen gebieden zal de varkenshouder slechts ontheffing van het vervoersgebod kunnen verkrijgen voor slachtvarkens gedurende de eerste dagen na de aanwijzing en daarna ook voor andere doeleinden dan afvoer van slachtrijpe dieren, indien zijn gehele varkensstapel volgens de voorschriften, dus tweemaal met een tussenruimte van twee weken is geënt. De bestaande regelingen voor ontheffing van het vervoersverbod in die gedeelten van Nederland, waar wel het vervoersverbod geldt, maar die niet zijn aangewezen voor de enting, blijven ongewijzigd. Ook de tot dusver gebruikte bestrijdingsmaatregelen, waaronder de afvoer van zieke en verdachte dieren, blijven van kracht.

Evenals bij de aanvankelijke regeling, waarbij elke enting f 0,50 aan de veehouder kostte, zullen de gebieden met inenting op kosten van de overheid worden aangewezen door de Directeur van de Veeartsenijkundige Dienst, na overleg met de Secretaris van de Gezondheidscommissie voor Dieren van het Landbouwschap en advisering door de Inspecteurs-districtshoofd van de Veeartsenijkundige Dienst en de Directeuren van de Gezondheidsdiensten voor Dieren in de betreffende gebieden.

Beschikking van de Directeur van de Veeartsenijkundige Dienst van 14 januari 1966 nr. L/JVD 362

De directeur van de Veeartsenijkundige Dienst

BESLUIT:

Enig artikel

Als gebieden, bedoeld in artikel 2, lid 2 van de Mond- en klauwzeerbeschikking varkens 1966 I (Stcrt. 10), worden aangewezen:

- a. in de provincie Drenthe:
het Kerkdorp Kockange in de gemeente de Wijk, alsmede het Kerkdorp Echten in de gemeente Ruinen;
- b. in de provincie Overijssel:
de gemeenten Heino en Ommen, alsmede het gedeelte van de gemeente Dalfsen, gelegen ten zuiden van de Vecht en het gedeelte van de gemeente Avereest, gelegen ten zuiden van de Dedemsvaart;
- c. in de provincie Gelderland:
het Land van Maas en Waal en het Rijk van Nijmegen en de gemeenten Bergh, Gendringen, Wisch, Dinxperlo, Aalten, Didam Wehl en Doetinchem;
- d. in de provincie Noord-Brabant:
de gemeenten:

Berlicum	Erp	Dinther
Nuland	Veghel	Schijndel
Geffen	Nistelrode	St. Oedenrode
Oss	Mierlo	Liempde
Berghem	Nuenen c.a.	Moergestel
Ravenstein	Son en Breugel	Asten
Schajik	Best	Deurne
Zeeland	Oirschot	Vierlingsbeek
Uden	Oost-West- en Middelbeers	Oploo c.a.
Boekel	Diessen	Boxmeer
Gemert	Hilvarenbeek	Wanroij
Bakel en Milheeze	Berkel c.a.	Oeffelt
Helmond	Oisterwijk	Cuyk en St. Agatha
Somerem	Boxtel	Mill en St. Hubert
Stiphout	St. Michielsgestel	Beers
Aarle-Rixtel	Den Dungen	Grave
Beek en Donk	Heesch	Megen c.a.
Lieshout	Heeswijk	Haps

- e. in de provincie Limburg:
het gedeelte van de gemeenten Meyel, Helden en Kessel, gelegen ten noorden van de lijn welke vanaf de provinciegrens tussen Noord-Brabant en Limburg wordt gevormd door de gemeentegrens tussen Meyel en Nederweert tot aan de Noordervaart en vervolgens de Noordervaart in oostelijke richting tot het Uitwateringskanaal en het Uitwateringskanaal tot aan de Maas,

's-Gravenhage, 14 januari 1966.

De Directeur van de
Veeartsenijkundige Dienst,
w.g. J. M. van den Born.

Bij besluit van 17 januari 1966 heeft de Directeur van de Veeartsenijkundige Dienst als entingsgebied tegen mond- en klauwzeer aangewezen het gebied van de provincie Overijssel: de gemeenten Olst, voor zover gelegen ten oosten van de Gelderse IJssel; de gemeenten Deventer en Diepenveen, voor zover gelegen ten oosten van de Gelderse IJssel en ten westen van het zijkanaal naar Deventer; de gemeente Raalte, de gemeenten Hellendoorn en Den Ham, voor zover gelegen ten westen van het Overijssels Kanaal.

Bij besluit van 18 januari 1966 heeft hij aangewezen in de provincie Limburg het gebied van de gemeenten Mook, Arcen en Velden, Ottersum, Gennep en Bergen.

Bij besluit van 19 januari 1966 heeft hij aangewezen in de provincie Utrecht het gebied, gelegen in de gemeenten Amerongen, Cothen, Doorn, Langbroek, Leersum, Maarn, Woudenberg en Wijk bij Duurstede, begrensd door de noordzijde van de Neder Rijn vanaf de gemeentegrens tussen de gemeenten Amerongen en Rhenen tot de inmonding van de Kromme Rijn en door de noord-oostzijde van de Kromme Rijn vanaf de inmonding in de Neder Rijn tot de Cotherweg te Cothen, de oostzijde van de kortste weg vanaf de Kromme Rijn te Cothen tot de Rijksweg Arnhem-Utrecht te Maarn, de zuidzijde van de Rijksweg Arnhem-Utrecht van de Amersfoortseweg te Maarn tot de kruising met de spoorlijn Amersfoort-Veenendaal, de spoorlijn Amersfoort-Veenendaal vanaf de genoemde Rijksweg tot de gemeentegrens tussen de gemeenten Amerongen en Veenendaal, de gemeentegrens tussen de gemeenten Amerongen en Veenendaal alsmede tussen de gemeenten Amerongen en Rhenen van de genoemde spoorlijn tot de Neder Rijn.

Bij besluit van 19 januari 1966 heeft de Directeur van de Veeartsenijkundige Dienst in de provincie Noord-Brabant aangewezen het gebied omvattende de gemeenten Hoogeloon, Drunen, Udenhout, Helvoirt, Empel en Meerwijk, Haaren, Vught, Rosmalen, Esch en Lith.

Teneinde aan de behoefte aan bevoegde krachten, die de entingen krachtens de Wet op de Uitoefening van de Diergeneeskunst mogen verrichten, te kunnen voldoen, heeft de Minister van Defensie, in overleg met zijn ambtsgenoot van Landbouw en Visserij, besloten aan dierenartsen in militaire dienst verlof te verlenen, zich voor de entingen beschikbaar te stellen.

Een overzicht van het mond- en klauwzeer over de weken van 9 oktober 1965 tot en met 12 januari 1966, toont het volgende beeld (zie pag. 205).

Voorlichting

Aan de voorlichting over de mond- en klauwzeeruitbraak in ons land wordt veel aandacht besteed. De veehouders, bedrijfsbezoekers en veevervoerders in geheel Nederland is in een schrijven van de Directeur van de Veeartsenijkundige Dienst gewezen op het grote belang van een grondige ontsmetting en grote voorzichtigheid bij onderling contact.

Regelmatig wordt in landbouwpraatjes voor de radio gewezen op de gevaren van het overbrengen van smetstof van mond- en klauwzeer.

Vertegenwoordigers van landbouwers en dagbladen worden ingelicht en op 12 januari is op het Ministerie van Landbouw en Visserij een drukbezochte persconferentie gehouden, waar Minister Biesheuvel vertegenwoordigers van pers, radio en televisie te woord stond.

De Minister liet zich in zeer voorzichtige bewoordingen enigszins optimistisch uit over de situatie van het mond- en klauwzeer in ons land. In totaal waren ruim 1.800 bedrijven door de epizootie getroffen. Aan de eigenaars van deze bedrijven heeft het Rijk 21,5 miljoen gulden uitgekeerd en de kosten voor de inentingen hebben tot nu toe bijna 2 miljoen gulden bedragen.

Aan premies voor het invriezen van varkensvlees is, op grond van een invriesregeling van 15.000 varkens, 600.000 gulden verschuldigd.

Weken van 9 oktober 1965 t/m 12 januari 1966.

provincie	9/10 13/10	14/10 20/10	21/10 27/10	28/10 3/11	4/11 10/11	11/11 17/11	18/11 24/11	25/11 1/12	2/12 8/12	9/12 15/12	16/12 22/12	23/12 29/12	30/12 5/1	6/1 12/1	Totaal
Noord-Brabant	—	1	2	13	20	67	126	119	154	156	130	96	106	76	1.066
Limburg	2	1	3	3	8	34	36	23	30	28	24	7	14	16	229
Gelderland	—	—	—	—	—	1	—	2	13	36	52	69	114	184	471
Overijssel	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	8	30	29	36	103
Drenthe	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	2	4	2	9
Utrecht	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	1	2	3	7
Zeeuws-Vlaanderen	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	1
Totaal	2	2	5	16	28	102	162	145	197	222	214	205	269	317	1.886
overgenomen :															
varkens	149	465	395	1.026	3.106	9.014	12.673	10.814	17.225	17.172	14.366	14.499	18.847	22.129	141.880
runderen	—	—	3	10	22	16	64	200	169	205	221	179	212	324	1.625

De maatregelen van het snel afvoeren van zieke en verdachte dieren en het instellen van markt- en vervoersverboden hebben goed gewerkt en het ziet er naar uit dat de epizootie minder hevig is dan in 1961 en 1962.

De Minister legde er de nadruk op, dat de veehouder er veel toe kan bijdragen, dat zijn bedrijf wordt gevrijwaard van mond- en klauwzeer.

De beschuldigingen dat veehouders mond- en klauwzeer op hun bedrijf zouden bevorderen, noemde Mr. Biesheuvel een slag in de lucht.

Hij zette verder uiteen dat, nu de E.E.G.-landen de grenzen voor Nederlands vlees hebben gesloten, zijn beleid gericht is op een grotere vleesconsumptie in eigen land, alsmede een grotere export van vleesprodukten en vleesconserven naar Engeland, Amerika en Spanje en als sluitstuk het invriezen van varkensvlees.

In de volgende twee tot drie maanden zullen ongeveer 90.000 kalveren slachtrijp worden. In normale omstandigheden is de produktie van kalfsvlees gericht op de export. Thans wordt de aandacht bepaald op een grotere binnenlandse afzet, waarvan de Nederlandse huisvrouw kan profiteren.

De Minister noemde het tenslotte een gelukkig feit, dat op dit ogenblik alle mestkalveren zijn geregistreerd, zodat export met een garantieverklaring mogelijk is, zodra zich exportmogelijkheden openen.

Ongerustheid in Europa

In Europa heerst ongerustheid over de ontwikkeling van het mond- en klauwzeer, daar elders z.g. „exotische typen” of varianten van klassieke typen van het mond- en klauwzeervirus in het geding blijken te zijn.

Zo berichtte het Office International des Epizooties in Parijs, dat in Rusland het exotische „A. Near East”-type vele slachtoffers maakt. De Europese veestapel is hier tegen niet beschermd.

De veterinaire dienst van Zwitserland vermoedt, dat het O-type dat daar zoveel verliezen veroorzaakt, niet het klassieke O-type is, maar een variant, waartegen het klassieke O-vaccin onvoldoende bescherming biedt.

Zoals hier al eerder is gezegd, zijn de gevallen in Nederland tot nog toe na onderzoek alle van het klassieke type C gebleken, zodat er in dit opzicht in ons land nog geen reden tot ongerustheid bestaat.

Jaarlijkse enting van rundvee tegen mond- en klauwzeer

De Minister van Landbouw en Visserij heeft na overleg met het Landbouwschap besloten voor het jaar 1966 de volgende perioden aan te wijzen voor de georganiseerde jaarlijkse enting van rundvee tegen mond- en klauwzeer:

voor het jongvee, geboren op of na 1 januari 1964 de periode van 1 februari tot 1 mei;

voor de runderen geboren vóór 1 januari 1964 de periode van 15 maart tot 1 mei.

Voorheen werd de jaarlijkse enting van al het rundvee tegen mond- en klauwzeer uitgevoerd in de periode van 1 februari tot 15 april.

Daar het is gebleken, dat de onvatbaarheid van twee of meerdere malen geënte runderen tegen het thans in ons land voorkomende type mond- en klauwzeer nog voldoende is, is het mogelijk gebleken de aanvangsperiode van de enting van deze dieren naar een later datum te verschuiven.

Voor jongvee wordt deze verschuiving niet gewenst geacht, gezien het feit dat deze categorie dieren niet of slechts éénmaal is geënt.

Door de verlenging van de entperiode tot 1 mei en door het voor oudere runderen uitstellen van de aanvangsperiode hiervan tot 15 maart, wordt het de eerstkomende weken mogelijk alle aandacht te concentreren op die dieren waarvan de enting thans noodzakelijk is, d.w.z. varkens in de daarvoor aangewezen gebieden en het voor het mond- en klauwzeer nog gevoelige jongvee.

DOORLOPENDE AGENDA

1966

Februari,

- 9—10, C.L.O. Studiedagen, Utrecht.
- 12, Groep Geneesk. v. h. Kl. Huisdier. Jaarvergadering, 14.30 uur, Kliniek v. Kl. Huisd., Utrecht. (pag. 212)
- 15, Afd. Utrecht K.N.M.v.D. Vergadering, 20.00 uur. (pag. 212)
- 22, Afd. Overijssel K.N.M.v.D. Vergadering, 20.00 uur, hotel „Bergzicht”, Hellendoorn. (pag. 211)
- 24, Afd. Zuid-Holland K.N.M.v.D. Ledenvergadering, 20.30 uur, Groot-handelsgebouw, Rotterdam. (pag. 146)
- 26, Cursus bloedtransfusie bij dieren, München. (pag. 137)

April,

- 14—15, 7e Fed. Vergadering Med. Biologische Verenigingen, Amsterdam. (pag. 137)
- 19—24, Rijksuniversiteit Utrecht, 66e Lustrumviering.
- 20—23, VIIIe Symposium ziekten van dierentuindieren, Leipzig. (pag. 1296 (1965))

Mei,

- 4—9, XIVe Colloquium, Brugge. (pag. 137)
- 5—6, Symposium on Animal Waste Management, East Lansing, Michigan. (pag. 1504 (1965))
- 25, A.C.V.-Controle. Landelijke studiedag, Lunteren.

Juni,

- 8—10, Veterinaire Week. Transitorium „de Uithof”. (pag. 1496 (1965), 47)

Juli,

- 14—16, 3e Int. Symposium Listeriosis. R.I.V. Bilthoven. (pag. 1431 (1965))

Augustus,

- 4—9, World Ass. for Buiatrics. Int. Congres, Zürich. (pag. 1147 (1965))
- 11—18, 9e Intern. Congres Dierlijke Productie, Edinburgh. (pag. 595, 1296 (1965))
- 15—21, 13e Wereldpluimveecongres, Kiev (U.S.S.R.).

September,

- 29—1 okt., Ornithophilia, Utrecht.

Oktober,

- 7—8, Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde. 113e Algemene Vergadering, Utrecht.

1967

Juli,

- 17—21, World Veterinary Association, XVIIIe Wereld Diergeneeskundig Congres, Parijs (pag. 1108 (1964), pag. 348)

Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde

Bureau: UTRECHT - RUBENSLAAN 123 - TEL. (030) 1 14 13
en 1 37 49

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

VAN HET BUREAU

Kort verslag van de vergadering van het Hoofdbestuur op 19 november 1965 en de voortgezette vergadering op 8 december 1965 te Utrecht.

Alle leden zijn aanwezig, evenals de secretaris en de notuliste mevr. R. Emmelot-Jonker.

De voorzitter heet in het bijzonder collega Van Riessen welkom, die hij geluk wenst met zijn benoeming tot lid van het Hoofdbestuur en als zodanig installeert.

De voorzitter deelt mee dat mevr. Emmelot voortaan de vergaderingen van het Hoofdbestuur zal bijwonen om zich nog intensiever te kunnen inwerken in alle problemen waarbij de Maatschappij wordt betrokken.

In de vacature, ontstaan door het aftreden van collega Sinnema, wordt collega Horbach tot vice-voorzitter benoemd.

Bij de ingekomen stukken wordt de aanvraag tot oprichting van een groep dierenartsen, die werkzaam zijn in de particuliere sector van het bedrijfsleven, behandeld. Het betreffende concept huishoudelijk reglement wordt met een aantal voorgestelde wijzigingen, c.q. aanvullingen, aan de initiatiefnemers voorgelegd.

Blijkens een brief van een lid is op een expositie van kleine huisdieren een preparaat ten verkoop aangeboden beneden de publieksprijs voor dierenartsen en apothekers. De betreffende firma, die het bedoelde produkt in de handel brengt, zal worden medegedeeld dat het Hoofdbestuur hiertegen ernstig bezwaar maakt.

In een mededeling van een farmaceutische onderneming wordt gewezen op een publicatie van het R.I.G.O. in het Farmaceutisch Weekblad en het Tijdschrift voor Geneeskunde. Het Hoofdbestuur besluit soortgelijke mededelingen, voorzover het diergeneesmiddelen betreft, in het Tijdschrift voor Diergeneeskunde over te nemen.

De Nederlandse Vereniging tot Bescherming van Dieren wijst er op dat er nog steeds dierenartsen zijn die de model-certificaten krachtens het Honden- en Kattenbesluit niet gebruiken. Genoemde vereniging zal worden bericht dat van de zijde van de Maatschappij nogmaals zal worden gewezen op het verplicht gebruik van de model-certificaten.

Met betrekking tot een verzoek om een bijdrage uit het Ondersteuningsfonds wordt besloten de hiervoor aangewezen vertrouwensman nadere toelichting te vragen.

Enkele klachten die van praktizerende collegae zijn binnengekomen inzake onjuist ingevulde certificaten krachtens het Honden- en Kattenbesluit worden doorgezonden aan de Ereraad.

De secretaris verklaart zich akkoord met de herziene salarisberekening over het jaar 1964; deze herziening moest plaats vinden in verband met de nieuwe pensioenregeling en de verrekening met de inkomsten van de functie van de secretaris bij de gemeente Rotterdam.

De secretarifs van de afdeling Overijssel brengt verslag uit van zijn bezoek aan Kent in verband met de uitnodiging van de South Eastern Veterinary Association om met een afdeling van de Maatschappij uitwisselingsbezoeken te arrangeren. Besloten wordt bedoelde secretaris te verzoeken zich met de organisatie van deze uitwisseling

te belasten, waarbij zal worden medegedeeld, dat een zestal afdelingen voor de uitwisselingsplannen belangstelling heeft.

De gedachte, tot vorming van een „Groep Grote-huisdieren Practici” zal het Hoofdbestuur ter sprake brengen in het Algemeen Bestuur waarna deze aangelegenheid in de afdelingen in bespreking kan komen. Naar aanleiding van het voorbeeld in de afdeling Noord-Brabant zullen de andere afdelingen zich er over kunnen beraden eventueel tot de vorming van een groep van grote-huisdieren practici over te gaan in het verband van de afdeling.

Een praktizerend dierenarts deelt mee dat door een farmaceutisch bedrijf rechtstreeks geneesmiddelen zijn afgeleverd aan de eigenaar, terwijl de nota is toegezonden aan de dierenarts die in het betreffende gebied praktijk uitoefent. Besloten wordt bedoeld farmaceutisch bedrijf er op te wijzen medicamenten aan de behandelende dierenarts af te leveren en als het een spoedgeval betreft in elk geval de dierenarts tevoren op de hoogte te stellen.

Naar aanleiding van het advies van een vertrouwensman betreffende het verlenen van een bijdrage uit het Ondersteuningsfonds wordt besloten nog niet tot het verlenen van een bijdrage over te gaan.

Naar aanleiding van een publikatie in de populaire landbouwers wordt besloten de collega die reeds jarenlang de veterinaire voorlichting verzorgt voor een aantal landbouwbladen te verzoeken in een artikel het gestelde in eerstbedoelde publikatie te weerleggen.

Mede in verband met de toenemende werkzaamheden op het bureau heeft de voorzitter met de voorzitter van de redactie van het Tijdschrift voor Diergeneeskunde overleg gepleegd over de combinatie van de functie van redacteur met die van secretaris van de redactie. De redactie gaat hiermee akkoord, maar verzoekt de algemeen secretaris bij de redactie te blijven behouden als contactfiguur tussen het Hoofdbestuur en de afdelingen enerzijds en de Redactie anderzijds.

De Rijksuniversiteit te Utrecht viert in 1966 het 66e Lustrum. In verband hiermee zal naar aanleiding van de vraag van de lustrumcommissie of er ook behoefte bestaat aan de manifestaties mede te werken aan de Directeur van de V.D. worden voorgesteld de jaarlijkse voorlichtingsdag te combineren met het lustrum van de Rijksuniversiteit.

Met betrekking tot enige financiële zaken deelt de penningmeester mede dat het Fonds Sociale Voorzieningen thans een afzonderlijk onderdeel van de boekhouding vormt.

In aansluiting hieraan wordt besloten deposito-saldi om te zetten in effecten; resterende gelden zullen voor een gedeelte bestemd worden voor obligaties.

Besloten wordt de 113e Algemene Vergadering te houden op 7 en 8 oktober 1966. Hiermee wordt dus afgeweken van de gebruikelijke derde vrijdag en zaterdag van de maand oktober.

Het Hoofdbestuur zal zich nader beraden over een andere vergaderplaats.

In verband met de lustrumviering van de afdeling Groningen-Drenthe zal de Algemene Vergadering 1967 in Groningen worden gehouden. Hoewel het Hoofdbestuur in principe besluit in de toekomst de Algemene Vergaderingen ook buiten Utrecht te kunnen houden, zal de eerstvolgende nog in Utrecht plaats vinden.

Ten aanzien van de diergeneeskundige tuchtwet besluit het Hoofdbestuur de Minister van Justitie de suggestie te doen deze wet onafhankelijk van de wet op de uitoefening van de diergeneeskunst te ontwerpen. Bovendien zal de minister worden medegedeeld dat de Maatschappij bij het ontwerpen van de tuchtwet desgevraagd gaarne van advies zal willen dienen.

Tenslotte wordt in de vacature, ontstaan door het overlijden van collega A. H. M. H. Hendrickx tot voorzitter van de Tarievencommissie benoemd collega S. van Harten te Ottoland.

Dr. W. A. de Haan, secretaris.

Adviestarief certificaten Honden- en Kattenbesluit

Het Hoofdbetuur, gehoord de Tarievencommissie adviseert voor het afgeven van een certificaat van inenting als bedoeld in art. 3, lid 1, onder c, van het Honden- en Kattenbesluit een tarief van f 2,50 per certificaat.

N.B. Bedoeld wordt hier het afgeven van certificaten aan eerder ingeënte honden of katten op grond van gegevens uit de administratie van de dierenarts, dan wel op grond van een door een andere dierenarts afgegeven verklaring (b.v. een door fabrikant gedrukte verklaring).

VAN DE AFDELINGEN

Afdeling Overijssel.

Kort verslag van de Buitengewone Ledenvergadering der afdeling Overijssel op 4 januari 1966 te Ommen.

Wegens de bijzondere agenda van deze vergadering zal collega Van Doorn als deskundige deze vergadering nog voorzitten. In de februari vergadering zal de bestuursoverdracht plaatsvinden. Aanwezig zijn 37 leden en 2 gasten.

Collega Van Doorn opent met een hem eigen toepasselijk woord over onze beroepsethiek en wenst iedereen het allerbeste voor het komende jaar.

Bij de ingekomen stukken is een brief van het Hoofdbestuur, met de mededeling dat zij allen verhinderd zijn om aanwezig te zijn. Tevens is er een brief binnengekomen, van het Hoofdbestuur, met het verzoek aan de secretaris om het bezoek van de Engelse collegae te organiseren. De Engelse collegae uit het district ten zuiden van Londen, willen gaarne het weekend van 23 en 24 april 1966, zonder dames hier op bezoek komen.

Reeds is er bericht gezonden, dat zij welkom zijn. Het wachten is nu op het aantal, dat wij mogen ontvangen. Indien nodig, zullen de andere afdelingen verzocht worden om eveneens als gastheer op te treden.

Het woord is nu aan collega Van Doorn, die een inleiding houdt over het ontstaan en de betekenis van het Ontwerp **Reglement deelneming van dierenartsen aan de georganiseerde dierziektenbestrijding**. Hierna zijn al vele bezwaren van de aanwezige leden weggenomen. Er wordt nog lang gediscussieerd over de vorm, waarin deze overeenkomst is gegoten. Speciaal tegen de aanhef, als „besluit van het Landbouwschap”, heeft men bezwaren.

Hier wordt tegenin gebracht, dat het een overeenkomst met de Gezondheidsdienst is, die dan over het gehele land uniform zal zijn. Collega Peters zegt zeer ingenomen te zijn met dit ontwerp en brengt dank aan de werkers van dit concept. De Gezondheidsdienst bindt zich hiermede ook om alléén dierenartsen de georganiseerde dierziektenbestrijding te laten uitvoeren. Hij adviseert daarom deze overeenkomst zo snel mogelijk te tekenen. De vergadering is op dit moment wel overtuigd van de grote waarde, die dit document in de toekomst kan hebben. De opiniepeiling wijst uit, dat de grootst mogelijke meerderheid dit ontwerp met de toelichting aanvaardbaar vindt.

Na de pauze brengt collega Aukema verslag uit van de werkzaamheden der Landelijke commissie voor grote-huisdieren practici. Een delegatie uit deze commissie is in oktober op bezoek geweest bij het Hoofdbestuur om verslag uit te brengen en tevens te praten over de toekomst en het voortbestaan van deze commissie van practici. Deze delegatie heeft ook suggesties gedaan over een commissie van advies aan het Hoofdbestuur, over de structuur en de organisatie van onze Maatschappij. Het Hoofdbestuur heeft toegezegd, hierop schriftelijk te antwoorden. In afwachting van dit antwoord zullen de practici in Overijssel zich nog niet als zodanig organiseren. Collega Aukema zal zolang nog lid blijven van deze Landelijke commissie van grote-huisdieren practici.

Bij de rondvraag brengt collega Van Os naar voren, dat de dierenartsen niet voldoende op de hoogte zijn van de voorschriften en de uitbreiding van het mond- en

klauwzeer. Collega Post zegt toe, dit op te zullen nemen met de Inspecteur van de Veeartsenijkundige Dienst, de 2e secretaris kan er dan voor zorgen, dat de leden regelmatig op de hoogte worden gehouden van de stand van zaken.

Collega Peters roept iedereen op zich te houden aan de door de Maatschappij geadviseerde tarieven voor de mond- en klauwzeer entingen.

De volgende vergadering van de afdeling Overijssel zal plaats vinden op 22 februari om 20 uur in Hotel „Bergzicht” te Hellendoorn.

J. J. Aukema, secretaris.

Afdeling Utrecht.

Kort verslag van de ledenvergadering van 17 december 1965.

De vice-voorzitter, collega Burggraaf, opent, wegens ziekte van collega Dr. Koopmans, te 20.15 uur de deur 36 leden en 5 gasten bijgewoonde ledenvergadering, die in het Jaarbeursrestaurant werd gehouden. In het bijzonder verwelkomt hij de spreker, collega Dr. Kampelmacher, en collega Dr. de Haan, secretaris van de K.N.M.v.D.

Van het huishoudelijk gedeelte moeten speciaal vermeld worden de verkiezing van collega J. van Dobbenburgh tot bestuurslid (vacature Burggraaf en van collega den Breeje tot afdelingsafgevaardigde in het algemeen bestuur (vacature Dr. Koopmans), de ballotage van de collegae Coppoolse en Nabuurs en het verslag van de afdelingsafgevaardigde naar de algemene vergadering, collega Neeteson.

Met een korte inleiding introduceert vervolgens de waarnemend voorzitter, collega Dr. Kampelmacher, die bereid was gevonden over een onderwerp te spreken, dat zeer actueel is en ons allen ter harte gaat. In zijn inleiding, getiteld **Enkele gedachten omtrent de toekomst van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde** geeft de spreker een analyse van de huidige situatie en naar aanleiding daarvan geeft hij verschillende suggesties wat betreft de structuur, de leiding, de kontakten en de taken van de K.N.M.v.D. Hij begint met erop te wijzen, dat de structuur van onze Maatschappij herhaaldelijk in de afgelopen maanden in kleine kring ter sprake is geweest en ziet het vanavond in hoofdzaak als zijn taak de bal aan het rollen te brengen, d.w.z. het probleem in alle geledingen van de K.N.M.v.D. tot onderwerp van bezinning te maken.

De structuur van de Maatschappij is in de laatste 100 jaar vrijwel ongewijzigd gebleven, terwijl in werkelijkheid de Maatschappij als zodanig aan grote veranderingen onderhevig is geweest en nog is. Voor een goed functioneren van de K.N.M.v.D. acht hij structureel een indeling in belangengroepen het meest efficiënt. Het is volkomen onmogelijk op het gehele gebied van de diergeneeskunde „all round” te zijn. Alleen binnen een groep is het mogelijk de belangstelling op bepaalde facetten van het beroep gericht te houden. Naast de reeds bestaande groepen zullen in de toekomst nieuwe moeten worden geformeerd. Voor de afdelingen blijft daarnaast wel degelijk nog nuttig werk te verrichten, in het bijzonder in het vlak van het maatschappelijk contact.

Wat Hoofd- en Algemeen bestuur betreft is collega Kampelmacher van mening, dat hierin niet alleen de practici, maar ook de andere groepen belanghebbenden door stemgerechtigde leden (aangewezen door die groepen) moeten worden vertegenwoordigd.

Wat de leiding van de K.N.M.v.D. betreft, ziet de spreker grote voordelen in het zogenaamde Engelse systeem, waarbij de leiding berust bij een driemanschap, bestaande uit een voorzitter (als zodanig één jaar in functie), een oud-voorzitter en een aanstaande voorzitter.

Het secretariaat wil hij door verdere uitbouw meer inhoud geven, bijv. door het leggen van kontakten, het inrichten van een eigen literatuurcentrum. Wat de kontakten betreft, acht hij voorts een reorganisatie van de jaarvergaderingsopzet noodzakelijk: zowel wat het huishoudelijk en het wetenschappelijk gedeelte (plaats van samenkomst jaarlijks laten wisselen, een ochtendvergadering met rede van de voor-

zitter en een voordracht over een onderwerp van algemene belangstelling, gevolgd door gescheiden symposia voor specialisten) als het feestelijk gedeelte betreft. Naast versteviging van het nationale kontakt is een goed internationaal kontakt, met name in een éénwordend Europa steeds meer onmisbaar.

Over de taken van onze Maatschappij zullen wij ons terdege moeten bezinnen. Eén organisatorisch verband van alle Nederlandse dierenartsen is ook in de toekomst van grote waarde, maar dan zal vooral een grote groep jongeren zekerheid moeten krijgen omtrent het nut van een samenbindende organisatie (m.a.w. hun belangen moeten voldoende behartigd worden). Naast tariefbesprekingen en andere bestuurlijke aangelegenheden ziet collega K a m p e l m a c h e r wetenschappelijke voorlichting (o.a. door voorlichting aan jonge collegae en het uitnodigen van buitenlandse sprekers) als één van de belangrijkste taken.

Uit de zeer geanimeerde, ruim anderhalf uur durende discussie, waaraan zeer velen deelnemen, blijkt duidelijk, dat de vergadering in grote lijnen het met zijn denkbeelden eens is.

Met name wil men aan het Algemeen bestuur door verandering van de samenstelling en uitbreiding van de bevoegdheden en taken een veel grotere rol toebedelen: nu heeft dit slechts 2x per jaar bijeenkomende college veel te veel het karakter van een peilen van de in de K.N.M.v.D. levende meningen door het Hoofdbestuur.

Voor het losser worden en van aard veranderen van de banden tussen de leden onderling gedurende de laatste 15-20 jaar blijken diverse oorzaken aanwijsbaar: door het na de oorlog sterk toegenomen aantal dierenartsen zijn de kontakten in de grote groep onpersoonlijker geworden, men is minder geneigd elkaar bij moeilijkheden te helpen, een deel van de jongeren ziet de liefde voor het beroep (d.w.z. de belangstelling voor dieren, voor het dierenarts zijn en voor de dierziektenbestrijding) niet als primaire samenbindende faktor en de huidige welvaart doet de behoefte aan een organisatie ter bescherming van de belangen verminderen. Men verwacht in de toekomst een Maatschappij bestaande uit groepen specialisten als onderbouw met een overkoepelende bovenbouw. Aan een voortgaande specialisatie is niet te ontkomen en dus moeten de specialisatiemogelijkheden (zo men wil differentiatiemogelijkheden) snel uitgebreid worden. Of dit tijdens of in aansluiting op de dierenartsstudie moet geschieden, is een kwestie van nadere bestudering. De leden zijn van mening, dat het uiterst nuttig zou zijn, indien men het huidige onderwerp ook in de andere afdelingen eens ter tafel zou willen brengen.

In zijn slotwoord dankt de waarnemend voorzitter de spreker hartelijk voor zijn gloedvol betoog, en wenst allen een behouden thuiskomst.

W. H. Smits, secretaris.

Afdeling Utrecht

De afdeling Utrecht organiseert op *dinsdag 15 februari a.s.* om 20.00 uur op alsnog nader te bepalen plaats een vergadering, waarop collega Dr. P. A. M. G u i n é e zal spreken over „Enkele moderne aspecten van de antibioticaresistentie bij bacteriën”.

Afdeling Noord-Holland

Het bestuur van de afdeling Noord-Holland heeft zich voor het jaar 1966 als volgt samengesteld:

G. W. J. Wouters, voorzitter;
J. E. Hage, secretaris;
W. J. Pereboom, 2e secretaris;
L. Otto, penningmeester;
F. Vogel, vice-voorzitter.

J. E. Hage, secretaris.

VAN DE GROEPEN

Groep Geneeskunde van het Kleine Huisdier

Op 12 februari a.s. organiseert de Groep om 14.30 uur in de *Kliniek voor Kleine*

Huisdieren te Utrecht een *ledenvergadering*, tevens *jaarvergadering*, waarop als spreker aanwezig zal zijn: Dr. G. M. M. Nijhuis (arts, verbonden aan de Kliniek voor Hart- en Vaatchirurgie van het Stads- en Academisch Ziekenhuis te Utrecht) over het onderwerp: **Principes van de anesthesie**.

J. Boom, secretaris.

Groep Directeuren van Vleeskeuringsdiensten en Keuringsdierenartsen

Ten vervolge op hetgeen in de vorige aflevering reeds werd medegedeeld, volgt thans de samenstelling van het bestuur der Groep.

- B. de Vlas, voorzitter, Zwolle;
H. L. M. Houben, vice-voorzitter, Veghel;
K. van der Poel, secretaris, Brielle, Nobelstraat 85, tel. 01886-2021;
J. H. de Boer, 2e secretaris, Giessenburg;
G. Hoogstraten, penningmeester, Amstelveen; giro 19809 van de Boerleenbank te Amstelveen;
N. A. Commandeur, lid, Leiden;
Dr. S. T. Hofstra, lid Algemeen Bestuur K.N.M.v.D., Deventer.

PERSONALIA

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

- P. F. M. Beersman, Hoofdstraat 89, Mechelen-Wittem.
J. J. Jorna, Soesterweg 378, Amersfoort.
F. J. van de Kamp, Botenmakersstraat 116, Zaandam.
R. E. Komijn, 't Breukelerveense Meentje 5, Mijeveld (Tienhoven).
W. H. W. Mieog, Prof. Dieperinklaan 18, Utrecht.
H. W. F. Swart, Kruisdwarsstraat 49, Utrecht.

Adreswijzigingen e.d.:

- Buitelaar, J. W., van Leeuwarden naar Beilen, De Perk 23, tel. (05930) 28 23. (154)
Groenewold, J., van Zevenaar naar Oosthuizen, Dorpsstraat 207, tel. (02991) 476, gr. 588412, P., ass. bij R. Y. de Jong. (164)
Heide, L. van der, van Zandvoort naar Orono, Maine (U.S.A.), 36 College Avenue, Associate Professor in Animal Pathology, University of Maine. (van 168 naar 220)
Idema, A. P., van Uithuizermeede naar Halle (Gld.), Halseweg G 17, tel. (08343) 333, P., ass. bij F. en P. E. Roders. (173)
Janssen-Fast, Mevr. L., van Utrecht naar Nijmegen, Fanfarestraat 3, D. (174)
Jensma, G., Balk, gr. praktijk gewijzigd in 1220327, geass. met J. Akkerman te Harich. (174)
Jong, R. Y. de, Oosthuizen, naar Westeinde 211 aldaar, tel. (02991) 370, P. (175)
Jonge, W. K. de, van Oosthuizen naar Alkmaar, Fontein Verschurenstraat 5. (175)
Klimp, A., van Ter Apel naar Slochteren, Hoofdweg 5, tel. (05982) 202, P. (177)
Kuip, E. J. van der, van Aruba naar Hilversum, Kolhornseweg 20, tel. (02950) 12 21 7, D. (van 219 naar 181)
Lensing, H. H., van Montfoort naar Soest, Vosseveldlaan 6, tel. (02955) 52 23, wetensch. ambt. R.U. (F.v.D., Lectoraat voor Bedrijfspluimveeziekten te Soesterberg. (183)
Nathans, Dr. I., Amsterdam-Buitenveldert, Duinbeek 6-II, tel. (020) 42 13 98, D. bij Philips-Duphar N.V. te Weesp. (189)
Omloo, P. A. A., Uitgeest, naar Burg. van Roosmalenstraat 9 aldaar, tel. (02513) 22 96, P. (190)
Osinga, A. S., van Slochteren naar Schildwolde, Padje 1, tel. (05982) 319, gr. 867814, D. (191)

Pille, L. C., Stompetoren, naar Scheimeerstraat 2 aldaar, P., geass. met H. E. M. Ebersson te Heiloo en E. van Oostveen te Alkmaar. (193)
 Richter, Dr. J. H. M., Boxmeer, Bakelgeertstraat 2, tel. (08855) 15 35 (privé), (030) 71 55 44 (bur.), gr. 1106154, P., wetensch. h.ambt. A R.U. (F.v.D., Instituut v. Virulogie). (195)
 Rutten, A. M. J., Albergen, naar Ootmarsumseweg 88 aldaar. (197)
 Stevense, J., Utrecht, Maliestraat 22, tel. (030) 17 07 8 (privé), 71 55 44 (bur.), wetensch. ambt. R.U. (F.v.D., Kliniek v. Verloskunde en Gynaecologie). (203)
 Thuring, J. W. G. M., van Maiduguri naar Yola (North Nigeria), M.A.F.R., Vet. Division. (222)
 Til, J. van, van Amersfoort naar Alkmaar, Oranjelaan 20, D. (206)
 Zeeuwen, A. A. P. A., 1966, Goor, Scherpenzeelseweg 17, tel. (05470) 24 65, gr. 86508, D. (inlassen 217)

Gevestigd:

Klimp, A., te Slochteren, Hoofdweg 5, tel. (05982) 202, P. (overname praktijk A. S. Osinga). (177)
 Schallenberg, Mej. E. M., te 's-Gravenhage, Balistraat 100, tel. (070) 63 45 84 b.g.g. 55 55 31, P. (kl. huiskd.) (voortzetting praktijk wijlen Dr. N. P. Woudenberg. (198)

Jubileum:

Collega H. A. Dingemans te Nijmegen hoopt op 2 februari 1966 het feit te herdenken dat hij 50 jaar dierenarts is. (Op pag. 71 (afl. 1, 1966) werd abusievelijk vermeld 13 februari).

Dierenartsexamen:

11 januari 1966:

Zeeuwen, A. A. P. A.

(inlassen 217)



RIJKSUNIVERSITEIT UTRECHT

Het **Lectoraat** voor **Bedrijfspluimveeziekten** vraagt voor spoedige indiensttreding een

WETENSCHAPPELIJK MEDEWERKER

om na specialisatie in de pluimveeziekten mee te werken aan het onderwijs en wetenschappelijk onderzoek.

Sollicitaties te richten aan de lector in de Bedrijfspluimveeziekten, Amersfoortsestraat 49 te Soesterberg.

OORSPRONKELIJKE ARTIKELEN

Enkele tot dusver nog onbekende bijzonderheden omtrent G. J. Hengeveld, leraar aan 's Rijksveeartsenijschool van 1853 tot 1881

Some hitherto unknown peculiarities about G. J. Hengeveld, teacher of the State Veterinary School at Utrecht 1853 - 1881

door J. A. BEIJERS*)

Het is al weer verscheidene jaren geleden, dat mij door Mej. Hengeveld, kinderarts te Zwolle, een drietal penningen werd toegezonden, waaronder één gouden, waarmede haar grootvader G. J. Hengeveld werd onderscheiden. Ik heb deze onmiddellijk aan ons veterinair museum gegeven, waar men ze dus kan bezichtigen. Later ontving ik nog enkele familiepapieren en het zijn deze, die ik aan de vergetelheid wil ontrukken, wijl ze enige aardige bijzonderheden bevatten, die ons een kijkje geven op de veeartsenijkunde, de positie der veeartsen in het begin en midden der vorige eeuw en speciaal over de verhouding van Hengeveld en de bekende liberale minister Thorbecke.

Het is niet mijn bedoeling een uitvoerige levensbeschrijving van Hengeveld te geven. Men kan deze vinden van de hand van mijn oud-leermeester M. G. de Bruin in het *Tijdschrift voor Veeartsenijkunde en Veeteelt* van 1895. Toch moet ik voor goed begrip van zaken een kort overzicht van Hengeveld's leven en werken geven, temeer waar hij in Westers belangrijke „Geschiedenis der Veeartsenijkunde” slechts hier en daar maar even genoemd wordt (o.a. bladz. 170, 173, 235).

G. J. Hengeveld werd geboren in 1814 te Wilnis en hij stierf op 80-jarige leeftijd in Haarlem. Na op achttienjarige leeftijd zijn studie aan de Veeartsenijschool te hebben aangevangen, verkreeg hij in 1836 het diploma van veearts der 1e klasse en werd hij als zodanig aangesteld op een jaarwedde van f 500,—, te betalen door het Landbouwfonds mits hij zich vestigde op de standplaats, die dit fonds hem zou aanwijzen en zich zou gedragen naar de bestaande instructies voor bezoldigde veeartsen. Hem werd Oegstgeest als standplaats aangewezen, waar hij een flinke praktijk opbouwde en zeer gezien was.

In 1853 werd Hengeveld benoemd tot leraar aan 's Rijksveeartsenijschool in de vakken: natuurlijke geschiedenis der huisdieren, met uitzondering van het paard, leefregelkunde (gezondheidsleer noemen we dit thans), veeteelt, verloskunde, heekkunde, operatieleer en in kliniek. De Bruin schrijft in de necrologie van Hengeveld (*Tijdschrift voor Veeartsenijkunde en Veeteelt* en in de *Veterinaire Almanak* van 1895):

„Niettegenstaande door hem vele en heterogene vakken werden gedoceerd, kwam ieder vak door exacte beoefening volkomen tot zijn recht. Zijn lessen muntten uit door duidelijkheid en werden gewaardeerd door zijn hoorders, ook om de humaniteit waarmede hij ze gaf. Voor zijn leerlingen was hij niet alleen de vraagbaak aangaande alles wat zijn vakken betrof, maar ook na het verlaten der school, na volbrachte studie, gedenkt menig oud-leerling met dankbaarheid de door hem ge-

*) Prof. Dr. J. A. Beijers; oud hoogleraar aan de Rijksuniversiteit te Utrecht; Huize Beatrix, Doorn.

geven practische wenken van wetenschappelijke, alsook van maatschappelijke aard. Zijn leerlingen hielden van hem".

Veeteelt en runderpraktijk waren zijn geliefde vakken en aan de studie hiervan dankt Hengeveld dan ook voornamelijk zijn grote bekendheid. Hij heeft veel geschreven, eerst in het *Repertorium, Tijdschrift voor Geneeskunde in al haren omvang*" (onder redactie van F. Rienderhof en F. C. Hekmeyer en dat bestaan heeft van 1847 tot 1854), daarna in de „*Verzameling van Veeartsenijkundige bijdragen*" uitgegeven door de Zuid-Hollandsche Maatschappij ter bevordering der Veeartsenijkunde en waarvan hij met J. Jennes en L. Swart de redactie vormde en ook in het *Tijdschrift*, dat uitgegeven werd door de Nederlandsche Maatschappij ter bevordering van Nijverheid. In dit laatste publiceerde hij een reeks artikelen (van 1853 t.m. 1858) over „Het Rundvee, zijn verschillende soorten, rassen en veredeling" geïllustreerd met fraaie platen van exemplaren dierrassen. Deze artikelen zijn later gecombineerd en door genoemde Mij. voor Nijverheid als boek „Het Rundvee" uitgegeven. Een tweede druk verscheen reeds in 1865. Aan dit werk heeft Hengeveld zijn roem te danken; grote waardering hiervoor heeft hij van zeer vele zijden mogen ondervinden, waarvan hieronder straks enkele bewijzen. Tenslotte schreef hij tal van artikelen in landbouwbladen zoals *De Boeren Goudmijn*, de *Landbouwcourant*, in *Die Milchzeitung* en tenslotte in „*Het album der Natuur*". Wie zich hiervoor interesseert vindt een volledige bibliografie van de hand van De Bruin in ons Tijdschrift van 1895, bovengenoemd. Over de meest verschillende artikelen gaan Hengeveld's pennevruchten; vele hebben betrekking op veeteelt; hij was een voorstander van het fokken van hoornloos vee; hiervoor kreeg hij twee medailles, waarover straks nog iets naders.

In mijn aantekeningen vind ik nog een niet door De Bruin vermelde brochure van 20 bladz. (1861): „Een verschrikkelijk voorval uit de empirie der veeartsenijkunde in Frankrijk", waarin de toestand der veeartsenijkunde in Frankrijk, maar vooral bij ons wordt beschreven omtrent 1860 en aangedrongen wordt op een wet op de uitoefening, aanstelling van gemeente-veeartsen enz. Veel heeft het Ned. Rundveestamboek, in 1875 opgericht, aan Hengeveld te danken. Hij was hiervan Hoofdinspecteur (eerst zonder vergoeding, later tegen een vergoeding van f 300,— 's jaars) en hij is dit tot zijn dood gebleven.

Het 25-jarig jubileum als leraar is op glorieuze wijze op 1 oktober 1878 gevierd, zowel door zijn oud-leerlingen als door de nog studerenden, alle leden van Absyrtus. Drie jaar later vroeg en verkreeg Hengeveld zijn eervol ontslag. Hij verliet Utrecht waar hij blijkbaar in een eenvoudig huis in de Biltstraat heeft gewoond, om zich in Beverwijk te vestigen, later te Haarlem waar zijn zoon, M. J. Hengeveld, districtsveearts was.

In de mij indertijd toegezonden familiepapieren bevinden zich verschillende getuigschriften, brieven etc. die een aardige aanvulling geven van de levensbeschrijving als boven in het kort vermeld.

Zo is er een paspoort, uitgegeven door het Departement van Oorlog, gedateerd 15 september 1839, waarbij aan de „fuselier G. J. Hengeveld, geboren 25 februari 1814 te Wilnis, lang 1 el, 7 palmen, 4 duimen, 0 strepen, voorhoofd hoog, oogen bruin, neus ordinair, mond idem enz", gegeven uit hoofde van expiratie van dienst. De kolom "zijnde deszelfs vorige diensten, bekomen wonden, gedane veldtogten en bijzondere daden, hieronder breeder

vermeld" is blanco. "Ingevolge de deswegens bestaande verordeningen op de administratie bij de Armée is met bovenvermelde persoon afgerekend" enz. Hengeveld heeft blijkbaar niets te goed gehad! "Alle Civiele en Militaire Autoriteiten worden verzocht gemelde fuselier G. J. Hengeveld vrij en ongehinderd te laten passeren en desnoods hulp en bijstand te verlenen". Aanwezig is ook het veearts-diploma van Hengeveld, bestaande uit een groot vel prachtig perkament-papier van 34 bij 50 cm en gedateerd 27 July 1836. Getekend door de directeur A. Numan en de hoogleeraar in de Ontleedkunde, physiologie en kruidkunde Th. G. van Lidth de Jeude. Hengeveld werd bevorderd tot „veearts van de Eerste Klasse", nadat hij „op den 25e, en 26e July 1836 aan een opzettelijk en gestreng onderzoek is onderworpen". Het diploma is voor gezien getekend door de Administrateur voor de Nationale Nijverheid, Netscher.

Deze zelfde naam komen we ook weer tegen op het benoemingsbesluit, gedateerd 23 augustus 1836 waar de Administrateur voor de Nationale Nijverheid Hengeveld benoemt tot veearts der Eerste Klasse en uit het fonds van de Landbouw gedurende vijf jaren hem een jaarwedde van vijfhonderd gulden verleent "mits zich vestigende op zoodanige standplaats, als hem zal worden aangewezen, en zich voortdurend gedraagt naar de instructies, welke voor de bezoldigde veeartsen reeds bestaan of nader zullen worden gegeven".

Deze instructies liggen ook voor mij; zij zijn blijkbaar gezonden door de burgemeester van Zwammerdam, die ze heeft laten overschrijven, want onderaan staat: "voor copie conform de burgemeester van Zwammerdam" (volgt onleesbare handtekening en gemeentestempel). Zij bevatten 24 artikelen. Art. 1 zegt, dat de „veeartsen hunne woning moeten vestigen in zoodanige provincie, en gemeente als de minister zal noodig oordelen". Hulp bij een verlossing van een koe of merrie moet steeds voorgaan bij andere werkzaamheden. Nauwkeurig zijn de tarieven vastgesteld: voor een onderzoek van een koe of paard binnen een uur gaans mag 30 centen in rekening worden gebracht, voor een ander huisdier 20 centen; "voor meerdere beesten bij deze gelegenheid visiterende voor ieder rund of paard daar te boven vijftien centen". Voor ieder uur verdere afstand kunnen zij bovendien dertig centen vorderen. Schoenzolen moeten destijds wel erg goedkoop zijn geweest! Voor een aderlating mag 60 cent worden gerekend; voor een abnormale verlossing bij een koe f 3,—, bij een paard f 5,—; gaat de moeder dood, dan slechts één derde hiervan. Is dit het gevolg van nalatigheid of onkunde van de veearts, dan krijgt deze niets voor de verleende hulp. Dezelfde regeling geldt voor castraties (hengst of stier f 3,—).

„De veeartsen, zoowel die der 2e als die der 1e klasse moeten zich onmiddellijk naar zoodanige plaats begeven als hen wordt aangewezen door de gouverneur der provincie, de Gedeputeerde Staten der provincie of van het stedelijk bestuur, van een lid van de commissie van Landbouw. Ook de minister zelf kan zoodanig bevel geven". Op de publieke markten, waar zij volgens deze bepaling kunnen worden heengezonden, moeten zij letten op de staat van gezondheid van het vee en bij enige twijfel onmiddellijk het gemeentebestuur waarschuwen; bij paarden moet „in gewone tijden in het bijzonder gelet worden of zich eenige verschijnselen van den droes of worm mochten vertoonen"; bij schapen of er ook „eenige uitslagziekten" bespeurd worden. De schrik voor de droes of worm (malleus) in gewone tijden is er lang in gebleven; tijdens mijn studie was ook nog voorschrift

geen paard op te nemen in de stationnaire kliniek of het moest eerst klinisch op malleus zijn onderzocht. Verdachte verschijnselen van een besmettelijke ziekte of slechts enig gegrond vermoeden daarvan, moeten onmiddellijk ter kennis worden gebracht aan de autoriteiten (bovengenoemd). „Als enig vee door een dollen hond of door andere voor watervreesachtige gehouden beesten mogt gebeten zijn of vernood wordt te zijn gebeten” moeten de dieren acht weken in quarantaine worden gehouden om het korthedshalve te zeggen.

De vacatie voor een op schriftelijke last gedane reis was: „voor ieder uur afstands, heen en terug ééne gulden, verblijfkosten daags twee gulden”. Elke drie maanden moesten zij een rapport inzenden betreffende de staat der gezondheid van het vee in hun district; elke zes maanden bij wijze van tabellen, een summier verslag van de zieke dieren, welke zij in dat tijdvak behandeld hebben, van de handelwijze hieromtrent, van de toegediende geneesmiddelen en de uitslag daarvan.

Boven schreef ik reeds, dat Hengeveld veel eer heeft ingelegd met zijn boek „Het Rundvee”. Dit blijkt ook uit een brief van de Koning, gedateerd 20 april 1853, luidende als volgt:

„De Koning heeft mij opgedragen U Zijne Majesteits dank te betuigen voor de aanbieding van een exemplaar van het eerste gedeelte Uws werks over het Rundvee, zijne soorten, rassen en veredeling.

Met welgevallen heeft de Koning gezien, met belangtelling zal Zijne Majesteit blijven gadeslaan de pogingen, door U aangewend, om de kennis van het rundergeslacht te vermeerderen, en op die wijze mede te werken om de veehouding uit de kwijnende toestand op te heffen, waarin die voorname tak van volksbestaan verkeert.

Ik heb de eer mij hiermede van 's Konings bevelen te kwijten en verzoek U te willen aannemen de verzekering mijner hoogachting.

De secretaris des Konings voor de Zaken
van Landbouw en Nijverheid,

W. J. Wolterbeek.”

Tijdens zijn praktijkperiode in Oegstgeest stuurde Hengeveld een nota in aan het Ministerie van Oorlog (mei 1851), groot *f* 17,50, voor geleverde medicamenten ad *f* 8,50 en voor 9 visites van Oegstgeest naar Leiden, een uur afstand ten behoeve van een dragonderpaard, dat ziek was geworden op een mars van Den Haag naar Haarlem. In een lange brief van 3 juni protesteert de Kolonel van de Hoofdadministratie tegen deze declaratie: de medicamenten moeten behoorlijk worden gespecificeerd en er kunnen slechts 7 visites zijn gemaakt. Een gewijzigde nota moet kosteloos worden ingezonden. Hoe het is afgelopen vermeldt de historie niet.

In 1856 had er in Parijs een algemene tentoonstelling van vee, landbouwwerktuigen en voortbrengselen plaats. Vanwege Nederland moesten een commissaris en 4 juryleden worden aangewezen. Hengeveld werd hierbij door de minister van Binnenlandse Zaken aangewezen voor de toe te wijzen prijzen voor de runderen. Hij bracht in dat zelfde jaar een verslag uit, dat in druk verscheen: „Het rundvee op de Algemene tentoonstelling te Parijs door G. J. Hengeveld, vice-president en jurylid”.

Tweemaal hebben de leraren van 's Rijksveeartsenijschool in Hengeveld's tijd salarisverhoging gekregen: volgens de voor mij liggende Koninklijke Besluiten: éénmaal *f* 250,— op 1 januari 1865 en éénmaal *f* 500,— op 1 januari 1873. Het was ook wel nodig!

Uitvoerig heeft *Wester* in zijn boek de strijd beschreven tegen de twee voornaamste besmettelijke veeziekten in de vorige eeuw: de longziekte en de veepest. Van de laatste was ons land vrij gebleven sedert 1814, maar van 1865 - 1867 is er een zeer ernstige invasie geweest, die *Wester* eveneens uitgebreid behandelt.

Thorbecke komt er bij de bespreking der bestrijdingsmaatregelen bij *Wester* niet best af, en herhaaldelijk noemt hij voorbeelden, waaruit blijken moet, dat de minister de adviezen van de deskundigen niet volgde, ook niet van de ingestelde commissie van 7 veeartsen, waarvan *Hengeveld* voorzitter was en de voorzitter der Mij. voor Veeartsenijkunde, *Snellen*, lid. Deze laatste geeft ook de schuld aan *Thorbecke* voor de débacle bij de bestrijding en evenzeer aan *Hengeveld*, „die geen man uit één stuk bleek te zijn en niet stond op afmaken van ziek en verdacht vee”. Hierover ging feitelijk de strijd; rigoreus afslachten met voldoende vergoeding aan de eigenaren of niet. De schuld van het niet slagen der bestrijding, wordt mede geweten aan de tegenwerking der boeren en verschillende autoriteiten, vooral de burgemeesters. In dit verband is het wel aardig enkele brieven te lezen, die *Thorbecke* aan *Hengeveld* heeft geschreven. Eén brief luidt:

”den Haag 7 jul. '69.

Ge hebt, WelEdelzeergeleerde Heer, mij door Uwen brief, bij toezending van het begin Uwer Geschiedenis van het Ned. rundvee, bijzonder verblijd. Gij wilt, en ge zijt daartoe beter dan iemand in staat, de historische waarden in haar regt te herstellen. Te regt oordeelt gij, dat men een tijdlang zwijgen kan, maar dat mag niet op den duur het veld aan leugen en laster laten, en dat eene juiste voorstelling der feiten de beste regtvaardiging is. Met verlangen zie ik de voortzetting van Uw werk tegemoet.

Het zal nog menig aangenaam onderhoud met u herinneren; van het hooge belang der zaak doordrongen, waart gij tegelijk getuige met hoeveel ernst en ijver zij behartigd werd.

Laat ons niet wachten en mijne erkentelijkheid zal dubbel zijn.

Hoogachtend,

UwZegel.dn. *Thorbecke*.

Een andere brief luidt:

”den Haag 25 dec. '69.

Eerst nu, WelEdelzeergeleerde Heer, kon ik Uw schrijven v.d. 4den jl. beantwoorden, en U voor de 2e Afl., gelijk voor de hierbij teruggaande losse bladen, dankzeggen.

Mij dunkt, gij zijt op den regten weg, en meer dan iemand geroepen, ja verplicht, de volle waarheid te doen kennen. Toen ik, op het eerste gerucht eener gevreesde veeziekte, in den zomer v. 1865 met den snelsten dag- en nachttrein overkwam, waart gij de eerste, dien ik raadpleegde, en bleef gij ook vervolgens de man, in wien ik bovenal vertrouwen stelde. Gij waart van den beginne af op het terrein in staat na te gaan wat geschiedde of geschieden moest. Ga voort zooals gij aanvingt.

Ik hoop, dat geenerlei censuur U belette, aan de geschiedenis, tot heilzame waarschuwing voor het vervolg, haar regt te doen wedervaren; welke maatregelen men nam, en hoe die werden ontdoken, of gemis van medewerking van de zijde der belanghebbenden en besturen verijldeld. Gij zult een schoon en nuttig werk verrigten.

Hoogachtend heb ik de eer te zijn.

UwZegel.dn. *Thorbecke*.

Het treft mij, hoe „huiselijk” deze correspondentie is: op gewone blaadjes papier, zonder enig opschrift, een enkele zelfs met blauw potlood geschreven. Slechts op één velletje staat een stempel: „Tweede Kamer der Staten Generaal”.

De verhouding tussen Thorbecke en Hengeveld schijnt wel vriendschappelijk te zijn geweest, getuige een paar telegrammen van de Minister aan Hengeveld. Het ene deelt mede dat de zoon M. J. Hengeveld toegelaten wordt tot 's-Rijksveeartsenijschool, nadat de vader daartoe een request bij de Minister had ingezonden, omdat hij nog geen zeventien jaar was. Het tweede is van 31 juli 1871 en luidt: „Uw zoon tot plaatsvervangend districtsveearts benoemd: Thorbecke”.

Deze M. J. Hengeveld, die na zijn diploma in 1869 gehaald te hebben eerst in Oosterbeek, dan te Zeist en later te Amersfoort zich vestigde, (hier als gemeenteveearts en keurmeester), werd in 1876 assistent bij zijn vader. Prof. Dr. Mac Gillavry had namelijk gedaan weten te krijgen, dat er drie assistenten aan 's Rijks Veeartsenijschool konden worden aangesteld. Op een salaris van f 1200,—, waaruit ik concludeer, dat de waarde van de gulden van 1876 tot 1909 gelijk is gebleven, want ik had hetzelfde salaris, toen ik in 1909 bij Schimmel, later ook bij P a y m a n s assistent werd! In 1879 werd hij districtsveearts te Haarlem, waar hij in 1912 overleed. Ik ontmoette hem enige malen te Naarden bij mijn zeer gewaardeerde vriend en mentor B. M. Busing, die hem zeer hoog achtte. Hij stierf op 18 november 1912; zowel Dr. Schimmel als Prof. De Jong schreven een necrologie (*Tijdschr. Veeartsenijk.*, 39, 993, 996, (1912)).

Onder de bewaarde papieren bevindt zich ook een groenen reglement (Wet der Groenen). Niet gedateerd en met de hand geschreven. Vermoedelijk uit de beginjaren van 's Rijks Veeartsenijschool.

De groentijd duurde toen een jaar:

„Iedere aankomende kwekeling bij 's Rijks Veeartsenijschool zal gedurende den eersten winter- en zomercursus gerekend worden groen te zijn en zal na dien tijd als medeleerling erkend worden. Groen zijnde zal hij zich in allen opzichte vriendelijk, dienstvaardig, gehoorzaam en nederig moeten gedragen, zowel binnen als buiten het etablissement (art. 2). Ieder groen mag gedurende de wintercursus met geen lange pijp zich moogen toonen en in de week zal hij ongeboord moeten zijn (art. 3).”

Bij het uitgaan der colleges mocht hij pas weggaan nadat de oudste kwekelingen heengegaan waren; hij moest zich onderwerpen aan hetgeen hem werd opgelegd. Beroep was mogelijk bij de daartoe aangestelde twee oudsten. Ieder op zijn beurt moest 's winters een week lang de kachel stoken; het afhalen der paarden was uitsluitend aan de groenen opgedragen; ze moesten behulpzaam zijn bij de lijkopeningen en bij de operaties. „Vloeken en tegenspreken is ten strengste verboden” (art. 15). Het laatste artikel (16) luidt: „Diegeen welke zich tegen bovenvermelde art. durft te verzetten, zal er met gepaste dwangmiddelen toe gedwongen worden”. Welke die „gepaste dwangmiddelen” geweest zijn, weet ik helaas niet; ze worden niet vermeld.

Een schoon gedicht is de bloemrijke dankbetuiging van Hero, een Newfoundlandse hond aan G. J. Hengeveld „Neerlands grootsten veearts”. „Voor de met zoveelen zorgen en kunde verkregen genezing van een ernstige ziekte”. Het vers is blijkbaar vergezeld gegaan van een boekenkast en van sigaren en wordt eveneens in rijmvorm door „Hubertus” gedateerd augustus 1883, en geadresseerd „de steenen brugh” den Haag (?), de woonplaats van Hero beantwoord.

De door Mej. Dr. Hengeveld gezonden medailles zijn de volgende:

Gouden Penning. Diameter 39 mm.

Voorzijde : Boekwerk Het Rundvee.

G. J. Hengeveld. Zaandam 1875.

Achterzijde: Hollandsche Maatschappij van Landbouw 1847.

Aluminium Penning. (afslag van een gouden).

Voorzijde : Propagation des Races Bovines désarmées.

A. M. G. Hengeveld.

Professeur à l'école Vétérinaire d'Utrecht.

Eclairé appréciateur des races bovines désarmées.

Randschrift: Spécimen des médailles d'or offertes aux lauréats.

Keerzijde : S.A.R. le prince Adalbert de Bavière protecteur 1861 en
profiel van de prins.

Zilveren medaille.

Voorzijde : Het comité tot verbreiding van het ras van Hoornloos rund-
vee te Utrecht aan G. J. Hengeveld 1867.

Keerzijde : Willem Frederik Karel Prins der Nederlanden en profiel.

Gesigneerd: J. P. Schouberg. F.

Zoals gezegd heb ik deze medailles indertijd naar het Veterinaire Museum
gezonden. De inscripties spreken voor zichzelf.

De schrifturen, met uitzondering van die, welke meer in het veterinaire
museum thuishoren, zond ik naar het Rijksarchief in de provincie Utrecht,
waarin het archief van 's-Rijks Veeartsenijschool is ondergebracht.

De hoofdarchivist bij dit Rijksarchief, de heer F. H. C. Weijtens te
Utrecht, bezocht mij onlangs voor enkele inlichtingen en van hem hoorde
ik, dat hij het vorig jaar dit archief van 's-Rijks Veeartsenijschool had be-
werkt, en hij zond mij een exemplaar van de concept-inventaris toe.
Daarin las ik in de inleiding o.a., dat de correspondentie, gewisseld in de
eerste 30 jaren van het bestaan der School, die gediend zal hebben de ge-
schiedenis daarvan te schrijven, nog steeds volledig aanwezig is.

Moelijker is de beschrijving van de periode 1851 tot 1874. Directeur
Wellenberg blijkt een minder minutieus man geweest te zijn, die
archief en bibliotheek verspreid heeft achtergelaten. Ook in latere jaren
zijn door slechte bewaring en onoordeelkundig beheer vele stukken zoek
geraakt en thans onvindbaar.

Ja, het moet een heel werk zijn geweest in het archief op de zolder van
het voorgebouw wat orde te scheppen en een en ander te inventariseren.

Dankbetuiging.

We mogen Mej. Hengeveld zeer dankbaar zijn voor het afstaan van de boven-
beschreven schrifturen en medailles, die ons zo'n goed denkbeeld geven van de toe-
standen van meer dan een eeuw geleden op veeartsenijkundig gebied.

Zij doen ons vervuld zijn van hoge waardering voor de grote bekwaamheid en werk-
kracht van G. J. Hengeveld, die als leraar, schrijver en adviseur van Thorbecke zo'n
belangrijk man is geweest in een tijd, dat het met de Veeartsenijschool maar diep
treurig was gesteld en er ernstig over werd gedacht haar op te heffen (omstreeks
1850). Had Thorbecke niet ingegrepen, dan zou dit ook geschied zijn; in 1849 en
1850 kwam geen enkele leerling aan; in 1851 waren er in totaal 5 leerlingen aan
's-Rijks Veeartsenijschool.



G. J. Hengeveld, leraar aan 's Rijksveeartsenijschool, 1853-1891.

SAMENVATTING.

Het artikel geeft enige totnogtoe onbekende bijzonderheden over G. J. Hengeveld, leraar aan 's Rijksveeartsenijschool (1853 - 1881).

SUMMARY.

The article gives some hitherto unknown peculiarities about G. J. Hengeveld, teacher of the State Veterinary School te Utrecht (1853 - 1881).

RÉSUMÉ.

L'article donne quelques particularités de la vie de Mr. G. J. Hengeveld, professeur de l'Ecole Vétérinaire de l'Etat à Utrecht de 1853 - 1881.

ZUSAMMENFASSUNG.

Der Artikel gibt einige bisher unbekannte Einzelheiten vom Herrn G. J. Hengeveld, Dozent an der Staatlichen Veterinärschule zu Utrecht von 1853 bis 1881.

Treatment of Atrial Fibrillation in the Horse with Digitalis Tincture and Quinidine Sulfate

by J. KRONEMAN and H. J. BREUKINK*)

From the Large Animal Clinic, Dept. of Vet. Med., State Univ. Utrecht, the Netherlands.

Atrial fibrillation (A.F.) is one of the most frequently observed cardiac arrhythmias in the horse.

The clinical diagnosis and its electrocardiographic pattern is discussed in detail by Beyers (1951), Brooymans (1957), Detweiler and Patterson (1963), Steel (1963).

Holzmann (1955), using ventricular contraction frequency as a criterion, differentiates four types of atrial fibrillation in man:

1. Atrial fibrillation with a normal ventricular frequency.

This is the most commonly observed type in the horse. There is no evidence of cardiac insufficiency when the patient is at rest and very often none when exercising.

2. Atrial fibrillation with tachycardia.

It is our opinion that this type occurs in horses also. Due to a high degree of cardiac disability the affected animals are incapable of performing even mild work. Venous engorgement and oedema may be present.

3. Atrial fibrillation with bradycardia.

The normally low heart rate of the horse, as compared to man, makes this type of A.F. almost impossible to diagnose in this species. Holzmann (1955) cautioned against the use of digitalis drugs in cases of this type of A.F. in man.

4. Atrial fibrillation with an unstable ventricular frequency.

In this type irregular periods of the tachycardiac and bradycardiac forms of A.F. alternate. We have not met this type in horses.

In veterinary literature A.F. is considered to be a symptom of a disease of the cardiac muscle. In our opinion, however, this assumption deserves closer investigation.

Atrial fibrillation may be induced without difficulty in the frog and dog heart by short faradic stimulation of the atria. The atria stops in diastole, and small fibrillar movement can be observed on their surface. Furthermore, faradic stimulation of the vagal nerve and toxic stimulation with muscarine and physostigmine produce the same results in these animals. (Holzmann, 1955).

In man atrial fibrillation is a common symptom in thyreotoxicosis and in arterosclerosis. Investigations into a pathologic-anatomical basis of A.F. in man concentrated on the sino-auricular node.

In some cases there was a degeneration or inflammation in the surroundings of the node, in others no signs of a pathologic process in the sino-auricular node, the atria or the atrio-ventricular node could be ascer-

*) Dr. J. Kroneman and Drs. H. J. Breukink; members of the Scientific Staff of the Animal Clinic of Internal Diseases of the Veterinary Faculty, State University of Utrecht, the Netherlands; Biltstraat 172.

tained. In the latter cases A.F. is considered to be functional and related to the animal experiments mentioned above.

Treatment of the arrhythmia in man is now based on the treatment of thyreotoxicosis. In cases of arterosclerosis the use of quinidine (Frey, 1918; Holzm ann, 1955) or the combination digitalis and quinidine is necessary.

V an R u y v e n (1961) however warns against the use of the former drug in premedication. In some cases the normal sinus rhythm appears after digitalization. The optimal dosage of quinidine still poses a problem, even in man. For successful treatment in man a blood level of 0.59 mg% quinidine seems to be necessary (S o k o l o f f and E d g a r, 1950). By means of cumulative effect this blood level is reached within 2-3 days by a daily dose of 0.3-0.4 mg/kg quinidine sulfate. If this treatment is unsuccessful, the daily dose may be increased to 0.6 mg/kg, because of the rapid excretion of quinidine sulfate. Best results are achieved by administering the drug every three hours (V an R u y v e n, 1961). Intoxication with quinidine is not uncommon in man. The intoxication is characterized by the strong stimulating effect of the drug on the vagal nerve.

Successful treatment of atrial fibrillation in horses is described by B e i j e r s (1951), D e t w e i l e r (1952), G l e n d i n n i n g (1963). D e t w e i l e r, in his cases, reached a blood level of 15.8-16.0 mg% quinidine after a treatment of five days, whereby the daily dose was increased progressively to a maximum of 90 grammes. Compared to man this dosage is very high and intoxication seems unavoidable.

Clinical observations

Over a period of 8 years 47 cases of atrial fibrillation were diagnosed in this clinic. Treatment was attempted in only one case with a high dose of procaine-amide (20 g) without success. The age of the patients varied from 1.5-20 years.

Some of the cases were diagnosed in routine examinations, in other cases there was a vague history of decreased stamina. In one case, the case history mentioned the appearance of epistaxis. Slaughtering followed in seven cases. The ensuring obductions revealed no pathological anatomical alterations in four cases and myocardial damage and lymphocytic infiltrations in the atriae and ventricles in the remaining three cases.

Treatment of the atrial fibrillation started in 1964. This paper gives informations about five horses of various breeds.

Premedication with digitalis tincture (Digitalis Tincture U.S.P.) per os was employed, the total digitalizing dose being 30 ml per 45 kg body weight (Meyer Jones, 1957). The drug was administered every 8 hours according to the following schedule:

first dose	:	1/3	of the total digitalizing dose
second dose	:	1/6	" " " " "
subsequent doses	:	1/12	" " " " " each.

In most cases the animals were fully digitalized after 8 doses of digitalis tincture. At this point the ECG showed a decrease in the amplitude and frequency of the f-waves and a deceleration of the ventricular rhythm, the animals were dull and refused food. If these symptoms did not occur after

the 8th dose, treatment was continued till evident signs of digitalization appeared.

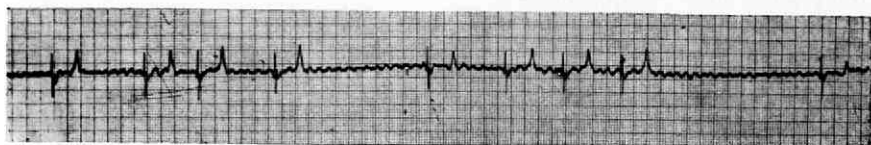


Fig. 1.
Atrial-fibrillation in a horse, prior to treatment.

In most of the cases 30 g of quinidine sulfate were administered by nasoesophageal tube three hours after the last application of digitalis tincture, the animals were auscultated every hour thereupon.

Within one hour after the administration the animals were in a state of distress, the pulse rate increased and there was severe arrhythmia. In one case a regular sinus rhythm set in two hours after the first quinidine administration. In the other 4 cases a second dose of 30 g quinidine sulfate was given three hours after the first one, A.F. having not ceased by that time. In all 4 cases A.F. disappeared within one or two hours after the second treatment. In an effort to maintain digitalization after the onset of regular cardiac rhythm (in accordance with treatment in human beings) the horses were treated again with digitalis tincture, 1/10 of the total digitalizing dose, each day starting on the day following quinidine administration and during one or two weeks.

Working according to this scheme we were able to induce a regular sinus rhythm in all five cases.

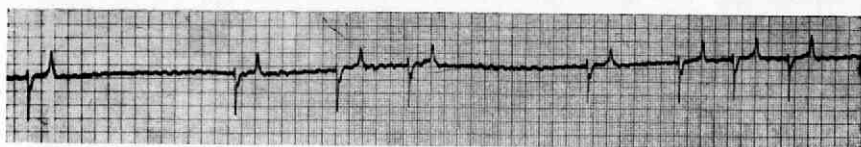


Fig. 2.
The same horse, fully digitalized.

In one case, however, a five year old trotter stallion with a bad performance record (3 wins in 3 years), arrhythmia reappeared within 72 hours after treatment. Since one of us (J.K.) had detected cardiac arrhythmia in this animal $3\frac{1}{2}$ years prior to treatment while examining it for insurance purposes this was before the animal had been put into training, we are certain that A.F. had been present in this case for at least the period of time mentioned.

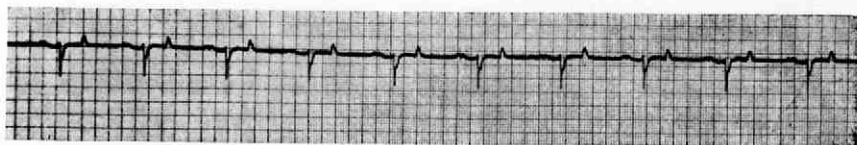


Fig. 3.
E.C.G. showing normal sinus rhythm and registered 6 hours after the former E.C.G. Treatment with 2 doses of quinidine sulfate.

In all, we have treated this animal 6 times with quinidine sulfate and were able to achieve a regular heart beat each time, in no case, however, did the regular sinus rhythm persist longer than 11 days.

Another case, a three years old trotter, full brother to the horse just mentioned, suffered a relapse 6 weeks after treatment. The recurring arrhythmia was abolished with a second quinidine treatment, digitalis administration was maintained for 10 days this time. A.F. reappeared 6 months after the second treatment whereupon the animal was slaughtered. In the postmortem examination lymphocytic infiltrations, from 6 to 8 lymphocytes in each slide, were found in the atria.

In the third case, a seven years old Belgian mare, the heart beat was still regular six months after treatment when the animal was slaughtered for other than cardiac reasons. Electrocardiographic examination one day prior to this showed a normal pattern and a normal sinus rhythm.

The horses in the two remaining cases were used for riding and farming purposes. Both responded well to quinidine therapy and to post-regulatory treatment with digitalis. In both cases A.F. reappeared two months after treatment.

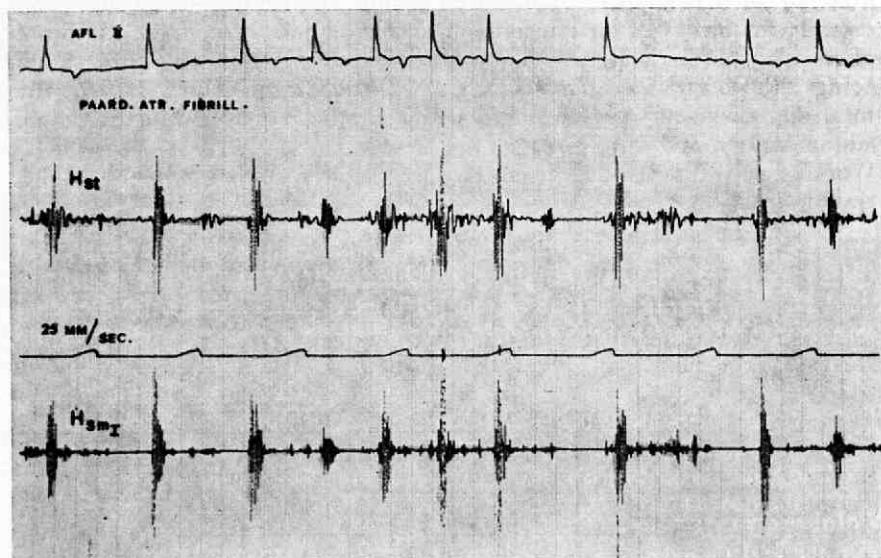


Fig. 4.

Electrocardiogram and phonocardiogram showing differentiation in the intensity of the heart sounds.

Discussion.

It is our opinion that induction of a regular sinus rhythm in horses with A.F. is possible. We suggest the following treatment:

1. premedication with digitalis,
2. treatment with quinidine sulfate,
3. maintainance of digitalization after the quinidine treatment for as long as possible.

Although we were able to abolish A.F. in all the cases in which treatment was attempted, all the patients suffered relapses as soon as they were placed under physical strain. Quinidine therapy would prove to be of very limited practical value if further experiments confirm that a regular sinus rhythm may be permanently retained only if the patient performs no strenuous work after treatment. Considering the relatively small number of cases treated up to now, we shall have to await further results before making any conclusions.

Acknowledgements:

We are much indebted to Mr. D. Mordohovitz for his valuable help and contribution to the English text.

SAMENVATTING.

De auteurs beschrijven de therapie van de atriumfibrillatie bij het paard met behulp van digitalis en chinidine-sulfaat.

De digitalis wordt als premedicatie toegepast en wordt om de 8 uur met de neussonde ingegeven.

De totale digitalis dosis was 30 ml per 45 kg. Deze hoeveelheid werd volgens onderstaand schema toegediend:

1e dosis:	1/3 van de totale digitalis dosis
2e dosis:	1/6 " " " " "
3e en volgende doses:	1/12 " " " " "

Na 8 doses was het paard voldoende gedigitaliseerd en werd chinidine sulfaat (30 gr) toegediend, na 3 uur nogmaals 30 gram.

Vijf dieren werden behandeld volgens dit schema, in alle gevallen was het mogelijk de atriumfibrillatie te veranderen in een normaal sinus ritme.

Bij vier dieren bleek na korte of langere tijd echter weer een recidief te ontstaan. Ook na een tweede, derde of zelfs vierde behandeling trad recidief op. Bij één patient werd vlak vóór de slachting wegens kreupelheid zes maanden na behandeling nog een normaal sinus ritme gevonden.

De gunstige resultaten die in de literatuur van de chinidetherapie vermeld zijn moeten dus met scepsis worden beoordeeld.

SUMMARY.

Atrial fibrillation in the horse and its treatment with quinidine sulfate is described. Induction of a regular sinus rhythm was possible in all cases treated. In four out of five cases arrhythmia reappeared as soon as normal physical activity was resumed.

RÉSUMÉ.

Les auteurs décrivent la thérapie de la fibrillation de l'oreillette chez le cheval à l'aide de digitaline et de sulfate de quinidine.

La digitaline est appliquée comme prémédication et est administrée toutes les huit heures à travers la sonde nasale.

La dose totale de digitaline était de 30 ml par 45 kg; cette quantité a été administrée selon le schéma suivant:

1ère dose:	1/3 de la dose totale de digitaline
2ième dose:	1/6 " " " " "
3ième et suivantes doses:	1/12 " " " " "

Après huit doses le cheval était suffisamment digitalisé et l'on administra du sulfate de quinidine (30 gr.) et après 3 heures encore une fois 30 gr. Cinq animaux ont été traités selon ce schéma, dans tous les cas il était possible de changer la fibrillation de l'oreillette dans un rythme sinusal normal.

Après un temps plus ou moins long cependant une récurrence réapparut chez quatre animaux. Même après un deuxième, troisième ou quatrième traitement une récurrence se produisit. Chez un seul patient on trouva peu avant l'abattage pour boiterie, six mois après le traitement, encore un rythme sinusal normal.

Il faut donc considérer les résultats favorables avec la thérapie à la quinidine mentionnés dans la littérature avec scepticisme.

ZUSAMMENFASSUNG.

Die Verfasser beschreiben die Therapie der Atriumfibrillation beim Pferd mit Hilfe von Digitalis und Chinidinsulfat. Digitalis wird als Prämedikation angewandt und alle 8 Stunden mittels Nasensonde verabreicht.

Die totale Digitalisdosis war 30 ml pro 45 kg; diese Menge wurde nach folgendem Schema verabreicht:

1er Dosis:	1/3 der totalen Digitalisdosis
2er Dosis:	1/6 " " "
3er und folgende Dosen:	1/12 " " "

Nach 8 Dosen ist das Pferd genügend digitalisiert und wurde Chinidinsulfat (30 gr.) verabreicht und nach 3 Stunden abermals 30 gr.

Nach diesem Schema wurden 5 Tiere behandelt; in allen Fällen war es möglich die Atriumfibrillation in einen normalen Sinusrhythmus zu verändern.

Bei 4 Tieren zeigten sich jedoch nach kürzerer oder längerer Zeit Rückfälle. Auch nach einer zweiten, dritten und selbst vierten Behandlung traten Rückfälle auf. Bei einem Patienten wurde kurz vor der Schlachtung (wegen Lahmheit) 6 Monate nach der Behandlung ein normaler Sinusrhythmus festgestellt.

Die günstigen Resultate der Chinidintherapie lt. Literatur müssen daher mit Skepsis beurteilt werden.

RESUMEN.

Los autores describen la terapeutica de la fibrilacion del atrium en el caballo con digitalis y sulfato de quinidine. Digitalis se aplique como premedication y se lo da con la sonda nasale cada 8 horas. La dosis total de digitalis era 30 ml por 45 kilogramo de peso vivo, esta cantidad se ha aplicado segun el esquema al pie:

Primera dosis: una tercera parte de la dosis total del digitalis

Secunda dosis: una sexta parte de la dosis total del digitalis

Tercera dosis y siguientes dosis: una duodécimo parte de la dosis total del digitalis. Despues 8 horas el caballo era suficientemente digitalizado, y se aplico sulfato de quinidine (30 gramos), despues 3 horas otra vez 30 gramos. Cinco animales fueron tratados segun esto esquema, en todos los casos era posible de cambiar la fibrilacion del atrium en un sinusritmo normal.

Sin embargo en cuatro animales resulto que despues un tiempo corto o largo, origino otra vez una reincidencia.

Tambien despues un segundo, tercero o aun cuarto tratamiento aparecio una reincidencia. En un paciente se encontro, antes de sacrificar lo, a causa de una cojera, todavia un sinusritmo normal.

Los resultados favorables mencionados en la literatura, con el tratamiento con quinidine hay que juzgar esceptico.

REFERENCES.

- Beijers, J. A.: Klinische waarnemingen over het boezemfibrilleren bij het paard en rund. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 76, 540, (1951).
Brooymans, A. W. M.: Electrocardiography in horses and cattle. 1957 - Thesis Utrecht.
Detweiler, D. K. and Patterson, D. F.: Diseases of the blood and cardiovascular system. in *Equine medicine and surgery*, (1963).
Frey: (Cited by Holzmann, 1955).

- Glendinning, Mrs. Sally Ann: Letters to the Editor. *Vet. Record* (1963) 1075 No. 34.
- Holzmann, M.: Klinische Elektrokardiographie. (1955) Georg Thieme Verlag Stuttgart.
- Meyer Jones, L.: Veterinary pharmacology and therapeutics, Second edition 1917. The Iowa State College Press. Ass. Iowa.
- Ruyven: Aandoeningen op diagnostisch en therapeutisch gebied deel VIII, Hart-ziekten.
- Sokolow, M. and Edgar, A.: Blood Quinidine concentrations as a guide in the treatment of Cardiac arrhythmia's. *Circulation*, I, 576, (1950).
- Steel, J. D.: Studies on the electrocardiogram of the race-horse. (1963)

Vestiging anno 1827.

Hoe een zich pas gevestigde practicus zich aanbeval in het begin der vorige eeuw blijkt uit de volgende kennisgeving, welke zich bevond bij de door Mej. Hengeveld aan Prof. Dr. J. A. Beijers toegezonden papieren.

Deze kennisgeving was gedrukt op mooi geschept papier en blijkt te zijn rondgezonden aan de veehouders in Roermond en omgeving.

De tekst luidt als volgt:

„De ondergeteekende heeft de eer de belanghebbende mede te deelen, als dat hij, na eene vijfdehalfjarige volbragte studie op 's Rijksvee-artsenijschool te Utrecht en eene aldaar op het zelve instituut afgelegde Examen, door zijn Excellentie de Minister als Vee-arts der 1ste klasse voor het Distrikt Roermond benoemd is; zoo dat, in geval er eenige, zoowel Uit als Inwendige ziekte onverschillig onder welke onzer Huisdieren mogte plaats hebben, hen gaarne wil ten dienste staan en zal door zijne verdubbelde poogingen aan hunne verwachting zoo veel mogelijk trachten te beantwoorden.

Ik heb de eer met alle achting te zijn,

N. Classen.

Vee-arts der 1ste klasse.

in de Brugstraat No. 112 te Roermond.”

Ze is niet gedateerd, maar moet zijn uit 1827, want genoemde Classen is in september 1822, zoals ik nagezocht heb, ingeschreven als leerling aan 's Rijks Veeartsenijschool en zal gediplomeerd zijn in februari 1827, want hij heeft immers viereenehalf jaar over zijn studie gedaan. En dat klopt, want slechts dat ene jaar werd een aantal leerlingen in het midden van de cursus geëxamineerd, die in 1826 geen examen hadden gedaan. Er zijn toen geslaagd 13 leerlingen, onder wie 4 Belgen (Wester).

J. A. Beijers.

Oriënterende onderzoeken over het voorkomen van *Salmonella* kiemen in worstspeciën en in buitenlands bevroren rundvlees

Orientation about the incidence of Salmonellae in sausage mix and in frozen meat from abroad.

door W. H. EENINK*)

In het *Tijdschrift voor Diergeneeskunde* 89, 934 (1964) werden door mij de resultaten gepubliceerd van het onderzoek van 193 worstspeciën, zoals deze in de worstmakerij van de vleesverwerkende industrie worden aangetroffen, op de aanwezigheid van *Salmonella*-kiemen. In 15% van de onderzochte worstspeciën konden de kiemen worden aangetoond. Sedertdien werden 418 diverse worstspeciën en 101 monsters buitenlands bevroren rundvlees op de aanwezigheid van deze kiemen onderzocht.

De methode van onderzoek was de volgende:

Voor zover niet anders vermeld werd ± 10 gram materiaal, genomen met steriele instrumenten, na malen in een Warringblendor overgebracht in 75 cm³ ophopingsvloeistof volgens Müller-Kauffmann en 2 x 24 uur bebroed bij 37° C. Na 16-18 uur bebroeden werd 1 öse uitgestreken op een briljantgroenfenolroodagarplaat, die 24 uur bij 37° C werd bebroed. Indien op de plaat geen *Salmonella*-koloniën waren gegroeid, werd de betreffende ophopingsvloeistof nogmaals uitgestreken en 24 uur bebroed. Bij een gedeelte der onderzochte monsters, gemerkt met T, werd aan de 75 cm³ ophopingsvloeistof 5 cm³ van een 10% Tergitol oplossing toegevoegd, ten einde het in de monsters rijkelijk aanwezige vet te emulgeren en daardoor de kans op het aantonen van *Salmonella*-kiemen te vergroten.

De monsters buitenlands bevroren rundvlees werden als volgt genomen. Na verwijdering van de jute werd de onderliggende plastic bescherming met een steriele schaar ingeknipt en vervolgens werd met steriele instrumenten ongeveer 10 gram vlees uitgesneden..

Het resultaat was als volgt:

soort monster	aantal monsters	Uitstrijk I na 16-18 uur positief	Uitstrijk II na 40-42 uur positief	Totaal positief
Diverse worstspeciën	219	24	8	32 = 14,6%
Diverse worstspeciën T	199	31	21	52 = 26,1%
Buitenlands bevroren rundvlees	101	7	4	11 = 10,8%
	519	62	33	

*) W. H. Eenink; directeur van het abattoir te Assen; Vogelkerslaan 7, Assen.

De 84 geïsoleerde *Salmonella*-cultures gekweekt uit de 418 worstspeciemonsters bleken tot de navolgende typen te behoren:

<i>S. bredeney</i>	1 x	<i>S. mbandaka</i>	1 x
<i>S. bovis morbificans</i>	4 x	<i>S. meleagridis</i>	1 x
<i>S. dublin</i>	1 x	<i>S. panama</i>	23 x
<i>S. give</i>	2 x	<i>S. stanley</i>	10 x
<i>S. heidelberg</i>	6 x	<i>S. taksony</i>	3 x
<i>S. infantis</i>	3 x	<i>S. typhi murium</i>	19 x
<i>S. livingstone</i>	7 x	<i>S. worthington</i>	2 x
<i>S. manchester</i>	1 x		

De 11 geïsoleerde *Salmonella*-cultures gekweekt uit de 101 monsters bevroren buitenlands rundvlees, afkomstig uit Argentinië en Uruguay, bleken tot de navolgende typen te behoren:

<i>S. carrau</i>	1 x	<i>S. newport</i>	2 x
<i>S. lexington</i>	1 x	<i>S. panama</i>	3 x
<i>S. minnesota</i>	1 x	<i>S. typhi murium</i>	2 x
<i>S. montevideo</i>	1 x		

Uit deze onderzoeken blijkt, dat zonder toevoeging van Tergitol het percentage positieve bevindingen (14,6%) praktisch gelijk is aan het reeds eerder gevonden percentage van 15%.

Toevoeging van Tergitol aan de uiteraard vetrijke monsters worstspeciën geeft een groter aantal positieve bevindingen (26,1%).

Het buitenlands bevroren rundvlees blijkt eveneens in belangrijke mate (10,8%) met *Salmonella*-kiemen te zijn besmet en de verwerking van dit vlees kan tevens in belangrijke mate bijdragen tot de besmetting van de grondstoffen in de vleesverwerkende industrie.

Dankbetuiging.

Gaarne wil ik mijn dank betuigen aan Dr. E. H. Kampelmacher en zijn medewerkers voor het determineren van de gevonden *Salmonella*-cultures.

SAMENVATTING.

Uit 219 monsters van worstspeciën werden in 32 gevallen (14,6%) *Salmonella* bacteriën gekweekt. Uit 199 monsters van worstspeciën werden na toevoeging van Tergitol in 52 gevallen (26,1%) *Salmonella* bacteriën aangetoond.

Uit 101 monsters van buitenlands bevroren rundvlees werden in 11 gevallen (10,8%) *Salmonella* bacteriën gekweekt.

SUMMARY.

Salmonella organisms were isolated from 219 samples of sausage mix in thirty-two cases (14.6 per cent). *Salmonella* was identified in fifty-two cases (26.1 per cent) when tergitol had been added to 199 samples of sausage mix.

Salmonella organisms were isolated from 101 samples of frozen beef from abroad in eleven cases (10.8 per cent).

RÉSUMÉ.

De 219 échantillons de mélange d'ingrédients de saucisson on a pu cultivé dans 32 cas (14,6%) des bactéries de *Salmonella*. De 199 échantillons de mélange d'ingrédients de saucisson on a démontré, après l'addition de Tergitol 52 cas (26,1%) de *Salmonellae*.

De 101 échantillons de viande bovine frigorifiée importée de l'étranger on a cultivé des bactéries de *Salmonella* en 11 cas (10,8%).

ZUSAMMENFASSUNG.

Von 219 Sorten Wurstmasseproben wurden in 32 Fällen (14,6%) *Salmonella*-bakterien gezüchtet. Aus 199 verschiedenen Wurstmasseproben wurden nach Zufügung von Tergitol in 52 Fällen (26,1%) *Salmonellae* nachgewiesen.

Aus 101 Proben von ausländischem Rindergefrierfleisch wurden in 11 Fällen (10,8%) *Salmonella*-bakterien gezüchtet.

Vruchtbaarheid bij Finse schapen.

The Finnish Sheep Breeders' Association: Finnsheep.

Op de studiedagen van de „European Society for Animal Production”, die van 21 tot 24 juni j.l. in Noordwijk werden gehouden, werden o.a. uit dit propaganda geschrift enige mededelingen gedaan over de vruchtbaarheid, resp. de vruchtbaarheid van „Finn-sheep”.

Dit mede omdat kruising met dit ras wel gebruikt wordt ter verbetering van de vruchtbaarheid, resp. vruchtbaarheid van andere rassen. Hoe vruchtbaar dit ras kan zijn blijkt uit de volgende staat, waarin van enkele kudden de gegevens vermeld zijn.

Boer	jaar	aantal fok- ooien	aantal on- vr.b. ooien	aantal lam- meren	1 lam	2 lam.	3 lam.	4 lam.	5 lam.	6 lam.	7 lam.
Ilmari Tarkka	1963	34	—	81	5	32	30	4	10		
	1964	45	—	98	4	62	24	8	—		
Eero Ylivijkari	1963	29	—	82	1	16	45	20	—		
	1964	34	—	93	1	22	57	8	5		
Elsa Rutanen	1963	27	—	66	2	24	36	4			
	1964	33	—	81	1	34	42	4			
Grazing Trial Station	1962	19	—	60	1	8	24	20	—		7
	1963	19	3	41	—	6	21	8	—	6	—
	1964	25	—	60	3	18	27	12			
Aarne Rulja	1963	16	—	45	1	6	30	8			
	1964	20	—	50	2	14	30	4			
Hannes Huhtinen	1963	8	—	23	—	6	12	—	5		
	1964	20	1	47	3	16	15	8	5		
Jukka Jalkanen	1963	8	—	28	—	—	15	8	5		
	1964	18	—	57	1	12	18	20	—		
W. A. Westerstrahle	1963	13	—	37	2	6	15	8	—	6	
	1964	15	—	46	—	10	18	8	10	—	
Pirkko Anttila	1963	9	—	25	2	2	12	4	5		
	1964	14	1	42	—	8	9	20	5		
Ilvola School Farm	1963	9	—	28	—	2	18	8			
	1964	13	—	27	3	14	6	4			
Antti Ahti	1963	18	—	49	1	12	24	12			
	1964	12	—	36	—	4	24	8			
Anna Lisa Brander	1963	11	—	28	1	6	21	—			
	1964	12	—	39	—	—	27	12			
Arvo Kyyhkynen	1963	6	—	18	—	2	10	4			
	1964	10	1	18	2	10	6	—			
Otto Sainio	1963	7	—	23	—	2	12	4	5		
	1964	6	—	29	—	2	12	—	5		
Otava School Farm	1963	4	—	17	—	—	—	12	5		
	1964	5	—	19	—	—	9	4	—	6	
Totaal		519	6	1393	36	356	649	244	65	18	7

Bij de beoordeling van de gegevens moet echter niet vergeten worden dat deze betrekking hebben op de uitgezochte, meest vruchtbare kudden in Finland en verder dat niet vermeld is welk percentage van de lammeren na de geboorte nog sterft.

The value of various coccidiostats and of some coccidiotherapeutics against a Netherlands strain of *E. acervulina*

by B. KOUWENHOVEN*)

Introduction

The usual picture of Coccidia infections in chickens in most (European) countries has been that of serious and often fatal infections due to *Eimeria tenella* and *E. necatrix* species in young chickens. These have been controlled by treatment with sulphanilamide preparations.

The epidemiology has however changed over the past 10 years. Modern coccidiostats, such as Amprolium¹⁾, Zoalene²⁾, Nicarbazine³⁾, especially tested against the two pathogenic *Eimeria*-species mentioned above have replaced the well known sulpha treatments. These preparations have gained in popularity due both to their greater efficacy and to their lack of toxicity at the concentrations used. Infections due to *E. tenella* and *E. necatrix* are therefore no longer an economic problem.

In the meantime other *Eimeria* spp. have increased in importance during the last few years and *E. acervulina* infections especially have been in the Netherlands a cause of serious difficulties. Infection has been chiefly in hens 4-6 months old or just prior to laying. Apart from the fact that modern coccidiostats may not be so effective against this species, a further reason may be due to the fact that the feeding of coccidiostats is not allowed in this country during the laying period.

E. acervulina is a cause however of disease not only in laying hens but also in younger chickens.

It was therefore thought necessary to carry out an investigation into the value of different coccidiostats against a Netherlands strain of *E. acervulina*.

Literature survey

Cuckler et al. (1960) found Amprolium to be effective against *E. acervulina* infection, although less effective than against *E. tenella* and *E. necatrix*. Clark (1964) records the favourable influence of Amprolium on the growth of chickens infected with *E. acervulina*, but the drug had no effect on the oöcyst-production. Both Davies and Joyner (1963) and Long (1963) independently found Amprolium to have no effect on *E. acervulina* infection, whereas Sulfaquinoxaline in the food at 0,008 per cent and 0,006 per cent respectively was effective.

Horton-Smith and Long (1965) considered a combination of 0,024 per cent Amprolium and 0,018 per cent Sulfaquinoxaline in the drinking water to be an adequate therapy for all *Eimeria* species affecting the domestic fowl.

*) Drs. B. Kouwenhoven; Scientific Officer, Institute for Tropical and Protozoan Diseases, State University; Biltstraat 172, Utrecht, Holland.

¹⁾ (1-(4-amino-2-n-propyl-5-pyrimidinyl)methyl-2-picolinum chloride hydrochloride), (Merck, Sharp & Dohme).

²⁾ (3,5 Dinitro-ortho-Toluidamide), (Dow Chemical International).

³⁾ (4,4-dinitrocarbanilide + 2-hydroxy-4,6-dimethylpyrimidine), (Merck, Sharp & Dohme).

Under practical conditions, Peterson and Munro (1949) obtained a good effect with 0,025% Sulfaquinoxaline given during 3 days in the drinking water.

Clarke (1964) got good results with a combination of Sulfaquinoxaline and diaveridine in the food, but could find no effect of 3,5 dinitroorthotoluamide (Zoalene) on *E. acervulina* infection.

Dickinson (1949) mentions a good effect of 150 p.p.m. Sulfaquinoxaline in the food against *E. acervulina* in laying hens.

The favourable action of Sulfaquinoxaline (125 p.p.m. in the food) against *E. acervulina* has been described by Horton-Smith and Long (1959 a and 1959 b).

The effect of Nicarbazine on *E. acervulina* infections was described by Barber (1955), Cuckler et al. (1956) and Horton-Smith and Long (1959 b). Cuckler and Malanga (1956) found that Nicarbazine did not interfere with the development of immunity against *E. acervulina* and some other species.

The use of combinations of different sulfas with pyrimidine derivatives leading to the drug „Whitsyn“, was first described by Lux (1954) followed by publications of Joyner and Kendall (1955), Kendall and Joyner (1956 a) and Kendall and Joyner (1956 b).

In a technical data file, the firm Whithmoyer describes a good effect of Whitsyn 10 and Whitsyn S against *E. acervulina*.

Materials and methods

Chickens and housing

An isolated stable containing pens fitted with removable wire floors was used for these experiments. Before the chicks were admitted, this stable together with the wire floors as well as all larger items of equipment such as food baskets and drinking pails were first thoroughly cleaned with water and then very carefully swabbed with 10-15% ammonia solution, the operator using a gasmask fitted with an Auer K.filter.

All small items of equipment were sterilised either by dry heat or by steam. The stable was entered only after clothing and foot wear had been changed for sterilised coats and shoes, which were only used in the stable. Hands were covered with sterilised rubber gloves.

The chickens used were obtained from a local breeder. The eggs, 1 day before hatching, were carefully swabbed with 90% alcohol and then placed in a sterile box in the incubator. After hatching, the chickens were put in a small pen on a wire floor, which was covered with sterilised papers (under a heat lamp). After 2 weeks no more sterilised papers were necessary and the chickens were kept on the bare wire floor. Chickens were fed with food pellets and tap water was used as the source of drinking water. Neither food nor water was sterilised as this was found to be unnecessary. The actual infection of the chicks was carried out in another stable where the chicks were again kept under the same conditions of sterility as that described above. Chickens were now kept in metal cages measuring 100 x 80 x 60 cm with wire floors and with trays fitted below to collect dropping. The cages were sterilised by swabbing them with ammonia as already described.

Coccidiostats

During the rearing period chickens were fed on an unmedicated chick mash. One day before infection, this was replaced by mash which had been mixed with the coccidiostats to be used in the test. Mixing was carried out in an electrical mixing drum in quantities of 8 kg over a period of 10 minutes. The doses used were those prescribed by the manufacturers of the coccidiostats, Zoalene, Amprolium and Nicarbazin 125 p.p.m. = 500 gram of the premix per ton and Whitsyn 10, 900 gram per ton. Sulfaquinoxaline was administered pure in a dose of 125 p.p.m.

Before infection, chickens were selected for sex and body weights and with these data groups were composed as uniform as possible in respect to the mean body weight. Every group contained equal numbers of male and female chickens.

Counting of oöcysts

Oöcystproduction was recorded every 24 h. This was done by collecting the faeces daily from the dropping trays. Oöcyst-counts were performed according to the technic described by Long and Rowell (1958) with the exception that instead of the top drive macerator as used by them, a sharp knife in propellor form, with a rotation velocity of ± 3000 r.p.m., was used, which fitted into wide mouth 2 liter bottles.

Infectious material

The strain of *E. avervulina* used in the test was originally isolated from faeces of a flock of laying hens suffering from duodenal coccidiosis. This faeces was kindly send us by Dr. A. Voeten of the Animal Health Service in the province of Noord Brabant. The oöcysts were reproduced by serial passage through chickens, reared under coccidia-free conditions.

The faeces was collected in 2% Potassium bichromate solution over a 3-days period. The total mass was then sieved according to the method described by Lotze and Leek (1961) for sheep oöcysts. The oöcysts were allowed to sediment overnight in 2 liter flasks after which the supernatent fluid was poured off, the oöcysts collected, and again Potassium bichromate was added. The oöcysts were then poured out into large trays and kept at 28° to sporulate. After sporulation was completed, the oöcysts were freed of the last faecal debris by the well known salt floatation technique. The excess of salt and bichromate was washed off and the oöcysts suspensions were standardised by 5 repeated countings in a Bürker-Türk haemocytometer. The percentage of sporulation was determined by careful microscopic examination of 200 oöcysts.

Infection was carried out by means of a syringe and a rubber catheter which was introduced into the crop. During infection the solution of oöcysts was constantly agitated to maintain a uniform suspension. The chickens were weighed individually to the nearest gramme on an August Sauter weighing machine.

Results

Experiment 1

Effect of Zoalene, Sulfaquinoxaline, Nicarbazin, Amprolium and Whitsyn on *E. acervulina* infection.

Eighty-four 6-weeks old coccidia free white leghorn chickens were divided into 7 groups, 12 in each group.

The food with coccidiostats was given from one day before infection and continued until the experiment was completed. Treatment of each group was as recorded in table 1.

Table 1.

Sum, average and variation of the fall in body weight caused by infection with E. acervulina in groups of chickens treated with different coccidiostats.

Group No.	Treatment	Σd	$\frac{\Sigma d}{n}$	S^2
1	Zoalene	535	44,6	1068
2	Sulfaquinoxaline	568	47,3	823
3	Nicarbazin	118	9,8	155
4	Amprolium	32	2,6	203
5	Infected Control	227	18,9	852
6	Whitsyn 10	391	32,6	783
7	Not infected control	-196	-16,3	65

The birds in all groups except group 7, were infected with 8,5 million sporulated oöcysts. The birds were weighed one day before infection and on day 1, 2, 4, 5, 6, 7, 8, 10 and 13 after infection.

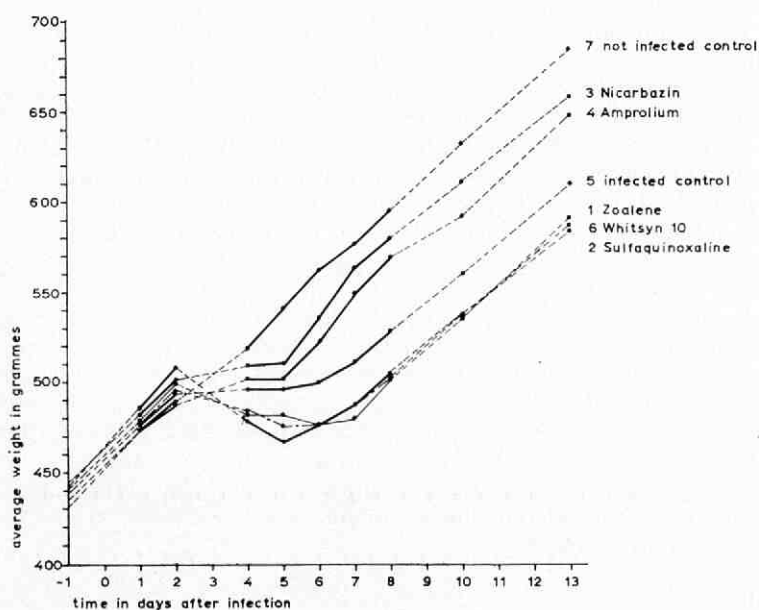


Fig. 1.

The course of the average body weight of groups of chickens treated with different coccidiostats, during an infection with E. acervulina.

Table 2.
The effect of Zolene, Sulfadoxaline, Nicarbazine, Amprolium and
Whitsyn 10 on the Oöcyst production of *E. acervulina*.

Group No.	Treatment	No. of birds in group	Oöcyst production (in millions). Days after infection							Total	Mean per bird
			4-5	5-6	6-7	7-8	8-9	9-10	10-12		
1	Zolene*) 125 p.p.m.	12	704,7	266,6	196,2	135,4	50	74,3	101,7	1528,9	127,5
2	Sulfadoxaline 125 p.p.m.	12	557,7	359,9	820,4	333,5	110,3	132,6	339,2	2653,6	221,1
3	Nicarbazine*) 125 p.p.m.	12	605,2	412,4	186,-	140,2	84,9	2,5	1,8	1433,-	119,4
4	Amprolium*) 125 p.p.m.	12	866,9	225,7	191,9	126,6	26,6	3,7	3,7	1445,1	120,4
5	Control infected, not treated	12	931,-	522,2	536,6	551,9	248,3	234,8	219,5	3244,3	270,4
6	Whitsyn 10**)	12	869,9	586,6	499,7	782,8	564,6	64,5	121,2	3489,3	290,8
7	Control not infected, not treated	12	—	—	—	—	—	—	—	—	—

*) 500 gr. of the 25% premix per ton food.

**) 900 gr. per ton food.

Oöcyst-counts were made from the 4th to the 12th day after infection. The course of the mean body weight during infection can be seen from figure 1. The graphs suggest a limited effect of Amprolium and Nicarbazin and no effect of Zoalene, Whitsyn 10 and Sulfaquinoxaline. A statistical analysis was necessary to demonstrate the differences between the groups and between the groups and the controls.

As the days of maximal fall in body weight of the individuals of the groups showed a great variation, the total fall in body weight was used. This total fall, „d", (of one individual) is the difference between the highest value of the body weight before and the lowest value of the fall in body weight, during infection. Sum, average and variation of the fall of the different groups are recorded in table 1. Statistical analysis of these data demonstrated that the fall of both group 3 (Nicarbazin) and group 4 (Amprolium) was not significant smaller than that of the infected control, the difference between both groups being also not significant. Comparing these two groups with the not infected control demonstrated a significant ($P < 0,05$) greater fall of group 3. The fall of group 4 (Amprolium) was not significant greater than that of the not infected control. As the fall of the infected control was very significant ($P \leq 0,01$) greater than that of the not infected control and the fall of group 4 (Amprolium) deviated neither from the infected nor from the not infected control, the effect of Amprolium was about halving the infection. (This is confirmed by the oöcyst-production (table 2)).

The fall of group 6 (Whitsyn 10) was not significant greater than that of the infected control, but it was very significant ($P \leq 0,01$) greater compared with the not infected control. The fall of group 1 (Zoalene) was significant ($P < 0,05$) and that of group 2 (Sulfaquinoxaline) was very significant ($P \leq 0,01$) greater than that of the infected control, the difference between both groups being not significant.

The 24 h. oöcyst-productions are recorded in table 2. It is remarkable that Zoalene, although it had a negative effect on fall in body weight, had a favourable effect on oöcystproduction. This difference is difficult to explain. The effect of Sulfaquinoxaline on oöcystproduction might be very limited. The effect of Nicarbazin on the oöcystproduction was a little greater as its influence on the fall in body weight suggested. The influence of Amprolium on the oöcystproduction, being a little less than the half of that of the infected control, coincides very well with the data concerning the body weights mentioned before. Amprolium therefore, although it had the best effect of all coccidiostats tested, could not completely prevent an infection with our strain of *E. acervulina*. Since the negative effect of Sulfaquinoxaline and Zoalene on the fall in body weight was not understood, the experiment was repeated. Parallel to this experiment a test was carried out to establish the value of the coccidio-therapeutics Amprosol (watersoluble Amprolium), Whitsyn S (watersoluble Whitsyn), Sulfaquinoxaline — Sodium and P 47, (a new French coccidiostat and therapeutic).

Experiment 2 a

Effect of Zoalene, Sulfaquinoxaline, Nicarbazin, Amprolium and Whitsyn 10 on *E. acervulina* infection.

Fifty-six, 6 week-old, R.I.R.xW.L. chickens were divided into 7 groups of 8. The food with coccidiostats was administered from one day before infection until the end of the experiment as recorded in table 3. All chickens, except those of group 11, were infected with 8,5 million sporulated oöcysts. Chickens were weighed one day before and on days 3, 4, 5, 6, 7, 10, 11 and 12 after infection. Fig. 2 demonstrates the average body weight during the course of infection.

Table 3.

Sum, average and variation of the fall in body weight caused by infection with E. acervulina in groups of chickens treated with different coccidiostats.

Group No.	Treatment	Σd	Σd	S^2
			n	
1	Zoalene	192	24,1	532,0
2	Sulfaquinoxaline	254	31,7	664,0
3	Nicarbazin	222	27,7	1310,3
4	Amprolium	- 21	- 2,6	161,0
5	Infected control	283	35,3	513,7
6	Whitsyn 10	356	44,5	734,3
11	Not infected control	-140	-17,5	91,4

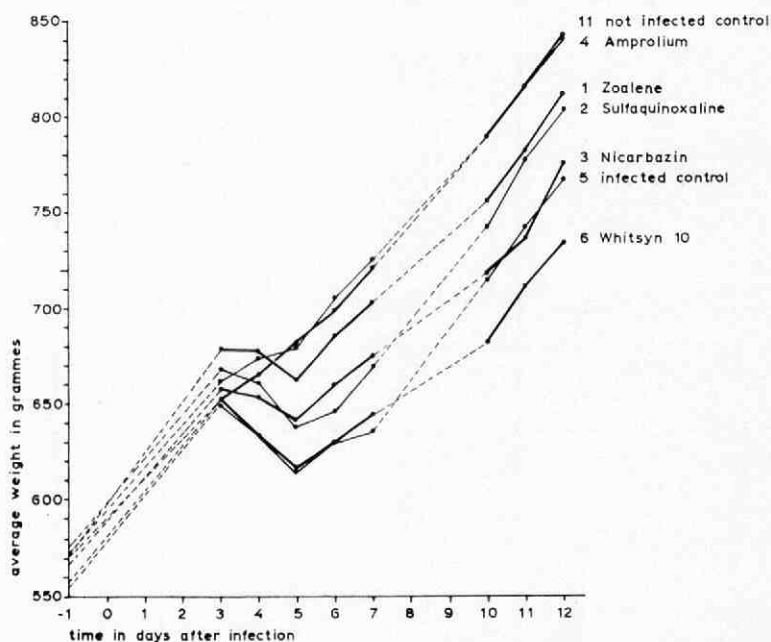


Fig. 2.

The course of the average body weight of groups of chickens treated with different coccidiostats, during an infection with E. acervulina.

Table 4.
*The effect of Zoalene, Sulfaginoxaline, Nicarbazin, Amprolium, and
Whitsyn 10 on the Oöcyst production of E. acervulina.*

Group No.	Treatment	No. of birds in group	Oöcystproduction (in millions). Days after infection									Total	Mean per bird
			4-5	5-6	6-7	7-8	8-9	9-10	10-11	11-12			
1	Zoalene 125 p.p.m.*)	8	773,3	2171,4	438,6	1176,6	251,5	542,-	25,1	7,45	5385,9	673,2	
2	Sulfaginoxaline, 125 p.p.m.	8	1127,6	1170,4	1078,5	1899,3	947,3	98,8	51,1	17,7	6390,7	798,8	
3	Nicarbazin 125 p.p.m.*)	8	1573,3	1540,-	1127,4	2377,6	741,7	230,7	72,9	11,01	7674,6	959,3	
4	Amprolium 125 p.p.m.*)	8	343,9	1283,3	169,4	312,3	120,6	61,5	12,6	8,58	2212,2	226,5	
5	Infected control	8	1142,2	2569,2	893,2	1693,1	616,0	141,1	100,6	76,6	7232	904,-	
6	Whitsyn 10**)	8	908,6	2145,8	1000,2	1456,4	1151,3	171,8	192,2	47,05	7073,4	884,2	
11	Not infected Control	8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	

*) 500 gr. of the 25% premix per ton food.

**) 900 gr. per ton food.

The graphs suggest a reduced effect of Nicarbazin compared with experiment 1, whereas Amprolium seems to have a slightly improved effect. As in experiment 1, sum, average and variation of the fall in body weight were determined (table 3).

Statistical analysis of the data showed a very significant ($P < 0,01$) smaller fall in body weight of group 4 (Amprolium) compared with the infected control. The fall of this group was not deviating significant from that of the not infected control. The effect of Amprolium therefore on the fall in body weight was more favourable than in experiment 1. The fall in body weight of the other medicated groups was not significant deviating from the infected control, but all, inclusive that of the infected control, were very significant ($P \ll 0,01$) greater than that of the not infected control. The negative influence of Sulfaquinoxaline and Zoalene on the fall in body weight as observed in experiment 1 could not be repeated. The influence of Amprolium, (group 4) was very significant ($P < 0,01$) better than that of Zoalene and Nicarbazin and very significant better ($P \ll 0,01$) than that of Sulfaquinoxaline and Whitsyn 10. The coccidiostats other than Amprolium amongst each other demonstrated only a significant ($P < 0,05$) better action of Zoalene compared with Whitsyn 10. This differs from the observations in experiment 1, where Whitsyn 10 had a significant adverse influence on the loss in body weight compared with Nicarbazin. The 24 h. oöcystproductions are recorded in table 4.

Amprolium had far the best influence on oöcystproduction which supports the data of the fall in body weight. The high oöcystproduction of group 6 (Whitsyn 10) correlates well with the heavy drop in body weight of this group. It is remarkable that Nicarbazin (group 3) had in this experiment no effect on the oöcystproduction compared with a favourable effect in experiment 1 (table 2). The effect of Sulfaquinoxaline was as in experiment 1 very limited. The effect of Zoalene on oöcystproduction was, although measurable, not as favourable as in experiment 1.

Table 5.

Sum, average and variation of the fall in body weight caused by infection with E. acervulina in groups of chickens treated with different coccidiotherapeutics.

Group No.	Treatment	Σd	$\frac{\Sigma d}{n}$	S^2
5	Infected control	283	35,3	513,7
7	Amprosol	— 90	—11,2	32,8
8	Whitsyn S	222	27,7	1467
9	P 47*)	432	54,0	364
10	Sulfaquinoxaline-sodium	9	1,1	156,2
11	Not infected control	—140	—17,5	91,4

*) P 47. A new French coccidiostat and therapeutic, a colloidal solution of silver salts of aryl-alkyl sulfonates (Prolana, Lyon 6, France).

Experiment 2 b

Effect of the coccidio-therapeutics Amprolsol, Whitsyn S, P 47*) and Sulfaquinoxaline-Sodium on *E. acervulina* infection.

Forty-eight 6-week old R.I.R.xW.L. chickens were divided into 6 groups of 8. All groups received food without coccidiostats. Treatment with the coccidiotherapeutics in the drinking water was started 20 h. after infection. Treatments were given according to the instructions of the manufacturers as recorded in table 5.

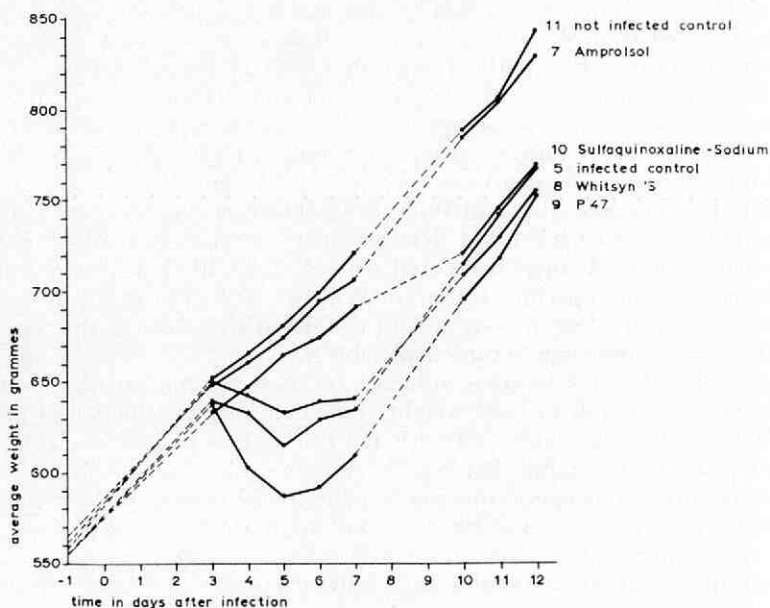


Fig. 3.

The course of the average body weight of groups of chickens treated with different coccidio-therapeutics, during an infection with *E. acervulina*.

This experiment was carried out parallel to experiment 2 a, in the same experimental room and with chickens of the same flock, so groups 5 and 11 served as controls to both experiments. Chickens were weighed at the same days as in experiment 2 a.

The average body weights during the course of infection are recorded in fig. 3. Sum, average and variation of the fall in body weight are shown in table 5. Statistical analysis of the data demonstrated no significant difference in fall in body weight between the groups treated with Whitsyn S and P 47 and the infected control. So both drugs had no influence on the loss in body weight. The fall in body weight of the three groups mentioned were all very significant ($P \leq 0,01$) greater than that of the not infected control. The fall in body weight of both group 7 (Amprolsol) and group 10 (Sulfaquinoxaline-Sodium) was very significant ($P \leq 0,01$ and $P < 0,01$ respectively) smaller than that of the infected control, whereas

Table 6.
The effect of Amprolsol, Whitsyn S, P 47, and Sulfaminoxaline-Sodium
in the drinking water on the Oöcyst production of E. acervulina.

Group No.	Treatment*)	No. of birds in group	Oöcystproduction (in millions). Days after infection								Total	Mean per bird
			4-5	5-6	6-7	7-8	8-9	9-10	10-11	11-12		
5	Infected control	8	1142,2	2569,2	893,2	1693,1	616,0	141,1	100,59	76,6	7232,-	904,-
7	Amprolsol	8	326,4	1026,6	622,2	246,4	119,6	13,49	115,31	1,1	2471,8	308,9
8	Whitsyn S	8	293,3	1276,4	834,1	2402,4	526,2	241,2	237,2	65,-	5875,8	734,5
9	P 47	8	564,2	1493,3	944,5	1165,3	577,1	246,4	115,8	59,25	5165,8	645,7
10	Sulfaquinoxaline-Sodium	8	296,4	585,2	577,5	537,2	1116,5	563,3	664,7	193,-	4533,8	566,7
11	Not infected control	8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

*) Treatments given according to the instructions of the manufacturers, started 20 hours after infection.

the fall of both groups did not deviate significant from that of the not infected control. So both Amprolsol and Sulfaquinoxaline-Sodium were able to protect chickens against a drop in body weight caused by *E. acervulina*. The effect of Amprolsol was not significant better than that of Sulfaquinoxaline-Sodium. The effect of Sulfaquinoxaline-Sodium was significant ($P < 0,05$) better than that of Whitsyn S and very significant ($P \ll 0,01$) better than that of P 47.

The effect of Amprolsol was very significant ($P \ll 0,01$) better than that of P 47 and Whitsyn S.

Table 6 demonstrates the oöcyst-productions during the course of infection. Although it had no influence on the fall in body weight, P 47 had a measurable effect on the oöcystproduction. The favourable effect of Sulfaquinoxaline-Sodium on loss of body weight is confirmed by the oöcystproduction of group 10. Although its effect on body weight was not significant deviating from that of Sulfaquinoxaline-Sodium, Amprolsol had an about twice as good effect on oöcystproduction. Whitsyn S had a little effect on oöcystproduction.

Discussion

Although Amprolium could not entirely protect chicks from an experimental infection of *E. acervulina*, it was the only drug which, mixed through the food, was able to protect chickens from a significant fall in body weight and reduced the oöcystproduction to a relative low degree. A considerable oöcystproduction however persisted during the treatment period.

The same results were observed in experiment 2b, in the group treated with Amprolsol. Between the effect of Amprolsol, group 7, experiment 2b, and that of Amprolium, group 4 experiment 2a, on body weight, there was no significant difference.

The degree of oöcystproduction permitted by Amprolium may be of importance for the building up of the oöcystflora in the hen houses, which is important for the development of immunity.

The negative effect of 125 p.p.m. Sulfaquinoxaline on the fall in body weight in the first experiment, could not be confirmed in the second, where it had no influence.

In both experiments it had a very limited influence on oöcystproduction. These observations on Amprolium and Sulfaquinoxaline are complete contrary to those of Long (1963) and Davies and Joyner (1963). Both authors could not demonstrate a favourable action of Amprolium against *E. acervulina*, whereas both found a very good effect of 0,008 per cent and 0,006 per cent respectively, Sulfaquinoxaline in the food. These doses are half the doses used in our test. Therefore our results indicate in the direction of a partial sulfaresistance of our strain, at the low levels which are suitable for continuous administration.

In experiment 2b, Sulfaquinoxaline-Sodium in the drinking water had a very good effect on the fall in body weight. This effect was not significant deviating from that of Amprolsol. Its effect on oöcystproduction was about half that of Amprolsol. The effect of Sulfaquinoxaline-Sodium (group 10 experiment 2b) was very significant ($P < 0,01$) better than that of Sulfaquinoxaline in the food (group 2 experiment 2a), which is confirmed by comparing the oöcystproduction of both groups. Sulfaquinoxaline-So-

dium was administered in a 0.025% solution, which is per kg water, twice as much as 125 mg Sulfaquinoxaline per kg food. As the volume of water consumption is about twice as high as the food intake, the better effect of Sulfaquinoxaline-Sodium in the drinkingwater will be due to a higher consumption of Sulfaquinoxaline. These observations support the supposition of the partial sulfa-resistance of our strain, mentioned before.

The danger of sulfa-resistance could be avoided by administering a higher dose, but a continuous administration at higher levels is impossible because of the danger of toxicity. The existence of more partial sulfa-resistant strains is not known, but the possibility is not theoretical because the use of sulfa drugs in the last decade in poultry management in the Netherlands has been difficult to control. The addition of Sulfaquinoxaline to Amprolium in the food to control *E. acervulina* as suggested by Long (1963) and Davies and Joyner (1963) might be of little value. But mixing of both components for a drinkingwater therapy as described by Horton-Smith and Long (1965) could be useful as indicated by experiment 2b.

These experiments underline the importance of using local strains when testing coccidiostats against a species.

Nicarbazin had no influence on the fall in body weight in either of the experiments. Its effect on the oöcystproduction seems not to be constant. Zoalene had no, or might have a negative influence on the fall in body weight. It had a favourable but limited effect on oöcystproduction. Whitsyn 10 influenced neither the loss in body weight nor the oöcystproduction. It is interesting to note that in the group treated with Whitsyn S (group 8, table 5) the fall in body weight was less than with Whitsyn 10 (group 6, table 3), but this difference was not significant. This small difference might also be due to a higher intake of Sulfaquinoxaline. The small but measurable effect of Whitsyn S on oöcystproduction confirms its very limited influence on the fall in body weight.

Acknowledgement

The author wants to express his acknowledgement to Drs. A. Schoenmakers, Statistician at the Zoötechnical Institute, Utrecht, who performed the statistical analysis.

SUMMARY.

The coccidiostats Zoalene, Sulfaquinoxaline, Nicarbazin, Amprolium and Whitsyn 10 were used to control an experimental infection with a Netherlands strain of *E. acervulina* in chicks.

Amprolium alone had a consistently favourable effect on oöcystproduction and the fall in body weight. It could not however completely prevent an infection as was indicated by the considerable oöcystproduction which persisted during treatment. Nicarbazin had no influence on the fall in body weight and a small but inconsistent influence on oöcystproduction. Zoalene and Sulfaquinoxaline had a slight but measurable effect on oöcystproduction. The negative effect of both drugs on fall in body weight, observed in one experiment, could not be repeated in the second experiment, where they had no influence. Whitsyn 10 had neither influence on fall in body weight nor on oöcystproduction. Of the 4 coccidiostats, Amprosol, Sulfaquinoxaline-Sodium, Whitsyn S and P 47 only Amprosol and Sulfaquinoxaline-Sodium could prevent chickens from a significant loss of body weight. Amprosol was not superior to Sulfaquinoxaline-Sodium.

The effect of Sulfaquinoxaline-Sodium in the drinkingwater was significantly better than that of Sulfaquinoxaline in the food. The possible cause of this difference, a partial sulfa-resistance of the local strain, is discussed.

P 47 had no influence on the fall in body weight and a limited effect on oöcyst-production.

SAMENVATTING.

De coccidiostatica Zoalene, Sulfaquinoxaline, Nicarbazine, Amprolium en Whitsyn 10 werden gebruikt om een experimentele infectie met een Nederlandse stam van *E. acervulina* bij kuikens te beperken.

Alleen Amprolium had een constant gunstig effect op de oöcystenproductie en het verlies aan lichaamsgewicht. Het kon evenwel een infectie niet volledig verhinderen, wat door een aanzienlijke oöcystenproductie, die gedurende het experiment optrad, werd gedemonstreerd.

Nicarbazine had geen invloed op het verlies aan lichaamsgewicht en een geringe, maar niet constante invloed op de oöcystenproductie.

Zoalene en Sulfaquinoxaline hadden een gering maar meetbaar effect op de oöcystenproductie. Het negatieve effect van beide coccidiostatica op het verlies aan lichaamsgewicht, dat in één experiment werd waargenomen, kon in het tweede experiment, waar ze geen invloed hadden, niet worden herhaald.

Whitsyn 10 had noch invloed op het verlies aan lichaamsgewicht, noch op de oöcystenproductie. Van de 4 coccidiotherapeutica Amprosol, Sulfaquinoxaline-natrium, Whitsyn S en P 47 konden alleen Amprosol en Sulfaquinoxaline-natrium kuikens tegen een significant verlies aan lichaamsgewicht beschermen. Amprosol was hier niet beter dan Sulfaquinoxaline-natrium.

Het effect van Sulfaquinoxaline-natrium in het drinkwater was significant beter dan dat van Sulfaquinoxaline in het voer. De mogelijke oorzaak van dit verschil, een gedeeltelijke sulfa-resistentie van de gebruikte stam, wordt besproken.

P 47 had geen invloed op het verlies aan lichaamsgewicht en een gering effect op de oöcystenproductie.

RÉSUMÉ.

On s'est servi des coccidiostatiques Zoalene, Sulfaquinoxaline, Nicarbazine, Amprolium et Whitsyn 10 afin de limiter une infection expérimentale avec une souche néerlandaise de *E. acervulina* chez les poussins.

Seul l'Amprolium avait un effet constamment favorable sur la production des oöcystes et sur la perte en poids corporel. Pourtant l'Amprolium ne savait pas empêcher complètement l'infection, ce qui a été démontré par une production considérable d'oöcystes qui se produisit pendant l'expérience.

La Nicarbazine n'avait pas d'influence sur le poids corporel et une influence limitée mais point constante sur la production d'oöcystes.

Zoalene et Sulfaquinoxaline avaient un effet léger mais mesurable sur la production des oöcystes. L'effet négatif des deux coccidiostatiques sur la perte en poids corporel qui avait été observée dans une seule expérience, n'a pas pu être répété dans une seconde expérience où elles n'avaient pas d'influence.

Whitsyn 10 n'influait ni la perte en poids corporel, ni la production d'oöcystes. Des quatre coccidiostatiques Amprosol, Sulfaquinoxaline-sodium, Whitsyn S et P 47, seuls Amprosol et Sulfaquinoxaline-sodium pouvaient protéger les poussins contre une perte importante de poids corporel. Dans ce cas Amprosol n'était pas meilleur que Sulfaquinoxaline-sodium.

L'effet de Sulfaquinoxaline-sodium dans l'eau de boisson était considérablement meilleur que celui de Sulfaquinoxaline dans le fourrage. La cause possible de cette différence, une résistance partielle de la souche employée contre sulfa, est discutée. P 47 n'avait pas d'influence sur la perte en poids corporel et une menue influence sur la production d'oöcystes.

ZUSAMMENFASSUNG.

Die Coccidiostatica Zoalene, Sulfaquinoxaline, Nicarbazin, Amprolium und Whitsyn 10 wurden benutzt um eine experimentelle Infektion mit einem Niederländischen Stamm von *E. acervulina* bei Küken zu beschränken. Nur das Amprolium hatte beständigen günstigen Effekt auf die Oozystenproduktion und auf den Verlust an Körpergewicht. Es konnte aber einer Infektion nicht völlig vorbeugen, was durch eine beträchtliche Oozystenproduktion, die während des Experiments auftrat, deutlich wurde.

Nicarbazin hatte keinen Einfluss auf den Verlust an Körpergewicht. Es hatte einen geringen aber nicht gleichbleibenden Einfluss auf die Oozystenproduktion.

Zoalene und Sulfaquinoxaline hatten einen geringen, aber messbaren Effekt auf die Oozystenproduktion. Der negative Effekt von beiden Coccidiostatica auf den Verlust an Körpergewicht, der in einem Experiment beobachtet wurde, konnte in dem zweiten Experiment, wo sie keinen Einfluss hatten, nicht wiederholt werden.

Whitsyn 10 hatte weder Einfluss auf den Verlust an Körpergewicht, noch auf die Oozystenproduktion. Von den 4 Coccidiotherapeutica, Amprosol, Sulfaquinoxaline-Natrium, Whitsyn S und P 47, konnten nur Amprosol und Sulfaquinoxaline-Natrium einem signifikanten Verlust an Körpergewicht bei Küken vorbeugen. Amprosol war hier nicht besser als Sulfaquinoxaline-Natrium.

Der Effekt von Sulfaquinoxaline-Natrium im Trinkwasser verabreicht, war signifikant besser als der von Sulfaquinoxaline durchs Futter gemischt. Die mögliche Ursache dieses Unterschieds, eine teilweise Sulfa-Resistenz des benutzten Stammes, wird besprochen.

P 47 hatte keinen Einfluss auf den Verlust an Körpergewicht und einen geringen Effekt auf die Oozystenproduktion.

RESUMEN.

Para reducir una infeccion experimental con una cepa holandesa de *E. acervulina* en pollitos, se uso las siguientes coccidiostaticas: Zoalene, Sulfaquinoxalina, Nicarbazina, Amprolium y Whitsyn 10.

Solamente Amprolium tenia un efecto favorable constante sobre la produccion de oocistas y la perdida de peso corporal, empero Amprolium no pudo impedir completamente una infeccion, lo cual se pudo demostrar por una produccion considerable de oocistos durante el experimento.

Nicarbazina no influencio el peso corporal y tenia una menor y una influencia no constante sobre la produccion de oocistos.

Zoalene y Sulfaquinoxalina tenian un efecto menor, pero mensurable sobre la produccion de oocistos. El efecto negativo de ambas coccidiostaticas sobre la perdida de peso corporal, que se pudo observar en un experimento, no se pudo repetir en el segundo experimento, en lo cual ellos no influenciaban.

Whitsyn 10 no tenia influencia sobre la perdida del peso corporal, ni sobre la produccion de oocistos. De las cuatro coccidiostaticas (therapeuticas) Amprosol, Sulfaquinoxalina sodica, Whytsin S y P 47, solamente Amprosol y Sulfaquinoxalina sodica pudieron proteger los pollitos contra una perdida significativa del peso corporal. Ahi Amprosol no era mejor que Sulfaquinoxalina sodica.

El efecto de Sulfaquinoxalina sodica en el agua de beber era significante mejor que Sulfaquinoxalina en el alimento. La posible causa de esta diferencia, una resistencia parcial contra sulfanilamidas de la cepa usada, es discutido.

P 47 no influenciaba la perdida del peso corporal y tenia un efecto moderado sobre la produccion de oocistos.

LITERATURE

- Barber, C. W.: Nicarbazin in the prevention of coccidiosis in chickens. *Cornell Vet.*, 45, 360, (1955).
Clarke, M. L.: A mixture of diaveridine and sulfaquinoxaline as a coccidiostat for poultry. *Vet. Rec.*, 76, 818, (1964).

- Cuckler, A. C. and Malanga, C. M.: The effect of Nicarbazin on the development of immunity to avian coccidia. *J. Parasit.*, 42, 593, (1956).
- Cuckler, A. C., Malanga, C. M. and Ott, W. H.: The antiparasitic activity of Nicarbazin. *Poultry Sci.*, 35, 98, (1956).
- Cuckler, A. C., Garzillo, M., Malanga, M. C. and Mc Manus, E. L.: Amprolium 1. Efficiency for coccidia in chickens. *Poultry Sci.*, 39, 1241, (1960).
- Davies, S. F. M. and Joyner, L. P.: Design of therapy for the control of species of *Eimeria* in the domestic fowl. *J. comp. Path.*, 73, 379, (1963).
- Dickinson, E. M.: The effect of sulfaquinoxaline on *E. acervulina* infection in Pullets in egg production. *Poultry Sci.*, 28, 670, (1949).
- Horton-Smith, C. and Long, P. L.: The effect of different anticoccidial agents on the intestinal coccidiosis of the fowl. *J. comp. Path.*, 69, 192, (1959a).
- Horton-Smith, C. and Long, P. L.: The anticoccidial activity of glycarbylamide. *British Vet. J.*, 115, 55, (1959b).
- Horton-Smith, C. and Long, P. L.: The treatment of coccidial infections in fowl by a mixture of Amprolium and sulfaquinoxaline in the drinking water. *Vet. Rec.*, 77, 586, (1965).
- Joyner, L. P. and Brian Kendall, S.: Synergism in the chemotherapy of *E. tenella*. *Nature*, 176, 975, (1955).
- Kendall, S. B. and Joyner, L. P.: The potentiation of coccidiostatic drugs by pyrimethamine. *Vet. Rec.*, 68, 119, (1956a).
- Kendall, S. B. and Joyner, L. P.: The synergism between pyrimethamine and sulfadimethylpyrimidine in the control of *E. tenella*. *J. comp. Path.*, 66, 145, (1956b).
- Long, P. L.: The effect of a combination of Sulfaquinoxaline and Amprolium against different species of *Eimeria* in chickens. *Vet. Rec.*, 75, 645, (1963).
- Long, P. L. and Rowell, J. G.: Counting oöcysts of chicken coccidia. *Lab. Practice*, 7, 515, (1958).
- Lotze, J. C. and Leek, R. G.: A practical method for culturing coccidial oöcysts in tap water. *J. Parasit.*, 47, 588, (1961).
- Lux, R. E.: The chemotherapy of *E. tenella* I. Diaminopyrimidines and Dihydrotriazines. *Antibiotics and chemotherapy*, 4, 971, (1954).
- Peterson, E. H. and Munro, S. S.: The chemotherapy of coccidiosis due to *E. acervulina*. *Ann. N.Y. Acad. Sci.*, 52, 579, (1949).
- Whitmoyer: Technical data file.

Verbetering van de organisatie bij het machinaal melken in het kader van de mastitis preventie

Improvement of organisation in machinemilking with respect to mastitis prevention.

door F. J. GROMMERS*)

Het aantal factoren dat een rol kan spelen in de aetiologie van mastitis is zeer groot. (Little en Plastringe, 1946).

Bij het benaderen van dit probleem is van veel belang welk criterium men hanteert, bijvoorbeeld de Brabantse Mastitis Reactie, infectie van de kwartieren of klinische mastitis. Afgezien hiervan is het wel zeker dat voor de preventie van mastitis het snelst resultaat geboekt kan worden door verbetering van de management. Voor wat betreft dit laatste punt moet een verbetering van de hygiëne net zo belangrijk geacht worden als verbetering van het melken als zodanig. (Dodd c.s., 1964).

Hoewel er op het gebied van de diverse facetten van het machinaal melken in relatie tot mastitis reeds veel onderzoek is verricht, zijn er op verschillende punten, zoals de betekenis van blind melken of een hoog vacuum, nog mogelijkheden tot discussie gebleven. (Machine Milking, 1959; International-Mastitis-Congress, 1964; Brus c.s., 1964).

Dat betekent echter niet, dat alle beschouwingen over de invloed van het melken op het optreden van de verschillende gradaties van mastitis als voorbarig beschouwd moeten worden, hetgeen uit recent Nederlands onderzoek nog weer eens gebleken is (Cazemier c.s., 1964; Jaartsveld c.s., 1964).

Deze onderzoekers beoordeelden het melken op „mastitis bedrijven” en „controle bedrijven”. Hierbij bleek dat de qualificatie „onvoldoende” op 20 van de 27 „mastitis bedrijven” van toepassing was en op 10 van de 30 „controle bedrijven”. Eén van de onderdelen bij de beoordeling was de organisatie en verdeling van het werk. Het resultaat op dit onderdeel was als volgt:

	<i>Goed</i>	<i>Matig</i>	<i>Slecht</i>
Mastitis bedrijven	3	6	18
Controle bedrijven	12	10	8

Hoewel we hier niet mogen spreken van een aselechte steekproef, komt deze verhouding goed overeen met de mening van Politiek (1964) dat 7 van de 10 melkers niet goed melken.

Bij de meeste handelingen van het machinaal melken betreft het, het „hoe” van de handeling; bij de organisatie van het werk gaat het om het „wanneer”.

Aan de hand van enige vrij willekeurig gekozen praktijkvoorbeelden zal getracht worden enkele mogelijkheden aan te geven voor verbetering van de organisatie tijdens het melken.

Als grondregels worden gehanteerd:

- a. goed voorbehandelen,
- b. op tijd aanbrengen tepelhouders,
- c. op tijd afnemen tepelhouders.

*) Drs. F. J. Grommers; wetenschappelijk medewerker van het Zoötechnisch Instituut, Faculteit der Diergeneeskunde, Biltstraat 172, Utrecht.

Voor een nadere omschrijving van deze maatstaven kan verwezen worden naar Politiek, (1964); De Melkwinning, deel I en II, 1964.

In het algemeen wordt gestreefd naar een optimale aanpassing aan de fysiologie van de melkafgifte (Ziegler en Mosimann, 1960), terwijl van belang is individueel te bezien in hoeverre de dieren geschikt zijn om volgens een bepaald systeem gemolken te worden.

Bij de te bespreken voorbeelden is in alle gevallen het machinaal-namelken toegepast. De weergegeven staafdiagrammen zijn stukken midden uit een tijdstudie. Zowel ervoor als erna zijn dus nog andere koeien gemolken. Iedere staaf heeft betrekking op één koe. Elke staaf bestaat uit vier stukken die achtereenvolgens voorstellen: voorbehandeling, wachttijd, machinewerktijd zonder na-melken, machinaal-na-melken. Achter de staven is de hoeveelheid machinaal gewonnen melk, uitgedrukt in kilogrammen, aangegeven.

Schema A. Methode: 1 persoon, 2 apparaten.

Opvallend is de grote onregelmatigheid in dit schema. Dit is veroorzaakt door de per koe zeer ongelijke benodigde machinewerktijden. De uitersten zijn hier een zeer taai melkse vaars (no. 2) en een binnenkort droog te zetten koe (no. 5). Ook koe no. 1 is aan het einde van de lactatie. Deze koe is de dupe geworden van de opname in de bestaande volgorde op stal. (De voorgaande koeien zijn in verband met de beperkte ruimte uit het schema weggelaten). Het apparaat had reeds halverwege de toegepaste machinewerktijd afgenomen kunnen worden, maar er was op dat moment geen tijd voor.

Koe no. 5 heeft een te lange machinewerktijd veroorzaakt bij koe no. 4, doordat bij no. 5 het apparaat wél op tijd is afgenomen en bij no. 6 is aangebracht en vervolgens no. 7 eerst nog gauw is voorbehandeld om daar het apparaat van no. 4 aan te kunnen brengen. Hier komt dus ook al de tegenzin van vele melkers naar voren om een apparaat tijdelijk stop te zetten. Uit het voorgaande moge blijken dat het in het algemeen gewenst is koeien die een ongeveer gelijke machinewerktijd nodig hebben groepsgevijs te melken, eventueel onder toepassing van een verschillende werkmethode of organisatie. De beste manier is waarschijnlijk die waarbij de per koe benodigde machinewerktijd toeneemt. De machinewerktijd is de resultante van de melkgift en de melkbaarheid. Tenslotte kan nog gewezen worden op de te lange wachttijd bij de eerste vier koeien. Als aanwijsbare oorzaak zien we bij koe no. 3 het oponthoud bij het omzetten van het apparaat van no. 1 naar no. 3 en bij koe no. 4 de wat lange namelktijd van koe no. 3. Bij schema C. komen we op de te lange wachttijd uitvoerig terug.

Schema B. Methode: 2 personen, 3 apparaten.

De taakverdeling is hier zo dat één persoon de koeien voorbehandelt en de tepelhouders aanbrengt en dat de ander machinaal namelkt en de tepelhouders afneemt.

Toevallig is ook in dit schema no. 2 een taai melkse vaars, hier geldt dezelfde opmerking als in dit verband reeds gemaakt is bij schema A. In het algemeen dient echter tevens de vraag gesteld te worden of het foktechnisch gezien wel juist is dergelijke dieren aan te houden. Hoewel de methode P_2A_3 in het algemeen niet aan te bevelen is omdat de organisatie

vrij gecompliceerd is, werken de melkers in dit geval zeer goed samen. Het was hier de eigenaar die namolk omdat hij een goede controle op het uitmelken wilde hebben. Bij de koeien no's 1, 3 en 4 bestond echter toch de indruk dat de machinewerktijd ongeveer twee minuten te lang was.

Hoe groot de angst van deze veehouder was voor het niet goed uitmelken bleek bij de koeien no's 6, 7 en 8. De no's 6 en 7 werden enkele minuten na het afnemen van de tepelhouders nog weer met de *hand* na-gemolken en bij no. 8 gebeurde dit zelfs twee maal! Als het werkelijk zo is dat deze dieren met machinaal-na-melken niet goed uit te melken zijn, dan kan men ze beter gewoon met de hand na-melken. Dat resulteert behalve in een betere melktechniek ook nog in tijdwinst.

Lang na-melken met de hand, maar ook lang na-melken met de machine heeft vaak een tweede maal laten schieten van de melk tengevolge. Op dit bedrijf vormde klinische mastitis een ernstig probleem.

Schema C. Methode: 1 persoon, 2 apparaten.

Hier is weer een koe, en wel no. 4, de dupe geworden van inpassing in een organisatie waarin zij niet thuishoort, voorts komt in dit schema duidelijk naar voren dat de wachttijden in het algemeen te lang zijn. Ook de machinewerktijden leken, gezien de produktie en de beoordeling van de melkstroom, wat lang. De melker moest dan ook toegeven dat het moment van machinaal-na-melken en afnemen van de tepelhouders vooral bepaald werd door het moment waarop hij weer aan de koe toe was en niet door het moment waarop de koe na-gemolken moest worden. De volgorde van werken was zeer gebruikelijk, namelijk: een koe voorbehandelen; na-melken en afnemen tepelhouders bij de voorgaande koe en aanbrengen van deze tepelhouders bij de zojuist voorbehandelde koe. De controletijd, het na-melken en omzetten van het apparaat vergden echter te veel tijd, zodat de wachttijden te lang werden.

Ook in dit geval bestond weer de angst om een apparaat tijdelijk stop te zetten. Er stond namelijk nimmer een apparaat aan de kant! Om deze vicieuze cirkel te doorbreken is de volgorde van werken gewijzigd. Het resultaat hiervan is te vinden in schema D.

Schema D. Methode: 1 persoon, 2 apparaten.

De wachttijden zijn hier tot een normale, aan de individuele dieren aangepaste duur teruggebracht door geen handelingen aan een andere koe te verrichten tussen het voorbehandelen en het aanbrengen van de tepelhouders.

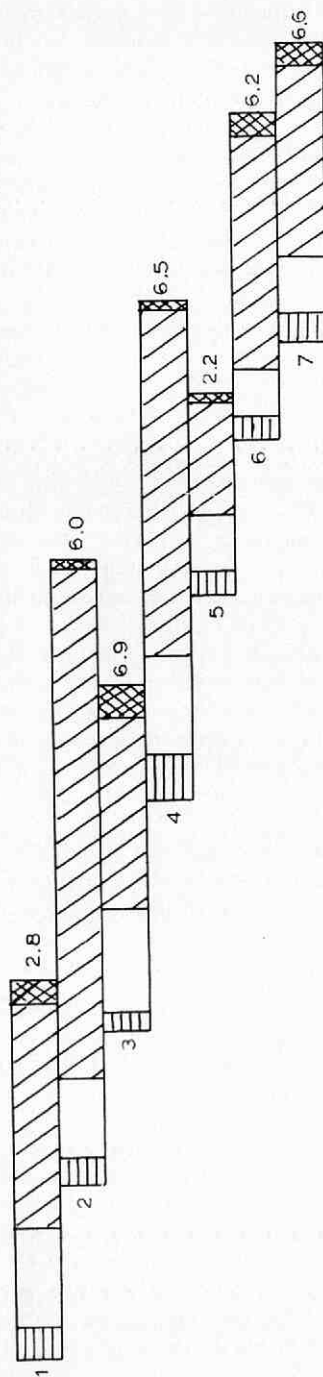
De totale werktijd van de beide apparaten tezamen is teruggebracht van 41 minuten op 32 minuten. Dit ondanks het feit dat de totale hoeveelheid machinaal gewonnen melk van de koeien uit schema C. 54 kilogram bedroeg en van de koeien uit schema D 66 kilogram.

Zes van de negen koeien in schema D komen ook voor in schema C. Wat niet goed in het schema tot uiting komt, is dat de melker tussen de verschillende handelingen iets meer tijd over had. Dat hierin ook een gevaar kan schuilen blijkt bij de koeien no's 7 en 8 waar iets te vroeg met na-melken is begonnen.

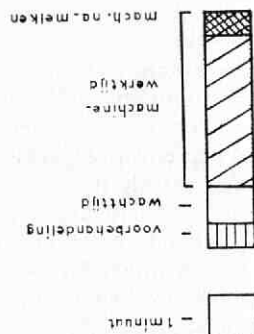
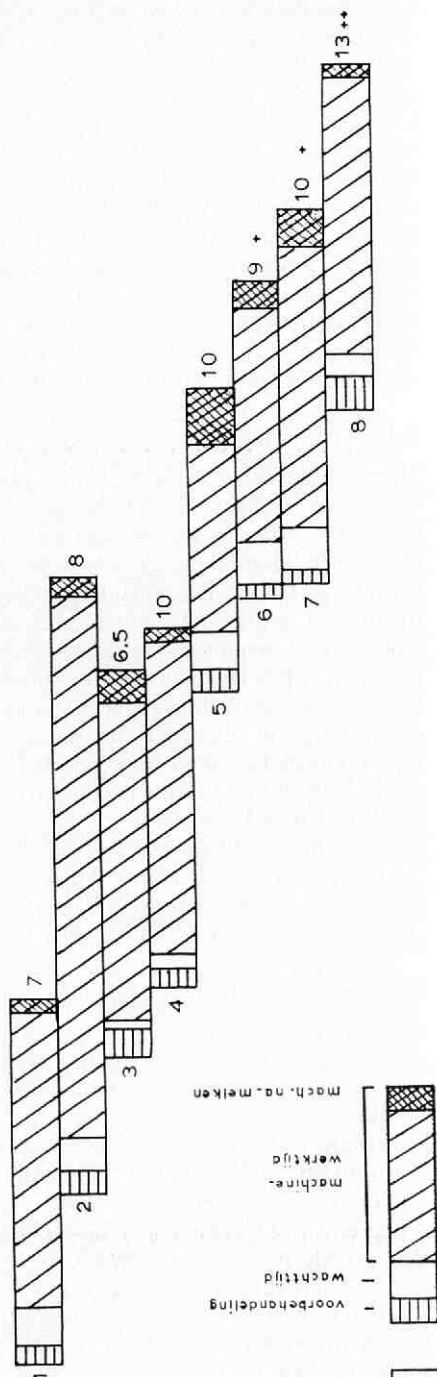
Dit resulteert in een voor deze koeien abnormaal lange na-melktijd, doordat er nog melk in de uiers aanwezig was die ook zonder de handelingen van

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29
minuten

A

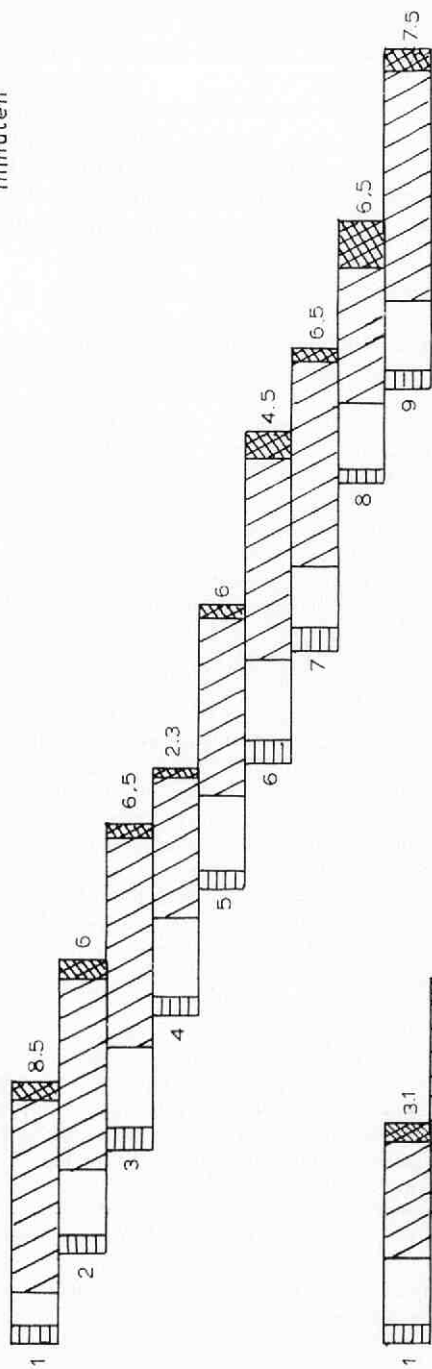


B

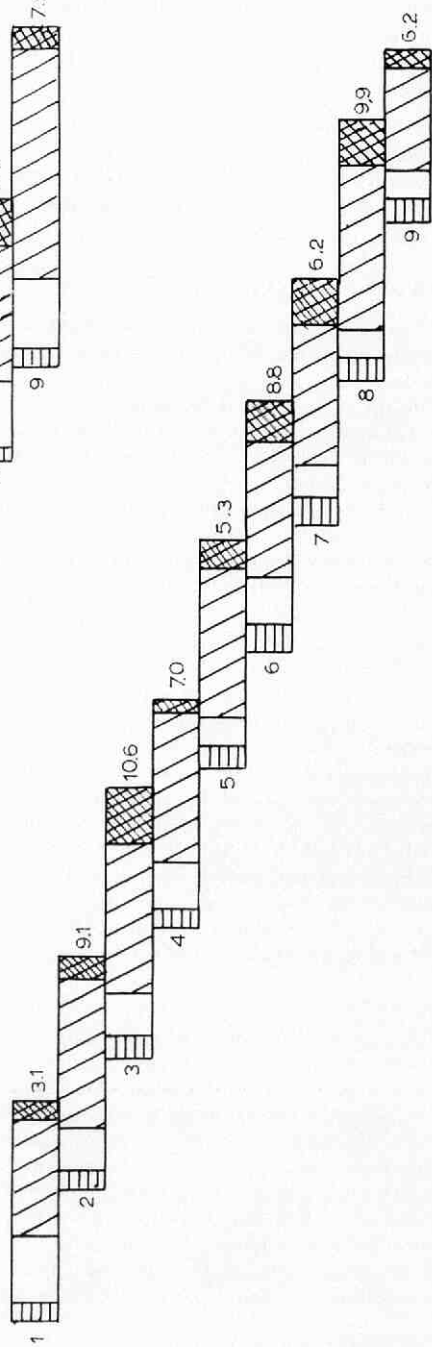


0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29
minuten

C



D



het machinaal-na-melken nog wel door de machine uitgemolken zou zijn. Koe no. 3 was kort geleden afgekalfd, had nog vrij veel uieroedeem en kon nu wat meer aandacht krijgen en koe no. 6, welke in schema C niet voorkomt, heeft altijd vrij veel na-melk.

Over het algemeen genomen is echter de kwaliteit van het melken verbeterd. Dit ondanks of dankzij het feit dat de totale machinewerktijd met ruim 20% is verminderd. terwijl de totale duur van het melken gelijk is gebleven! Hiermee moge het bewijs geleverd zijn dat het constant in bedrijf houden van de apparaten niet hoeft te betekenen dat men sneller melkt en zelfs afbreuk kan doen aan de kwaliteit van het melken.

SAMENVATTING.

Uitgegaan wordt van drie grondregels voor goed machinaal melken, namelijk: een goede voorbehandeling, het tijdig aanbrengen en het tijdig afnemen van de tepelhouders.

Om dit te bereiken is het gewenst de storende invloed van de variatie in benodigde machinewerktijd per koe, zoveel mogelijk uit te schakelen. Dit is bijvoorbeeld te bereiken door de volgorde van de koeien zo te kiezen dat deze tijd geleidelijk toeneemt.

Werkt men volgens een bepaalde methode, dan moet er rekening mee gehouden worden dat deze methode niet voor alle koeien de meest juiste is en men dient de consequenties te aanvaarden door uitzonderingen te maken. Echter ook zonder de methode van werken te wijzigen kan een aangepaste organisatie de melktechniek verbeteren.

SUMMARY.

To ensure good machine-milking, three basic rules should be complied with, viz.: correct udder washing and taking the foremilk, timely fitting and removal of the cluster.

To attain this end, the disturbing effect of variations in the machine-on time required for each cow should be eliminated wherever possible. This can be achieved, for instance, by fixing the order in which the cows are milked in such a way as to gradually increase this time.

When a particular work routine is adopted, it should be borne in mind that this will not be the most suitable method for every cow and the consequences should be accepted by making exceptions. The milking technique may also be improved by adjusting the work routine without altering the number of milking units.

RÉSUMÉ.

On part de trois règles de base pour la traite machinale efficace, à savoir: un bon traitement préparatoire, la mise en position et l'enlèvement à temps utile des suceurs. Afin d'obtenir le résultat désiré il est souhaitable d'éliminer pour autant que possible l'influence dérangeante de la variation dans la durée employée par la machine par vache. On peut atteindre ce but notamment en choisissant l'ordre des vaches de sorte que cette durée augmente successivement.

Si l'on travaille selon un certain procédé il faudra tenir compte du fait que ce procédé ne sera pas le meilleur pour toutes les vaches et il faudra en accepter les conséquences en faisant des exceptions.

Une organisation adaptée pourra améliorer la technique de traite aussi sans un changement du nombre des trayeurs ou des appareils.

ZUSAMMENFASSUNG.

Für gutes maschinales Melken sind 3 Grundregeln erforderlich, nämlich: gutes Anrücken, zeitiges Ansetzen und Abnehmen der Zitzenbecher.

Um dies zu erreichen ist es gewünscht, den störenden Einfluss der Abwechslung in der benötigten maschinellen Arbeitszeit pro Kuh soviel als möglich auszuschalten. Dies wäre z.B. zu erreichen, wenn man die Reihenfolge der Kühe so wählt, dass die maschinale Arbeitszeit nach und nach zunimmt.

Arbeitet man nach einer bestimmten Methode, dann muss damit Rechnung gehalten werden, dass dieselbe nicht für alle Tiere die richtige ist. Man muss die Konsequenzen hinnehmen, und Ausnahmen machen. Aber auch ohne die Arbeitsmethode zu verändern kann durch angepasste Organisation die Melktechnik verbessert werden.

RESUMEN.

Para ordeñar bien con una maquina ordeñadora se parte de tres bases, a saber: un bueno preparación, traer a tiempo, y sacar a tiempo los pezoneras.

Para conseguir esto, es deseable de eliminar la influencia estorbada la mas posible de la variacion en el tiempo de labor de la maquina por vaca. Esto se puede conseguir por ejemplo escogiendo el orden de las vacas asi, que esto tiempo aumente progresivo.

Si uno trabaja segun un método determinado, entonces uno tiene que tener en cuenta que esto método no es lo mas apropiado para todas las vacas y uno tiene que aceptar las consecuencias, haciendo excepciones.

Sin embargo tambien, sin cambiar el método de trabajar, una organizacion adaptada puede mejorar la tecnica de ordeñar.

LITERATUUR.

Brus, D. H. J., Cazemier, C. H., Jaartsveld, F. H. J., Politiek, R. D. en Rooy, J. de: Mastitis en Melktechniek I. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 89, 823, (1964).

Cazemier, C. H., Jaartsveld, F. H. J., Politiek, R. D., Rooy, J. de en Brus, D. H. J.: Mastitis en Melktechniek II. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 89, 834, (1964).

Dodd, F. H., Neave, F. K. and Kingwill, R. G.: Control of udder infection by management. *J. Dairy Sci.*, 47, 1109, (1964).

Jaartsveld, F. H. J., Politiek, R. D., Rooy, J. de, Brus, D. H. J. en Cazemier, C. H.: Mastitis en Melktechniek III. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 89, 1280, (1964).

Little, R. B. and Plastringe, W. N.: Bovine mastitis. McGraw-Hill Book Company, Inc. New York-London, 1946.

Ministerie van Landbouw en Visserij: De Melkwinning, deel 1 en 2, 's-Gravenhage, 1964.

Ministry of Agriculture, Fisheries and Food: Machine Milking. *Bulletin no. 177, London, 1959.*

Politiek, R. D.: Goed en snel machinaal melken. Brochure, Wageningen-Gouda, 1964.

Proceedings: International-mastitis-congress, Bostel. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 89, Supplement II, (1964).

Ziegler, H. und Mosimann, W.: Anatomie und Physiologie der Rindermilchdrüse. Paul Parey, Berlin-Hamburg, 1960.

UIT EN VOOR DE PRAKTIJK

Een sterk verhaal

A tall story.

door C. SCHALK*)

Afgelopen zomer kocht mijnheer S. te K. twee jonge konijntjes met de bedoeling om ze vet te mesten en ze met Kerstmis te consumeren. De diertjes waren van gemengd ras, half mei 1965 geboren en ze zouden van het vrouwelijk geslacht zijn.

In één buitenhok groeiden ze samen voorspoedig op. Eind oktober werd bij de „ene voedster” opgemerkt dat ze in de buikstreek nog-al zwaar werd. Argwaan kreeg men echter nog niet.

Op 28 oktober 1965 had de eigenaar 's morgens bij het voeren niets bijzonders opgemerkt in het hok van de dieren, 's middags echter aanschouwde hij in het hok een waar slagveld. Bij de twee konijnen lagen 10 doodgebeten jongen verspreid door het hok. Zo was het probleem van de dikke buik van „één van de twee voedsters” opgelost.

De ouderdieren werden direkt ieder apart in een hok gezet en de bestemming „Kerstmis” bleef gehandhaafd.

Maar het verhaal gaat verder.

Op 29 november 1965 werd door de voedster opnieuw een nestje gezonde jongen (9 stuks) ter wereld gebracht.

Bovenstaand relaas leert ons, dat in een tijdsbestek van enkele uren (op 28 oktober) 10 jonge konijntjes geboren werden, en dat direkt daarna de voedster weer werd gedekt en bevrucht (zoals een maand later bleek).

SAMENVATTING.

Een jonge voedster wierp een nestje jonge konijnen en werd binnen enkele uren na de partus weer gedekt en bevrucht. Dus twee nestjes jongen uit één voedster in twee maanden tijds.

SUMMARY.

A young doe got a litter and was served and fecundated some hours after parturition. So she got two litters within two months.

*) C. Schalk; praktizerend dierenarts te Klundert; Zevenbergseweg 8.

REFERATEN

Bacteriële- en virusziekten

ABORTUS BIJ SCHAPEN DOOR SALMONELLA TYPHIMURIUM IN AUSTRALIE.

Dennis S. M. and Armstrong, J. M.: Ovine abortion due to *Salmonella typhimurium* in Western Australia. *Austr. vet. J.*, 41, 178, (1965).

Hoewel in Australië het vinden van *Salmonella* in de uterus van een drachtig schaap of het isoleren van *Salmonella* uit de lever van kort na de geboorte gestorven lammeren een enkele maal werd gerapporteerd, werden nimmer uitbraken van abortus door *Salmonella* vermeld.

Dit artikel beschrijft uitbraken van *Salmonella* abortus in een viertal koppels schapen, nl. één in 1954, één in 1957 en twee in 1964.

De abortus ging gepaard met ernstige ziekte-verschijnselen bij de oöien; enteritis, vaginale uitvloeiing, septicemie, koorts en een sterfte, variërend van 7,6% tot 17,5% van het aantal aanwezige dieren.

Salmonella typhimurium, vaak in reïncultuur, werd geïsoleerd uit de uterus en de mesenteriale lymfklieren van gestorven dieren en uit maag, hartebloed en hersenen van de geaborteerde vruchten. De bacterie was resistent tegen sulfonamiden, maar gevoelig voor streptomycine, chlooramphenicol, tetracycline en furazolidone.

Als aetiologisch moment voor het optreden van de uitbraken worden bepaalde stress factoren genoemd, zoals voedseltekort en verhoogd zoutgehalte van het drinkwater gedurende de droge Australische zomers.

C. H. Herweijer.

SALMONELLOSEN.

Slikke, L. B. van der: Salmonellosen (Klinische les). *Ned. Tijdschr. Geneesk.*, 109, 161, (1965).

Aan de hand van de demonstratie van een 49-jarige mannelijke patiënt, die wegens plotseling optredende ziekte welke met koorts, krampende pijn en hevige diarree gepaard ging in het ziekenhuis te Groningen was opgenomen, werd het klinisch verloop, de predispositie en de behandeling van een infectie bij de mens met de z.g. andere salmonella's besproken.

In Groningen worden de alarmerende symptomen, zoals elders vooral door *S. typhimurium* worden veroorzaakt, de laatste tijd juist waargenomen bij *S. stanley*-infecties. De ontlasting is dikwijls gemengd met bloed zodat eerst gedacht wordt aan colitis ulcerans en dysenterie. Vaak is een gestoorde vochtbalans een gevolg van de uitputtende diarree, die niet zelden ook met braken gepaard gaat. Een stijging van het ureum-gehalte van het bloed tot 300 mg/100 ml kan voorkomen. Koorts is in het begin dikwijls aanwezig doch later is er nauwelijks van temperatuursverhoging sprake en kunnen de patiënten in shock geraken.

Een groep van 130 dergelijke patiënten had een gemiddelde leeftijd van 53 jaar. Slechts 1/3 deel van deze salmonella-patiënten had te voren geen klachten gehad. Carcinomen, maligne bloedziekten, reumatische artritis en colitis ulcerosa leken predisponerend voor de ontwikkeling van ernstige ziekteverschijnselen te werken. Dit was ook het geval bij personen, die een maagresectie — geheel of gedeeltelijk — hadden ondergaan.

Wat betreft de therapie vermeldt de schrijver dat aanvankelijk vooral intramusculaire en orale therapie met 2 gram chlooramphenicol werd toegepast. Later werd meer overgeschakeld naar een orale behandeling gedurende 7 dagen met 4 x 100 mg furazolidone. Na toediening van de therapeutica verbeterde de toestand van de patiënten vaak verrassend. Opvallend was dat ongeveer 2/3 der zieken na afloop van de kuur en uiterlijke genezing toch nog *Salmonella*-uitscheider waren. Het bleek geen zin te hebben de therapie te herhalen, doch meestal werden de dragers na enkele weken tot maanden spontaan negatief in de faeces.

Er overleden van de chronische ziekten slechts 3 patiënten tengevolge of in het verloop van de intercurrente salmonellosis.

A. van der Schaaf.

EXPERIMENTELE LISTERIOSE BIJ SCHAPEN.

Lehnert, Ch.: Bakteriologische, serologische und tier-experimentelle Untersuchungen zur Pathogenese, Epizootologie und Prophylaxe der Listeriose. *Archiv. Exp. Vet. med.*, 18, 1961, (1964).

Uit door Lehnert verrichte proeven met schapen bleek dat deze dieren op iedere leeftijd via het maagdarmlkanaal of intranasaal met *Listeria*'s zijn te infecteren. Hiervoor waren hoeveelheden van 0,1 tot 5 m³ vloeibare cultuur voldoende. Hij verwacht dat, behalve de neuskeelruimte, het darmkanaal bij de opname een belangrijke rol speelt.

Gewoonlijk reageerden de dieren alleen met een stijging van temperatuur. Gedurende deze temperatuurstijging konden de bacteriën bijna steeds uit het bloed gekweekt worden. Ook in het neussceet worden de bacteriën soms tot 25 dagen na de infectie aangetoond. Speciaal is dit het geval als de dieren enkele dagen achtereen via het voer besmet waren. Zijn de dieren immuun, dan gelukt het bij intranasale herinfectie niet de bacteriën langer dan een dag in de neus aan te tonen, zodat saprofytair voorkomen daar niet waarschijnlijk is. In de mest worden daarentegen lange tijd bacteriën uitgescheiden; bij verscheidene dieren gedurende 30 tot 60 dagen, in één geval tot 86 dagen. De bacteriën uit de mest werden via een culturele methode aangetoond.

Slechts éénmaal werd tijdens de bacteriëmie *Listeria* met de urine uitgescheiden. Bij één dier bevonden zij zich echter na 37 dagen nog in de urineblaas.

Directe contactinfecties met uitscheiders gelukten niet, evenmin als indirect contact via strooisel. Gedurende de bacteriëmie, als het neussceetum sterk positief was, gelukte de contactinfectie wel.

Slechts in één geval ontwikkelde zich dodelijke encefalitis na de experimentele infectie, n.l. na 39 dagen, dus niet onmiddellijk aansluitend aan de bacteriëmie. Wel werden bij 3, tijdens de bacteriëmie gedode dieren laesies in verschillende gedeelten van de hersenen aangetoond.

Blijkens onderzoek van afgemaakte dieren kunnen de *Listeria*'s lange tijd in de hersenen aanwezig blijven zonder dat zichtbare verschijnselen optreden. Als de klinische symptomen zich voordoen zijn de hersenen al zodanig aangetast, dat therapie geen resultaat meer heeft.

Op grond van secties concludeert Lehnert, dat bij gezonde, latent geïnfecteerde schapen, de *Listeria*'s zich 3 à 4 maanden handhaven.

C. A. van Dorssen.

DE ETHIOLOGIE VAN POSTHITIS BIJ SCHAPEN.

Southcott, W. H.: Etiology of ovine posthitis: description of a causal organism. *Austr. vet. J.*, 41, 193, (1965).

Bij eerdere onderzoeken was Southcott er reeds in geslaagd ulceratieve posthitis bij hamels op te wekken met materiaal van aangetaste dieren, waarbij de overbrenging niet gelukte met bacterie-vrije filtraten.

Thans werd uit de ulceratieve laesies een difteroïd-achtige bacterie geïsoleerd met een reincultuur waarvan de karakteristieke aandoening kon worden opgewekt door middel van scarificaties aan het preputium van hamels. Ook nu weer waren bacterie-vrije filtraten zonder succes, wat er op wijst dat de ulceratieve posthitis in Australië verschilt van de Amerikaanse contagieuze posthitis, veroorzaakt door een filtreerbaar virus.

De bacterie, een Gram-negatief niet-zuurvast staafje heeft enige overeenkomst met *Corynebacterium pseudodiphtheriticum* en *Brevibacterium ammoniagenes*, maar vertoont toch enige verschillen in morfologische, culturele en biochemische eigenschappen, welke eigenschappen uitvoerig in het artikel worden beschreven.

Ook uit het preputium en de vagina van normale dieren kon in een aantal gevallen de bacterie worden geïsoleerd. Op de voorgrond tredend is het vermogen tot hydrolyse van ureum onder ammoniak vorming. Dit staakt de hypothese dat het optreden van de aandoening alleen mogelijk is bij aanwezigheid van urine en vooral van urine met een hoog ureumgehalte (eiwitrijke voeding).

De bacterie bleek gevoelig voor penicilline en bacitracine, waar was minder gevoelig voor andere antibiotica. Sulfafurazole had geen bacteriostatisch effect.

C. H. Herweijer.

SALMONELLA IN FAECES VAN VOGELS.

Müller, Gertrud: Salmonella in bird faeces. *Nature*, 207, 1315, (1965).

In verband met de opvatting dat vogels de mogelijke oorzaak zijn van de grote verspreiding van *Salmonella* in oppervlakte water tengevolge van het bestaan van een soort *Salmonella* saprofytisme in de ingewanden van zeevogels, zodat niet het rioolwater uit de steden de rivieren en oevers zou besmetten, werd hiernaar in Hamburg een onderzoek ingesteld.

Faecesmonsters werden genomen van meeuwen, voorkomende in de omgeving van a. de grootste rioolwaterinstallaties,

b. de bruggen en ponten in de haven en

c. de straten van de stad.

De faecesmonsters, onder a, b en c genoemd, bevatten in resp. 78, 66 en 28% van de onderzochte monsters *Salmonella*. Het meest bleek voor te komen *S. paratyphi B*, zoals dit ook was in rioolwatermonsters van Hamburg. In faeces van meeuwen, verzameld in gebieden waar geen rioolwater kwam werd nooit *Salmonella* gevonden.

Uit de onderzoeken kon geconcludeerd worden dat de aanwezigheid van *Salmonella* in de faeces van deze vogels slechts kon zijn veroorzaakt door een infectie. Bij het onderzoek van de faeces van andere vogels waren opvallend de grote aantallen duiven en eenden die *Salmonella* in de faeces hadden, resp. 30 en 16%, in tegenstelling tot bijv. mussen, 0,2%. De faeces van duiven en eenden bleken vaak *S. typhimurium* te bevatten.

A. J. H. Schotman.

Fysiologie en fysiologische chemie

VITAMINE A-TOEDIENING BIJ BIGGEN.

Behrens, H.: Untersuchungen über die Resorption ölicher und wasserlöslicher Vitamine A-Präparate bei Saugferkeln. *Prakt. Tierarzt.*, 46, 251, (1965).

Op een leeftijd van drie dagen werd telkens de helft der biggen uit een toom subcutaan achter het oor ingespoten met in water oplosbare vitamine A en de andere helft met in olie oplosbare. De dosering bestond steeds uit 100.000 I.E. Van alle biggen, die voor de derde levensweek doodgingen of gedood werden, werd het vitamine A-gehalte in de lever bepaald volgens methode Carr-Price.

Uit de resultaten van zijn onderzoek concludeert Behrens, dat een vitamine A-injectie alleen zin heeft met een waterige oplossing: dan alleen heeft een snelle resorptie plaats en een voldoende opslag in de lever. Intramusculair toegediende injecties in hoeveelheden van meer dan 10 ml gaven een enkele maal lokale abcessen.

M. Saes.

Stofwisselings- en deficiëntieziekten

KOPZIEKTEPREVENTIE.

Herd, R. P., Schuster, N. and Colman, M.: Prevention of hypomagnesaemia and grass tetany. *Austr. vet. J.*, 41, 142, (1965).

Sterfgevallen door kopziekte worden in Noord-Oost Victoria in sommige jaren geschat op 1% van de fokkoaien bij vleesrunderen terwijl op bepaalde bedrijven verliezen tot 20% zijn voorgekomen. De grootste verliezen treden op bij koaien in volle lactatie op jong groeiend wintergras.

Hoewel kopziekte bij schapen eerst in 1963 werd onderkend kan het soms de belangrijkste sterfte-oorzaak zijn onder lacterende ooiën en het is niet uitgesloten dat in het verleden gevallen van kopziekte zijn aangezien voor enterotoxemie. Bij schapen wordt kopziekte alleen gezien gedurende de eerste twee maanden na het lammeren.

Op een viertal bedrijven werd door regelmatig bloedonderzoek bij de runderen over een heel jaar, een daling van het magnesiumgehalte en vaak ook van het calciumgehalte waargenomen in het kopziekte-seizoen (juli-augustus), terwijl op die bedrijven hooi werd bijgevoerd.

Door toevoeging aan het hooi van 2 ounce (56 gram) magnesium-oxyde per dier per dag of 4 ounce om de andere dag, kon het magnesiumgehalte van het bloed worden verhoogd.

Het magnesium-oxyde, gesuspenderd in water, wordt gesprendeld over een klein deel van het hooi dat wordt gevoerd voordat de rest van het hooi wordt verstrekt.

Voor schapen bedraagt de hoeveelheid $\frac{1}{2}$ ounce magnesium-oxyde om de andere dag. Het behandelde hooi wordt door de dieren met graagte gegeten.

Op bedrijven waar deze methode sedert 1961 wordt toegepast zijn de verliezen door kopziekte te verwaarlozen.

C. H. Herweijer.

Voedingsmiddelenhygiëne

RADIOACTIEVE BESMETTING VAN DE VOEDINGSKETEN.

Rico, A.: Radiocontamination de la chaîne alimentaire. *Revue Med. Vét.*, 116, 261, (1965).

De schrijver behandelt in een overzichtsartikel vooraf de oorzaken van de radiocontaminatie, waarvan het gevaar door menselijk ingrijpen ook in vreedstijd middels proefexplosies en energieproductie in reactoren tot controlemaatregelen noopt.

Vervolgens gaat hij in op de invloeden van besmetting met verschillende radionucliden, van welke laatste de karakteristieken en de aangrijpingsplaatsen worden aangegeven.

Als laatste onderdeel wordt de opsporing en het meten hiervan beschreven, waarbij de totale activiteit en die van de onderscheiden nucliden, nadat deze volgens radiochemische methoden uit de te onderzoeken voedingsmiddelen zijn geïsoleerd. Exacte metingen welke over een lange periode door de onderzoeker werden verricht, vroegen een kostbare installatie — ± f 60.000,— — en ervaren meettechnici. De meetresultaten over zeer veel materiaal gaven tot heden geen overschrijding van de toelaatbare dosis aan.

J. H. J. van Gils.

STAARTBIJTEN BIJ VARKENS.

Jensen: Halebidning, Kødkontrol, Praksis. *Medl.bl. Dansk Dyrl. for*, 48, 659, (1965).

Bierning-Sørensen: Om den Kødkontrolmæssig bedømmelse af „Halebid”. *Ibid.*, 48, 661, (1965).

Brekling: Kausal vurdering, af „halebidning”. *Ibid.*, 48, 666, (1965).

Nyengaard: Om amputation af nekrotiske grisehaler. *Ibid.*, 48, 667, (1965).

Redaktion (Madelung): Halebidning hos grise. *Ibid.*, 48, 658, (1965).

Het Deense keuringsregulatief bevat nog geen voorschriften m.b.t. staartverwondingen, een afwijking, die de laatste jaren verantwoordelijk is voor 25% der totale afkeuringen.

Men is aangewezen op de bepalingen over verwondingen en pyaemie. Dit leidt tot ongelijke beoordeling bij de vleeskeuring, met volgens Jensen in het voetspoor daarvan het ook hier te lande bekende rangeerproces. Jensen stelt een aantal

vragen over de beoordeling in concrete situaties (oudere of jongere processen, al of niet met metastatische processen in beenderen en organen; met of zonder op bacteriëmie wijzende klinische en patholoog-anatomische verschijnselen, over de toepassing van bacteriologisch onderzoek). Meer nog dan in ons land kunnen conflictsituaties ontstaan doordat bij het voorkomen van meer dan 1 metastatisch abces totale cassatie moet volgen.

Op verzoek van de redactie beantwoordt Biering-Sörensen, docent in praktische vleeskeuring te Ringsted, deze vragen, en geeft als zijn oordeel dat ook aan de kant der bestaande voorschriften een vrij grote uniformiteit — afgezien van de biologische variatiebreedte der ook subjectief te beoordelen verschijnselen — te bereiken is. Wegens de sterke neiging tot metastase bij staartaandoeningen (volgens Boelskifte in 45% van 674 varkens met staartverwondingen, van welk aantal 8% werd afgekeurd) dient zoveel mogelijk bacteriologisch onderzoek toegepast te worden, ook al betreft het verse en granulerende wonden. Verder dient elk varken met staartverwonding doorgehakt en eventueel uitgebeend te worden met opvolgend doorhakken der pijpbeenderen.

(Veel doet enerzijds denken aan tbc, en anderzijds aan vlekziekte, waar men hier te lande en elders gekomen is tot b.o., ook bij de geringste verschijnselen. Ref.). Sörensen acht een uitgebreid onderzoek noodzakelijk naar de mogelijkheid van lymfogene verspreiding, die de beoordeling eventueel zou kunnen beïnvloeden, resp. aanvullen (als bij tbc Boelskifte zag bij 4500 gevallen van staartverwonding in 5% abscessen in de linn ingerin. sup. Ref.). De redactie is het hiermee eens, doch pleit ervoor in Denemarken, evenals in Engeland, een diepgaand onderzoek in te stellen naar het gehele verschijnsel „staartbijten”, naar oorzaak en preventie, naar keurtechniek en beoordeling, met registratie van allerlei factoren, o.a. huisvesting, voeding, gedragingen der varkens, in de aangetaste bedrijven. Met Jensen is de redactie van mening dat er op dit terrein nog veel verwarring heerst. De moderne varkenshouderij kan ook tot verveling en gebrek aan mogelijkheid tot het afreageren van onlustgevoelens aanleiding geven. Op psychische invloeden wijst daarom Brekling in een overigens wat duister artikel.

Sörensen wees nog op goede resultaten die men bij de preventie zou hebben opgedaan in Joego-Slavië, door bij de biggen al jong staartamputatie toe te passen. Nyengaard beveelt daartoe de wat in het vergeetboek geraakte emasculateur aan, die hij de laatste tijd weer toepast. Dit ware te overwegen, zolang men geen staartloze varkens kan fokken, noch andere preventieve middelen ter beschikking heeft.

C. Postma.

Zoötechniek

HET STERFTEPERCENTAGE VAN BIGGEN.

Kernkamp, H. C. H.: Birth and Dead Statistics of Pigs of Prewaning Age. *J. Am. vet. med. Ass.*, 146, 337, (1965).

Op 5 proefstations van het Institute of Agriculture, University of Minnesota, St. Paul, kon gedurende 20 achtereenvolgende jaren de procentuele biggensterfte worden nagegaan.

In totaal werden 48.564 biggen uit 5263 koppels nagegaan. 94,4% werd levend geboren, 5,6% was dood bij de geboorte.

Gedurende de eerste week na de geboorte stierf 11,5% van de biggen, in de tweede tot en met de achtste week stierf nog 9%, zodat in totaal 20,5% van de biggen de speenleeftijd niet bereikte.

Van het totaal van 5262 biggen, dat in de loop van de eerste levensweek stierf, overleed 32,5% gedurende de eerste dag na de geboorte, op de tweede en derde dag stierf respectievelijk 20,2% en 16,5%, op de vierde, vijfde, zesde en zevende dag stierven resp. 11,8%, 7,7%, 5,9% en 5%.

Het percentage doodgeborenen nam toe met het aantal malen dat de zeug gebigd had.

De toomgrootte was bij oudere zeugen wat groter en het totale sterftepercentage was groot bij primiparae en bij zeugen die 5 maal of vaker gebigd hadden, zoals blijkt uit onderstaande tabel:

	aantal levende biggen per worp	% dood geboren	% gestorven binnen 56 d.
1e worp	8,4	4,5	21,4
2e worp	9,2	5,8	16,8
3e worp	9,2	8,4	18,7
4e worp	9,7	9,5	19,5
5e worp	9,7	13,2	21,9
6e worp	9,3	18,6	23,9

J. Umland.

BOEKBESPREKING

DIE SCHWEINEBESAMUNG.

Diedrich Smidt

(Verlag M. und H. Schaper, Hannover, 1965; DM. 78.)

In dit boek worden door de auteur de principes, de techniek en de problemen van de K.I. bij varkens besproken en door S. Paufler de voortplantingsstoornissen bij zeug en beer.

Door deze samenvoeging worden verschillende onderwerpen gescheiden behandeld (en soms zijn er doublures), hetgeen de eenheid van het boek niet ten goede komt. Zo wordt bijv. de voeding van de zeug besproken in het hoofdstuk: „Algemene voortplantingsstoornissen” en die van de beer onder het hoofd: „Organisatie van de K.I.”; de morfologie van de spermien komt ter sprake zowel op blz. 80 als op blz. 153.

Het te oppervlakkig behandelen van enkele onderwerpen kan verder als een bezwaar worden aangevoerd, evenals het te weinig kritisch en te lichtvaardig overnemen van sommige literatuur-gegevens, zoals op pag. 94 de behandeling van de endometritiden, op pag. 130 de proef van K. Rothe en op pag. 161 de bespreking van de pH.

Het boek maakt een zeer verzorgde indruk, is voorzien van vele goede foto's, tekeningen en tabellen en het bevat een uitvoerige literatuurlijst (ca. 1000 literatuur-opgaven).

Het boek is zeer geschikt voor een snelle algemene oriëntatie over de kunstmatige inseminatie bij varkens.

J. H. G. Grooten.

Zoötechnisch Instituut speelt een rol in de zich veranderende warmbloedpaardenwereld

door G. J. W. VAN DER MEY*)

Vrijwel algemeen mag bekend worden verondersteld dat onze beide warmbloedpaardenorganisaties (het N.W.P. in Groningen, Friesland en Drenthe en de V.L.N. in de overige provincies) enkele jaren geleden vrij drastisch hun fokrichting hebben gewijzigd, n.l. door meer een landbouwwrijpaard te willen gaan fokken dan voorheen het geval was.

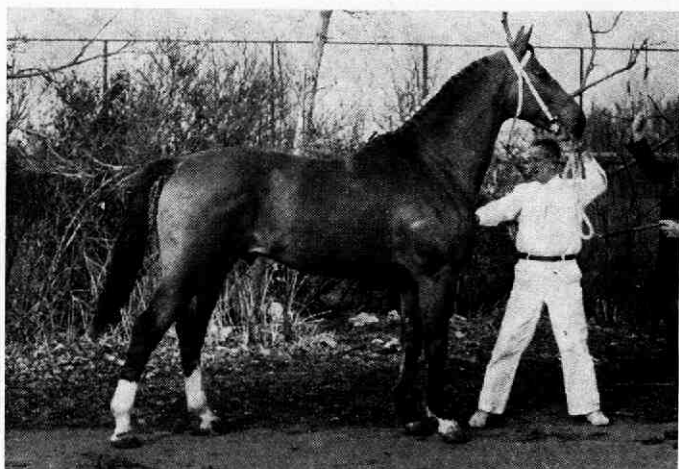


Foto 1. Amor 1196 Sgldt.

(Persfotobureau Melissen, Grijpskerk).

Drie jaar geleden werd daartoe als eerste de hengst „Amor” door de V.L.N. ingeschreven in het Gelders type (foto 1). Deze hengst is een hengst met een moeder die ingeschreven staat in het Holsteinse stamboek en een Trakehner vader. Trakehners zijn in Duitsland momenteel zeer populair en worden dan ook bij nagenoeg ieder Duits warmbloedpaardenstamboek gebruikt ter veredeling van de bestaande fokkerij.

De import van de hengst Amor in 1962 betekende dan ook een eerste stap naar een meer gerichte landbouwwrijpaardfokkerij.

Ook in 1963, 1964 en 1965 zijn er meerdere hengsten van een dergelijk type geïmporteerd b.v. de Anglo-Normand Artilleur; de halfbroer van Amor: Cavallerist, en zelfs een vijftal zuivere Trakehner hengsten.

Het afgelopen keuringsseizoen bood de mogelijkheid de fokkerij van de eerst geïmporteerde hengst Amor in landelijk verband eens nader onder de loupe te nemen. Hij is nl. de enige hengst die in 1962 reeds ter dekking stond. Dat de merriehouders er in dat jaar nog wat schroomvallig tegenover stonden blijkt uit het feit dat in 1962 slechts 65 merries door deze hengst gedekt werden. Eén van de door deze hengst gedekte merries was Ulderina, een door het Zoötechnisch Instituut in 1961 aangekochte Gelderse kroonmerrie.

*) Drs. G. J. W. van der Mey; wetenschappelijk ambtenaar I aan de Rijksuniversiteit te Utrecht; Biltstraat 172.

Uit deze kroonmerrie werd in 1963 het merrieveulen E.E. Marijke geboren. Op de centrale V.L.N.-keuring te Utrecht (augustus 1965) kwamen, als ieder jaar, de prominenten van alle V.L.N.-provincies bij elkaar in één keuringskring. In de rubriek 2-jarigen werd E.E. Marijke tot kampioene uitgeroepen (foto 2). Ook op de derde plaats van deze kleine geselecteerde groep merries stond een Amor-dochter.

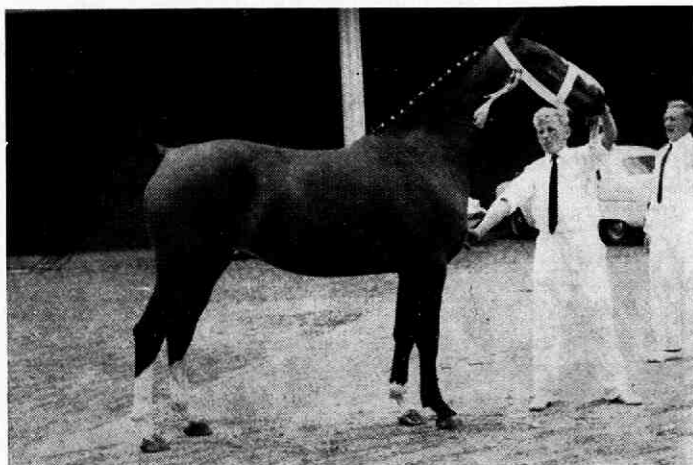


Foto 2. E. E. Marijke.

(Foto V.L.N.)

Op de centrale N.W.P.-keuring voor 2-jarige hengsten in Groningen in september 1965 kwam een Amor-zoon op de eerste en een andere op de derde plaats van de in totaal 4 eerste premiehengsten.

Op de centrale V.L.N.-keuring voor 2-jarige hengsten in Utrecht op 16 oktober 1965 werden de Gelderse hengsten gesplitst in een rijpaard-richting en een „klassieke richting”. In de rijpaard-richting werden maar twee hengsten geplaatst; de leider was echter een Amorzoon.

Bij de klassieke bloedvoering kwamen Amorzoons op de eerste en de zevende plaats. Het aantal levend geboren veulens in 1963 van deze hengst zal niet meer dan 50 zijn geweest. Als dan bedacht wordt dat hieronder de drie hoogstgeplaatste jonge hengsten gevonden worden en het Zoötechnisch Instituut de hoogstgeplaatste merrie in zijn bezit heeft zult U begrijpen dat de omschakeling van de fokkerij het afgelopen keuringsseizoen zeer duidelijk en consequent is doorgevoerd.

Op het Zoötechnisch Instituut rust nu de moeilijke taak in 1966 een juiste partner te kiezen voor E.E. Marijke om toonaangevend te blijven in deze paardenfokkerij.

INGEZONDEN

SECTIO CAESAREA BIJ HET PAARD.

Zeer tot mijn spijt bleek mij uit de publikatie getiteld: „Twee gevallen van sectio caesarea bij het paard”, dat helaas thans ook in ons land twee simpele liggingsveranderingen bij het veulen aanleiding hebben gegeven tot het verrichten van een sectio caesarea.

Het eerste geval betrof „een hoofdafwijking naar rechts”, waarmee bedoeld is een naar terzijde teruggeslagen hoofd (of was het een torticollis?). De vrucht was dood en repositie gelukte niet.

Inderdaad is repositie van een naar terzijde teruggeslagen hoofd bij het paard veelal niet uitvoerbaar, bijv. tengevolge van een te sterk gecontraheerde uterus en/of onbereikbaarheid van het hoofd en vanzelfsprekend bij het bestaan van een torticollis. Het verrichten van een embryotomie is in een dergelijk geval de aangewezen behandeling. Een ervaren verloskundige zal hiermede in de regel weinig moeite hebben. Mocht de halsomslag niet bereikbaar zijn — wat overigens slechts een enkele maal voorkomt — dan dient het voorbeen aan die zijde te worden weggenomen waar het hoofd zich niet bevindt. Na verwijdering van het geamputeerde been kan door uitoefening van trekkracht aan het overblijvende voorbeen de vrucht dicht bij de bekkeningang worden gebracht. De halsomslag zal nu wel bereikbaar zijn.

Het tweede geval betrof een beiderzijdse heupligging en naar ik aanneem was de vrucht dood. De uterus was sterk gecontraheerd en repositie onmogelijk. Het aanleggen van een draadzaag is niet gelukt.

Ook hier is inderdaad de repositie van een dergelijke afwijking lastig en kan onuitvoerbaar zijn. Echter, een ervaren verloskundige zal er m.i. zeker in slagen een draadzaag met behulp van de ring van Marlot aan te brengen.

Het verrichten van een sectio caesarea bij het paard als gevolg van de indicaties „teruggeslagen hoofd” en „beiderzijdse heupligging” acht ik dan ook niet gerechtvaardigd. Hoogstens kon ze dit zijn bij de aanwezigheid van een levende vrucht.

Utrecht, november 1965

C. H. W. de Bois.

Naschrift

Met uw kwalificatie als simpel van de betreffende liggingsveranderingen stemmen wij gaarne in.

Het aanduiden echter van een embryotomie als een betrekkelijk eenvoudige manier om de partus bij een Belgische merrie in de gegeven omstandigheden te termineren achten wij op zijn minst een understatement; in het tweede geval was het aanbrengen van de ring van Marlot zelfs onmogelijk.

Met oprechte dank overigens voor uw aandacht,

St. Oedenrode, januari 1966

W. H. M. van Iersel en A. J. M. Vermeulen.

BERICHTEN EN VERSLAGEN

Faculteit der Diergeneeskunde

KLINIEK VOOR KLEINE HUISDIEREN,
Alexander Numankade 91, Utrecht.

Wijziging spreekuur, Polikliniek.

Toegang van 8.00-9.30 uur; van buiten Utrecht, tot 10.30 uur.

KLINISCHE AVOND, KLEINE HUISDIEREN.

Op donderdag, 17 maart a.s. zal in de *Kliniek voor Kleine Huisdieren* te Utrecht, een klinische avond worden gehouden.

Aanvang: 20.00 uur precies.

INVENTARISATIE ARCHIEVEN RIJKSVEEARTSENIJSCHOOL EN VEEARTSENIJKUNDIGE HOGESCHOOL.

Naar aanleiding van het artikel van Prof. Dr. J. A. Beijers over G. J. Hengeveld, in deze aflevering opgenomen, bereikte de Redactie het verzoek onder volgende mededeling te plaatsen.

Sedert enige tijd wordt in het Rijksarchief in de provincie Utrecht, Drift 27 te Utrecht (tel. nr. 15766), gewerkt aan de inventarisatie van de archieven van 's Rijks-veeartsenijschool, 1821-1918 en van de Veeartsenijkundige Hogeschool, 1918-1925.

Het zal degenen die belangstelling hebben voor de geschiedenis der instellingen van veterinair onderwijs in Nederland, alsmede andere beoefenaars van wetenschappelijk onderzoek duidelijk zijn dat de waarde van de inhoud dezer door ambtelijke personen en colleges gevormde archieven nog vergroot zou worden, indien tegelijkertijd gebruik kan worden gemaakt van de schriftelijke nalatenschap van veterinairen en andere bij het diergeneeskundig onderwijs of onderzoek betrokken personen.

Ondergetekende heeft reeds enige van deze particuliere collecties kunnen achterhalen t.w. stukken afkomstig van de leraren aan 's Rijks-veeartsenijschool G. J. Hengeveld, 1853-1881 en van Dr. D. J. van der Plaats, 1878-1916. Hierbij rijst het vermoeden dat bij verscheidene families, in het bijzonder bij geslachten waaruit talrijke veeartsen zijn voortgekomen, brieven-verzamelingen e.d. bewaard kunnen worden, die van wetenschappelijk belang kunnen zijn.

Deze mededeling beoogt niet in de eerste plaats om dergelijke collecties voor het rijk in eigendom te verwerven. Het bestaan ervan zou echter in de ontworpen archief-inventaris vermeld kunnen worden, hetgeen op zijn minst een garantie zou zijn voor het behoud der stukken. Dit soort documenten kan overigens te allen tijde bij het Rijksarchief in bruikleen gedeponeerd worden.

Voor nadere inlichtingen kan men zich wensen tot ondergetekende,

F. H. C. Weytens, Drift 27, Utrecht.

Diverse berichten

DRUKKINGEN EN VERWONDINGEN DOOR HET HARNACHEMENT BIJ RIJPAARDEN.

(*Paardengezondheidskalender, oktober 1965*).

Drukkingen zijn kneuzingen van de huid en onderliggende delen, vooral door het zadel en in het algemeen gesproken door het harnachement teweeggebracht. Ter plaatse zijn meermalen tegelijkertijd schaafwonden of ook wel eens diepere verwondingen aanwezig.

Er zijn velerlei oorzaken voor het optreden van drukkingen. Ze kunnen gelegen zijn:

- a. in het harnachement, meer speciaal in het zadel;
- b. in onvoldoende onderhoud van het harnachement;

- c. in onachtzaamheid bij het opzadelen;
 - d. bij het paard;
 - e. bij de ruiter en in de wijze van rijden, en tenslotte nog
 - f. in de weersomstandigheden.
- a. Het zadel moet passend zijn, vooral mag de kamer niet te klein of te nauw zijn en moeten de stegen niet te stug zijn, maar voldoende soepel; er mogen zich geen scheuren of barsten in bevinden.
 - b. Het moet goed onderhouden worden. Ingedroogd zweet en stof, vnl. op de stegen, moeten worden verwijderd door afspoonen, zonodig afwassen met een goede zadelzeep, waarna, nadat men het heeft laten drogen, met een weinig slaolie het leder goed moet worden ingewreven. Ook de singel moet steeds van stof en eventuele modder worden ontdaan. Bij een lederen singel zorg men er voor, door het zojuist genoemde onderhoud, dat deze soepel blijft.
 - c. Bij het opzadelen moet het zadel steeds voldoende ver naar voren worden gelegd en bij het aanhalen van de singel mogen er geen belegstukken dubbel komen te zitten. Na een half uurtje rijden moet een rustpauze worden gehouden, afgestegen, het harnachement worden nagezien en worden aangesingeld, althans wanneer het een vrij lange rit gaat worden.
 - d. Magere paarden zullen eerder gedrukt worden, evenals paarden met een gevoelige huid. Paarden met een scherpe, hoge en niet ver naar achteren doorlopende schoft zijn vooral gevoelig voor schoftdrukkingen. Voor dergelijke paarden behoort men een zadel met een hoge en ruime kamer te gebruiken. Vooral paarden die gevoelig zijn voor het ontstaan van zadeldrukkingen dienen te worden gereden met een schabrak of viltten zadeldekkend onder het zadel. Het vilt kan echter hard worden t.g.v. zweet, vuil en vocht en wanneer dit het geval is, is het middel erger dan de kwaal. Een zadeldekkje eist dus prima onderhoud (luchten en uitkloppen). Over het algemeen is het beter om van een rijdeken gebruik te maken (twee maal gevouwen met de vier punten bij elkaar) omdat deze het gevoelige paard een betere bescherming geeft dan een viltten zadeldekkend en omdat een deken bij goed luchten en kloppen niet gauw hard wordt. Men legt de deken steeds ver naar voren, dus goed vóór het zadel uit en ook goed in de kamer gedrukt, met de gesloten kant naar voren (er komt dan minder stof in) en met de vier punten aan de linkerkant (men ziet dan eerder of tijdens het rijden de delen goed gevouwen blijven liggen). Men zorg steeds voor nauwkeurig vouwen van de deken: een plooiende deken kan nl. zelf ook drukkingen veroorzaken.
 - e. Veel is er ook gelegen aan de ruiter en aan de wijze van rijden. Onrustig zitten, te veel achter in het zadel zitten, vermoeid raken en daardoor op het paard gaan hangen, scheef zitten naar één kant, onder meer tengevolge van ongelijke lengte van de beugelriemen, rukken en plukken aan de teugels, waardoor het paard zijn natuurlijke houding verliest en zich gaat spannen, bevorderen alle het optreden van drukkingen. Veelvuldig op- en afstijgen, vooral bij zware ruiters, langdurig gebruik van het paard in dezelfde gang en in draf steeds doorzitten op hetzelfde been, maken de kans op drukkingen eveneens groter.
 - f. Vooral tijdens het maken van grote tochten bij warm en drukkend weer is de kans op het ontstaan van drukkingen groot.

De plaatsen waar drukkingen kunnen optreden zijn vooral de schoft (door de kamer), de rug (door de stegen) en de ribwand (door een stugge, vuile of te los zittende singel en bij gebruik van een deken door plooivorming). Men zij met drukkingen op de schoft en op de ribwand zeer voorzichtig, daar deze aanleiding kunnen geven tot beenwoekeringen, die weer voorbeschikken voor het opnieuw optreden van drukkingen. De gedrukte, dus gekneusde plaats is warm, gezwollen en pijnlijk. Men behandelt ze door afkoeling, door na de rit een natte spons of natte kompressen onder een singel aan te brengen. Deze spons moet geregeld opnieuw met vers water worden natgehouden, dus koud gehouden. Men geve het paard rust totdat de drukking enige tijd is verdwenen, zo mogelijk een paar dagen. Is er bovendien een schaving aanwezig, dan gebruike men bij voorkeur het paard niet, voor dat ook deze is genezen.

Tot slot nog iets over beschadigingen in de mond van het paard. Schavingen aan de mondhoecken met verlies van opperhuid en mondslijmvlies ter plaatse worden veroorzaakt door een te hoog liggende trens. De bakstukken behoren op zodanige lengte te worden gebracht, dat in rust de mondhoecken niet worden opgetrokken. Ook door ondeskundige teugelvoering kunnen de mondhoecken worden beschadigd. Bij verkeerd gebruik van een stang kunnen de lagen, dat zijn de tandeloze randen tussen hoektand (bij hengsten en ruims haaktand) en voorste kies, beschadigd worden, vooral bij paarden met scherpe lagen. Deze zijn zeer gevoelig, omdat het mondslijmvlies hier dicht op het gevoelige beenvlies ligt. De stang moet op de juiste hoogte liggen, d.i. 3 cm boven de hoektand en bij hengsten en ruims 1 cm boven de haaktand. Verder mag de kinketting noch te los noch te vast zitten; de stang moet nl. op de juiste manier op de mond van het paard inwerken. Het ergste is echter, wanneer de stang niet met gevoel en verstand gebruikt wordt, vooral door rukken en plukken aan de teugels en bij het zg. „zagen”. Door al deze oorzaken kunnen de lagen gedrukt en verwond raken, waarbij ook beschadigingen van beenvlies en been mogelijk zijn en waardoor zelfs losse beensplinters later kunnen worden afgestoten. Dat dit alles zeer pijnlijk voor het paard is spreekt vanzelf. Bovendien zal het paard ook na genezing een zekere angst voor het bit overhouden, het bit dus niet graag willen aannemen, zich te veel gaan spannen en zich daardoor ook moeilijker laten rijden. Bovendien zullen ze zich in de weide moeilijker laten vangen. Indien mogelijk rijde men een paard alleen op trens.

Bij ernstige drukkingen en verwondingen raadplege men de dierenarts.

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 weideperiode hebben ze immers veel wormeieren en wormlarven opgenomen, die nu, zij het ten dele, als volwassen wormen in de darmen aanwezig zijn.

JAARVERSLAG I.B.O.P. 1964.

(Uitgebracht door de commissie voor het bruikbaarheidsonderzoek van paarden van het Landbouwschap).

Het I.B.O.P., dat reeds vanaf 1957 trekproeven bij paarden neemt, geeft een kort en helder overzicht over haar verrichte werkzaamheden in het verslagjaar. Zij doet dit ingedeeld naar stamboekorganisatie en per provincie. Het I.B.O.P. plaatst de paarden op grond van de resultaten in de rubrieken A, B, C of D.

Het blijkt dat er vanwege de K.V.N.T. 1964 22 paarden onderzocht zijn en er hiervan 13 een A-certificaat kregen. In totaal zijn er sinds 1957 820 trekpaarden onderzocht, waarvan 63% een A-certificaat behaalde.

Voor de V.L.N. zijn in 1964 135 paarden onderzocht en verkregen 85 paarden een A-certificaat. Sinds 1957 zijn 1749 warmbloed-V.L.N. paarden onderzocht, waarvan 49% een A-certificaat behaalde.

Vanwege het Ned. Fjordenpaardenstamboek zijn er in 1964 in totaal 89 paarden onderzocht; van hen behaalden 58 het A-certificaat. In totaal zijn er in Nederland 295 Fjordenpaarden onderzocht, waarvan maar liefst 69% het A-certificaat kreeg.

Het is niet doenlijk hieruit een exacte waardemeting voor de verschillende stamboeken af te lezen, omdat vooral ook de training van het paard een belangrijke rol speelt bij het uiteindelijke resultaat.

Wat de provincies betreft blijkt Noord-Brabant zowel bij de K.V.N.T. als bij de V.L.N. duidelijk de provincie met de meeste I.B.O.P.-proeven, nl. van 1957 tot en met 1964 voor de K.V.N.T. 37% en voor de V.L.N. 58% van het totaal aantal geklassificeerde paarden. Bij de K.V.N.T. komt Zeeland op de tweede plaats, die bij de V.L.N. echter opgeëist wordt door Noord-Holland.

Bij dit jaarverslag is ook een overzicht gegeven van de telefonische meldingen voor wat betreft **moederloze veulens**. Het aantal aanvragen voor een moederloos veulen

bedroeg in 1965 363! Opvallend is hierbij dat het aantal ponymerries dat in dit verband aangemeld werd 142 bedroeg en hierbij de 121 warmbloedmerries en de 100 koudbloedmerries achter zich liet.

Het aantal gemelde moederloze veulens was veel minder, nl. 75 in 1965. Uit de opgave van deze aantallen blijkt m.i. duidelijk dat de telefooncentrale in een behoefte voorziet en m.i. iedere collega dit telefoonnummer in z'n agenda behoort te hebben staan (070 - 32 29 28).

G. J. W. van der Mey.

INVLOED VAN GELUID OP DIEREN.

Nu er steeds meer lawaai komt, ook op het platteland, is het van belang te weten, wat de wetenschap op het gebied van de invloed van geluiden op dieren heeft onderzocht.

Rundvee

In Engeland heeft men een helikopter op 10 en 20 meter hoogte over boerderijen en weilanden laten vliegen. In de V.S.A. is een nauwkeurige studie gemaakt van 182 melkveestapels binnen 5 km rond een vliegveld, waar straalvliegtuigen waren gestationeerd. De tijden dat er gevlogen werd en de mate van het lawaai werden zorgvuldig vergeleken met de melkproduktie.

In geen van beide onderzoeken bleek, dat de produktie door lawaai werd beïnvloed; volgens het Britse onderzoek werd ook geen schadelijke invloed op drachtige dieren gevonden.

Varkens

Er is één onderzoek bekend. Amerikaanse onderzoekers stelden onder verschillende omstandigheden varkens bloot aan bandopnamen van straalvliegtuigen. In verschillende gevallen werd zelfs het dekken van zeugen op deze manier „begeleid”. In geen enkel geval werd enige invloed van geluid op groei, voederopname en -verbruik gevonden; ook de oren van de varkens vertoonden geen enkel nadelig verschijnsel. Wel nam het aantal hartslagen tijdens het geluid toe, maar werd direct weer normaal zodra het weer stil was.

Pluimvee

Eieren in een broedmachine kunnen zonder schadelijke gevolgen worden blootgesteld aan veel lawaai. Slachtkuikens en -hennen hebben er al evenmin last van. Leghennen schijnen echter gevoeliger te zijn. In sommige proeven werd de produktie niet door geluid beïnvloed, hoewel soms plotselinge geluiden de hennen wel stoorden. In andere proeven veroorzaakten verschillende keren per uur overvliegende straaljagers een daling van de leg, terwijl „abnormale geluiden” (zoals fluiten en voortdurende radio-uitzendingen) het voorkomen van bloedvlekjes in de eieren vergrootten.

Er zijn echter verschillen. Zo was het totale eigewicht van witte Leghorns die aan straaljagergeluiden waren blootgesteld, lager dan van de controlegroep, bij New Hampshire was het hoger.

Een nuttige invloed heeft het lawaai op broedse hennen, die werden nl. in een proef weer sneller aan de leg gebracht d.m.v. harde geluiden. In een proef bleek het blootstellen van broedse hennen en kalkoenen aan korte perioden van bandopnamen van straaljagerlawaai net zo effectief te zijn als het toedienen van progesteron. Van invloed op de produktie was geen sprake.

Er is uiteraard nog veel te weinig geëxperimenteerd om vaststaande conclusies te kunnen trekken, maar het ziet er naar uit, dat lawaai van nadelige invloed kan zijn op de eierproduktie, maar geen nadelige invloed heeft op koeien, varkens en mestpluimvee.

Landbouwdocumentatie, 21, 37, 1965.

PROBLEMATIEK EN PERSPECTIEF VAN DE MELKVEEHOUDERIJ.

(Verslag van de studiegroep Melkveehouderij, Nieuwe bedrijfssystemen in de landbouw. Publicatie nr. 9, september 1965. Verkrijgbaar bij het P.A.W. in Wageningen door storting van f 3,- op giro 966643.)

De zware taak die deze studiegroep op zich heeft genomen is enigszins verlicht door zich speciaal te richten op „het zuivere melkveehouderijbedrijf en aan de melkveehouderij als een zelfstandig onderdeel van bedrijven, waar ook andere produktierichtingen voorkomen”.

Een inzicht wordt gegeven in de huidige stand van zaken in de melkveehouderij, waarbij ook de plaats van de Nederlandse melkveehouderij in de E.E.G. is belicht. Vervolgens komt de studiegroep via uitgebreide beschouwingen over de huidige moeilijkheden en mogelijkheden tot een prognose voor de toekomst.

Na o.a. geconcludeerd te hebben dat op de meeste melkveehouderijbedrijven het arbeidsinkomen van de ondernemer, ondanks een aanmerkelijk groter aantal uren, geringer is dan dat van een vakarbeider op de veehouderijbedrijven, meent de studiegroep dat onder bepaalde voorwaarden bij de tegenwoordige stand der techniek en bij de huidige prijsverhoudingen het tweemansbedrijf van ongeveer 40 ha met ongeveer 60 melkkoeien, technisch uitvoerbaar, sociaal aanvaardbaar en economisch verantwoord is.

In mindere mate zou dit ook gelden voor het eenmansbedrijf van ongeveer 20 ha met ongeveer 30 melkkoeien.

Wat betreft de omvang van de nationale melkveestapel wordt door de structurele veranderingen blijkbaar eerder een uitbreiding dan een inkrimping verwacht.

In 1951 bedroeg het aantal bedrijven met melkvee 210.000, in 1964 nog 162.000. Om de gemiddelde veestapelgrootte als produktietak per bedrijf aan een economisch minimum te laten voldoen, zou het melkvee nog van 100.000 bedrijven moeten verdwijnen. Als raming voor het moment waarop dit het geval kan zijn, wordt voorzichtig het jaartal 1990 genoemd, hoewel iedere prognose natuurlijk uitermate speculatief is.

Al met al is het een zeer lezenswaard rapport voor diegenen die zich willen oriënteren omtrent de toekomst van de melkveehouderij.

F. J. Grommers.

TWEELINGDRACHT BIJ DE MERRIE.

(Paardengezondheidskalender, november 1965)

Er wordt van tweelingdracht gesproken wanneer zich in de baarmoeder twee veulens gelijktijdig ontwikkelen.

Bij de bevruchting zal in de regel één zaadcel van de hengst zich met één eicel van de merrie verenigen; eicel x zaadcel geeft de bevruchte eicel, waaruit zich een vrucht met vruchtvliezen ontwikkelt. Hoewel slechts in 1 à 2% van de gevallen een tweeling wordt geboren, levend of dood, zullen veel vaker twee of zelfs meer eicellen zich elk met een zaadcel verenigen.

In het beginstadium van de ontwikkeling sterven echter meestal één of meer van deze vruchtjes af en komt slechts één veulen op een normale wijze ter wereld. Bij verschillende diersoorten en ook bij de mens is vastgesteld dat bepaalde hormonen, die bij de behandeling van de steriliteit (onvruchtbaarheid) worden aangewend, vaak meer dan één eicel tot rijping kunnen brengen en daardoor het aantal vruchten kunnen doen verhogen. Het is aan te nemen, dat dit bij het paard ook het geval kan zijn.

De tweeling kan op twee wijzen ontstaan:

- 1e. er kunnen twee eicellen tegelijk uit één of beide eierstokken vrijkomen en daarna worden bevrucht. Hieruit kan zich een *twee-eiige* tweeling ontwikkelen. Er zijn dan twee vruchtzakken aanwezig.
- 2e. de bevruchte eicel kan zich bij de eerste deling in twee afzonderlijke helften delen, die zich van elkaar losmaken en zich ieder tot een veulen kunnen ont-

wikkelen. In dit geval zijn beide veulens uit één bevruchte eikel ontstaan. Ze hebben dus een gelijk erfelijk patroon ontvangen. Het gevolg is dan ook, dat de gelijkenis van de veulens opvallend groot is - een-eiige tweeling. (Bij monster-vormen heeft een onvolledige deling en uit elkaar gaan plaats gehad).

Bij een één-eiige tweeling is maar één vruchtzak aanwezig (haam). Bij de twee-eiige tweeling is de gelijkenis niet groter dan tussen andere nakomelingen van dezelfde ouders, die als eenling zijn geboren. De tweelingdracht van de merrie wordt door de paardenhouders niet op prijs gesteld. Veelal wordt de tweeling levenloos te vroeg geboren; de nageboorte komt minder vaak tijdig af; de merrie raakt in een minder goede voedingsconditie; bij de geboorte is nogal eens deskundige hulp nodig en naderhand wordt een lager percentage drachtig.

Bij abortus van een merrie moet steeds rekening worden gehouden met tweelingdracht.

Bij een tweeling zijn beide exemplaren meestal ongelijk van grootte. Een vrucht kan klein zijn, terwijl de andere soms de grootte van een eenlingvrucht bezit.

De ongelijkheid van grootte staat in verband met het feit, dat één der vruchten meestal het grootste deel van de baarmoeder gaat innemen, hetgeen een betere voeding geeft en dus een snellere groei tot gevolg heeft.

Door een gestoorde voeding sterft vaak een der vruchten en bij de latere geboorte komt dit afgestorven exemplaar als een bruine gemummificeerde (verdroogde) kleine vrucht te voorschijn. Het is ook mogelijk dat één der vruchten wordt verworpen en dat de andere normaal wordt uitgedragen.

Het tijdstip van afsterven van één of beide vruchten is vaak waar te nemen aan de opgezette uier, waaruit dan overvloedig melk kan stromen.

Af en toe komen abnormale gevallen van tweelingdracht bij de merrie voor. Zo kan tijdens dezelfde hengstigheid de bevruchting door verschillende hengsten tot stand komen. De vaderdieren kunnen zelfs verschillend van soort zijn bijv. paard en ezel, hetgeen later aan de tweeling kan worden vastgesteld (superfoecundatio).

Het komt ook voor, dat een drachtige merrie weer hengstig wordt. Als dan een normale ovulatie (vrijkomen van een eikel uit de eierstok) plaats vindt, kan er bevruchting volgen (superfoetatio). Bij zeer grote uitzondering komen beide vruchten voldragen ter wereld met hetzelfde tijdsverschil als bij de dekdata voorkwam. Meestal geeft een tweede dekking abortus van de eerste vrucht of beide vruchten worden later tegelijk geaborteerd. Of de eerste vrucht wordt normaal geboren en de tweede op hetzelfde tijdstip verworpen.

CONGRESSEN

NEDERLANDSE ZOÖTECHNISCHE VERENIGING.

Op dinsdag 22 februari a.s. om 14.00 uur zal de vereniging een bijeenkomst houden in het *Gebouw van Kunsten en Wetenschappen te Utrecht*, waar gesproken zal worden over de „Toekomstige structuur van de Veehouderij”.

Gesproken zal worden door:

Ir. A. J. Louwes: De toekomstige structuur van de melkveehouderij.

Ir. E. F. Geessink: De toekomstige structuur van de veredelingslandbouw.

MEDEDELINGEN

Van de Veeartsenijkundige Dienst

MOND- EN KLAUWZEER.

Tot 1 februari 1966 werd mond- en klauwzeer geconstateerd op in totaal 2.984 Nederlandse bedrijven. Hiervan waren er 1.167 gelegen in Noord-Brabant, 269 in Limburg, 1.304 in Gelderland en 191 in de provincie Overijssel.

De overige kwamen voor in Drenthe, Utrecht, Noord- en Zuid-Holland en Friesland. De laatste drie provincies zorgden in januari voor een onaangename verrassing. Op 14 januari deed zich een geval van mond- en klauwzeer voor in de Haarlemmermeer in Noord-Holland, op 21 januari te Ooststellingwerf in Friesland en op 24 januari te Waddinxveen in Zuid-Holland. Op 31 januari werd in deze provincie nog een geval geconstateerd te Driebruggen.

In de provincies Limburg en Noord-Brabant is de epizootie thans duidelijk aan het afnemen. Meldde Noord-Brabant op 27 januari nog 7 gevallen, op 28 januari liep dit terug tot 4, op 29 januari tot 2 en 30 en 31 januari werden geen gevallen geconstateerd. Limburg meldde op 27 januari 1 geval, bleef op 28 januari vrij, had op 29 januari weer 2 gevallen, evenals op 30 januari en bleef op 31 januari vrij.

De epizootie heeft zich in 1966 vooral geconcentreerd in de provincie Gelderland. In de week van 20 tot en met 26 januari kwamen er 333 gevallen in Gelderland voor, daarna tot 1 februari dagaantallen van 31, 29, 24, 6 en 31.

Van Overijssel kan worden gezegd, dat de toestand daar op een vrij laag niveau stationair blijft. In de week van 20 tot en met 26 januari kwamen er 31 gevallen voor, op de daarop volgende dagen tot 1 februari respectievelijk 1, 6, 4, 1 en 10.

Van 30 december 1965 tot en met 26 januari 1966 waren de weektotalen als volgt:

	30/12-5/1	6/1-12/1	13/1-19/1	20/1-26/1
Noord-Brabant	106	76	51	44
Limburg	14	16	15	20
Gelderland	114	184	379	333
Overijssel	29	36	35	31
Drenthe	4	2	2	3
Utrecht	2	3	6	5
Zeeland	—	—	—	—
Noord-Holland	—	—	1	—
Zuid-Holland	—	—	—	1
Friesland	—	—	—	1
Totaal	269	317	489	438

Totaal dus over deze weken 1.513 gevallen, waarbij werden overgenomen 99.180 varkens en 1.382 runderen.

Van 26 januari tot 1 februari waren de dagcijfers als volgt:

	27/1	28/1	29/1	30/1	31/1
Gelderland	31	29	24	6	31
Overijssel	1	6	4	1	10
Noord-Brabant	7	4	2	—	—
Limburg	1	—	2	2	—
Drenthe	—	1	—	—	1
Utrecht	3	—	3	—	1
Zuid-Holland	—	—	—	—	1
Totaal	43	40	35	9	44

Het totale aantal gevallen over deze epizootie van 9 oktober 1965 tot en met 26 januari 1966 bedroeg 2.813, waarbij werden overgenomen 200.084 varkens en 2.471 runderen.

Zoals al eens is gezegd blijkt de thans optredende smetstof meer affiniteit voor runderen te hebben dan in voorafgaande jaren. Op circa tien tot twintig procent van de met mond- en klauwzeer onder varkens besmette bedrijven, worden thans ook runderen aangetast.

Het betreft voornamelijk jonge dieren, die tijdens de jaarlijkse vaccinatie niet of slechts éénmaal werden geënt. De weerstand van de oude, twee of meermalen geënte runderen, blijkt nog voldoende te zijn. In enkele gevallen waarin ook deze dieren worden aangetast, zijn ze niet ernstig ziek en de afwijkingen blijven beperkt tot de mondholte.

Daarom is voor 1966 een wijziging aangebracht in de jaarlijkse entperiode voor rundvee. Runderen, geboren vóór 1 januari 1964, zullen van 15 maart tot 1 mei worden geënt; jongvee, geboren op of na 1 januari 1964 zal worden geënt tussen 1 februari en 1 mei.

Door deze spreiding van de entperiode is het mogelijk alle aandacht te concentreren op de enting van varkens in de daarvoor aangewezen gebieden en op de enting van het nu voor mond- en klauwzeer meer gevoelige jongvee.

De entingen bij varkens.

Tot 1 februari 1966 zijn de volgende entgebieden aangewezen:

2 gebieden in de provincie Drenthe met respectievelijk 5.000 en 10.000 varkens;

2 gebieden in de provincie Overijssel met respectievelijk 56.000 en 90.000 varkens;

7 gebieden in de provincie Gelderland met respectievelijk 80.000, 120.000, 50.000, 260.000, 30.000, 80.000 en 12.500 varkens;

1 gebied in de provincie Utrecht met 17.000 varkens;

3 gebieden in de provincie Noord-Brabant met respectievelijk 400.000, 185.000 en 100.000 varkens;

2 gebieden in de provincie Limburg met respectievelijk 60.000 en 34.000 varkens.

Op bijgaand kaartje zijn de gebieden ingetekend, genummerd naar volgorde van aanwijzing.

In totaal zijn hiermede 1.589.500 varkens bij de vrijwillige enting betrokken.

De waarnemingsperiode na het tijdstip van de tweede enting is over het algemeen nog te kort om reeds een conclusie over de waarde van de enting te trekken. De indruk is echter dat tweemaal geënte bedrijven slechts sporadisch worden besmet.

Zoals het zich thans laat aanzien, is voldoende entstof aanwezig voor de doorvoering van het vaccinatieschema voor de voorjaarsenting van runderen en de gebiedsentingen voor varkens.

Inmiddels is met ingang van 1 februari 1966 de mogelijkheid tot deelneming aan de vrijwillige, door de overheid volledig betaalde enting van varkens tegen mond- en klauwzeer in die gebieden, waarvan het besluit tot aanwijzing op of voor 17 januari 1966 geschiedde, gesloten.

In de entgebieden, die na 17 januari 1966 zijn of zullen worden aangewezen, zal de mogelijkheid tot aanmelding van de door de overheid betaalde entingen, gedurende 14 dagen na de aanwijzing openstaan.

De op het kaartje aangegeven gebieden zijn op de volgende data aangewezen:

1	op 22 december 1965
2	op 27 december 1965
3	op 1 januari 1966
4	op 3 januari 1966
5	op 5 januari 1966
6	op 7 januari 1966
7	op 13 januari 1966

8	op 14 januari	1966
9 en 10	op 17 januari	1966
11, 12 en 13	op 19 januari	1966
14	op 26 januari	1966
15 en 16	op 28 januari	1966
17	op 1 februari	1966



Rabies.

Naar aanleiding van het eind 1965 te Lisse voorgekomen geval van rabies bij een bastaard fox-terrier, die afkomstig uit Colombo, aan boord van een Nederlands schip clandestien naar ons land was meegenomen, heeft de Veterinaire Hoofdinspecteur van de Volksgezondheid, tevens Directeur van de Veeartsenijkundige Dienst, zich tot de scheepvaart gewend.

In een uitvoerig schrijven over het gevaar voor mens en dier van de insleep van rabies in Nederland, door het meenemen uit het buitenland van een hond zonder

geldige entverklaring, doet hij een beroep op de schepelingen, zich van dergelijke clandestiene importen te onthouden.

Met medewerking van de Raad van Bestuur voor de Zeevaart en het Centraal Bureau voor Rijn- en Binnenvaart, is dit beroep via de rederijen ter kennis gebracht van alle Nederlandse zeevarenden en Rijn- en binnenschippers.

Tevens is via het Ministerie van Financiën een beroep gedaan op de douane-ambtenaren, de controle op de certificaten van enting voor honden en katten aan de water- en landgrenzen te verscherpen.

Ook deze medewerking is toegezegd.

DOORLOPENDE AGENDA

1966

Februari,

- 22, Afd. Overijssel K.N.M.v.D. Vergadering, 20.00 uur, hotel „Bergzicht”, Hellendoorn. (pag. 211)
- 22, Ned. Zoötechnische Vereniging. Bijeenkomst, 14.00 uur, Gebouw van K. en W., Utrecht. (pag. 271)
- 24, Afd. Zuid-Holland K.N.M.v.D. Ledenvergadering, 20.30 uur, Groot-handelsgebouw, Rotterdam. (pag. 146)
- 26, Cursus bloedtransfusie bij dieren, München. (pag. 137)

Maart,

- 17, Klinische Avond Kleine Huisdieren, 20.00 uur, Kliniek voor Kleine Huisdieren, Utrecht. (pag. 266)

April,

- 1—3, Br. Small Animal Vet. Association. Congres, Londen.
- 14—15, 7e Fed. Vergadering Med. Biologische Verenigingen, Amsterdam. (pag. 137)
- 19—24, Rijksuniversiteit Utrecht, 66e Lustrumviering.
- 20—23, VIIIe Symposium ziekten van dierentuindieren, Leipzig. (pag. 1296 (1965))

Mei,

- 2, Deutsche Veterinärmedizinische Gesellschaft, Groep „Geschiedenis der Diergeneeskunde”. 3e Symposium, Hannover.
- 4—9, XIVe Colloquium, Brugge. (pag. 137)
- 5—6, Symposium on Animal Waste Management, East Lansing, Michigan. (pag. 1504 (1965))
- 25, A.C.V.-Controle. Landelijke studiedag, Lunteren.

Juni,

- 8—10, Veterinaire Week. Transitorium „de Uithof”. (pag. 1496 (1965), 47)

Juli,

- 14—16, 3e Int. Symposium Listeriosis. R.I.V. Bilthoven. (pag. 1431 (1965))

Augustus,

- 4—9, World Ass. for Buiatrics. Int. Congres, Zürich. (pag. 1147 (1965))
- 11—18, 9e Intern. Congres Dierlijke Productie, Edinburgh. (pag. 595, 1296 (1965))
- 15—21, 13e Wereldpluimveecongres, Kiev (U.S.S.R.).

September,

- 29—1 okt., Ornithophilia, Utrecht.

Oktober,

- 7—8, Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde. 113e Algemene Vergadering, Utrecht.

Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde

Bureau: UTRECHT - RUBENSLAAN 123 - TEL. (030) 1 14 13
en 1 37 49

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

VAN DE AFDELINGEN.

Afdeling Gelderland

Kort verslag van de op 11 december in „Royal” te Arnhem gehouden afdelingsvergadering.

Bij de ingekomen stukken is een schrijven van collega K ö n i g te Doesburg, waarin hij aan de hand van de ziektegeschiedenis van een vaars, welke aan een longworminfectie met pneumonie en longoedeem leed en na een behandeling met een lage dosis promintic stierf, concludeert dat het raadzaam is bij zieke dieren aanzienlijk lager te doseren dan wordt aangegeven. Een verzoek om schadevergoeding werd door de I.C.I. afgewezen op grond van de ernstige toestand van het dier of overdosering.

Onder de bestuursmededelingen brengt de heer R o z e m o n d verslag uit van een bespreking met de A.B.T.B. en de Cebeco over medicinaal mengvoeder, waarbij blijkt dat men accoord gaat met het standpunt van het Algemeen Bestuur. Het was een nuttige bespreking, vooral door het contact dat geopend is.

Collega N i e m a n t s v e r d r i e t vertelt het een en ander over een vergadering tussen het afdelingsbestuur met de practici-leden van de Vestigingscommissie en het bestuur van de Gezondheidsdienst. Aan de orde kwamen Mantelcontract, waar het bestuur van de G.D. niet afwijzend tegenover bleek te staan, de centrale afrekening m.b.t. de mond- en klauwzeer-entingen, welke in Gelderland om administratieve redenen moeilijk ligt en de melding van antibiotica-gebruik, waarvan gesteld werd dat een opgave aan de G.D. weinig zin heeft en eventueel beter met de zuivelfabriek geregeld kan worden.

Vervolgens wordt door de afgevaardigde ter Algemene Vergadering, collega H e e z e n, verslag uitgebracht, waarna in een volgend agendapunt de volgende collegae tot lid van de afdeling worden toegelaten:

L. B i e m a n s, F. d e G r o o t, A. H a r m s m a, H. K l a a s s e n, E. K l e i n L e b b i n k, A. t e M a a r s s e n, A. M e t z, Tj. N u t m a, L. O o s t e r v e e n en N. v. W i j k.

Bij de bestuursverkiezing worden de collegae Th. N i e m a n t s v e r d r i e t en H. R o z e m o n d herkozen, terwijl voor de heer G. O v e r g o o r, die niet herkiesbaar is, collega C. B. d e L i n t in de plaats zal treden.

Collega B. d e V l a s, directeur van het Slachthuis te Zwolle, houdt hierna zijn voordracht over: **Practicus en Vleeskeuring.**

Na een historisch overzicht geeft spreker de problemen weer die zich om een noodslachting kunnen afspelen. Belangrijk hierbij is, dat zowel de practicus als de vleeskeuringsambtenaar voorzichtig zijn met hun uitlatingen t.o.v. de eigenaar. Overigens is de noodslachtplaats een zeer leerzame plaats voor de practicus, zowel in positieve als negatieve zin.

Een ander contactpunt is de koopkwestie. Een vroegtijdig, liefst telefonisch contact is hierbij zeer belangrijk.

Op deze korte maar interessante causerie volgt een uitgebreide discussie, waaruit het grote belang van de in het onderwerp behandelde relatie nog weer eens blijkt.

Tijdens de rondvraag wordt een belangrijke plaats ingeruimd voor de mond- en klauwzeer-epidemie onder varkens. De inspecteur, de heer v. A m e r o n g e n, geeft een overzicht van de situatie en de genomen en te nemen maatregelen. De ziekte heeft zich over de hele provincie verspreid. Aangeraden wordt de saponine-entstof te gebruiken. Over het tarief kunnen nog geen exacte mededelingen worden gedaan; de Algemeen voorzitter, collega C o m m a n d e u r, zegt toe te zullen bevorderen dat na de vergadering van de Paritaire Tarievencommissie de collegae zo spoedig mogelijk op de hoogte gesteld zullen worden.

VAN DE GROEPEN.

Groep Geneeskunde van het Kleine Huisdier.

De secretaris van de Groep maakt bekend dat de British Small Animal Veterinary Association haar congres houdt op 1-3 april a.s. te Londen.

Nadere gegevens zijn te vinden in *The Journal of Small Animal Practice*.

PERSONALIA.

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

P. van der Eijk, Rijksstraatweg 137, Rijsoord.

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

G. Th. W. van der Meer, Snipstraat 2 bis, Utrecht.

Adreswijzigingen e.d.:

Akker, D. van den, Zwolle, naar Marijkestraat 7 aldaar, tel. (05200) 18 46 0 (144)

Blokhuis, J., van Bunnik naar Bilthoven, Meuteplein 1, tel. (03402) 29 58 (149)

Cleef, S. A. M. van, van Utrecht naar Didam, Tesmaweg 78, tel. (08362) 90 0, ass. bij A. A. M. van Lieshout. (155)

Hartman, H. J., van Ede naar Smalle Ee (Fr.), Kloosterkampen 37, gr. 996284. (167)

Have, M. B. ten, van Lisse naar Schiedam, Stadhouderslaan 71, tel. (010) 26 99 23. (167)

Legel, J. C., van Utrecht naar 's-Gravenhage, Willem de Zwijgerlaan 80, ass. bij Dr. A. W. M. Brooymans. (182)

Nijsen, H. J., Weerselo, Bisschopstraat, huisnr. gewijzigd in 12. (190)

Peeters, A. J., van Zoetermeer naar Bleiswijk, Klap-achterweg 2, tel. (01790) 39 70. (192)

Postma, B. S., Bolsward, tel. (05157) 29 92 (privé), 23 80 (praktijk). (193)

Til, J. van, van Alkmaar naar Giekerk, Rinia van Nautaweg 39, ass. bij G. de Boer. (206)

Vries, A. R. de, Schagen, tel. gewijzigd in (02240) 20 00 b.g.g. 24 37. (211)

Willems, C. M. T., van Bortel naar Helvoirt, Oude Rijksweg 6, tel. (04198) 61 1 (bur.), dir. v/d K.I.-ver. „Midden-Brabant", Vught, Helvoirtseweg 227. (215)

Utrechts Veterinair Studenten Gezelschap „Cerberus”

Het bestuur van het gezelschap heeft zich als volgt samengesteld:

L. R. M. Verberne	Praeses,
A. Keppler	Ab actis,
G. Fennema	Fiscus,
F. C. Stades	Vice-Praeses,
N. G. Simoncelli	Commissaris.

Het ab-actiaat is gevestigd op het adres: Bemuurde Weerd W.Z. 7, Utrecht.

N.V. PHILIPS-DUPHAR

Pharmaceutisch-Chemische
Industrie

Op de Afdeling Toxicologie
van ons Centraal
Laboratorium te Weesp
bestaat de mogelijkheid tot
plaatsing van een

MEDICUS, DIERENARTS of BIOLOOG

die belast zal worden met
histopathologisch onderzoek.

Belangstellenden kunnen
voor een oriënterend
onderhoud telefonisch of
schriftelijk contact opnemen
met de afdeling
Personeelzaken,
C.J. van Houtenlaan 36
te Weesp,
tel. 02940-2121, toestel 242.



De operatieve behandeling van de gecompliceerde zoolweer bij het rund

Operative treatment of ulceration of the sole in cattle.

door S. R. NUMANS*), J. J. DE GROOT**) en F. NÉMETH***)

Uit de Kliniek voor Heelkunde der Grote Huisdieren van de Faculteit der Diergeneeskunde.

Inleiding

De zoolweer in zijn typische lokalisatie werd reeds in 1920 door Rusterholz beschreven onder de naam „Das spezifisch-traumatische Klauensohlengeschwür des Rindes” en wel als een chronisch verlopende lokale pododermatitis purulenta op de overgang van zool in zoolbal in de nabijheid van de binnen draagrand (afbeelding II).

Rusterholz stelde reeds een hypothese op over de aetiologie en pathogenese van dit lijden, dat in de laatste jaren weer internationaal in de belangstelling staat. Algemeen wordt de opvatting gehuldigd dat deze aandoening, die hoofdzakelijk voorkomt aan de achter-buiten-klauw bij het rund, in de laatste tien jaar meer wordt waargenomen dan b.v. in de jaren vóór de tweede wereldoorlog. Een opvatting die echter moeilijk met exacte gegevens te bijwijken zal zijn.

Het in de kliniek ter beschikking staande patiëntenmateriaal toont zeker niet een toename van de eenvoudige zoolweer als een typisch gelokaliseerd (purulent) granulerend defect van de zoollederhuid dat na wegname van de overtollige losse zoolhoorn tevoorschijn komt, maar wel meer een toename van de complicaties daarvan. Bij het besnijden van de achter-buiten-klauw van een kreupel rund zal men weliswaar een vrij onschuldig lijkend granulerend defect aantreffen, maar in vele gevallen blijkt dit defect naast granulatievorming, een purulent necrotiserend karakter te hebben, d.w.z. ook de onder de aangetaste pododerma gelegen delen van de klauw (afbeelding I) worden in het ziekteproces betrokken.

Tijdens de „III. Internationale Tagung über Rinderkrankheiten” in augustus 1964 te Kopenhagen gehouden, is door Bouckaert (Gent) aandacht aan de zoolweer besteed (ulceration of the sole) en werd door Amstutz (U.S.A.) onder de titel „prolapse of the sole” een rapport over deze aandoening in Amerika uitgebracht. Beide rapporteurs besteden evenals Greenough (Engeland) in zijn rapport „Septic Navicular Bursitis in the Feet of Cattle” (W.V.A. Congress Hanover 1963) aandacht aan de pathogenese, de behandeling en de profylaxe van dit lijden.

*) Prof. Dr. S. R. Numans; hoogleraar aan de Rijksuniversiteit te Utrecht; Biltstraat 172, Utrecht.

**) Drs. J. J. de Groot; voorheen wetenschappelijk ambtenaar I aan de Rijksuniversiteit te Utrecht; huidig adres: Ontario Vet. College; Dept of Surgery and Obstetrics; Guelph, Ontario, Canada.

***) Drs. F. Németh, wetenschappelijk ambtenaar aan de Rijksuniversiteit te Utrecht; Biltstraat 172, Utrecht.

****) Tekeningen werden vervaardigd door de heer W. H. Woerden.

De opvattingen over pathogenese (en aetiologie) lopen nogal uiteen; de Engelstalige onderzoekers lijken niet te worden beïnvloed door kennisname van de oorspronkelijke hypothese van Rusterholz (1920) en komen tot een gedachtengang die afwijkt van wat men in verschillende delen van het continentale Europa tracht te bewijzen. Wat Nederlandse onderzoeken betreft is de tijd nog niet rijp voor omlinjnde uitspraken.

Voorlopig kunnen wij de zoolzweer en daaruit voortkomende complicaties zien als het gevolg van een traumatische laesie (waarvan de oorzaak en omvang niet met zekerheid zijn vast te stellen) en een secundaire infectie met bacteriën (waarvan wij soort en pathogeniteit kunnen vermoeden), terwijl het ziektebeloop tevens wordt bepaald door het individueel zeer uiteenlopende lokale en algemene afweer- en regeneratievermogen van de patiënten, enkele milieufactoren en de doelmatigheid van een ingestelde behandeling. In een goede klauwverzorging wordt een hulpmiddel gezien ter voorkoming van de ernstige vormen van de zoolzweer.

A m s t u t z (1964) drukt het als volgt uit:

„Footcare is also an important factor in the development of sole prolapsus. Both over trimming and under trimming are to blame with the latter occurring more frequently since foot trimming is hard work.”

Behandeling

De behandeling is afhankelijk van het stadium waarin de zoolzweer zich bevindt, m.a.w.:

wordt na besnijden van de zool op de typische plaats een defect in de hoornige zool aangetroffen met een granulerende meer of minder sterke prolaps van de hoeflederhuid: *de eenvoudige zoolzweer*,

of vinden we, hetgeen bij het merendeel van de kliniekpatiënten wordt gezien, een purulent necrotiserend defect (fistel!) met aantasting van de diepere leden, dus achtereenvolgens de pees van de diepe buiger, de bursa podotrochlearis, het straalbeen, het klauwgewricht en de sesamische: *de gecompliceerde zoolzweer* (B ö m e r, 1958), (zie afbeelding I).

Bij de eerste groep willen wij niet al te lang stilstaan. In de kliniek wordt de „eenvoudige zoolzweer” als regel gevonden bij patiënten die om heel andere redenen ter behandeling worden aangeboden. Een „andere reden” wordt helaas maar al te vaak gevormd door een „gecompliceerde zoolzweer” met ernstige kreupelheid van een ander been dan waar de „eenvoudige zoolzweer” wordt vastgesteld.

Met nadruk zij erop gewezen dat een *tijdige onderkenning* en *goede behandeling* van de eenvoudige zoolzweer veel moeilijkheden voor de patiënt en schade voor de eigenaar kan voorkomen.

Een zorgvuldig vrijleggen van het aangetaste deel van de klauwlederhuid, verdunnen van de omgeving en wegnemen van een eventueel prolaberend deel van de lederhuid dienen vooraf te gaan aan een behandeling met een sterk werkend desinfectans, b.v. jodium tinctuur 10% of een caustisch werkend middel (chlor. zinc. 10-20% c.q. antimoon volgens A m s t u t z (1964).

Dat de behandeling van de eenvoudige zoolzweer dient te worden afgesloten met het aanleggen van een *goed drukverband* wordt op het ogenblik algemeen aanvaard. Er dient rekening mede gehouden te worden dat ook zonder het optreden van complicaties de eenvoudige zoolzweer een lang-

durige kreupelheid kan veroorzaken. Een beslag (ijzer met houten blokje volgens Wiessner en Wiessner (1951) of houten blokjes met kunststof bevestigd (Breuer, 1963 b; Wiersma, 1965) onder de gezonde klauw kan deze moeilijkheden aanmerkelijk verminderen.

De behandeling van de *gecompliceerde zoolzweer* vormt aan het einde van de staltijd en het begin van de weidetijd een dagelijks terugkerende opgave voor de kliniek. Deze patiënten zijn of in het geheel niet voorbehandeld, of er is volstaan met het vrijleggen van de zoolzweer zonder doelmatige nabehandeling.

De behandeling van de *gecompliceerde zoolzweer* zal er op gericht moeten zijn het ziekteproces door een chirurgische ingreep bereikbaar te maken voor een eventuele operatieve verwijdering van de pathologisch veranderde weefsels (pees en bot) dan wel voor de lokale applicatie van bacteriedodende farmaca, in de verwachting dat pathologisch veranderde weefsels zullen worden afgegrensd en uitgestoten. Een combinatie van een chirurgisch ingrijpen met een antibacteriële behandeling zal in vele gevallen de voorkeur verdienen.

De ervaring, dat bij de *gecompliceerde zoolzweer* niet kan worden volstaan met het *vrijleggen* van het aangetaste deel der klauwlederhuid, heeft tot een aantal behandelingsmethoden geleid waarover in de loop der jaren tal van publikaties zijn verschenen, zoals van Rhode (1957) en Assmus (1964).

Afhankelijk van aard en omvang der waargenomen complicaties variëren deze methoden van een eenvoudig *openleggen* (c.q. drainage) van het ziekteproces via het operatief verwijderen van aangetaste weefsels tot de radicale oplossing van de klauwamputatie.

In 1963 is aan de veelheid van methoden door Breuer een „Neue Operationsverfahren beim Klauengeschwür der Rinder” toegevoegd. Deze methode, waarbij alles wat in het beloop van een zoolzweer moeilijkheden kan opleveren of reeds opgeleverd heeft, uit de ondervoet wordt weggenomen met behoud van de klauw zelf, is voor ons aanleiding geweest bij honderd patiënten het resultaat van deze methode en enkele modificaties daarop nader uit te werken.

Bij de *gecompliceerde zoolzweer* neemt de aantasting van de diepe buiger in het gebied van de bursa podotrochlearis een belangrijke plaats in. Deze aantasting in de vorm van een *necrose* leidt tot een purulent necrotiserende podotrochleitis en secundaire ruptuur van de pees. Een voortschrijdende necrose van de pees of de ontwikkeling van een etterig necrotiserend flegmoon rond de pees voert tot een septische tendovaginitis van de sesamschede, terwijl de etterig necrotiserende podotrochleitis tot een septische arthritis van het klauwgewricht kan leiden.

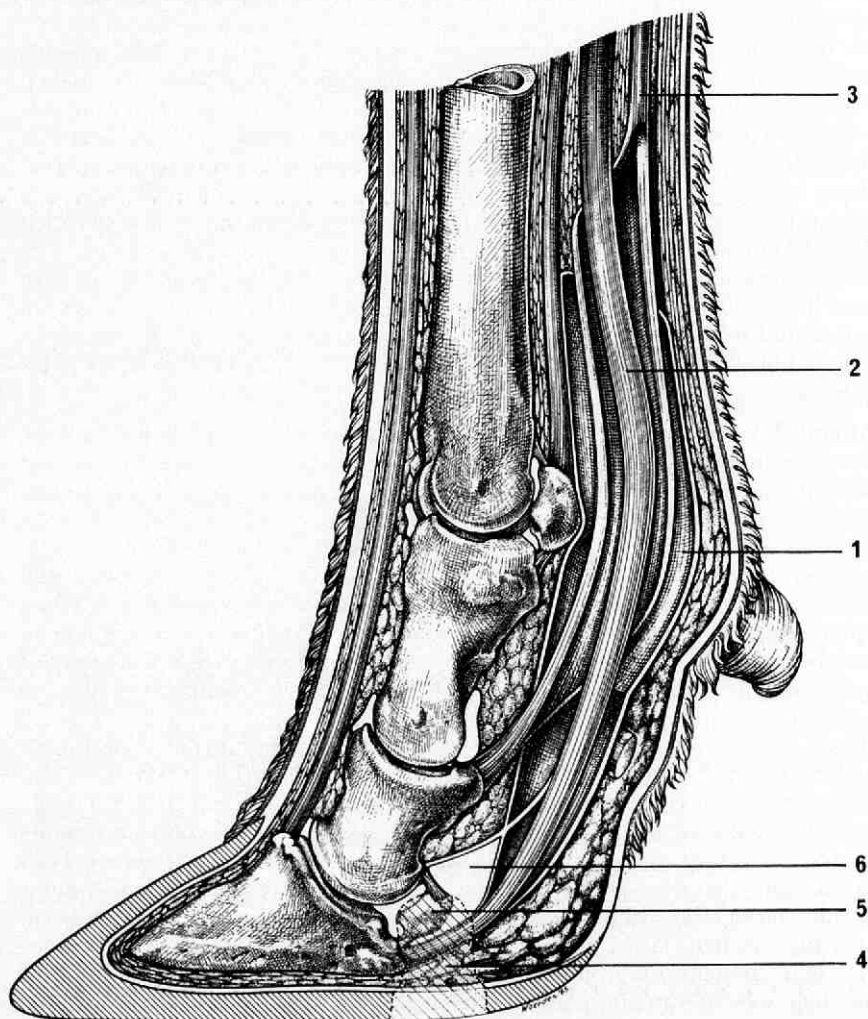
Het is in de genoemde publikatie van Breuer (1963a) niet duidelijk of hij enige selectie van zijn patiënten heeft toegepast bij de keuze van de twee door hem aangegeven mogelijkheden:

- I. Resectie van oppervlakkige en diepe buiger in de gemeenschappelijke schede tot boven de bijklauwtjes.
- II. Resectie van de buigers als onder I bedoeld, aangevuld met een resectie van het klauwgewricht.

Met name is niet duidelijk of bij methode I wel steeds de peesschede in het ziekteproces betrokken is geweest.

Daarentegen staat wel vast dat bij resectie van klauwgewricht ook inderdaad dit gewricht was aangetast.

Het is bekend dat na een (secundaire) ruptuur of totale resectie van de diepe buiger de klauw opwipt (Rollklaue; Westhues en Breuer, 1964) en bij de belasting alleen het balzool-gedeelte van de klauw de bodem raakt of met andere woorden de patiënt een minderwaardige klauw bezit die functioneel van niet veel meer betekenis is dan de stomp die overblijft na een goed uitgevoerde klauw-amputatie onder de kroonrand.



Afb. 1.

1. Sesamschede
2. Diepe buiger
3. Oppervlakkige buiger
4. Gecompliceerde zoolzweer
5. Straalbeen
6. Bursa podotrochlearis

Alleen wanneer de methode Breuer de mogelijkheid in zich bergt het opwippen (de Rollklaue) te voorkomen zodat de patiënt over een functioneel vrijwel volwaardige klauw kan beschikken, kan zij o.i. de voorkeur verdienen boven de amputatie.

Breuer fixeert de zieke klauw aan de gezonde, die van een houten blokje wordt voorzien en ziet in de voor vele gevallen wat korte observatieperiode, geen Rollklau ontstaan.

Wij hebben gemeend de door Breuer (1963a) beschreven methoden te moeten variëren, waardoor aangepast aan de aard en omvang van de waargenomen afwijkingen een viertal methoden zijn ontstaan, die vanzelfsprekend ook in combinatie kunnen worden toegepast.

Methode A: Partiële resectie van de diepe buiger in het gebied van de podotrochlea, bij necrose van de diepe buiger. (Niet in het vergelijkende onderzoek opgenomen).

Methode B: Partiële resectie van de diepe buiger tot onder de sesamschede en resectie van het straalbeen, indien dit aangetast is en al of niet gepaard gaat met een septische (nog niet purulente necrotiserende) podarthritis.

Methode C: Resectie van de diepe buiger tot onder de sesamschede, tevens resectie van het straalbeen en ± 1 cm van het distale gewrichtseinde van het kroonbeen, indien een purulent necrotiserende podarthritis aanwezig is.

Methode D: Resectie van de oppervlakkige en de diepe buiger boven in de sesamschede in die gevallen waar een purulente tendovaginitis van de sesamschede aanwezig is, naast een purulent necrotiserende podarthritis.

Keuze der behandelingsmethode

De beslissing welke van de vier methoden voor een bepaalde patiënt in aanmerking komt is in de eerste plaats afhankelijk van de bevindingen die worden verkregen uit een nauwkeurig klinisch onderzoek.

De aard en de omvang van de aantasting van pezen, peesscheden en bursa podotrochlearis zullen als regel zonder moeilijkheden kunnen worden vastgesteld.

Het al of niet aangetast zijn van het klauwgewricht is moeilijker met zekerheid te bepalen. Er dient rekening mee gehouden te worden dat vooral in het beginstadium een peri-arthritis even ernstige klinische symptomen geeft als een arthritis.

Een punctie van het klauwgewricht met eventueel onderzoek van de synovia kan een belangrijk hulpmiddel zijn maar zal zeker in de praktijk nog op technische bezwaren stuiten en derhalve een beperkte toepassing vinden.

De mogelijkheden van de röntgendiagnostiek bij onderzoek en behandeling van de beschreven gevallen zijn door ons veelvuldig gebruikt om de aantasting van het gewricht vast te stellen. De röntgenfoto kan een zeer goed inzicht verschaffen in de aard en omvang der veranderingen die zich binnen de hoornschoen en aan kroon- en kootbeen voordoen. In een aantal gevallen is ook het postoperatieve ziektebeloop röntgenologisch gevolgd waarover nog in een afzonderlijke publikatie zal worden bericht.

Onder praktijkomstandigheden zal het niet mogelijk zijn het röntgenonderzoek bij de klinische beoordeling van de gecompliceerde zoolzweer te gebruiken en ook in de kliniek wordt voor deze gevallen buiten de periode van het beschreven onderzoek, het maken van een röntgenfoto tot een minimum beperkt.

In een aantal gevallen zal dan de uiteindelijke keuze van de behandelingsmethode worden bepaald door de bevindingen tijdens de operatie.

Tijdens de onderzoeksperiode naar de betekenis van de genoemde operatiemethoden is de mogelijkheid van amputatie van de zieke klauw niet of nauwelijks in overweging genomen. Dit wil niet zeggen dat deze behandelingsmethode door ons wordt afgewezen.

Integendeel, wanneer blijkt dat de patiënt nog slechts één weide-periode op het bedrijf aanwezig zal blijven, de eigenaar geen bezwaar heeft tegen een amputatie maar wel opziet tegen een langdurige en tijdrovende nabehandeling en de daarmee verbonden hogere kosten, wordt de amputatie uit economische en praktische overwegingen nog steeds uitgevoerd.

Zodra bij de gecompliceerde zoolzweer de peesruptuur (en het opwippen van de klauw) een feit geworden is en verdere klinische gegevens wijzen in de richting van aantasting van gewricht en/of peesschede, zal de amputatie de voorkeur kunnen verdienen boven de tijdrovende, qua operatie-techniek moeilijker en voor de eigenaar kostbaarder methoden C. en D.

Praktizerend dierenarts en kliniek zijn verplicht de eigenaar op de hoogte te stellen van de voor- en nadelen der verschillende behandelingsmethoden en dienen in overleg met hem de keuze te bepalen.

Iedere behandelingsmethode van de zoolzweer die meer omvat dan het vrijleggen van de ulcus en eventuele correctie van de prolaberende granulaties is voor de patiënt een pijnlijke ingreep. Zowel voor patiënt als behandelende dierenarts is een anesthesie bij de toepassing van de hier beschreven methoden een dwingende eis. Afhankelijk van de omstandigheden waaronder gewerkt wordt kan worden gekozen uit een epidurale anesthesie of geleidings anesthesie van de ondervoet.

Methode D.

Voorbereiding van de operatie

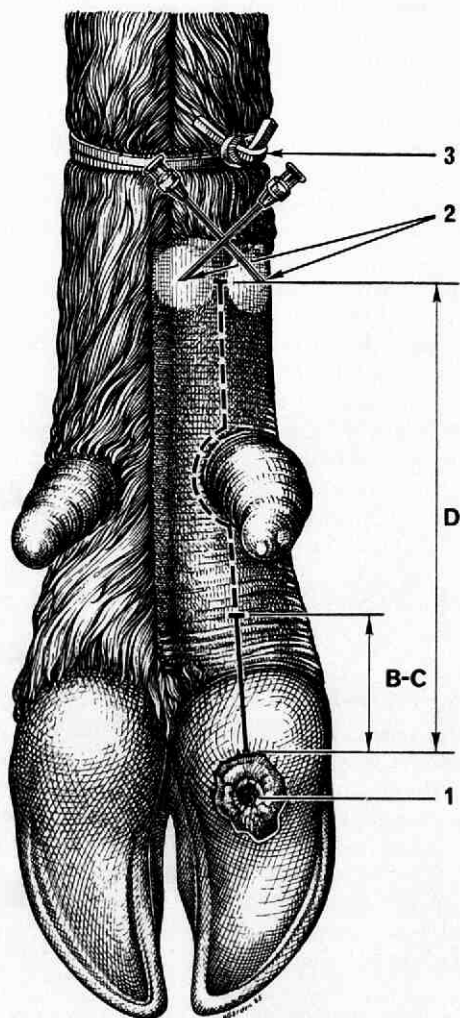
Nadat de hele ondervoet zorgvuldig gereinigd is, wordt het operatieveld geschoren. Na de anesthesie (afb. II) wordt om bloedledigheid in de ondervoet te verkrijgen, halverwege de metatarsus of metacarpus een Esmarchse ligatuur aangebracht. Om opwippen van de geopereerde klauw na de operatie te voorkomen worden de klauwpunten met behulp van een stukje ijzerdraad aan elkaar verbonden.

Nu wordt het klauwvizier onder de gezonde klauw genageld. Het aanbrengen van het houten blokje geschiedt pas na de operatie, anders zou dit de manipulaties tijdens de operatie belemmeren. Om een houten blokje anders dan met behulp van een klauwvizier onder de klauw te bevestigen, zijn in de handel verschillende zelfpolymeriserende kunstharsoorten verkrijgbaar.

Operatie

De huidsnede wordt gemaakt, vanuit de zoolzweer mediaal om de bijklauw heen, tot ± 6 cm boven de bijklauw. (Afb. II) De richting van de snede volgt de lijn van de buigpezen. Vervolgens klieft men de subcutis en de

sesamschede, waarna de oppervlakkige buiger, die de diepe buiger hier als een schede omgeeft, tevoorschijn komt. Om de diepe buiger te kunnen bereiken moet de oppervlakkige buiger in de lengterichting worden gespleten. Nu is het mogelijk om de diepe buiger ter hoogte van het proximale einde van de sesamschede te reseceren (Afb. III).



Afb. II.

D. Snedevoering bij methode D.

B-C. Snedevoering bij methode B-C.

1. Zoolzweer met prolaps van klauwlederhuid

2. Anesthesie plaats bij geleidingsanesthesie

3. Esmarchse ligatuur

De aanhechtingsplaats van deze pees aan het klauwbeen is in de meeste gevallen zodanig genecrotiseerd, dat de resectie op deze plaats na circulaire omsnijding van de zoolzweer, weinig moeilijkheden oplevert.

Hierna reseceert men de oppervlakkige buiger in de proximale wondhoek en aan het kroonbeen. Bij het losprepareren van de oppervlakkige buiger van de aanhechtingsplaats aan het kroonbeen moet men er speciaal op letten, het gewrichtskapsel van het kroongewricht niet te laederen.

Het straalbeen kan verwijderd worden nadat de straalbeen-kroonbeen bandjes en het straalbeen-klauwbeen bandje met behulp van twee Sali bladen doorgesneden zijn.

Aanwezige fibrine en necrotisch weefsel wordt met de nodige voorzichtigheid verwijderd.

Tenslotte moet het aangetaste klauwgewricht gedraineerd worden. Drainage wordt verkregen door ± 1 cm van het distale einde van het kroonbeen met behulp van een draadzaag te reseceren.

Om de draadzaag te kunnen aanbrengen, wordt aan de dorsale zijde van de teen net boven de kroonrand een snede aangebracht tot op het kroonbeen.

Nu is het mogelijk de draadzaag met behulp van een Gerlachse naald direct om het kroonbeen te brengen.

Na doorsnijden van de kroonbeen-klauwbeen banden met behulp van Sali-bladen is het mogelijk het afgezaagde stuk kroonbeen te verwijderen.

De ruimte, ontstaan door de resectie van de beide buigpezen en het stuk kroonbeen wordt opgevuld met tampons bestrooid met breedspectrum antibiotica in poedervorm, teneinde drainage te verkrijgen naar de zool toe.

De wond wordt in plaats van met hechtingen door middel van een goed gelegd verband gesloten. Wanneer de wondranden goed aan elkaar gedrukt worden, gebeurt het vaak dat het grootste gedeelte van de wond per primam geneest.

Om te voorkomen dat verband en wond nat worden, wordt bruine teer op het verband aangebracht.

De nabehandeling

Voor een goed genezingsverloop is de nabehandeling zeer belangrijk. Het verband moet na een week gewisseld worden. Het is raadzaam om het wisselen van het verband en het verwijderen van de drain niet langer uit te stellen, aangezien bij langere duur het granulatieweefsel in de drain groeit. Hierdoor is de drain moeilijk te verwijderen zonder de wond ernstig te laederen en is het risico aanwezig dat er gedeelten van de tampon als corpora aliena in het granulatieweefsel achter blijven. Het nieuw aangebrachte verband kan de eigenaar na een week verwijderen, waarna gedurende veertien dagen dagelijks voetbaden (soda) moeten worden gegeven.

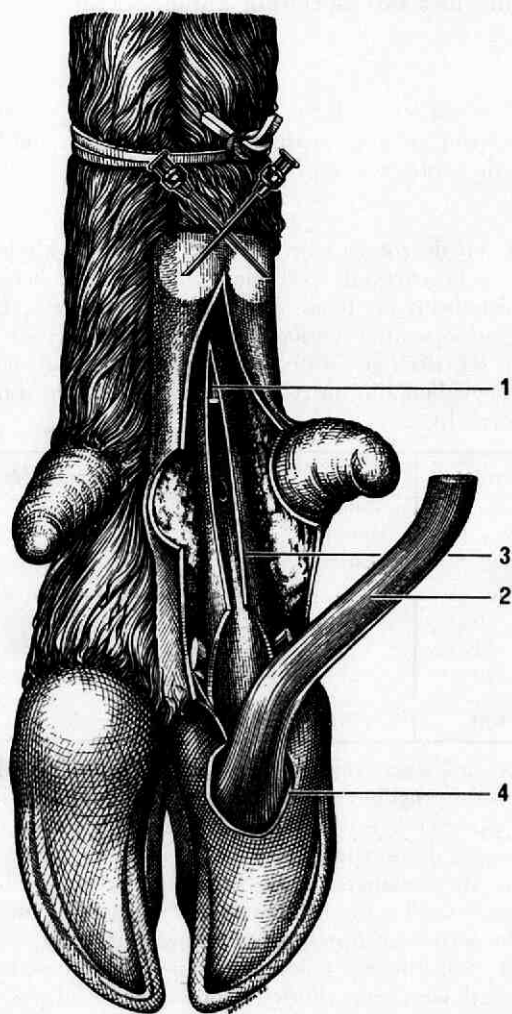
Het klauwblokje kan na ongeveer zes weken verwijderd worden, terwijl de draadverbinding tussen de beide klauwpunten zo lang mogelijk intact dient te blijven.

Methode C.

De ingreep bij deze methode is minder uitgebreid, doch qua techniek niet gemakkelijker dan die onder D. beschreven.

De sesamschede is hier niet aangetast. De voorbereidingen voor de operatie zijn dezelfde als bij de vorige methode. De huidsnede wordt vanuit de zoolzweer tot halverwege de kootholte gemaakt. Men snijdt door tot op de

diepe buiger en reseceert deze iets boven het straalbeen. Wanneer men voorzichtig is, wordt de sesamschede niet geopend. Mocht dit toch gebeurd zijn, dan dienen vóór het verbandleggen, met behulp van een geknopte canule, breedspectrum antibiotica in de sesamschede gebracht te worden, om de eventueel optredende infectie te voorkomen. Exstirpatie van het straalbeen en het distale gedeelte van het kroonbeen geschieden op de onder D. beschreven manier.



Afb. III.

1. Resectieplaats diepe buiger
2. Diepe buiger
3. Oppervlakkige buiger
4. Omsneden zoolzweer

Methode B.

Het necrotische gedeelte van de diepe buiger en het straalbeen worden op de respectievelijk onder C. en D. beschreven manier verwijderd.

Aangezien hier een septische, nog niet necrotiserende podarthrit is aanwezig, wordt de door het verwijderen van het straalbeen tot stand gekomen drainage van het klauwgewricht voldoende geacht.

Om achterblijven van een septische haard in de gewrichtsspleet te voorkomen, worden daar extra antibiotica ingebracht.

De door het verwijderen van het straalbeen ontstane ruimte wordt opgevuld met tampons die met breedspectrum antibiotica in poedervorm zijn bestrooid.

Methode A.

Het necrotisch geworden gedeelte van de diepe buiger wordt verwijderd met behulp van een geknopt scalpel of scherpe lepel, nadat de klauwbal opgespleten en de zoolzweer omsneden is.

Resultaten

In het voorjaar en de zomer van 1964 werden in de kliniek honderd runderen volgens de beschreven methoden D., C. en B. behandeld, acht-en-negentig aan één been en twee aan beide achterbenen. De gegevens betreffende het post operatief verloop en de afloop werden in 90 gevallen verkregen door schriftelijke informatie bij de eigenaar na zes maanden. De overige tien gevallen zijn na zes maanden klinisch en röntgenologisch op de kliniek onderzocht.

methode	aantal	gezezen zonder complicaties	niet gezezen	gezezen met complicatie		
				fistel	abces	opwippen van de klauw
D	26	20	2	2	2	—
C	52	40	4	3	—	5
B	22	17	3	—	—	2
totaal	100	77	9	5	2	7

De in de kolom „niet genezen” gerubriceerde dieren zijn door de eigenaar opgeruimd wegens ernstige complicaties. Deze complicaties waren onder meer arthritis van het klauwgewricht of een purulente tendovaginitis van de sesamschede aan de oorspronkelijk gezonde zijde van de ondervoet.

Hoewel niet in alle gevallen uit de groep „gezezen zonder complicaties” van een normale stand van de klauw kan worden gesproken, zijn de afwijkingen in de vorm van opwippen zodanig gering dat de functie van de klauw tijdens de belasting als voldoende kan worden beschouwd. Slechts bij 7 van de honderd werd een duidelijk opwippende, d.w.z. een functioneel onvolwaardige, klauw gezien.

Onze conclusie is dan ook dat bij een aantal daarvoor in aanmerking komende gevallen aan de hier beschreven behandelingsmethoden de voorkeur kan worden gegeven boven de klauwamputatie. De uiteindelijke bestemming van de patiënt en de instelling van de eigenaar ten aanzien van de nabehandeling vormen belangrijke factoren bij de keuze van de behandelingsmethode.

SAMENVATTING.

De zoolzweer en vooral de daaruit voortkomende complicaties staan de laatste jaren weer in de belangstelling van de onderzoekers.

Over de aetiologie is men het nog niet eens. Er wordt aangenomen dat trauma, gepaard gaande met bacteriële infectie, de belangrijkste factor is bij het ontstaan van een zoolzweer en haar complicaties.

Bij de behandeling van de eenvoudige zoolzweer zijn renetten, caustische en/of desinfecterende middelen en een goed gelegd drukverband onontbeerlijk.

Bij de gecompliceerde zoolzweer zijn verwijdering van necrotische delen en goede drainage van het proces, gecombineerd met antibacteriële behandeling noodzakelijk voor een vlotte genezing.

Afhankelijk van aard en omvang der waargenomen complicaties zijn er verschillende operatieve behandelingsmethoden bekend die variëren van een eenvoudig openleggen van het ziekteproces via het operatief verwijderen van aangetaste weefsels tot de radicale klauwamputatie toe.

In 1963 is door Breuer een nieuwe operatieve behandelingsmethode gepubliceerd, waarbij alles wat in het beloop van een zoolzweer moeilijkheden kan opleveren of reeds opgeleverd heeft, uit de ondervoet wordt weggenomen, met behoud van de klauw zelf. Deze publikatie is voor ons aanleiding geweest bij honderd patiënten het resultaat van deze methode en enkele modificaties daarop uit te werken.

De methoden door ons toegepast zijn:

Methode A: Partiële resectie van de diepe buiger in het gebied van de podotrochlea, bij necrose van de diepe buiger. (Niet in het vergelijkende onderzoek opgenomen.)

Methode B: Partiële resectie van de diepe buiger tot onder de sesamschede en resectie van het straalbeen, indien dit aangetast is en al of niet gepaard gaat met een septische (nog niet purulent necrotiserende) podarthritis.

Methode C: Resectie van de diepe buiger tot onder de sesamschede, tevens resectie van het straalbeen en ± 1 cm van het distale gewrichtseinde van het kroonbeen, indien een purulent necrotiserende podarthritis aanwezig is.

Methode D: Resectie van de oppervlakkige en diepe buiger boven in de sesamschede in die gevallen waar een purulente tendovaginitis van de sesamschede aanwezig is, naast een purulent necrotiserende podarthritis.

Onze conclusie is, dat in gevallen, waar klauwamputatie niet gewenst is en de eigenaar de hogere operatiekosten en langere nabehandeling niet bezwaarlijk vindt, de operatieve behandeling bij de gecompliceerde zoolzweer zeker verantwoord is.

SUMMARY.

In recent years, investigators have become interested again in ulcers of the sole and particularly in the resulting complications.

Views on the aetiology of this condition continue to differ to some extent. Injury accompanied by bacterial infection is assumed to be the most important factor in the pathogenesis of ulcer of the sole and its complications.

Paring away with the knife, caustic agents and/or disinfectants as well as a correctly applied pressure dressing are essential in treatment of simple ulcers of the sole.

Removal of necrotic tissue, adequate drainage of the lesion and antibacterial treatment are required to ensure rapid healing in complicated ulcers of the sole.

Depending on the nature and extent of the complications observed, there are various known methods of surgical treatment, ranging from simple exposure of the lesion to surgical removal of the affected tissues and even radical amputation of the foot.

A new surgical procedure was suggested by Breuer in 1963, in which anything which gives or has given rise to complications in the course of an ulcer of the sole, is removed from the lower part of the foot, the foot itself being preserved. Breuer's paper induced the present authors to study the results obtained using this procedure in 100 patients and to develop a number of modifications. The procedures adopted by the present authors are:

Procedure A: Partial excision of the deep flexor tendon in the region of the navicular bone in necrosis of the deep flexor tendon (not included in the comparative study).

Procedure B: Partial excision of the deep flexor tendon as far as beneath the sesamoidean sheath and excision of the navicular bone when this bone is involved and the lesion is accompanied or unaccompanied by septic (not yet suppurative and necrotizing) podarthritis.

Procedure C: Excision of the deep flexor tendon as far as beneath the sesamoidean sheath as well as excision of the navicular bone and approximately one cm. of the distal epiphysis of the short pastern bone when suppurative necrotizing podarthritis is present.

Procedure D: Excision of the superficial and deep flexor tendons at the top of the sesamoidean sheath in those cases in which purulent tenosynovitis of the sesamoidean sheath is present and accompanied by suppurative necrotizing podarthritis.

It is concluded that surgical treatment is undoubtedly warranted in complicated ulcers of the sole in those cases in which amputation of the foot is not advisable and the owner does not object to the higher cost of surgery and the longer period of postoperative treatment.

RÉSUMÉ.

Les dernières années l'ulcère (plantaire) du sabot, et surtout les complications qui en proviennent, se trouvent dans le centre de l'intérêt des travailleurs scientifiques.

On n'est pas encore tout à fait d'accord sur l'étiologie. On admet qu'un traumatisme accompagné d'une infection bactérienne est le facteur principal pour la genèse d'un ulcère du sabot et de ses complications.

Pour le traitement d'un ulcère du sabot simple les bouterols, des remèdes caustiques et/ou désinfectants et un pansement compressif bien appliqué sont indispensables.

Au cas d'un ulcère compliqué l'élimination des parties nécrotiques et un bon drainage du processus, combiné d'un traitement antibactérien, sont nécessaires pour une guérison rapide.

On connaît des méthodes de traitement chirurgical différentes selon la nature et l'extension des complications observées, variant d'une simple incision du processus, ou l'excision des tissus infectés, jusqu'à l'amputation radicale du sabot.

En 1963 Breuer a publié une nouvelle méthode de traitement chirurgical, pendant lequel on excise du pied inférieur tout ce qui, au cours de l'ulcère du sabot, puisse fournir des difficultés ou en a fournies déjà, en conservant le sabot lui-même. La publication nous a incités à élaborer chez cent patients le résultat de cette méthode et de quelques modifications apportées.

Les méthodes appliquées par nous sont les suivantes:

Méthode A: Résection partielle du tendon fléchisseur profond dans la région de l'os naviculaire, au cas de nécrose du tendon fléchisseur profond (non comprise dans les recherches comparatives).

Méthode B: Résection partielle du tendon fléchisseur profond jusqu'en dessous de la gaine tendineuse sesamoïde et résection de l'os naviculaire si celui-ci est infecté et est accompagné ou non d'une podarthrite septique (non encore purulemment nécrosante).

Méthode C: Résection du tendon fléchisseur profond jusqu'en dessous de la gaine sesamoïde, et en outre résection de l'os naviculaire et environ 1 cm. de l'épiphyse distale de l'os coronaire si une podarthrite purulemment nécrosante se présente.

Méthode D: Résection du tendon fléchisseur superficiel et profond dans le haut de la gaine sesamoïde dans les cas où une tendovaginite purulente de la gaine se présente à côté d'une podarthrite purulemment nécrosante.

Notre conclusion c'est que, dans les cas où l'amputation du sabot n'est pas désirable et que le propriétaire ne proteste pas contre les frais plus élevés de l'opération et du

traitement post-opératoire, le traitement chirurgical de l'ulcère du sabot est certainement justifié.

ZUSAMMENFASSUNG.

Das Klauensohlengeschwür mit seinen hieraus entstehenden Komplikationen hat in den letzten Jahren wiederum das Interesse der Forscher geweckt. Über die Ätiologie besteht noch eine gewisse Unsicherheit. Es wird angenommen, dass Quetschungen mit bakterieller Infektion den Hauptfaktor bei der Entstehung eines Klauensohlengeschwürs bildet.

Bei der Behandlung des einfachen Sohlengeschwürs sind das Ausschneiden, kaustische, bzw. desinfizierende Mittel und ein gut angelegter Druckverband unerlässlich.

Beim komplizierten Klauensohlengeschwür sind für eine schnelle Genesung die Entfernung der nekrotischen Teile, und eine gute Drainage, kombiniert mit antibakterieller Behandlung, unentbehrlich.

Abhängig von Art und Umfang der wahrgenommenen Komplikationen sind verschiedene operative Behandlungsmethoden bekannt, die vom einfachen Freilegen des Prozesses über operative Entfernung der angegriffenen Gewebe bis zur radikalen Klauenamputation reichen.

Im Jahre 1963 wurde von Breuer eine neue operative Behandlungsmethode publiziert, bei der alles, was im Krankheitsverlauf eines Klauensohlengeschwürs an der Zehe an Komplikationen hervorrufen kann, unter Erhaltung der Klaue entfernt wurde.

Diese Publikation ist für uns Anlass gewesen das Resultat dieser Methode zu überprüfen und einige Modifikationen hierzu auszuarbeiten.

Die durch uns angewandten Methoden waren:

Methode A: Teilresektion der tiefen Beugesehne im Gebiet der Podotrochlea bei Sehnennekrose (nicht in der vergleichenden Untersuchung aufgenommen).

Methode B: Teilresektion der tiefen Beugesehne bis zur Schnenscheide und Resektion des Strahlbeins bei aseptischer oder septischer, noch nicht purulent nekrotisierender, Podarthritis.

Methode C: Resektion der tiefen Beugesehne bis zur Schnenscheide und des Strahlbeins, sowie einer ± 1 cm breiten Knochenscheibe vom distalen Gelenkende des Kronbeins, bei einer purulent nekrotisierenden Podarthritis.

Methode D: Resektion der oberflächigen und tiefen Beugesehne im proximalen Ende der Schnenscheide, bei purulenter Tendovaginitis und einer purulent nekrotisierenden Podarthritis.

Unsere Konklusion ist, dass in Fällen wo eine Klauenamputation unerwünscht ist und der Besitzer die höheren Operationskosten und längere Nachbehandlung nicht beschwerlich findet, eine operative Behandlung beim komplizierten Klauensohlengeschwür zu verantworten ist.

RESUMEN.

La ulcera del casco y especialmente las complicaciones las cuales provienen de esta, estan en el interes de los investigadores otra vez, en los ultimos años. Sobre la etiologia uno no es todavia de acuerdo completo. Uno acepte que trauma acompañado con una infeccion con bacterias es el factor mas importante para el origen de una ulcera del casco y sus complicaciones.

Para el tratamiento de una ulcera simple, las renetas, remedios causticos y o desinfectantes y un vendaje de presion bien aplicado estan indispensables.

En la ulcera complicada del casco, se necesite sacar las partes necroticas y un drenaje bueno del proceso en combinacion con un tratamiento antibacteriano, para una curacion rapida.

Dependiente del caracter y de la extension de las complicaciones observadas hay diferentes métodos de tratamiento operativos conocidos, los cuales pueden variar de

una apertura simple del proceso por sacar operativo los tejidos atacados, hasta la amputacion radical del casco.

En 1963 Breuer ha publicado un nuevo metodo de tratamiento operativo, en cual todo que puede producir dificultades alrededor de la ulcera del casco, o ya ha producido, se lo sace del pie con conservacion del casco. La publicacion era para nosotros un motivo para probar esto metodo y algunas modificaciones en un ciento de pacientes.

Los metodos aplicados por nosotros son:

Metodo A: Reseccion parcial del tendon flexible profundo en la region de la podotroclea, cuando existe una necrosis del tendon flexible profundo (no incluido en el examen de comparacion).

Metodo B: Reseccion parcial del tendon flexible profundo hasta abago la vaina sesami, ademas reseccion de la polea del casco, si esto es dañado y si o no esta acompañado con una podartritis (todavia no purulente, necrotica) septica.

Metodo C: Reseccion del tendon flexible profundo hasta abajo la la vaina sesami, ademas reseccion de la polea del casco y mas o menos 1 centimetro de la extrema distal de la articulacion del hueso coronado, cuando hay una podartritis purulente necrotica.

Metodo D: Reseccion del tendon flexible superficial y del tendon flexible profundo arriba dentro de la vaina sesami en estos casos cuando hay una tendovaginitis purulenta de la vaina sesami, junto una podartritis necrotica purulenta.

Nuestra conclusion es, que en casos, cuando no hay la necesidad de amputar el casco y el dueña del animal no tiene objecion contra los gastos de operacion elevados y contra un tratamiento de mas largo tiempo, el tratamiento operativo de la ulcera del casco complicada, si es justificado.

LITERATUUR

- Amstutz, H. E.: Prolapse of the sole. III. *Internationale Tagung über Rinderkrankheiten, Kopenhagen, Aug. 1964, blz. 320.*
- Assmus, G.: Erfahrungen mit der Resektion des Klauensesambeines beim Rind. III. *Internationale Tagung über Rinderkrankheiten, Kopenhagen, Aug. 1964, blz. 326.*
- Bouckaert, J.: Lameness in cattle. III. *Internationale Tagung über Rinderkrankheiten, Kopenhagen, Aug. 1964, blz. 225.*
- Bömer, H.: Über das spezifisch traumatische Klauensohlengeschwür und dessen Komplikation, die Nekrose des Klauenbeingesehne. *Vet. med. Nachr.*, 63, (1958).
- Breuer, D.: Neue Operationsverfahren beim Klauengeschwür der Rinder. *Tierärztl. Umsch.*, 18, 646, (1963).
- Breuer, D.: Technovit und Klauenbeschlag. *Tierärztl. Umsch.*, 18, 545, (1963).
- Greenough, P. R.: Observations on some of the Diseases of the Bovine Foot. I en II. *Vet. Rec.*, 74, 1, 53, (1962).
- Rohde, F.: Die Resektion des lateralen bzw. medialen Schenkels der oberflächlichen und tiefen Beugesehne im distalen Drittel des Mittelfusses beim Rind. *Mh. Vet.Med.*, 12, 9, (1957).
- Rusterholz, A.: Das spezifisch traumatische Klauensohlengeschwür des Rindes. *Schweiz. Arch. Tierhik.*, 62, 421, 505, (1920).
- Westhues, M. und Breuer, D.: Die Rollklaue des Rindes und ihre Beziehung zur Sehnen und Klauengelenkresektion. *Berl. Münch. tierärztl. Wschr.*, 77, 213, (1964).
- Wiersma, J. M.: Behandeling van kreupelheden bij het rund met behulp van „Vetoplast” en hout prothesen. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 90, 576, (1965).
- Wiessner, F. und Wiessner, W.: Ein orthopädischer Klauenbeschlag beim Rind. *Wien tierärztl. M.schr.*, 38, 251, (1951).

Weerzien met Indonesië

Meeting again with Indonesia

door P. HOEKSTRA*)

Van 26 oktober 1964 tot 3 december 1964 werd onder auspiciën van de „Nedeco” te den Haag en de Koninklijke Nederlandsche Heidemaatschappij te Arnhem een reis naar Indonesië gemaakt om, samen met andere specialisten, de mogelijkheden en consequenties na te gaan van katoenverbouw in de veeteeltgebieden Timor en Sumba.

Hierbij bestond verder gelegenheid Djakarta, Bogor en Bali te bezoeken, vele oude contacten te hernieuwen en nieuwe te maken.

Voor een „oud-Indiëgast” als schrijver dezes was het eerste grote genoegen: te zien en te beleven dat Indonesië nog altijd één der mooiste landen ter wereld is; „een gordel van smaragd”.

In de tweede plaats dat een afwezigheid van 13 jaar de herinneringen aan een verblijf van 15 jaar niet hadden uitgewist en ik min of meer het gevoel had weer „thuis” te komen.

In de derde plaats dat de ontvangst overal en bij allen buitengewoon prettig was en duidelijk te bemerken was dat men wederzijds blij was elkaar weer te ontmoeten.

En in de vierde plaats, en dit is „lest-best”, dat de Indonesiërs duidelijker hun zelfrespect toonden door een vrij en vrolijk zijn en een gemakkelijheid in de omgang die vroeger weinig werden gevonden. Dit grote goed der onafhankelijkheid was voor mij één der mooiste en beste verrassingen. Bijzonder goed was verder het weer ontmoeten van oude medewerkers met wie men jaren lang in de „bush-bush” had verkeerd en gewerkt.

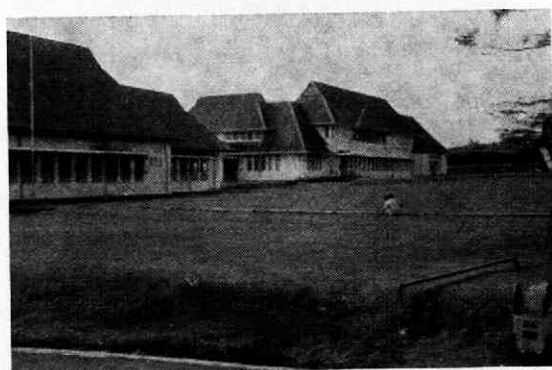
Materieel waren de verschillen met vroeger minder groot dan men mogelijk zou verwachten. Verschillende grote, hypermoderne gebouwen als het nieuw Aziatisch Olympisch Stadion en Hotel Indonesia hebben geen kans gezien het aanschijn van de hoofdstad Djakarta te veranderen. Wel waren bevolking en verkeer echter geweldig toegenomen.

Bogor was nog veel minder veranderd. Ook in het uiterlijk van de fakulteiten en instituten die zulk een stempel drukken op dit belangrijke onderzoekcentrum op agrarisch gebied (foto 1).

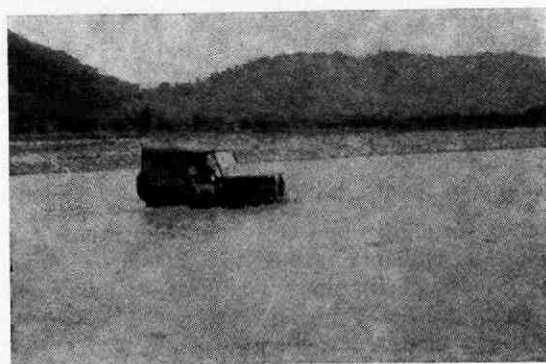
En op Bali was ik weer als vroeger getuige van een invasie van Amerikaanse toeristen, aangetrokken door het schone landschap, de knappe en zo homogene bevolking, de interessante dansen en de uitgebreide kunstnijverheid. De verbindingen gaven verder nog wel eens moeilijkheden, zoals te zien is op foto 2.

Wat de economische diensten betreft, zoals die voor veeteelt en diergeneeskunde, waren er wel grote veranderingen te bespeuren. De grootste hiervan was wel de uitbreiding die deze diensten hadden ondergaan. Nieuwe kantoren waren in gebruik genomen en de aantallen medewerkers waren sterk toegenomen. Hiermee had de toename der werkfondsen echter niet altijd gelijke tred gehouden, zodat er op het gebied der materiële voorzieningen vele wensen bestonden.

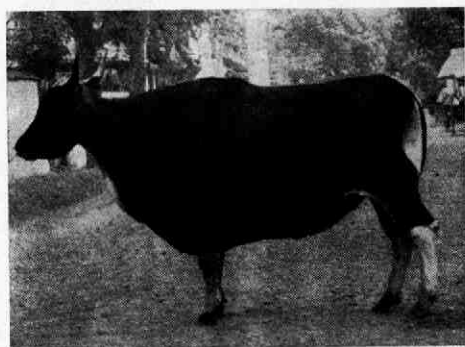
*) Prof. Dr. P. Hoekstra; hoogleraar aan de Rijksuniversiteit te Utrecht; Biltstraat 172; buitengewoon hoogleraar aan de Landbouwhogeschool te Wageningen; Duivendaal 5.



1. *Het veeteeltcomplex in Bogor; rechts het veeteeltcomplex van de universiteit; links het algemeen veeteeltinstituut.*



2. *Oversteek van de Noimina rivier in Timor.*



3. *Bali-os van $\pm$ 500 kg.*

Ditzelfde geldt voor de verschillende inrichtingen van Hoger Onderwijs die ook sterk in aantal zijn toegenomen, maar dikwijls slechts pover voorzien zijn van de nodige uitrustingsstukken.

Verder bleek men van de Fakulteit der Diergeneeskunde, die eertijds twee richtingen omvatte, nl. die voor diergeneeskunde en die voor veeteelt, een Fakulteit van Veeteeltwetenschappen afgesplitst te hebben; ook op andere plaatsen had men Fakulteiten voor Veeteeltwetenschappen opgericht. De grote uitbreiding van lager en middelbaar onderwijs maakt het blijkbaar gewenst ook het hoger onderwijs sterk in de breedte uit te bouwen. Dat de uitrusting aan personeel, boeken en instrumenten hiermee geen gelijke tred kan houden, maakt dat hieraan in de toekomst veel aandacht besteed zal worden.

Nieuw waren verder op landbouwkundig gebied diensten als „Perhutani” en „Perhewani” (hutan = bos; hewan = vee) die als semi-gouvernementele bedrijven nieuwe activiteiten ontplooiën, bijv. ranchbedrijven stichten en ook winst mogen maken.

Wat de rundveeteelt betreft bezit men nog het Balirund en het Madurarund als autochtone rassen. Het merkwaardige Balirund (foto 3), gekenmerkt door zijn hoge en lange schoft, en het lichtere Madurarund (foto 4) dienen beide voor werk en de produktie van vlees. Verder is de uit India ingevoerde Ongole, die aanvankelijk voor zwaarder werk werd gebruikt (foto 5), maar meer en meer in de vleesrichting wordt gefokt (foto 6), zeer verbreid.

Ten behoeve van de melkvoorziening van de grotere centra importeerde men vroeger reeds zwartbonten uit Nederland (foto 7). Na de oorlog is men hiermee doorgegaan, waarbij men in de jaren van moeilijkheden tussen Nederland en Indonesië de dieren uit Denemarken betrok.

Thans importeert men weer op grote schaal uit Nederland. Importen van Rode Denen, o.a. voor kruising met Madurarunderen, zijn, vermoedelijk wegens een minder goede constitutie, slecht bevallen.

Naast het rund handhaaft de karbouw (foto 8) zich nog altijd in het bijzonder voor werkzaamheden in de natte sawahs. Of ze worden als trek-dier voor ploeg en eg gebruikt of als kudde in moerassige velden rondgedreven tot de grond voldoende gekneed is om als plantbed voor de jonge rijstplanten te kunnen dienen (foto 9). Wegens meerdere laatrijpheden en minder goede smaak van vlees en melk verliest de karbouw in alle niet moerassige streken terrein aan het rund.

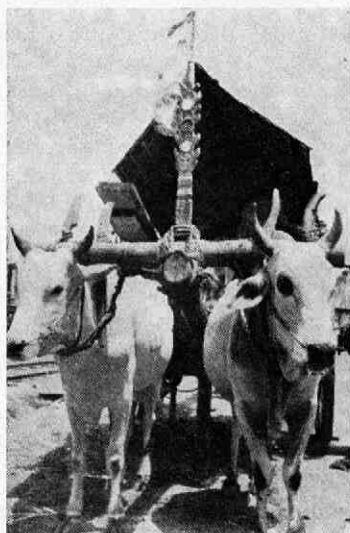
Van de kleine herkauwers is alleen de geit van betekenis. In warme, vochtige contreien kunnen schapen niet gedijen. In Indonesië tracht men de kleine, brede, gestopte „country-goat” te verbeteren met de uit India geïmporteerde „Jumnapary goat” (foto 10). In wezen een melkgeit, geeft zij meer formaat aan de alleen voor de vleesproduktie gehouden geitenstapel.

Het paard is in Indonesië nog altijd van betekenis als rijpaard in gebieden met weinig wegen en als trek-dier voor kleine karretjes ten behoeve van het plaatselijk vervoer in kleinere steden. Sumba levert met zijn Sandelhoutas (foto 11) hiervoor nog altijd het beste materiaal.

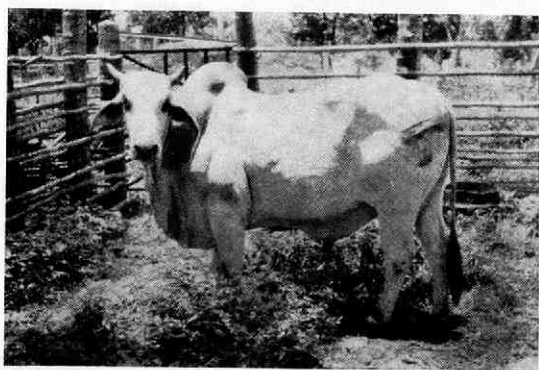
In de gekerstende en animistische, d.w.z. de niet-Mohammedaanse streken komen veel varkens van het *Sus vittatus* type voor (foto 12). Hier en daar worden ook Westerse varkens en kruisingsprodukten gehouden.



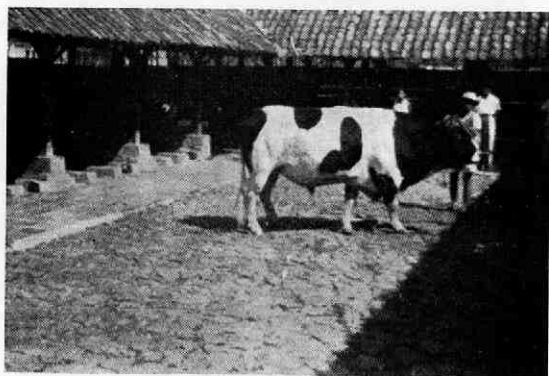
4. *Madurakoeien voor de ploeg (foto H. Huitema).*



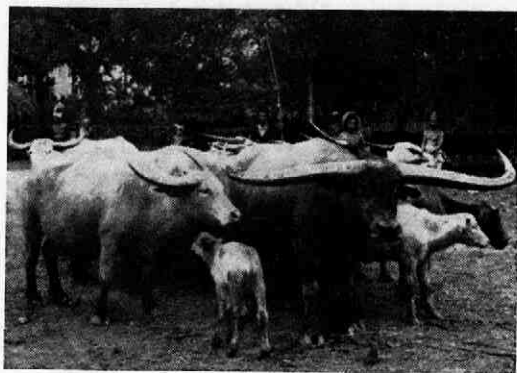
5. *Span Ongole ossen voor tweewielige kar (foto H. Huitema).*



6. Zeer goede Ongole stier.



7. Vóór de oorlog uit Nederland geïmporteerde zwartbonte stier (foto H. Huitema).

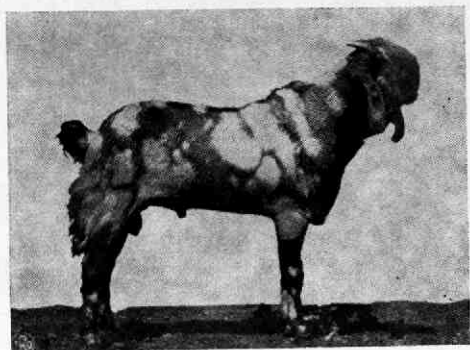


8. Buffelmoeders met kalveren.

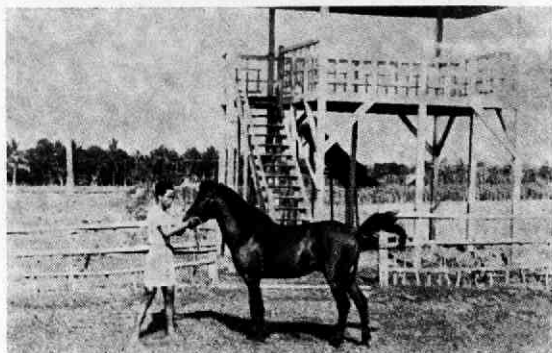
Samenwerking met Nederland op veeteeltkundig, eventueel diergeneeskundig gebied wordt door Indonesië zeer op prijs gesteld. Wegens de grote opleidingscapaciteit van alle mogelijke inrichtingen van Hoger Onderwijs heeft men alleen behoefte aan personen die op het een of ander gebied in meer of mindere mate specialist zijn.



9. Kudde buffels wordt ter bewerking van de grond rondgedreven in nat rijstveld.



10. Jumnapary bok.



11. Sandelhengst bij racebaan op Sumba.



12. *Sumba zeugen.*

SAMENVATTING.

Naar aanleiding van een in 1964 gemaakte reis door Indonesië werden enkele veeteeltkundige en diergeneeskundige aspecten van het huidige Indonesië belicht.

SUMMARY.

Some aspects of cattle breeding and veterinary medicine in present-day Indonesia are discussed with reference to a journey made through Indonesia in 1964.

RÉSUMÉ.

A l'occasion d'un voyage fait en 1964 en Indonésie, l'auteur commente quelques aspects de l'élevage et de la médecine vétérinaire dans l'Indonésie contemporaine.

ZUSAMMENFASSUNG.

Nach Rückkehr einer in 1964 gemachten Reise durch Indonesien wurden einzelne Aspekte über Viehzucht und Veterinär-medicin im heutigen Indonesien beleuchtet.

RESUMEN.

A proposito de un viaje a Indonesia hecho en 1964 fueron aclarados algunos aspectos de ciencia de ganadería y de medicina veterinaria en el Republica de Indonesia actual.

Het sperma van normaal bevruchtende dekhengsten

The sperm of normally fecundating stallions

door J. HENDRIKSE*)

De organisatie

Op verzoek van de Afdeling Paardenhouderij van het Landbouwschap, is een onderzoek ingesteld naar het sperma van normale dekhengsten. Na een bespreking in de Commissie Gezondheidszorg Paarden van genoemde afdeling en in het College van Directeuren van Gezondheidsdiensten, is een werkgroep samengesteld om dit onderwerp te bestuderen. In deze werkgroep hebben zitting genomen vertegenwoordigers van de Afdeling Paardenhouderij, van de Gezondheidscommissie, van het Instituut Veeteeltkundig Onderzoek „Schoonoord” (I.V.O.), van de Faculteit der Diergeneeskunde en van de twee grootste stamboekorganisaties (V.L.N. en K.V.N.T.). Daar het plan is uitgegaan van de Afdeling Paardenhouderij, kon de werkgroep bij het Landbouwschap worden ondergebracht.

De stamboekorganisaties, De Koninklijke Vereniging „Het Friesch Paardenstamboek” (F.P.S.), De Koninklijke Vereniging „Het Nederlandsche Trekpaard” (K.V.N.T.), De Vereniging „Het Nederlandsche Shetland Ponystamboek” (N.S.P.S.), Het Noord-Nederlands Warmbloed Paardenstamboek (N.W.P.) en De Vereniging tot Bevordering der Landbouwtuigpaardfokkerij in Nederland (V.L.N.), hebben de taak op zich genomen om goed bevruchtende hengsten voor het onderzoek uit te zoeken en naderhand de bevruchtingsresultaten van deze dieren zo volledig mogelijk te verzamelen. De medewerkers van de gezondheidsdiensten hebben het sperma verzameld en onderzocht en de vertegenwoordiger van de faculteit heeft de verzamelde gegevens bewerkt. Het I.V.O. heeft een literatuuroverzicht betreffende hengstesperma samengesteld; dit is naderhand als een instituutsverslag gepubliceerd. De verschillende instanties hebben de gemaakte kosten zelf betaald en door de Stichting Fonds Nederlandse Veefokkerij is een financiële bijdrage verstrekt.

Voorschriften en adviezen

Ten behoeve van het onderzoek zijn o.a. de volgende voorschriften en adviezen door de werkgroep opgesteld. Voor de beoordeling van een hengst is één ejaculaat onvoldoende en daarom moeten per hengst verschillende ejaculaten worden verzameld.

Een klinisch onderzoek van het genitaalapparaat is gewenst, om alsnog abnormale dieren uit te sluiten.

Voor het vermelden van de gegevens is een protocol opgesteld. De ejaculaten zullen in eerste en volgende worden verdeeld; een volgend ejaculaat wordt verzameld als de hengst dezelfde dag reeds eerder heeft gedekt. Voor de beoordeling van de individuele beweeglijkheid worden de percentages vermeld van de normaal vooruitgaande spermïën, van de spermïën met een afwijkende beweging en van de stil liggende spermïën. De snelheid

*) Dr. J. Hendrikse; lector aan de Faculteit der Diergeneeskunde, afd. K.I. en Fertiliteit v. h. mannelijk dier v. d. Kliniek voor Vet. Verlosk. en Gynaecologie; Biltstraat 172, Utrecht.

van de vooruitgaande beweging wordt gewaardeerd als langzaam (1), matig (2), snel (3) of zeer snel (4).

Om het meten van de grootte van het ejaculaat betrouwbaar en praktisch uit te voeren, dient te worden gebruik gemaakt van een geijkt maatglas van 100 cm³, dat een maximale middellijn heeft van 5 cm.

In de loop van het onderzoek zijn nog enkele aanvullende adviezen gegeven. Het glazen verzamelvat van de kunstschede (model Götze) kan door een plastic zakje worden vervangen. Voorts kan het sperma verzamelen van ponyhengsten met succes geschieden met behulp van een kunstschede voor stieren; de watermantel mag dan slechts voor een klein gedeelte met warm water (40-42° C) worden gevuld.

Bij het gebruik van een nieuwe kunstschedebinnenband kunnen moeilijkheden ontstaan; de nieuwe rubber kan n.l. oplosbare zwavelverbindingen afgeven, die giftig zijn voor de spermïën. Het is daarom noodzakelijk de nieuwe binnenband vóór de montage met een borstel en warm water goed te reinigen en de band vervolgens in gedestilleerd water uit te koken. Worden de binnenbanden in een 1% HCl oplossing uitgekookt, dan is het nodig ze hierna goed uit te spoelen en vervolgens nog eens uit te koken in gedestilleerd water; hierna wordt de pH van de vloeistof gecontroleerd; bij een afwijkende pH wordt het uitkoken in vers gedestilleerd water herhaald.

In de jaren 1959, 1960 en 1961 zijn 141 hengsten onderzocht. Totaal konden 112 eerste en 98 volgende ejaculaten worden verzameld. Bij de praktische uitvoering hebben zich verschillende moeilijkheden voorgedaan, zodat de hoeveelheid verzameld materiaal is tegen gevallen. Deze moeilijkheden moeten zowel bij de verzamelaars als bij de hengstenhouders worden gezocht. Gebrek aan tijd, de vrees voor een verkeerde interpretatie door derden en het niet beschikbaar kunnen stellen van een hengstige merrie, moeten als de voornaamste factoren worden beschouwd.

Daar in het verloop van de drie jaren steeds minder materiaal ter beschikking kwam, is dit onderzoek beëindigd.

De resultaten

Om het verschil tussen de eerste en volgende ejaculaten te laten zien, zijn de verzamelde gegevens in tabel 1 ondergebracht. Van de ejaculaten zijn alleen de grootte, het aantal spermïën per cm³ en het totaal aantal spermïën berekend. Daar, wat de andere gegevens betreft, geen duidelijke verschillen bestaan tussen eerste en volgende ejaculaten, zijn deze hier weggelaten. Voorts zijn de gemiddelde gegevens en de spreiding per stamboek apart vermeld, omdat tussen de rassen duidelijke verschillen in grootte bestaan. De rassen zijn alfabetisch gecodeerd volgens lichaamsgrootte. A betreft het grootste ras en E het kleinste.

Uit de tabel blijkt, dat de eerste ejaculaten het grootst zijn. Ook het aantal spermïën per cm³ en het totaal aantal spermïën ervan, zijn bij de hengsten van B, C en A duidelijk groter. Bij de hengsten van D en E zijn deze gegevens, door het geringe aantal ejaculaten, niet betrouwbaar. Uit deze tabel kan worden geconcludeerd, dat het voor een goede beoordeling gewenst is, om eerste ejaculaten te verzamelen.

Van alle 210 eerste en volgende ejaculaten zijn gemiddelden per stamboek berekend. Deze gemiddelden betreffen de ejaculaatgrootte, het aantal voor-

uitgaande spermieën, de snelheid van de spermieën, het aantal spermieën per cm^3 , het totaal aantal spermieën per ejaculaat, de pH en het percentage morfologisch afwijkende spermieën (tabel 2).

Tabel 1.
Het verschil tussen eerste en volgende ejaculaten.

ras	aantal ejaculaten		grootte in cm^3		aantal spermieën $\times 10^6$ per cm^3		totaal aantal spermieën $\times 10^6$	
	eerste	volgende	eerste	volgende	eerste	volgende	eerste	volgende
D	1	6	40	73 26-100	12	28,6 18,4-40,4	480	1934 759-2640
B	20	19	127 62-250	94 50-220	72,6 15-270	49,7 6-270	8652 1488- 27000	4792 390-27000
C	42	28	124 34-270	94 40-270	79,2 10-311	61,3 9,6-228	8112 22800	5243 973-14364
A	40	37	132 25-300	107 24-200	75,1 9,5-450	47,8 4-134	8024 950-24480	4549 400-12000
E	9	8	81 15-140	68 30-80	61,7 16-129	71,6 16-152	4208 320-10240	4815 1280-10640
	112	98						

Tabel 2.
Gegevens van alle ejaculaten.

ras	aant. ejaculaten	grootte in cm^3	% normaal vooruitgaande beweging	snelheid	aantal sperm. $\times 10^6$ per cm^3	totaal aantal sperm. $\times 10^6$	pH	% morfol. af- wijkende spermieën
D	7	68	55	3,1	26,2	1726	7,3	7,9
B	39	111	49	3,0	61,4	6774	7,5	19,5
C	70	112	60	3,2	72	6973	7,5	17
A	77	120	50	3,1	61,7	6310	7,3	20,4
E	17	75	44	2,5	66,4	4494	7,1	14,6
Spreiding			0-90	0,5-4			6,6-8	1-58
Gemiddeld			53	3,1			7,4	18,2

Voorts is van alle gegevens, met uitzondering van die over de grootte en het aantal spermieën, het gemiddelde berekend en de spreiding vermeld. Uit de gegevens betreffende de grootte van de ejaculaten blijkt ook hier, dat de ejaculaten van de grotere hengsten (A, B en C) duidelijk groter zijn dan die van de kleinere typen D en E.

Bij de beoordeling van de grootte van het ejaculaat, moet met het ras dus altijd rekening worden gehouden.

Het volgende gegeven betreft het percentage normaal vooruitgaande beweging. Deze beweging geeft in de regel een goede informatie over de kwaliteit van het ejaculaat. Een rasinvloed kan hier niet worden aangetoond. Bij de waardering van een willekeurig ejaculaat hebben we houvast aan het gemiddelde van 53%, ondanks de grote spreiding van 0-90%.

Wat betreft de snelheid van de spermieën kan worden opgemerkt, dat deze

over het algemeen goed is. Het gemiddelde bedraagt dan ook 3,1 (4 is maximaal). Ook hier is de spreiding vrij groot, ten gevolge van enkele slechte monsters, die op het gemiddelde weinig invloed hebben. Tussen de snelheid en het percentage normaal vooruitgaande beweging bestaat een positief verband.

Betreffende het aantal spermïën per cm^3 bestaat tussen de rassen weinig verschil. Alleen bij D (met een klein aantal gegevens), ligt het gemiddelde duidelijk lager.

In de kolom, waarin het totaal aantal spermïën staat vermeld, vinden we geringe verschillen tussen de hengsten van B, C en A.

Duidelijk lager is dit aantal bij D en E. Dit is heel begrijpelijk, daar het totaal aantal spermïën afhankelijk is van het aantal per cm^3 en de grootte van het ejaculaat.

In de volgende kolom is de gemiddelde pH vermeld. Voor alle rassen tezamen bedraagt deze 7,4 en de spreiding loopt van 6,6 tot 8,0. Ook hier krijgen we een algemene informatie over de normale waarde. Per ejaculaat kunnen echter duidelijke verschillen worden gevonden, t.g.v. een wisselende bijmenging van de secreta van de accessoire geslachtsklieren. Hoe groter de toevoeging is, des te groter wordt het ejaculaat en des te hoger de pH. Het percentage morfologisch afwijkende spermïën, gemiddeld over alle ejaculaten, bedraagt 18,2 en heeft een grote spreiding van 1-58. Bij de meeste monsters ligt het tussen de 10 en 20%.

De indruk werd verkregen, dat de gemiddelde percentages bij de tweede ejaculaten lager waren.

Opmerkelijk zijn de grote spreidingen, die bij dit materiaal zijn gevonden ondanks het feit, dat de hengsten zijn geselecteerd. Daar in de onderzoeksperiode tussen de hengsten duidelijke verschillen in drachtigheidsresultaten zijn geconstateerd, zijn de gegevens i.v.m. deze resultaten nogmaals bekeken.

Van de meeste hengsten zijn na een jaar de drachtigheidsresultaten berekend. Dit percentage is verkregen door het aantal drachtige dieren (geboortecontrolé) met 100 te vermenigvuldigen en te delen door het aantal gedekte merries. Bij de drachtige dieren zijn de verwerpers meegerekend. Merries, waarvan de resultaten niet meer konden worden achterhaald, zijn van het aantal gedekte merries afgetrokken.

Van de niet ingeschreven gedekte merries, van dood geboren of verworpen veulens komen geen gegevens bij het stamboek binnen. Om deze reden diende veel extra werk te worden verricht om toch zoveel mogelijk gegevens van de dekkingen te verzamelen. Van E is alleen het aantal geregistreerde veulens bekend, zodat we met deze gegevens niet verder konden werken. Het is ongetwijfeld beter, als ook bij de paarden kan worden gerekend met het drachtigheidspercentage van de eerste dekkingen; met behulp van de beschikbare gegevens is dit echter niet mogelijk.

Aan de hand van de drachtigheidspercentages zijn de gegevens van de hengsten in 3 klassen verdeeld. De eerste klasse gaat tot en met een percentage van 66, de tweede loopt van 67 tot en met 75 en in de derde klasse zijn de dieren ondergebracht met een percentage van minstens 76 (tabel 3). Van elke groep is het aantal hengsten vermeld en zijn de gemiddelden weer berekend. Door het geringe aantal onderzochte hengsten van D en de geringe spreiding over de groepen, zijn van deze hengsten de gegevens hier niet vermeld.

Tabel 3.
Indeling van de gegevens volgens de bevruchtingspercentages.

ras	D	B	C	A	gemiddeld
<i>Groep I dr. % t/m 66</i>					
Aantal hengsten		7	21	25	
Grootte in cm ³		129	107	117	
% Norm. vooruitgaande beweging		56	55	47	51
Snelheid		2,9	3,5	3,0	3,1
Aantal spermieën x 10 ⁶ per cm ³		51,1	53,6	60,3	
Totaal aantal spermieën x 10 ⁶		7252	5127	6382	
pH		7,5	7,58	7,28	7,43
% Afw. spermieën		20,9	21,3	23,3	22,2
<i>Groep II dr. % 67-75</i>					
Aantal hengsten	3	16	12	12	
Grootte in cm ³	55	107	122	123	
% Norm. vooruitgaande beweging	48	48	61	49	53
Snelheid	3,0	3,0	3,2	2,9	3,0
Aantal spermieën x 10 ⁶ per cm ³	29,3	50,7	77,6	44,3	
Totaal aantal spermieën x 10 ⁶	1405	5488	10863	5272	
pH	7,5	7,42	7,35	7,34	7,38
% Afw. spermieën	9,0	18,3	11,0	13,5	14,1
<i>Groep III dr. % 76 en ></i>					
Aantal hengsten	1	6	12	9	
Grootte in cm ³	97	95	115	127	
% Norm. vooruitgaande beweging	60	41	66	56	54,8
Snelheid	3,5	3,0	3,0	3,1	3,1
Aantal spermieën x 10 ⁶ per cm ³	25,2	106,7	76,0	82,2	
Totaal aantal spermieën x 10 ⁶	2448	9513	7632	5722	
pH	7,1	7,59	7,72	7,31	7,52
% Afw. spermieën	3,3	20,9	14,3	17,4	16,0

Wat betreft de invloed van de grootte van het ejaculaat kan uit deze tabel geen informatie worden verkregen. Bij het % vooruitgaande beweging kan, met uitzondering van de gegevens van B, enige stijging bij opklim-mend drachtigheidspercentage worden waargenomen. In de snelheid van de spermieën is geen verband of verschil te vinden. Ook wat betreft het aantal spermieën per cm³, het totaal aantal spermieën en de pH is tussen de gege-vens van deze hengsten geen duidelijk verschil per groep aan te tonen. Worden tenslotte de percentages morfologisch afwijkende spermieën be-keken, dan blijkt het gemiddelde in groep I 22,2 te zijn. Bij groep II is dit percentage met 8,1 gedaald tot 14,1. Bij groep III heeft een geringe stijging plaats gehad van 1,9% en is het percentage 16 geworden. De groep met het laagste dr.% heeft een % afwijkingen dat boven de 20 ligt, terwijl de betere groepen hier duidelijk onder liggen. Bij andere soorten is 20% de grens tussen dieren met een normale of met een verminderde fertiliteit.

In het verzamelde materiaal is een aantal factoren aan te wijzen, die het optreden van de verschillen in drachtigheidspercentages of sperma-eigen-schappen veroorzaakt kunnen hebben. Deze factoren zijn:

- 5 stamboeken met een ongelijke verspreiding over het land;
- verschil in leeftijd van de onderzochte hengsten;
- verschillen tussen de gedekte merries;
- verschillende waarnemers;
- seizoenverschillen;

verschillend aantal dekkingen, die aan het onderzoek zijn voorafgegaan; verschillen tussen de ejaculaten van één hengst; enz.

Het materiaal is te gering om met al deze factoren rekening te kunnen houden. Om deze reden is door drs. S c h o e n m a k e r s volstaan met een algemene analyse van de correlaties tussen het drachtigheidspercentage en respectievelijk:

- de hoeveelheid sperma;
- het percentage vooruitgaande beweging;
- de snelheid;
- het aantal spermïën per cm³;
- de pH;
- het percentage abnormale spermïën;
- het totaal aantal spermïën.

Deze correlatieberekeningen zijn uitgevoerd over de jaren 1959, 1960 en 1961. Per jaar is zowel voor elk stamboek afzonderlijk als voor alle stamboeken samen een berekening gemaakt. Tenslotte is dit ook gedaan voor de drie jaar samen.

Hierbij zijn alleen de gegevens verwerkt van de drie grootste stamboeken A, C en B. Het materiaal van de twee andere stamboeken is weggelaten, daar hiervan te weinig volledige gegevens beschikbaar waren. Bij de bewerking van de gedeeltelijke gegevens (b.v. per jaar en per stamboek) zijn enkele significante correlaties berekend. Kwam een bepaalde significante correlatie slechts één keer voor, dan is deze als een toevalligheid beschouwd. Van toevallige correlaties kunnen n.l. $\pm 5\%$ significant en ca. 1% zeer significant zijn. Bij de berekening van de totale gegevens over de drie jaren bleek alleen de correlatie tussen het bevruchtigingspercentage en het percentage abnormale spermïën significant negatief te zijn. Dit wil dus zeggen, dat het bevruchtigingspercentage het hoogst is, als het percentage abnormale spermïën het laagst is. Gezien de tussentijdse berekeningen, die ook al in deze richting wezen, kan de gevonden significantie niet meer aan een toevalligheid worden toegeschreven. Voorts geeft de correlatie tussen het drachtigheidspercentage en het percentage vooruitgaande beweging een positieve aanwijzing. Deze correlatie zou echter pas significant van nul kunnen afwijken, als deze zelfde verhouding ook zou worden gevonden bij materiaal dat met een honderdtal ejaculaten zou zijn uitgebreid.

Hoewel op het eerste gezicht de verkregen resultaten wat tegenvallen, moeten we niet vergeten dat hier met geselecteerd materiaal is gewerkt. Indien dit niet het geval was geweest, zouden vermoedelijk meer aanwijzingen zijn gevonden.

Bovendien hebben we nu de beschikking gekregen over gemiddelde gegevens, zodat bij het onderzoek van een hengst de verkregen gegevens beter geïnterpreteerd kunnen worden. Tenslotte kan nog opgemerkt worden, dat een goede deklust van de hengsten een bevorderende factor bleek te zijn voor het verkrijgen van een goed ejaculaat.

Gegevens verkregen met 3 proefhengsten

Tot nu toe is steeds gewerkt met gemiddelden van een aantal hengsten. Het was niet mogelijk om de hengsten onderling te vergelijken, daar het materiaal per hengst te gering was en grote verschillen zijn gevonden tussen de ejaculaten.

Om per hengst meer materiaal te kunnen verzamelen is tot aanschaffing overgegaan van een drietal V.L.N.-hengsten, die in de omgeving van Utrecht op een boerderij werden ondergebracht. Van deze hengsten had U (1955) reeds 6 en Z (1958) 3 dekseizoenen achter de rug. Volgens de bevruchtingsresultaten moeten deze dieren als normale dekhengsten worden beschouwd. Van de hengst C (1961) waren geen resultaten bekend, daar deze hengst nooit ter dekking had gestaan.

In een periode van 12 weken is met behulp van drie merries door de rapporteur en zijn medewerkers zoveel mogelijk materiaal verzameld. Het aantal verzameldagen is tegengevallen, daar het waarnemen van de hengstigheid, ondanks schouwen en weidegang, niet meeviel. Over het algemeen verliep het dekken vlot, zelfs indien de merries slecht stonden. Als dit het geval was kon van de eerste hengst toch vrij goed sperma worden verzameld. Bij het springen van de tweede hengst kostte het nog meer moeite de merrie in bedwang te houden, terwijl het bij de derde hengst soms niet meer mogelijk was. Het gebeurde ook wel, dat gedurende een week (tot 11 dagen toe) geen enkele merrie hengstigheidsverschijnselen vertoonde.

Indien geëist wordt dat een hengst op elk gewenst moment dekt, dan biedt het houden van eigen merries geen oplossing. Bij niet frequent dekken zal een nymfomane merrie goed bruikbaar zijn, maar het gebruik van een fantoom (kunstmerrie) zal pas de oplossing geven. Volgens buitenlandse gegevens accepteren de hengsten in 80-90% van de gevallen een fantoom en blijven dit ook doen. Wij hebben hiermede niet kunnen experimenteren, daar zo'n apparaat in Nederland niet aanwezig was.

Tabel 4.
Gegevens van drie proefhengsten.

hengst	aantal ejac.	grootte in cm ³	% vooruitg. beweging	beweeg- lijkheid	aantal spermieën in milj. p. cm ³	totaal aantal spermieën x 10 ⁶	pH	% afw. sperm.
U	15	118 (76-200)	28,6 (10-45)	1,1	230,5 (24-526,4)	26017 (1824-46956)	7,39 (7,22-7,50)	26,1 (19,5-38)
Z	17	71 (36-140)	29,8 (1-50)	1,07	141,9 (12-276)	8982 (720-17388)	7,65 (7,41-7,92)	40,3 (22,8-50,5)
C	18	40 (20-90)	28,6 (20-40)	1,06	221,6 (17,6-429,6)	7913 (1021-16880)	7,70 (7,41-7,82)	45,92 (33,5-57,5)
Gemiddeld		74	29	1,08	197,2	13670	7,58	38,10

De gegevens over het verzamelde materiaal zijn per hengst in tabel 4 gerangschikt. Na de opgave van het aantal verzamelde ejaculaten zijn ook van deze hengsten de gemiddelde waarden en de spreiding vermeld van de grootte van het ejaculaat, het percentage vooruitgaande beweging, de snelheid, het aantal spermieën per cm³ en per ejaculaat, de pH en het percentage morfologische afwijkingen. Van de drie hengsten is van deze 6 grootheden het onderling verband nagegaan.

Hiertoe zijn per hengst 15 correlaties berekend en tenslotte zijn deze berekeningen gemaakt van de gemiddelde waarden van de drie hengsten samen. In totaal zijn dus 60 correlaties uitgewerkt tussen de diverse grootheden. Deze correlaties zijn vermeld in tabel 5. Hierin geeft het cijfer 1 de hoe-

veelheid aan, 2 het % levende (bewegende) spermieën, 3 de snelheid, 4 het aantal spermieën per cm³, 5 de pH en 6 het % abnormale spermieën.

Tabel 5.

Correlaties per proefhengst tussen de diverse grootheden

correlatie	U	C	Z	gemiddeld
1-2	-.086	+.455	+.234	+.201
1-3	+.195	-.405	+.303	+.031
1-4	-.590	-.721 _x	-.071 _x	-.671 _{xx}
1-5	+.043	+.274	-.440	-.041
1-6	-.583	-.336	-.079	-.333
2-3	+.515	+.028	+.466	+.336
2-4	-.719 _x	-.078	+.025	-.257
2-5	+.148	+.454	-.784 _{xx}	-.061
2-6	-.629	+.107	-.344	-.289
3-4	-.520	+.476	-.062	-.035
3-5	+.230	+.178	-.504	-.032
3-6	-.619	-.170	+.306	-.161
4-5	-.281	-.084	+.167	-.066
4-6	+.836 _{xx}	+.203	+.038	+.359
5-6	-.086	-.094	+.200	+.007

1. grootte ejaculaat. 2. % levende spermieën. 3. snelheid. 4. aantal spermieën per cm³. 5. pH. 6. % afwijkende spermieën.

Zo stelt nu op de eerste horizontale rij 1-2 voor, de correlatie tussen de grootte van het ejaculaat en het % levende spermieën en wel achtereenvolgens voor U, C en Z en in de laatste kolom voor de gemiddelde waarden van de drie hengsten samen. In deze tabel zijn drie correlaties (met x gemerkt) significant en 3 zeer significant (met xx gemerkt).

Reeds eerder is opgemerkt, dat men met het interpreteren van significante waarden altijd voorzichtig moet zijn. De gevonden significante correlaties in de rubrieken 2-4, 2-5 en 4-6 kunnen aan een toevalligheid worden toegeschreven. Anders is het echter gesteld in de rubriek 1-4, waar dus de grootte van het ejaculaat met het aantal spermieën per cm³ wordt vergeleken. Bij alle drie hengsten wordt hier n.l. een negatieve correlatie gevonden, die bovendien bij C en Z significant uitvalt. Bovendien is de correlatie bij de gezamenlijke gegevens zeer significant, wat betekent dat bij het groter worden van het ejaculaat, het aantal spermieën per cm³ vermindert.

Tabel 6.

Onderlinge vergelijking van de drie proefhengsten.

	U	C	Z	U-C	U-Z	C-Z
Grootte	117,0	42,2	72,5	+ 74,8 _{xx}	+ 44,5 _x	-30,3
% Levend	25,0	26,1	29,2	-1,1	-4,2	-3,1
Snelheid	2,1	1,9	2,0	+ .2	+ .1	- .1
Aant. sperm. per cm ³	226,2	257,2	160,8	+ 9,0	+ 105,4 _x	+ 96,4
pH	7,38	7,68	7,62	- .30 _{xx}	- .24 _{xx}	+ .06
% Afw. spermieën	27,1	48,3	39,8	-21,2 _{xx}	-12,7 _{xx}	+ 8,5 _x

Van de drie hengsten zijn de gemiddelde uitkomsten met elkaar vergeleken en op significantie getoetst (zie tabel 6). Daar per hengst 9 of 11 gegevens bekend waren, zijn de gegevens verwerkt alsof er van elke hengst 10 aanwezig waren. Hierin zien we links de groepsaanduiding staan, in de

drie volgende kolommen gemiddelde waarden per hengst en daarna de vergelijkingen.

Wat betreft de grootte, is bij de vergelijking U-C een zeer significant verschil en bij U-Z een significant verschil gevonden. Betreffende het percentage levende spermïën en de soort van beweging (de snelheid) zijn geen significante verschillen gevonden en in de groep van het aantal spermïën per cm^3 , alleen bij U-Z. Vergelijking van de zuurgraden, heeft zeer significante verschillen opgeleverd wat betreft U-C en U-Z. Het duidelijkst zijn de verschillen tot uiting gekomen bij de percentages abnormale spermïën. Ze zijn bij U-C en U-Z zeer significant en bij C-Z significant.

Bij de vergelijking van eerste en volgende ejaculaten is reeds gevonden, dat de eerste het grootst zijn. Van de drie proefhengsten is ook de invloed van de dekfrequentie gecontroleerd en wel met behulp van twee opeenvolgende ejaculaten. Deze zijn na een dekrust van minstens enkele dagen, een dag na elkaar verzameld. In totaal zijn hiervoor 14 paren ter beschikking gekomen. De gegevens zijn per hengst en per volgorde van verzamelen (eerste of tweede dag) in tabel 7 vermeld.

Uit deze gegevens blijkt duidelijk, dat zelfs een interval van 24 uur al een duidelijk nadelige invloed heeft op de spermakwaliteit, wat betreft de grootte van het ejaculaat en het aantal spermïën per cm^3 .

Overigens kunnen we geen nadelige invloed van deze dekfrequentie waarnemen; we zouden zelfs van een gunstige invloed kunnen spreken.

Voor het vergelijken van het materiaal van twee hengsten, kan het van belang zijn te weten, hoeveel materiaal verzameld moet worden en hoe groot de verschillen moeten zijn, om bij een correlatieberekening significant of sterk significant afwijkend van nul te worden. Hiertoe is een berekening gemaakt, waarmee de verkregen uitkomsten kunnen worden bekeken. We zijn hierbij uitgegaan van het materiaal van de drie proefhengsten.

In tabel 8 zijn de uitkomsten vermeld en wel voor de grootte, het % levende spermïën, de snelheid, het aantal spermïën in miljoenen per cm^3 , de pH en het % abnormale spermïën. Allereerst zijn de gemiddelde waarden (van de drie hengsten samen) en vervolgens de standaardvariates (S.D.) en de variatiecoëfficiënten (V.C.) vermeld.

Met behulp van deze gegevens zijn de correlatieberekeningen uitgevoerd voor de gevallen dat 4, 5, 6 enz. ejaculaten beschikbaar zijn. Voor elk geval zijn nu per gegeven en per aantal ejaculaten de verschillen vermeld, waarbij de gevonden waarden van de twee te vergelijken hengsten juist significant of sterk significant afwijkend van nul uitvallen. Worden bijv. 2 groepen van 4 ejaculaten met elkaar vergeleken, dan is het nodig, dat voor juist significant een verschil van $77,9 \text{ cm}^3$ en voor sterk significant ($P = \text{of} < 0,05$) een verschil van 118 cm^3 wordt gevonden. Bij 10 ejaculaten behoren deze verschillen respectievelijk $42,4$ en 58 cm^3 te zijn.

Duidelijk blijkt uit deze gegevens, dat enkele ejaculaten in de regel niet voldoende zijn om een goed oordeel over een hengst te krijgen.

Met behulp van sperma van de drie proefhengsten is getracht om enkele gegevens te verkrijgen over de houdbaarheid van verdund hengstesperma. Daar over het algemeen de initiale beweeglijkheid te wensen overliet, was het moeilijk om de invloed van verschillende verdunningsvloeistoffen met elkaar te vergelijken.

Tabel 7.
Vergelijking van de eerste ejaculaten, die op twee opeenvolgende dagen
zijn verzameld.

hengst	aantal paren	grootte in cm ³		% vooruitgaande beweging		beweeglijkheid		aantal spermien x 10 ⁶ per cm ³		totaal		pH		% afw. spermien	
		1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
U	4	142	109	20	36	1,13	1,25	285,4	205,6	35259	20717	7,41	7,41	26,1	24,4
Z	5	85	67	26	29	1,1	1,1	151,7	90,2	10663	6123	7,68	7,76	41,7	41,6
C	5	32	35	24	30	1,2	1,2	287,0	215,4	9428,6	6968,8	7,65	7,73	49,2	45,3
gemiddeld		82,4	67,6	23,6	31,4	1,11	1,18	238,2	167,9	17250	10595	7,57	7,61	39,9	38,0

Tabel 8.

Juist significante (x) en sterk significante (xx) verschillen bij de vergelijking van twee hengsten met elk n ejaculaten.

	uitgangsmateriaal van 3 hengsten			aantal ejaculaten per hengst						
	Gem.	S.D.	V.C.	4	5	6	7	8	9	10
Grootte	80,1	44,8	55,9	77,9 118,0	65,1 94,7	57,9 82,4	51,8 72,6	48,1 66,7	44,6 61,5	42,4 58,0
% Levende sperm.	26,9	10,5	39,0	18,3 27,7	15,3 22,2	13,6 19,3	12,1 17,0	11,3 15,7	10,5 14,4	9,9 13,6
Snelheid sperm.	2,0	1,07	53,5	1,9 2,8	1,6 2,2	1,4 2,0	1,2 1,7	1,2 1,6	1,1 1,5	1,0 1,4
Sp./cm ³	223,4	108,6	48,6	188,6 285,7	157,7 229,5	140,3 199,6	125,4 175,8	116,4 161,6	118,2 149,1	102,6 140,6
pH	7,56	,124	1,6	,215 ,326	,180 ,262	,160 ,228	,144 ,202	,133 ,185	,123 ,169	,118 ,161
% Abnorm. sperm.	38,4	7,0	18,2	12,1 18,4	10,1 14,7	9,0 12,8	8,0 11,3	7,5 10,4	7,0 9,6	6,6 9,0

Bij het I.V.O. is sperma vier maal verdund met een sterk afgecentrifugeerd ondermelk-eidooiermengsel en vervolgens gedurende 20 minuten in een waterbad bij 30° C geschud. Na deze behandeling is het % bewegende spermïen ongeveer verdubbeld en de snelheid verbeterd. Wat precies de praktische betekenis van deze bevinding is, kan nog niet worden beoordeeld.

Wel is weer aangetoond, dat stilliggende spermïen niet dood behoeven te zijn. Bij de beoordeling van hengstesperma moet dus wat betreft de beweeglijkheid de nodige voorzichtigheid in acht worden genomen.

Dit blijkt ook uit het feit dat de hengsten U en Z ondanks de minder goede beweeglijkheid, jarenlang goede bevruchters zijn geweest.

SAMENVATTING.

Van 141 goed bevruchtende hengsten zijn 112 eerste en 98 volgende ejaculaten verzameld. Een volgend ejaculaat wordt verzameld als de hengst dezelfde dag reeds eerder heeft gedeekt. Bij de vergelijking van deze twee soorten ejaculaten is gebleken, dat de eerste ejaculaten groter zijn, meer spermïen per cm³ en dus ook in totaal meer spermïen bevatten (tabel 1). De gegevens van alle ejaculaten zijn vermeld in tabel 2. Behalve de gegevens waarbij het rasverschil een rol speelt (grootte, aantal spermïen per cm³ en totaal aantal spermïen), zijn van de andere gegevens de gemiddelde waarden berekend. Het materiaal is vervolgens over 3 klassen verdeeld naar gelang de uiteindelijke bevruchtingsresultaten van de hengsten in het onderzoekjaar. De eerste klasse gaat tot en met 66%, de volgende van 67-75% en de derde vanaf 76%.

Bij de correlatieberekeningen van deze gegevens (tabel 3) is gebleken, dat bij deze geselecteerde hengsten toch een significante negatieve correlatie bestaat tussen de fertiliteit en het % morfologisch afwijkende spermïen. Voorts kon een positieve aanwijzing worden gevonden van een verband tussen de fertiliteit en het aantal vooruitgaande spermïen.

Over het algemeen kon worden geconstateerd, dat een goede deklust een bevorderende faktor is bij het verkrijgen van een goed ejaculaat.

Met behulp van drie proefhengsten, met een leeftijd van 9, 6 en 3 jaar, zijn dezelfde gegevens verzameld (tabel 4). Per hengst is nu echter meer materiaal beschikbaar gekomen. De twee oudste dieren hebben in de voorafgaande seizoenen goede bevruchtingsresultaten gegeven.

Aangetoond is, dat tussen de grootte van het ejaculaat en het aantal spermïen per cm^3 , een zeer significante negatieve correlatie bestaat (tabel 5). Bij de onderlinge vergelijking van de drie hengsten (tabel 6) zijn significante (x) en sterk significante (xx) verschillen gevonden.

Ook met het materiaal van deze drie proefhengsten is de invloed van de dek-frequentie op de spermakwaliteit nagegaan. Zelfs het dekken op twee opeenvolgende dagen heeft een duidelijke invloed op de grootte, het aantal spermïen per cm^3 en het totaal aantal spermïen opgeleverd (tabel 7).

Tenslotte zijn met behulp van de gegevens van de drie proefhengsten berekeningen gemaakt om vast te leggen, hoeveel ejaculaten nodig zijn en hoe groot de verschillen dienen te zijn om bij de vergelijkingen van twee hengsten significante of zeer significante verschillen te verkrijgen (tabel 8).

SUMMARY.

112 initial and ninety-eight following ejaculates were collected from 141 stallions showing satisfactory fertility. A following ejaculate was collected when the stallion had mated earlier in the day.

Comparison of these two ejaculates showed that the initial ejaculates were larger, contained a higher spermatozoa count per ml. and therefore also more spermatozoa (Table 1.).

The data on all ejaculates are presented in Table 2.

With the exception of those data in which differences of breed are a factor (volume, spermatozoa count per ml. and total spermatozoa count), the mean values of the other data were calculated. The findings then were arranged in three groups according to the ultimate fertility results of the stallions during the year under investigation. Results were satisfactory in up to and including sixty-six per cent of the cases in group one, in from sixty-seven to seventy-five per cent in group two and in from seventy-six per cent in group three.

When correlations between these data were calculated (Table 3), a significant negative correlation between fertility and the proportion of morphologically abnormal spermatozoa was after all found to be present in these selected stallions. In addition, there was positive evidence of a relationship between fertility and the number of spermatozoa performing forward movements.

Adequate sexual desire was usually found to be a factor promoting the production of a satisfactory ejaculate.

Similar data were collected using three experimental stallions who were nine, six and three years old respectively (Table 4). Each stallion, however, supplied a larger quantity of ejaculate. The two oldest animals had shown satisfactory fertility during previous seasons.

A highly significant correlation was shown to exist between the volume of the ejaculate and the spermatozoa count per ml. (Table 5). A comparative study of the three stallions (Table 6) revealed significant (x) and highly significant (xx) differences. The effect of the frequency of mating on the quality of the semen was also studied in the ejaculates collected from these three experimental stallions. Even mating on two consecutive days has a marked effect on the volume of the ejaculate, the spermatozoa count per ml. and the total spermatozoa count (Table 7).

Finally, calculations were made on the basis of the findings in the three experimental stallions to determine the number of ejaculates required and the extent of the variations required to obtain significant and highly significant differences on comparing two stallions (Table 8).

RÉSUMÉ.

De 141 étalons fertiles les 112 éjaculats premiers et 98 éjaculats consécutifs ont été recueillis. Un éjaculat consécutif a été recueilli quand l'étalon avait déjà monté plus tôt le jour même.

Une comparaison entre ces deux espèces d'éjaculats a révélé que les premiers éjaculats sont plus grands, contiennent plus de spermatozoïdes par cm^3 et par conséquent contiennent plus de spermatozoïdes (table 1).

Les données de tous les éjaculats sont mentionnées dans la table 2.

Outre les données où la différence de race joue un rôle (grandeur, nombre de spermatozoïdes par cm^3 et nombre total de spermatozoïdes), les valeurs moyennes des autres données ont été calculées. Ensuite le matériel a été divisé sur trois classes selon les résultats définitifs d'insémination des étalons dans l'année des recherches. La première classe va jusqu'à 66%, la suivante de 67% à 75% et la troisième classe part de 76%.

Pendant les calculs de corrélation de ces données (table 3) il a paru que chez ces étalons sélectionnés il y a pourtant une corrélation négative importante et mesurable entre la fertilité et le pourcentage de spermatozoïdes morphologiquement anormaux. Ensuite on put constater une indication positive d'une relation entre la fertilité et le nombre de spermatozoïdes qu se trouvent en mouvement en avant. En général on peut constater qu'une bonne envie de monte est un facteur favorable pour la production d'un bon éjaculat.

A l'aide de trois étalons d'expérience âgés de 9, 6 et 3 ans on a recueilli les mêmes données (table 4). Par étalon on a cependant pu réunir plus de matériel. Les deux animaux plus âgés ont donné, dans les saisons précédentes, de bons résultats de fécondation.

On a démontré qu'il y a une corrélation manifeste entre la grandeur de l'éjaculat et le nombre de spermatozoïdes par cm^3 (table 5). La comparaison mutuelle des trois étalons (table 6) a révélé des différences manifestes (x) et très manifestes (xx).

A l'aide du matériel de ces trois étalons d'expérience on a aussi examiné l'influence de la fréquence de monte sur la qualité du sperme. Même si l'étalon accouple pendant deux jours consécutifs, on peut constater une influence manifeste sur la quantité de spermatozoïdes par cm^3 et le total du nombre de spermatozoïdes (table 7).

Finalement on a fait des calculs, basés sur les données obtenues des trois étalons d'expérience afin d'établir combien d'éjaculats il faut, et combien grandes doivent être les différences, pour obtenir, en comparant deux étalons, des différences manifestes et nettement manifestes (table 8).

ZUSAMMENFASSUNG.

Von 141 gut befruchtende Hengsten sind 112 erste und 98 folgende Ejakulate versammelt worden. Ein folgendes Ejakulat wurde versammelt, wenn der Hengst bereits am selben Tage gedeckt hatte.

Beim Vergleich dieser beiden Ejakulatsorten erwies sich, dass die ersten Ejakulate grösser sind, mehr Spermien pro cm^3 , also mehr Spermien befassten (Tabelle 1).

Die Daten aller Ejakulate sind in Tabelle 2 vermeldet.

Ausser den Daten, wobei der Rassenunterschied eine Rolle spielt (Grösse, Anzahl Spermien pro cm^3 und totale Anzahl Spermien), sind von den anderen Daten die Durchschnittswerte errechnet. Das Material ist sodann je nach dem Massstabe der endgültigen Befruchtungsergebnisse der Hengste im Jahr der Untersuchung über 3 Klassen verteilt worden. Die erste Klasse geht bis zu 66%, die nächste von 67-75% und die dritte Klasse von 76% ab.

Bei den Korrelativberechnungen dieser Unterlagen (Tabelle 3) ergab sich, dass bei diesen selektierten Hengsten doch eine bemerkenswerte negative Korrelation zwischen der Fruchtbarkeit und dem Prozentsatz morphologisch abweichender Spermien vorhanden ist. Weiterhin konnte eine positive Anweisung eines Verbandes zwischen Fertilität und der Zahl vorausgehenden Spermien gefunden werden.

Im allgemeinen konnte festgestellt werden, dass eine gute Decklust ein fördernder Faktor für eine gute Ejakulation ist.

Mittels 3 Versuchshengsten im Alter von 9,6 und 3 Jahren sind dieselben Daten versammelt worden (Tabelle 4). Pro Hengst steht jetzt aber mehr Material zur Verfügung. Die beiden älteren Tiere erbrachten in den vorhergehenden Jahren gute Befruchtungsergebnisse.

Nachgewiesen wurde, dass zwischen der Grösse des Ejakulates und der Anzahl Spermien pro cm^3 eine sehr bemerkenswerte Korrelation besteht (Tabelle 5). Bei einem Vergleich der 3 Hengste untereinander (Tabelle 6) sind bemerkenswerte (x) und stark bemerkenswerte (xx) Unterschiede gefunden worden.

Auch mit dem Material dieser 3 Versuchshengste wurde der Einfluss der Deckfrequenz auf die Spermaqualität nachgegangen. Selbst das Decken auf zwei aufeinander folgenden Tagen hat einen deutlichen Einfluss auf Grösse, Anzahl Spermien pro cm^3 und der totalen Anzahl Spermien ergeben (Tabelle 7).

Schliesslich sind mittels der Unterlagen von den 3 Versuchshengsten angestellt worden um festzustellen, wieviele Ejakulate benötigt werden und wie gross die Unterschiede sein müssen, um beim Vergleich zwischen zwei Hengsten bemerkenswerte oder sehr bemerkenswerte Unterschiede zu erhalten (Tabelle 8).

RESUMEN.

De 141 caballos padres los cuales fecunden bien se ha collectado 112 primeros y 98 segundos ejaculados. Un ejaculado proximo fue collectado cuando el caballo padre ha montado el mismo dia ya antes. Comparando estos dos classe de ejaculados, resultado, que los primeros ejaculados son mas grandes, contienen mas espermatozoas por centimetro cubico y asi pues mas espermatozoas (Tabla 1).

Los datos de todos los ejaculados estan mencionados en la tabla 2.

Fuera de los datos, en los cuales la diferencia en raza desempeñen un papel (tamaño, numero de los espermatozoas por centimetro cubico, y numero total de los espermatozoas) se ha calculado en los otros datos los valores promedios. Despues se ha dividido el material en tres clases segun los resultados de fecundacion definitivos de los caballos padres en el año de la investigacion. La primera clase llegue hasta 66 por ciento, la proxima de 67-75 por ciento, y la tercera clase desde 76 por ciento. En las calculaciones de correlacion de estos datos resultado que en estos caballos padres seleccionados, a pesar de esto habia una correlacion significante negativa entre la fertilidad y el porcentaje espermatozoas morfologicas diferentes.

Ademas se pudo encontrar una indicacion positiva de una correlacion entre la fertilidad y el numero de los espermatozoas, los cuales adelantarse. En general se pudo constar, que un libido bueno, es un factor ventajoso para obtener un ejaculado bueno. Con ayuda de tres caballos padres de experimentacion con una edad de 9.6 y 3 años se ha collectados los mismos datos (Tabla 4).

Por caballo padre ahora hay mas datos disponibles. Los dos caballos padres mas viejos han dados buenos resultados de fertilidad en la temporada precedente. Se demostro que hay una correlacion muy significante entre el tamaño del ejaculado y el numero de los espermatozoas por centimetro cubico (tabla 5). Comparando los tres caballos padres reciproco (Tabla 6) se ha encontrado diferencias significantes (x) y muy significantes (xx).

Tambien con esto material de estos tres caballos padres de experimentacion se ha seguido la influencia de la frecuencia de montas sobre la cualidad de la sperma. Incluso montar en dos dias seguidos tiene una influencia visible sobre el tamaño, el numero de los espermatozoas por centimetro cubico y el total de los espermatozoas (tabla 7). Por fin se ha hecho calculaciones con ayuda de los datos de los tres caballos padres de experimentacion para poner por escrito, cuantos ejaculados son necesarios y cual tamaño, tienen que tener las diferencias, para obtener diferencias significantes y muy significantes, comparando dos caballos padres (tabla 8).

Loodvergiftiging bij kuikens

Lead poisoning in chickens.

door S. A. M. VAN CLEEF en H. H. LENSING*)

Uit het Laboratorium van de Stichting Gezondheidsdienst voor Pluimvee en het Lectoraat voor Bedrijfspluimveeziekten van de Faculteit der Diergeneeskunde.

In september 1965 werden wij op een vermeerderingsbedrijf geconfronteerd met een verontrustend ziektebeeld bij een koppel W.Pl.R.-kuikens.

Blijkens de anamnese was de gezondheidstoestand van de koppel van 1200 stuks gedurende de eerste levensdagen goed geweest, de groei was normaal, de sterfte zeer gering en ook overigens werden er geen klinische afwijkingen geconstateerd. Na de 10e levensdag kwamen er echter in toenemende mate dieren in de koppel voor, die — na ongeveer één dag traag en wat suf geweest te zijn — bewegingsstoornissen en krampverschijnselen vertoonden. Het meest opvallend waren hierbij de naar de grond gerichte en gestrekte kop en hals (zie foto).

Bij sommige kuikens was sprake van een wat gedraaide kopstand. Op den duur vielen de aangetaste diertjes om en bleven met gestrekte pootjes en afwijkende kophoudingen liggen. Voorts viel het op, dat de faeces te dun waren en donker van kleur, soms tot zwart toe.

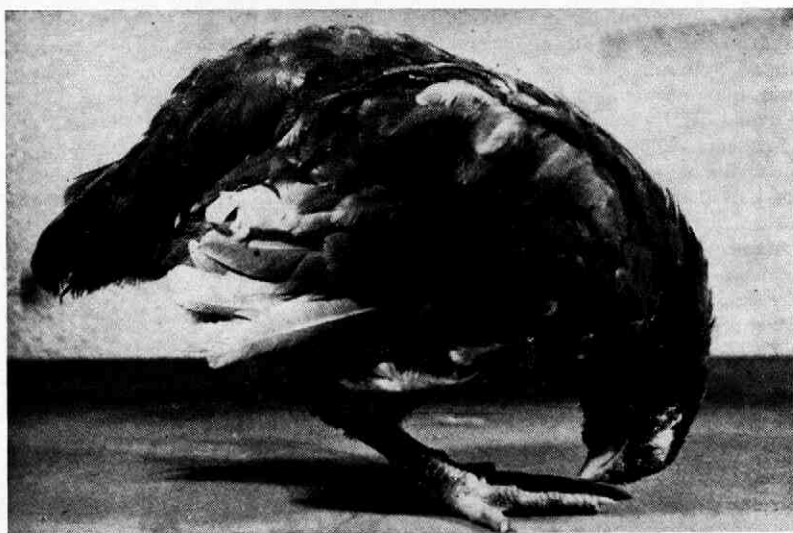


Foto 1.

Kuiken met zoolenevergiftiging.

*) S. A. M. van Cleef; wetenschappelijk medewerker bij de Stichting Gezondheidsdienst voor Pluimvee; Amersfoortsestraat 49, Soesterberg.

H. H. Lensing; wetenschappelijk ambtenaar bij het Lectoraat voor Pluimveeziekten van de Faculteit der Diergeneeskunde; Amersfoortsestraat 49, Soesterberg.



Foto 2.
Kuiken met loodvergiftiging.

Van de 14e levensdag af stierven er per dag ongeveer twintig kuikens. Na de 21e levensdag nam de sterfte sterk toe, doch tot de 37e dag viel er zo nu en dan nog een dier uit. In totaal zijn in 4 weken tijds 178 kuikens (= 14%) gestorven. Het restant van de koppel bleek bij een op dit tijdstip aan het bedrijf gebracht bezoek wat ongelijk in ontwikkeling te zijn, maar overigens gezond. Bij een nacontrole op een leeftijd van 2 maanden bleek de koppel het verder goed gedaan te hebben.

Het klinische beeld deed, speciaal wat de afwijkende kophoudingen betreft, sterk aan de door Litjens (1965) en Van Stratum (1965) beschreven zoalene- en furazolidonevergiftiging denken. In verband met de mogelijkheid, dat hier een dergelijke vergiftiging in het spel was, werden enkele zieke kuikens en een voermonster nader onderzocht.

In het monster volledig mestmeel I werd noch dinitro-toluamide (zoalene), noch furazolidone aangetoond, doch wel het volgens de zaklabel aanwezige coccidiostaticum amprolium in een vrijwel normale concentratie (129 gram per ton voer). Zoalene- en zoalene met furazolidonvergiftiging was dus uitgesloten.

Bij de sectie van de voor onderzoek meegenomen zieke kuikens bleek de conditie redelijk tot matig te zijn en bevatten de kropjes alleen een geringe hoeveelheid meel en water. Zeer opvallend was de bijna zwarte inhoud van de spier- en kliermaagjes, waarin bovendien vele ongeveer 3 mm² grote metaalstukjes werden aangetroffen. De meeste kuikens leden aan een flinke darmstoornis (dunne, grijs tot zwartgekleurde darminhoud) en aan een ernstige nierontsteking (bleke, gezwollen nieren).

De gevonden metaalstukjes werden door het Laboratorium voor Medisch-Veterinaire Chemie te Utrecht*) onderzocht en als looddeeltjes gedetermineerd. In verband met de voor een vergiftiging uiterst verdachte verschijnselen vond een uitvoerig voortgezet onderzoek plaats.

Door histologisch, serologisch en virologisch onderzoek konden trilziekte, vitamine E-deficiëntie en pseudo-vogelpes met zekerheid door ons worden uitgesloten. Het vinden van stukjes lood in de magen was aanleiding tot het opzenden van levers en nieren van zieke dieren naar het Centraal Diergeneeskundig Instituut te Rotterdam*) ter bepaling van het loodgehalte in deze organen. Dit bleek zeer hoog te zijn en wel gemiddeld 67 milligram lood per kg orgaan.

Hiermede was de voorlopige diagnose **loodvergiftiging** gesteld.

Bij verdere naspeuring ter plaatse op het bedrijf stelden wij vast, dat de looddeeltjes in het voor de kuikens als bodemstrooisel gebruikte houtzaagsel aanwezig waren. Dit houtzaagsel was door de eigenaar van de kuikens betrokken van een houtzagerij in de omgeving, waar hij dit gratis op mocht halen.

Teneinde achter de oorsprong van de looddeeltjes te komen, brachten wij vervolgens een bezoek aan deze zagerij. Daarbij bleek ons, dat de eigenaar daarvan voor een bevriende relatie nu en dan loodplaten afzaagde met een cirkelzaag, waarbij loodschilfers in het zaagsel terecht kwamen!

Teneinde de diagnose loodvergiftiging experimenteel te bevestigen werden bij 4 dagen oude kuikens looddeeltjes, die in grootte met de in de maagjes gevonden deeltjes overeenkwamen, per os in één keer ingegeven en wel in hoeveelheden van respectievelijk $\frac{1}{2}$, 1, 2, 4, 5 en 10 gram per dier. Twee kuikens kregen steeds dezelfde hoeveelheid lood.

Naast de 12 aldus behandelde dieren werd een controlegroep van 12 kuikens van dezelfde kruising, herkomst en geboortedatum aangehouden, die geen lood kregen toegediend. Tijdens de proef werden alle dieren onder geheel gelijke omstandigheden opgefokt. Ze kregen naast water ad libitum volledig opfokmeel I zonder dinitro-ortho-toluamide en furazolidone.

De dieren, die resp. 5 en 10 gram lood hadden toegediend gekregen, vertoonden na zes dagen de bovenbeschreven, typische vergiftigingsverschijnselen. Ze stierven alle 1 à 2 dagen later. Bij de dieren, die resp. 1, 2 en 4 gram lood hadden ontvangen werd van de 10e tot 12e dag na het ingeven een 3 tot 7 dagen durende groeistilstand waargenomen. Ze waren iets traag en zaten wat ruw in de veren gedurende deze periode. De dieren, die 0,5 gram lood ontvingen, vertoonden klinisch geen enkele afwijking, evenals de 12 controledieren. Ook van deze experimenteel vergiftigde dieren werden levers en nieren voor bepaling van het loodgehalte naar het Centraal Diergeneeskundig Instituut te Rotterdam opgestuurd. Het loodgehalte bleek gemiddeld 18 milligram per kg orgaan te bedragen. Het bloedbeeld leverde geen bijzonderheden op: de zo af en toe in de literatuur bij loodvergiftiging beschreven basofiele stippeling in de erythrocyten werd in de volgens May-Grünwald-Giemsa gecombineerd gekleurde bloeduitstrijkjes van de kuikens (zowel van het bovenbeschreven praktijkgeval als van de experimenteel vergiftigde kuikens) niet aangetroffen.

*) Voor het verrichten van het onderzoek op lood betuigen wij het Laboratorium voor Medisch-veterinaire Chemie der Rijks Universiteit te Utrecht en het Centraal Diergeneeskundig Instituut te Rotterdam onze hartelijke dank.

SAMENVATTING.

De auteurs beschrijven een geval van loodvergiftiging bij 10 dagen oude kuikens tengevolge van het oppikken van in het bodemstrooisel (houtzaagsel) aanwezige looddeeltjes.

De klinische verschijnselen kwamen zeer sterk overeen met die, welke kort geleden in de literatuur beschreven zijn voor dinitro-ortho-toluamide (zoalene) en furazolidonvergiftiging.

SUMMARY.

Description of a case of lead poisoning in 10 days old chickens caused by pecking up tiny lead particles which were present in the litter.

The clinical features resembled very much those which have been described a short time ago in poisoning caused by zoalene and furazolidone.

LITERATUUR

Biester, H. E. and Schwarte, L. H.: Disease of Poultry, Fifth Edition, 1221 (1965).

Litjens, J. B., Hendrickx, J. J. M. en Gommans, J. H.: Vergiftigingsverschijnselen bij slachtkuikens tengevolge van de combinatie 3,5 dinitro-ortho-toluamide (d.o.t.) en furazolidonum. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 90, 862, (1965).

Stratum, P. G. C. van en Feron, V. J.: De invloed van furazolidone op slachtkuikens, die amprolium of zoalene in het rantsoen krijgen (ter publicatie).

Tegen couperen - Anno 1866.

Mit Unrecht verkürzen nog viele Jäger die Ruthe ihres treuen, intelligenten Begleiters, und man weiss oder überlegt dabei nicht, dass man dem Thiere mit jedem Gliede der Ruthe gleichsam ein Stück Physionomie nimmt.

Meller, K.: Der Schwanz der Thiere als Verkündiger ihrer Seelenzustände. *Zool. Gärt.*, 7, 142, (1866).

Presidente van Ierse Dierenartsen Vereniging.

Mrs. K. M. Lowndes is dit jaar gekozen tot voorzitter van de Veterinary Medical Association of Ireland.

Zij is niet alleen de eerste vrouwelijke president van deze vereniging, die in 1888 is opgericht, maar waarschijnlijk ook de eerste dame die deze functie bij een nationale veterinaire vereniging bekleedt. In haar rede bij de aanvaarding van de voorzittersketen zei Mrs. Lowndes onder meer:

"I believe that history is being made here to-night.

I am the first woman to be elected President of the Veterinary Medical Association of Ireland. I shall have to change my ideas of Irishmen. I have always considered them somewhat conservative where women are concerned, rather reluctant to encourage woman's entry into their field of activity. Yet, here we are, a small country with a comparatively small profession and a lamentable dearth of woman on the register, but the first country to have a woman as President of a veterinary association. Congratulations, gentlemen! You are growing up!

I wonder how many of you know that the first woman veterinarian was also an Irish woman. Back in the first part of the century Aleen Cust studied in Edinburgh, where she was not treated very kindly by her colleagues. However, that is another story."

REFERATEN

Bacteriële- en virusziekten

SALMONELLOSE BIJ VOLWASSEN VEE.

Smith, F. W. A. and Rutherford, L. H.: An outbreak of salmonellosis in adult cattle. *Vet. Rec.*, 77, 333, (1965).

Schrijvers werden in maart 1964 geconsulteerd bij een Shorthorn koe van 8 jaar met heftige diarree en koorts (41° C).

De diagnose „winter-diarree” werd gesteld en de koorts en bloedige ontlasting werden toegeschreven aan *Vibrio jejuni*; ook 2 kalveren waren ziek doch vertoonden minder diarree maar pneumonische verschijnselen. Bij de koe werd 3½ g streptomycine ingespoten, bij de kalveren intramusculair elke dag ½ g chlooramphenicol.

De 2e dag breidde de ziekte zich echter uit, zowel onder de volwassen koeien als de kalveren en er stierf een der behandelde kalveren. De diagnose werd na sectie hiervan gewijzigd in salmonellosis en de therapie aangevuld met orale verstrekking van furazolidone. De volwassen koeien kregen 14 gram van het met water emulgeerbare furazolidone (4,4% actieve stof). De kalveren kregen evenveel; deze genazen vlot, de volwassen koeien echter niet. Bij 2 andere dieren met dezelfde ziekteverschijnselen werd in plaats van 2 g chlooramphenicol 3 g ampicilline gegeven. Dit semi-synthetische penicillinepreparaat bleek ook de geïsoleerde *Salmonella dublin* in vitro goed te remmen. Toen de 2 koeien hierop goed reageerden werd de therapie ook ingesteld gedurende 2 dagen bij 5 andere koeien met minder hevige symptomen. Daarna werd echter wegens economische redenen overgeschakeld op 94 g van het 4,4% w/w furazolidone, oraal per dag verstrekt gedurende een aantal dagen, afhankelijk van de ziekteverschijnselen. Alle dieren genazen vlot.

Een herhaling van de uitbraak vond na een pauze van 35 dagen plaats. Ook toen werd de ziekte zowel bij kalveren als koeien waargenomen.

Tylosine 350 mg intramusculair had geen effect bij de kalveren. Deze, zowel als de aangetaste koeien, genazen vlot na behandeling intramusculair met chlooramphenicol en oraal met furazolidone. Één koe werd nog met ampicilline ingespoten doch kreeg tevens 94 gram w/w furazolidone en 2 kalveren eveneens met ampicilline en 14 g w/w furazolidone.

Profylactisch werd daarna aan alle pasgeboren kalveren gedurende de eerste periode van 1-3 weken van hun leven 50 mg ampicilline dagelijks per os gegeven. Er traden geen nieuwe gevallen van salmonellosis meer op.

(Het ongewone voor Nederlandse ervaringen is dat bij een na-onderzoek van met tampons genomen afstrijken van het rectum van alle dieren geen permanente dragers werden gevonden. Tussen de 1e en de 2e uitbraak waren alle stallen en boxen waar patiënten hadden gestaan intensief gereinigd en ontsmet; blijkbaar was dit niet voldoende om te voorkomen dat de ziekte opnieuw uitbrak. *Ref.*).

A. van der Schaaf.

OVERBRENGING VAN RESISTENTIE TEGEN GENEESMIDDELEN VAN *E. COLI* OP *SALMONELLA TYPHIMURIUM*.

Guinée, P. A. M.: Transfer of multiple drugresistance from *E. coli* to *Salmonella typhimurium* in the mouse intestine. *Antonie van Leeuwenhoek*, 31, 314, (1965).

In 1960 hebben Japanse onderzoekers gevonden dat multiple resistentie tegen geneesmiddelen in vitro overgebracht kan worden van *Shigella* op *E. coli*. Daarna zijn verschillende onderzoeken verricht (vgl. o.a. Watanabe 1963) waaruit blijkt dat deze resistentie gedragen en overgebracht wordt door een episoom. Kasuya (1964) heeft de hypothese ontwikkeld dat deze overbrenging in de menselijke darm zou kunnen plaats vinden en Lebek toonde aan dat multiresistentie in vitro van *E. coli* op *Salmonella* over te brengen was.

Guinée bestudeerde de overbrenging van door de episodisch gedragen resistentie van *E. coli* op een gevoelige *S. typhimurium* in de darm van Swiss muizen. De coli was resistent tegen tetracycline, streptomycine, chloramphenicol en sulfamethazine en was uit een mens afkomstig. Bij een aantal muizen werd dit werkelijk waargenomen. Het proces was gunstig te beïnvloeden door tetracycline, streptomycine en chlooramphenicol per os te verstrekken in verschillende doseringen. De mate van resistentie van de *Salmonella typhimurium*, was even groot als bij de donorstam.

(Wat zijn hiervan de mogelijke consequenties bij onze huisdieren? Ref.).

C. A. van Dorssen.

VERBAND VAN LEPTOSPIRENINFECTIES BIJ PAARDEN MET MAANBLINDHEID.

Sova, Z.: Die Beziehung leptospiröser Infektionen bei Pferden zur Iridocyclochorioiditis recidiva. *Zbl. Bakt. I Orig.*, 197, 100, (1965).

Voor de iridocyclochorioiditis recidiva zijn in de literatuur verschillende oorzaken aangegeven: erfelijkheid, Avitaminose B2, anaphylaxie, intoxicatie met histamin, *Onchocerca cervicalis*, verschillende bacteriën en virussen.

Een overwegend aantal schrijvers beschouwt echter leptospiren als de oorzaak. Bij een serologisch onderzoek van ongeveer 1000 paarden in Tschecho Slowakije bleek Sova dat de meeste gevallen van maanblindheid door leptospiren veroorzaakt werden, en wel als laat symptoom van een doorgemaakte subklinische infectie.

De volgende serotypen waren hierbij betrokken: *L. gryppotyphosa*, *L. sejro*, *L. icterohaemorrhagiae*, *L. australis*, *L. sorex*, *L. ballum* en *L. canicola*.

De uitvoerige literatuurlijst omvat 61 nummers.

C. A. van Dorssen.

SALMONELLA BIJ MEEUWEN EN ANDERE VOGELS.

Steiniger, F.: Ueber Salmonellen bei Vögeln im Bereich der „Vogelfluglinie“ Fehmarn-nördliche Ostsee. *Zbl. Bakt. I Orig.*, 197, 210, (1965).

Op twee reizen verzamelde Steiniger faeces van vogels op de trek-wegen, die noordelijk en zuidelijk om de Oostzee lopen, waarlangs in de zomer en herfst trek-vogels uit Siberië, de Sovjetunie, Finland en Noordscandinavië, over zuidelijk Zweden en over Denemarken naar de Bondsrepubliek trekken.

De enigszins verwarrende titel „Vogelfluglinie“ is echter volgens de schrijver ontleend aan een verkeersweg die dit gebied snijdt en waarlangs de meeste waarnemingen gedaan zijn. Maar in het bijzonder werd materiaal verzameld van meeuwen, sterntjes, zwemvogels (eenden en ganzen) en verschillende strandvogels. Bij de monsternamen werd met zorg opgelet van welke diersoort ze afkomstig waren. Hierbij werd rekening gehouden met de gedragingen der dieren. Zo kan men een meeuwenrustplaats imiteren door kruit uit te strooien, waardoor het lijkt of daar reeds oude vogelfaeces liggen. Dergelijke plekken worden dan bij voorkeur door de vogels opgezocht. Als men meeuwen langzaam laat opvliegen defaeceren zij; dit doen zij niet als zij plotseling aan het schrikken worden gemaakt. Er werden duizenden faecesmonsters verkregen.

Bij het onderzoek viel op, dat in de vogelfaeces geen enkele van de talrijke salmonella's, die in de laatste jaren met voedingsmiddelen van mens en dier in Europa zijn geïmporteerd, voorkomt. Alle gevonden soorten zijn „oud“, zij hebben ook in vroegere jaren bij de vogels al een rol gespeeld. Bij meeuwen en sterntjes komt het meest *Salmonella typhimurium* voor. Steiniger beschouwt deze echter niet als een speciale infectie van deze vogels, maar brengt ze in verband met het voorkomen bij andere dieren en bij de mens. De meeuwen zouden zich door contact besmetten, b.v. met afvalwater van de mens, maar ook door contact met huisduiven en eenden. Merkwaardig is dat als stormmeeuwen en sterntjes in grote kolonies samenleven, zij besmet zijn, maar als ze afzonderlijk op de heide broeden geen *Salmonella*-drager zijn.

Merkwaardig is dat Steiniger daarentegen *Salmonella bareilly* en *Salmonella blockley* meer karakteristiek voor deze vogels vindt dan *Salmonella typhimurium*, de eerste wordt de laatste jaren zeldzamer. Verder wijst hij er op dat de sterntjes op hun trek zelfs aan de Westafrikaanse kust komen en deze tot de Zuidpunt volgen. Merkwaardig genoeg komen de salmonella's bij deze vogels overeen met die welke uit Angola-vismeeel gekweekt worden. De mogelijkheid is zelfs niet uitgesloten dat deze sterntjes het Angola-vismeeel besmetten.

(Steiniger beschouwt blijkbaar de *Salmonella typhimurium* van de verschillende diersoorten als een eenheid en houdt geen rekening met de culturele typen zoals deze o.a. door Kristensen zijn beschreven. Wij hebben er destijds op gewezen (Van Dorssen c.s.: *Tijdschr. Diergeneesk.*, 85, 1015, (1960) met literatuur-overzicht) dat het rhamnose negatieve type no. 17 aan de kuststrook van West-Europa zowel bij eenden als bij meeuwen voorkomt. (Vergelijk voor meeuwen ook Schmidt, eiland Riems, en Ellemann, Kopenhagen.) Aangezien in andere delen van de wereld, zelfs in het binnenland van Duitsland, dit type niet voorkomt, vermoedden wij dat de eenden door de meeuwen besmet werden en niet de meeuwen door de eenden zoals Steiniger meent. Hiervoor pleitte ook dat diverse andere salmonella's van eenden bij meeuwen nooit waren gevonden. Van de daarbij genoemde salmonella's komen in het zeer grote materiaal van Steiniger wel enkele sporadische gevallen voor van *Salmonella enteritidis*, *S. bareilly* en *S. anatum*, maar *S. meleagridis* en *S. saint-paul* zijn er niet bij gevonden, terwijl van *S. enteritidis* niet is bepaald of het het culturele type *essen* zou zijn. Aangezien bij duiven als regel geheel andere culturele *S. typhimurium* typen voorkomen dan bij meeuwen (Van Dorssen, *Tijdschr. Diergeneesk.*, 80, 1188, (1955)) ligt de veronderstelling dat de meeuwen zich van deze dieren zouden besmetten niet voor de hand. Het is dus te betreuren dat een uitvoerig cultureel onderzoek van dit unieke materiaal is nagelaten. Ref.).

C. A. van Dorssen.

SALMONELLA'S BIJ LAGERE DIEREN.

Müller, G.: Wie weit sind niedere Tiere an der Verbreitung von Salmonellen beteiligt? *Zblt. Bakt. I Orig.*, 197, 294, (1965).

Evenals Steiniger kon Müller van 1037 monsters meeuwenfaeces, in de buurt van Hamburg verzameld, uit 367 monsters salmonella's isoleren.

Wilde eenden waren voor 16% positief en ratten voor 12%. Ook onderzocht zij 24 inheemse reptielen (hagedissen, slangen) waarvan de faeces alle positief waren. Van karpers was 2% positief en van snoeken 8%. In het onderzoek werden verder betrokken 98 zwarte slakken, 2% positief; 20 gestreepte tuinslakken, één positief; 981 regenwormen, alle negatief; 52 spinnen, alle negatief en meer dan 4000 diverse insecten. Een rups (soort niet genoemd) was drager van *S. paratyphi B.* en van 3000 vliegen waren 5 positief. Al deze dieren waren afkomstig uit Duitsland. Van uit het buitenland, Spanje, Ethiopië, Tanganyika ontvangen insecten en spinnen (2297) waren alleen 5 vliegen positief. *Salmonella paratyphi B.* werd zowel bij slak, vlieg als rups vastgesteld.

C. A. van Dorssen.

Heelkunde

NARCOSE BIJ VOGELS.

Marsboom, R., Mortelmans, J. and Vercruysse, J.: Methoxymol induced hypnosis in birds. *Bull. Soc. Roy. Zool. d'Anvers*, 35, 3, (1965).

Methoxymol is een imidazolverbinding die bij intramusculaire injectie een goede anestheserende werking heeft bij vogels. De werking treedt, zoals ook bij andere narcotica, reeds na enkele (3-7) minuten in.

Bij de narcose zijn drie stadia te onderscheiden:

I. De vogel wordt slaperig; de oogleden vallen bijna dicht.

II. De veren raken in de war. De vogel laat zijn kop zakken tot de snavel de grond raakt. Het dier kan nu nog gemakkelijk wakker gemaakt worden. Als het aangepakt wordt, spartelt het wat tegen.

III. Geen reacties meer op geluiden. Slechts geringe trekkingen bij pijnprikkels.

Diepe hypnose is bij de kip te bereiken met intramusculaire applicatie in de borstspier van 10 mg methoxymol per kg lich. gew. Voor duiven is de dosis 15 mg per kg en voor eenden 20 mg per kg lich. gew.

Voor diersoorten waarvan men de reacties niet kent, wordt 10 mg per kg lich. gew. gebruikt.

De narcose duurt 10-40 minuten. De chirurgische patiënten zijn daarna in 1-3 minuten weer geheel normaal.

Wondhechtingen, amputaties, tumorresecties en andere ingrepen werden door de auteurs onder methoxymol-narcose verricht.

P. Zwart.

Kunstmatige Inseminatie

K.I. EN VRUCHTBAARHEID.

Vlachos, K. und Pachalar, E.: Der Einfluss des Zeitpunktes der erneuten Besamung nach der Geburt auf die Fruchtbarkeit der Kühe. *Dtsche tierärztl. Wschr.*, 72, 390, (1965).

In de eerste drie maanden van 1963 werden 7437 eerste inseminaties uitgevoerd bij koeien in Macedonië en Thracië. Naast vers sperma werd ook diepvriessperma gebruikt. Het sperma was bij gebruik 2 á 3 dagen oud.

Uit de non-returncijfers (120 dagen) bleek:

1. Het drachtigheidspercentage steeg tot en met de vierde maand na het afkalven (83.57%).
2. De hoogste bevruchtingsresultaten werden behaald bij koeien, die geïnsemineerd werden 4 maanden na het afkalven.
3. Na de vierde maand bleven de bevruchtingsresultaten schommelen tussen de 78-80%.

A. Rutgers.

Inwendige ziekten

ZIEKTEN VAN HET CENTRALE ZENUWSTELSEL VAN SCHAPEN.

Hartley, W. J. and Kater, Joan, C.: Diseases of the central nervous system of sheep. *Aust. Vet. J.*, 41, 259, (1965).

Op het congres van de Australian Veterinary Association in Brisbane in mei 1965, werd gediscussieerd over het door Hartley en Kater ingediende rapport (*Aust. Vet. J.*, 41, 107, (1965)).

Prof. Jubb (Vic) memoreerde het door Hartley gelegde verband tussen multipele symmetrische encefalomalacie (m.s.e.) en enterotoxemie en wees op de betekenis van de in de hersenen waargenomen afwijkingen als diagnosticum voor enterotoxemie, vooral in die gevallen waar de diagnose wordt bemoeilijkt door postmortale veranderingen in de rest van het kadaver. (Wensvoort, 1960, vond op Texel geen verband tussen m.s.e. en enterotoxemie. *Ref.*).

Gorrie (Vic) zei dat indien een schaap 4 à 5 dagen heeft geleden aan m.s.e. de toxinen niet meer zijn aan te tonen.

De door bacteriën (coli, streptokokken, pasteurella etc.) veroorzaakte meningitis zou volgens Jubb ontstaan na bacteriëmie (vaak subklinisch) maar niet de encephalitis door *Listeria*. Intraveneuze infectie met *Listeria* leidt meestal niet tot lokalisatie in het centrale zenuwstelsel maar in de drachtige uterus. *Listeria*-encefalitis en *Listeria*-abortus komen zelden of nooit tegelijkertijd voor. Er zijn aanwijzingen dat *Listeria*-encefalitis langs neurogene weg tot stand komt (trigeminus).

De door diverse bacteriën veroorzaakte abscessen kunnen op verschillende plaatsen voorkomen, maar de predilectie plaatsen zijn in de buurt van de voorste rugwervels en de voorste lendewervels.

De aetiologie van polioencefalomalacie of corticale necrose is niet duidelijk. Het feit dat jonge gevallen bij kalveren gunstig reageren op thiamine is geen bewijs dat thiaminedeficientie de oorzaak is.

Parkham (NSW) vermeldde dat uit phalaris drie alkaloiden werden geïsoleerd die, in zuivere vorm aan schapen toegediend, enige symptomen van „phalaris staggers” veroorzaakten.

Roche (Tas) vond microëncefalie bij niet-gedijende schapen op Tasmanië. Of deze aandoening erfelijk is, is niet bekend.

Dodson (NSW) beschreef ataxie bij lammeren, gepaard gaande met verweking van het ruggemerg in de buurt van de 2e en 3e lendewervel; een door Hartley (NSW) niet waargenomen aandoening.

Verskillende sprekers waren van oordeel dat op het gebied van de hersenaandoeningen meer biochemisch werk moet worden verricht.

C. H. Herweijer.

OVER DE AETIOLOGIE DER CHRONISCHE HEMATURIE BIJ RUNDEREN.

Georgiev, R., Antonov, St., Vrigasov, A., Dimitrov, A. und Goranov, Ch.: Über die Ätiologie der chronischen vesikalen Hämaturie der Rinder. I. *Wien. tierärztl. Msch.*, 51, 45, (1964).

Georgiev, R. und Antonov, St.: Über die Ätiologie der chronischen vesikalen Hämaturie der Rinder. II. *Wien tierärztl. Msch.*, 52, 90, (1965).

Wat betreft de aetiologie van de chronische hematurie bij runderen zijn vele hypothesen opgesteld. De meeste daarvan zijn weerlegd. Andere, zoals die van Rosenberger en Heesch (1960), n.l. dat er een aetiologisch verband zou zijn met het voorkomen van de adelaarsvaren, en die van Gjiskij en medewerkers, volgens welke de hematurie samengaat met het voorkomen van bodemzwammen in de pens, moeten nog nader worden onderzocht.

De mededeling van Martincic (1955) en Pamukcu (1959) dat de nieuwvormingen in de blaas bij runderen met hematurie een kankerstructuur hadden, heeft het onderzoek van de auteurs uitgelokt.

Zij verzamelden urine van runderen uit een hematurie-gebied, die alleen met hooi werden gevoerd van niet gemeste weiden. Van deze urine werd een extract bereid (extract I). Hetzelfde werd gedaan met urine van koeien uit een hematurie-vrij gebied (extract II). Deze extracten werden chromatografisch onderzocht.

Van de extracten werden met behulp van paraffine „pareltjes” gemaakt en verder een 10%-ige acetonoplossing.

De pareltjes met extract I, extract II en zonder extract werden operatief in de blaas van verschillende proefdieren gebracht.

Van de acetonoplossing van de extracten werd driemaal per week een druppel op de rug van witte muizen gebracht en alleen aceton op de rug van controlemuizen.

Na ongeveer 6-7 maanden werd bij vier met extract I behandelde honden hematurie waargenomen. Bij sectie bleek bij alle met extract I behandelde honden een verdikking van de blaaswand aanwezig te zijn, met donkerrode, prominierende korreltjes, die vooral zeer duidelijk waren 3-4 maanden na het begin van de proef.

Bij de met extract II en alleen paraffine behandelde honden waren macroscopisch geen afwijkingen te zien.

Microscopisch was er ook een duidelijk verschil tussen de „extract I groep” en de anderen.

Bij kalveren werden vergelijkbare bevindingen gedaan.

Het duidelijkste verschil trad echter op bij de muizen. Bij de met extract I behandelde muizen ontwikkelden zich eerst wratten en daarna donkerroodbruine tot enkele centimeters grote tumoren op de rug. De controlegroepen vertoonden geen enkele huidverandering.

Microscopisch werden de tumoren gedetermineerd als plaveicelcarcinoom, soms samen-
gaande met sarcomateuze veranderingen. In geen enkel geval werden in de andere
organen metastasen aangetoond. Bij de controlemuizen werden microscopisch geen
huidveranderingen waargenomen.

Aangetoond werd dus dat in de urine van runderen uit hematurie-gebieden een
carcinogene stof voorkomt, die niet kon worden aangetoond in de urine van koeien
uit hematurie-vrije streken.

In een tweede artikel wordt getracht de invloed van drinkwater, adelaarsvaren of
eventueel in de blaas van aangetaste dieren gevormde carcinogene stoffen uit te
sluiten.

Daartoe werd urine verzameld van een gezonde proefkoe. Deze koe werd daarna
gedurende 3 maanden gevoerd met hooi, gemaaid op een in volle bloei zijnde wei uit
een hematurie-streek. *Adelaarsvaren werd hieruit verwijderd.* Tenslotte werd nogmaals
urine van de koe verzameld.

Volgens de eerder genoemde methode werden deze urinemonsters getest. Hierbij bleek
dat in de urine, verzameld nadat de koe 3 maanden met het verdachte hooi was
gevoerd, wederom carcinogene stoffen aanwezig waren, die niet konden worden
aangetoond in de vooraf verzamelde urine.

Welke stof nu precies de carcinogene eigenschappen heeft is de schrijvers nog niet
bekend. De mogelijkheid blijft natuurlijk bestaan dat deze stof ook in de adelaars-
varen voorkomt, misschien zelfs meer dan in het gras, maar de hypothese dat
speciaal de adelaarsvaren het oorzakelijk agens is, wijzen de auteurs beslist van de
hand.

H. H. L. Sasse.

Stofwisselings- en deficiëntieziekten

SPIERDEGENERATIE BIJ HERKAUWERS TENGEVOLGE VAN DE VOEDING.

Oksanen: Influence of sulphur on nutritional muscular degeneration (N.M.D.)
in ruminants.

1. The effect of forage supplemented with sulphur. *Nord. Vet.Med.*, 17, 397, (1965).
2. Sulphur content in forage. *Nord. Vet.Med.*, 17, 402, (1965).

In Oost-Bothnië in Finland bevat de bodem veel zwavel. Men veronderstelt er, dat
daardoor in de voedergewassen veel zwavel zal voorkomen. In verband met de veel
voorkomende opvatting dat zwavel selenium verdringt, menen sommige auteurs, dat
hierdoor spierdegeneratie zou worden bevorderd.

Bij voedselanalyses bleek de schrijver echter dat hooi en voedergraan uit Oost-Bothnië,
waar N.M.D. enzoëtisch voorkomt, niet meer zwavel bevatten dan dezelfde produkten
uit de omgeving van Stockholm, waar deze aandoening zelden wordt aangetroffen.

Verder verrichtte Oksanen een serie experimenten bij lammeren. Het basisdieet
bestond uit hooi, havermeel en levertraan. Bij een gedeelte der dieren werd hieraan
Na-sulfaat en Na-seleniet toegevoegd, gecombineerd of afzonderlijk. Toevoeging van
de zwavel had geen N.M.D. tengevolge, noch werd dit door Na-seleniet voorkomen.
Verhoogde S.G.O.T. werd gezien bij lammeren welke zwavel en/of selenium ontvingen.
Het is niet aan te nemen, dat de gevallen van N.M.D. in Oost-Bothnië door een hoger
zwavelgehalte zouden kunnen worden veroorzaakt.

C. Postma.

SPIERDEGENERATIE BIJ HERKAUWERS TENGEVOLGE VAN DE VOEDING.

Oksanen: Influence of iron on N.M.D. of cattle and sheep.

1. Influence of perorally applied iron on calves. *Nord. Vet.Med.*, 17, 425, (1965).
2. Influence of parenterally applied iron. *Nord. Vet.Med.*, 17, 430, (1965).

Het is bekend dat ijzer een katalytische werking uitoefent op het te gronde gaan
van vitamine E in het voedsel. Ook bij dieren stijgt bij ijzertoeiening de behoefte
aan vitamine E.

Oksanen gaf ferro- en ferrizouten met het voeder aan kalveren die leden aan N.M.D. tengevolge van vitamine E-tekort. De S.G.O.T.-waarden bleken niet in ongunstige zin beïnvloed te worden. Het schijnt dat voedsel, hetwelk rijk is aan ijzer, niet beschouwd kan worden als een beslissende factor bij het optreden van N.M.D. bij kalveren. Bij de proefdieren bestond het basisdieet uit kunstmelk waarin vitamine E en vismeel voorkwamen. Hieraan werden ijzerzouten toegevoegd.

Spierdegeneratie kan experimenteel veroorzaakt zijn door parenterale toediening van ijzer in hoge dosis. Bij biggen met tekort aan vitamine E zelfs in therapeutische dosis.

Bij intramusculaire toediening van ferrigeen Astra in variërende dosis en op verschillende leeftijd kon Oksanen noch bij kalveren noch bij lammeren N.M.D. opwekken of het optreden bespoedigen (misschien bestond er bij deze dieren geen ijzertekort. Ref.). IJzer veroorzaakte dus geen vermindering van vitamine E in het organisme.

C. Postma.

BOEKBESPREKING

MODERN ASPECTS OF ANIMAL PRODUCTION.

N. T. M. Yeates.

(Butterworths, London, 1965, 371 pag., 90 sh.)

Dit boek van Dr. Yeates, Hoogleraar in Veeteelt aan de Universiteit van „New England”, Armidale, N.S.W., Australia, is ontstaan uit 4 series van colleges, gehouden voor oudere-jaars studenten in veeteelt.

De 4 hoofdonderwerpen zijn: voortplanting, de invloed van het klimaat, vlees en wol. Uit de school van wijlen John Hammond, heeft de schrijver zowel gewerkt op het gebied van de voortplantingsfysiologie van schapen als over kwantitatieve en kwalitatieve karkaswaardering. De meest oorspronkelijke bijdragen van de schrijver liggen echter op het gebied van de invloed van het klimaat.

De 4 delen worden weer onderverdeeld in hoofdstukken en wel als volgt:

- Deel I: Voortplanting, met de hoofdstukken: 1. hormonen, 2. de voortplanting van het vrouwelijk dier, 3. de voortplanting van het mannelijk dier, 4. verminderde vruchtbaarheid, en 5. vergroting van vruchtbaarheid en vruchtrijkheid.
- Deel II: De invloed van het klimaat: 6. warmte en kou, 7. afkoeling door verdamping, 8. zweten en zweetklieren, 9. haar- en wolvacht, 10. de selectie van rassen voor warme klimaten, 11. klimaat en voortplanting.
- Deel III: Vlees: 12. het runderkarkas, 13. de malsheid van vlees, 14. andere kwaliteitskenmerken, 15. beoordeling van een runderkarkas en 16. schaaps- en lamsvlees.
- Deel IV: Wol: 17. de biologie en histologie van de wolvezel, 18. bepaling van verschillende kenmerken van de wolvezel; 19. fysische en chemische eigenschappen van wol en 20. vachtverbetering.

Uit deze inhoudsopgave blijkt dat Yeates zich in het algemeen tot het rund en het schaap beperkt heeft, zodat de titel van het boek wellicht beter had kunnen luiden „Modern aspects of cattle and sheep production”. Overigens worden verschillende problemen zo fundamenteel behandeld dat het varken er soms ook bij betrokken wordt. Het geheel maakt een zeer degelijke indruk, waarbij in de indrukwekkende literatuurlijst van ruim 600 titels enkele Franse en enkele Duitse (via *Animal Breeding Abstracts*) opvallen.

Vooral de literatuur uit de laatste jaren is uitvoerig weergegeven en elke onderzoeker op de door Yeates bewerkte gebieden doet er goed aan dit boek te raadplegen.

Het boek is verder keurig uitgegeven met een keur van mooie foto's, sprekende grafieken en duidelijke tabellen.

Anders dan vele andere hand- en leerboeken, vooral Franse, is dit boek niet louter een compilatiewerk. Integendeel, de auteur heeft over de meeste onderwerpen zijn oordeel en bespreekt proeven en conclusies kritisch.

Zo wordt in het hoofdstuk „Selektie van runderen voor warme klimaten” grote betekenis gehecht aan het haarkleed. Hierbij worden 3 groepen onderscheiden nl.:

1. de constant kortharige,
2. de dieren met een wollig winterhaarkleed dat wisselt,
3. dieren die het gehele jaar door een wollig haarkleed bezitten.

Hij wijst verder op de mogelijkheid om, in verband met export, ook onder westerse rassen te selecteren op de aard van het haarkleed.

Een foto van een kudde Balirunderen, aangetroffen op het onbewoonde schiereiland Cobourg ten Noorden van Darwin, wijst op vroege contacten tussen Indonesië en Australië. Hun instaat-zijn te gedijen in een warm, vochtig gebied, waarbij nog veel teken en paardevliegen voorkomen, wijst op waardevolle kwaliteiten.

Gelukkig heeft men in Indonesië er recent dan ook van afgezien dit ras te doen verdwijnen door kruising met Rode Denen.

Al met al een zeer waardevol boek.

P. Hoekstra.

BESTIMMUNGSATLAS FÜR SÄMEREIEN DER WIESEN- UND WEIDEPFLANZEN DES MITTELEUROPÄISCHEN FLACHLANDES.

TEIL A. ECHTE GRÄSER (GRAMINEAE) 27 blz.

TEIL C. SCHMETTERLINGSBLUTER (PAPILIONATAE) 31 blz.

Dipl.-Landw. R. Kiffmann.

(Selbstverlag R. Kiffmann Graz/Stmk., Geidorfgürtel 34, Österreich)

Zoals uit de titel blijkt zijn beide boekjes bedoeld om determinatie van de zaden van grassen en enkele voederplanten mogelijk te maken. De bij de tekst geplaatste tekeningen van de zaden zijn helder en goed verzorgd. Een nadeel van deze boekjes is dat niet van alle in ons land voorkomende grassen de zaden worden gegeven, terwijl uiteraard ook de Nederlandse benaming ontbreekt. De dierenarts zal slechts zeer zelden de behoefte gevoelen zaden te determineren.

K. van Hellemond.

Buffels als melkvee in Italië.

In het midden en zuiden van Italië worden nog meer dan 40.000 waterbuffels gehouden, hoewel veel van de moerassen zijn drooggelegd.

De melk van deze buffels heeft n.l. grote waarde voor de bereiding van een bepaalde kaas (mozzarella, bevat minstens 54% vet), waardoor deze melk meer dan $3\frac{1}{2}$ x zo duur is als koemelk.

Hoewel buffels maar 1600 à 1700 liter per jaar produceren zijn ze daardoor economisch verantwoord. De traditionele wijze van halfwild fokken begint langzaam te verdwijnen. Het half op stal houden wordt echter verkozen boven het permanent op stal houden (zoals vaak voor runderen daar het geval is). Als trekdier wordt de buffel weinig meer gebruikt.

B. Ferrara: *Acta Med. Vet. Napoli*, 10, 325, (1964).

DE DIERGENEESKUNDIGE DAGEN VAN NAMEN 1965.

De „diergeneeskundige dagen” van de Belgische dierenartsenvereniging, welke op 3 en 4 september 1965 te Namen werden gehouden, waren geheel gewijd aan het onderwerp: „Distributie van diergeneesmiddelen”.

Prof. Dr. J. Derivaux, hoogleraar aan de diergeneeskundige faculteit van Cureghem, gaf als eerste spreker een overzicht van **de wettelijke voorschriften betreffende de distributie van geneesmiddelen in het algemeen en die voor de diergeneeskundige apotheek in het bijzonder.**

De aanwezige Nederlanders zullen direct hebben opgemerkt, dat in de Belgische wetgeving geen onderscheid wordt gemaakt tussen „diergeneesmiddelen” en „humane” geneesmiddelen, terwijl verder — eveneens in tegenstelling met Nederland — veterinaire sera, entstoffen en antigenen onder de werkingssfeer van de wettelijke geneesmiddelenvoorschriften vallen.

Deze voorschriften regelen de fabricage, bereiding, invoer en de registratie van — alsmede de controle op — geneesmiddelen.

Elk geneesmiddel dient — alvorens het in de handel mag worden gebracht — te worden geregistreerd, waarvoor bepaalde voorwaarden geldend zijn.

Voor de aflevering van een aldus geregistreerd geneesmiddel is een voorschrift van een dokter (arts of dierenarts) vereist. Deze beperking kan worden opgeheven.

De dierenarts is behoudens enkele uitzonderingen verplicht zich van geneesmiddelen te voorzien bij een apotheker. Zij zijn echter gerechtigd om zelf sommige geneesmiddelen te bereiden en zijn dan verantwoordelijk voor de kwaliteit van die geneesmiddelen.

Behalve het recht van vóórschrijven heeft de dierenarts ook het recht om geneesmiddelen af te leveren. Aan dit recht zijn verplichtingen verbonden betreffende b.v. het ingeschreven moeten zijn op de lijsten van de Orde der Dierenartsen, de geneesmiddelen en apparaten welke de dierenarts in hun depot ter beschikking moeten houden, alsmede de geneesmiddelen, welke zij zich moeten aanschaffen bij een apotheker.

De dierenarts is verder verplicht 4 registers bij te houden respectievelijk betreffende: voorgeschreven middelen, middelen in depot, giftige stoffen en verdovende middelen. De Belgische dierenartsen hebben nu in hun resoluties, die aan het slot van hun „dagen” te Namen werden aangenomen*), de wens uitgesproken, dat de lijst van middelen, welke zij in hun depot moeten hebben, aangepast zal worden aan de eisen van de moderne diergeneeskunde en dat zij niet meer verplicht zullen zijn om deze middelen van een apotheker te betrekken.

Dr. M. Debackere, docent aan de Veeartsenijschool te Gent, belichtte de **distributie van diergeneesmiddelen vanuit het economisch oogpunt** en bepleitte het maken van een onderscheid bij deze distributie van geneesmiddelen in die voor humaan gebruik en die voor diergeneeskundig gebruik. Naar zijn mening zou de distributie van diergeneesmiddelen zowel door de apotheker als door de praktizerende dierenarts dienen te geschieden, waarbij de laatste alléén zou mogen beschikken over een depot van bereide diergeneesmiddelen en specialiteiten.

Verder zou de dierenarts alléén nog diergeneesmiddelen mogen afleveren voor die dieren, die hij werkelijk onderzocht heeft. Industrie-dierenartsen zouden alléén nog diergeneesmiddelen mogen afleveren onder bepaalde voorwaarden.

Dr. D. Bruynooghe, industrie-dierenarts, hield een pleidooi voor het mogelijk maken van de **bereiding en distributie van medicinale voeders.**

*) Zie pagina 327.

De Belgische wetgeving kent n.l. de mogelijkheid niet om zieke dieren door middel van een medicinaal voeder te behandelen.

„Nochtans”, zegt Dr. Bruynooghe, „zou deze vorm van diergeneeskundige behandeling niet alleen aan onze beroepsbelangen kunnen voldoen, doch ook de economische belangen van de voortbrenger zowel als de gezondheidsbelangen van de verbruiker kunnen dienen”. Hij stelt dan, dat elk voormengsel bereid zou moeten worden onder controle van een industrie-apotheker en dat elk medicinaal voeder alleen op voorschrift van een dierenarts zou mogen worden afgeleverd.

Dr. A. Lafontaine, Directeur van het Laboratorium van Hygiëne en Epidemiologie van het Ministerie van Volksgezondheid te Brussel hield een voordracht over de „Weerslag op de mens van therapie en voeding bij dieren”.

Spreeker bepleitte de totstandkoming van een wettelijke regeling, gezien de repercussies die het toevoegen van diergeneesmiddelen aan voedermiddelen bij therapeutisch of profilactisch gebruik t.b.v. de ziektebestrijding op de voor de mens bestemde dierlijke voedingsmiddelen kan hebben. Een dergelijke regeling zal in de eerste plaats moeten beogen de mens zo goed mogelijk te voeden zonder hem daarbij risico's te laten lopen en overigens op deugdelijke economische grondslagen moeten berusten.

Schrijver dezes gaf tenslotte een overzicht van de achtergronden van de Nederlandse wet van 1 augustus 1964, de z.g. „Antibioticawet”.

T. S. Zwanenburg.

Resoluties.

De Belgische Dierenartsenvereniging heeft haar jaarlijks kongres gehouden te Namen op 3 en 4 september, onder voorzitterschap van Dr. A. Deberdt.

De Heer Heger, Minister van Landbouw en de Heer Bertran, Minister van Volksgezondheid hebben deze Diergeneeskundige Dagen bijgewoond.

Als algemeen thema werd behandeld: „De distributie van de geneesmiddelen voor de diergeneeskunde”.

Vershillende verslagen werden gewijd aan het onderzoek van al de aspecten van dit probleem.

Na discussie heeft de vergadering volgende resoluties aanvaard:

1. Overwegende dat de diergeneeskunde hoofdzakelijk op economische grondslagen berust en daardoor haar eigen kenmerken heeft, is het noodzakelijk dat ook in het raam van de wetgeving betreffende de geneesmiddelen distributie aangepaste maatregelen worden genomen,
 - a) de dierenartsen moeten ten alle tijde kunnen beschikken over de beste geneesmiddelen die zij in hun praktijk voor de behandeling van dieren nodig hebben; dit veronderstelt dat zij deze geneesmiddelen in een depot in voorraad kunnen houden;
 - b) het is wenselijk dat dit depot aan strikte voorwaarden voldoet en onder controle wordt gehouden en dat ondermeer de lijst van verplichte produkten die nog steeds dezelfde is zoals zij werd vastgesteld bij M.B. van 28/7/1931, zou worden aangepast aan de eisen van de moderne diergeneeskunde;
 - c) het is wenselijk dat de bevoorrading van dit depot zou kunnen gebeuren rechtstreeks bij de producerende firma's of grossisten nadat alle formaliteiten van controle op kwaliteit en conformiteit door de verantwoordelijke apothekersdiensten worden vervuld.
2. Overwegende:
 - a) dat tegenwoordig talrijke misbruiken gepleegd worden op de wetgeving, namelijk in de handel en de distributie door personen die niet gewettigd zijn;
 - b) dat deze inbreuken schadelijk kunnen zijn en voor de volksgezondheid en voor de dierlijke economie, vraagt de Belgische Dierenartsenvereniging dat de huidige wettelijke voorschriften zeer nauwkeurig en streng worden toegepast.

3. Overwegende, dat de ontwikkeling van de industriële dierlijke productie, bijzonder in de pluimvee- en varkens sektor speciaal aangepaste behandelingsmethoden vereist, vraagt de Belgische Dierenartsenvereniging dat door de betrokken Ministeries, zo vlug mogelijk, het probleem der therapeutisch medicinale voeders zou gereguleerd worden wat betreft fabricatie, controle, distributie en gebruik.

(*Veterinaria*, 3, 24, (1965))

HUDVERZORGING IN DE WINTERMAANDEN.

(*Paardengezondheidskalender, december 1965*)

Men moet de huid niet alleen zien als het beschuttende omhulsel van het lichaam, maar eerder als een orgaan, dat meerdere functies vervult. Zo heeft de huid ook de functie van gevoelsorgaan, uitscheidend orgaan (van schadelijke stoffen), afscheidingsorgaan (van huidsmeer dat door de smeerkliertjes wordt gevormd, welke uitmonden in de haarzakjes), maar haar belangrijkste functie is toch wel het regelen van de lichaamswarmte.

De huid is voorzien van een rijk bloedvatenstelsel. Bij overvulling hiervan wordt in korte tijd veel warmte afgegeven door uitstraling. Voorts wordt door verdamping van zweet, afkomstig van in de huid gelegen zweetkliertjes, overvloedige warmte onttrokken. Omgekeerd wordt door samentrekking van de huidbloedvaten het verlies van warmte naar buiten aanmerkelijk beperkt.

Door samentrekking van de haarzakspiertjes gaan de haren rechtop staan, waardoor hiertussen een dikkere luchtlaag gevormd wordt. Aldus ontstaat een isolerende luchtlaag die een beschutting geeft tegen te groot warmteverlies.

Een goede huidfunctie zal de gezondheid van het paard in hoge mate ten goede komen.

Een rijpaard en een landbouwpaard dat tevens voor de sport gebruikt wordt, zal men minstens eenmaal per dag moeten poetsen en in ieder geval na de arbeid, zodra het paard is opgedroogd. Door het poetsen wordt opgedroogd zweet, dat vermengd is met losgelaten opperhuidcellen, zouten, huidsmeer en bovendien met stof en vuil, verwijderd, hetgeen het goed functioneren van de huid ten eerste bevordert. Het poetsen dient zoveel mogelijk met een goede borstel te geschieden, de roskam gebruikte men voorzichtig en zo min mogelijk en zeker niet op plaatsen waar de huid dicht op het bod ligt.

Is een bepaald onderdeel van het lichaam zeer vuil en door poetsen onvoldoende te reinigen, dan kan men dit wassen. Hiertoe moet men nooit zeep op de huid smeren, daar de laatste resten hiervan selcht zijn weg te wassen. De huid wordt hierdoor geprikkeld en dit heeft tot gevolg, dat de haren loslaten. Daarom doet men warm water in een emmer, waarin men een niet irriterend wasmiddel oplost. Indien men nog huishoudzeep wenst te gebruiken, dient men er voor te zorgen dat dit volledig oplost. Met de handen of met een niet te harde borstel gaat men dan wassen. Daarna verwijdert men alle zeepstop met schoon lauw water, waarna men de gewassen plaats afdroogt.

Om bijvoorbeeld rijpaarden kort in het haar te houden, legt men in de herfst en in de winter een deken op. Het paard zal dan minder gauw zweten en dus ook minder gauw kouvatten. Overmatig dekken maakt het paard echter gevoelig voor koude.

Door het scheren wordt het poetsen van een paard ook vergemakkelijkt. Men moet echter bedenken dat vooral geschoren paarden een prima verzorging nodig hebben. Het verdient aanbeveling deze dieren in de koude maanden op stal een deken op te leggen en ook buiten behoort men ze, wanneer ze niet in beweging zijn, hiermede tegen de koude te beschermen.

Voor landbouwpaarden die in de winter voor het werk gebruikt worden of weidegang krijgen, is poetsen minder gewenst. Wel zal men aanhangend vuil moeten verwijderen.

Op stal staande paarden zal men over het algemeen wat meer dienen te poetsen.

Men houdt ze hierdoor korter in het haar en voorkomt tevens overmatig zweten. Deze paarden zijn daardoor ook beter schoon te houden en parasitaire huidaandoeningen zullen minder voorkomen.

Wanneer paarden na de winter meer de weide ingaan, moeten ze de laatste weken van de staltijd niet meer geпоetst worden, huid en haar geven dan een betere beschutting tegen regen en guur weer.

Pony's die het gehele jaar buiten verblijven of alleen beschutting in een open stal krijgen moeten vooral niet geпоetst worden.

In het voorjaar loopt men kans dat de temperatuur in de stal te hoog oploopt, men zorg er voor dat dit niet gebeurt.

F.O.I.B.-nieuws

DE EUROPESE COMMISSIE VOOR WETENSCHAPPELIJK ONDERWIJS EN ONDERZOEK.

Dit is een permanente commissie van de Raad voor Culturele Samenwerking van de Raad van Europa en bestaat uit hoge ambtenaren van ministeries en vertegenwoordigers van universiteiten. De commissie besteedt vooral aandacht aan het naar elkaar toegroeien van de programma's der universiteiten en wederzijdse erkenning van diploma's.

De commissie heeft een aantal conferenties georganiseerd over de opleiding van ingenieurs. Vergelijkende studies zijn gewijd aan de vrijheid van de universiteit, verantwoordelijkheid van de universiteiten ten aanzien van studieprogramma's, examens en structuren van universiteitspersoneel.

(Doc. blad O & W, F.O.I.B.-nieuws no. 17)

STUDIEDUUR.

Een commissie uit de Academische Raad onder leiding van Prof. Dr. K. Posthumus heeft rapport uitgebracht over vraagstukken betreffende de studieduur.

Het rapport is voor belangstellenden verkrijgbaar bij het bureau van de Academische Raad, Frankenslag 137, Den Haag, tel. 070 543503.

(F.O.I.B.-nieuws no. 17)

RESEARCH.

De Nederlandse Organisatie voor Zuiver Wetenschappelijk Onderzoek (Z.W.O.) heeft besloten tot het periodiek publiceren van overzichten van lopend wetenschappelijk onderzoek. De eerste gids op het terrein van de natuurkunde blijft nog beperkt tot het onderzoek aan universiteiten en enkele andere instellingen. Het doel van het overzicht is de contacten tussen wetenschappelijke onderzoekers te stimuleren en een inzicht te geven over de stand van zaken, ook voor de buitenlandse collega's.

(Doc. blad O & W, F.O.I.B.-nieuws no. 17)

CONGRESSEN

DEUTSCHE VETERINÄRMEDIZISCHE GESELLSCHAFT.

3e Symposium Geschiedenis der Diergeneeskunde.

De Groep „Geschiedenis der Diergeneeskunde" van de Deutsche Veterinärmedizinische Gesellschaft organiseert op 2 mei 1966 haar 3e Symposium in de Tierärztliche Hochschule te Hannover.

Te houden voordrachten en wensen voor het programma kunnen tot 31 maart a.s. ingediend worden aan het hieronder genoemde secretariaat, waar ook alle nadere inlichtingen zijn te verkrijgen:

Dr. E. H. Lochmann; Archiv der Tierärztlichen Hochschule Hannover, 3 Hannover, Bischofsholer Damm 15.

MEDEDELINGEN

Van de Veeartsenijkundige Dienst

MOND- EN KLAUWZEER.

Enting van runderen tegen mond- en klawwzeer.

Zoals reeds in een vorig nummer vermeld, zijn de entingsperiodes voor het jaar 1966 in vergelijking tot de entingsperiode 1965 gewijzigd. Dit is geschied bij Ministeriële beschikking van 27 januari 1966.

De entingsperiode voor vee, geboren op of na 1 januari 1964 loopt van 1 februari tot 1 mei 1966 (entingsperiode 1966 I) en voor het oudere vee van 15 maart tot 1 mei 1966 (entingsperiode 1966 II).

Hoewel de regeling er formeel geheel anders uitziet, zijn geen materiële wijzigingen in de regeling aangebracht, behoudens een enkele die uit de verlenging tot 1 mei voortvloeit.

Uit de vervoersverklaring, die afhankelijk van de aard van het vervoer aanwezig moet of kan zijn, moet blijken, dat een rund afkomstig is uit een geënt rundveebeslag.

Hieronder wordt verstaan:

1. A. tot 1 mei 1966: een rundveebeslag waarvan alle dieren in de entingsperiode 1965 zijn geënt, voorzover zij op het tijdstip van de enting ouder dan 4 maanden waren, en
B. op of na 1 mei 1966: een rundveebeslag waarvan al het op het tijdstip van de enting ouder dan 4 maanden zijnde jongvee is geënt in de entingsperiode 1966 I en alle vóór 1 januari 1964 geboren runderen tezamen met het sedert het genoemde entingstijdstip ouder dan 4 maanden geworden jongvee zijn geënt in de entingsperiode 1966 II, aan welke beslagen geen runderen, ouder dan 4 maanden, zijn toegevoegd zonder dat daarvoor een ten tijde van de toevoeging geldige vervoersverklaring aanwezig was, met dien verstande, dat, indien de toevoeging geschiedde tijdens de entingsperiode 1965, onderscheidenlijk 1966 I, het beslag na afloop van de betreffende periode slechts als geënt rundveebeslag wordt beschouwd, indien ook de toegevoegde runderen gedurende diezelfde periode zijn geënt;
2. een rundveebeslag, dat na afloop van de entingsperiode 1965 is gevormd uit runderen, voor welke een ten tijde van de vorming geldige vervoersverklaring aanwezig was, met dien verstande, dat, indien de vorming geschiedde tijdens de entingsperiode 1966 I, het beslag na afloop dier periode slechts als een geënt rundveebeslag wordt beschouwd, indien alle runderen in diezelfde periode zijn geënt.
Onder dezelfde restrictie dient te blijken dat het rund is geënt tegen mond- en klawwzeer en wel onder de volgende voorwaarden:
3. Indien het rund geboren is vóór 1 januari 1964 moet de laatste of onmiddellijk daaraan voorafgegane enting ten minste 14 dagen vóór de datum van het vervoer hebben plaatsgehad.
4. Indien het rund geboren is op of na 1 januari 1964 moet:
 - a. bij vervoer vóór 15 mei 1966 de laatste of de onmiddellijk daaraan voorafgegane enting ten minste 14 dagen en ten hoogste 4 maanden vóór de datum van het vervoer hebben plaatsgehad,
 - b. bij vervoer op of na 15 mei 1966 de laatste enting op of na 1 februari 1966, doch ten minste 14 dagen vóór de datum van het vervoer hebben plaatsgehad.
5. Indien het rund geboren is op of na 1 januari 1965 en het vervoer plaatsvindt op of na 1 september 1966, moet de enting tenminste 14 dagen en ten hoogste 4 maanden voor de datum van het vervoer hebben plaatsgehad.
Entingen van jongvee in de periode van 21 januari tot 1 februari 1966 met trivalent vaccin, worden voor de toepassing van deze beschikking met entingen van jongvee in de entingsperiode 1966 I gelijk gesteld. Indien enting van een rundveebeslag of een deel daarvan heeft plaatsgevonden na 1 mei 1966, doch

vóór 1 februari daaraanvolgend, kan die enting in bijzondere gevallen door of vanwege de Directeur van de Veeartsenijkundige Dienst met een enting, welke in de entingsperiode 1966 I heeft plaatsgehad, worden gelijk gesteld.

Bij beschikking van de Minister van Landbouw en Visserij, zijn ingaande 5 februari 1966 alle bestaande maatregelen ter bestrijding van het mond- en klauwzeer in Nederland, tot 1 maart 1966 verlengd.

Sedert het begin van 1966 was duidelijk, dat in de zuidelijke provincies Limburg en Noord-Brabant, waar de epizootie begon, de ziekte aan het afnemen was. In de op het overzicht in het vorige nummer aansluitende twee weken, van 27 januari tot en met 2 februari 1966 en van 3 tot en met 9 februari 1966, bedroegen de aantallen:

Limburg	10 — 8
Noord-Brabant	13 — 11

Gelderland, dat in 1966 de reputatie van sterkst besmette provincie van Noord-Brabant overnam, vertoonde over deze beide weken een daling met niet minder dan honderd gevallen:

van 185 over de week van 27 januari tot en met 2 februari
tot 85 over de week van 3 tot en met 9 februari.

Hoewel het aantal gevallen in Gelderland nog altijd aan de hoge kant is, mag uit de cijfers over de eerste helft van februari worden afgeleid, dat de epizootie over het hoogtepunt heen is.

Noord-Brabant had zijn hoogste aantal gevallen in de week van 9 tot en met 15 december 1965 met 156 in 44 gemeenten, in Gelderland viel de top in de week van 13 tot en met 19 januari 1966 met 379 gevallen in 45 gemeenten.

Sedert het begin van het jaar, van 30 december 1965 tot en met 9 februari 1966 waren de weekcijfers in Gelderland: 114, 184, 379, 333, 185 en 85.

In de overeenkomstige weken bedroegen de aantallen in Noord-Brabant resp. 106, 76, 51, 44, 17 en 13. Over het gehele land zijn over de achttien weken, sedert het begin van de epizootie op 9 oktober 1965 tot en met 9 februari 1966, in totaal 3.205 gevallen voorgekomen. Ze zijn als volgt over de provincies verdeeld:

Friesland	1	Noord-Holland	2
Drenthe	26	Zuid-Holland	4
Overijssel	219	Zeeland	1
Gelderland	1453	Noord-Brabant	1191
Utrecht	26	Limburg	282

Hierbij werden 221.925 varkens en 3.052 runderen overgenomen.

Een overzicht per provincie over de weken van 27 januari tot en met 2 februari 1966 en van 3 tot en met 9 februari 1966 toont de volgende aantallen:

Drenthe	3 — 9
Overijssel	31 — 19
Gelderland	185 — 85
Utrecht	7 — 1
Noord-Holland	1 — —
Zuid-Holland	3 — —
Noord-Brabant	17 — 13
Limburg	10 — 8
27/1 t/m 2/2	257 135 3/2 t/m 9/2

Op 10 februari kwamen in totaal 13 gevallen voor en wel 4 in Overijssel, 7 in Gelderland, 1 in Utrecht en 1 in Limburg.

Op 11 februari was het totaal 15 gevallen, als volgt over de provincies verdeeld: Overijssel 6, Gelderland 7, Utrecht 1 en Zeeland 1.

Op 12 februari kwamen 2 gevallen voor in Overijssel en 5 in Gelderland, totaal dus 7. Op 13 en 14 februari was het totaal over beide dagen 24 gevallen en wel 3 in Drenthe, 4 in Overijssel en 17 in Gelderland.

Op 4 februari 1966 is een gebied in Gelderland toegevoegd aan de 17 reeds aangewezen gebieden, waarvan 2 in Drenthe, 2 in Overijssel, 1 in Utrecht, 3 in Noord-Brabant, 2 in Limburg en 7 in Gelderland, waar de mogelijkheid is opengesteld tot deelneming aan de vrijwillige, door de overheid betaalde entingen van varkens tegen mond- en klauwzeer.

Het nieuwe gebied in Gelderland omvat Brummen en gedeelten van Apeldoorn, Voorst, Zutphen en Rheden, met 40.000 varkens.

Het totale aantal bij de enting betrokken varkens is hierdoor gestegen tot circa 1.629.500.

Bij beschikking van de Minister van Landbouw en Visserij van 5 februari is bepaald, dat vervoersontheffingen voor varkens van varkenshouders, die in de aangewezen entgebieden niet aan de enting hebben deelgenomen, door de Directeur van de Veeartsenijkundige Dienst slechts zal worden verleend, voorzover deze varkens naar het slachthuis worden vervoerd. Deze ontheffing zal niet worden verleend, alvorens 30 dagen zijn verlopen sedert het gebied als zodanig is aangewezen.

GEVALLEN VAN BESMETTELIJKE DIERZIEKTEN OVER DE MAAND DECEMBER 1965

provincies	mond- en klauw- zeer varkens	schurft eenh. dieren en schapen	rotkreupel bij schapen	miltvuur alle vee	varkenspest	pseudo-vogelpest	atrofische rhinitis varkens	hondsollheid
Groningen	—	—	1	—	—	—	—	—
Friesland	—	11	6	1	—	—	—	—
Drenthe	4	—	8	—	1	1	—	—
Overijssel	48	—	3	—	32	—	—	—
Gelderland	198	—	—	2	23	—	—	—
Utrecht	3	—	—	3	3	—	1	—
Noord-Holland	—	4	3	—	—	1	1	—
Zuid-Holland	—	1	—	1	2	—	—	1
Zeeland	1	—	—	—	1	—	—	—
Noord-Brabant	585	—	—	2	24	—	—	—
Limburg	98	—	—	—	—	—	1	—
Nederland	937	16	21	9	86	2	3	1

PULLORUM-ANTIGEEEN.

De hierna genoemde partijen pullorum-antigeen voldoen aan de gestelde eisen en zijn mitsdien door de Directeur van de Veeartsenijkundige Dienst voor toepassing geschikt verklaard tot de achter de betreffende partij vermelde datum:

Centraal Diergeneeskundig Instituut, partij D 80, 1 febr. 1967.

Nobilis N.V., partij 106, 1 maart 1967.

Dr. de Zeeuw N.V., partij 565, 1 febr. 1967.

DOORLOPENDE AGENDA

1966

Maart,

- 17, Klinische Avond Kleine Huisdieren, 20.00 uur, Kliniek voor Kleine Huisdieren, Utrecht. (pag. 266)
- 17, Afd. Noord-Brabant K.N.M.v.D. Ledenvergadering, 20.00 uur, Hotel Modern, Tilburg. (pag. 339)
- 19, Groep Geneesk. v. h. Kl. Huisdier K.N.M.v.D. Vergadering, 14.30 uur, Kliniek voor Kleine Huisdieren, Utrecht. (pag. 339)

April,

- 1—3, Br. Small Animal Vet. Association, Congres, Londen.
- 14—15, 7e Fed. Vergadering Med. Biologische Verenigingen, Amsterdam. (pag. 137)
- 19—24, Rijksuniversiteit Utrecht, 66e Lustrumviering.
- 20—23, VIIIe Symposium ziekten van dierentuindieren, Leipzig. (pag. 1296 (1965))

Mei,

- 2, Deutsche Veterinärmedizinische Gesellschaft, Groep „Geschiedenis der Diergeneeskunde“, 3e Symposium, Hannover. (pag. 329)
- 4—9, XIVe Colloquium, Brugge. (pag. 137)
- 5—6, Symposium on Animal Waste Management, East Lansing, Michigan. (pag. 1504 (1965))
- 25, A.C.V.-Controle. Landelijke studiedag, Lunteren.

Juni,

- 8—10, Veterinaire Week. Transitorium „de Uithof“. (pag. 1496 (1965), 47)

Juli,

- 14—16, 3e Int. Symposium Listeriosis. R.I.V. Bilthoven. (pag. 1431 (1965))

Augustus,

- 4—9, World Ass. for Buiatrics. Int. Congres, Zürich. (pag. 1147 (1965))
- 11—18, 9e Intern. Congres Dierlijke Produktie, Edinburgh. (pag. 595, 1296 (1965))
- 15—21, 13e Wereldpluimvecongres, Kiev (U.S.S.R.).

September,

- 29—1 okt., Ornithophilia, Utrecht.

Oktober,

- 7—8, Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde, 113e Algemene Vergadering, Utrecht.

1967

Juli,

- 17—21, World Veterinary Association, XVIIIe Wereld Diergeneeskundig Congres, Parijs. (pag. 1108 (1964), pag. 348)

**Koninklijke Nederlandse
Maatschappij voor Diergeneeskunde**



IN MEMORIAM

HENDRIK TJEERD VAN DER VEEN

Na een kortstondige ziekte overleed op 15 september 1965 in het Stads- en Academisch Ziekenhuis te Utrecht Hendrik Tjeerd van der Veen, in de leeftijd van 68 jaar.

Collega Van der Veen werd op 14 mei 1897 geboren te Arnhem, waar zijn vader onderwijzer was. Reeds op jeugdige leeftijd van Hendrik Tjeerd verhuisde de familie Van der Veen naar Amsterdam. Het middelbaar onderwijs volgde hij dan ook in de hoofdstad.

Na het eindexamen H.B.S. begon hij zijn studie aan de toenmalige Veeartsenijkundige Hogeschool te Utrecht en behaalde in 1921 zijn dierenarts-diploma. Na zijn afstuderen is hij ongeveer een jaar als assistent in Utrecht werkzaam geweest bij de afdeling Verloskunde onder leiding van Prof. Paimans. Zijn hart ging echter uit naar de grote-huisdieren praktijk. Hij vestigde zich in 1922 in de provincie Overijssel, te Borne. Het gemeentebestuur nodigde hem reeds dadelijk uit om als Hoofd van de Vleeskeuringsdienst op te treden.

Op 24 maart 1924 trad hij in het huwelijk met me-juffrouw J. de Ruiter. Uit hun huwelijk zijn een dochter en een zoon geboren. Het zal niemand verbazen dat deze rechtschapen en beminnelijke collega in hoog aanzien stond bij zijn cliënten en zich vele vrienden wist te maken. Vrienden in Borne, in Twente, in Amersfoort en ver daarbuiten.

Tot 1951 heeft collega Van der Veen op de hem eigen serieuze wijze zijn beste krachten gegeven aan de praktijk en de vleeskeuringsdienst. Op de meest collegiale manier heeft hij zijn beroep uitgeoefend. Zowel in de afdeling Overijssel als in de afdeling Utrecht van de Kon. Ned. Mij voor Diergeneeskunde was hij een graag gezien lid, die vrijwel nooit op de vergaderingen ontbrak. Zijn bestuurscapaciteiten heeft hij in de afd. Overijssel als voorzitter enkele jaren op voorbeeldige wijze getoond.

De waardering voor collega Van der Veen bleef niet beperkt tot Twente. In 1951 werd hij aangezocht om de functie van Veterinaire Inspecteur van de Volksgezondheid tevens Inspecteur van de Veeartsenijkundige Dienst in de provincie Utrecht te willen vervullen. Op voortreffelijke wijze heeft hij deze functie tot zijn pensionering uitgeoefend. Als van nature gezagdrager, in de goede zin van het woord, heeft hij de Veeartsenijkundige Dienst en de Veterinaire Inspectie van de praktische inzichten gediend. Zijn vriendelijke wijze van optreden, daarbij niet schromend straffe maatregelen te treffen wanneer dat nodig was, hebben het werk van „zijn dienst” voor een ieder zo aansprekend en aannemelijk gemaakt. Het was steeds een genoegen en een voorrecht hem te ontmoeten en met hem te spreken. Ieder die hem heeft ontmoet zal hiervan kunnen getuigen en hem zo in zijn herinnering blijven bewaren.

Reeds vóór zijn pensionering werden zijn ambtelijke en menselijke kwaliteiten zo welverdiend gehonoreerd met zijn benoeming door Hare Majesteit de Koningin tot Officier in de Orde van Oranje Nassau.

Bij het afscheid als Inspecteur van de provincie werd van alle kanten getuigd hoe uitstekend het werk van collega Van der Veen werd beoordeeld. Vertegenwoordigers van het Provinciaal Bestuur, van vele gemeenten, van aanverwante diensten, vrijwel alle practizerende- en keuringsdierenartsen en vertegenwoordigers van de zijde van het bedrijfsleven waren gaarne aanwezig op de hem zo spontaan aangeboden afscheidsreceptie op 25 juni 1962.

Met weemoed heeft hij op 1 juni 1962 de dienst met pensioen verlaten. Tijdens zijn welverdiende rust heeft hij nog veel genoegen beleefd aan zijn enige kleinzoon. Wanneer het maar even mogelijk was verbleef hij graag bij zijn kinderen en kleinkind in De Steeg. Helaas was dit door de minder goede gezondheidstoestand van zijn vrouw niet zo vaak het geval. Bij de crematie was het voor haar niet mogelijk daarbij aanwezig te kunnen zijn. Zij verbleef in het ziekenhuis te Utrecht.

Vele honderden collegae en vrienden waren van verre naar Dieren gekomen om collega Van der Veen de laatste eer te bewijzen. De crematie vond plaats op zaterdag 18 september 1965.

Vrienden, vertegenwoordigers van de familie, van de Veterinaire Hoofdinspecteur van de Volksgezondheid, van de Rotary-club, van de Kon. Ned. Mij voor Diergeneeskunde en ondergetekende gaven aan de met bloemen overdekte baar uiting van hun waardering voor de integere persoonlijkheid, die bij velen niet uit de herinnering is weg te denken.

Voor mijn gezin en mij is een ware vriend weggefallen. Onze deernis gaat uit naar de familie voor wie het verscheiden wel heel moeilijk is. Tot troost zij hun gezegd dat zij trots kunnen zijn zo'n man, vader en grootvader te hebben gehad. Het afscheid van deze

voortreffelijke vertegenwoordiger van ons diergeneeskundig beroep is door ons allen als een groot verlies ervaren. Hij was een fijn en gevoelig mens, meer lijdend door het leed van anderen dan dat van zichzelf. Henk, rust in vrede.

Bilthoven, februari 1966.

JOH. KRAAL.

VAN HET BUREAU.

adres: Rubenslaan 123 - Utrecht.

telef.: (030) 1 14 13 en 1 37 49.

girono.: 511606 t.n.v. de Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde.

Kort verslag van de vergadering van het Hoofdbestuur op 6 januari 1966 te Utrecht. Alle leden zijn aanwezig, alsmede de secretaris en de notuliste.

Vanuit het Rotterdams asyl van de Nederlandsche Vereeniging tot Bescherming van Dieren worden regelmatig honden en katten afgegeven zonder de ingevolge het Honden- en Kattenbesluit vereiste certificaten. Bij het bestuur van genoemde vereniging is aangedrongen op naleving van dit besluit.

Naar aanleiding van het recente geval van rabies bij een hond te Lisse is contact opgenomen met de Directeur van de Veeartsenijkundige Dienst om te komen tot een doeltreffender controle met name aan de havens daar de tot dusver gesignaleerde gevallen van rabies alle ons land zijn binnengekomen via schepen.

Van de zijde van de practici blijkt veel belangstelling te bestaan voor de Onderlinge Levensverzekering Maatschappij voor Artsen (O.L.M.A.), die in 1966 haar werkzaamheden zal aanvangen. Het Hoofdbestuur hoopt het daarheen te kunnen leiden dat collectieve verzekeringen ook opengesteld worden voor dierenartsen.

De Veeartsenijkundige Dienst in Brabant adviseert kalveren te enten met stam A, O en C, terwijl de Veeartsenijkundige Dienst in Gelderland adviseerde kalveren alleen met de C-stam te enten. Zonder overigens in het beleid van de regionaal inspecteur te willen treden komt het het Hoofdbestuur gewenst voor dat in een zaak van landelijk belang een uniform advies wordt uitgebracht. De kwestie is voorgelegd aan de Directeur van de Veeartsenijkundige Dienst.

Het R.I.G.O. zal voortaan alleen onderzoeken op verzoek van artsen en dierenartsen doen als een duidelijke medische indicatie aanwezig is. Het is de bedoeling deze onderzoeken in de toekomst door tussenkomst van de Veeartsenijkundige Dienst te doen plaatsvinden.

Ook in 1966 zal ter gelegenheid van de Veterinaire Week een extra aflevering van het Tijdschrift voor Diergeneeskunde verschijnen. Blijkens mededeling van de voorzitter van de Commissie ter Voorbereiding van de Veterinaire Week 1966 zullen de kosten enige duizenden guldens meer bedragen dan drie jaar geleden. Het Hoofdbestuur is echter algemeen van oordeel dat deze publikatie moet doorgaan, daarbij rekening houdend met de financiële mogelijkheden.

In de Contactcommissie Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde/Landbouwschap wordt benoemd collega H. A. van Riessen als opvolger van collega T. Sin n e m a.

De op de laatste vergadering van het Algemeen Bestuur goedgekeurde instructie voor de secretaris wordt door voorzitter en secretaris ondertekend.

Met de Veeverzekeringsmaatschappijen is contact opgenomen tot vaststelling van een nieuw tarief voor keuringen overeenkomstig het advies van de Tarievencommissie.

De secretaris,
Dr. W. A. de Haan.

Bijzondere voorzieningen op het bureau.

Op advies van de behandelende arts moet de secretaris weer enige tijd alle werkzaamheden op het secretariaat neerleggen.

Voor zover mogelijk zal zijn taak op het bureau gedurende deze rustperiode worden waargenomen door mevrouw R. E m m e l o t - J o n k e r en collega L. H a r m s e n. In verband hiermede wordt verzocht allerlei zaken die gewoonlijk mondeling of telefonisch met de secretaris worden afgedaan, voortaan zoveel mogelijk **schriftelijk** te behandelen.

Voor dringende **beleidsproblemen** kan men zich rechtstreeks in verbinding stellen met de voorzitter van de Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde, collega N. A. C o m m a n d e u r, Lammenschansweg 9, Leiden, tel. 01710-32 32 0.

Dringende gevallen van **waarneming** etc. kunnen buiten kantoortijd en gedurende de weekends worden doorgegeven aan het woonhuis van mevrouw R. E m m e l o t - J o n k e r, tel. 030-12 10 5.

In aansluiting hierop wordt er nogmaals op gewezen, dat het **bureau geopend** is gedurende werkdagen van 8.30-12.30 en 13.30-17.30.

Contributie 1966.

Er wordt aan herinnerd dat de contributie 1966 vóór 1 april a.s. moet zijn voldaan; zoals op de nota is vermeld kan na deze datum het maximumbedrag van f 250,— worden gevorderd.

VAN DE AFDELINGEN

Afdeling Noord-Brabant.

Kort verslag van de ledenvergadering van 15 december 1965.

De voorzitter, collega T h i e n, opent om 20.15 uur de vergadering met een welkom aan alle aanwezigen en met een speciaal woord van welkom aan de spreker van deze avond, Ir. C. S. K n o t t n e r u s. De vergadering wordt gehouden in Hotel Modern te Tilburg en 40 leden geven blijk van hun belangstelling.

Bij de mededelingen wordt door de secretaris opgemerkt, dat er een verhelderend onderhoud tussen Hoofdbestuur van de N.C.B. en het bestuur van de Afdeling heeft plaats gehad naar aanleiding van minder prettige publikaties in diverse dagbladen. De collegae D e n H a r t o g e n V e r s t r a a l e n worden met algemene stemmen aangenomen als lid van de Afdeling.

De contributie wordt voor 1966 niet gewijzigd.

De Voorzitter, collega T h i e n, wordt met grote meerderheid van stemmen herkozen tot Voorzitter van de Afdeling.

Hierna houdt Ir. C. S. K n o t t n e r u s, Voorzitter van het Nederlands Landbouw-Comité, een verhelderende lezing over het ontstaan, de werkwijze en de **problemen van de Europese Economische Gemeenschap** voorzover deze van belang zijn voor de landbouw en de veeteelt.

Uit de lezing blijkt overduidelijk dat het moeilijk is, zo niet onmogelijk diverse landen economisch te integreren als er geen zeer sterke wil tot éénworden bestaat en individuele belangen blijven prevaleren boven het groepsbelang.

Als conclusies zijn wel te noemen: Terug naar de tijd vóór de EEG is niet mogelijk. Of de huidige crisis volledig overwonnen kan worden is een vraag. Voor de rundveehouderij is de EEG gunstig. Voor varkens ligt het moeilijker, omdat hiervoor slechts weinig grond nodig is en veel afhangt van de graanprijzen. Voor de pluimveehouderij geldt hetzelfde. Als op beide terreinen de mammoetbedrijven gaan ontstaan met enkele vakbekwame personen, wat ongeschoold personeel en de automatiek, is in elk land de varkens- en pluimveehouderij enorm uit te breiden.

De rondvraag staat vooral in het teken van het heersende mond- en klauwzeer bij varkens. Collega O k k e r s e kan heet van de naald enkele bijzonderheden vertellen over de zojuist vastgestelde tarieven voor het enten.

Collega H e r m a n s dringt aan op ernstige bezinning van het Hoofdbestuur op het probleem van de collectieve verzekeringen van dierenartsen, huisartsen en tandartsen. Waarom verlaten zoveel collegae na 5-10 jaar de praktijk? Zorg voor een groeiend gezin en de ouderdagsvoorziening?

Tenslotte wordt door de vergadering bij het bestuur aangedrongen op het opnemen van contact met firma's, die leveren aan practici, die in heel Nederland praktiseren, zgn. „ster”dierenartsen.

Om 23.15 uur sluit de voorzitter de vergadering en wenst allen een goede reis naar huis.

J. G. M. Claessens, secretaris.

Afdeling Noord-Brabant.

De eerstvolgende ledenvergadering zal plaatsvinden op *donderdag 17 maart a.s.* in Hotel Modern, Heuvelring 100 te Tilburg. Aanvang 20.00 uur. Onderwerp: **Mantelcontract.**

VAN DE GROEPEN.

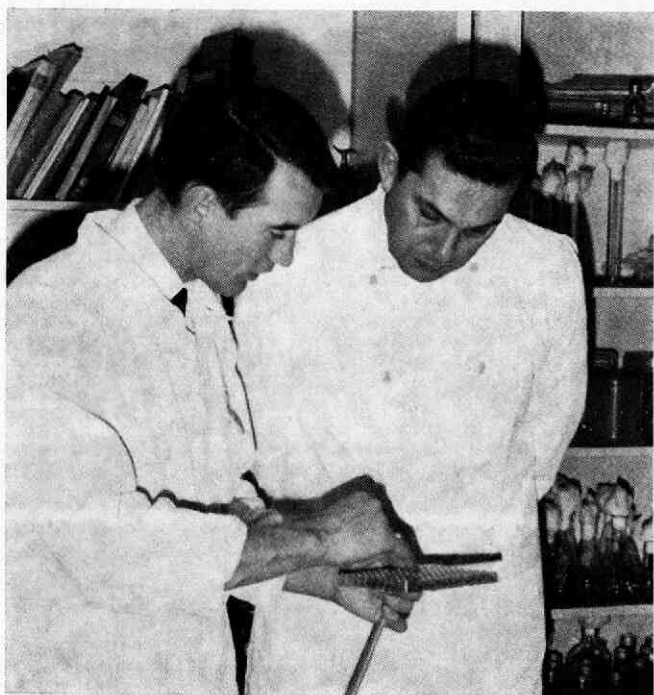
Groep Geneeskunde van het Kleine Huisdier.

De Groep organiseert op *zaterdag 19 maart a.s.* om 14.30 uur in de *Kliniek voor Kleine Huisdieren*, Alexander Numankade 91, Utrecht, een bijeenkomst, alwaar Prof. Dr. W. K. Hirschfeld zal spreken over *de huidverzorging bij verschillende hondenrassen.*

ACTUALITEITEN.

De Minister van Landbouw en Visserij bracht een bezoek aan het Centraal Diergeneeskundig Instituut afd. Amsterdam.

Op 24 januari 1966 bezocht de Minister van Landbouw en Visserij, Mr. B. W. Biesheuvel, het Centraal Diergeneeskundig Instituut, afd. Amsterdam. Zijne Excellentie, die werd begeleid door de Directeur van de Veeartsenijkundige Dienst, werd in het Instituut ontvangen door de Algemeen Directeur van het C.D.I., Dr. L. Hoedemaker, en de Directeur van het C.D.I. afd. Amsterdam, Dr. J. G. van Bakkum.



Na zich op de hoogte te hebben gesteld van de zorgwekkende situatie, waarin het Instituut zich bevindt o.a. door de te kleine behuizing en de bouw van de IJ-tunnel, maakte de Minister een rondgang door het instituut. Hij werd hierbij voorgelicht door Dr. J. G. van Bakkum en enkele wetenschappelijke medewerkers van het C.D.I. In het bijzonder werd aandacht besteed aan de produktie van het vaccin tegen mond- en klauwzeer.

PERSONALIA.

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

B. A. C. Capel, Oude Wierdenseweg 15, Wierden.

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

A. H. Haspels, M. H. Trompstraat 44 bis, Utrecht.

Adreswijzigingen e.d.:

- Adank, A. M. J., Oosterhout (N.-Br.), naar Bouwlingstraat 68 aldaar. (144)
Bootsma, J., van Wolvega naar de Blesse (Fr.), tel. (05264) 49 5, gr. 1207176, P. (150)
Brand, A., Oss, Kastanjelaan 8, tel. (04120) 44 58 (privé), (030) 71 55 44 (bur.), wetensch. h.ambt. R.U. (F.v.D., Kliniek v. vet. Verlosk. en Gynaecologie). (152)
Doorn, A. van, van Groningen naar Lisse, Heereweg 319, tel. (02530) 42 92. (157)
Hellemond, K. K. van, Bilthoven, tel. (08370) 33 52 (bur.), wetensch. medew. Inst. v. Landbouwk. Onderzoek v. Biochemische Produkten, Wageningen, Haarweg 8. (168)
Linthorst, M. I. M., van Twello naar Kelpen, Europastraat 15, tel. (04954) 47 9. (183)
Lycklama à Nijeholt, P., van Odijk naar Kaduna (N. Nigeria), Vet. Field Station, P.M.B. 2005. (van 184 naar 221)
Risseeuw, I. P., Schoonhoven, naar Buiten de Veste 6 aldaar, tel. (01823) 28 61 (privé), 28 22 (bur.). (196)
Snoeck, Jhr. M. A., Zaltbommel, tel. (04180) 24 04. (202)
Snijders, S. W., Norg, tel. (05928) 23 52. (202)
Swart, H. W. F., 1965, Utrecht, Kruisdwarstraat 49, tel. (030) 19 10 8 (privé), 71 55 44 (bur.), wetensch. ambt. R.U. (F.v.D., Kliniek v. vet. Verlosk. en Gynaecologie). (inlassen 204)
Wieland, G. A. M., van Terheyden naar Helden (L.), Roggelseweg 6. (215)

Het elektrocardiogram van het getrainde paard*)

The electrocardiogram of the trained horse)*

door J. KRONEMAN**)

Inleiding

Sedert de oorlog is het aantal paarden, dat gebruikt wordt voor sportieve doeleinden, toegenomen. Hierdoor wordt ook de dierenarts meer geconfronteerd met de problemen over de training en voeding van deze dieren. Het sportpaard wordt volgens empirische methoden geoefend voor een bepaald doel. Het getraind zijn is een adaptatie van het gehele dier aan de eisen die gesteld worden tijdens de training en de wedstrijd. Deze adaptatie gaat bij mens en dier gepaard met veranderingen in het organisme. Van onze sportpaarden wordt een groot gedeelte getraind op uithoudingsvermogen en snelheid. Men mag dus bij deze paarden een aanpassing van de organen, die bij deze training belast worden, het hart, de longen, de musculatuur, verwachten.

Vooraf van paarden, waarvan de prestaties niet aan de verwachtingen voldoen, wordt vaak een veterinair onderzoek gevraagd. Tijdens dit onderzoek worden, zowel in rust als na arbeid, vaak „afwijkingen” gevonden. Interpretatie van deze bevindingen is moeilijk omdat over de invloed van de training op het dierlijk organisme weinig bekend is.

In dit onderzoek is het elektrocardiogram van het getrainde, klinisch gezonde paard bestudeerd. De resultaten van het onderzoek zijn vergeleken met gegevens uit de sportfysiologie van de mens.

Literatuuronderzoek

In de humane sportfysiologie wordt sedert het werk van Reindell en medewerkers het hart van de getrainde mens niet meer beschouwd als een beschadigd of een tot beschadiging voorbeschikt hart, maar juist als een ideaal gereguleerd en onder optimale omstandigheden verkerend hart.

Het hart van de op veel uithoudingsvermogen getrainde mens is zowel morfologisch als elektrofysiologisch verschillend van het hart van de niet getrainde mens.

Het verschil in de morfologie is het duidelijkst te zien bij het röntgenologisch onderzoek. De basis van deze belangrijke bevinding werd in 1899 reeds gelegd door Henschen. Hij vond met behulp van de vingerpercussie dat het hart van de lange-afstandloper vergroot was. Sedert de invoering van het röntgenologisch borstsonderzoek zijn deze bevindingen herhaalde malen bij de mens bevestigd.

Uit het onderzoek van Reindell en medewerkers bleek echter zeer duidelijk dat de aard van de sport- en trainingsmethode van zeer grote betekenis was voor de mate van hartvergroting.

*) Autoreferaat van proefschrift, Utrecht 1965. Summary of thesis; 1965 Utrecht.

**) Dr. J. Kroneman; wetenschappelijk hoofdamtenaar aan de Rijksuniversiteit te Utrecht, Faculteit der Diergeneeskunde; Biltstraat 172, Utrecht.

Röntgenologisch zeer grote harten vindt men bij wegrenners, bij beroeps-boxers, bij marathonlopers, en bij tienkampers. Zeer duidelijk kon worden vastgesteld, dat diegenen die zich tijdens de training en de wedstrijden niet aan prestaties van lange duur onderwierpen geen hartvergroting kregen. Dit zijn vooral de sprinters, de hoog- en verspringers, de werpers en de amateurboxers op nationaal niveau.

Het blijkt dat alle vier hartdelen aan de vergroting deelnemen. De mate van vergroting van de vier delen van het hart kan röntgenologisch het duidelijkst gedemonstreerd worden bij liggende proefpersonen. De vergroting van het linker atrium gaat parallel met een verwijding van de venae pulmonales. Vooral bij lange-afstandatleten is de zeer sterke vergroting van de rechter ventrikel opvallend.

In het algemeen werd aangenomen dat de vergroting van het hart bij de atleet het gevolg was van spierhypertrofie. Uit het onderzoek van Rein-dell en medewerkers is gebleken dat de vergroting van het hart voor het grootste deel een gevolg is van een verwijding van de hartholten. Aan deze verwijding van de hartholten gaat een toename van de hoeveelheid restbloed in de ventrikels parallel. Voor een zeer gering deel is de vergroting van het hart een gevolg van de hypertrofie van de spierwand.

Deze bevinding is van grote betekenis voor de kliniek. Het gedecompenseerde hart werkt noodgedwongen, ook met een grote hoeveelheid restbloed. Dit restbloed heeft bij het getrainde hart een wezenlijk andere functie dan bij het gedecompenseerde hart. Uit het onderzoek van Rein-dell en medewerkers, en uit het experimentele onderzoek van o.a. Rushmer (1954) bleek dat het restbloed bij het getrainde hart dient voor de vergroting van het slagvolume. Tot een vergroting van het slagvolume is het gedecompenseerde hart niet meer in staat, hier is het restbloed een symptoom van spierzwakte.

Het getrainde hart is in staat tot een enorme toename van het slagvolume zonder, ondanks vermeerderde diastolische toevloed, toename van het diastolische volume. Op dit punt komt het hart in situ in conflict met de klassieke wet van Starling, gevonden bij het geïsoleerde hart. Juist de nerveuze en hormonale regulatie zijn verantwoordelijk voor deze regulatieve verwijding, die het getrainde hart in staat stelt aan enorme eisen te voldoen.

Uit het pathologisch-anatomisch onderzoek van 40 verongelukte, in volle training zijnde, top-atleten is gebleken, dat hun hartgewichten niet boven het kritische hartgewicht waren. De term kritisch hartgewicht is door Linzbach ingevoerd en is de bovenste gewichtsgrens van normale harten van volwassen personen. Dit kritische hartgewicht bedraagt voor volwassen personen 500 gram. Het is aan Linzbach gebleken, dat harten die duidelijk boven de 500 gram waren zeer duidelijk tekenen vertoonden van een spierstofwisselingsinsufficiëntie. Speciaal lang bestaande klepgebreken, hypertensie en congenitale hartaandoeningen geven aanleiding tot het ontstaan van deze zware harten. Bij congenitale aandoeningen worden bij de mens wel hartgewichten van meer dan 800 gram gevonden. Boven het kritische hartgewicht is het hart relatief arm aan capillairen en hierdoor is dit zware en grote hart zeer gevoelig voor zuurstoftekort. Het hart moet bij klepgebreken, bij congenitale hartaandoeningen en bij hypertensie een constant grotere arbeid verrichten en hierdoor wordt het zuur-

stofverbruik van het hart bij deze personen nog groter dan bij normale personen.

Deze complicatie is de oorzaak van de stofwisselingsinsufficiëntie, die vooral bij het verrichten van enig lichamelijke arbeid of bij het verwerken van met sterke bloeddrukwisselingen gepaard gaande emoties optreedt en aanleiding geeft tot het coronaire syndroom.

Op doorsnede lijkt het veelal of de sportharten zeer dikke wanden hebben, en dus zeer sterk gehypertrofieerd zijn. Sjöstrand heeft aangetoond dat de lange vezelen van het hart van de atleet tijdens de rigor mortis maximaal contraheren en daarom geven de spierdoorsneden van het grote hart van de getrainde mens een sterk geflatteerde indruk omtrent de hypertrofie.

Ook histologisch onderscheidt het hart van de getrainde mens zich van het hart van de niet getrainde mens. Vezeldikte en vezellengte en kernrijkdom zijn toegenomen. Deze groei is volgens Linzbach harmonisch.

De verandering in grootte van het hart gaat parallel met een verandering in werkwijze. Reeds lang is bekend, dat atleten een lagere polsfrequentie dan ongetrainde personen hebben; speciaal bij lange-afstand-atleten is de daling in polsfrequentie zeer sterk. Zatopeck had in rust een polsfrequentie van 32 slagen per minuut. Pirie 34, Bekila 44, Gaston Roelants 32 slagen per minuut.

In rust is er geen verschil tussen het slagvolume van het hart van de getrainde mens en het slagvolume van dat van de ongetrainde mens. Bij belasting daarentegen kan het slagvolume van de getrainde mens enorm toenemen. Dit bewijst dat de contractie van het hart van de getrainde mens in rust zeer onvolledig is. Op de röntgenfilm is dan ook zeer fraai een zgn. „stomme zone” te zien. Dit gedeelte van het hart doet niet mee aan de contractie. De vorm en de grootte van de „stomme zone” worden bepaald door de duur en de aard van de training. Deze „stomme zone” is bij gedilateerde, gedecompenseerde harten niet aanwezig.

Volgens elektrocardiografisch onderzoek berust de daling in polsfrequentie bij getrainde atleten op een sinusbradycardie.

Bij zeer goed getrainde atleten kan de prikkelvorming in de sinusknop zodanig geremd zijn, dat de sinusfrequentie lager wordt dan het atrio-ventriculaire ritme en dan treden atrio-ventriculaire dissociaties (A.V. dissociatie) op. Deze A.V. dissociaties zijn door vele auteurs bij atleten beschreven. Na belasting wordt in al deze gevallen weer een normale sinusritme gevonden en er wordt dan ook geen enkele pathologische betekenis aan gehecht. De A.V. dissociaties worden dan ook opgevat als een fysiologische adaptatie aan een zeer lange en intensieve training op uithoudingsvermogen.

Zeer vaak wordt bij getrainde atleten een zeer duidelijke respiratoire aritmie gevonden. Speciaal na korte belasting wordt deze aritmie duidelijk. Deze respiratoire aritmie kan zo duidelijk zijn dat zij aanleiding geeft tot geleidingsvertragingen en atrio-ventriculaire blokkeringen (Holzmann; Reindell).

Ook worden regelmatig in de elektrocardiogrammen van atleten P toppen aangetroffen die afwijken van de normen. Tijdens en na langdurige belasting normaliseren zich deze toppen weer.

Aan deze tijdelijke veranderingen van de P toppen of de ritmestoornissen

wordt geen pathologische betekenis gehecht en zij zouden het gevolg zijn van de relatieve vagotonie, die ontstaan is door de training. Als na zeer langdurige belasting de P toppen niet normaal worden, dan pas is een beschadiging in de voorkamers aanwezig. Meestal is de beschadiging het gevolg van focale infecties in de tandkassen of amandelen.

Verlenging van de PQ tijd, partiële blokkade 1e graad, is een zeer veelvuldig voorkomend fenomeen bij lange-afstand-atleten. Reindell heeft een verband aangetoond tussen PQ tijd en de grootte van het hart en de duur van de training.

Ook kan men bij atleten een verlenging van de QRS duur vinden, soms is de verlenging zo groot dat van een incompleet bundeltakblok gesproken kan worden. Meestal is het een rechterschenkelblok. Na langdurige arbeid verdwijnt ook dit blok.

Verandering in de vorm van de T top is ook bij atleten beschreven zonder dat dit pathologische betekenis heeft.

Reeds vele jaren heeft men getracht de vele veranderingen die optreden bij getrainde personen bij proefdieren op te wekken. Voor een aantal fenomenen is dit gelukt bij honden. Het is o.m. aan Thörner gelukt de PQ tijd te beïnvloeden. Ook de anatomische veranderingen zijn aangetoond. Ook is duidelijk gebleken dat, evenals bij de mens, de veranderingen slechts tijdelijk zijn. Als de training gestaakt wordt verdwijnen de veranderingen vrij snel.

Uit het literatuuronderzoek kan dan ook geconcludeerd worden dat de training op uithoudingsvermogen aanleiding geeft tot o.a. een aantal veranderingen van het hart. Deze veranderingen zijn het gevolg van een wisseling van de neuro-vegetatieve tonus. In het algemeen is bij de getrainde mens de invloed van de vagus groter geworden. Vooral na een kortdurende belasting is het samenspel verbroken en kan dit aanleiding geven tot aritmieën.

Eigen onderzoek

Van de harten van 16 paarden die tijdens de training of wedstrijd verongelukten, zijn de gewichten en afmetingen bepaald. Deze waarden zijn verzameld in tabel 1.

Tabel 1.
Overzicht van de gewichten en afmetingen van harten van
15 verongelukte paarden.

Totaal gewicht	2856 gram — 4697 gram
linker harteoor	163 gram — 360 gram
rechter harteoor	150 gram — 443 gram
linker ventrikel	1596 gram — 2360 gram
rechter ventrikel	864 gram — 1526 gram

Worden deze waarden vergeleken met de gegevens die in de literatuur vermeld zijn, dan blijkt dat deze waarden niet verschillen van de hartgewichten van klinisch gezonde slachtpaarden. Dit bewijst dat de gewoonlijk aangenomen toename in gewicht van het hart door training ook bij het paard overschat wordt. Wordt echter gerekend met de zgn. hartindex, dit is:

dan blijkt dat de hartindex van het getrainde paard groter is. De betekenis van deze grootte moet in twijfel getrokken worden omdat nimmer aangetoond is dat de betrekking tussen het lichaamsgewicht en gewicht van het hart bij het paard en nog wel bij alle rassen, lineair is.

Bij de mens is met zekerheid bekend dat de hartindex, zelfs nog voor klinisch onderzoek, een te grote spreiding vertoont.

Sisson en Grossmann geven als variatie van deze waarde bij alle paarden 0.7—1.0. De door Herrmann gepubliceerde waarden liggen in deze orde, doch Herrmann suggereert een enorme toename van het hartgewicht door als waarde voor ongetrainde paarden te vermelden 0.677. Deze waarde is echter reeds door Bergmann (1884) bepaald, echter maar bij één dier.

Steel heeft een verband gelegd tussen de QRS duur in het elektrocardiogram en het gewicht van het hart. Volgens Steel stijgt het hartgewicht 75 gram als de QRS duur toeneemt met 0.001 sec. Deze correlatie moet bestreden worden omdat het met de door Steel toegepaste methode van registratie niet mogelijk is de QRS tijd nauwkeurig in 0.001 sec. te bepalen. Bij deze bepaling is zeker de derde decimaal zeer onbetrouwbaar, de tweede decimaal minder betrouwbaar.

Wij menen uit ons onderzoek te mogen concluderen, dat de mate van hypertrofie bij het getrainde hart van het paard overschat is. Dat deze geringe hypertrofie reeds aanleiding is tot het optreden van coronair insufficiëntie moet betwijfeld worden.

Het elektrocardiogram van 246 paarden is geregistreerd bij het vierkant staande dier. Geregistreerd zijn de afleidingen volgens Einthoven, Goldberger en Wilson. Bij deze laatste afleiding zijn de elektroden geplaatst op de door Brooymans aangegeven plaatsen. De verkregen waarden kwamen overeen met de reeds gepubliceerde gegevens door Lannek.

In het elektrocardiogram van het getrainde paard worden echter een aantal veranderingen aangetroffen die door sommige auteurs als pathologisch beschouwd worden.

- a. De verandering van de P top in vorm en/of fase (wandering auricular pacemaker (w.p.m.) (Steel, Glazier, Brooymans, Dukes). Deze verandering werd vooral gezien in de afl. II en afl. III. Ongeveer 20% van de getrainde dieren vertoonden de w.p.m.
- b. Blokkeringen van de 1e en 2e graad. Onder blokkeringen van de 1e graad wordt een te lange PQ tijd verstaan zonder uitvallen van de ventrikelactivatie.
 Bij het tweede graads blok, valt niet of wel na een verlenging van de PQ tijd, de ventrikelactivatie uit. Deze aritmie komt zeer veelvuldig voor. Van de 98 dravers van 2 jaar en ouder, hadden 51 dieren een hartblok. Evenals de w.p.m. werd ook de atrio-ventriculaire geleidingsvertraging het meest gezien bij de oudere paarden. Alle getrainde dieren van 4 jaar en ouder hebben in rust een AV blok. Dit heeft niets met de kwaliteit van het paard uit te staan, uitsluitend met de trainingsduur.

Deze „afwijkingen” worden opgevat als een adaptatie aan de training omdat zij bij 2-jarige dieren nog niet voorkomen. De veranderingen zijn van neuro-vegetatieve oorsprong. Zij verdwijnen immers bij elke verandering in de omgeving van het dier en zeker na langdurige arbeid of toediening van 5-10 mg. atropini sulfas.

Steun voor deze opvatting werd ook gevonden in de humane sportfysiologie, hier worden deze fenomenen ook veelvuldig gezien bij atleten die reeds lange tijd aan een intensieve training zijn onderworpen.

Ook de vorm van de T top, vooral in de afleiding II en III en aVf, V_3 is afhankelijk van de neuro-vegetatieve tonus. Bij angst, opwinding en lichte arbeid werd een duidelijke toename in positieve waarde van de T top gezien. Deze T top veranderingen konden bij rustige dieren opgewekt worden door hen b.v. onverwacht een harde klap te geven.

Speciaal in de afl. V_3 werd bij de verschillende dieren een aanzienlijke variatie van het QRS complex gevonden. Voor deze variatie is geen oorzaak gevonden.

Direct na een kortdurende belasting, van ca. 2-3 min., werden in het elektrocadiogram een aantal typische veranderingen gezien.

Altijd wordt gezien: een sterke toename in de positieve waarde van de T top en later een afname en zelfs het diep negatief worden van de T top. Zeer fraai is dit te zien in de afleiding V_3 , afl. II, III en aVf. Deze sterk positieve T toppen gaan gepaard met een zeer duidelijke ST elevatie.

Zeer vaak vindt men ritmestoornissen van allerlei aard en afwijkende P toppen. Deze tijdelijke veranderingen in het elektrocadiogram zijn door Brooymans als „coronair insufficiëntie” beschreven. Wij menen echter dat zij het gevolg zijn van neuro-vegetatieve labiliteit door de opwinding van de tekort durende arbeid.

De ritmestoornissen zijn vaak cyclisch, doch zeker is dat zij niet met één van de adempases samenhangen. Er zijn aanwijzingen dat de sinusaritmie samenhangt met de ademdiepte.

Ook al met auscultatie zijn de ritmestoornissen reeds waar te nemen en zij gaan gepaard met een sterk bonzende hartslag, vooral als de arbeid van het dier onder enige opwinding verloopt. Zij kunnen dan bij de onderzoeker grote verontrusting geven, maar zij zijn het gevolg van de „ondeskundige” belasting waarbij het paard nog niet in de „steady state” is gekomen. Het is derhalve noodzakelijk de belasting gedurende lange tijd te herhalen en het dier ten minste een half uur constante arbeid te laten verrichten. Na deze arbeid zijn alle verontrusting gevende fenomenen verdwenen.

Dit is o.i. het bewijs dat de beschreven fenomenen geen symptomen zijn van een myocardinsufficiëntie, want dan zouden zij redelijkerwijs na langdurige arbeid in optima forma aanwezig moeten zijn. De verschijnselen kunnen bij ieder getraind paard opgewekt worden. Het nog kunnen verrichten van grote inspannende arbeid van deze paarden is ook aanwijzing voor deze stelling.

Wij menen dan ook dat de beschreven reacties niets uitstaande hebben met een relatief of absoluut zuurstof tekort van de hartspeer, doch dat zij te vergelijken zijn met de zgn. „Sofort Reaktion” van Schlomk a bij getrainde mensen. Deze reactie is een gevolg van de neuro-vegetatieve labiliteit na zeer kortdurende arbeid. Evenals bij de mens was deze reactie ook bij het getrainde dier te voorkomen door vóór de arbeid een geringe hoeveelheid (5-10 mg) atropini sulfas intraveneus toe te dienen.

Voor de kliniek heeft het voorkomen van het trainingshart en de „sofort reaktion” bij het paard betekenis bij de keuring. Het is gewenst eerst over het circulatieapparaat van het getrainde paard een oordeel te vellen als het dier een uur voldoende lange arbeid heeft verricht.

Voor een uitgebreid literatuuroverzicht en voor de amplituden en tijdsduur van de verschillende toppen en intervallen wordt verwezen naar het proefschrift.

SAMENVATTING.

Een samenvatting van het proefschrift „Het elektrocardiogram van het getrainde paard” wordt medegedeeld.

SUMMARY.

A brief description is given of the thesis „The electrocardiogram of the trained horse”. Relevant results from the human cardiology, especially that relating to the trained heart are discussed and compared with own investigations on the trained horse. Just as in man the absolute hypertrophie of the trained horse heart has been overestimated.

The electrocardiographic pattern of the normal trained horse showed at rest temporary abnormal P waves (wandering auricular pacemaker), sino-auricular block, atrio-ventricular block (1st and 2nd degree) and T wave alteration. We considered these as a normal adaptation to prolonged training.

Short-time exercise gives in all normal healthy trained horses a large amount of alterations of the rest-electrocardiogram e.g. strongly positive T waves and sinus arrhythmia, a.v. blocks and ST elevation. These alterations are described by Brooymans as coronary insufficiency. Our opinion is that these reactions are of neuro-vegetative origin because the horse was not in the „steady state” during exercise. After prolonged exercise in which the horse was supposed to be in a „steady state” none of these reactions could be registered.

All these reactions could be registered in normal adult good performers.

Therefore we have the opinion that the alterations of short-time exercise are not symptoms of cardiac damage, but that they can be compared with the „Sofort-reaktion” of Schlomka in man.

A list of references can be obtained from the author.

RÉSUMÉ.

La thèse universitaire intitulée „L'électrocardiogramme du cheval entraîné” est brièvement résumée.

Dans l'examen de la littérature on discute certaines parties de la cardiologie humaine. On consacre surtout de l'attention aux recherches concernant la physiologie de sport. Ces recherches ont été comparées avec les recherches de l'auteur.

Comme pour l'homme, on surestime pour le cheval l'augmentation du poids du coeur causée par l'entraînement.

L'électrocardiogramme du cheval entraîné en repos montre des altérations par rapport à l'électrocardiogramme normal. Notamment: les sommets P négatifs et biphasiques (wandering pace maker), ces sommets sont considérés comme des ralentissements de conduction intra-auriculaires d'origine vagale.

Comme le wandering pace maker (w.p.m.) le blocage sino-auriculaire et atrio-ventriculaire du premier ou du second degré est considéré comme physiologique. Ensuite on trouve un grand nombre de variations de sommet T.

Surtout après un effort de courte durée l'électrocardiogramme révèle de nombreuses altérations. Parmi ces altérations nous signalons: le sommet T très distinctement positif, combiné ou non d'une élévation S T, arythmie du sinus et le blocage auriculo-ventriculaire. Ces altérations ont été décrites par Brooymans comme un symptôme d'une insuffisance coronaire.

L'auteur est cependant d'avis qu'elles sont la conséquence d'une labilité neuro-végétative et qu'on peut les comparer à la „Sofort Reaktion“ de S c h l o m k a. Ce ne sont pas les symptômes d'un endommagement du myocarde, parce qu'elles ne se présentent pas après un effort de longue durée.

L'électrocardiogramme fait après un travail de longue durée est à peu près identique à l'électrocardiogramme de repos.

La littérature est à disposition chez l'auteur.

ZUSAMMENFASSUNG.

Eine kurze Zusammenfassung über die These „Das Elektrokardiogramm des trainierten Pferdes“ wurde gegeben.

Es werden Teile aus der Kardiologie des Menschen besprochen, besonders diejenigen die in direkter Beziehung zur Sportphysiologie stehen und an diese Mitteilungen sind die eigene Untersuchungen geprüft.

Genau wie beim Menschen wird die Zunahme des Gewichtes des Herzens durch die Training oft überschätzt.

Die Elektrokardiographie des Sportpferdes ist eingehend bearbeitet worden.

Negative oder biphasische P-Wellen (wandering auricular pacemaker) werden aufgefasst als intra-auriculäre Leitungsverzögerungen von vagaler Art. Ebenso wie der w.p.m. wird das sino-auriculäre Block, das atrio-ventriculäre Block ersten oder 2e Grades als physiologisch angesehen. Weiterhin findet man eine skala Variationen der T-Welle.

Kurz dauernde Arbeit ergibt sehr viele elektrokardiographische Veränderungen gegenüber dem Ruhe EKG.

Diese Veränderungen sind sehr stark positive T-Welle, mit ST elevation, Sinus-Arrhythmie, A.V. Block. Diese Veränderungen hat B r o o y m a n s erstmals beschrieben als Koronärinsuffizienz.

Wir vertreten jedoch die Meinung, dass die mit den Sofortreaktionen des trainierten Menschen übereinstimmen und deswegen neurovegetativer Art sind, und kein Symptom eines Myocardschadens. Nach langer Arbeit konnten diese Änderungen nicht mehr gemessen werden, und stimmte das Elektrokardiogramm nach Arbeit beinahe mit dem Ruhe-Elektrokardiogramm überein.

Literaturangaben sind beim Verfasser zu bekommen.

RESUMEN.

Se ha dado un resumen corto de la tesis doctoral „La electrocardiograma del caballo entrenado.“ En el examen de la literatura algunas partes de la cardiología humana estan discutidos, en esto se ha puesto especial atención a las investigaciones, las cuales estan intimamente ligados con la fisiología del deporte.

Estas investigaciones fueron comprobados con el examen propio. Asi en el hombre como en el caballo, el aumento en peso por entrenamiento es superestimado. La electrocardiograma del caballo entrenado muestre en descanso modificaciones de la electrocardiograma normal. A esto pertenece las cumbras P negativas y bifasicas wandering pace makers, estas cumbras se cojen como demoras en el conducto intra auricular de origen vagal.

Asi como wandering pace makers (W.P.M.) el bloque sino auricularis y el bloque atrioventricularis del primero o segundo grado estan tomados como fisiologicos. Ademas se encuentran un gran numero de de variaciones de la cumbre T. Especialmente despues un trabajo corto, la electrocardiograma sufre demasiadas cambias. A estas cambias pertenecen la cumbre T positiva muy visible si o no combinada con una S.T. elevacion, aritmia del sinus y el bloque A.V. Estas cambias son descritas por B r o o y m a n s como una sintoma de una insuficiencia coronaria. Sin embargo el autor es de la opinion que ellos son causadas por una labilidad neurovegetativa y que aquellas son comparables al „Sofortreaktion“ de S c h l o m k a. Aquellas no son sintomas de un daño del miocardio, porque ellas no parecen despues un trabajo largo. La electrocardiograma despues un trabajo largo es casi igual a la electrocardiograma de un caballo en descanso.

A quantitative and qualitative analysis of oestrus in gilts

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

Introduction

With the increased application of artificial insemination to pigs the need has arisen for more knowledge about the effects on oestrus and its symptoms.

Many pig keepers find it difficult to diagnose oestrus, as appears from the great number of visits which inseminators daily pay to no purpose and from the fact that the conception rates of the A.I. associations vary widely and are at best 15% below the results that can be obtained in natural mating under optimum conditions (Madden, 1959).

As the symptoms of approaching oestrus in gilts, namely the swelling and redness of the vulva are visible 5 to 7 days before the beginning of the oestrus, there is a tendency to present these animals for insemination too early. The age at which the first oestrus may be expected also differs widely according to breed and rate of growth (Burger, 1952). The practical difficulties experienced in diagnosing oestrus are not due to indistinct oestral behaviour but to the fact that oestrus may be expected in gilts for a longer period than in older sows, so that oestrus in gilts is sometimes overlooked. Gilts should therefore be observed daily in order to diagnose oestrus. The case is somewhat simpler with sows, in which oestrus may be expected within a few days from weaning. This is the cause of the difference in conception rate between gilts and sows after the first insemination. It is also very important to obtain more insight into the course of oestrus as this will enable the pig keeper to supply the inseminator with valuable information on which he can base his advice on whether or not to inseminate.

The following division of the oestral cycle of the sow is often employed:

1. an-oestrus or di-oestrus: the period in which the ovary is least active and no special external symptoms are perceptible.
2. pro-oestrus: the period of increasing ovary activity in which symptoms of approaching heat can also be observed, e.g. red discoloration and swelling of the vulva.
3. oestrus: the period in which follicular ripening has reached its peak and ovulation takes place. It is only during this period that the female animal permits mating.
4. post-oestrus or metoestrus: the period in which the corpora lutea develop and the external oestral symptoms gradually disappear.

It will be clear that these periods shade off into one another and that the limits are difficult to observe. This is the cause of the confusion in the use of these terms in literature, especially with regard to their duration. There is also a great variation in the lengths of the respective periods in sows. Thus Schmidt and Bretschneider (1954) specify $\frac{1}{2}$ to $2\frac{1}{2}$ days for the duration of „Vor- und Nachbrunst“. Smidt (1963) understands

*) Drs. A. H. Willemse and Drs. J. Boender; members of the Scientific Staff of the Institute of Animal Husbandry, Dept. of Reproduction and A.I.; Oostbroekselaan 64, Utrecht; the Netherlands.

by pro-oestrus the occurrence of redness and swelling of the vulva, which may vary from a slight swelling with hardly discernable discoloration to a considerable enlargement of the vulva, which is then fiery red and feels dry and warm. This period lasts 1 to 3 days. By metoestrus he understands the period in which the external changes gradually disappear. This may last up to 6 days. Willem s (1961) also describes the differences in the changes in the vulva during pro-oestrus and oestrus.

Burger (1952) defines pro-oestrus as „the period of preparation immediately preceding oestrus” and post-oestrus as „the period of waning oestrus, during which the sow begins to lose interest in the boar, yet it is still prepared to accept service”. This is contrary to the views of many other workers such as Schmidt and Bretschneider (1954), Ito, Kudo and Niwa (1959), Eibl (1962) and Smidt (1963), who regard the oestral period as the part of the oestral cycle during which the sow accepts service.

It appears from the above that on the basis of the definition referred to, oestrus is the only period of which the beginning and end can be fairly accurately determined; that pro-oestrus is only important in that the swelling and redness of the vulva may indicate approaching oestrus and that the term „post-oestrus” is only of academic value. In our studies we have therefore defined oestrus as the period in which the sow remains standing when mounted by the boar and allows of the emissio penis.

Many research workers have investigated the duration of the oestral period. Thus Burger (1952) mentions 47 to 57 hours for the Large White breed and 65 to 68 hours for the Large Black breed. He finds no significant difference between the duration of the oestrus in gilts and older sows. According to Campbell (1961) a Large White sow has an average oestral period of 3 days and a gilt one of 4 days. Ito, Kudo and Niwa (1959) also make a distinction between gilts and sows, but in their view sows are longer on heat than gilts, namely for 70 and 55 hours respectively. Schmidt and Bretschneider (1954) found an oestral period of 2 or 3 days in a breed they did not mention by name. These results differ because the investigators may have used different methods and different definitions of the term „oestrus”, and also because of differences in breed and climate.

Among such external oestral symptoms as the red discoloration and swelling of the vulva, the mucous outflow and the behaviour of the animal in the herd, the most striking oestral symptom is the behaviour of the animal in the presence of the boar. Burger (1952) describes this as follows: „She seems to become completely oblivious of the existence of everything about her and assuming a stationary attitude, she will become rigid in every limb, with her ears cocked. In fact, such females had to be forcibly carried into their pens to separate them from the boar”.

This typical attitude, a requirement for a good mating, which takes a fairly long time with pigs, is called the *standing reflex*.

With many animals this reflex can also be evoked in the absence of the boar by pressing with the fists the sides and the back of the animal on heat, this being nothing more than a simulation of the tactile stimuli given by the boar during the prelude and mating. As already shown by Willem s (1961), pressing the sides alone is not always sufficient for drawing the right conclusion.

According to Signoret and du Mesnil du Buisson (1961) this reflex can be evoked by men in only 50% of sows on heat; Wettke (1963) succeeded in 60%, Reed (1964) in 75% of the animals tested, and Schilling and Röstel (1964) state that at the height of the oestrus nearly all 31 animals tested showed a standing reflex.

Signoret and du Mesnil du Buisson (1961) showed that the stimuli of smell and sound given by the boars had a stimulating effect on the evoking of the standing reflex, unlike Wettke (1963), who sets little value on the sound of the boar as a reinforcing stimulus.

The following research was undertaken with a view to studying in greater detail the normal pattern of the symptoms and the course of the oestrus and of the changes in the behaviour of the animals during oestrus.

Material and methods

The experimental animals used were Large White gilts of 8 to 9 months old, originating from 38 litters of 26 boars. The animals were bought when 8 weeks old and reared on the experimental farm. The first two oestral periods were determined by means of a daily check with a vasectomized boar. Of all the animals the third oestrus was further investigated.

Two groups of animals were used. The first consisted of 82 animals which had their third oestrus in the last 4 months of 1964. The second group consisted of 75 animals which had their third oestrus in the first 4 months of 1965. During the summer of 1964 5 or 6 successive cycles of 7 animals were studied.

When a gilt showed the symptoms of approaching oestrus, i.e. discoloration and swelling of the vulva, she was removed from the batch and housed separately. The gilts were separated from the boars by a brick wall in which a wooden sliding-door was constructed. The gilt was brought into contact with the teaser boar every two hours from 6 a.m. to 10 p.m. The gilt was invariably taken to the boar, never the reverse. The reaction of the animal was recorded by means of a code. To find a workable code the animals in their first and second oestrus were brought into contact with a vasectomized boar and their behaviour studied.

The behaviour of the sow and the boar during mating should be seen as an interplay of actions and reactions. The action of one animal evokes in its partner a reaction which, as another action, may cause a reaction in the first animal. When a sow which is not on heat is brought into contact with a boar with a healthy libido, the boar will make a few attempts to mount but will soon lose interest because the sow does not show sufficient response. In this case the pattern of stimuli is already blocked at a low level. When a sow in pro-oestrus is brought into contact with a boar, the latter will not stop at a few attempts to mount but will show a more intensive prelude because he has received a response from the sow to his first stimuli. Since the sow fails to respond to this stronger stimulus of the boar, the latter will stop his attempts, but the pattern of stimuli is now blocked on a higher level. When the sow is on heat this game of give-and-take will ultimately lead to mating. Hence the general view that a boar knows exactly when a sow is on heat is incorrect, for boars may often be seen attempting to mount sows that are not on heat, and even dummy sows or fixed boars.

As several boars were available and used in turn, the libido of the animals

was always high enough to make a successful or an unsuccessful attempt at mounting in every test so that the stimulus given by the boar was always of the same strength.

The response of the gilts to these tests with a vasectomized boar was coded as follows:

1. the sow does not show the least interest.
 2. goes to the boar but keeps uttering repelling cries. She constantly turns her hindquarters away from the boar, and when he tries to mount she runs off crying.
 3. keeps standing when the boar mounts, but runs off before the emissio penis.
 4. keeps standing after the mount, with or without uttering sounds.
- The gilt permits emissio penis so that mating is possible.

The beginning of oestrus was considered the time when the gilt first permits mating. When a test was scored 3 and the following test two hours later 4, the beginning of oestrus was fixed at a time midway between these two tests. In this way oestrus could be determined to an accuracy of one hour in animals that came in heat by day, and to an accuracy of about 4 hours in animals that came in heat at night. The end of the oestrus was determined in the same way.

When a tested gilt had shown the standing reflex for the boar, the investigator first tried to evoke the standing reflex in the following test by pressing the sides and the back of the female. Immediately afterwards the gilt was again brought into contact with the boar to check the results of the previous test with the boar. The standing reflex evoked by the investigator was considered positive when the gilt allowed him to sit on her back for some time. These tests by the investigator were always carried out in the individual sow pens.

The response of the gilt to human manipulations was coded as follows:

1. the gilt runs off at the least touch.
2. permits manipulations for a moment and then runs off.
3. keeps standing when the sides are pressed but it easily distracted. Manual pressure of the back is not allowed.
4. manual pressure of the back is allowed but not sitting on the back.
5. permits evoking of the standing reflex by sitting on her back, but runs off during the test.
6. permits evoking of the standing reflex by sitting on her back; she does not cock her ears, utters sounds but does not run off.
7. ditto, without cocking of ears and without uttering sounds.
8. ditto, with cocking of the ears and without uttering sounds.

A gilt was considered to stand when the result of the test by the investigator or inseminator was scored 6 or more. In the same way the moment was determined at which the gilt would no longer stand in the test made by the investigator. The test with the boar was then continued until the result was also negative.

Results

A. Qualitative oestral research.

The tests showed that during pro-oestrus a gilt shows a changing behaviour towards the boar, resulting in the standing reflex at the beginning of

oestrus. In the oestral period the behaviour of the gilt towards the boar remains externally the same, while in post-oestrus the behaviour again changes, resulting in the total repulsion of the boar. At the same time the behaviour of the gilt towards the inseminator is quite different. In the initial stage of oestrus a gilt never shows a standing reflex in response to the „inseminator” stimulus. Later in the oestral period this stimulus may also evoke the standing reflex for some time, but this is no longer possible in the final stage of the oestral period.

The following table shows the reactions to the tests made during one oestral period of an animal selected at random.

Table 1.

Changes in the behaviour of a gilt towards the boar and the inseminator.

date	hour	stimulus	code	date	hour	stimulus	code	date	hour	stimulus	code
28-2	14	B	1	1-3	20	I	1	3-3	10	I	8
28-2	16	B	1	1-3	22	I	3	3-3	12	I	8
28-2	18	B	2	2-3	6	I	4	3-3	14	I	8
28-2	20	B	2	2-3	8	I	6	3-3	16	I	8
28-2	22	B	2	2-3	10	I	6	3-3	18	I	7
1-3	6	B	2	2-3	12	I	7	3-3	20	I	6
1-3	8	B	3	2-3	14	I	7	3-3	22	I	4
1-3	10	B	3	2-3	16	I	8	4-3	6	B	4
1-3	12	B	3	2-3	18	I	8	4-3	6	I	4
1-3	14	B	3	2-3	20	I	8	4-3	8	B	4
1-3	16	B	4	2-3	22	I	8	4-3	10	B	2
1-3	18	I	2	3-3	6	I	8	4-3	12	B	2
1-3	18	B	4	3-3	8	I	8	4-3	14	B	1

In this animal oestrus was considered to have started at 15.00 p.m. on 1st March. Up to this time the behaviour of the animal towards the boar showed a rising score. From the moment the inseminator started his attempts at evoking the standing reflex (18.00 p.m., 2nd March) the behaviour of the gilt increasingly resembled a positive standing reflex and in any case the animal showed a maximum response to the standing reflex test at 16.00 p.m., 2nd March, code 8. During the following 24 hours the behaviour of the gilt towards the inseminator did not perceptibly change. From 18.00 p.m. on 3rd March the behaviour became less pronounced and some hours later the inseminator could no longer evoke the standing reflex (22.00 p.m., 3rd March). The test with the boar was then continued. The gilt shows the standing reflex to the „boar” stimulus until this also stops at 10.00 a.m. on 4th March. The gilt had then entered the post-oestral period.

Of 157 experimental animals tested in this way, 147 showed the same pattern of behaviour, the variations only being in duration. Having regard this pattern of behaviour, oestrus clearly falls into three periods:

1. a period in which only the boar can evoke the standing reflex, which we term "the first boar period" (B1);

2. a period in which both the boar and the investigator or inseminator can evoke this reflex and which we therefore term "inseminator period" (I);
3. a period in which again only the boar is successful: "the second boar period" (B2).

Figure 1 shows the changes in oestral behaviour towards the boar and inseminator.

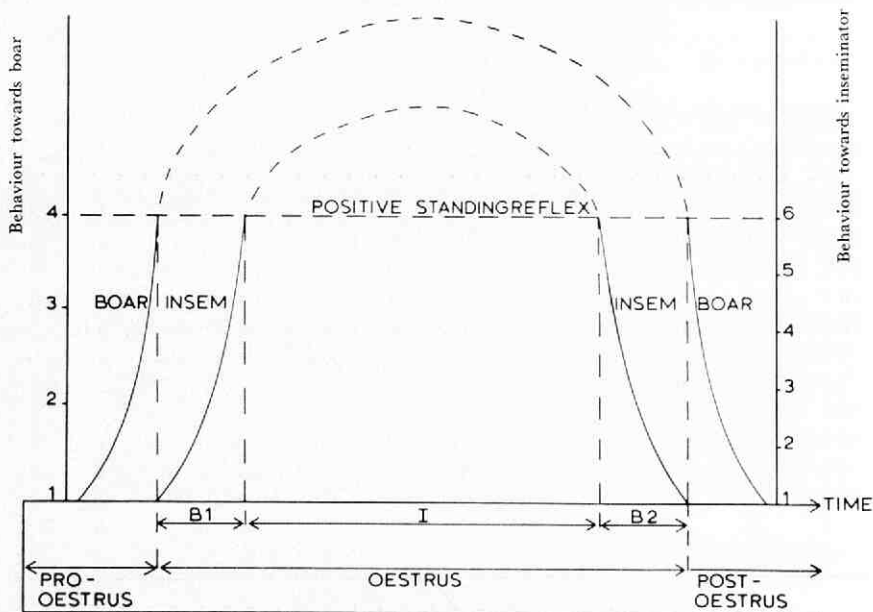


fig.1. changes in oestral behaviour towards boar and inseminator

The curves show that the inseminator can only evoke the same behaviour in the gilt at a later period and for a shorter time than the boar. The solid part of the curve relates to our observations, the dotted part being hypothetical. Even when she shows the standing reflex the gilt's behaviour will be subject to changes, although they cannot be observed by the method employed by us. As the behaviour of the gilt towards the boar is invariably more pronounced than the behaviour towards the inseminator during the same oestral period, we may assume that this will also be the case at the height of the oestrus. Hence the curve of the boar in fig. 1 rises higher than that of the inseminator.

B. Quantitative oestral research.

The total duration of oestrus varies widely (fig. 2 and tabel 2). As already stated, the time during which the animals show a specific behaviour during oestrus may also vary widely from animal to animal (fig. 3 and table 3).

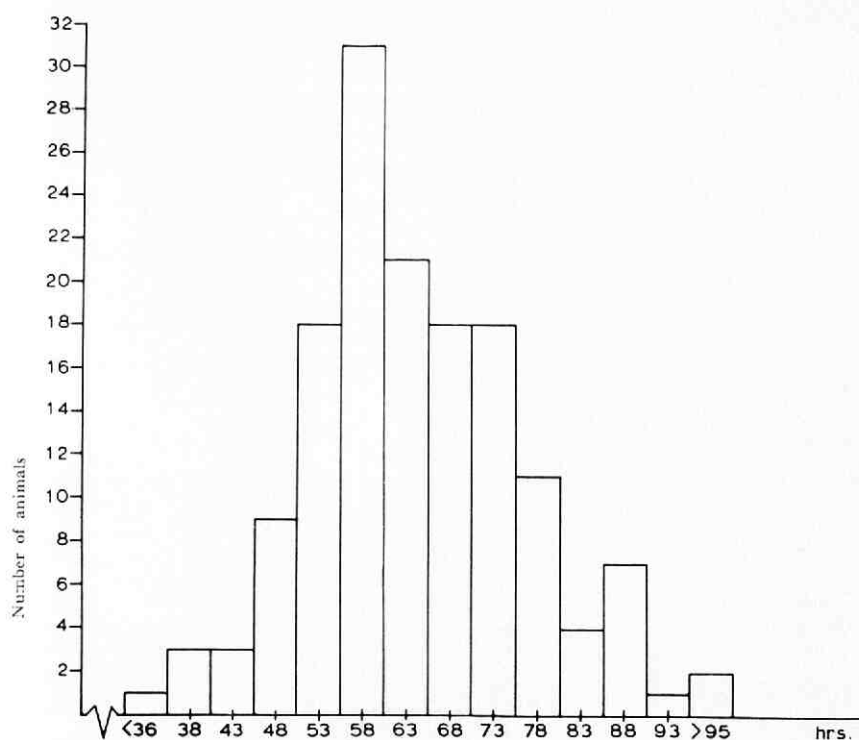


fig:2 total duration 3rd oestrus-period in hrs.

Table 2.
Total duration of 3rd oestrus of litter mates.

litter	duration of oestrus of litter mates	litter	duration of oestrus of litter mates
1	36-39-52-53-58-63-70-71-73	20	55-57-59-63
2	56-71-75-83-83-87-91	21	61-76-79-97
3	56-58-59-63-63	22	56-58-66-74
4	49-60-64-69-87	23	50-51-60-62
5	59-67-72-73-78	24	57-65-72
6	56-58-62-73-89	25	55-65-70
7	54-56-62-68-72	26	72-79-80
8	58-73-78-87-89	27	50-73-96
9	55-58-58-62-68	28	33-48-81
10	51-66-72-72-77	29	60-64-79
11	45-46-70-76-87	30	55-66-87
12	51-55-66-76-76	31	70-74
13	41-55-59-69	32	52-68
14	54-61-67-84	33	57-57
15	38-57-61-62	34	50-57
16	54-59-61-62	35	46-50
17	42-59-60-65	36	58-65
18	55-72-74-77	37	58-67
19	53-60-61-68	38	50-55

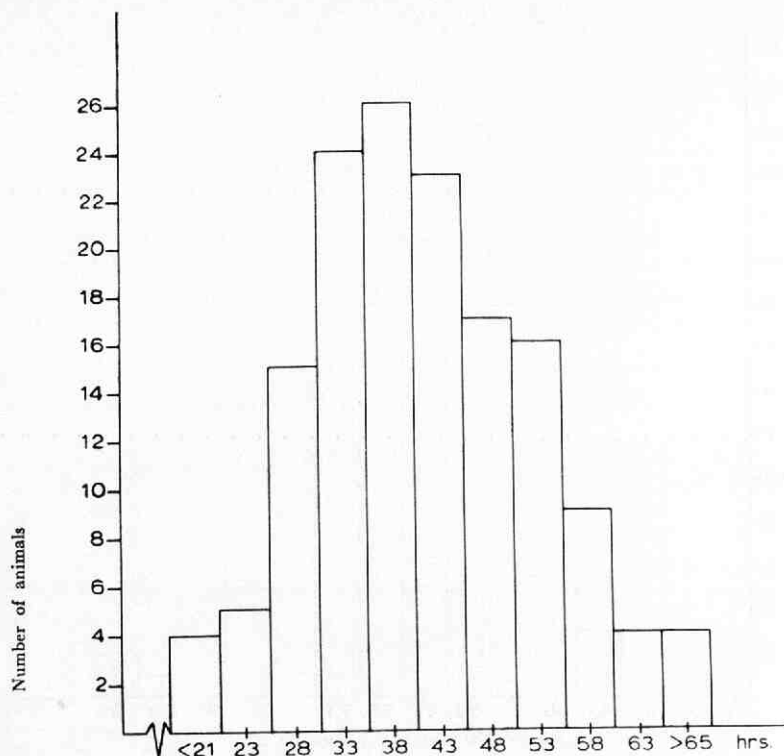


fig 3 duration of I-period in hrs

Table 3.

Average duration of the total oestrus and of the 3 subperiods in hours.

group	number of animals	average duration of 3rd oestrus	st. dev.	average duration of B1	st. dev.	average duration of I	st. dev.	average duration of B2	st. dev.
1	76	65,5	12,2	11,4	6,1	42,9	11,9	11,2	6,9
2	71	62,9	14,4	12,5	9,9	40,5	11,2	9,9	6,5

Table 3 shows that the subdivision into the three periods B 1, I and B 2 are in the approximate ratio of 1 : 4 : 1. We investigated whether this ratio was affected when the oestrus of an animal is shorter or longer than the average. For this purpose the animals were divided into three equal groups, one with the shortest oestrus (Sh), one with the longest oestrus (L) and one with an oestral period approximating the average duration (Av). The average found per group and per period is shown next to the theoretical average when the ratio is exactly 1 : 4 : 1 (table 4).

Table 4.
Found average and theoretical average with 1 : 4 : 1 ratio.

		total duration	duration B 1	duration I	duration B 2
Sh.	found av.	51,7	8,1	35,2	8,4
	theor. av.		8,6	34,5	8,6
L.	found av.	77,3	15,1	48,3	13,9
	theor. av.		12,9	51,5	12,9
Av.	found av.	62,7	12,2	41,3	9,3
	theor. av.		10,5	41,7	10,5
Tot.	found av.	64,4	12,2	41,6	10,6
	theor. av.		10,7	43,0	10,7

Each found average was checked against the theoretical average (De Jonge, 1964), but there were no significant differences between the averages ($P > 0,05$). Thus irrespective of the total oestral duration, our experimental animals showed the standing reflex for the inseminator for two-thirds of the total oestral period.

With the aid of the data in table 2, the difference in variation in the duration of oestral periods **within** groups of sisters was compared with the differences **between** groups of sisters. It was found that the variation **within** groups of sisters is smaller than that **between** groups of sisters ($P < 0,05$).

The analyses of the oestral periods of the 7 animals of which some oestral periods per animal were studied show that the variation of the total oestral duration **in** individual animals is smaller than that **between** the animals ($P < 0,05$). In other words, the oestral lengths of a particular gilt show less difference than those of several gilts.

C. Divergent results.

Of the first group of 82 animals were 6, viz. 7,3% which throughout the third oestrus showed no standing reflex for the investigator alone. After slaughter two of these animals were found to suffer from cystic ovaries; the other four showed no macroscopic anomalies of the ovaries and had ovulated normally during the third oestrus. Three of the six animals, two full sisters and one half-sister, had the same sire, so that 76 animals of the first group showed an oestral pattern of the kind described above.

Of the second group of 75 animals, 4 would not "stand" for the inseminator (5,2%). These four animals were also tested in their 4th, 5th and 6th oestrus. In none of these successive oestral periods could the standing reflex be evoked by the inseminator, so it may be assumed that these animals always showed a deviating oestral pattern. On slaughter no macroscopic deviations were found and all animals had ovulated in the oestrus previously tested.

Of these ten animals with a divergent oestral pattern one attained maturity (first oestrus) at the age of 192 days, while the other nine animals did not pass through their first oestrus until they were over 270 days old.

On the other hand, the mature age of the other animals averaged 211 days. This slow sexual development may be the cause of the incomplete pattern of oestral behaviour.

Discussion.

The changes in the response of a gilt on heat to a specific sexual stimulus may be explained by assuming a variable oestral intensity. This intensity is low, and increases until a certain threshold value has been passed at which the strongest stimulus, viz. the boar, can evoke the standing reflex. The combination of stimuli emanating from the boar may be classified as follows:

1. an optical stimulus: seeing the boar.
2. an acoustic stimulus: hearing the boar.
3. an olfactory stimulus: smelling the boar, e.g. the preputial fluid.
4. a tactile stimulus: feeling the boar. This stimulus has two elements: prodding the sides and under the belly during the prelude and the pressure on the back and in the sides after mounting.

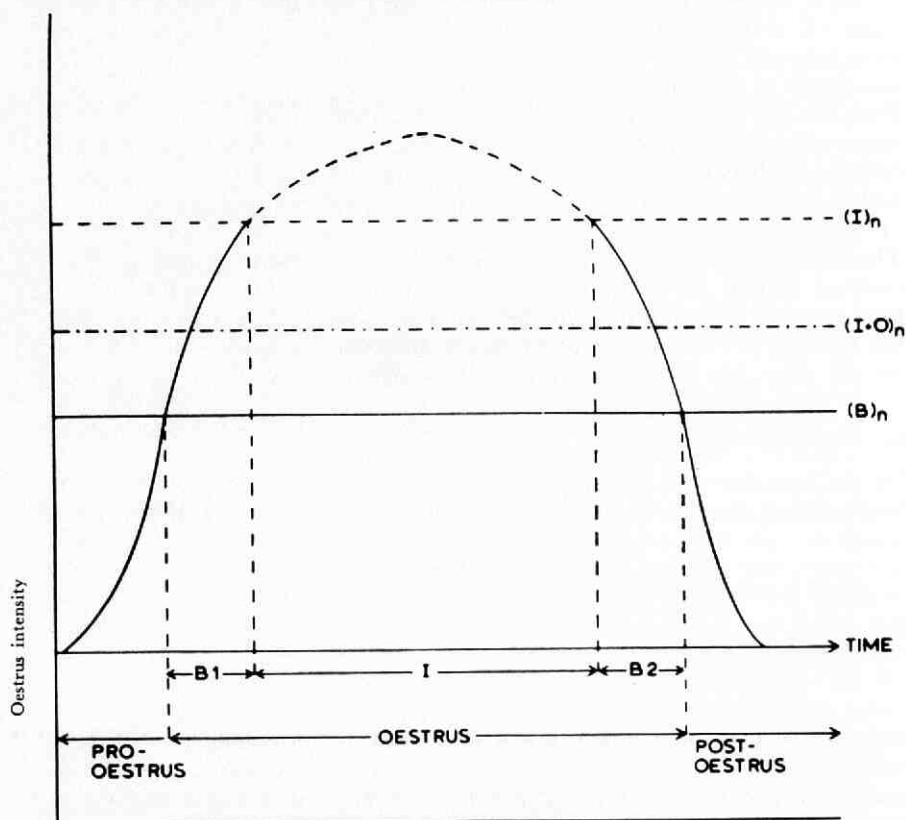


fig: 4. course of oestral intensity

As oestrus progresses the intensity also increases until it is high enough to react with a positive standing reflex to a sexually weak stimulus, namely the tactile stimuli given by the inseminator. After the height of the oestrus

the oestral intensity again decreases, as shown by the fact that a stronger stimulus (boar) is again needed to evoke the same reaction. This theory is illustrated in figure 4 in the form of a diagram. (B)_n is the lowest level of intensity at which the boar, the strongest natural stimulus, can evoke the standing reflex. (I)_n is the higher level of intensity at which a weak stimulus, the inseminator, can also evoke a positive standing reflex. In response to a combination of stimuli which are stronger than the inseminator but weaker than the boar, e.g. the combination of inseminator stimulus and olfactory stimulus (preputial fluid) the gilt will show a positive standing reflex at an oestral intensity level $(I + O)_n$ below (I)_n but above (B)_n.

The results obtained by Signoret and du Mesnil du Buisson (1961) are in agreement with this theory. In 671 (50%) out of 1381 sows on heat they evoked a positive standing reflex by pressing the sides and the back.

They also made a tape recording of the sound of a boar and added this acoustic stimulus to the tactile stimuli, with the result that 71% of the animals showed a positive standing reflex. By adding an olfactory component (preputial fluid) the percentage of positive standing reflexes was raised as much as to 90%. The conclusion of the two research workers is that only in 50% of the animals tested the standing reflex was evoked by men and that this percentage can be raised by using such aids as the sound and smell of the boar.

In our opinion the explanation of the result that only 50% of the animals tested showed the standing reflex for the inseminator, is that the French workers only subjected their animals to the standing reflex test once during oestrus. These animals were in different oestral stages and consequently at different levels of oestral intensity, so that stimuli of different strength were required to evoke the same reaction.

In our tests only two stimuli were used viz. the complex boar stimulus and the merely tactile stimulus of the inseminator. The period in which the animal reacts to the tactile stimulus only is about two-thirds of the total oestral period. If the tactile stimulus is applied in combination with the olfactory and/or acoustic stimulus, the animals will react to this stronger combination of stimuli at a lower level of oestral intensity. The oestral period in which a positive standing reflex can be evoked with this combination of stimuli will then be longer than the period in which it can only be done with the tactile stimulus. Moreover when an unsuccessful test was first made for the standing reflex with a tactile stimulus and the animal immediately afterwards showed the standing reflex in the presence of the boar, it was found that for a brief period (about 15 minutes) after the last test with the boar a weak tactile stimulus was also sufficient to evoke the standing reflex. This shows that a strong stimulus may induce a specific oestral intensity, which, however, falls off rapidly. As a result the weak stimulus was always tested first in our methods.

As our experimental animals were regularly in intensive contact with men, the fear factor was negligible. As a matter of fact, fear in an animal may lower the threshold value of the oestral intensity necessary for obtaining a positive standing reflex and shorten the "inseminator period", or for that matter eliminate it entirely.

In diagnosing oestrus in practice the inseminator may use the tactile and the olfactory stimulus. Some inseminators regularly use the latter stimulus by letting some drops of preputial fluid fall on to the nose. If the animal still reacts negatively the oestral intensity is too low and insemination is not advisable. When an animal reacts positively to this combination but not to the tactile stimulus alone, the intensity may be low but increasing (B 1 period) or the intensity may be low and decreasing (B 2 period). It is doubtful whether insemination is advisable in such a case.

Bennett and O'Hagan (1964) showed that on farms where a boar was kept only 15,7% of the animals presented for insemination were refused, against 28,8% on farms without a boar. In the latter category of farms, however, the conception rate was higher, viz. 70,6% as against 64,3% in the former. This may be due to the fact that sows on farms where a boar is kept have a longer "inseminator period" because both the tactile stimuli of the inseminator and other stimuli directly or indirectly emanating from the boar play a part during the test. So it is not impossible that this combination of stimuli produces a positive standing reflex, and that insemination occurs at a less fertile stage of the oestrus.

Acknowledgements.

Credit is due to Mr. A. Waninge and Mr. J. Lubberink for the care and enthusiasm with which they assisted in the technical execution of this experiment and also to Mr. H. Verver for his assistance in the statistical processing of the data.

SUMMARY.

1. A study was made of the course of the oestrus in gilts and the changes in the behaviour of the animals during pro-oestrus, oestrus and post-oestrus under the influence of external stimuli of the boar and the inseminator.
2. In 147 out of the 157 animals tested the oestrus fell into three periods:
 - a. the first boar period, in which the gilt only showed the standing reflex in presence of the boar.
 - b. the inseminator period, in which the standing reflex could also be evoked by the investigator or inseminator.
 - c. a second boar period, equal to the first.
3. Despite the fact that the total duration of the oestrus varied widely from animal to animal, it was found that on an average there was a constant ratio of 1 : 4 : 1 between the lengths of the three oestral periods.
4. A significant difference ($P < 0,05$) was found between the variation of the duration of the oestrus *within* groups of sisters and *between* groups of sisters, while also the variation in *individual* gilts is smaller than *between* gilts ($P < 0,05$).
5. Of the animals which showed a divergent oestral behaviour, viz. no standing reflex for the inseminator, it was found that two had cystic ovaries and the other animals showed greatly retarded sexual development.
6. All observations, including those mentioned in the literature, can be interpreted in a simple manner by our theory that the oestral intensity is not constant during oestrus.

SAMENVATTING.

1. Een onderzoek is verricht over het verloop van de oestrus bij gelten en over de veranderingen in het gedrag van de dieren tijdens de pro-oestrus, oestrus en post-oestrus, onder invloed van uitwendige prikkels van de beer en de inseminator.
2. Bij 147 van de 157 onderzochte dieren bleek het mogelijk de oestrus in drie perioden onder te verdelen:

- a. de eerste beerperiode, waarin de gelt de stareflex alleen voor de beer vertoonde.
- b. de inseminator-periode, waarin de stareflex ook door de onderzoeker c.q. inseminator kon worden opgewekt.
- c. een tweede beerperiode, gelijk aan de eerste.
3. Ondanks het feit, dat er een grote variatie gevonden werd in de totale lengte van de oestrus tussen de dieren, bleek er gemiddeld een constante verhouding van 1 : 4 : 1 te bestaan tussen de lengten van de drie perioden van de oestrus.
4. Een significant verschil werd gevonden ($P < 0,05$) tussen de variantie van de bronstduur „binnen” groepen zusters en „tussen” groepen zusters, terwijl ook de variantie „binnen” de zeugen geringer is dan „tussen” de zeugen ($P < 0,05$).
5. Van de dieren, die een afwijkend bronstgedrag vertoonden, n.l. geen stareflex voor de inseminator, bleken er twee cysteuze ovaria te hebben; de overige dieren vertoonden een sterk vertraagde sexuele ontwikkeling.
6. Met behulp van de door ons opgestelde hypothese, die er van uitgaat, dat gedurende de bronst de intensiteit van de bronst niet constant is, kunnen alle waarnemingen, ook uit de literatuur, eenvoudig geïnterpreteerd worden.

RÉSUMÉ.

1. Un examen a été fait concernant le cours de l'oestrus des truies et sur les altérations dans la conduite des animaux pendant la période précédant l'oestrus, pendant l'oestrus et après l'oestrus, sous l'influence de stimulations externes du verrat et de l'inséminateur.
2. Pour 147 des 157 animaux examinés il parut possible de subdiviser l'oestrus en trois périodes:
 - a. la première période „du verrat”, pendant laquelle la truie ne manifestait le réflexe d'immobilisation que pour le verrat.
 - b. la période de l'inséminateur, pendant laquelle le réflexe d'immobilisation a pu être stimulée aussi par l'examineur, respectivement l'inséminateur.
 - c. la seconde période „du verrat”, égale à la première.
3. Malgré le fait qu'on a trouvé une grande variation dans la durée totale de l'oestrus de différents animaux, il se trouve être en moyenne une relation constante de 1 : 4 : 1 entre les durées des trois périodes de l'oestrus.
4. Une différence significative a été trouvée ($P < 0,05$) entre la variation de la durée de l'oestrus à l'intérieur des groupes de soeurs et entre les groupes de soeurs, tandis que la variation à l'intérieur des truies est moindre que celle entre les truies ($P < 0,05$).
5. Parmi les animaux qui manifestaient une conduite déviante pendant l'oestrus (notamment absence du réflexe d'immobilisation pour l'inséminateur) deux animaux paraissaient avoir des ovaires kystiques, les autres animaux manifestaient une évolution sexuelle fortement retardée.
6. Avec l'hypothèse formulée par nous partant du fait que l'intensité de l'oestrus n'est pas constante pendant l'oestrus, toutes les observations, celles de la littérature y comprises, peuvent être interprétées très simplement.

ZUSAMMENFASSUNG.

1. Es wurde eine Untersuchung betreffs des Östrusverlaufs bei Jungschweinen und über die Veränderungen bezgl. des Benehmens der Tiere während des Prae-Östrus, Östrus und Post-Östrus unter Einfluss äusserlicher Reize des Ebers und Inseminators angestellt.
2. Bei 147 der 157 untersuchten Tiere schien es möglich zu sein den Östrus in 3 Perioden einzuteilen:
 - a. die erste Eberperiode, wobei das Jungschwein den Duldungsreflex nur vor dem Eber aufwies,
 - b. die Inseminatorperiode wobei der Duldungsreflex auch durch den Untersuchenden, bezw. dem Inseminator hervorgerufen werden konnte,

- c. die zweite Eberperiode, ähnlich der ersten.
3. Trotz der Tatsache, dass zwischen den Tieren eine grosse Verschiedenheit in der totalen Östrusdauer gefunden wurde, schien durchschnittlich ein konstantes Verhältnis von 1 : 4 : 1 zwischen den drei Östrusperioden vorhanden zu sein.
4. Ein auffallender Unterschied ($P < 0,05$) wurde zwischen der Brunstdauer „innerhalb“ und „zwischen“ den Schwestergruppen gefunden, während auch der Unterschied „innerhalb“ der Säue geringer ist, als „zwischen“ den Säuen ($P < 0,05$).
5. Von den Tieren, die ein abweichendes Verhalten bei der Brunst, nämlich keinen Duldungsreflex vor dem Inseminator hatten, zeigte sich, dass zwei Tiere cystöse Ovaria hatten; die übrigen Tiere hatten eine stark verzögerte sexuelle Entwicklung.
6. Mittels der durch uns aufgestellten Hypothese, die davon ausgeht, dass während der Brunst die Intensität der Brunst nicht konstant ist, können alle Beobachtungen, auch aus der Literatur, auf einfache Weise interpretiert werden.

RESUMEN.

1. Fue hecho una investigación sobre el transcurso del oestrus en cerdas y sobre las variaciones en la conducta de los animales durante la praecoestrus, oestrus y post oestrus baja la influencia de irritaciones externas del macho y del inseminador.
2. De los 157 animales examinados era posible en 147 animales de dividir el oestrus en tres periodos.
 - a. El periodo primero del macho en lo cual la cerda mostraba el reflejo de pie solamente frente al macho.
 - b. El periodo del inseminador en lo cual el reflejo de pie también fue estimulado por el investigador respectivamente el inseminador.
 - c. El segundo periodo del macho igual al primero periodo.
3. A pesar de el hecho que se encontro una variación grande en la largueza total del oestrus entre los animales, resultado que habia promedia una relacion constante de 1 : 4 : 1 entro las larguezas de los tres periodos del oestrus.
4. Se halló una diferencia significativa ($P < 0,05$) entre la variación en tiempo del celo adentro las grupas hermanas y entre grupos hermanas, mientras también las variaciones adentro las cerdas es menos que entre las cerdas ($P < 0,05$).
5. De los animales que mostraron una conducta distinta durante el oestrus, es decir ninguno reflejo de pie frente al inseminador, dos de estas cerdas habian ovarias cisticas, los demas animales mostraron un desarrollo sexual muy lente.
6. Con ayuda de nuestra hipotesis formulada, la cual sale del principio que durante el celo, la intensidad del celo no es constante, todas las observaciones también de la literature, se pueden interpretar simplemente.

REFERENCES.

- Bennett, G. H. and O'Hagan, C.: Factors influencing the success of artificial insemination of pigs. *Proc. 5th Int. Congr. Anim. Reprod., Trento*, 4, 481, (1964).
- Burger, J. F.: Sex physiology of pigs. *Onderstepoort J. vet. Res., suppl. 2*, (1952).
- Campbell, D. A. R.: Observations on certain aspects of A.I. in pigs. *Proc. 4th Int. Congr. Anim. Reprod., The Hague*, 4, 847, (1961).
- Eibl, K.: Die Brunst beim Schwein. *Der Tierzüchter*, 7, 242, (1962).
- Ito, S., Kudo, A. and Niwa, T.: Studies on the normal oestrus of swine, with special reference to proper time for service. *Ann. Zootechnie*, 8, suppl. série D, 105, (1959).
- Jonge, H. de: Inleiding tot de medische statistiek. Deel 2, pag. 464, Leiden, (1964).
- Madden, D. H. L.: Field experiences of pig A.I. in Hampshire. *U.K. Ann. Zoo-techn.*, 8, suppl. serie D, 59, (1959).
- Reed, H.: Personal communication (1964).
- Schilling, E. und Röstel, W.: Methodischen Untersuchungen zur Brunstfeststellung beim Schwein. *Dtsch. tierärztl. Wschr.*, 71, 429, (1964).

- Schmidt, K. und Bretschneider, W.: Über den äusseren Ablauf des Sexualzyklus bei der Sau. *Tierzucht*, 4, 119, (1954).
- Signoret, J. P. et du Mesnil du Buisson, F.: Etude du comportement de la truie en oestrus. *Proc. 4th Int. Congr. Anim. Reprod., The Hague*, 2, 171, (1961).
- Smidt, D.: Möglichkeiten der Brunstdiagnose beim Schwein. *Dtsch. tierärztl. Wschr.*, 70, 517, (1963).
- Wettke, K.: Zur Sicherung der zeitgerechten Sameneinführung beim Schwein. *Berl. Münch. tierärztl. Wschr.*, 14, 271, (1963).
- Willem's, C. M.: The diagnose of heat in swine. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 86, 1531, (1961).

EEN EEUW GELEDEN.

Eerste openbare slagplaats te Amsterdam.

De Heeren G. H. Matthes, H. van Lennep, F. A. Vriese en N. Redeker Bisdom hebben het plan opgevat om eene openbare slagplaats voor Amsterdam tot stand te brengen, in navolging van de meeste andere groote steden van Europa, en ingevolge de gunstige gevolgen, van die inrigtingen elders reeds verkregen... Het stedelijk toezigt op de deugdzaamheid van het vleesch zal worden vereenvoudigd... de afval der geslagte beesten zal niet meer op verschillende plaatsen der stad behoeven te blijven, en door schadelijke uitdampingen de gezondheid benadeelen, maar aan het slagthuis (buiten de stad) kunnen verblijven... Het benoodigd kapitaal tot oprigting der slagplaats wordt door de genoemde heeren begroot op f 200,000, te verdeelen in 1000 aandelen van f 200 met een waarschijnlijk billijk dividend, voor de aandeelhouders. (Uit het Ned. Tijdschr. Geneesk. 1862, bl. 15).

Ned. Tijdschr. Geneesk., 110, 207, (1966).

Het penicilline-gehalte in de melk van runderen na parenterale penicilline-toediening

Penicillin content in cowmilk after parenteral administration of penicillin

door J. F. FRIK*) en MEJ. E. C. DE KOFF**)

Inleiding

Voor de behandeling van mastitiden bij runderen wordt veelvuldig gebruik gemaakt van antibiotica. Deze worden bij voorkeur verwerkt in preparaten, die voor intramammaire applicatie geschikt zijn. Penicilline en streptomycine behoren tot de antibiotica, die in deze vorm regelmatig worden gebruikt.

Het is vanzelfsprekend dat na de intramammaire toediening van penicilline-bevattende preparaten, afhankelijk van het gebruikte preparaat en het lactatie-stadium waarin het betreffende rund verkeert, met de melk gedurende kortere of langere tijd penicilline uitgescheiden wordt. De zuivel-industrie kan bij de boter-, kaas- en yoghurtbereiding moeilijkheden ondervinden door het gebruik van penicilline bevattende melk.

Met betrekking tot de parenterale toediening van penicilline aan runderen, welke ter ondersteuning van de intramammaire therapie en overigens bij alle daarvoor in aanmerking komende ziektegevallen geïndiceerd kan zijn, is door meerdere onderzoekers (Sadek, 1954; Hollister, e.a., 1959; Blobel en Burch, 1960; Wright en Harold, 1960; Albright e.a., 1961; Brodie e.a., 1962) aangetoond, dat zodoende ook penicilline in de melk kan verschijnen. De resultaten verschillen echter nogal, evenals de bepalingsmethoden.

Juist in die gevallen, waarbij de penicilline-injecties geschieden in verband met andere aandoeningen dan mastitiden en waarbij de melk dus niet wegens ondeugdelijkheid wordt thuisgehouden maar normaal aan de zuivelindustrie afgeleverd, is het noodzakelijk de consequenties te kennen van deze parenterale penicilline-injecties.

Het resultaat van enkele oriënterende experimenten, om nader geïnformeerd te raken over dit vraagstuk, wordt in deze mededeling weergegeven.

Materiaal en methodiek

Voor de bepalingen werden runderen van het Fries-Hollandse veeslag gebruikt. De verschillende penicilline-preparaten werden eenmaal of intramusculair in de hals of intraperitoneaal geïnjecteerd, uitgezonderd bij rund XII en XIII; deze dieren werden 3 x geïnjecteerd met 24 uur tussen iedere injectie.

De melkgift der runderen varieerde tussen 6 en 20 liter per dag, de gewichten lagen tussen 450 en 600 kg.

De onderzochte monsters waren mengmelkmonsters, genomen uit de emmer direkt na het melken en bij -20° C bewaard totdat alle monsters van de verschillende tijden post injectionem verzameld waren.

*) Drs. J. F. Frik; dierenarts, Instituut voor Veterinaire Bacteriologie der Rijks-universiteit te Utrecht; Biltstraat 172, Utrecht.

**) Mej. E. C. de Koff; analiste, Instituut voor Veterinaire Bacteriologie der Rijks-universiteit te Utrecht; Biltstraat 172, Utrecht.

Het aantonen van penicilline in de melk geschiedde met behulp van de methode *Galesloot en Hassing* (1962). Hierbij worden schijfjes filtreerpapier, gedrenkt in de te onderzoeken melk, op een speciale voedingsbodem gelegd, waardoorheen een cultuur van *Bacillus calidolactis* gemengd is. Deze media worden vervolgens 3 uur bij 57° C geplaatst, waarna eventuele remmingszones gemeten kunnen worden. Op deze manier zou men tot 0.0025 E penicilline per ml melk kunnen aantonen (de gevoeligheidsgrens voor de yoghurtbacteriën kan op 0.005 E penicilline per ml. worden gesteld).

Resultaten:

Tabel 1. Samenstelling der preparaten¹⁾

Natrium penicilline	procaine penicilline	benzathine penicilline	dihydrostreptomycine base als sulfaat	prednison	0,9% NaCl opl.	waterig suspensie middel	olieachtig suspensie middel	aluminium stearaat	aangegeven als preparaat
1 ME ²⁾	3 ME				ad 20 ml				A
	3 ME			100 mg		ad 10 ml			B
		3 ME				ad 30 ml			C
	2,5 ME						ad 50 ml	+	D
3 ME					ad 20 ml				E
1 ME	3 ME		5 gram		ad 20 ml				F
	3 ME		5 gram		ad 20 ml				G
	3 ME		5 gram	100 mg	ad 20 ml				H
	2,5 ME		5 gram					+	J

¹⁾ De preparaten zijn ter beschikking gesteld door de Koninklijke Nederlandse Gist- en Spiritusfabriek N.V. te Delft.

²⁾ ME = miljoen eenheden.

Tabel 2.

rund	preparaat en wijze van injectie	dagelijkse melkgift in liters	melktijden in uren post injectionem	eenheden penicilline per ml melk
I	A i.m.	15	4	0,08
			16	0,02
			28	—
			40	—
II	B i.m.	12	4	0,05
			16	0,01
			28	—
			40	—
III	C i.m.	20	4	0,01
			16	0,05
			28	0,02
			40	0,01
			52	0,01
			64	—

Vervolg tabel 2.

rund	preparaat en wijze van injectie		dagelijkse melkgift in liters	melktijden in uren post injectionem	eenheden penicilline per ml melk
IV	C	i.m.	10	2	—
				16	0,03
				26	0,01
				38	0,01
				50	0,01
				62	—
V	C	i.m.	5	12	0,03
				24	0,02
				36	0,02
				48	0,02
				60	—
				72	—
VI	D	i.m.	18	4	0,03
				16	0,02
				28	—
				40	—
VII	E	i.m.	15	10	0,06
				22	—
				34	—
				46	—
VIII	F	i.m.	8	2	0,02
				16	0,06
				26	—
				38	—
IX	F	i.m.	11	10	0,06
				22	—
				34	—
				46	—
X	G	i.m.	16	10	0,07
				22	—
				34	—
				46	—
XI	G	i.m.	6	12	0,08
				24	—
				36	—
				48	—
XII	G	i.m. (3x)	6	15	0,03
				24	—
				33	0,05
				48	—
				57	0,04
				72	—
XIII	G	i.m. (3x)	5	87	—
				15	0,05
				24	—
				33	0,04
				48	—
				57	0,05
XIV	G	i.p.	6	72	0,01
				87	—
				3	0,07
				17	0,03
				27	0,02

Vervolg tabel 2.

rund	preparaat en wijze van injectie	dagelijkse melkgift in liters	melktijden in uren post injectionem	eenheden penicilline per ml melk
XV	H i.m.	16	10	0,05
			22	—
			34	—
			46	—
XVI	J i.m.	12	2	0,02
			16	0,03
			26	—
			38	—
XVII	J i.p.	6	3	0,03
			17	0,02
			27	0,01
XVIII	J i.p.	6	3	0,04
			17	0,03
			27	0,01

Discussie

Uit de tabellen blijkt dat na parenterale penicillinetoeediening in gebruikelijke doseringen penicilline in de melk aantoonbaar is. De concentratie is afhankelijk van de aard van het gebruikte preparaat en de wijze waarop dit is toegediend.

Een éénmalige intramusculaire injectie met natrium- of procaine-penicilline in waterige oplossing en/of waterig suspensiemiddel, al of niet gecombineerd met streptomycine en/of prednison, geeft 24 uur nadien geen aantoonbare hoeveelheden penicilline meer in de melk. De penicilline van benzathinepenicilline blijkt echter na intramusculaire injectie pas na 60 uur niet meer in de melk aantoonbaar te zijn. De invloed van een meermalige penicilline-injectie op het aanwezig zijn van penicilline in de melk is in principe gelijk aan een eenmalige injectie.

Globaal gezien kan een tijd van 24 uur post injectionem als uiterste grens worden genomen voor het aanwezig zijn van penicilline in de melk na een éénmalige parenterale injectie met natrium- of procaine-penicilline. Voor het benzathine-penicilline is deze tijd aanmerkelijk langer. Gezien echter de geringe hoeveelheden penicilline in bovengenoemde gevallen is het de vraag of er aan de parenterale penicilline-behandeling bij runderen belangrijke praktische consequenties zijn verbonden.

SAMENVATTING.

Parenterale toediening van oplossingen of suspensies van natrium-penicilline en procaine-penicilline in een dosering van 3 miljoen eenheden per volwassen rund, veroorzaakt niet langer dan 24 uur een penicilline-spiegel in de melk. Voor benzathine-penicilline is dit op 60 uur te stellen.

SUMMARY.

Parenteral administration of solutions or suspensions of sodium penicillin and procaine penicillin in a dosage of 3,000,000 units per adult cow does not produce concentrations of penicillin in the milk persisting beyond twenty-four hours. When benzathine penicillin is used, this period will be sixty hours.

RÉSUMÉ.

L'administration par injection de solutions ou de suspensions de pénicilline-sodium et de pénicilline-procaïne dans un dosage de 3 millions d'Unités par bovin adulte occasionne dans le lait une présence démontrable de pénicilline d'une durée n'excédant pas 24 heures. Pour la pénicilline-benzathine cette présence ne dépasse pas 60 heures.

ZUSAMMENFASSUNG.

Parenterale Verabreichung von Lösungen oder Suspensionen mit Natriumpenicillin und Präocainpenicillin in einer Dosierung von 3 Mill. Einheiten pro ausgewachsenem Rind verursachte in der Milch nicht länger als 24 Stunden einen Penicillinspiegel. Bei Benzathinpenicillin muss mit 60 Stunden gerechnet werden.

RESUMEN.

Aplicación parenteral de soluciones o suspensiones de Penicilina Potassia y Peniciline Procaine en una dosificación de 3 millones de Unidades por vaca adulta, producen un nivel de penicilina en la leche a mas tardar 24 horas. Esto es por Penicilina benzathinica unas 60 horas.

LITERATUUR

- Albright, J. L., Ormiston, E. E., Brodie, B. O. and Witter, L. D.: Penicillin in milk following intramuscular and intramammary administration of penicillin in normal and mastitis cows. *J. Am. vet. med. Ass.*, 138, 70, (1961).
- Blobel, H. and Burch, C. W.: Concentration of penicillin in milk of cows following intramuscular administration. *J. Am. vet. med. Ass.*, 136, 477, (1960).
- Brodie, B. O., Albright, J. L., Ormiston, E. E. and Witter, L. D.: Penicillin in milk after intramuscular injection. *J. Am. vet. med. Ass.*, 140, 1293, (1962).
- Galesloot, Th. E. en Hassing, F.: Een snelle en gevoelige methode om met papierschijfjes penicilline in melk aan te tonen. Versl. Ned. Inst. v. Zuivelonderzoek no. 68, juni 1962.
- Hollister, C. J., Huebner, R. A., Boucher, W. B. and DeMott, T.: Parenteral benzathine penicillin in bovine mastitis. *J. Am. vet. Res.*, 20, 287, (1959).
- Sadek, S. E.: Penicillin concentration in bovine blood and milk after intramuscular injection and its application in the treatment of mastitis. *J. Am. vet. med. Ass.*, 137, 525, (1954).
- Wright, W. W. and Harold, L. C.: Antibiotic residues in milk after parenteral and oral administration in cows. *J. Am. vet. med. Ass.*, 137, 525, (1960).

The influence of ammonium compounds on some aspects of the metabolism of dairy cows*)

by H. J. HENDRIKS**), R. L. PRESTON***),
R. A. PRINS**) and D. L. VAN RHEENEN**)

*Laboratory of Veterinary Biochemistry of the Veterinary
Faculty, State University of Utrecht (The Netherlands).*

I. The influence of di-ammonium phosphate

In the course of our investigations on the pathogenesis of hypomagnesaemia we fed twice daily to four low producing cows 300 g of di-ammonium phosphate encapsulated in gelatin via a rumen fistula. Each day we took blood samples and sometimes rumen samples.

After a preliminary period of 6 days during which we fed hay *ad lib.*, there was an experimental period of 5 days for two cows in which we fed hay *ad lib.* and the above mentioned quantity of ammonium phosphate. In the case of two experimental animals we had to abbreviate the experimental period to 4 days, as the cows showed signs of ruminal and intestinal disturbances (very loose faeces containing blood; stasis of the ruminal movements and fever).

In all four cows the calcium concentration of the blood plasma dropped after administration of the phosphate to a level of about 2 mg% lower than in the preliminary period. After stopping the administration to the above mentioned sick cows the calcium concentration increased in one day to nearly original levels.

The magnesium concentration of the blood plasma of the first cow dropped from 2.1 mg% to 1.6 mg%, in the second cow from 2.3 to 1.6 mg%, in the third cow from 2.5 to 2.1 mg% and in the last cow we found no alteration at all.

The inorganic phosphate levels of the blood plasma rose in all experiments to very high values (ca 3-4 fold).

Furthermore we found a decrease varying from 2.5-4.7 mg% in the potassium concentration of the blood serum and no change in the blood serum sodium concentration.

In the preliminary period and in the experimental period the basic compounds in the rumen liquid of one of the 3 testcows, which stayed in the experiment during the whole period, were determined.

In the preliminary period were detected: methylamine, ethylamine, dimethylamine, diethylamine, putrescine, spermidine, ethanolamine, taurine and glutamine.

In the experimental period were found the same compounds together with cadaverine and a spot, which could not be identified, one hour after the first dose of ammonium phosphate.

After two hours the already mentioned compounds were found and phenyl-

*) Preliminary communication.

**) Dr. H. J. Hendriks, Drs. R. A. Prins, Dr. D. L. van Rheenen; members of the Scientific Staff of the State University of Utrecht; 172 Biltstraat, Utrecht, The Netherlands.

***) Dr. R. L. Preston; associate professor; guest co-worker, on sabbatical leave from the University of Missouri, U.S.A.

ethylamine, lysine and ornithine. During these two hours the intensity of the methylamine and the unknown spot increased.

On the 4th day of the experimental period the faeces of the testcows were analyzed for basic compounds. The following basic compounds were detected: ethylamine, methylamine, dimethylamine, diethylamine, butylamine, amylamine, phenylethylamine, tyramine, putrescine, cadaverine, spermidine, ethanolamine, 1-amino-propanol-2, 4-aminobutanol-1, histidine, lysine, ornithine, β -alanine, γ -aminobutyric acid, taurine, glutamine and two spots which could not be identified, one of them was the same as the unknown compound in the rumen liquid. The 4-aminobutanol-1 spot was not seen before in a faeces extract.

The blood plasma $\text{NH}_3\text{-N}$ concentrations increased from an average value of 123 $\mu\text{g}\%$ in the preliminary period to levels between 305 and 820 $\mu\text{g}\%$. Whole blood urea-N concentrations steadily increased from an average value of 6.7 $\text{mg}\%$ in the preliminary period to maximum values ranging between 24.4 and 40.7 $\text{mg}\%$.

As could be expected from the rather low urea-N levels the ruminal $\text{NH}_3\text{-N}$ values have been shown to be low (lower than 5 $\text{mg}\%$) in the preliminary period. Throughout the experimental period the concentrations rose from an average of 56.0 $\text{mg}\%$ at the first day to an average of 132.0 $\text{mg}\%$ at the fourth day.

Total volatile fatty acids showed a slight increase and there was a tendency for the pH to drop.

Cellulose digestibility measured by in vitro incubation was impaired and microscopical examinations showed a loss of protozoa in all cows and the appearance of a disturbed ruminal flora. All rumen samples were taken 3 hours after dosing the ammonium phosphate.

A full report of our investigations will be published soon.

Acknowledgements.

The authors gratefully acknowledge the constant interest of Prof. Dr. L. Seekles.

SUMMARY.

Following oral administration of large quantities of di-ammonium phosphate to four lactating cows the authors found a number of influences on the metabolism.

- blood plasma: a drop of the concentration of calcium (about 2 $\text{mg}\%$), magnesium (0.0, 0.5, 0.7 and 0.4 $\text{mg}\%$ resp.) and of potassium (2.5-4.7 $\text{mg}\%$) occurred. The concentration of inorganic phosphate (up to the 3-4 fold), $\text{NH}_3\text{-N}$ (up to the 6 fold) and urea-N (up to the 6 fold) rose.
- ruminal fluid: the quantity of $\text{NH}_3\text{-N}$ rose (up to the 25 fold), as the quantity of volatile fatty acids. Furthermore the cellulose digestibility dropped and the composition of the flora and fauna appeared to be changed. The pattern of basic compounds changed too. Following administration of ammonium phosphate we found cadaverine and an unknown basic compound.
- faeces: the same unknown compound has been detected in an extract of faeces. For the first time we found in the extract 4-aminobutanol-1.

SAMENVATTING.

Na het per os verstrekken van grote hoeveelheden di-ammoniumfosfaat aan vier melkgevende runderen werden een aantal invloeden op de stofwisseling waargenomen.

- bloedplasma: een daling van de hoeveelheid calcium (met ca. 2 $\text{mg}\%$), magnesium (met 0.0, 0.5, 0.7 en 0.4 $\text{mg}\%$) en van kalium (met 2.5-4.7 $\text{mg}\%$) werd gevonden. Voorts werd een stijging waargenomen van de hoeveelheid

anorganisch fosfaat (tot ca. 3-4 maal), $\text{NH}_3\text{-N}$ (tot ca. 6 maal), en van ureum-N (tot ca. 6 maal).

- b. pensvloeistof: de hoeveelheid $\text{NH}_3\text{-N}$ steeg (tot ca. 25 maal), de hoeveelheid vluchtige vezturen vertoonde een geringe stijging, de cellulosevertering daalde en de pensflora en -fauna veranderde. Het patroon van de basische componenten veranderde. Na het toedienen van ammoniumfosfaat werden cadaverine en een onbekende basische stof gevonden.
- c. faeces: in de faeces werd na het toedienen van ammoniumfosfaat de bovengenoemde onbekende basische stof ook waargenomen. Voor het eerst werd 4-aminobutanol-1 in het faecesextract gevonden.

RÉSUMÉ.

Après l'administration orale de grandes quantités de bi-phosphate d'ammoniaque à des vaches laitières il se présentaient des influences sur le métabolisme.

- a. Plasma sanguin: nous avons constaté une diminution du calcium (environ 2 mg%), du magnésium (0,0, 0,5, 0,7 et 0,4 mg%) et du potassium (2,5-4,7 mg%). La teneur en phosphate anorganique s'élevait (jusqu'au triple ou quadruple), ainsi que la teneur en $\text{NH}_3\text{-N}$ (jusqu'au sextuple) et en urée-N (jusqu'au sextuple).
- b. Liquide ruminal: la quantité de $\text{NH}_3\text{-N}$ s'élevait (jusqu'au vingtquintuple) comme la concentration en acides gras volatils. La digestion de cellulose s'abaissait, ainsi que la composition de la flore et la faune ruminale. Le spectre des matières basiques changeait. Après l'administration du bi-phosphate d'ammoniaque il se présentaient de la cadaverine et une substance basique inconnue.
- c. Matières fécales: il se présentait la même substance basique inconnue et en outre 4-aminobutanol-1.

ZUSAMMENFASSUNG.

Nach oraler Verabreichung von grossen Mengen di-Ammoniumphosphat an vier Milchkühe sind verschiedene Beeinflussungen des Stoffwechsels festgestellt worden.

- a. Blutplasma: eine Senkung des Kalziumgehaltes (mit etwa 2 mg%), des Magnesiumgehaltes (0,0, 0,5, 0,7 und 0,4 mg% resp.) und des Kaliumgehaltes (mit 2,5-4,7 mg%) konnte nachgewiesen werden. Ausserdem wurde ein Anstieg des anorganischen Phosphatgehaltes (bis zum 3-4-fache), der $\text{NH}_3\text{-N}$ (bis zum 6-fache) und der Harnstoff-N (bis zum 6-fache) nachgewiesen.
- b. Pansenflüssigkeit: der Gehalt an $\text{NH}_3\text{-N}$ zeigte einen deutlichen Anstieg (bis zum 25-fache), wie auch der Gehalt an flüchtige Fettsäuren. Die Verdauung von Zellulose senkte sich und die Fauna und Flora änderte sich, wie auch das Spektrum der basischen Komponente. Nach Verabreichung des Phosphats wurde Kadaverin und eine unbekannte basische Substanz nachgewiesen.
- c. Kot: dieselbe unbekannte Substanz wurde auch im Kot nachgewiesen. Zum Erstenmal wurde 4-Aminobutanol-1 gefunden.

RESUMEN.

A cuatro vacas lecheras se ha dado por la boca grandes cantidades de di-amonio-fosfato y se ha notado algunas influencias sobre el metabolismo.

- a. Plasma de sangre: fue encontrado una disminucion de la cantidad de calcio (con unos 2 mg por ciento) magnesio (con 0,0, 0,5, 0,7, y 0,4 mg por ciento). Ademas se anoto un aumento de la cantidad de fosfato anorganico (hasta mas o menos 3-4 veces), $\text{NH}_3\text{-N}$ (hasta aproximadamente 6 veces) y de ureum (hasta aproximadamente 6 veces).
- b. Liquido de la panza: La cantidad $\text{NH}_3\text{-N}$ aumento hasta aproximadamente 25 veces) la cantidad de acidos grasos volatiles muestran un poco de aumento, la digestion de celulosa disminuyo y se cambio la flora y la fauna de la panza. Despues la aplicacion de fosfato de amonio se hallo cadaverina y una sustancia basica no conocida.
- c. Heeces; En los heeces tambien se hallo esta sustancia basica no conocida, despues la aplicacion de fosfato de amonio. Por la primera vez se ha encontrado 4-amino-butanol-1 en el extracto de los heeces.

Een ernstige, acuut verlopende virusziekte bij ganzekuijens, gepaard gaande met grote sterfte

A serious virus disease with an acute course and great mortality in goose-chickens.

door S. A. M. VAN CLEEF en J. TH. MILTENBURG*)

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

Op een ganzenfokbedrijf brak in mei 1965 onder jonge ganzekuijens een ziekte uit, gekenmerkt door een catastrofaal verloop. In verband met de grote sterfte en het falen van de diverse gebruikte antibiotica en chemotherapeutica in combinatie met rantsoenwijziging werd door de behandelende dierenarts (collega Van Riessen te Lunteren) op 11 juni de hulp ingeroepen van de Stichting Gezondheidsdienst voor Pluimvee.

Blijkens ingewonnen inlichtingen werd de ziekte niet alleen waargenomen op het bovengenoemde ganzenfokbedrijf en bij de afnemers daarvan, doch ook op diverse andere ganzenfokbedrijven, verspreid door verschillende delen van ons land. Bovendien zou de ziekte ook in Duitsland voorkomen. Volgens de pluimveehouders wordt reeds sinds enkele jaren in toenemende mate last van deze ziekte ondervonden, zodat dit nu een ernstig probleem is geworden.

De ziekte breekt gewoonlijk uit op een leeftijd van 6-8 dagen, tast 90-100% van een koppel zichtbaar aan en duurt ongeveer 14 dagen. De mortaliteit varieert van 10-90%. Bij ganzen jonger dan 5 dagen en ouder dan 4 weken is de ziekte niet waargenomen. Na het doorstaan van de ziekte blijft een zeer ongelijk koppel over, waarvan slechts een klein deel nog normaal door-groeit. De ziekte vormt dan ook speciaal voor de ganzenmestbedrijven een ernstige bedreiging.

Gezien het epidemisch karakter en het ziekteverloop werd in eerste instantie gedacht aan de mogelijkheid van een aandoening veroorzaakt door een zeer pathogeen micro-organisme (virus en/of bacterie). Pfeifferellose kan volgens Dougherty (1959) bij ganzen optreden, terwijl Jansen en Wemmenhove (1965) gevallen van een eendepest bij ganzen hebben beschreven. Bij het onderzoek konden deze twee ziekten evenwel met zekerheid worden uitgesloten, evenals kippe-pokken-difterie, eendevirushepatitis, pseudo-vogelpest, infectieuze bronchitis en C.R.D. (mycoplasmosis). Naar onze mening is hier sprake van een tot nu toe niet beschreven ziektebeeld, veroorzaakt door een filtreerbaar virus.

Door ons werden ± 70 ganzekuijens afkomstig van 2 verschillende pluimveebedrijven uitvoerig onderzocht, respectievelijk 1, 3, 7 en 14 dagen na het optreden van de eerste ziekteverschijnselen in de diverse koppels. De ziekte begon op deze bedrijven steeds op een leeftijd van 6-8 dagen.

Klinische symptomen

Ongeveer 40-50% van de sterfte in een koppel vindt plaats binnen 48 uur

*) Drs. S. A. M. van Cleef, dierenarts en J. Th. Miltenburg, technisch hoofd-ambtenaar bij de Stichting Gezondheidsdienst voor Pluimvee; Amersfoortsestraat 49, Soesterberg.

na het begin der eerste ziekteverschijnselen, waarna deze binnen een week vrij snel afneemt. In de tweede week van de ziekteperiode vallen nog maar enkele dieren af. Het symptomenbeeld is dan ook te verdelen in een acuut en een meer chronisch of subacuut stadium.

Acuut

Het begint meestal met het afschilferen van de snavel- en poothuid; sufheid; sterk verminderde eetlust; het dons gaat overeind staan; sero-muceuze uitvloeiing uit ogen en neusopening; veel slijm en roodheid in mond- en keelholte; ernstige diarree en tenslotte sterft zo'n dier in versufte toestand met omlaag gezakt hoofd. Deze verschijnselen kunnen binnen enkele uren na het zichtbaar worden van de ziekte ontstaan.

Subacuut

Indien de dieren enkele dagen langer leven, kunnen zij zich na een korte periode van een atactische gang niet meer voortbewegen, zodat zij blijven liggen en zeer snel vermageren, waarna de dood intreedt onder het optreden van zenuwverschijnselen, gedraaide hals en fietsbewegingen. De dieren, die in leven blijven, vertonen na 7 dagen diep invretende gele necrotische plekken in het slijmvlies van mond- en keelholte en op de tong en blijven nog lange tijd traag met een sterk geremde groei.



Foto 1.

Door de ziekte aangetast ganzekuiken met ooguitvloeiing, gezwollen oogleden en afschilferende snavelhuid.

Sectiebeeld

Behalve de tijdens het leven waarneembare veranderingen (o.a. aan de poot- en snavelhuid en in de mond- en keelholte) ziet men een sero-muceuze ontsteking van oog- en neusslijmvlies, in de regel bloedingen (ecchymosen en sugillaties) in de longen, in mindere mate in de lever en onder de hoornige laag van de spiermaag, bleke en iets gezwollen lever, milt en nieren, een bleke hartspier en een zeer dunne, bruine tot groene inhoud

in het darmkanaal. De door Jansen en Wemmenhove (1965) bij aan eendepes lijddende ganzen beschreven necrotiserende ontstekingen in trachea, oesophagus, darmen en cloaca werden door ons bij dit ziektebeeld nimmer waargenomen. Parasieten werden niet gevonden.

Bacteriologisch onderzoek

Het bacteriologisch onderzoek leverde sterk variërende resultaten op. In een aantal gevallen werden in het geheel géén bacteriën geïsoleerd, terwijl uit een ander deel der onderzochte ganzekuikens uit één of meer organen *Pseudomonas aeruginosa*, *Escherichia coli* of *Staphylococcus aureus* bacteriën werden gekweekt. Bacteriën spelen dan ook vrij zeker geen of slechts een secundaire rol. Het onderzoek op *Mycoplasma gallisepticum* verliep negatief: op de gebruikelijke P.P.L.O.-voedingsbodem volgens Edward trad geen groei op, terwijl de verschillende sera van overlevende dieren met *Mycoplasma gallisepticum*-antigeen bij toepassing van de plaatagglutinatie-methode geen agglutinatie te zien gaven.

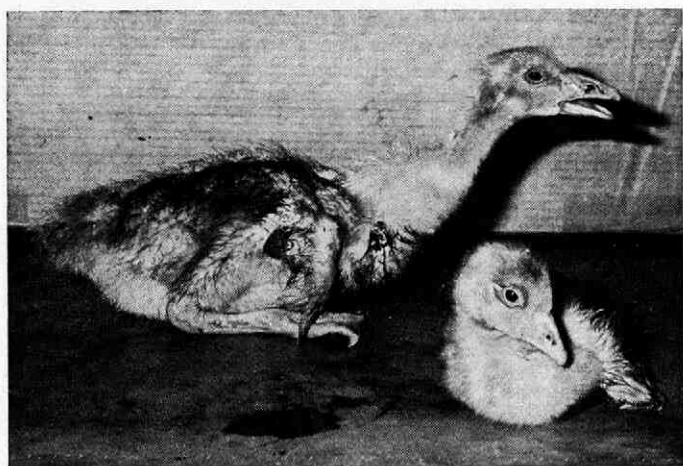


Foto 2.

Zieke ganzekuikens van gelijke leeftijd en uit hetzelfde koppel, maar zeer ongelijk van groei en achtergebleven in ontwikkeling.

Virologisch onderzoek

Uit enkele pas gestorven kuikens werden de harten en levers steriel verwijderd. Van deze organen is een suspensie gemaakt door homogenisatie gedurende 1 minuut met behulp van een Bühler homogenisator (suspensiedikte 1 : 10 in fysiologische zoutoplossing). Per ml suspensie werden 1000 I.E. penicilline en 1 mg streptomycine toegevoegd.

Bij elk van 8 gedurende 12 dagen bebroede ganzeëieren werd 0,2 ml suspensie in de allantoïsholte gespoten. Na 48 uur waren drie en na 8 dagen nog twee van de 8 embryonen dood. Daar de allantoïsvloeistof van enkele afgestorven eieren *Pseudomonas aeruginosa* bacteriën bleek te bevatten, werd de verzamelde allantoïsvloeistof eerst door een Seitz E.K.-filter gefiltreerd, alvorens deze voor een tweede eipassage is gebruikt. Hiervan is

0,2 ml in de allantoisholte van elk van 5 gedurende 17 dagen bebroede ganzeëieren gespoten. Van twee eieren, waarvan de embryonen na respectievelijk 48 en 96 uur gestorven waren, werd de bacterievrij bevonden allantoisvloeistof (A) gebruikt voor een derde eipassage. Wederom werd in elke van 9 gedurende 17 dagen bebroede ganzeëieren 0,2 ml. in de allantoisholte gespoten. 4 van de 9 embryonen stierven na 72 uur. De allantoisvloeistof (B) van deze 4 eieren was bacteriologisch negatief. De resp. drie, drie en vijf niet afgestorven eieren bij de drie eipassages zijn op de normale tijd uitgekomen, terwijl geen afwijkingen zijn waargenomen bij de hieruit gekomen kuikens. De afgestorven embryonen in de drie eipassages vertoonden als enige afwijking een abnormale roodheid, terwijl de allantoisvloeistof helder was.



Foto 3.

Onder de tong en schuin vóór de larynx gele diep invretende necrotische plekken.

Teneinde de eventuele sterfte van embryonen door mogelijke toxinen van *Pseudomonas aeruginosa* bacteriën in de allantoisvloeistof van de ingespoten ganzeëieren na te gaan, werden twee proeven gedaan:

- a. 0,2 ml van een door een Seitz E.K.-filter gefiltreerde *Pseudomonas aeruginosa* bouilloncultuur (6 dagen bebroed, 37° C) werd in de allantoisholte van elk van 60 gedurende 9 dagen bebroede kippeëieren gespoten. Deze eieren werden elke dag geschouwd. Behalve 7 na 24 uur afgestorven kiemen, welke als aspecifieke sterfte moeten worden beschouwd (bloeding op de injectieplaatsen) zijn geen afwijkingen of sterfte der embryonen waargenomen. Het bacteriologisch onderzoek van de eihoud verliep steeds negatief.
- b. 0,2 ml van een door een Seitz E.K.-filter gefiltreerde allantoisvloeistof van door *Pseudomonas aeruginosa* gestorven kippeëmbryonen werden in de allantoisholte van 20 gedurende 9 dagen bebroede kippeëmbryonen. Hierbij traden geen afwijkingen of sterfte der kippeëmbryonen op.

Conclusie

Na het inspuiten van bebroede eieren volgens a. en b. is er dus geen aanwijzing gevonden, dat *Pseudomonas aeruginosa* toxinen aanleiding kunnen

geven tot kiemsterfte. Bovendien pleit tegen de theoretische mogelijkheid van kiemsterfte door *Pseudomonas aeruginosa* toxinen, dat bij zieke of gestorven ganzekuijken vaak ook helemaal geen of slechts andere bacteriën dan *Pseudomonas aeruginosa* werden gekweekt.

Aanpassing van het agens aan bebroede kippeëieren:

Een suspensie van hart en lever van aan de ziekte gestorven gansjes werd vijf minuten gecentrifugeerd (10.000 toeren per min.) en gefiltreerd door een steriel membraanfilter M.F. 50, waarna hieraan per ml 1000 I.E. penicilline en 1 mg streptomycine werden toegevoegd en dit filtraat ½ uur bij kamertemperatuur werd bewaard.

Hiervan werd 0,2 ml in de allantoïsholte van elk van 5 gedurende 9 dagen bebroede kippeëieren gespoten. Na 24 uur werd van twee van deze eieren de allantoïsvloeistof verzameld en opnieuw 0,2 ml bij elk van 5 gedurende 9 dagen bebroede kippeëieren ingespoten (tweede passage). Op dezelfde manier werd de derde en vierde passage gemaakt. Van iedere passage bleven dus steeds drie eieren over, welke na zes dagen werden opengemaakt en onderzocht.

Bij de derde en vierde passage gaven de deels afgestorven embryonen de volgende afwijkingen te zien: enkele onregelmatig gevormde luciferkopgrote gele woekeringen met een doorsnede van 3-4 mm in een rood en verdikt amnionvlies; de tenen van het embryo waren ver over de kop gebogen; groene lever, soms met necrose langs de leverrand; oedeem in de buikholte; de kleur van de embryonen was in het algemeen wat bleker dan normaal; soms was een geringe groeiremming aanwezig.

De bacteriologische controle van deze embryonen was steeds negatief.

Vervolgens werd 0,2 ml van de bacterievrij bevonden allantoïsvloeistof, respectievelijk van de derde (1) en vierde (2) passage in de dooierzak van elk van 5 gedurende 7 dagen bebroede kippeëieren gespoten. In geval (1) waren alle 5 embryonen dood na 3 dagen met roodheid van de embryonen en de amnionvloeistof en iets oedeem. In geval (2) was na 4 dagen 1 embryo dood en de 4 andere eieren werden na 5 dagen opengemaakt, terwijl deze 4 embryonen nog leefden. Bij alle vijf embryonen was iets oedeem van de weefsels, een groene lever en eenmaal een bleke hartspier te zien. Het ligt in de bedoeling ook met materiaal van deze afwijkende kippe-embryonen de ziekte op te wekken, zodra in het voorjaar weer jonge gansjes beschikbaar zullen zijn.

Infectieproeven

1. 0,5 ml van de allantoïsvloeistof (B, 3e ganzeëipassage) werd intramusculair ingespoten bij elk van twee elf dagen oude gansjes afkomstig van ons instituut uitgebroede ganzeëieren van een bedrijf, waar de ziekte niet voorkwam. Een van deze gansjes werd 48 uur en het andere 96 uur post infectionem ernstig ziek, het eerste leefde nog 1 en het tweede 2 dagen na het begin van de eerste ziekteverschijnselen. Zowel klinisch als pathologisch-anatomisch kwam het ziektebeeld met de bij de spontane uitbraak waargenomen symptomen overeen. De twee niet behandelde controledieren werden niet ziek.
2. 0,5 ml. allantoïsvloeistof (B) werd eveneens intramusculair ingespoten bij drie één maand oude gansjes, afkomstig uit het restant (30%) van een koppel, die deze ziekte (begonnen op een leeftijd van 8 dagen) had

doorgemaakt. Deze koppel was reeds goed hersteld. Na deze infectie werden geen ziektesymptomen waargenomen, noch bij de 3 proefdieren noch bij de 3 niet behandelde controledieren, hetgeen o.i. wijst op een ten tijde van de experimentele infectie bestaande onvatbaarheid t.g.v. óf een doorgemaakte spontane infectie óf een leeftijdsimmunitet.

3. Een groep van 22 gansjes, 16 dagen oud en afkomstig van een bedrijf, waar de ziekte niet is voorgekomen, werd in 2 groepen van 11 dieren verdeeld. De ene groep (A) werd intramusculair ingespoten met 0,5 ml orgaanfiltraat per dier. Dit filtraat was verkregen door het door een Seitz E.K.-filter filteren van een orgaansuspensie (suspensiedikte 1 : 5), gemaakt van hart en lever van één week zieke ganzekuijken. De andere groep (B) werd streng geïsoleerd van groep A, evenwel onder overigens gelijke milieu-omstandigheden als de onbesmette controlegroep aangehouden. De resultaten van deze proef zijn in tabel 1 weergegeven.

Tabel 1.

	groep A	groep B
verloop:	1e dier ziek 3e dag, dood 5e dag	geen ziekteverschijnselen
	2e dier ziek 6e dag, dood 13e dag	
	3e dier ziek 6e dag, hersteld 17e dag	
	4e dier ziek 6e dag, echter hersteld binnen 4 dagen	

Alle dieren uit groep A bleven de eerste dagen na de infectie duidelijk achter in groei bij die uit groep B en vertoonden toen ook praktisch allemaal diarree, en tevens in mindere mate sufheid en verminderde eetlust. De niet behandelde controledieren uit groep B vertoonden geen ziekteverschijnselen. De gegevens in tabel 1 betreffen alleen de dieren, die duidelijk ziek waren. De klinische en pathologisch-anatomische verschijnselen waren hierbij volkomen identiek aan die bij een spontane uitbraak. Uit de eerste en derde infectieproef (1 en 3) volgt dat de infectie op oudere leeftijd minder goed aanslaat en minder slachtoffers veroorzaakt, waarbij tevens een sneller en beter herstel optreedt, tenminste indien de hoeveelheid virus in de orgaansuspensie niet te veel verschilt met die in de allantoisvloeistof (B). Allantoisvloeistof (B) kon voor deze proef echter niet worden gebruikt vanwege het kleine aantal beschikbare ganzeëieren i.v.m. het einde van het legseizoen.

Differentiaaldiagnose

Het bloed van overlevende ganzekuijken 2-4 weken na het optreden van de eerste ziekteverschijnselen in het koppel, is door ons uitvoerig onderzocht op de aanwezigheid van afweerstoffen t.o.v. andere in aanmerking komende virusziekten. Uitgevoerd werden de hemagglutinatieremmingsreactie ten opzichte van pseudovogelpes en de serumneutralisatie ten opzichte van infectieuze bronchitis, eendepes, eendevirushepatitis en pseudovogelpes. De hemagglutinatieremmingstest werd uitgevoerd als beschreven door Zuidam (1952).

Voor de serumneutralisatietest werden de volgende stammen gebruikt: pseudo-vogelpes Beaudette, afkomstig van het C.D.I. te Rotterdam; infec-

tieuze bronchitisstam B 222, afkomstig van het C.D.I. te Rotterdam; avirulente eendepeststam, afkomstig van het Virologisch Instituut Faculteit der Diergeneeskunde te Utrecht; eendehepatitisstam 2475, afkomstig van de Stichting Gezondheidsdienst voor Pluimvee te Soesterberg.

Zowel de hemagglutinatieremmingsreactie als de serumneutralisatie gaven een geheel negatieve uitslag. Volledigheidshalve zij nog vermeld dat voor de serumneutralisatie van bovenstaande virussen tienvoudige verdunningen werden gemaakt van 10^{-1} — 10^{-8} door middel van steriele bouillon, die 1000 I.E. penicilline en 1 mg streptomycine per ml bevatte. Van 1 : 10 verdund ganzeserum werd 0,6 ml gevoegd bij 0,6 ml van elk der virusverdunningen. De virusserummengsels bleven dertig minuten bij kamertemperatuur staan. Vervolgens werd van elke verdunning 0,2 ml in de allantoïsholte van 9 dagen bebroede kippeëieren gespoten; 5 eieren per verdunning. Deze eieren werden elke dag geschouwd en de afgestorven eieren gecontroleerd en genoteerd.

De uitslag hiervan vindt men in onderstaande tabel 2.

Tabel 2.

	10^{-1}		10^{-2}		10^{-3}		10^{-4}		10^{-5}		10^{-6}		10^{-7}		10^{-8}		(1)*
	a	b	a	b	a	b	a	b	a	b	a	b	a	b	a	b	(2)*
Pseudo-vogelpestvirus	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	3	3	(3)*
Infectieuze bronchitisvirus	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	0	1	0	0	
Eendepestvirus	5	5	5	5	5	5	5	5	1	1	0	0	0	0	0	0	
Eendehepatitisvirus	5	5	5	5	5	5	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	

* (1) virusverdunningen

* (2) a viruscontrole

b virusverdunning + ganzeserum

* (3) aantal afgestorven eieren

Allantoïsvloeistof (B: derde ganzeëipassage) werd gebracht in een kunstmatige luchtkamer van 10 twaalf dagen bebroede ganzeëieren, 0,15 ml per ei. Drie en zes dagen later werden echter geen necrotische plekkjes in de chorio-allantoïsvliezen gezien. Tegelijkertijd werd wat allantoïsvloeistof (B) in de veerfollikels van 10 vijf weken oude gevoelige kippekuikens gewreven. Gedurende de controletijd (10 dagen) trad geen zwelling van de follikels en omgeving op. Kippepokken-difterie kan derhalve evenals bovengenoemde virusziekten met vrij grote zekerheid worden uitgesloten. Ons inziens hebben wij dan ook met een tot nu toe bij ganzen niet eerder beschreven virusziekte te doen.

Gezien het karakter van deze ziekte zou zij met recht ganzepest genoemd kunnen worden.

Indien eende- en kippekuikens werden gehouden op ganzenbedrijven, waar deze ziekte bij ganzen doorlopend voorkwam, werden bij deze dieren nooit ziekteverschijnselen gezien. Door ons werden 10 eende- en 10 kippekuikens op een leeftijd van 4 dagen met 1 ml orgaanfiltraat (1 : 5) van zieke ganzen intramusculair ingespoten; 10 andere kuikens van beide diersoorten werden ingespoten met 1 ml orgaanfiltraat en 2 ml reconvalescentserum.

Een derde groep dieren diende als niet ingespoten controle. Zowel de proef- als controledieren bleven kerngezond en vertoonden geen groeiremming. De ouderdieren van de eendekuijken waren geënt tegen eendepesst en eendevirushepatitis, die van de kippekuijken tegen pseudo-vogelpesst, infectieuze bronchitis en pokken-difterie.

Prophylaxis en therapie

Met door ons uit doorgeziekte gansjes gewonnen bacterievrij plasma (gefiltreerd door een bacteriefilter) werden door de practicus enkele koppels ganzekuijken op één besmet bedrijf intramusculair ingespoten, 0,5 ml plasma per dier. Als oriëntatie werd begonnen met het behandelen van een groep van 35 ganzekuijken, 10 dagen oud en sedert 2 dagen ziek. In dit koppel werden te zelfder tijd 35 klinisch gezonde gansjes, oud 3 dagen, bijgeplaatst en eveneens met serum ingespoten. Toen de resultaten van deze proef bemoedigend uitvielen, zijn later met tussenpozen nog twee koppels behandeld: één van 660 en één van 160 dieren.

Het resultaat van deze proefbehandeling is in onderstaande tabel 3 weergegeven.

Tabel 3.

aantal behandelde dieren	tijdstip van behandeling	sterfte %	toestand van de niet gestorven dieren enkele weken na de behandeling
35	3 dagen oud, nog niet ziek	0	goede groei, gelijkmatig van grootte
35	10 dagen oud, 2 dagen na begin ziekte	13,1	goede groei, gelijkmatig van grootte
600	5 dagen oud, enkele uren na begin ziekte	8,3	goede groei, gelijkmatig van grootte
60	9 dagen oud, 4 dagen na begin ziekte	50,0	slechte groei, ongelijkmatig van grootte
160	11 dagen oud, 3 dagen na begin ziekte	15,6	goede groei, iets ongelijkmatig van grootte

De bedoeling was 600 van de 660 dieren preventief met plasma te behandelen op een leeftijd van vijf dagen, terwijl 60 kuijken als onbehandelde controledieren in het koppel aanwezig zouden blijven. Tijdens het inspuiten van de 600 kuijken werd opgemerkt, dat reeds enkele dieren in lichte mate ziek waren, ofschoon 's morgens door de eigenaar nog niets afwijkends was waargenomen. Toch werd de behandeling toegepast. De 60 aanvankelijk niet behandelde controledieren werden spoedig in zeer ernstige mate ziek. Op aandringen van de eigenaar zijn deze 4 dagen na het begin der eerste ziekteverschijnselen alsnog met serum ingespoten. De sterfte liep desondanks op tot 50%. De sterfte van de 600 dieren bleef beperkt tot 8,3%. Uit dit laatste geval blijkt, dat men de schade aanzienlijk kan beperken, indien men meteen na het waarnemen der eerste ziekteverschijnselen een therapeutische behandeling instelt met plasma of serum. Hoe langer men wacht met een plasmabehandeling, des te slechter worden de resultaten, zoals duidelijk blijkt uit bovenstaande tabel.

Ter vergelijking zij opgemerkt, dat het sterftepercentage bij noch preventief, noch therapeutisch met plasma behandelde koppels op hetzelfde bedrijf, waar al deze proefbehandelingen plaatsvonden, gemiddeld 60-70% bedroeg en op een ander bedrijf, waar wij geen proefbehandelingen hebben ingesteld, 90%. Gezien de bemoedigende resultaten met reconvalescentserum is van een serumtherapie, vooral bij toediening kort voor het tijdstip van de te verwachten uitbraak, op een leeftijd van 3-5 dagen, en in het beginstadium van de ziekte gunstig resultaat te verwachten.

Bereiding van een hoogwaardig immuunserum zal in de eerste plaats moeten worden ter hand genomen. Voorts ligt het in het voornemen na te gaan of in analogie met eendepest en eendevirushepatitis de ziekte bij de ganzekuijken kan worden voorkomen door vaccinatie van de moederdieren.

Dankbetuiging.

Wij danken Drs. W. J. Roepke en Drs. W. H. Smits voor hun hulp en Prof. Dr. J. a. c. Jansen voor het beschikbaar stellen van een avirulente eendepeststam.

SAMENVATTING.

Half juni 1965 werd een acuut verlopende ziekte bij 5-21 dagen oude ganzekuijken vastgesteld, die blijkens uitgebreid laboratoriumonderzoek door een virus wordt veroorzaakt en een morbiditeit van 90-100% en een mortaliteit van 10-90% heeft. De ziekte kan acuut en meer chronisch of subacuut verlopen. Bij het acute beeld ziet men afschilferen van snavel- en poothuid, een sero-muceuze oog- en neusuitvloeiing, sufheid, sterk verminderde eetlust, roodheid in de mond en heftige diarree. In het subacute stadium vallen speciaal op, naast sterke vermagering en achterblijven in groei, diep invretende, gele necrotische plekken in de mond- en keelholte en op de tong. Het sectiebeeld vertoont een sero-muceuze ontsteking van het oog-, neus- en mondslijmvlies, bloedingen in de longen, en (in mindere mate) in lever en spiermaag en bleke iets gezwollen organen.

Een agens, een filtreerbaar virus, is via passages in bebroede kippe- en ganze-eieren geïsoleerd en hiermee kon bij herhaling hetzelfde ziektebeeld worden opgewekt. Differentieel diagnostisch konden, behalve bacterieziekten, de volgende virusziekten worden uitgesloten: eendepest, eendevirushepatitis, infectieuze bronchitis, pseudogepest en kippokken-difterie. Het geïsoleerde agens is niet pathogeen voor kippe- en eendekuijken. Met reconvalescent-serum of -plasma, 0,5 ml per dier intramusculair, werden goede resultaten behaald, mits toegediend kort voor de derde tot vijfde levensdag en in het beginstadium van de ziekte. Het ligt in het voornemen de mogelijkheid van vaccinatie van de ouderdieren in analogie met de bestrijding van eendevirushepatitis en eendepest nader te beproeven. Wij stellen voor aan deze ziekte de naam ganzepest te verlenen.

SUMMARY.

In the middle of May 1965, a disease running an acute course was observed in five- to twenty-one-day-old goslings. Detailed laboratory studies showed that the condition is due to a virus and that morbidity ranges from ninety to 100 per cent and mortality from ten to ninety per cent.

The disease may run an acute and a more chronic or subacute course. The acute condition is marked by scaling of the skin of the bill and legs, a sero-mucous discharge from the eyes and nose, dullness, marked loss of appetite, redness in the mouth and severe diarrhoea. In addition to severe emaciation and retardation of growth, outstanding features in the subacute stage consist in deeply corrosive, yellow areas of necrosis in the oropharynx and on the tongue. Findings at autopsy consist in sero-mucous inflammation of the mucous membranes of the eyes, nose and mouth, haemorrhages in the lungs and (to a less extent) in the liver and gizzard, and pale, slightly swollen organs.

An agent, a filterable virus, was isolated by passages in chick and duck embryos and an identical clinical picture was induced several times by this virus.

In addition to bacterial infections, the following virus diseases were ruled out by differential diagnosis: duck plague, virus hepatitis of ducks, infectious bronchitis, Newcastle disease and fowl-pox diphtheria. The agent isolated is not pathogenic for chickens and ducklings.

Satisfactory results were obtained on intramuscular injection of 0.5 ml of convalescent serum or plasma to each bird provided it was administered shortly before the third to fifth day of life and in the early stage of the disease. Further studies are to be done on the possibility of vaccination of the parent birds on the analogy of the control of virus hepatitis of ducks and duck plague.

It is suggested to call this disease goose plague.

RÉSUMÉ.

Vers la mi-juin de 1965 on constata chez des oisons âgés de 5-21 jours un mal à cours aigu, causé, d'après des recherches de laboratoire détaillées, par un virus et ayant une morbidité de 90-100% et une mortalité de 10-90%. Le mal peut avoir un cours aigu et un cours plus chronique ou moins aigu.

Le cours aigu est accompagné des symptômes suivants: une desquamation de la peau du bec et des pattes, une sécrétion séromuqueuse des conjonctives et du nez, une torpeur, un appétit fort diminué, de la rougeur dans la bouche et une diarrhée violente. Dans le stade moins aigu on perçoit surtout, à part l'amaigrissement prononcé et un retard dans la croissance, des taches jaunes nécrotiques rongant profondément dans la cavité buccale et le pharynx et sur la langue. L'autopsie révèle une infection séromuqueuse des membranes muqueuses de l'oreille, du nez et de la bouche, des hémorragies dans les poumons et en moindre mesure dans le foie et le gésier et en outre des organes pâles légèrement tuméfiés.

Un agent, un virus filtrable, a été isolé à l'aide de passages dans des oeufs couvés de poules et d'oies et on sut provoquer à plusieurs reprises le même syndrome. Au point de vue diagnostique différentielle on put exclure, à part les maladies bactériennes, les maladies causées par un virus suivantes: la peste des canards, l'hépatite causée par le virus des canards la bronchite infectieuse, la pseudo-peste avine et la diphtérie variolaire des poules. L'agent isolé n'est pas pathogène pour les poussins de poules ou de canards. Avec le sérum ou le plasma de réconvalescents (0,5 ml, par animal par injection intramusculaire) on sut obtenir de bons résultats, à condition qu'il fût administré brièvement avant la 3ième ou 5ième journée de vie et dans le stade initial du mal. On a l'intention d'examiner la possibilité de vaccination d'animaux-parents, par analogie à la lutte contre l'hépatite causée par le virus de canards et la peste des canards.

Nous proposons de donner à ce mal le nom de peste d'oies.

ZUSAMMENFASSUNG.

Mitte Juni 1965 wurde bei 5-21 Tage alten Gänseküken eine akut verlaufende Krankheit festgestellt, die auf Grund einer ausgedehnten Laboratoriumsuntersuchung durch ein Virus verursacht wurde. Hierbei betrug die Morbidität 90-100% und die Mortalität 10-90%. Die Krankheit kann akut, mehr chronisch oder subakut verlaufen. Beim akuten Krankheitsbild sieht man Abblättern des Schnabels und der Fußhaut, sero-mukösen Augen- und Nasenausfluss, Stumpfsinn, stark herabgesetzte Esslust, Mundröte und heftige Diarrhöe.

Im subakuten Stadium fallen neben starker Abmagerung und Zurückbleiben im Wachstum, tief eingefressene, gelbe nekrotische Flecken auf der Zunge und in der Mund- und Rachenhöhle auf. Das Sektionsbild zeigt eine seromuköse Entzündung der Augen-, Nasen- und Mundschleimhäute, Blutungen der Lungen, in geringerem Masse in der Leber und im Fleischmagen und bleiche, etwas geschwollene Organe.

Ein Agens, ein filtrierbares Virus, wurde mittels Passagen in bebrüteten Hühner- und Gänseeiern isoliert, womit wiederholt das gleiche Krankheitsbild erzeugt werden

konnte. Differential diagnostisch konnten ausser Bakterienkrankheiten folgende Virus-erkrankungen ausgeschlossen werden: Entenpest, Entenvirushepatitis, infektiöse Bronchitis, Pseudovogelpest und Hühnerpockendiphtheritis. Das isolierte Agens ist nicht pathogen für Hühner- und Entenküken. Mit Rekonvaleszenz-serum oder -plasma, 0,5 ml pro Tier intramuskulär, wurden gute Resultate erreicht, falls dasselbe kurz vor dem 3. bis 5. Lebenstag und im Anfangsstadium der Krankheit verabreicht wird. Man will die Möglichkeit der Vakzination der Elterntiere in Analogie mit der Bekämpfung der Entenvirushepatitis und der Entenpest näher untersuchen. Wir schlagen vor diese Erkrankung „Gänsepest“ zu nennen.

RESUMEN.

En la mitad del mes de Junio 1965 se ha comprobado una enfermedad aguda en pollitos de gansos de una edad de 5 hasta 21 días, esta enfermedad es causada por un virus, según investigaciones intensas en el laboratorio, y tiene una morbilidad de 90-100 por ciento y una mortalidad de 10-90 por ciento.

La enfermedad puede transcurrir aguda, crónica o subaguda. En el transcurso agudo se vea una desescamación del pico y de la pata, una secreción seromucosa del ojo y de la nariz, una somnolencia, un apetito muy bajo, una rojez en la boca y una diarrea violenta. En el transcurso subagudo llame la atención, además que el enflaquecimiento grave, y un retroceso en el crecimiento, los lugares amarillos necróticos muy penetrando en la cavidad bucal y nasal y en la lengua. La autopsia muestre una inflamación seromucosa de la mucosa del ojo, nariz y de la boca, hemorragias en los pulmones y en menor grado en el hígado y en el estómago muscular y además órganos pálidos y un poco hinchados.

Se ha aislado por medio de pasajes en huevos de gallinas y ganso empollados, un virus filtrado, con lo cual se pudo estimular varias veces las mismas síntomas de esta enfermedad. En punto de vista de diagnóstico diferencial se pudo excluir, fuera de enfermedades causadas por bacterias, las siguientes enfermedades causadas por virus: peste de patos, virus hepatitis en patos, bronquitis infecciosa, pseudo peste aviar y viruela avina y difteria avina.

El virus aislado no es patógeno para pollitos de gallinas y pollitos de patos. Buenos resultados fueron obtenidos con suero reconvalescente o plasma, un medio centímetro cúbico por animal intramuscular, al menos cuando se inyecte al tercero-quinto día del nacimiento y en un principio de la enfermedad. Uno tiene el propósito de estudiar la posibilidad de vacunar los animales adultos por analogía con el combate de la virus hepatitis en patos y peste en patos.

Nosotros proponemos de llamar esta enfermedad peste de gansos.

LITERATUUR.

- Dougherty, E.: Mondelinge mededeling via Smits, W. H. (1959).
Jansen, J. en Wemmenhove, R.: Eendepest onder ganzen. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 90, 314, (1965).
Smits, W. H.: Voorlopige mededelingen betreffende een virusziekte bij eendekukens. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 82, 177, (1957).
Zuidam, D. M.: Pseudo-vogelpestvaccinatie en virusuitscheiding. Dissertatie 109 (1952).
Na het voltooiën van dit onderzoek en deze publikatie verscheen in de *Berliner und Münchener Tierärztliche Wochenschrift*, 78, (19), (oktober 1965), 372-375, een artikel onder de naam: „Eine verlustreiche Aufzuchtkrankheit bei Gänseküken“ van H. Krauss (Hannover).

A monkey-pox-enzooty in the "Blijdorp" Zoo

by JOH. C. PETERS*)

On December 9th 1964 a couple of giant anteaters (*Myrmecophaga tri-dactyla*) bought from a merchant, were placed without previous quarantine in a glass-cage in the monkey house.

On december 21th they were reported to be ill. Both showed a profuse purulent nasal discharge and ulcers on the nose, that were looked upon as infected scratches or bitewounds, but proved later on to be erupted vesicles. These too were found on the legs and even on the tongue and on the sole of the feet. The vesicles shone through the thick skin as round yellowish spots.

Antibiotic treatment was given with some success, but on December 31th the one year old male Orang Utan „Geert”, who lived with the two years old male Orang „Tom” in a glass cage on a distance of about 4 meters, showed the same symptoms, a profuse nasal discharge, yellow vesicles on the mucous membrane of the mouth, on the sole of the feet and the volar side of the hands.

Staphylococcus was found in the vesicles of the feet from both anteater and Orang.

On January 3rd Geert was terribly ill, heavily oppressed with bleeding lips, and died. Prof. R. Gispén (State Institute of Public Health at Utrecht) determined the „monkey-pox” virus. All possible measures to prevent spreading of the contamination and disinfection of the premises were taken. The anteaters, although recovering, were killed and here too the virus was isolated from the vesicles.

Nevertheless the infection spread throughout the whole monkey-house.

The susceptibility varied greatly according to species, even in one family. Although most of the anthropoids got pox-eruptions, none of the chimpanzees showed signs of general illness. The orang utans on the contrary fell seriously ill, five of the six fatal cases died within a few days after the initial symptoms and only four of the total number of ten recovered after a long period of convalescence.

The chemotherapeutic drug „Marboran”, that had given good results in contact persons during a epidemic of pox in Madras in 1963, gave only a temporary, if any protection.

The symptoms in the Orang Utan (*Simia satyrus*) can be described as follows:

In the initial stage only a change in behaviour is recognized, young animals seem to be anxious, creeping away, older ones on the contrary become more aggressive. Next day eating becomes slower, the mouth seems painful, judging from the mumbling with the lips turned slightly inwards, and suckling on a finger.

On the third day a moderately itching erythema appears on the back, under the arms and sometimes also around the eyes. Appetite diminishes

*) Joh. C. Peters; veterinary surgeon, employed by the "Blijdorp Zoo", Rotterdam.

but drinking remains normal. An occasional cough and a mucous or even purulent nasal discharge is noted on the third to fourth day. Soon afterwards a peculiar sickly smell can be noticed and small yellowish-white thickenings on the mucous membranes of the mouth appear, followed by small thickenings of the skin of the face, hardly recognizable. In this stage the most susceptible animals die from viraemia. In those surviving, secondary bacterial infection (*Staphylococcus aureus*) may be the cause of death, if adequate antibacterial therapy fails or can not be carried out. From the four Orang Utans that recovered, two showed multiple pox eruptions on face, legs and the whole body, drying up after about a week. Although it is known, that vaccination with the normal cow-pox-vaccine gives a good immunity against monkey-pox, the risk in very susceptible animals in the incubation stage withheld us from a trial.



"Nina". Orang Utan, female, 13 years old, died.
Nasal discharge, only a few small eruptions.

(Photo van Doorn)

Typical changes are a pale greyish discoloration of the mucous membranes and dyspnoe, although no postmortal lungaffection can be found. Both Gorilla's (*Gorilla gorilla*) survived, only the male was seriously ill.

Most of the Chimpanzees (*Pan troglodytes*) showed small pox eruptions, none of them however showed signs of general illness. The only Gibbon (*Hylobates Bar.*) in the monkey house died after 18 days of serious illness, possibly from the secondary(?) infection with *Pasteurella pseudotuberculosis*.

Of the three squirrel monkeys, (*Saimiri sciurea*) that died in this period, in one case only pox symptoms and virus were apparent.

Four *Cercopithecus Hamlyni* fell ill with pox eruptions at the lips, but recovered spontaneously in a few days.



"Peek". Orang Utan, male, 9 years old, recovered.
Many typical pox eruptions, mumbling caused by eruptions on lips and buccal membranes.

(Photo van Doorn)

No cases were seen in the *Oedipoides Oedipus*, *Ateles paniscus*, *Geofri* and *Fuscipes*, *Symphalangus syndactylus*, *Cebus capucinus*, *Cercopithecus mona*, *Cercopithecus l'Hoesti*.

One of the Marmosets (*Callithrix*) died in a few days from viraemia. Only reddening and swelling of the area around the eyes and nose had been visible. The rest of the Marmosets showed only swelling without illness.

SUMMARY.

The author describes a "monkey-pox"-enzooty in the monkey house of the zoological garden "Blijdorp". A pair of ant-eaters (*Myrmecophaga tridactyla*), bought from a merchant, brought the contamination.

The orang utans (*Simia satyrus*) proved to be extremely susceptible to the virus with a great mortality, in most cases caused by an acute viraemia.

The chimpanzees (*Pan troglodytes*) showed only small pox eruptions without signs of general sickness.

The gorillas (*Gorilla gorilla*) became rather seriously ill, but recovered.

De *Platyrrhina* schenen gevoeliger te zijn, dan de *Catarrhina*.

Prophylactic treatment with the chemotherapeutic drug "Marboran" proved insufficient. In the cases that survived the first days of the disease, antibiotic treatment in order to combat bacterial complications proved to be of the highest importance.

SAMENVATTING.

Een „monkey-pox“-enzoötie onder de apen in Diergaarde „Blijdorp“, besmet door een paartje mierenceters (*Myrmecophaga tridactyla*), afkomstig van een dierenhandelaar, wordt beschreven.

De orang oetans (*Simia satyrus*) bleken uitzonderlijk gevoelig te zijn voor het virus; de sterfte was zeer hoog, in de meeste gevallen door een acute viremie.

De chimpanzees (*Pan troglodytes*) vertoonden slechts enkele kleine pokjes, zonder tekenen van algemeen ziek zijn.

De gorilla's (*Gorilla gorilla*) werden vrij ernstig ziek, maar genazen.

De *Platyrrhina* schenen gevoeliger te zijn, dan de *Catarrhina*.

Profylactische behandeling met het chemotherapeuticum „Marboran“ bleek onvoldoende effect te hebben.

In de gevallen, die de eerste dagen van de ziekte overleefden, bleek toediening van antibiotica, om secundaire bacteriële infecties te bestrijden, uitermate belangrijk te zijn.

RÉSUMÉ.

L'auteur décrit une enzootie de „monkey-pox“ chez les singes du jardin zoologique „Blijdorp“, contaminés par un couple de fourmiliers (*Myrmecophaga tridactyla*), venant d'un marchand.

Les orang utan (*Simia satyrus*) se montraient extrêmement susceptibles au virus, la mortalité étant très haute, le plus souvent par une viraémie acute.

Les chimpanzés (*Pan troglodytes*) ne montraient que de simples boutons sans aucun signe de maladie générale.

Les gorilla's (*Gorilla gorilla*) devenaient assez malade mais guérissaient.

Les *Platyrrhina* semblaient être plus sensible que les *Catarrhina*.

L'effet prophylactique du chimiotherapeutique „Marboran“ se prouvait insuffisant. Dans les cas qui survivent les premiers jours de la maladie, la therapie antibiotique pour combattre les complications bacterielles est de la plus grande importance.

ZUSAMMENFASSUNG.

Eine „monkey-pox“-Enzootie unter den Affen im Tiergarten „Blijdorp“ angesteckt von einem Pärchen Ameisenbären (*Myrmecophaga tridactyla*) von einem Tierhändler geliefert, wird beschrieben.

Die Orang Utans (*Simia satyrus*) zeigten sich ausserordentlich empfindlich für das Virus, die Mortalität war sehr hoch. In den meisten Fällen lag eine akute Virämie vor.

Die Chimpanzen (*Pan troglodytes*) zeigten nur winzige Pocken, ohne Zeichen einer Allgemeinerkrankung.

Die Gorillen, (*Gorilla gorilla*) erkrankten ziemlich schwer, doch erholten sich.

Die *Platyrrhina* schienen empfindlicher zu sein als die *Catarrhina*.

Prophylaktische Behandlung mit dem Chemotherapeuticum „Marboran“ ergab nur eine ungenügende Wirkung.

Bei den Fällen, die nicht in den ersten Krankheitstagen eingingen, zeigte sich die Verabreichung von Antibiotica zur Bekämpfung sekundärer bakterieller Infektionen als äusserst wichtig.

RESUMEN.

Se describe una enzootia de „Monkey-Pox“ en monos en el jardin zoologico „Blijdorp“ Rotterdam, Holanda. Estos monos fueron contaminados por una pareja de *Myrmecophaga tridactyla*, procedente de un negociante en animales.

Los monos *Simia satyrus* eran sensibles excepcionalmente al virus. La mortalidad era muy alta, en la mayoría de los casos por una viremia aguda.

Los monos (*Pan troglodytes*) mostraron solamente algunas viruelas, sin demostrar sintomas de alguna enfermedad.

Los monos (*Gorilla gorilla*) se enfermaron muy graves, pero se curaron.

Los *Platyrrhina* eran mas sensibles que los *Catharrhina*.

Tratamiento profilaxia con un quimoterapeutico „Marboran“ no resulto suficientemente.

En los casos que los animales sobrevivieron la enfermedad durante los primeros dias, la aplicacion de antibiotico era sumamente importante para combatir infecciones bacterianas secundarias.

LITERATURE.

Bauer, D. J., Campbell, K. R., Fox-Fulme, Patricia, Sadler, P. W.: The chemotherapy of Variola major infection. *Bull. World Health Org.*, 727, (1962).

Bauer, D. J., Leone St. Vincent, Henry Kempe, Downe, A. W.: Small pox prophylaxis. Prophylactic treatment of small pox contacts with N-Methylisatin β Thiosemicarbazone (compound 33T57, Marboran). *The Lancet*, sept. 1963 (1963).

Care and diseases of the Research Monkeys. *Ann. New York Ac. Sci.*, 85, (3), 735, (1960).

Prier, J. E., Sauer, R.: A Pox Disease of Monkeys. *Ann. New York Ac. Sci.*, 85, (3), 951, (1960).

Stewart, J. et al.: Protection of Rhesus monkeys against monkeypox by Vaccinia Virus Immunization. *Am. J. vet. Res.*, 25, 192, (1964).

Algemeen

ERFELIJKHEID VAN PSYCHISCHE EIGENSCHAPPEN BIJ DE HOND.

Whitney, L. F.: Canine. Mental Genetics. *Nord. Vet. Med.*, 17, 103, (1965).

De Amerikaan Whitney, dierenarts, kynoloog, jager en voedingsdeskundige, die met honden experimenteert, hield hierover een voordracht op de vergadering van de Fédération Cynologique Internationale te Stockholm.

Bij de beoordeling van de psychische eigenschappen van de hond, dient men er van uit te gaan, dat een hond eigenlijk een wolf is. Volgens schrijver is de wolf een betrouwbaar dier met een goed karakter en van nature niet vijandig aan de mens. Er is in Canada een vereniging die 100 dollar uitlooft aan ieder die kan bewijzen door een wolf te zijn gebeten, welke premie nooit is uitgekeerd behoeven te worden.

Het is een grote wilde hond, die van vlees leeft dat hij zich door de jacht verschaft, zijn merk aanbrengt op bomen en stenen, argeloos en vriendelijk, kwispelend als hij plezier heeft, blaffend tegen de maan. Hij is geneigd de vijand eerder aan te vallen als hij wegloopt dan als hij aanvalt, omdat zijn instinct op de achtervolging is ingesteld, niet bang voor de mens, maar door een onbekende kracht weerhouden om hem aan te vallen, klaar om zijn vriend te worden, zijn volgeling, zijn helper en zijn slaaf.

Zo kwamen in de tijd van de bisonjachten in Noord-Amerika de wolven op het geluid van een schot aan lopen en zaten in een kring op ongeveer 15 meter afstand van het kadaver te wachten tot ze aan de resten mochten beginnen. De wolf heeft een goed familieleven, het pak bestaat uit vader, moeder, de jongen van dit jaar en die van vorig jaar. Als men een jonge wolf levend vangt kan men met deze als lokaas zowel vader als moeder wolf bemachtigen.

Een typische eigenschap van de wolf is, dat hij een bepaald dier achtervolgt en moe jaagt en het spoor van dit dier tussen sporen van andere individuen van dezelfde diersoort kan herkennen, een eigenschap die de speurhonden dus geërfd hebben. De mens kan bij de wolf 10 verschillende vormen van communicatie door de stem onderscheiden.

Door selectie, daarbij waarschijnlijk gebruik makend van spontane mutanten is het de mens gelukt bepaalde eigenschappen in verband met het gebruik naar voren te brengen. Het blijkt dat sommige van deze eigenschappen volgens eenvoudige regels vererven. Zo is het achtervolgen met geluid geven dominant t.o.v. het zwijgend achtervolgen. De schrijver kon op deze wijze bij bloedhonden, die voor politiewerk gebruikt moesten worden (in Amerika laat men nog steeds mensen vangen door een meute bloedhonden) het luidkeels jagen wegfokken (daarom is het op zijn beurt moeilijk of waarschijnlijk onmogelijk om zonder vreemd bloed bij een meute, die geluidloos is gaan jagen, het geluid terug te fokken, *Ref.*). Het jagen met opgerichte neus, zoals een hond voor de vogeljacht doet, is dominant boven het jagen met de neus aan de grond als een speurhond. De bereidwilligheid in het water te gaan is dominant boven een onverschilligheid of afkeer daarvan. Het apporteren, dat hierop berust dat wolven hun prooi voor de jongen zouden meeslepen, is ook erfelijk, evenals de trek om de mond die de schrijver met „lachen” aanduidt.

Hij merkt verder op dat honden in het algemeen minder verstand hebben dan wolven, o.a. in de kunst van zich verstoppen. Ook het aggressief zijn, dat de mens in sommige rassen heeft ingefokt is een verlies aan begrip van zelfbehoud. Volgens schrijver zouden Duitse herdershonden bijna nooit in ernstige gevechten betrokken raken door hun intelligentie. Merkwaardig is tenslotte dat hij spreekt van „misguided-persons” die van Duitse herders en Dobermanpinchers speurhonden proberen te maken, hetgeen ze volgens hem van nature niet zijn. Blijkens het artikel gebruikt men daarvoor in de U.S.A. bloedhonden of „packs” van gekruiste honden met bloedhonden afstamming.

C. A. van Dorssen.

Bacteriële- en virusziekten

DIARREE BIJ BIGGEN.

Ringarp: Koli-enterotoxämie hos gris. Försök att förebygga avvänningssjukdomarna hos gris. *Nord. Vet. Med.*, 17, 346, (1965).

Tijdens het spenen der biggen na 5-8 dagen optredende ziekten, meestal gepaard gaande met diarree, veroorzaken grote verliezen. De sterke relatieve en absolute toename van (meestal hemolytische) coli-bacillen is met allerlei middelen (preventief en curatief) bestreden, zonder veel resultaat.

De schrijver heeft bij deze coli-enterotoxemie broomoxychinoline gebruikt. Dit middel, alleen toegepast, bevredigde ook niet, en daarom voegde hij een aantal substanties toe; het mengsel kwam onder de naam „Sudiform” (R) Leo in de handel. De samenstelling luidt: α tocopherolsuccinaat 0,60 g; dibromonochinoline 13 g; K-zout van panthoteenzuur 1 g; nicotylamide 0,80 g; riboflavine 0,13 g; natriumchloride 10,20 g; kalium chloride 2 g; kopersulfaat 0,32 g; zinksulfaat 3,20 g; Pharmasorb (bestaat uit aluminium-silicaat) regul. ad 100 g. De minimum groci-remmende werking van debromonochinoline, gecontroleerd bij 43 uit faeces geïsoleerde coli-stammen (28 hemolytisch) lag bij een concentratie van 5-10 mg per cm^3 substraat. Susiform werd toegepast bij:

- 210 koppels preventief, waarin diarree geregeld en uitgebreid voorkwam (58 controlegroepen);
- 17 koppels waarin de ziekte tot nu toe niet voorkwam (17 controles);
- preventief in 2 bedrijven, waar 7 dagen na aankoop van biggen veel diarree optrad (21 koppels, 21 controles);
- preventief in koppels met veel oedeemziekte;
- toepassing als adjuvans bij de behandeling van enteritis op de leeftijd van 5 weken tot 5 maanden.

Op de resultaten zal ook invloed hebben gehad, dat de eigenaren ook voorzichtiger te werk gingen bij de overgang van moedermelk op ander voedsel.

De schrijver concludeert: de resultaten zijn niet 100%; hij had dit ook niet verwacht omdat z.i. voor de enterotoxemie een complex van oorzaken verantwoordelijk schijnt te zijn. Maar toch meent hij dat susiform een grote verbetering betekent. Volgens hem bevalt dit mengsel ook goed bij voeder- en milieuverandering, of bij het gebruik van kwalitatief minderwaardig voer bij oudere biggen.

C. Postma.

ANTHRAX BIJ BISONS.

Cousineau, J. G. and McClenaghan, R. J.: Anthrax in Bison in the Northwest territories. *Canad. Vet. J.*, 6, 22, (1965).

Anthrax zou in de 18e eeuw door Franse kolonisten in Louisiana zijn ingevoerd. Men vermoedt wel dat in vroeger jaren de bisons, die de grote westelijke vlakten bevolkten hierdoor aangetast zijn geweest, maar details zijn hierover niet bekend.

Schrijvers constateerden in 1962 anthrax onder bisons in een reservaatgebied, die een kwaadaardig verloop had. Van 1300 bisons stierven er 281 stuks. In 1963 trad de ziekte op in een ander gebied met 2500 dieren waarvan er 269 stierven. Aangezien dit gebied aan de overzijde van een rivier lag werd vermoed dat aasetende vogels de infectie hadden overgebracht. Bij de zieke dieren werden oedemateuze zwellingen waargenomen, o.a. aan de hals en de preputiaalstreek. Sommige dieren herstelden; vermoed werd, dat deze de cutane vorm hadden, ontstaan door vlieggesteken.

Kadavers werden per helikopter opgespoord en na diagnosestelling, indien positief op hoge grond na bekalking onder een mechanisch opgeworpen grafheuvel begraven of — indien het gebied moerassig was — verbrand. De bisons werden met helikopters verdreven van de besmette gebieden, maar keerden daar na enige tijd uit zichzelf terug. Hoewel deze reservaten dicht bij het Wood Buffalo National Park waren gelegen, werden de dieren daar gelukkig niet door de ziekte aangetast.

C. A. van Dorssen.

Parasitaire-, protozoaire- en tropische ziekten

OSTERTAGIA BIJ HET SCHAAP.

Dunsmore, J. D.: *Ostertagia* spp. in lambs and pregnant ewes. *J. Helminthol.*, 39, 159, (1965).

Studie werd verricht over het wezen van het stijgen van het aantal trichostrongylide-eieren ten tijde van de partus of vlak daarna („spring rise” of „parturient rise”) bij het schaap. Hiervoor gebruikte Dunsmore diverse groepen ooien en lammeren, waarvan er met regelmatige tussenpozen enkele geslacht werden. Met behulp van wormtellingen, faecesonderzoek, larvendifferentiaties en toediening van phenothiazine en thiabendazol gedurende de graviditeit komt hij tot de volgende conclusies.

Bij alle ooien die lammeren treedt tijdens en vlak na de partus een stijging op van het aantal trichostrongylide-eieren per gram faeces. Deze stijging blijft achterwege bij niet drachtige ooien alsmede bij abortus gevallen. De stijging van het aantal eieren wordt veroorzaakt door het volwassen worden van *Ostertagia*-larven, die voor en gedurende de graviditeit rustend in de mucosa van de lebmaag liggen en de larven, die nog tijdens de dracht opgenomen worden. Anthelmintica hebben dan ook geen (phenothiazine) of een geringe (thiabendazol) invloed op de stijging van het aantal eieren.

Ook na experimentele infecties gedurende de graviditeit verschijnen de meeste eieren pas na de partus in de faeces.

Het aantal infectieuze larven, dat na de lammertijd op het land aanwezig is, is zo groot dat klinische verschijnselen ook bij zeer jonge lammeren verwacht kunnen worden.

J. Jansen Jr.

RUNDERHORZELBESTRIJDING.

Kobler, P. H. and Rogoff, Wn. M.: Control of Cattle grubs by Pour-on, Injection and Spray. *J. Econ. Entom.*, 55, (4), 1962).

Vier organische fosfaatverbindingen werden getest op hun werkzaamheid tegen horzel-larven (*Hypoderma lineatum*, de Villers en *Hypoderma bovis*, L.) door middel van

1. Totale spray;
2. Pour-on methode;
3. intramusculaire injectie.

Ruelene (0-4-tert-butyl-d-chlorophenyl o-methyl-methylphosphoramidate) van Dow Chemical Co. had een 90,6-100% resultaat, wanneer het gebruikt werd als een 0,25% spray of 10-7 g/kalf. Minder resultaten (90-96,3%) werden bereikt met Ruelene bij de Pour-on methode bij een dosering van 5 g/kalf.

Co-Ral (Asuntol, Bayer), 3-chloro-4-methyl-7-oxycumarin-0,0-diaethyl-thiophosphat, was 91,1% werkzaam als het gebruikt werd in een 0,25% spray. Bij de Pour-on methode was het 91,8-97,8% werkzaam in een dosering van 5 g/kalf.

Tiguvon (Bayer 29493, S 1752, Bayer 9007); 0,0-(methylthio)-m-tolyl-phosphor-thioate, toegepast in een 0,25% spray had 100% resultaat. Deze zelfde resultaten werden bereikt bij de Pour-on methode in een dosering van 2,5 g/kalf en bij de intramusculaire injectie 7 mg/kg lich. gew.

Famophos (American Cyanamid 38023); 0,0-dimethyl, 0,p-dimethylsulfamoylphenyl phosphor-thioate, had bij de Pour-on methode in een dosering van 10 g/kalf 94,8% resultaat en 99,6% resultaat bij een intramusculaire injectie in een dosering van 7-15 mg/kg lich. gew.

Het voordeel van de Pour-on methode is de zeer eenvoudige en zeer vlugge toepassing. Het enige wat men nodig heeft is een maatglas om de dosering af te meten. Borstels en dergelijke zijn overbodig, de vloeistof wordt gewoonweg over de rug van het dier gegoten.

A. L. J. M. Heirman.

SCHIMMELINFECTIE BIJ RUNDEREN, O.A. ABORTUS.

- I. Cordes, D. O., Dodd, D. C. and O'Hara, P. J.: Bovine Mycotic abortion. *New Zealand Vet. J.*, 12, 95, (1964).
 - II. Cordes, D. O., Dodd, D. C. and O'Hara, P. J.: Acute Mycotic pneumonia of cattle. *New Zealand Vet. J.*, 12, 101, (1964).
 - III. Scholz, H. D. und Meyer, L.: *Mortierella polycephala* als Erreger einer Lungenmykose beim Rind. *Berl. Münch. tierärztl. Wschr.*, 78, 27, (1965).
 - IV. Turner, P. D.: Association of Fungi with Bovine Abortion in Hongkong. *Vet. Rec.*, 77, 275, (1965).
- I. Cordes c.s. beschrijven 39 gevallen van abortus bij koeien door schimmels. In de meeste gevallen werd de diagnose gesteld door histologisch onderzoek van de necrotische cotyledomen. In enkele gevallen waar gekweekt werd, werden *Aspergillus*, *Mucor* en *Penicillium* aangetoond. In acht gevallen ging de abortus samen met dodelijk verlopende schimmelpneumonie. Veranderingen werden aangetroffen in de uteruswand, de huid van de foetus en de foetale membranen; voornamelijk waren de bloedvaten aangetast, met necrose aan het endotheel, trombose van de kleinere vaten en perivasculaire necrose.
 - II. Dezelfde schrijvers namen door schimmels veroorzaakte acuut verlopende pneumonie bij runderen waar, waarvan acht koeien aborteerden. Slechts uit 4 gevallen is gekweekt: 2 x *Mucor* en éénmaal een niet gedetermineerde schimmel. Zij kunnen niet verklaren hoe de infectie tot stand is gekomen (in Nieuw Zeeland zijn de runderen het hele jaar buiten, *Ref.*). De secundaire aantasting van de uterus moet hematogeen tot stand zijn gekomen.
 - III. Scholz en Meyer (Bonn) onderzochten orgaanmateriaal van een rund dat had geleden aan een pneumonie dat niet met medicamenten was te beïnvloeden. Hieruit kweekten zij de schimmel *Mortierella polycephala*, waarvan weinig over de pathogeniteit bekend is. De Vries (Baarn) deelde hun mede een identieke *Mortierella*-stam te bezitten, die uit een runderfoetus was geïsoleerd. De betrokken koe had korte tijd vóór het manifest worden van de pneumonie verworpen. De foetus is niet onderzocht. Dat de schimmel ook uit lichaamslymfklieren en milt werd gekweekt bewijst de hemotogene verbreiding in het lichaam. De schimmel sporuleerde alleen op voedingsbodems met extract van paardemest, maar niet van koemest. Hij is waarschijnlijk afkomstig uit het stalmilieu en de infectie zal aerogeen tot stand zijn gekomen.
 - IV. Turner onderzocht in Hongkong 34 gevallen van abortus bij runderen, waarvan 10 door schimmels, te weten *Mucor* sp., *Rhizopus* sp., *Symphalastrium* sp., *Aspergillus* sp., *Candida tropicalis* en niet gedetermineerde. De foetale membranen waren in hoofdzaak aangetast, de huid van de foetus maar zelden. Amnionvloeistof en maaginhoud waren positief. Behalve *Candida* kwamen sporen van deze schimmels in de lucht voor. *Candida tropicalis* werd echter verschillende malen ook in het vaginaalslijm van normale koeien aangetroffen.

ABORTUS DOOR SCHIMMELINFECTIES BIJ MERRIES.

Mahaffey, L. W. and Rosedale, P. D.: An abortion due to *Allescheria boydii* and general observations concerning mycotic abortions of mares. *Vet. Rec.*, 77, 541, (1965).

Abortus bij merries door schimmels zijn sinds 1961 beschreven in Duitsland, Engeland en U.S.A. Als oorzaak worden als regel *Aspergillus* en *Mucor* aangegeven. In Kentucky wordt ongeveer 10% van de abortusgevallen daaraan toegeschreven.

Schrijvers onderzochten aan het Equine Research Station te New Market een na 6 maanden verworpen foetus van een 14-jarige volbloedmerrie. Deze foetus was abnormaal klein en had een opgezette buik. De lever was vergroot en lichtgeel van kleur. In de longen bevonden zich talrijke witte knobbeltjes van 1 mm tot 2 mm doorsnede.

Uit deze haardjes werd een schimmel geïsoleerd, evenals uit de uterus van de merrie de dag na de abortus en uit chorion en amnion.

Deze schimmel bleek te zijn *Allescheria boydii*, die meermalen bij de mens uit „madurovoeten” is geïsoleerd en ook vrij in de bodem voorkomt.

Schrijvers merken hierbij op dat longafwijkingen bij foeten van paarden, die door schimmelinfecties aborteerden, in de regel niet voorkomen. De schimmelinfectie beperkt zich gewoonlijk tot endometrium en chorion. Alleen als het amnion aangetast wordt kunnen de longen in het proces betrokken raken.

De infectie van de merrie vindt waarschijnlijk vaginaal plaats. Er is geen verspreiding van merrie op merrie. De luchtaspiratie van de vagina, die onder een aantal omstandigheden kan worden opgemerkt, zal er zeker een rol bij spelen. Deze vindt o.a. plaats de eerste uren na de partus als de vulva verslapt is. Vaak zal men dan een nieuw strobbed verstrekken, wat stuiven door het opschudden van het stro geeft. Ook onmiddellijk na de dekking kan men vaak lucht de vagina horen binnentreden. Verder moet als besmettingsmogelijkheid worden genoemd inwendig onderzoek, waarbij eerst rectaal wordt geëxploreerd en daarna pas vaginaal en dat verder op volbloed-fokkerijen dikwijls een speculum wordt ingebracht, waarbij tevens lucht wordt geaspireerd.

C. A. van Dorssen.

Voedingsmiddelenhygiëne

STAARTBIJTEN BIJ VARKENS.

Larsen, G.: Kansal vurdering af halebidning paa praktisk Klinisk grundlag. *Medl.bl. Danske Dyrl. foren.*, 48, 869, (1965).

Op 2 goed geleide bedrijven bleven de varkens in ontwikkeling achter. Het verstrekte mengvoeder bevatte o.m. uitsluitend eiwit van plantaardige oorsprong. 3 Dieren van elk bedrijf waren na een maand durend verblijf in de interne kliniek, waar ze ondermelk en gerst kregen, weer geheel bijgekomen. 3 Weken nadat ze weer in het bedrijf teruggekeerd waren, vertoonden ze gelijktijdig het euvel van het staartbijten. De schrijver is van mening, dat in dit geval de aanleiding tot het staartbijten gelegen was in de overgang van volwaardig tot niet-volwaardig eiwit. Hij werd hierin gesterkt doordat in een ander, minder goed gedreven bedrijf, waar echter veel wei werd gevoederd, nimmer staartbijten werd gezien.

C. Postma.

LOKALE BESCHADIGING, VEROORZAAKT DOOR INTRAMUSCULAIRE INJECTIE VAN TETRACHLOORKOOLSTOF BIJ SCHAPEN EN RUNDEREN.

Boray, J. C.: Local damage caused by the intramuscular injection of carbon tetrachloride in sheep and cattle. *Austr. Vet. J.*, 41, 291, (1965).

Vijftien schapen werden intramusculair ingespoten in de linker dij met 4 ml CCl_4 en in de rechter dij met 8 ml van een mengsel van gelijke delen CCl_4 en vloeibare paraffine.

De dieren werden in 3 groepen verdeeld en geslacht na respectievelijk 2, 5 en 10 weken.

Vier Jersey koeien werden elk op 4 verschillende plaatsen intramusculair ingespoten met per plaats verschillende doses.

De injectieplaatsen waren de linker en rechter halsvlakte en de linker en rechter dij. De gebruikte doses waren 10 ml CCl_4 , 5 ml CCl_4 gemengd met 5 ml paraffine, 20 ml CCl_4 en 10 ml CCl_4 gemengd met 10 ml paraffine.

Twee van de koeien werden na 5 weken en twee na 10 weken geslacht.

Bij de met CCl_4 alleen ingespoten schapen trad aanvankelijk spier necrose op, later gevolgd door bindweefselvorming. Hoewel na 10 weken macroscopisch slechts een geringe hoeveelheid bindweefsel aanwezig was, werden microscopisch naast fibrose en spierceldegeneratie chronische ontstekingsverschijnselen waargenomen.

Bij de met het mengsel ingespoten schapen werd minder necrose maar meer en langer durende bindweefselvorming waargenomen.

Bij de koeien die op 5 en 10 weken werden geslacht na de injectie van 10 ml CCl₄ of 10 ml mengsel werden geen veranderingen gevonden, evenmin als na injectie van 20 ml CCl₄ in de halsspieren. In de dijspieren werd na injectie van 20 ml CCl₄ na 5 weken een gemarmerd aspect gezien, dat na 10 weken was verdwenen.

Ernstige necrose met bindweefselvorming vertoonden de dijspieren op 5 weken na de injectie van 20 ml mengsel. Na 10 weken echter waren deze verschijnselen verdwenen. Eenzelfde hoeveelheid mengsel, ingespoten in de halsspieren, veroorzaakte slechts een gering gemarmerd aspect, maar na 10 weken was nog steeds een geringe verkleuring van de spieren aanwezig.

De conclusie is dat voor runderen de injectie van CCl₄ alleen de voorkeur verdient boven injectie van een mengsel van CCl₄ met minerale of plantaardige olie. De halsspieren zijn als injectieplaats te verkiezen boven de dijspieren.

Schapen noch koeien zouden mogen worden geslacht binnen 3 maanden na intramusculaire injectie.

C. H. Herweijer.

PLUIMVEEKEURING.

Zarzuolo Pastor, E.: La inspeccion de aves. *Alimentaria*, 2, (8), (1965).

In Spanje wordt in een ministerieel besluit van 15 juni 1965 vermeld, aan welke sanitaire-hygiënische eisen slachthuizen van gevogelte moeten voldoen, alsmede welke eisen er gesteld moeten worden aan geslacht gevogelte alvorens het ten verkoop kan worden aangeboden.

Onafhankelijk van algemene redenen, waarom afkeuring moet geschieden zoals rotting, kwalijk reiken, verschroeiing, fractures etc. kunnen de volgende gevallen reden tot afkeuring zijn: Ascariden infecties, aspergillosis, coccidiosis, *Pasteurella aviseptica*, difterie, ziekten van Newcastle, *Heterakis gallinae*-infecties, leucosis, histoplasmosis, vogelpest, pullorum, *Synchamus trachealis*-lintvorminfecties, *Salmonella gallinarum*, *Lophophyton gallinae* (schurft), tuberculosis, pokken.

Volgens de Spaanse wet is het verboden, gevogelte dat chemisch gecastreerd is en gevogelte dat gevoederd is met voer dat arsenicum of oestrogene stoffen bevat, ter consumptie aan te bieden.

A. L. J. M. Heirman.

Ziekten van het Kleine Huisdier

TOEVALLEN BIJ HONDEN.

Oliver, J. E. and Hoerlein, B. F.: Convulsive Disorders of Dogs. *J. Am. vet. med. Ass.*, 146, 1126, (1965).

Epilepsie wordt gedefinieerd als een chronische functionele aandoening, die gekenmerkt is door korte convulsieve toevallen met verlies van bewustzijn, gevolgd door clonische of tonische krampen.

Epilepsie kan onderscheiden worden in symptomatische en idiopathische epilepsie. *Symptomatische epilepsie* heeft een organische oorzaak. Als zodanig worden genoemd: hypoglycemie (door stress of te sterke inspanning), hypocalcemie, hypoxie, avitaminose B, hyperthermie, intoxicaties met insecticiden of strychnine, hersenletsels of hersentumoren, abcessen, littekens of ontstekingen in of nabij de hersenen, infectieziekten (tetanus, hondenziekte, rabies) en parasieten.

Van *idiopathische epilepsie* is de oorzaak (nog) niet bekend. Idiopathische epilepsie wordt vooral aangetroffen bij jonge Cockerspaniëls, Terriers en Poedels. Pas na een zeer uitvoerig medisch onderzoek, waarbij alle oorzaken van een symptomatische epilepsie zijn uitgesloten, kan tot de diagnose idiopathische epilepsie worden besloten. De meest voorkomende oorzaak van epilepsie is hondenziekte.

De therapie richt zich primair tegen de grondoorzaak. Hiernaast zijn vaak anti-convulsiva noodzakelijk. De belangrijkste anticonvulsiva zijn: phenobarbital, diphenyl-

hydantoïne en primidone. Aanbevolen wordt met een minimale dosis phenobarbital te beginnen en deze dosering geleidelijk op te voeren totdat een voldoende anti-convulsieve werking is bereikt. Wanneer de toevallen met phenobarbital niet onderdrukt worden, wordt tevens diphenylhydantoïne gegeven in stijgende hoeveelheden. Indien ook dit onvoldoende effect heeft, wordt bovendien primidone toegevoegd. Vaak is het dan noodzakelijk om de dosis van phenobarbital en diphenylhydantoïne geleidelijk te verminderen, teneinde een voldoende hoge dosering van primidone te kunnen bereiken. Een te snelle verandering van de medicamentatie dient vermeden te worden, daar vooral met diphenylhydantoïne de maximale bloedspiegel pas na enkele dagen wordt bereikt. De belangrijkste neveneffecten van deze anticonvulsiva zijn sufheid en ataxie.

Bij epilepsie zijn phenothiazinederivaten en Rauwolfia-alkaloïden gecontraïndiceerd wegens hun epileptogene werking.

Naast epilepsie kan nog de *syncope* of bezwijming onderscheiden worden: een tijdelijk verlies van bewustzijn zonder krampen.

Vrijwel steeds wordt een syncope veroorzaakt door ischemie van de hersenen. Oorzaken kunnen zijn: shock, hyperventilatie, hartaandoeningen of lokale vaat-spasmen. Daarnaast kan functionele hypoglycemie of hyperinsulinisme (o.a. door pancreastumoren) een syncope veroorzaken. De therapie richt zich naar de grond-oorzaak.

J. Uwland.

SPONTANE DIABETES MELLITUS BIJ HONDEN.

Berkow, J. W. and Ricketts, R. L.: Spontaneous Diabetes Mellitus in Dogs. *J. Am. vet. med. Ass.*, 146, 1104, (1965).

De klinische verschijnselen van suikerziekte bij honden zijn: polyurie, polyfagie, polydypsie en vermagering.

De diagnose wordt gesteld door het aantonen van glucose in de urine. De behandeling bestaat uit diëtistische maatregelen en regelmatige toediening van insuline.

Orale hypoglycemica, zoals phenformin, tolbutamine en chloorpropamide zijn bij de hond niet effectief.

Regulering van het bloedsuikergehalte kan alleen verkregen worden door parenterale insuline-injecties, samen met een calorieënarm dieet. De beste resultaten worden verkregen met insulinepreparaten met halflange werkingsduur zoals zink-insuline en isophane-insuline. P.Z.I. bleek een te lange werkingsduur te hebben voor honden.

Ter bepaling van de juiste dosering is urine-onderzoek niet geschikt. Aanbevolen wordt om de insuline te doseren op basis van het bloedsuikergehalte na 24 uur vasten. Het grootste gevaar van de medicamentatie is het opwekken van hypoglycemische shock door overdosering. Er dient dus met lage doseringen insuline begonnen te worden. De dagelijks toe te dienen hoeveelheid insuline wordt geleidelijk opgevoerd tot normale bloedsuikergehalten na 24 uur vasten zijn bereikt.

Diabetische honden hebben een verhoogde vatbaarheid voor infecties. Deze infecties leiden dikwijls tot verstoring van het ingestelde evenwicht. Na genezing van de infectie moeten dan ook dikwijls dieet en insulinedosering weer opnieuw aangepast worden.

J. Uwland.

BOEKBESPREKING

EINFÜHRUNG IN DIE ZOOLOGIE FÜR LANDWIRTE UND TIERÄRZTE.

Kurt Erdmann.

(Gustav Fischer Verlag, Jena 1965, 329 pag., 185 fig., waaronder schemata in kleuren. Prijs: DM. 26.—).

Reeds eerder verscheen bij dezelfde uitgever een boek van gelijke strekking, namelijk van J. W. Harms: Zoobiologie für Mediziner und Landwirte (1963). Zowel het werk van Erdmann als dat van Harms zijn bedoeld als een korte, doch zeer veel feiten bevattende leidraad ten gebruike van jongere jaars studenten in de diergeneeskunde, dan wel aan de landbouwhogeschool.

Het is natuurlijk wel zo, dat een overzicht steeds secundair moet zijn en een al of niet uitgebreide voorbehandeling van het onderwerp impliceert. Zo wordt bij de kip slechts vermeld, dat er 6 *Eimeria*-soorten zijn zonder verdere aanduiding, wat het kader van het boek niet toelaat. Gelukkig is een goed schema van de ontwikkelingscyclus van het Coccidiogenus *Eimeria* bijgevoegd, terwijl de bij rund en konijn voorkomende coccidiosen duidelijk worden behandeld.

Op heldere wijze wordt uit een grote hoeveelheid van feiten de essentie weergegeven. Merkwaardigerwijze en in een boek van deze omvang onverwacht, wordt de cytologie (submicroscopische en chemische grondstructuren) op uitvoerige en voortreffelijke wijze behandeld. Alleen hierom zou men het boek al willen aanschaffen.

De hoofdstukken erfelijkheid, soortsbegrip en afstammingsleer zijn zeer kort behandeld. In de daarop volgende hoofdstukken (het leeuwendeel der stof) wordt een systematisch overzicht van het dierenrijk gegeven aan de hand van vele zwart-wit en een aantal gekleurde schemata. Bijzondere nadruk wordt ook gelegd op de parasitologie, uiterst belangrijk voor de diergeneeskunde.

Nog slechts enkele opmerkingen. Niet *Babesia bovis* (wordt in alle leerboeken vermeld) is de verwekker der Europese runderhemoglobinurie, doch *Babesia divergens*. Dat de *Entodiniomorpha* uit de pensfauna van de herkauwers uitsluitend commensalen zouden zijn, wordt door recente onderzoeken niet bevestigd. Bij de jachtluipaard is het gewenst ook de Latijnse naam te vermelden. Men komt dit dier nogal eens in de literatuur tegen (snelste bij wedrennen b.v.).

Wie in korte tijd iets wil weten van de hoofdzaken in de zoölogie en wel de meer praktische gebieden daarvan, vindt in dit boek een betrouwbare vraagbaak en begeleider van colleges en practica.

H. J. W. Keidel.

BANDEN 1965

Hebt U reeds de banden ter inbinding van jaargang 1965 van het Tijdschrift voor Diergeneeskunde besteld?

Nageboorte „aan de kapstok"

Secundinae behind a fleshy band across the orificium uteri externum

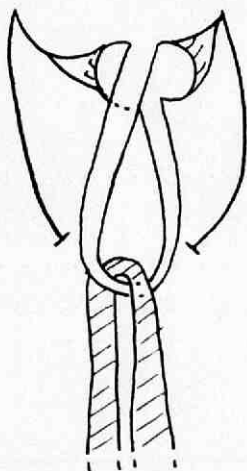
door R. M. BARKEMA*)

De eigenaar J. P. te K., die mijn hulp inriep wegens het aan de nageboorte blijven staan van zijn ongeveer drie-en-een-half-jarige tweedekalfskoe, had niet geweten, dat een dubbele cervix aanleiding kan geven tot retentio secundinarum wegens het feit, dat de secundinae om de scheidingswand in de dubbele baarmoedermond kunnen slaan.

Was hij echter goed oplettend geweest, dan had hij dit geval met eigen ogen kunnen waarnemen en met eigen handen kunnen opknappen.

De „vleesbalk" was namelijk zodanig uitgerekt, dat die uitwendig zichtbaar was.

Na van zijn verbazing bekomen te zijn, was deze eigenaar zo vriendelijk hieronderstaande foto te maken.



„Schijnbare" retentio secundinarum bij het rund.

*) Dr. R. M. Barkema; praktizerend dierenarts te Middelburg, Sprenccklaan 5.

INGEZONDEN

SALMONELLA-KIEMEN BIJ SLACHTKIPPEN EN -KUIKENS IN NEDERLAND II.

Op het in het *Tijdschr. Diergeneesk.*, 91, 193, (1966) geplaatste Naschrift van M. van Schothorst zou ik nog gaarne met het volgende willen terugkomen. Nu Van Schothorst mij iets laat verklaren wat ik niet geschreven, noch bedoeld heb, voel ik mij wel genoodzaakt nogmaals een aantekening te maken.

„De contaminatie tijdens de genoemde handelingen op het bedrijf zelf zou wel eens belangrijk minder kunnen zijn” betekent, dat het bijvoorbeeld wel 8% zou kunnen zijn in plaats van de genoemde 12%. Ik beweer hiermede niet, dat de huidcontaminatie tijdens de handelingen op het slachtbedrijf tot en met het ontvederen¹⁾ minder zou zijn dan die tijdens het vervoer van de levende dieren.

We mogen dus aannemen:

- a. dat 10,2% der dieren bij de pluimveehouders reeds besmet was (latente infectie), wat een zeer belangrijk gegeven is;
- b. dat 12% der dieren (deels dezelfde, deels andere) niet alleen tijdens het eerste gedeelte van de bewerkingen in de slachterij een huidbesmetting opliepen, zoals in het artikel werd vermeld, maar **mede** tijdens het vervoer. (Een huidbesmetting bij de pluimveehouders wordt dus veronachtzaamd, wat waarschijnlijk niet altijd juist is.)

Wanneer een ambtenaar bij een pluimveekeuring aan maatregelen tot bestrijding denkt, zijn beide percentages van belang, maar alleen op dat onder b. kan hij invloed uitoefenen, terwijl deze huidcontaminatie ook juist het meest gevreesd wordt. Dat ik op het vervoer heb willen wijzen komt mede omdat ik (niet in eigen dienst) heb waargenomen, dat bij het vervoer van kippekuikens een sterke verontreiniging met faeces soms optreedt. Juist dit is weer oorzaak, dat de huidbesmetting in het slachthuis (Van Schothorst noemt als voorbeeld de rubber „vingers” van de ontvederings-machine) veel grotere vormen aanneemt.

Graag zou ik nu in ditzelfde verband er ook op willen wijzen van hoe groot belang het is, dat wij — door genoemd artikel — een inzicht hebben in de besmettingsgraad van lever en gal, waarvoor het percentage van 5,0 wordt genoemd. Reeds voor ik ambtshalve bij het pluimvee betrokken was, heb ik de mogelijkheid geopperd of de lever niet tot bijvoorbeeld leverpastei (conservé) te verwerken was in plaats van deze in een plastic zakje weer in de buik van een dier te stoppen. In ieder geval zou de veiligheidsgraad er door worden verhoogd. Dit zou echter alleen te verwerkelijken zijn als alle landen van de E.E.G. een dergelijk voorschrift maakten, waardoor consumenten van geslacht pluimvee hun artikel slechts zo konden kopen en het voorschrift dus voor de handel niet discriminerend kon werken. Alleen deze basis van 5% zonder nadere gegevens lijkt mij echter onder de huidige omstandigheden een dergelijke maatregel nog niet te rechtvaardigen.

En dan zou ik nog met een persoonlijke opmerking willen besluiten.

De pluimveekeuring in Nederland is in opbouw. Wanneer de wet in werking treedt zullen er heel wat moeilijkheden op te lossen zijn. In mijn dienst houd ik aan de stelregel vast, dat de hygiëne even belangrijk als de keuring is, wat nu door cijfers van dit onderzoek op *Salmonellae* wel zeer sterk wordt geruggesteund. Mijn visie is, dat de ambtenaar van de pluimveekeuring in gedachten naast de leiding van het bedrijf kan staan en deze met beleid, takt en geduld op het bedrijfsbelang van de hygiëne kan wijzen; wat niet alleen betekent, dat de hygiëne bij de personeels-handelingen moet worden opgevoerd, maar dat ook minder juiste technische op-

¹⁾ Bij nalezing van de door mij ingezonden tekst blijkt een woordje te zijn weggelaten, namelijk hier in „en dus door maatregelen van het bedrijf hier zou kunnen worden bestreden”. Het ging juist om maatregelen op het bedrijf en niet om maatregelen van het bedrijf.

lossingen worden opgespoord en geëlimineerd. Er zullen ongetwijfeld bedrijven overblijven, waarbij verkregen inzicht en overreding niet voldoende blijken; dan is de tijd voor, soms harde, maatregelen aangebroken. Op deze manier heeft de ambtenaar bij de pluimveekeuring de voldoening iets op te bouwen, in het belang van de volksgezondheid en van de landelijke economie.¹⁾

Harderwijk, februari 1966

S. F. van der Burg.

BERICHTEN EN VERSLAGEN

Faculteit der Diergeneeskunde

PROF. SEEKLES EREDOCTOR.

De Universiteit van Madrid heeft, op voordracht van de Veterinaire Faculteit aldaar, aan Prof. Dr. L. Seekles, hoogleraar in de Medisch-Veterinaire Chemie aan de Rijksuniversiteit te Utrecht, de graad van doctor honoris causa toegekend. De plechtige investituur heeft op 7 maart j.l. in de aloude „Universitas complutensis” te Alcalá de Henares, waar de Universiteit van Madrid haar oorsprong vond, plaats gehad.

Diverse berichten

INDRUKKEN VAN EEN STUDIEREIS NAAR MÜNCHEN VAN 2 MEI—5 AUGUSTUS 1965.

Deze studiereis werd mogelijk gemaakt door een Fellowship van de Raad van Europa, zulks op voordracht van de Veterinaire Hoofdinspecteur van de Volksgezondheid. Door tussenkomst van Dr. J. Ringseisen (Ministerialrat im Bayer. Staatsministerium des Innern) is een programma samengesteld, waardoor mij de gelegenheid werd geboden het slachthuis en de veemarkt van de stad München te bezichtigen, een studie te maken van het vleeswarenonderzoek in het zgn. „Veterinäramt” en een maand door te brengen aan de Veterinaire Faculteit van de Universiteit te München. Aangezien het zwaartepunt van de studie lag op het gebied van het moderne vleeswarenonderzoek wil ik mij beperken tot het weergeven van enige indrukken betreffende de mijn verblijf in het „Veterinäramt” en in het „Institut für Nahrungsmittelkunde”.

Het „Veterinäramt” is een onderdeel van het „Städt. Veterinärwesens” (Directeur Dr. Dennler), waar vlees en vleeswaren, vis en visprodukten, eieren, wild en gevogelte door dierenartsen worden onderzocht. Bij de stadscontrole zijn deze dierenartsen als deskundigen toegevoegd aan de districtsinspecties. Deze controle betreft alle verkooppunten van bovengenoemde levensmiddelen, zoals slagerijen, worstkeukens, viswinkels, supermarkten, vleeswarenfabrieken, markten, grossierderijen, kantines etc. Belangrijke voorschriften betreffende deze controle zijn gegeven in de „Hygieneverordnung” en de „Hackfleischverordnung”. Vooral de bepalingen van deze laatste verordening zijn bijzonder streng. Wanneer in bepaalde bedrijven veranderingen moeten worden aangebracht, controleert de betreffende districtsinspecteur of de aanwijzingen van de deskundigen ook zijn uitgevoerd. De dierenartsen zijn gerechtigd ook zonder begeleiding winkelsinspecties uit te voeren. Zij zijn daartoe in het bezit van een legitimatiekaart.

¹⁾ Pas na schrijven dezes werd in dezelfde aflevering van het Tijdschr. v. Diergeneesk. op blz. 178 kennis genomen van het artikel van Van Schothorst et al., waar mededeling werd gedaan dat binnenkort (gelukkig) gepubliceerd zal worden over het bacteriologische slachtlijnonderzoek.

Het geschrevene verander ik niet meer om er mee aan te geven hoezeer (in het algemeen) de keuringsdierenarts en de keurmeesters deze steun nodig hebben om anderen hygiëne-mind te maken. Wel zal echter het bedrijf tijd moeten hebben om zich aan te passen en paniekmakerij bij het publiek is zeker niet gewenst.

Van groot belang is de monstername en het onderzoek van deze monsters in het laboratorium. Van verdachte partijen (bederf, afwijkende samenstellingen, ontoelaatbare toevoegingen etc.) worden steeds monsters meegenomen. Er is wettelijk vastgesteld, dat per 1000 inwoners per jaar minstens 6 monsters moeten worden genomen! Voor de zgn. „Planproben” wordt door de districtsinspecties een schema opgesteld. Bij iedere monstername wordt in de winkel in verzegelde monsterzakken een „Gegenprobe” achtergelaten. De slager kan deze op eigen kosten door bepaalde bevoegde deskundigen laten onderzoeken. Wenst hij dit onderzoek niet, dan moeten deze monsterzakken binnen 14 dagen ongeopend weer bij de gemeente worden ingeleverd. Wanneer bij het onderzoek een overtreding wordt geconstateerd of wanneer er een verdenking op een overtreding bestaat, wordt veelal één of meerdere keren een „Nachprobe” genomen. Iedere consument kan bij de stedelijke politionele instellingen bezwaren maken tegen het gekochte produkt (de zgn. „Beschwerdeproben”). Dit zijn veelal lastige kwesties, aangezien deze monsters vaak zolang onderweg zijn, dat bederf niet meer is te antedateren tot het moment van de koop. Zodra een „Beschwerdeprobe” is aangeboden, wordt zo spoedig mogelijk een „Vergleichsprobe” genomen. Veelvuldig kan echter geen monster van dezelfde partij meer worden verkregen, aangezien deze reeds is uitverkocht.

Ieder monster wordt in een verzegelde papieren zak verpakt en wordt begeleid door een speciaal formulier met uitgebreide gegevens (anamnese). Het nemen en het verzenden van de monsters geschiedt door de districtsinspecties. In München worden de monsters iedere middag tegen 3 uur in het „Veterinäramt” afgeleverd. De dierenartsen beginnen daarna met het onderzoek. Zij vermelden hun bevindingen op de begeleidende formulieren, die — nadat het onderzoek is beëindigd — worden teruggezonden naar de districtsinspecties.

Het onderzoek wordt uitgevoerd volgens onderstaand schema:

- a. *Omschrijving van het monster*: etiket, omhulling, soort en kwaliteit, doorsnede (in geval van worsten), gewicht enz.
- b. *Organoleptisch onderzoek*: kleur, reuk, eventueel smaak, consistentie, samenstelling en structuur.
- c. *Fysisch-chemisch onderzoek*: pH-bepaling, onderzoek in U.V.-licht, NH_3 - en H_2S -proef, neutraalroodreactie, kleurproef in water, grove reacties op keukenzout, nitriet en sulfiet. Voor de Eber'se proef wordt een stukje vleeswaar geprikt aan een glasaafje, dat is voorzien van enkele weerhaakjes. Dit geheel wordt in een glazen flesje boven het Eber'se reagens gehouden, waarna de nevelvorming in lamplicht wordt beoordeeld.

Interessant is het instrument, dat dient om vleessalades te spoelen. Dit instrument bestaat uit een metalen cilinder, die aan de ene kant op de kraan van de waterleiding kan worden aangesloten. De andere kant is afgesloten door een zeef. Hierdoor is het mogelijk, snel de mayonaisse weg te spoelen. Dit is van belang, omdat in München een onderscheid wordt gemaakt tussen „Fleisch-” en „Wurstsalat”.

- d. *Bacteriologisch onderzoek*: afdrukpreparaten, kiemtellingen (methode Koch) en kultureel onderzoek (aeroob en anaeroob).

Naast de normale voedingsbodems wordt — waar nodig — gebruik gemaakt van selectiefbodems en bonte rijen (speciaal voor *Salmonellae*). In geval van voedselvergiftigingen werken humane artsen, dierenartsen en chemici samen.

- e. *Histologisch onderzoek*: Voor het routine-onderzoek wordt volstaan met bevroerscoupes (eventueel met alginaat-insluiting). Indien de preparaten langer moeten worden bewaard, worden paraffinecoupes vervaardigd. De meest gebruikte kleurmethode is: Haemalun-cosine-, Calleja- en van Gieson kleuring; de kleuring volgens Weichert-Domagk; een speciale kleuring op levercellen (Schönberg) en de kleuring volgens Böhm, om opnieuw verwerkte oude stukken worst aan te tonen. Het doel is, om de samenstellende weefsels te leren kennen en om na te gaan of verboden delen of toevoegingen aanwezig zijn. Ten aanzien van de samenstelling zijn eisen gesteld in de „Richtlinien für die Qualität von Fleischerzeugnissen und

deren Kennlichmachung", waarbij vele soorten vleeswaren weer zijn onderverdeeld in drie kwaliteiten. (Spitzen-, normale-, einfache Qualität). Het grote voordeel van de histologie is, dat bewijsmateriaal voorhanden blijft in de vorm van paraffine-coupees en foto's. In het „Veterinäramt" worden macro- en micro dia's gemaakt, die in de rechtszaal kunnen worden geprojecteerd. Opmerkelijk is, dat het bacterioscopisch onderzoek (methode Brekenfeld) in München niet wordt toegepast, ondanks de goede resultaten die hiermede in Nederland zijn verkregen.

- f. *Histometrisch onderzoek*: Hierbij wordt het volumepercentage collageen (bindweefsel-eiwit) ten opzichte van het volumepercentage niet-collageen bepaald. In München wordt gebruik gemaakt van de point-counter (Prändl). Het materiaal wordt voorbehandeld overeenkomstig de voorschriften van Prändl en de coupees worden gekleurd volgens de door Kotter gemodificeerde azankleuring. Collageen mag niet ongelimiteerd worden toegevoegd. Voor de verschillende kwaliteiten rauwe worsten en broeiworsten, alsmede voor gehakt, zijn daarom grenswaarden vastgesteld, die niet mogen worden overschreden.

In sommige gevallen is een uitgebreider chemisch onderzoek nodig. Dan wordt een deel van het monster doorgezonden naar het chemisch instituut (Staatl. Chem. Unters. anstalt), waar o.a. het vet-, water-, zout- en zetmeelgehalte, alsmede de vet-eiwit en water-eiwit verhoudingen worden bepaald. Het collageengehalte kan ook chemisch worden vastgesteld (oxyprolin- en tryptophaan bepaling). Deze methode is echter niet betrouwbaarder dan de histometrische. Het voordeel van het histometrisch onderzoek is vooral, dat de preparaten langere tijd kunnen worden bewaard.

De samenwerking tussen dierenartsen en chemici is in München goed. Deze samenwerking is bij het levensmiddelenonderzoek van groot belang. De taak van de dierenarts is, om te bepalen of de bovengenoemde levensmiddelen gevaarlijk voor de volksgezondheid, bedorven, vervalst of misleidend aangeduid zijn.

De naamsaanduiding is zeer belangrijk. Zo mag een in München gemaakte Amsterdamse leverworst niet als „Echte, originele Amsterdamse leverworst" worden aangeduid (tenzij deze is geïmporteerd), maar moet b.v. als „leverworst volgens Amsterdams recept" worden kenbaar gemaakt. Op blikken moet o.a. naam en plaats van de producerende firma, inhoud, gewicht en datum van bereiding worden aangegeven.

De conclusies worden tenslotte neergelegd in een rapport, waar de bevindingen van de chemicus aan kunnen worden toegevoegd. Deze rapporten kunnen zeer omvangrijk worden door de verschillende „Nachproben". Bovendien moet het verweer van de overtreders alsmede de stellingname van de dierenarts erin worden verwerkt. De dierenartsen verzorgen zelf een belangrijk deel van de administratie, terwijl ze bovendien een dagboek moeten bijhouden. Bij het onderzoek en het vervaardigen der coupees en preparaten worden ze geassisteerd door kundig laboratoriumpersoneel.

Zeer opvallend was, dat het aantal dierenartsen, dat deskundig is op het gebied der vleeswarencontrole in Duitsland zo bijzonder groot is. De collegae in het „Veterinäramt" waren van mening, dat een ervaring van minstens een jaar in een goede stadscontroledienst nodig is, om die deskundigheid te verkrijgen. Aan in dergelijke controlediensten werkzame dierenartsen worden hoge eisen gesteld. Zij moeten de laboratoriumtechnieken beheersen; zij moeten op de hoogte zijn met de produktiemethoden der verschillende soorten vleeswaren; zij moeten de levensmiddelenwet en de vele uit deze wet voortvloeiende verordeningen kennen; zij moeten op de hoogte zijn met de gang van zaken bij de rechtbank en zij moeten hun literatuur bijhouden. Bij dit alles is het van groot belang, dat zij het contact met de verkooppunten van vlees en vleeswaren in de stad niet verliezen. Hoewel hun belangrijkste plaats in het laboratorium is, moeten de dierenartsen toch ook op zekere hoogte bij de winkelcontrole betrokken zijn.

Ook het contact tussen producenten, consumenten en deskundigen is van belang. In München wordt één keer per maand een bijeenkomst belegd in het zgn. „Gewerbeamt", waar vertegenwoordigers van de producenten (slagers, fabrikanten etc.), vertegenwoordigers der consumentenorganisaties (huisvrouwen en plattelandsvrouwen)

en enkele deskundigen (dierenartsen en chemici) monsters vleeswaren, die willekeurig in de stad zijn genomen, beoordelen. Het werd mij toegestaan een dergelijke bijeenkomst mee te maken. De monsters werden veelvuldig heel verschillend gewaardeerd door de drie groepen vertegenwoordigers. Het belang van deze bijeenkomsten is, dat de producent hoort wat de consument wenst, de consument krijgt inzicht in de technische mogelijkheden en moeilijkheden bij de produktie en de deskundigen kunnen hun voordeel doen met deze op- en aanmerkingen (kennis van het plaatselijk handelsgebruik en de verwachting van de consument is voor de deskundige van belang, om vervalsingen te kunnen beoordelen).

De leiding van het „Institut für Nahrungsmittelkunde" is in handen van Prof. Dr. L. Kötter, de Rector Magnificus van de „Ludwig Maximiliansuniversität". Aan dit instituut zijn 8 dierenartsen, een chemicus en een landbouwkundige verbonden. Het instituut is weer onderverdeeld in de afdelingen histologie, bacteriologie, techniek, radiologie, serologie, chemie, levensmiddelenrecht en melkhygiëne. De dierenarts, die zich bezighoudt met het levensmiddelenrecht is tevens jurist. Juridische kwesties op levensmiddelengebied kunnen op deze wijze ook de juiste veterinaire aandacht krijgen. De radiologie is een nieuwe afdeling met een zeer kostbare apparatuur. Het laat zich aanzien, dat deze onderzoeken in de toekomst van het grootste belang zullen zijn. Voor de techniek is een dierenarts beschikbaar, die tevens slager is. Bij de beoordeling en constructie van technische apparatuur, alsmede bij de produktie van proefworsten voor het onderzoek, biedt deze combinatie van twee beroepen veel voordelen. Doordat Prof. Kötter ook een chemicus heeft aangetrokken kunnen histologische en chemische onderzoeken naast elkaar plaats vinden, waardoor ze goed met elkaar zijn te vergelijken.

In de afdelingen histologie, bacteriologie, chemie en serologie worden regelmatig monsters vleeswaren onderzocht. Veelal zijn dit „Gegenproben". Regelmatig komen ook dierenartsen van de keuringsdiensten om raad vragen. In de bacteriologische afdeling worden bovendien voedingsmiddelen voor kinderen onderzocht.

Zeer interessant en ook van direct praktisch belang zijn de onderzoeken, die worden verricht in de histologische en serologische afdelingen. In de eerstgenoemde afdeling wordt veel tijd besteed aan de histometrie. Zo is gebleken, dat zetmeel zich evenals bindweefselwit blauw kleurt bij de methode volgens Kötter. Door aan deze kleuring een zetmeelkleuring toe te voegen, is dit probleem opgelost. Een histometrische zetmeelbepaling is echter nog niet uitgewerkt.

Momenteel wordt gediscussieerd over een herziening van de grenswaarden betreffende het volume-percentages collageen, waarbij meer rekening zal worden gehouden met hoedanigheid van het uitgangsmateriaal. („Fleisch wie gewachsen!") Van groot belang zijn de onderzoeken die worden verricht, om te komen tot een meer verantwoorde bepaling van de zgn. „Fleischeinwaage" van goulash. In München wordt veel waarde toegekend aan het getal van Feder.

In de serologische afdeling wordt hard gewerkt om methoden te ontwikkelen, waardoor toevoegingen van paardevlees, kippeeiwit, bloedplasma, melkeiwit e.d. ook in hoog verhitte vleeswaren kunnen worden aangetoond. Zeer interessant is het werk van Dr. Herrmann. Het is haar gelukt, om melkeiwit aan te tonen in materiaal, dat tot 115° C verhit is geweest. Zelfs is het haar gelukt om met behulp van de indirecte hemagglutinatatie kwantitatieve bepalingen te doen! Dit is ook van groot praktisch belang, omdat de precipitatiereactie alleen goed bruikbaar is bij materiaal dat niet boven 70° C verhit is geweest. Bovendien is getracht melkeiwit aan te tonen door middel van fluorescerende antilichamen. Ook deze methode houdt beloften in voor de toekomst. Momenteel wordt gewerkt aan een methode, die wordt aangeduid als „Agar-gel Diffusion".

Al deze onderzoeksmethoden maken een verblijf in het instituut van Prof. Kötter zeer de moeite waard. Ook de studenten worden daarbij niet vergeten. Onder leiding van enkele assistenten werd een excursie georganiseerd naar de I.F.F.A. (Internationale Slagersvaktentoonstelling) te Keulen. Ook de gasten van het instituut kregen een uitnodiging deze excursie mee te maken. Prof. Kötter achtte het terecht van

belang, dat de studenten en assistenten de gelegenheid wordt geboden, om de nieuwste machines, worstomhellingen, produktiemethoden enz. voor en van vleeswaren in ogeschouw te nemen.

Mede doordat Prof. K o t t e r een slagersvakdiploma heeft, bezitten de keuringsdiensten een autoriteit, waar ze met hun problemen terecht kunnen. Aan de andere kant moeten de deskundigen er ernstig rekening mee houden, dat de „Gegenproben" door zeer ervaren dierenartsen aan de Faculteit kunnen worden onderzocht. Dit geeft een bescherming van de producenten tegen ongerechtvaardigde processen-verbaal.

Door mijn verblijf in München ben ik tot de conclusie gekomen dat er in Nederland op het gebied van het vleeswarenonderzoek een achterstand moet worden ingehaald. Deze achterstand ligt niet alleen op het gebied der wetgeving! Naast het geven van uitgebreidere wettelijke voorschriften is het van belang dat de opleiding van de keuringsdierenartsen beter wordt aangepast aan het moderne vleeswarenonderzoek. De keuringsdiensten zullen zodanig moeten worden gereorganiseerd, dat de stadscontroledienst een belangrijke onderafdeling wordt. Deze stadscontrolediensten zullen de beschikking moeten hebben over goed uitgeruste laboratoria met ervaren dierenartsen en laboranten. De producentenorganisaties zullen zich meer moeten inspannen om ook in Nederland tot een verantwoorde kwaliteitsindeling te komen. Tenslotte zullen de consumenten meer prijs- en kwaliteitsbewust moeten worden. Het valt te voorzien, dat het vleeswarenonderzoek en de problemen, die daarmee verband houden ook in E.E.G.-verband een belangrijke plaats zullen gaan innemen.

M. P. Smit.

Gezondheidsdienst voor Pluimvee

ENTSCHEMA 1966 VOOR HET PLUIMVEE VAN DE FOK- EN VERMEERDERINGSBEDRIJVEN.

Koppel (grootte): dieren. Geboortedatum:

Enten op de leeftijd van:	Entstof:	Wijze van toediening:	Datum van enting:	Fabrikaat en partijnummer:
14 dagen	inf. bronchitis (stam H-120)	in het drinkwater (kuikendosering)		
1 maand	pseudo-vogelpest (La Sota)	in het drinkwater (kuikendosering)		
2 maanden (kuikens geb. tussen 1 mei en 1 dec.)	pokken-difterie	vleugelprik-methode		
3 maanden	inf. bronchitis (sterkwerkend b.v. H-52)	in het drinkwater		
4 maanden (dieren geb. tussen 1 dec. en 1 mei)	pokken-difterie	in veerfollikels (dijbeen)		
4 maanden	trilziekte	5% van de hennen		
5 maanden	pseudo-vogelpest (La Sota)	in het drinkwater		

Opmerkingen:

Zorg voor voldoende drinkbakken en borstel deze vóór de enting grondig met schoon water uit. Gebruik daarbij GEEN ontsmettingsmiddelen en geen reinigingsmiddelen zoals zeep, soda enz.

Voor het betrekken van de entstoffen en voor nadere inlichtingen wende men zich tijdig tot zijn dierenarts.

Bij de enting dient streng de hand te worden gehouden aan de voorgeschreven dosering.

De bovengenoemde voorbehoedende entingen zijn *onmisbaar* om ernstige schade door de betreffende ziekten op de bedrijven te voorkomen.

Het aangegeven entschema bevat slechts algemene richtlijnen. Deelnemers aan het waarschuwingssysteem ontvangen een speciaal voor hun bedrijf ontworpen entschema. Belangstellenden kunnen zich opgeven bij de Gezondheidsdienst voor Pluimvee of bij de inspectiedienst van het Produktschap voor Pluimvee en Eieren.

Wanneer de omstandigheden op het bedrijf het nodig maken van het entschema af te wijken, kunt u het beste eerst overleg plegen met uw dierenarts of de Gezondheidsdienst voor Pluimvee.

Van aangekochte dieren nagaan of deze waren geënt; zonodig alsnog enten.

Tijdens of kort na de enting geen grote veranderingen aanbrengen zoals overplaatsing, verandering van voeding, uitlaten van de verwarming, enz.

Pseudo-vogelpest:

De beste leeftijd om met het enten (door het drinkwater) te beginnen is: enkele weken. Het enten van zeer jonge kuikens is slechts in NOODGEVALLEN aan te bevelen.

Zowel de „verstuiwingsmethode” als het „snaveldompelen” geeft slechte resultaten en moet dus worden *afgeraden*.

Infectieuze bronchitis:

In met infectieuze bronchitis besmette gebieden dient reeds op een leeftijd van 14 dagen tegen deze ziekte te worden geënt met een mildwerkende entstof, stam H 120, teneinde de kuikens zo vroeg mogelijk een bescherming te geven. Op een leeftijd van 3 maanden dient de enting te worden herhaald met een sterkwerkende entstof (bijv. stam H 52).

De enting tegen infectieuze bronchitis moet in ieder geval vóór de leg geschieden, aangezien bij leggende dieren de produktie, de ei-kwaliteit en de broeduitkomst blijvend door het entvirus worden benadeeld.

De gekombineerde enting tegen pseudo-vogelpest en infectieuze bronchitis is in het algemeen te ontraden.

Pokken en difterie:

De enting tegen pokken en difterie kan voor kuikens, geboren in de periode van 1 december tot 1 mei, het beste plaats hebben op een leeftijd van 4 maanden, volgens de veerfollikelmethode. Om ongewenste reacties te voorkomen, dient er echter tot minstens 3 weken na de enting tegen infectieuze bronchitis mee te worden gewacht. Combinatie met de enting tegen trilziekte kan zonder bezwaar plaats vinden.

Kuikens, geboren in de periode van 1 mei tot 1 december kunnen echter in verband met het pokken-difteriegevaar tijdens de herfst en de winter, beter op een leeftijd van 6—8 weken worden geënt volgens de vleugelprikmethode. In dit geval is echter een herhaling van de enting op een leeftijd van ± 5 maanden volgens de veerfollikelmethode noodzakelijk om voldoende bescherming gedurende de gehele legperiode te behouden.

Trilziekte

Het enten tegen trilziekte dient vóór de leg te geschieden, daar gedurende 4 weken

na deze enting de eieren *niet* voor de broederij kunnen worden gebruikt. Vraag uw dierenarts een schriftelijke verklaring, dat uw hennen zijn geënt en bewaar deze goed, aangezien u zich daarmee beschermt tegen eventuele schade-aanspraken van de afnemers in verband met trilziekte.

Ook dient gedurende 4 weken na het enten tegen trilziekte het koppel goed gescheiden te worden gehouden van eventuele *jonge kuikens* op het bedrijf, die beneden de leeftijd van 3 weken gevoelig voor de ziekte kunnen zijn en van *leggende kippen*, indien deze niet geënt zijn tegen trilziekte en geen natuurlijke immuniteit hebben.

Herinenting van overjarige dieren:

Bij dieren, die voor een tweede legperiode worden aangehouden, is herinenting noodzakelijk kort vóór de aanvang van deze legperiode: eerst tegen *infectieuze bronchitis* (bijv. H 52), drie weken later tegen *pseudo-vogelpest* (*La Sota*) en *pokken-difterie* (gecombineerd, d.w.z. tegelijkertijd).

Entreakties:

Te hevige en langdurige entreakties zijn meestal het gevolg van C.R.D., in welk geval toediening van geneesmiddelen gewenst is.

Bij besmette of verdachte koppels is toediening hiervan direkt na de enting noodzakelijk. Ook bij andere stoornissen is enting alleen verantwoord in overleg met uw dierenarts.

Bedrijfshygiëne:

De verschillende leeftijdsgroepen of koppels moeten streng gescheiden worden gehouden. Bij de ingang van ieder hok behoort een bak met een *dagelijks te verversen* Halamid- of Natronloogoplossing aanwezig te zijn voor de ontsmetting van schoeisel, speciaal na de entingen tegen pseudo-vogelpest, infectieuze bronchitis en trilziekte.

Diverse berichten

DE POGINGEN OM DE KALFSVLEESUITVOER WEER OP GANG TE KRIJGEN.

Gezien de afzonderlijke huisvesting en verzorging van de mestkalveren in ons land, wordt in het kader van het wegens het uitroeien van het mond- en klauwzeer weer op gang brengen van onze vee- en vleesexport getracht voor kalfsvlees een uitzonderingspositie in het internationale verkeer te verkrijgen. Teneinde te voldoen aan eventuele eisen van importlanden inzake de herkomst van de kalveren, zijn zij van een oormerk voorzien en geregistreerd. Voorts hebben besprekingen plaatsgehad met de Italiaanse Veterinaire dienst, waarbij is gewezen op de garanties, welke dezerzijds kunnen worden gegeven nopens de uitvoer van kalfsvlees. De minister van landbouw en visserij hoopt dat deze besprekingen tot gunstige resultaten zullen leiden, zo deelt hij mede in antwoord op schriftelijke vragen van het Tweede Kamerlid, de heer Elfferich.

Het kalfsvlees vond voor het overgrote deel zijn bestemming in de export naar landen in Europa. Deze landen hebben vrijwel alle uit veterinaire overwegingen de grenzen gesloten. Een verlichting van de afzetmoeilijkheden kan daarom alleen worden gevonden in vergroting van de binnenlandse consumptie. Hoewel de consumptie van kalfsvlees in ons land geen belangrijke plaats inneemt, heeft de aanvullende afzet op de binnenlandse markt er ongetwijfeld toe bijgedragen, dat de benedenwaartse prijsontwikkeling kon worden afgezwakt.

In tegenstelling bij de varkenssector was het de bewindsman niet mogelijk steun aan de prijsontwikkeling van mestkalveren te verlenen. De E.E.G.-rundvleesverordening, die van toepassing is, voorziet namelijk niet in de mogelijkheid van rechtstreekse marktinterventie bij mestkalveren. Deze mogelijkheid is destijds, mede in het belang van de produktie en de export van Nederlands kalfsvlees, bewust uitgesloten, teneinde

te voorkomen dat onder bepaalde omstandigheden de handel binnen de Gemeenschap aan andere dan veterinaire-sanitaire beperkingen zou worden onderworpen. Voor onze export werd dit hoogst ongewenst geacht.

(Persbericht Ministerie van Landbouw en Visserij).

WETENSCHAPPELIJKE RAAD VOOR DE KANKERBESTRIJDING.

K.W.F.-stage-beurzen

De Stichting Koningin Wilhelmina Fonds heeft de Wetenschappelijke Raad voor de Kankerbestrijding in de gelegenheid gesteld, een aantal stage-beurzen beschikbaar te stellen. Deze stage-beurzen zijn bestemd voor jonge wetenschappelijke werkers, voor wie het in verband met hun verdere wetenschappelijke vorming van grote betekenis geacht moet worden, dat zij enige maanden in buitenlandse klinieken of laboratoria verblijven, teneinde kennis te nemen van nieuwe theoriën of methoden in die tak van het kankeronderzoek, waarin zij zich bekwamen. Bij de toekenning kan, behalve met het belang voor de betrokkenen zelf, ook rekening gehouden worden met de wenselijkheid, dat in de klinieken of laboratoria, waarin zij werken, via hen, kennis genomen wordt van de nieuwe werkwijzen enz., die elders zijn ingevoerd.

Deze stage-beurzen kunnen uitsluitend aangevraagd worden *door hoofden van klinieken en laboratoria, ten behoeve van veelbelovende medewerkers*, die tenminste een doctoraal examen hebben afgelegd in de geneeskunde, de biologie, de biochemie of de diergeneeskunde, en die de leeftijd van 40 jaar nog niet hebben bereikt.

Nadere gegevens ter verwerving dezer beurzen zijn te verkrijgen bij **Dr. L. Meinsma**, arts, secretaris, de Lairesestraat 33, Amsterdam-Z., tel. 020 - 735575.

Fellowships

Door het „Koningin Wilhelmina Fonds” zijn „Fellowships” ingesteld, welke door de Wetenschappelijke Raad voor de Kankerbestrijding worden toegekend.

Deze fellowships zijn in principe bestemd voor afgestudeerde artsen, biologen, chemici, fysici, farmaceuten, veterinairen en tandartsen, bij wie het voornemen bestaat om in de toekomst hun 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.

Verwacht wordt, dat na deze periode van wetenschappelijke vorming voor de fellow de mogelijkheid zal zijn ontstaan, in Nederland een passende positie in het kankeronderzoek te verwerven bv. aan een instituut voor kankeronderzoek, een kankercentrum, een universiteitslaboratorium of enig ander wetenschappelijk instituut, waar onderzoek in verband met het kankervraagstuk wordt verricht.

Verder worden **senior-fellowships** ingesteld voor hen, die met succes de termijn van drie jaar als opleidings-fellow hebben volbracht, of op andere wijze een geëigende vooropleiding hebben doorgemaakt en voor wie niet onmiddellijk een passende vaste positie aan een der bovengenoemde instituten of laboratoria beschikbaar is, of gecreëerd kan worden. In elk zodanig geval wordt door de Wetenschappelijke Raad overwogen, of de hoedanigheden van de opgeleide van dien aard zijn, dat het als een nadeel voor het kankeronderzoek in Nederland moet worden beschouwd als hij daarvoor wegens het ontbreken van een voor hem geschikte plaats toch nog verloren zou gaan.

Een senior-fellowship wordt toegekend voor een periode van ten hoogste vijf jaren. De opleidings-fellow ontvangt een toelage, die gelijk is aan het salaris van een assistent aan een Rijksuniversiteit.

De senior-fellow ontvangt een toelage die gelijk is aan het salaris van een wetenschappelijk ambtenaar 1e klas. Deze toelage zal tenslotte kunnen stijgen tot het salaris van een wetenschappelijk hoofdamttenaar A. Men kan zich voor een fellowship te allen tijde schriftelijk aanmelden bij de secretaris van de Wetenschappelijke Raad voor de Kankerbestrijding, de Lairessestraat 33, Amsterdam-Z.

„KLEIN CONGRES”, OKTOBER 1965, AMSTERDAM.

Verslag van het op vrijdag 22 oktober 1965 te Amsterdam gehouden „Klein Congres” van het Congres voor Openbare Gezondheidsregeling.

Om 10.30 opende de nieuwe voorzitter, Prof. Muntendam, dit Klein Congres, dat handelde over „De verantwoordelijkheid van de gemeente voor de gezondheid” en noemde enkele redenen waarom dit congres in Amsterdam werd gehouden. In september 1915 werd het eerste congres gehouden in Deventer, waarbij men zich afvroeg of het enige zin had om te spreken over gezondheidsregelen die toch maar in beperkte kring golden, terwijl rondom in de eerste wereldoorlog moord op grote schaal plaats vond.

Vanaf 1915 is er grote zorg aan de gezondheidstoestand besteed en vooral aan de preventieve zorg. Spreker noemde o.a. de fluorering van het drinkwater, thans reeds voor 6 miljoen inwoners, waardoor Nederland op dat gebied vooraan staat in de wereld. Onder het brengen van de aandacht van de gemeentebesturen voor hun verantwoordelijkheid voor de gezondheidszorg, opende hij het congres. Daarna heette de Wethouder van Onderwijs en Openbare Gezondheid van Amsterdam alle congressisten van harte welkom. De Staatssecretaris van Sociale Zaken en Volksgezondheid, de Heer Bartels sprak eveneens enkele woorden van welkom en wenste de deelnemers een goed congres toe.

Hierna was het woord aan de eerste spreker, Prof. Dr. A. Querido, over het onderwerp: „Gemeentelijke verantwoordelijkheid voor de Volksgezondheid”.

Eeuwenlang was de zorg voor de volksgezondheid een taak van de plaatselijke Overheid. In het laatste decennium neemt de gemeentelijke activiteit nog grotere vormen aan en is de technische vooruitgang groot. Er ontstonden geneeskundige diensten, waarbij een en ander krachtig werd gesteund door de Gezondheidswet 1901 en de daarbij ingestelde gezondheidscommissies.

De preventieve individuele zorg (kinderhygiëne, t.b.c.-bestrijding) blijft bij het particulier initiatief en ontwikkelt zich in de richting van de consultatie-bureaus.

Rijksorganen namen gemeentelijke activiteiten over en men kan zich afvragen of de gemeentelijke taak nog een werkelijke inhoud heeft.

Coördinatie is nodig om te komen tot een eventuele distributie van deskundigen, personeel en technische hulpmiddelen als het gebied van een gemeente te klein is om als verzorgingsgebied te fungeren. De schoolartsdienst heeft deze ontwikkeling reeds doorgemaakt. Andere objecten zijn: eerste hulpdienst, bejaardenzorg, bedrijfs-geneeskundige dienst en vooral het ziekenhuis- en inrichtingswezen. Hieruit volgt de noodzakelijkheid van het opstellen van een gezondheidsplan door een gemeente of een groep van gemeenten.

Samenvattend meent de inleider te mogen zeggen, dat de formule van Thorbecke t.a.v. de gezondheidszorg nog steeds geldt, n.l. gedecentraliseerde uitvoering bij een centraal toezicht.

Tweede spreker was de heer D. Heymans, Directeur van de Gemeentelijke Geneeskundige Dienst te Haarlem, met als onderwerp: „Hoe kan een middelgrote gemeente met een geneeskundige dienst haar volksgezondheidstaak uitvoeren?”

Volgens spr. geeft art. 168 van de gemeentewet aan Burgemeester en Wethouders de bevoegdheid om verordeningen te maken ten behoeve van de Volksgezondheid. De taak van zulk een dienst is overal verschillend. Is er b.v. een luchthaven, dan zullen daarvoor vele bijzondere voorzieningen moeten worden getroffen. Ook vindt er een verdeling van werkzaamheden plaats als er particuliere voorzieningen zijn ge-

troffen (wijkverplegingen, kruisverenigingen, bejaardenzorg enz.). Zijn die particuliere voorzieningen er niet, dan moet de gemeente die taken op zich nemen. Andere taken zijn het adviseren van B. en W., van de Politie, van Sociale Zaken, het ziekenvervoer, de psychologische dienst, de keuringen, krankzinnigenzorg enz.

Spreker bespreekt uitvoerig het werk van zijn dienst in Haarlem, waarbij hij tal van historische bijzonderheden vermeldt.

Sedert 1914 is er in Haarlem een schoolartsendienst. Zuiver medisch dus, n.l. de bemoeiing met de kinderen zelf. Vóór 1914 had men reeds bemoeiing met algemeen toezicht b.v. op de schoolbanken, op de bouw van een school, op het inenten en herinenten. Thans is er contact tussen de arts, de ouders, de onderwijzer en het kind. De schoolpsychologische dienst is een onderdeel van de geneeskundige dienst. In 1939 is opgericht een bureau voor psychiatrische voor- en nazorg. Verder is opgericht een bureau voor psychiatrisch onderzoek van geestelijk gestoorde bejaarden, dat uitstekend aan zijn doel beantwoordt. Ook aan de jeugd wordt op dit gebied aandacht besteed, waarvoor zelfs een jeugdpsychiater aan de geneeskundige dienst is verbonden.

In 1956 is een geriatische afdeling opgericht, als gevolg waarvan een verordening op de verpleeghuizen ontstond. Spreker behandelt verder uitvoerig alle andere activiteiten van de geneeskundige dienst te Haarlem. Hij acht het nodig, dat de taak van een gemeentelijke geneeskundige dienst duidelijk wordt aangegeven en bepleit ook veel meer coördinatie op velerlei gebied.

Derde spreker was Dr. T. H. Oosterwijk, Burgemeester van Ooststellingwerf met als onderwerp: **Hoe kunnen gemeenten zonder geneeskundige dienst hun volksgezondheidsstaak uitvoeren?**

Spreker zei dat zijn gemeente nog geen fluor in het drinkwater heeft en klaagde erover, dat de kleinere gemeenten, waar de geneeskundige dienst van een grote naburige gemeente taken verricht, geen medezeggenschap hebben.

In een kleine gemeente, is wel een schoolartsendienst, tandartsendienst en een toezicht op de werkplaats voor minder validen. Verder kan een kleine gemeente een beroep doen op verschillende instellingen, zoals de Inspectie van de Volksgezondheid, psychiatrische- en andere speciale instituten.

Het platteland komt veel te kort en de openbare gezondheidszorg is over het algemeen onvoldoende. Wel zijn er verschillende rapporten uitgebracht. Daarin wordt o.m. gezegd, dat gemeenten met 20.000 tot 25.000 inwoners een gemeente-arts kunnen nemen, mits in combinatie als schoolarts. Deze combinatie wordt door velen niet aanvaardbaar geacht, omdat een huisarts de speciale kennis omtrent schooltoezicht mist. Anderen zeggen dat een huisarts toch ook veel voordelen heeft i.v.m. zijn contact met vele gezinnen. Gemeenten met ongeveer 60.000 inwoners hebben voor een geneeskundige dienst een volledige dagtaak. Ook kan een combinatie met een andere gemeente worden gevormd op grond van een gemeenschappelijke regeling.

Ooststellingwerf heeft 20.000 inwoners en de afstand in het dorp van Oost naar West is 30 km. De gemeente-arts kan dus alleen maar benzine verrijden en heeft nergens anders tijd voor. De kosten van een geneeskundige dienst in een gemeente van 60.000 inwoners bedragen van f 1,50 tot f 4,00 per inwoner.

Spreker acht de huisarts onmisbaar bij de gezondheidszorg op het platteland; als gemeente-arts kan hij B. en W. van advies dienen, optreden als contact-man tussen de huisartsen en B. en W. enz.

Als vierde spreker trad op Mr. J. H. J. Daniëls, Burgemeester van Beegden en Horn, voorzitter van de R.K. vereniging „Het Limburgse Groene Kruis”. Onderwerp: „Particuliere organisaties voor gezondheidszorg en gemeentelijke verantwoordelijkheid”.

Spreker zei, dat de particuliere organisaties een belangrijke plaats innemen in de gezondheidszorg. Zij behartigen deze naar hun eigen opvattingen en werken goedkoper. Jammer is het geldgebrek en de vele tijd die in het besturen gaat zitten. De contributie is nooit hoog genoeg, vooral niet als ook jeugdzorg en geestelijke gezondheidszorg worden behartigd. De overheid moet dus steunen. Ook met de particu-

liere ziekenhuizen (meestal op confessionele grondslag) zal dat moeten geschieden, evenals met de opleiding voor E.H.B.O. enz.

De Rijkssubsidie kan geen gelijke tred houden met de toename van de behoeften. Een subsidie van 90% voor bewezen diensten is aan te bevelen. Wel dienen enkele voorwaarden te worden gesteld, n.l. gemeentelijke controle, goede outillage, goede technische uitvoering. De plaats van de particuliere gezondheidszorg is zeer belangrijk.

Na de lunch sprak nog de Heer J.P. Petersma, jeugdpsychiater, waarna een forum-discussie werd gehouden, voorgezeten door een kamerlid, 2 vertegenwoordigers van ministers en alle sprekers. Vragen konden schriftelijk worden ingediend. Om ongeveer half vijf sloot de Voorzitter het zeer goed bezochte congres.

R. van Santen.

ONTWIKKELINGSBEDRIJVEN EN MONTAGESTALLEN IN LIMBURG.

In Limburg kwamen 165 aanvragen binnen voor een bijdrage als ontwikkelingsbedrijf en 15 voor een bijdrage in de bouw van een montagestal, aldus Ir. C. A. M. A. van Gils, hoofdingenieur-directeur voor de rijkslandbouwvoorlichting onlangs voor de microfoon. Van de 165 aangevraagde ontwikkelingsbedrijven hadden er 55 betrekking op nieuwbouw of verbouwing in de sector rundvee, 64 in de sector varkenshouderij, 26 in beide sectoren, 14 in de pluimveehouderij, 5 in de tuinbouw en 1 in de akkerbouw.

De in eerste instantie door het Bestuur van het O.- en S.-fonds voor Limburg vastgestelde quanta bedroegen 26 ontwikkelingsbedrijven en 3 montagestallen.

De Provinciale Raad voor de Bedrijfsontwikkeling in de Landbouw in Limburg, die door het Bestuur van het O.- en S.-fonds was aangewezen als adviserend orgaan, verrichtte aan de hand van de aanvraagformulieren de selectie van de bedrijven, die naar zijn mening het meest voor een bijdrage in aanmerking zouden komen. De maatstaven die hierbij werden aangelegd waren: de mate van structuurverbetering, een goede geografische spreiding over de provincie en het geschikt zijn als voorbeeldbedrijf.

Gelukkig werd in een later stadium het in de provincie toe te wijzen aantal uitgebreid tot 52 ontwikkelingsbedrijven en 6 montagestallen. Van alle geselecteerde bedrijven werd door de rijkslandbouwvoorlichtingsdienst een uitvoerig rapport gemaakt, aan de hand waarvan aan het Bestuur van het O.- en S.-fonds door de Provinciale Raad werd geadviseerd over de toewijzing.

Namens het Bestuur kon door de hoofdingenieur-directeur van de Rijkslandbouwvoorlichtingsdienst in Limburg aan 48 aanvragers van een bijdrage als ontwikkelingsbedrijf en 6 aanvragers voor een bijdrage voor een montagestal worden bericht, dat hun aanvraag kon worden toegewezen. Over 4 aanvragen voor ontwikkelingsbedrijven werd nog geen beslissing genomen. Van de 48 reeds toegewezen aanvragen hebben er 10 betrekking op de rundveehouderij, 17 op de varkenshouderij, 12 op beide produktietakken, 4 op de pluimveehouderij en 5 op de tuinbouw.

Wanneer alle voorgestelde bedrijven kunnen worden toegewezen, zullen voor Limburg de bijdragen voor ontwikkelingsbedrijven ongeveer f 360.000,- bedragen bij een totale investering in gebouwen van f 1.800.000,- en voor montagestallen ongeveer f 100.000,- bij een totale investering van f 200.000,-. De eerste betalingen kunnen spoedig worden verwacht.

De Provinciale Raad voor de Bedrijfsontwikkeling in de Landbouw in Limburg en de Rijkslandbouwvoorlichtingsdienst zijn van mening, dat de genoemde bijdrage-regelingen een belangrijke bijdrage kunnen leveren aan de gewenste structuurverbetering van de bedrijven. Zij hopen, dat de regelingen het volgend jaar, zij het op een wat ruimere schaal, zullen worden verlengd.

(Persbericht Ministerie van Landbouw en Visserij)

UTRECHTS UNIVERSITEITS MUSEUM, DIERGENEESKUNDIGE AFD.

Jaarverslag 1964/1965.

Sinds mei 1965 werkt op deze afdeling de heer B. L. Leopold, rustend dierenarts; hij houdt zich intensief bezig met de beschrijving van het aanwezige instrumentarium en het zoeken naar literatuur erbij. Zijn aantekeningen worden door ons op kaart-systeem gezet, in tweevoud, nl. één kaartsysteem voor het Museum op de Biltstraat en één voor de Trans, zodat men op beide plaatsen het bezit kan verifiëren. Tot nu toe zijn ca. 150 instrumenten op deze wijze beschreven.

De voornaamste aanwinsten:

Oude dictaatcahiers (Prof. Dr. G. Wagenaar).

Ammon: Von der Zucht und Veredlung der Pferde 1818.

Apparaat om trekhonden te keuren (dierenarts A. Rutgers, De Bilt).

Diverse chirurgische apparaten (Kliniek voor Heelkunde).

Herinneringen aan het Vet. Stud. Corps Absyrtus (enige dierenartsen).

Aantal bezoekers:

Diergeneeskundige afdeling	214
Tandheelkundige afdeling	157
Hoofdgebouw	1559
Totaal	1930

Nader binnengekomen aanwinsten:

De Diergeneeskundige Afdeling van het Universiteits Museum heeft uit de nalatenschap van Dr. G. J. Hengeveld ontvangen:

Een groenenreglement (in manuscript).

Een aankondiging van N. Classen, dat hij zich als Vee-arts 1e klasse te Roermond heeft gevestigd (N. Classen is in sept. 1822 ingeschreven in 's R.V.S.).

Gedrukt stuk over Veepest, 1716.

Gedicht van hond Hero aan Dr. Hengeveld en gedicht van Dr. Hengeveld aan deze hond, die klaarblijkelijk door hem genezen is. 1883.

Brief (in het Frans) van Adelbert, prins van Beieren, aan Dr. Hengeveld als begeleidend schrijven bij 2 gouden penningen, aan Hengeveld toegekend voor zijn werk over het onthoornen van vee.

BESTRIJDING VAN HUIDPARASIETEN BIJ PAARDEN.

(Paardengezondheidskalender januari 1966)

Als in de wintermaanden de paarden veel op stal staan en een zwaardere beharing hebben, zullen bepaalde parasieten, nl. luizen en schurftmijten, meer voorkomen en ook meer last veroorzaken dan in de zomer.

Wanneer het paard luizen heeft zal men deze pas bemerken door de jeuk die ze veroorzaken, waardoor het zich gaat schuren en likken. Bij het zoeken naar luizen zal men deze het eerst aantreffen op het kruis, nabij de staartwortel en in de manekam. Omdat er niet altijd veel luizen aanwezig zijn en ze vaak op beschutte plaatsen weg-schuilen, zal men ze niet steeds gemakkelijk opmerken. Ziet men echter de neten, dat zijn de eieren van de luizen, dan moeten er ook luizen zijn. De neten zijn witgeel van kleur en zitten vastgekleefd aan het onderste gedeelte van de haren. Men raadplege de dierenarts voor de behandeling.

Vooraf manenkam, kruis, staartwortel, oogkuilen, keelgang, de streek tussen de benen en de romp, zijn plaatsen waar de luizen van de lichaamswarmte het meest profiteren. Deze moeten vooral behandeld worden. Indien de behandeling door wassing geschiedt, moet steeds het gehele paard worden gewassen. Daarbij dient men ervoor te zorgen

dat het paard op een beschutte plaats behandeld wordt, waarna het onder een deken met wat los stro er onder, op stal op kan drogen. Na een eenmalige behandeling kunnen alle luizen dood zijn, maar niet de neten. Meestal komen die na ruim een week uit, zodat dan opnieuw een behandeling moet worden toegepast. Er zijn neten, die pas na 2 tot 3 weken uitkomen en daarom zal een derde behandeling nodig zijn. Neten kan men ook opzoeken en van de haren afkrabben met een bot mes, maar dat is een heel werk, ofschoon wel erg nuttig.

De bestrijding van luizen is vaak moeilijk. Vooral als er veel paarden op een stal verblijven, kunnen de luizen zich hardnekkig handhaven. De bestrijding hiervan eist dan een voortdurende zorg. Veelvuldige nacontrole van alle paarden is dan noodzakelijk.

Beenschurft komt voor aan de binnenkant van de benen, vooral aan de achterbenen en wordt veroorzaakt door een schurftmijt. Ter plaatse ziet men dan korstvorming en haaruitval.

Beenschurft veroorzaakt jeuk waardoor veel onrust in de stal ontstaat. De paarden slaan tegen de palen en schotten waardoor verwondingen en dikke benen kunnen optreden. Ook slaan ze de ijzers vaak scheef en los, verder staan ze veel te stampen en met de benen langs elkaar te schuren, waardoor verwondingen aan de binnenkant van de benen kunnen ontstaan. Bij infectie van deze verwondingen ontstaan dikwijls dikke benen. Vooral nu er prima schurftmiddelen zijn, is deze aandoening gemakkelijk te bestrijden. Men vraagt advies aan de dierenarts.

Op allerlei plaatsen op het paardenlichaam, maar meestal aan het hoofd en dan speciaal boven de ogen, ziet men soms ronde plekken, waarop de haren totaal zijn verdwenen, welke aandoening veroorzaakt wordt door een schimmelinfectie.

Men noemt de ziekte ringworm vanwege de uitbreiding aan de periferie (rand) van de cirkelvormige plekken. Met advisering van de dierenarts voor de vaak moeilijke bestrijding.

Deze aandoening is besmettelijk voor de mens, dus zeer voorzichtig zijn met aanraking van paarden welke met deze huidaandoening besmet zijn.

CONGRESSEN

16e INTERNATIONAAL K.I. CONGRES, WELS.

Gaarne voldoet de Redactie aan het verzoek tot publikatie van de volgende mededeling:

„Die diesjährige, 16. Internationale Fachtagung der Bundesanstalt für künstliche Befruchtung der Haustiere in Wels findet in der Zeit vom 29.-31. Juli 1966 im Kinosaal des Hotel „Greif“ in Wels statt.

Folgendes Programm ist vorgesehen:

I. Hauptthema: Neue Erkenntnisse der Biologie der Spermatozoen:

Prof. Dr. W. Bielanski, Krakow/Polen: Die Wanderung der Spermien im männlichen Genitale.

Prof. Dr. T. Bonadonna, Milano/Italien: Biologische Probleme der Befruchtung des Rinder-Eies.

Prof. Dr. K. Bratanov, Sofia/Bulgarien: Die Immunbiologie der Säugetierspermien.

Doz. Dr. R. Koller, Wels/Ö.: Das Verhalten der Spermien im weiblichen Genitale.

Dr. E. Müller, Wels/Ö.: Die Beweglichkeit der Spermien als genetisches Problem.

II. Hauptthema: Physiologische und pathologische Einflüsse auf Geschlecht und Geschlechtsfunktionen:

Dr. J. Czakó, Budapest/Ungarn: Untersuchungen über das Verhalten von Besamungsbullen.

Prof. Dr. H. Fischer, Giessen/DBR: Erfahrungen mit der Akklimatisation von Rindern der gemässigten Zonen in den feuchten und überfeuchten Tropen Asiens.

Dr. E. Schilling, Mariensee/DBR: Probleme der Geschlechtsbeeinflussung bei Säugetieren.

Prof. Dr. H. Tangl, Budapest/Ungarn: Thema wird noch bestimmt.

Prof. Dr. M. Vandeplassche, Gent/Begien: Praktische Beispiele der Rolle des Nervensystems in der Geschlechtsfunktion.

III. Hauptthema: Genetische, biologische und wirtschaftliche Probleme der Selektion von Besamungstieren:

Doz. Dr. H. O. Gravert, Kiel/DBR: Die Selektion von Besamungstieren aus wirtschaftlicher Sicht.

Dr. R. Haug, Traunstein/DBR: Erbwurtermittlung im Alpen- und Voralpengebiet.

Prof. Dr. Dipl. Ing. F. Pirchner, Wien/Ö.: Zuchtpläne bei Rindern.

Prof. Dr. G. W. Rieck, Giessen/DBR: Probleme der Selektion auf Fruchtbarkeit.

Dipl. Ing. Dr. F. Rittmannsperger, Wien/Ö.: Die Bedeutung der Eigenmastleitung von Jungtieren für die Selektion auf Fleischleistung.

Dr. H. F. Zoder, Neustadt/Aisch/DBR: Abgangsursachen von Prüfbullen.

Anmeldungen zur Tagung sowie Anfragen sind an die Bundesanstalt für künstliche Befruchtung der Haustiere in Wels/Österreich zu richten."

INT. UNIE VAN VERENIGINGEN VAN ARTSEN-AUTOMOBILISTEN.

IV Internationaal Congres, mei 1967, Wenen

Genoemde organisatie zal van 7 - 13 mei 1967 in Wenen haar IV Internationaal Congres houden, waarop als hoofdthematata zullen worden behandeld: de arts-auto-mobilist, rijvaardigheid, ongelukken en de legale en sociale aspecten van het autorijden uit medisch standpunt bekeken.

Voorts zullen een aantal discussie-avonden en colloquia worden gehouden, o.m. over het verlenen van rijbewijzen, de veiligheid der voertuigen, verblinding, het effect van alcohol, luchtverontreiniging, de oorzaken van lawaai en **diergeneeskundige problemen, veroorzaakt door modern vervoer en transport.**

Alle inlichtingen over het congres zijn te verkrijgen bij

World Congress of Motoring Medicine

c/o Wiener Medizinische Akademie

Stadiongasse 6 - 8, 1010 Vienna (Austria)

Telephone 42-71-65

MEDEDELINGEN

Van de Redactie

BANDEN 1965.

De aangekondigde banden ter inbinding van de jaargang 1965 van ons tijdschrift — waarvan reeds zeer vele zijn aangevraagd — zullen in de loop van de maand maart gereed komen, waarna onmiddellijk met de verzending ervan zal worden aangevangen.

Daar het aantal bestelde banden dat van het vorige jaar overtreft, moet ter voorkoming van teleurstellingen en extra kosten worden aangeraden deze banden zo spoedig mogelijk bij de Redactie te bestellen, indien zulks niet reeds geschiedde.

Van de Veeartsenijkundige Dienst

MOND- EN KLAUWZEER.

In februari is een snelle teruggang van het aantal besmette bedrijven in de mond- en klauwzeerepizootie opgetreden.

De weektotalen over de eerste drie weken van deze maand waren:

van 3-2 t/m 9-2: 135

van 10-2 t/m 16-2: 79

van 17-2 t/m 23-2: 28

Over deze weken bedroeg het aantal in de sterkst besmette provincie Gelderland achtereenvolgens 85, 50 en 10.

Noord-Brabant liep in deze periode terug van 13 tot 1 en 2.

Het totaal aantal besmette bedrijven was op 23 februari gestegen tot 3.312. Hierbij werden overgenomen 227.895 varkens en 3.299 runderen. Over de 12 weken welke de epizootie in 1965 duurde, kwamen in totaal 1.300 besmette bedrijven voor. Het grootste deel in Noord-Brabant met 883.

In de 8 weken van 1966 was het totale aantal 2.012, voornamelijk in Gelderland met 1.240.

Het totale aantal besmette bedrijven van deze weken was als volgt verdeeld:

week			overgenomen	
30-12 t/m	5-1	269	18.847 varkens	
			212 runderen	
6-1 t/m	12-1	317	22.129 varkens	
			324 runderen	
13-1 t/m	19-1	489	31.580 varkens	
			363 runderen	
20-1 t/m	26-1	438	26.624 varkens	
			483 runderen	
27-1 t/m	2-2	257	14.684 varkens	
			343 runderen	
3-2 t/m	9-2	135	7.157 varkens	
			238 runderen	
10-2 t/m	16-2	79	4.707 varkens	
			132 runderen	
17-2 t/m	23-2	28	1.263 varkens	
			115 runderen	

Het totale aantal van 3.312 bedrijven gedurende de gehele epizootie tot en met 23 februari, is als volgt over de provincies verdeeld:

Friesland	1	Noord-Holland	2
Drenthe	31	Zuid-Holland	4
Overijssel	254	Zeeland	2
Gelderland	1.513	Noord-Brabant	1.194
Utrecht	28	Limburg	283

Bestrijdingsresultaten

Nu het effect van de genomen bestrijdingsmaatregelen zichtbaar wordt in het sterk afnemen van de epizoötie, komen ook andere resultaten van de bestrijding duidelijk naar voren.

Door het aanvankelijk lokaliseren van de epizoötie tot de zuid-oostelijke provincies beneden de grote rivieren, kon de exportmogelijkheid voor het grootste deel van het land veel langer worden gehandhaafd dan mocht worden verwacht.

Spoedig na het optreden van de eerste mond- en klauwzeergevallen, bleek dat het virus, hoewel van het klassieke C-type, een kwaadaardiger karakter had dan in andere jaren.

Bovendien brak de ziekte uit aan het begin van de winter, onder voor het virus gunstige klimatologische omstandigheden.

De vrees die aanvankelijk bestond, dat de besmetting zich op groter schaal over een ruimer gebied zou verspreiden, was dan ook niet ongegrond.

Een doorbraak naar het noorden en westen van ons land werd echter voorkomen. Zoals de opmars van de besmetting naar het noorden doodliep in zuid-Drenthe, zo gelukte het in Utrecht de voorlopers van een doorbraak naar het westen van ons land op te vangen.

Na 23 februari deden zich, tot het afsluiten van dit nummer op 2 maart, nog de volgende gevallen van besmette bedrijven voor.

		totaal
24 februari:	Gelderland 4	4
25 februari:	Gelderland 3	
	Overijssel 2	6
	Utrecht 1	
26 februari:	Gelderland 3	
	Overijssel 1	6
	Limburg 2	
27 februari:	Utrecht 2	2
28 februari:	Gelderland 1	
	Drenthe 1	2
1 maart:	Gelderland 2	
	Utrecht 1	3
		—
	Totaal over de 6 dagen	23

Entingen

De combinatie van politionele en andere actieve bestrijdingsmaatregelen, zoals de voorbehoedende noodentingen in door de Directeur van de Veeartsenijkundige Dienst aangewezen gebieden, hebben een sterke uitbreiding van de epizoötie voorkomen.

Voor deze noodentingen op grote schaal, was de aankoop van entstof in het buitenland noodzakelijk. Daar entstof, die aan de gestelde eisen voldeed, niet tijdig in voldoende hoeveelheid door het buitenland kon worden geleverd en aangezien naast de urgente enting van varkens de jaarlijkse vaccinatie van de rundveestapel onder alle omstandigheden doorgang moest vinden, werd de aanvangsdatum van de jaarlijkse massale enting van de oudere runderen aanvankelijk zes weken later gesteld dan gewoonlijk.

Zoals de dierenartsen inmiddels per circulaire is medegedeeld is in nauw overleg tussen de Directeur van de Veeartsenijkundige Dienst en de Voorzitter van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde, regelmatig nagegaan of de mond- en klauwzeervaccinatie het toeliet, de termijn voor de enting van het oudere rundvee alsnog eerder te laten aanvangen dan op 15 maart.

Toen het zich liet aanzien dat de epizoötie een aflopend karakter had, waardoor ook de frequentie van aanwijzingen van gebieden voor de op rijkskosten uit te voeren enting van varkens zou afnemen en mede dank zij gunstige aankopen van vaccin in

het buitenland, kon de datum van aanvang van de jaarlijkse enting worden vervroegd tot 1 maart 1966.

Inmiddels heeft de Directeur van de Veeartsenijkundige Dienst met ingang van 22 februari een nieuw entgebied aangewezen, met 70 tot 80.000 varkens. Het omvat het nog niet aangewezen deel van de gemeente Ede en de gemeenten Scherpenzeel, Hoewelaken, Nijkerk en Putten in Gelderland.

Hoewel het effect van de bestrijdingsmaatregelen, waartoe ook de noodentingen gerekend worden, thans dus duidelijk wordt, kan over het resultaat op de lange duur van de voor de eerste maal op grote schaal uitgevoerde gebiedsentingen nog weinig worden gezegd. Afgewacht moet worden, of de vaccinaties de ziekte hebben uitgeroeid, of slechts voor korte tijd hebben onderdrukt. De Veeartsenijkundige Dienst hoopt thans een groot aantal gegevens te kunnen verzamelen over de waarde van de gebruikte vaccins bij varkens in de praktijk. Bestudering van deze gegevens zal uiteraard van belang zijn voor het bepalen van de gang van zaken bij de bestrijding van het mond- en klauwzeer onder varkens in de toekomst.

Ook in het buitenland heeft deze massale enting van varkens sterk de aandacht getrokken, daar het voor zover bekend de eerste maal is, dat een dergelijke groot-scheepse enting wordt uitgevoerd.

Economische gevolgen

Zowel de varkenshouderij als de kalvermesterij zijn nog voor een groot deel ingesteld op de export. De binnenlandse productie aan varkens bedraagt per maand ongeveer 550.000 stuks.

Hiervan zijn 350.000 varkens voor binnenlandse consumptie en de rest, 200.000 varkens, wordt geëxporteerd. Als varkens en varkensvlees circa 120.000 stuks en als vleeswaren en conserven 80.000 stuks.

De export van conserven, vooral gericht op de Verenigde Staten, alsook de bacon-export naar Engeland, hebben van de mond- en klauwzeeruitbraak geen nadeel ondervonden.

Nederland mest per jaar ongeveer 650.000 kalveren. Hiervan worden er 600.000 geëxporteerd, vooral naar Frankrijk en Italië. De E.E.G.-partner-landen sloten hun grenzen ook voor dit vlees.

Gezien de afzonderlijke huisvesting en verzorging van de mestkalveren in ons land, wordt voor het weer op gang brengen van onze vee- en vleesexport, getracht voor kalfsvlees een uitzonderingspositie in het internationale verkeer te verkrijgen.

Teneinde te voldoen aan eventuele eisen van importlanden met betrekking tot de herkomst van de kalveren, zijn of worden zij van een oormerk voorzien en geregistreerd.

De Directeur van de Veeartsenijkundige Dienst heeft daarom de kalvermesters erop gewezen, in hun eigen belang voort te gaan met het laten merken en registreren van nieuw opgezette kalveren, speciaal als zij voor export zullen worden bestemd.

Het laten merken heeft echter alleen zin, wanneer de kalveren nog geen maand oud zijn en tenminste nog drie maanden op het bedrijf zullen blijven.

Met de Italiaanse Veterinaire dienst zijn inmiddels besprekingen gevoerd, waarbij gewezen is op de garanties die van Nederlandse zijde kunnen worden gegeven met betrekking tot de uitvoer van kalfsvlees.

Bestrijdingsmaatregelen verlengd

Hoewel er alle reden is tot optimisme over het verloop van de mond- en klauwzeer-epizoötie in ons land, heeft de Minister van Landbouw en Visserij veiligheidshalve de bestaande bestrijdingsmaatregelen vooralsnog van 1 tot 16 maart 1966 verlengd. Het betreft de maatregelen, vervat in de Mond- en Klauwzeerbeschikking varkens 1966-I, met als voornaamste bepalingen:

- er is één aaneengesloten gebied, waarbinnen en waaruit het vervoer van varkens is verboden. Dit gebied bestaat uit het zuiden van Drenthe, geheel Overijssel en Gelderland, oostelijk Noord-Brabant en geheel Limburg.

- de schorsing van varkensmarkten, tentoonstellingen e.d. van varkens in het gehele land blijft gehandhaafd.
- voor uitvoer van levende dieren worden geen certificaten afgegeven en vlees wordt niet voor export gekeurd, behoudens voor zover een land de invoer toestaat.

**GEVALLEN VAN BESMETTELIJKE VEEZIEKTEN
OVER DE MAAND JANUARI 1966.**

provincies	Mond- en klauw- zeer varkens	schurft eenh. dieren en schapen	rotkreupel bij schapen	mitvuur alle vee	varkenspest	pseudo vogelpest	atrofische rhinitis varkens
Groningen	—	2	1	—	—	—	—
Friesland	1	5	4	—	—	—	—
Drenthe	11	1	1	—	1	—	—
Overijssel	143	—	2	3	34	—	—
Gelderland	1104	—	6	2	20	—	—
Utrecht	22	—	—	—	5	—	—
Noord-Holland	1	8	5	—	1	—	—
Zuid-Holland	2	—	—	—	7	1	—
Zeeland	—	—	—	—	1	—	—
Noord-Brabant	262	—	1	1	13	—	—
Limburg	65	—	1	—	—	—	2
Nederland	1611	16	21	6	82	1	2

DOORLOPENDE AGENDA

1966

Maart,

- 17, Klinische Avond Kleine Huisdieren, 20.00 uur, Kliniek voor Kleine Huisdieren, Utrecht. (pag. 266)
- 17, Afd. Noord-Brabant K.N.M.v.D. Ledenvergadering, 20.00 uur, Hotel Modern, Tilburg. (pag. 339)
- 18, Afd. Gelderland K.N.M.v.D. Vergadering, 20.00 uur, Restaurant Riche-National, Arnhem.
- 19, Groep Geneesk. v. h. Kl. Huisdier K.N.M.v.D. Vergadering, 14.30 uur, Kliniek voor Kleine Huisdieren, Utrecht. (pag. 339)
- 31, Promotie collega E. J. van der Kuip, 16.15 uur, Rijksuniversiteit Utrecht. (pag. 424)

April,

- 1—3, Br. Small Animal Vet. Association. Congres, Londen.
- 14—15, 7e Fed. Vergadering Med. Biologische Verenigingen, Amsterdam. (pag. 137)
- 19—24, Rijksuniversiteit Utrecht, 66e Lustrumviering.
- 20—23, VIIIe Symposium ziekten van dierentuindieren, Leipzig. (pag. 1296 (1965))
- 26, Afd. Overijssel K.N.M.v.D. Klinische Avond, 20.00 uur, Kliniek Inwendige Ziekten, Biltstraat 172, Utrecht. (pag. 429)

Mei,

- 2, Deutsche Veterinärmedizinische Gesellschaft, Groep „Geschiedenis der Diergeneeskunde”. 3e Symposium, Hannover. (pag. 329)
- 4—9, XIVe Colloquium, Brugge. (pag. 137)
- 5—6, Symposium on Animal Waste Management, East Lansing, Michigan. (pag. 1504 (1965))
- 24, Afd. Overijssel K.N.M.v.D. Afdelingsvergadering, 20.00 uur, Ommen. (pag. 429)
- 25, A.C.V.-Controle. Landelijke studiedag, Lunteren.

Juni,

- 8—10, Veterinaire Week. Transitorium „de Uithof”. (pag. 1496 (1965), 47)

Juli,

- 14—16, 3e Int. Symposium Listeriosis, R.I.V. Bilthoven. (pag. 1431 (1965))

Augustus,

- 4—9, World Ass. for Buiatrics, Int. Congres, Zürich. (pag. 1147 (1965))
- 11—18, 9e Intern. Congres Dierlijke Productie, Edinburgh. (pag. 595, 1296 (1965))
- 15—21, 13e Wereldpluimveecongres, Kiev (U.S.S.R.).

September,

- 29—1 okt., Ornithophilia, Utrecht.

Oktober,

- 7—8, Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde, 113e Algemene Vergadering, Utrecht.

1967

Juli,

- 17—21, World Veterinary Association, XVIIIe Wereld Diergeneeskundig Congres, Parijs. (pag. 1108 (1964), pag. 348)

**Koninklijke Nederlandse
Maatschappij voor Diergeneeskunde**



IN MEMORIAM

Prof. Dr. J. W. Pette

Grote verslagenheid verspreidde zich in de wijde kring dergenen bij wie hij door persoonlijke of ambtelijke relaties bekend was, toen op 1 november 1965 het bericht werd doorgegeven, dat Prof. Pette die morgen, op weg van huis naar zijn werk, plotseling was overleden. Hoewel zijn gezondheid de laatste jaren af en toe wel iets te wensen overliet, leek het, dat hierin een blijvende verbetering was opgetreden, zodat dit tragische bericht voor iedereen volkomen onverwacht kwam en een diepe indruk maakte.

Het contact van Pette met bredere diergeneeskundige kringen kwam eigenlijk pas tot stand na zijn benoeming tot buitengewoon hoogleraar in de melkhygiëne aan de Faculteit der Diergeneeskunde van de Rijksuniversiteit te Utrecht. Maar voordien genoot hij toch bij de dierenartsen, die zich speciaal met de melkhygiëne en de zuivel bezig houden, een zo grote bekendheid en algemene waardering dat het zeker op zijn plaats is hem ook in dit tijdschrift te herdenken.

Jan Willem Pette werd op 20 november 1904 te Wormerveer geboren, waar zijn vader de bekende chocoladefabriek, die zijn naam droeg, beheerde. Later verhuisde de familie naar Den Haag. Daar bezocht Jan Willem het gymnasium en deed in 1923 eindexamen. Voor zijn daarop volgende studie in de chemie werd de Rijksuniversiteit te Leiden gekozen. Daar nam hij na zijn kandidaatsexamen de microbiologie als bijvak voor zijn doctorale studie. Voor dit bijvak kreeg hij de gelegenheid om ongeveer een jaar te werken aan het Laboratorium voor Technische Microbiologie van de Technische Hogeschool te Delft. De leider van dit laboratorium, Prof. Dr. Ir. A. J. Kluyver, had een bezielende invloed op vele van zijn jonge medewerkers en zijn werkverblijf te Delft heeft ook de richting van de verdere wetenschappelijke loopbaan van Pette bepaald. Want ofschoon hij na zijn doctoraal examen als promotie-assistent bij Prof. Dr. J. J. Blanksma te

Leiden een proefschrift bewerkte, dat op het gebied van de organische chemie lag, bleef de microbiologie hem toch na aan het hart liggen. Toen hij er dan ook kort voor zijn promotie in slaagde een betrekking te verwerven als bacterioloog bij de afdeling voor Zuivelbacteriologie van het Rijkslandbouwproefstation te Hoorn, kwam hij in zijn wetenschappelijk element.

Hier kreeg hij gelegenheid om zijn kennis van de technische microbiologie op fascinerende, praktisch belangrijke zuivelproblemen toe te passen. Vooral bij zijn onderzoek over het boteraroma heeft Pette te Hoorn baanbrekend werk kunnen verrichten. Hij kwam op grond van zijn onderzoeksresultaten tot nieuwe opvattingen over de ontstaanswijze van het diacetyl, de aromastof, bij de praktische boterbereiding. Maar aanvankelijk was het zeer moeilijk deze nieuwe opvattingen in alle opzichten experimenteel te staven. Het pleit voor het heldere inzicht van Pette, dat zijn op onvolledig experimentele bewijzen gegrondveste theorie later geheel kon worden bevestigd, toen nieuwe experimentele hulpmiddelen, o.a. radioisotopen, meer verfijnde proeven mogelijk maakten.

Andere Hoornse onderzoeken van Pette hadden betrekking op de kaasrijping en de daarbij optredende bacteriologische gebreken. Dit werk bracht hem ook in contact met de in die jaren zeer in de belangstelling staande onderzoeken over de grasconservering in de vorm van silage. De boterzuursporen die uit deze silage afkomstig waren, werden als belangrijke oorzaak voor kaasgebreken aangewezen en het gelukte Pette, tezamen met zijn directeur, Ir. J. van Beijnum, de speciale lactaatvergistende stam van boterzuurbacteriën te isoleren, die de naam *Clostridium, tyrobutyricum* ontving.

Het wetenschappelijke werk werd ook voor Pette gedurende de oorlog in ernstige mate afgeremd. Zijn maatschappelijke en culturele belangstelling hadden hem echter al spoedig na zijn vestiging te Hoorn een grote vriendenkring doen verwerven onder op het gebied van muziek en letterkunde werkzame kunstenaars en onder de gelijkgestemde Hoornse ingezetenen. Hierdoor kon Pette in de oorlogsjaren op succesvolle wijze illegale activiteiten ontplooiën ten behoeve van ondergedoken kunstenaars en andere nazi-slachtoffers. Na de bevrijding eisten de onderzoeken weer nieuwe aandacht. De bacteriologische aspecten van de yoghurt en de hieruit voortvloeiende praktische maatregelen om de kwaliteit van dit belangrijke melkprodukt bij de bereiding in de hand te houden, werden als hoofdonderwerpen van studie gekozen.

Maar daarnaast moest meer en meer tijd besteed worden aan het zoeken naar een nieuwe organisatievorm, waarin het na-oorlogse zuivelonderzoek op de meest vruchtbare wijze voor de Nederlandse zuivel zou kunnen werken. Als afdelingsleider van het Hoornse Rijkslandbouwproefstation, dat een reorgani-

satie moest ondergaan, was Pette hierbij nauw betrokken. En nadat de beslissing gevallen was, dat er een afzonderlijk zuivelinstituut zou komen, was het Pette die met de nadere uitwerking van dit plan en met de bouw van een nieuw laboratorium werd belast. Tussen de officiële stichting van het Nederlands Instituut voor Zuivelonderzoek (N.I.Z.O.) in 1948 en de opening van het nieuwe laboratorium te Ede in 1955 eisten organisatorische en bouwtechnische vraagstukken zeer veel van de werkkraft van Pette, die inmiddels met ingang van 1950 tot hoofddirecteur van het N.I.Z.O. was benoemd. In deze functie bleven nadien beleids- en bestuursvraagstukken veel tijd vragen en daar kwam dan nog de noodzakelijkheid bij, om door het leggen van internationale contacten het nieuwe N.I.Z.O. een passende plaats in de internationale wetenschappelijke zuivelwereld te doen innemen.

Hierin is Pette uitstekend geslaagd en hij heeft voor zijn werk nationale en internationale waardering oogst. In 1958 ontving hij een eredoctoraat van de Universiteit van Helsinki en in 1959 werd hij benoemd tot Officier in de Orde van Oranje-Nassau.

Zoals helaas zo vele wetenschapsbeoefenaars, die tot hoge en verantwoordelijke posities geroepen worden, zag ook Pette zich in de latere jaren genoodzaakt het experimenteel wetenschappelijke werk grotendeels aan zijn staf van medewerkers over te laten, die hij op stimulerende wijze richting wist te geven. De op het N.I.Z.O. verkregen resultaten bleven daardoor zijn geest ademen.

Zijn benoeming tot buitengewoon hoogleraar aan onze Faculteit gaf de toekomstige dierenartsen de gelegenheid om uit de eerste hand van Pette's grote kennis op zuivelgebied te profiteren. Zijn loopbaan werd helaas afgesneden, voordat hij het aan hem toevertrouwde deel van het diergeneeskundig onderwijs volledig van zijn geestesmerk heeft kunnen voorzien. Zijn heengaan is daardoor een des te zwaarder verlies.

Jan Pette laat ook bij mij persoonlijk een gevoelige leegte achter. Vrijwel gelijktijdig begonnen wij onze loopbanen te Hoorn en werden al spoedig vrienden. Met onze gezinnen doorleefden wij in nauwe verbondenheid de moeilijke oorlogsperiode en ook daarbuiten deelden wij in elkaars lief en leed. Hieraan bewaar ik vele dankbare herinneringen.

Wageningen,

A. M. FRENS.

VAN HET BUREAU.

adres: Rubenslaan 123 - Utrecht.

telef.: (030) 1 14 13 en 1 37 49.

girono.: 511606 t.n.v. de Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde.

Contributie 1966

De datum, waarop de contributie voor het jaar 1966 moet zijn voldaan, nadert. Tot 1 april a.s. kunnen de leden gebruik maken van de bijzondere regeling die op de nota is vermeld en nader is toegelicht. Daarna kan de volle contributie worden berekend.

Declaraties 1965

Voorzover leden van de Eereraad, besturen, commissies etc. nog declaraties moeten indienen voor gemaakte kosten gedurende het jaar 1965, worden zij verzocht dit te doen vóór 1 april a.s.

Jaarboek 1966

Thans kan worden medegedeeld dat het Jaarboek 1966 in de loop van deze maand aan de leden zal worden toegezonden.

Wie verleent gastvrijheid?

Welk Nederlands dierenartsgezin kan gastvrijheid verlenen aan het vijftienjarig dochttertje — middelbaar scholiere — van een Belgische collega (Inspecteur V.D.) teneinde haar voor de periode van 1-20 of 25 juli a.s. au pair op te nemen, mogelijk ter verrichting van lichte huishoudelijke werkzaamheden of kinderverzorgster?

Nadere inlichtingen verstrekt het Secretariaat van de Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde, Rubenslaan 123, Utrecht (tel. 030 - 1 14 13 en 1 37 49).

Promotie

Op donderdag 31 maart a.s. om 16.15 hoopt collega E. J. van der Kuip (Aruba) aan de Rijksuniversiteit te Utrecht te promoveren op het proefschrift, getiteld „An investigation into the occurrence of Trypanosomiasis cruzi in Aruba”.

VAN DE AFDELINGEN

Afdeling Groningen - Drenthe

Kort verslag van de vergadering, gehouden op 18 december 1965 te Groningen.

Te ± 14.30 uur opent de voorzitter de vergadering met een woord van welkom tot de 42 aanwezige leden; in 't bijzonder richt hij zich tot de spreker van hedenmiddag Prof. Dr. S. R. N u m a n s, de vertegenwoordiger van het hoofdbestuur R. G o l e n die van de afd. Friesland D. T a l s m a.

De notulen van de vorige vergadering worden onveranderd goedgekeurd.

Na de ingekomen stukken, welke geen aanleiding geven tot het maken van bijzondere opmerkingen, brengt J. v. d. V l e r k verslag uit van de Algemene Vergadering van de Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde.

Na hem doet J. H. V i e r d a g hetzelfde van de op 2 december 1965 gehouden vergadering van het Algemeen Bestuur.

Tot lid van de afdeling worden vervolgens met algemene stemmen aangenomen A. K l i m p te Ter Apel, J. T. N i p te Meppel en G. H. v. d. W a l te De Wijk (Dr.).

De secretaris J. S. v. d. K a m p wordt met algemene stemmen herkozen in deze functie. In de kascommissie worden benoemd J. K o o k e en A. R o z e m a n.

Hierna is het woord aan Prof. Dr. S. R. N u m a n s die een boeiende uiteenzetting geeft over „**Kreupelheden bij grote huisdieren**”. Hij doet dit aan de hand van dia's. Nadien wordt nog een film over dit onderwerp vertoond. Een hartelijk applaus is terecht zijn deel.

Bij de rondvraag komt o.m. ter sprake de verhoging van de honoraria voor het diergeneeskundig markttoezicht. Deze zijn vaak zéér laag.

Ook wordt gevraagd of de zgn. E.E.G.-voorwaarden niet wat overtrokken zijn en wie deze eigenlijk vaststelt.

Te ± 18.30 uur sluit de voorzitter deze geanimeerde vergadering.

Kort verslag van de buitengewone ledenvergadering, gehouden op 12 januari 1966 te Groningen.

Te ± 20.15 uur opent de voorzitter de vergadering met een woord van welkom tot de aanwezige leden (uiteindelijk ten getale van 33), waarna hij zich in 't bijzonder richt tot de algemeen voorzitter van de Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde, collega C o m m a n d e u r en de afgevaardigden van de Afd. Friesland, de collegae K o o p m a n s en V a n L o e n e n. Collega V a n D o o r n zal hij later begroeten, aangezien deze door storing bij de N.S. niet op tijd aanwezig kan zijn.

Bij de ingekomen stukken bevindt zich o.m. een schrijven van collega A. v a n D o o r n te Groningen, waarin hij bedankt als lid van de afdeling i.v.m. zijn vertrek naar Lisse.

Vervolgens wordt eerst de rondvraag aan de orde gesteld.

Collega L a m b e r s snijdt o.m. het probleem aan van de uitbetaling naar vetgehalte (60 miljoen pakjes boter onverkocht!) waarover uitvoerig van gedachten wordt gewisseld. Mogelijk kan hierover eens een deskundige worden gehoord op een afdelingsvergadering.

Collega V a n D o o r n, die inmiddels is gearriveerd, geeft vervolgens een uiteenzetting over het **Mantelcontract**. Hierop volgt een uitgebreide discussie, waaraan door verscheidene der aanwezigen wordt deelgenomen. Sommige leden verzetten zich tegen het niet gelijkwaardig zijn van beide partners. Met name artikel 16, lid 4, is dit moeilijk te accepteren. En wat kan hierdoor en later nog bij komen? Op de vraag wat er gebeurt, wanneer door één of meer dierenartsen bijlage I (bereidverklaring) niet wordt opgestuurd wordt uitvoerig van gedachten gewisseld. Hierop is artikel 6, lid 1 van toepassing. Men zal uiteindelijk de eigen cliënten duperen. Na de algemene discussie, waarbij collega V a n D o o r n alle vragen en opmerkingen doeltreffend beantwoordt, wordt het ontwerp artikelsgewijze besproken, waarbij nog discussiepunten aan de orde komen. Zo b.v. Par. I, artikel 1, lid 3b: „Na overleg enz.” zou „in overleg enz.” moeten zijn. De bijlagen (A en C) hebben nog niet ieders instemming, waar het b.v. betreft het optrekken van een huidplooi, het niet meer gebruiken van aangebroken flessen vaccin enz. Dit zal praktisch moeten worden opgelost o.a. door het beschikbaar stellen van kleinere doses.

In grote lijnen kan de vergadering zich echter verenigen met de beide uitgangspunten:

- a. Is een reglement noodzakelijk?
- b. Is deze vorm acceptabel?

Ook al zijn dan enkele leden het niet geheel eens met de geest van dit ontwerp of met de in de bijlagen opgenomen bepalingen.

Te ± 13.00 uur sluit de voorzitter, door de tijd hiertoe genoodzaakt, de vergadering na met name collega V a n D o o r n bedankt te hebben voor zijn duidelijke beantwoording van de gestelde vragen.

J. S. van der Kamp, secretaris.

Van de leden.

Het jaar 1965 is voor de afdeling een zeer actief jaar geweest. Het ledenaantal is gestegen tot 105. Twee leden boven de 65 jaar hebben bedankt; 15 nieuwe leden konden wij opnemen in onze gelederen. Het is verheugend, dat nagenoeg alle jonge dierenartsen in Overijssel lid van de afdeling zijn geworden. Deze 15 nieuwe leden zijn: J. Abma, D. van den Akker, Dr. S. J. van den Anker, Mevr. J. S. van den Anker-Hooghiemstra, R. V. Brückwilder, D. J. A. de Groot, J. P. van der Laan, G. M. Lambers, J. W. Lesschen, H. G. A. Olde Riekerink, C. H. A. Pinkse, A. M. J. Rutten, C. E. L. M. Steyaert, W. M. Verhaar en J. Warrink.

Van het Bestuur.

Het afgelopen jaar was het bestuur als volgt samengesteld: A. J. van Doorn, voorzitter; H. F. Matthijsen, vice-voorzitter; J. J. Aukema, secretaris; A. M. F. de Bok, penningmeester en B. de Vlas, 2e secretaris, tevens lid van het Algemeen Bestuur.

Op 14 december 1965 werd collega S. de Haan gekozen als voorzitter, tevens lid van het Algemeen Bestuur en collega H. van Soest werd gekozen als 2e secretaris.

Van de vergaderingen.

De 4 afdelingsvergaderingen werden zeer goed bezocht, gemiddeld was 35% van de leden aanwezig. Tevens werden nog 2 buitengewone vergaderingen gehouden, één klinische demonstratie en een gecombineerde vergadering met de afdeling Gelderland.

Op 23-2-1965 werd de eerste afdelingsvergadering gehouden, met als hoofdpunten de „Antibiotica-Wet” en de eerste lezing van collega C. L. van Limborch over de **voeding van mestkalveren**. Aanwezig waren 34 leden en 6 gasten.

Prof. Dr. G. Wagenaar heeft op 28-4-1965 een klinische demonstratie gegeven in Utrecht, voor onze leden, die zeer geslaagd was met 31 aanwezigen.

De afdelingsvergadering op 18-5-1965 was gewijd aan de **erkenning van het S. pullorum onderzoek** en de lezing van collega R. Post over „Mastitis”.

Deze interessante vergadering werd bezocht door 35 leden en 2 gasten.

Op 9-6-1965 werd een buitengewone afdelingsvergadering gehouden, waar collega C. L. van Limborch zijn 2e lezing over de **huisvesting van mestkalveren** besprak. Collega F. Borm en collega W. H. Smits van de Gezondheidsdienst voor Pluimvee behandelden hier ook het **C.R.D. probleem**. Deze zeer leerzame lezingen werden door 28 leden en 6 gasten beluisterd.

De collegae W. F. Roepke en W. H. Smits van de Gezondheidsdienst voor Pluimvee hebben in het kader van de landelijke voorlichtingsactie op 14-9-1965 in Zwolle een demonstratie gehouden over het **S. pullorum-onderzoek**, die door 27 leden bezocht werd.

Op 5-10-1965 werd een afdelingsvergadering gewijd aan het **programma voor de a.s. Algemene Vergadering** en werd door collega J. J. Aukema verslag uitgebracht van de activiteiten der Landelijke Commissie voor grote-huisdieren practici. Hier waren 30 leden en 2 gasten aanwezig.

De laatste vergadering van het jaar op 14-12-1965, met de belangrijke bestuursverkiezing, werd interessant door de lezing van collega B. de Vlas, die op zeer reële wijze de **verhouding Practicus-Vleeskeuring** voor ons heeft besproken; 35 leden waren hiervoor naar Ommen gekomen.

De middag van de 22e juni 1965 was de afdeling Gelderland onze gast te Deventer. Ir. A. B. G. Grever sprak hier over **thermoresistentie van microorganismen** en Dr. W. Y. Aalbersberg over **vleeswaren en vlees in flexibele verpakkingen**. In tegenstelling tot de middag, was het diner 's avonds in Gorssel goed bezocht. Vooral de prachtige boottocht in gezelschap van de dames, van Deventer naar Gorssel op het hoge IJssel water, werd zeer gewaardeerd.

Van Het Post-Universitair onderwijs.

Zoals uit het voorgaande blijkt, hebben de kippen en de kalveren het afgelopen jaar in het middelpunt van de belangstelling gestaan.

De mastitisbestrijding bij de runderen, met nauw daaraan verbonden de z.g. „Antibioticawet”, is ook uitvoerig besproken. De lezingen in Deventer trokken niet veel belangstelling, waarschijnlijk omdat de keuringsdierenartsen in eigen kring al behoorlijk voorgelicht worden. De varkens en de kleine huisdieren zijn dus nu zeker een bespreking waard.

Van de vertegenwoordigingen.

Het voltallig bestuur was aanwezig bij de begrafenis van wijlen collega E. de Nooy te Zwolle, waar ook zeer vele collegae door hun aanwezigheid blijk gaven van hun waardering voor de overledene en van medeleven met zijn familie.

Namens de afdeling heeft het bestuur de volgende collegae gelukgewenst: op 24 juni 1965 collega R. Post en Dr. H. H. Scholten voor het 40 jaar dierenartsen jubileum; op 27-7-1965 collega E. Rutgers, Erelid van onze afdeling voor het 50 jaar dierenartsen jubileum; op 11-5-1965 collega B. de Vlas, die 25 jaar dierenarts was en op 25-10-1965 collega L. van de Vooren, die ook 25 jaar dierenarts was. Voorzitter en secretaris waren aanwezig op de Jubileum Keuring van de Afdeling Overijssel van het V.L.N. en hebben namens de Afdeling Overijssel der K.N.M.v.D. een Erepreis aangeboden.

Twee bestuursleden zijn aanwezig geweest bij de feestelijke bijeenkomsten van de afdelingen Groningen-Drenthe en Friesland.

Van het toezicht op de K.I.

Dit heeft het afgelopen jaar nogal in de belangstelling van het bestuur gestaan. Met het bestuur van de Prov. Gezondheidsdienst voor Dieren is hierover diepgaand gesproken. Het bestuur van de afdeling heeft bepaalde voorstellen gedaan, maar deze waren niet aanvaardbaar voor het bestuur van de Gezondheidsdienst. Wij hopen dat er landelijke afspraken gemaakt kunnen worden. Gelukkig is er een goede verstandhouding met de Gezondheidsdienst en het regelmatige bezoek van de collegae van deze dienst op onze vergaderingen wordt zeer gewaardeerd.

De Veeartsenijkundige Dienst heeft ons het afgelopen jaar aardig in spanning gehouden, maar gelukkig hebben wij nu weer een Inspecteur van de Veeartsenijkundige Dienst. Voor de Adjunct-Inspecteur is het een zwaar jaar geweest. Wij vertrouwen volledig op een goede samenwerking met de beide collegae van deze dienst in de toekomst.

Van het Mantelcontract, ook wel Reglement deelneming van dierenartsen aan de georganiseerde dierziektenbestrijding genoemd. Het concept is nu gereed gekomen. Wij zullen hopen, dat dit iedereen tevreden kan stellen en tevens, dat wij het nooit nodig zullen hebben.

Van de Landelijke Commissie grote-huisdieren practici.

In totaal is deze commissie vier maal bijeen geweest en twee maal zijn enkele leden door het Hoofdbestuur ontvangen. Het duidelijkste resultaat waren vier artikelen voor de practici.

Met de *Coöperatieve veevoederfabrieken „De Handelsraad”* van de A.B.T.B. en de Cebeco is éénmaal vergaderd om te spreken over wederzijds begrip in het belang van de dierziektenbestrijding. Deze bespreking verliep zeer bevredigend.

Gedurende dit jaar is het eerste *Internationale contact* gelegd met de South Eastern Veterinary Association van de Brit. Vet. Ass. voor een bezoek aan Holland in het aanstaande voorjaar. Collega Aukema zal fungeren als corresponderend lid.

Van de Ereraad.

Collega P. J. D. van Egmond heeft collega J. H. Loman opgevolgd als lid van de Ereraad. Wij zijn collega Loman dankbaar, dat hij zoveel werk in stilte voor ons heeft gedaan. Het is te hopen, dat de activiteiten van collega Van Egmond in de Ereraad beperkt mogen blijven.

Het vorig jaar is de leden gevraagd te bevorderen, dat alle jonge collegae lid van de afdeling zouden worden, hetgeen heel goed is geslaagd. Helaas zijn er nog 3 dierenartsen in Overijssel, die geen lid van de afdeling en geen lid van de Maatschappij zijn, terwijl er nog 9 collegae in Overijssel wonen, die wel lid van de Maatschappij zijn en geen lid van de afdeling.

De *Algemene Vergadering* van onze Maatschappij, was dit jaar slecht bezocht. Velen vragen zich af, of wij wel op de goede weg zijn, zowel wat de Algemene Vergadering, als wat de opbouw en organisatie van onze Maatschappij betreft. Het is te hopen, dat na een jaar van bezinning, de Algemene Vergadering een geheel ander geluid zal laten horen. Dit is noodzakelijk om alle dierenartsen te interesseren en om de eenheid zo hecht mogelijk te laten blijven.

Van de feestelijke bijeenkomst.

Het hoogtepunt van het jaar was ongetwijfeld het jaarfeest in het „Everloo” op 28 september 1965. Meer dan 80 deelnemers verschenen er aan de start van de skelterbaan. Uit de afdelingen Groningen-Drenthe, Friesland en Gelderland waren er gasten aanwezig. Het was adembenemend om te zien, hoe ook de dames met topsnelheden de bochten namen.

Voor degene, die 's middags nog geld van de totalisator had overgehouden, was er 's avonds nog rijkelijk de gelegenheid om dit te besteden aan het grote vat met wijn. De feestcommissie, bestaande uit de collegae J. L. van Os, H. van Soest en Mevr. V. Schoenmaker-Koets, kan met recht trots zijn op deze zeer geslaagde dag. Wij hopen dat het a.s. lustrumfeest in 1966 door dezelfde geest gedragen zal worden.

Mijnheer de voorzitter, zo ben ik dan aan het eind gekomen van het verslag van dit druk bezette verenigingsjaar. De mond- en klauwzeer-epizootie deze winter heeft tot gevolg dat de practici al hun werkracht moeten geven voor de bestrijding en beperking van deze plaag.

Daarom wil ik u allen veel sterkte toewensen voor de eerste maanden, opdat u daarna gezond met uw gezinnen de zomer tegemoet kunt gaan.

De afdeling wens ik een goed lustrumjaar toe.

J. J. Aukema, secretaris.

Kort verslag van de afdelingsvergadering dinsdag 22-2-1966 in Hellendoorn.

Aanwezig waren 6 gasten, waarbij de spreker voor deze avond, Prof. J. H. ten Thije en collega N. A. Commandeur, en 27 leden, waarbij later nog 3 leden kwamen.

De waarnemend voorzitter, collega S. de Haan opent om 20.30 uur de vergadering, met een speciaal welkom voor de gasten.

De *notulen* van de vorige drie vergaderingen worden met een redactionele wijziging aangenomen.

Bij de *ingekomen stukken* wordt speciale aandacht geschonken aan een brief van de secretaris van het contactorgaan voor de Pluimveeteeltvoorlichting in Overijssel, die de dierenartsen vraagt om te zorgen dat er steeds voldoende medicijnen in voorraad zijn om de pluimveehouder snel te kunnen helpen, omdat er voor deze zo grote financiële consequenties aan verbonden zijn.

Na *ballotage* worden de collegae L. P. M. van den Brand en G. A. van Exel zonder tegenstemmen als lid van de afdeling aangenomen.

Prof. J. H. ten Thije krijgt nu gelegenheid, om ons nog eens als van ouds iets te vertellen over *koopkwesaties* en wel in het bijzonder de patholoog-anatomische aspecten.

Vooraf na de oorlog heeft de experimentele pathologie ons veel geleerd betreffende de antidering. Hypertrofie en atrofie ontstaan veel sneller dan men vroeger dacht. Tuberculose gaf vroeger veel koopkwesaties, maar kan nu nog bijzonder ingewikkelde moeilijkheden veroorzaken.

Met enkele bijzondere gevallen weet spreker ons allen weer zeer te boeien.

De voorzitter spreekt zeker namens alle aanwezigen, wanneer hij Prof. ten Thijne heel hartelijk dank zegt voor dit interessante college.

Na de pauze krijgt collega Matthijsen het woord. Hij brengt de dank van alle leden over aan de oud-voorzitter collega Van Doorn, voor zijn actief leiderschap. Door zijn bekende welbespraaktheid en de mogelijkheid die iedereen kreeg, om open voor zijn mening uit te komen, heeft hij de „nachtmis” in Overijssel ingevoerd.

Ook collega De Vlas dankt hij hartelijk voor zijn vele werk en het feit, dat hij steeds zijn beste krachten gegeven heeft aan het secretariaat en aan het Algemeen Bestuur. Na decharge van deze oud-bestuursleden, installeert hij collega S. de Haan als voorzitter van de afdeling Overijssel en collega H. van Soest als 2e secretaris van deze afdeling.

De *jaarverslagen* van de secretaris en de penningmeester worden hierna onveranderd goedgekeurd. Als lid van de Prov. Vestigingscommissie wordt collega T. Sinnema gekozen in de vacature, door het bedanken van collega S. de Haan.

In de Lustrumcommissie worden de collegae J. G. J. ter Haar, J. J. Knape, H. J. Nijssen en Mevr. V. Schoenmaker-Koets benoemd.

Naar aanleiding van de brief van het Hoofdbestuur over een groep Grote-Huisdieren practici wordt besloten het Hoofdbestuur voor te stellen een *studiecommissie* in het leven te roepen om dit te bekijken en speciaal daar aan vast te koppelen, hoe deze groep dan geïncorporeerd moet worden in de structuur van onze Maatschappij. Deze studiecommissie zal ook eventuele voorstellen kunnen doen voor een reorganisatie en moet dus zo breed mogelijk worden opgezet.

Van de *rondvraag* maken de collegae Post, Commandeur, Matthijsen en Ruygh gebruik om respectievelijk de massabestrijding, het „honden en kattenbesluit”, het vasthouden van de pinken voor de mond- en klauwzeerendingen en de vaccinvoorraad aan de orde te stellen.

Sluiting om 0.45 uur.

J. J. Aukema, secretaris.

Afdeling Overijssel.

Op *dinsdag 26 april a.s.* om 20.00 uur zal prof. Dr. G. Wagenaar voor de leden der Afdeling Overijssel een *klinische avond* organiseren aan de *Kliniek voor Inwendige Ziekten* te Utrecht.

Op *dinsdag 24 mei a.s.* om 20.00 uur organiseert de Afdeling Overijssel een vergadering te *Ommen*, alwaar collega Dr. J. I. Terpstra zal spreken over *varkensziekten*.

Afdeling Utrecht

JAARVERSLAG 1965.

Opnieuw is een jaar voorbijgegaan, een jaar waarin ook de afdeling Utrecht diverse activiteiten heeft ontwikkeld. Volgens een goede traditie is thans het moment aangebroken van het wel en wee van een jaar afdelingsleven in het kort verslag uit te brengen.

De *afdeling* telde per 1 januari 1965 152 gewone en 5 buitengewone leden. Tot de afdeling traden in de loop van het jaar toe 4 nieuwe leden (de collegae Coppoolse, Van der Kooi, Maas en Nabuurs, door de dood ontviel ons 1 lid (collega Van der Veen), terwijl 5 leden voor het lidmaatschap bedankten (de collegae Drijfhout, Dr. Jansen Jr., Molenaar, Verhaar en Van der Wal). Per 31 december 1965 telde hierdoor onze afdeling 150 gewone leden en 5 buitengewone leden.

Het *bestuur* werd gevormd door de collegae Dr. Koopmans, voorzitter (3e zittingsjaar); Burggraaff, vice-voorzitter (4e zittingsjaar); Smits, secretaris (2e zittingsjaar); Dr. Krediet, penningmeester (1e zittingsjaar), terwijl collega den Breije uit hoofde van zijn lidmaatschap van de Tarievencommissie eveneens deel van het bestuur uitmaakte.

De afdelingsafgevaardigde in het *Algemeen Bestuur*, Dr. Koopmans (1e zittingsjaar) zag zich wegens zijn verkiezing tijdens de Algemene Vergadering van de Kon. Ned. Mij. voor Diergeneeskunde tot voorzitter van de Eerste raad reglementair genoodzaakt zijn functie ter beschikking te stellen. In zijn plaats werd tijdens de ledenvergadering van 17 december voor de rest van zijn zittingsperiode tot afdelingsafgevaardigde gekozen collega den Breeje.

In de Contactcommissie voor overleg met de Provinciale Gezondheidsdienst voor Dieren hadden, evenals in het voorgaand jaar, namens de afdeling behoudens het volledige bestuur ook de collegae Blanken en Schneider zitting.

Tot afgevaardigde, resp. plaatsvervangend afgevaardigde naar de 112e Algemene Vergadering van K.N.M.v.D. werden in de ledenvergadering van 17 september de collegae Neeteson en Abrahamse benoemd.

Afgevaardigden naar de besprekingen inzake „het Mantelcontract” waren de collegae den Breeje, Schneider en Blanken.

Lid van de *Paritaire Tarievencommissie* van het Landbouwschap en de K.N.M.v.D. was collega Schneider (3e zittingsjaar).

In de *Landelijke Commissie van Grote Huisdieren Practici* heeft collega Burggraaff zitting, terwijl als plaatsvervanger collega Blanken optreedt.

De *kascontrolecommissie* bestond voor het boekjaar 1964 uit de collegae Schneider en Loth, terwijl voor het controleren van de financiële bescheiden van 1965 de collegae Loth en Neeteson in deze commissie werden gekozen.

Ter voorbereiding van de *jaarlijkse contactdag 1965* van de afdelingen Noord-Holland, Zuid-Holland en Utrecht werd een commissie gevormd, bestaande uit het bestuur, aangevuld met de collegae Van Dobbenburgh en Schneider.

Er werden 4 ledenvergaderingen gehouden. Op 16 maart hield Prof. Dr. D. Swierstra, mede aan de hand van een film en een aantal dia's een inleiding over „Het leverbotprobleem”.

In de vergadering van 11 juni sprak Dr. A. P. Middelkoop over **klauwverzorging en klauwbeslag bij het rund**, terwijl de vergadering van 17 september geheel gewijd was aan huishoudelijke zaken, met als hoofdnoot de agenda van de Algemene Vergadering.

Op 17 december wist collega Dr. E. H. Kampelmacher met zijn gloedvolle inleiding „Enkele gedachten omtrent de toekomst van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde” een zeer geanimeerde discussie op gang te brengen over een brandend probleem. Tijdens deze laatste vergadering in het verslagjaar werd in de vacature Burggraaff, die reglementair aftrad en niet direct herkiesbaar was, tot bestuurslid gekozen collega J. van Dobbenburgh. Dat de keuze van collega Burggraaff tot vice-voorzitter een juiste was geweest, bewees hij o.a. deze avond door de vaardige wijze, waarop hij — wegens ziekte van de voorzitter — de vergadering leidde. De belangstelling van de leden voor de vergaderingen vertoont een duidelijke tendens tot daling: 26, 19, 24 en 36, gemiddeld 25 tegen gemiddeld ruim 34 in 1964.

Op 24 juni werd de door onze afdeling georganiseerde *jaarlijkse contactdag* voor de afdelingen Noord-Holland, Zuid-Holland en Utrecht gehouden. De voorbereidingscommissie, waarin met name de collegae den Breeje, van Dobbenburgh en Schneider een grote activiteit hebben ontwikkeld, hadden een aantrekkelijk programma samengesteld: een lunch en een uiteenzetting van de Utrechtse Universitaire nieuwbouwplannen door Prof. Dr. P. Hoekstra in het al gereedgekomen **Transitorium**, een langs een prachtige route leidende sportieve autorit, gevolgd door een „rondvarende borrel” op de Loosdrechtse Plassen en een „dansend diner” in „de Rietschans” te Nieuw Loosdrecht. Was door onvoorziene omstandigheden in de middaguren het aantal deelnemers beperkt, 's avonds groeide het gezelschap tot 42 personen uit en bereikte de feestvreugde grote hoogten.

Overeenkomstig de door het hoofdbestuur verstrekte richtlijnen werden door de afdeling *twee pullorumdemonstraties* ten behoeve van de praktizerende collegae georganiseerd, en wel op 7 oktober en op 26 november (totaal 27 bezoekers). De

demonstraties werden bij de Gezondheidsdienst voor Pluimvee te Soesterberg gegeven door collega S m i t s.

De contacten met de *Provinciale Gezondheidsdienst voor Dieren* waren van prettige aard; zij werden door de voorzitter onderhouden. Wegens het onveranderd blijven van de tarieven voor de georganiseerde dierziektenbestrijding kwam de contactcommissie dit jaar niet bijeen.

Een bijzonder woord van waardering moge hier uitgesproken worden voor het goede contact met de heer *districtsinspecteur van de Veeartsenijkundige Dienst*. Niet alleen is hij op elke vergadering aanwezig en dus in staat over actuele kwesties zijn standpunt weer te geven, bijzonder voortreffelijk is de wijze, waarop hij onze praktizerende leden de laatste maanden voortdurend op de hoogte houdt van de stand van zaken betreffende de huidige mond- en klauwzeer epidemie.

De contacten met het *hoofdbestuur* waren dit jaar der traditie getrouw goed: 3x was dit college op een ledenvergadering vertegenwoordigd door haar voorzitter en wel 1x door de waarnemend voorzitter, collega K a r s e m e i j e r en 2x door de nieuwe voorzitter, collega C o m m a n d e u r. De afdelingen Noord-Holland en Gelderland waren elk éénmaal door een lid op onze vergaderingen vertegenwoordigd.

Met de wens, dat 1966 een vruchtbaar jaar moge worden met een overstelpende belangstelling van de zijde van de leden voor vergaderingen en andere afdelingsactiviteiten, wil ik, *mijnheer de voorzitter*, dit verslag beëindigen.

W. H. Smits, secretaris.

PERSONALIA.

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

P. van der Eijk, Rijkstraatweg 137, Rijsoord.

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

P. J. de Dreu, van Foreestweg 107 A, Julianadorp (gem. Den Helder).

F. J. Koksma, Oude Gracht 326 bis A, Utrecht.

J. Oosterbaan, Uranuslaan 18, Bilthoven.

S. de Vries, Kruisstraat 24, Utrecht.

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

G. J. Goedhart, Ridderschapstraat 13, Utrecht.

J. Jansingh, Hazenbroekstraat 24, Utrecht.

E. P. C. M. van Riel, Kerkstraat 29 bis, Utrecht.

A. S. E. P. Textor, van Speykstraat 2, Utrecht.

I. J. van der Werf, Biltstraat 108, Utrecht.

Adreswijzigingen e.d.:

Aukema, J. J., Steenwijk, naar Meppelerweg 134 a aldaar, tel. (05210) 34 05. (145)

Meij, G. J. W. van der, Utrecht, naar Milosdreef 93 aldaar. (186)

Teunissen, Mej. M. H., 1965, zie Legel-Teunissen, Mevr. M. H., van Utrecht naar 's-Gravenhage, Willem de Zwijgerlaan 80, P. (182)

Wieland, G. A. M., van Terheyden naar Helden (L.), Roggelseweg 6, ass. bij H. J. L. Boonen en H. C. C. M. Meens te Meyel. (215)

Dierenartsexamen:

31 januari 1966 H. J. Hesselink

G. H. Nieuwenhuis

11 februari 1966 P. J. de Dreu
J. Oosterbaan
S. de Vries
F. J. Koksma

Overleden:

F. J. A. Bruins, Haarlem, overleden aldaar 28 februari 1966.
C. Tolhoek, Meppel, overleden aldaar februari 1966.
J. van Zijverden, Leiden, overleden aldaar 28 februari 1966.

NYLON INJECTIE SPIUTEN

„KIGLISS“

Gaan véél langer mee.

Nu ook 50 cc

Vraag Uw instrumentenhandel, of L'univers, Pr. Bernhardlaan 9 - Bussum.

**CHRISTELIJKE HOGERE
LANDBOUWSCHOOL**

Gevraagd

wegens uitbreiding van het aantal lesuren door
toename van het aantal klassen,
met ingang van een volgend cursusjaar: een

LERAAR

voor:

gezondheidsleer en andere veehouderijvakken.

Schriftelijke sollicitaties te richten aan de directeur, Ir. H.
van Harten, Irenelaan 66 te Ede. Telef. school: 08380 - 9222,
thuis: 08380 - 8147.

De betekenis van de leverbiopsie voor de diagnostiek van inwendige ziekten bij het rund*)

The significance of liver-biopsy for the diagnosis of internal diseases in the cow)*

door W. A. B. JAARTSVELD**)

De lever is het centrale stofwisselingsorgaan van mens en dier. Door de ligging in de buikholte, geheel tussen de ribwanden, is de lever voor het normale klinische onderzoek zeer moeilijk toegankelijk. Door bloedonderzoek en leverbelastingproeven kan men een goede indruk van de functie van de lever krijgen.

Leverfunctieproeven geven echter geen nauwkeurige aanwijzing over de aard van de celveranderingen. Omtrent de structuur van de lever zelf kan men iets te weten komen door patholoog-anatomisch onderzoek van een stukje lever, door biopsie verkregen. Deze methode werd in Zweden reeds lang toegepast voor de diagnostiek van infectieuze anemie bij het paard, in Amerika voor het bepalen van het vitamine A-gehalte in de lever en in Nederland door V a n d e r G r i f f voor het onderzoek van het kopergehalte in de lever.

De opzet van dit onderzoek was, na te gaan of door middel van een leverbiopsie de diagnostiek van inwendige ziekten bij het rund verbeterd kon worden. Hiervoor werden bij 108 dieren in totaal 116 leverbiopsieën genomen, waarvan 82 aspiratie-leverbiopsieën en 34 biopsieën volgens de methode Whitehair.

De methode Whitehair had voor ons als bezwaar dat hierbij een vrij grote wond moest worden gemaakt, terwijl dikwijls een subcutaan emfyseem optrad. Deze methode werd dus vervangen door de aspiratie-leverbiopsie. Bij dertien dieren mislukte de operatie. In één geval, waarbij de methode Whitehair werd toegepast, was de oorzaak hiervan een onvoldoende fixatie van de lever tegen de ribwand, waardoor de lever bij het nemen van de biopsie voor het biopsieapparaat uitweek. Nadat het biopsieapparaat verlengd was kon nadien met deze methode in alle gevallen leverweefsel verkregen worden.

In twaalf gevallen waarbij de aspiratie-biopsie methode werd toegepast, werd geen leverweefsel verkregen. Drie keer werd nierweefsel en een keer pancreasweefsel geaspireerd, tweemaal kon de lever niet bereikt worden en in zes gevallen kon geen leverweefsel geschikt voor histologisch onderzoek verkregen worden, daar de lever erg hard was. Bij deze harde levers bevindt het parenchym zich namelijk in een skelet van bindweefsel. Bij het nemen van de biopsie wordt het eigenlijke leverweefsel dan als een breiige massa afgezogen. Nadat gebruik gemaakt werd van de techniek van Betty, Crewkerne en Somerset kon ook in die gevallen waarbij de lever hard was, weefsel geschikt voor histologisch onderzoek verkregen worden.

*) Autoreferaat van Proefschrift; Utrecht 1960; Summary of thesis; Utrecht 1960.

**) Dr. W. A. B. Jaartsveld; praktizerend dierenarts te Nijmegen; Pater Brugmanstraat 18.

Twee dieren, welke leden aan een thrombophlebitis venae cavae, stierven ten gevolge van het nemen van de biopsie.

Uit deze gegevens blijkt dat het nemen van een leverbiopsie in het algemeen voor het rund een ongevaarlijke ingreep is. Bij dieren, verdacht te lijden aan een leverstuwung, verdient het aanbeveling vóór de operatie het bloedstillingsvermogen te bepalen, of een trocar te gebruiken met een veel kleinere doorsnede dan die welke voor dit onderzoek gebruikt is.

De biopsiën waren bijna altijd geschikt voor histologisch onderzoek. Met uitzondering van de randgebieden, welke in sommige gevallen wat gecompriëerd waren of een te grote bloedrijckdom vertoonden, behield het leverweefsel zijn normale structuur zodat gehele levereilandjes op pathologische veranderingen onderzocht konden worden.

Om een overzicht te verkrijgen werd het patiëntenmateriaal in groepen ingedeeld.

Tot Groep I behoorden 11 dieren met een leverstuwung, hiervan herstelde één dier. Door onderzoek van leverbiopsiën werd in 7 gevallen een stuwung van de levereilandjes vastgesteld. In 3 gevallen werden niet algemene acute stuwingsverschijnselen gevonden. Een keer werd geen stuwung in de levereilandjes gevonden, terwijl bij de sectie toch een thrombophlebitis vanae cavae aanwezig was. In dit geval was de stuwung, veroorzaakt door de thrombophlebitis venae cavae, door een goede collaterale bloedvoorziening verdwenen.

Uit dit patiëntenmateriaal bleek, dat de diagnose leverstuwung alleen door middel van een leverbiopsie kan worden gesteld.

- a. Een leverstuwung berust meestal op een tromboflebitis, als bij het klinisch onderzoek een hartaandoening kan worden uitgesloten.
- b. Bij een stuwung, veroorzaakt door een thrombophlebitis venae cavae, is er ook altijd stuwung op de plaats waar de biopsie wordt genomen.
- c. Een thrombophlebitis venae cavae kan aanwezig zijn zonder dat de lever gestuwd is, namelijk in die gevallen waarbij de stuwung door een goede collaterale circulatie is verdwenen.
- d. De door het onderzoek van een biopsie gevonden niet algemene acute stuwingsverschijnselen wijzen op een ernstige hartaandoening.

In groep II werden 15 dieren ingedeeld met vervalsprocessen, waarvan geen enkel dier herstelde. In 6 gevallen werd door onderzoek van biopsiën een „reactielever” gevonden, in één geval bestond er een reactie van het R.E.S. zonder duidelijke celwoekering en bij één dier werd een leverabces aangeprikt. Hoewel door leverbiopsie zelden een abces zal worden aangeprikt, zal de diagnose leverabcessen ernstig in aanmerking genomen moeten worden wanneer een „reactielever” wordt gevonden. Een „reactielever” wijst op een actief proces waarvan de prognose ongunstig is. Wanneer door biopsie een abces wordt aangetoond, dan mag alleen dan een ongunstige prognose worden gesteld, wanneer het klinisch onderzoek wijst op metastaseringen.

De waarde van de biopsie voor de diagnostiek van vervalsprocessen in de lever wordt beperkt, daar de door die processen optredende chronische interstitiële hepatitis ook dikwijls gevonden wordt bij distomatose.

In groep III werden 6 dieren ingedeeld met leucose of tumoren. Hierbij kon met uitzondering van één dier, waarbij de diagnose leucose gesteld werd en dat herstelde, in alle gevallen sectie worden gedaan.

Door onderzoek van leverbiopsieën werden bij 2 dieren leucotische veranderingen, bij één dier tumorweefsel en in één geval veel reuzencellen gevonden. Bij één dier met leucose werden infiltraten van rondkernige cellen gevonden, welke echter het gevolg konden zijn van een distomeninfectie. Hieruit blijkt dat, ofschoon distomatose misschien de waarde van de leverbiopsie voor de diagnostiek van een beginstadium van leucose kan beperken, het onderzoek van een leverbiopsie toch belangrijk kan zijn voor de diagnostiek zowel van leucose als van tumoren. Soms kan alleen op grond van de leververanderingen de diagnose leucose worden gesteld.

Groep IV bestond uit 6 dieren met een mummificatie van de witte huid. Zij herstelden allen. In alle gevallen werd een chronische interstitiële hepatitis gevonden en bovendien twee keer een vette infiltratie van de levercellen. Daar bij de meeste van de 108 onderzochte runderen een chronische interstitiële hepatitis werd gevonden, kon door onderzoek van biopsieën niet worden nagegaan of deze chronische interstitiële hepatitis hier samenhangt met de mummificatie van de witte huid.

In groep V werden 6 dieren ondergebracht met sterke icterus, welke alle herstelden. Door onderzoek van biopsieën werd in de helft van deze gevallen een centrolobulaire leverdegeneratie vastgesteld. Bij icterus is de biopsie van belang voor de prognose, dit in verband met het al of niet vinden van een necrose van de levercellen.

In groep VI werd bij 5 dieren een kopergehalte van de lever berekend door middel van biopsie. Een onderzoek hieromtrent was reeds gedaan door Van der Grift.

In groep VII werden 20 dieren vermeld, waarbij de diagnose distomatose werd gesteld en waarbij de helft herstelde.

Door onderzoek van biopsieën werd bij 12 dieren een sterke chronische interstitiële hepatitis en bij 8 dieren een geringe chronische interstitiële hepatitis gevonden.

Ofschoon slechts op één dier sectie kon worden gedaan, werd toch de indruk verkregen, dat bij jonge dieren een sterke chronische interstitiële hepatitis gecombineerd met een hyperleucocytose, prognostisch ongunstig moet worden beoordeeld. Een bij een niet jong dier door biopsie gevonden sterke chronische interstitiële hepatitis zal, vooral wanneer geen distomeneieren worden gevonden, prognostisch niet ongunstig beoordeeld mogen worden. Een door onderzoek van een biopsie gevonden geringe chronische interstitiële hepatitis is voor de prognose van distomatose slechts van geringe betekenis; voor de diagnostiek van distomatose als klinische ziekteoorzaak heeft het geen enkele waarde (zie hoofdstuk II).

Wanneer door biopsie geen chronische interstitiële hepatitis wordt gevonden, dan vormt dit een aanwijzing dat het betreffende dier niet klinisch ziek is tengevolge van chronische distomatose. De door onderzoek van een biopsie gevonden acute veranderingen vormen naast de anamnese de enige aanwijzing voor acute distomatose. Microscopisch kan niet uitgemakt worden of een door biopsie gevonden chronische interstitiële hepatitis nog samenhangt met actieve distomatose elders in de lever dan wel met een leverlijden van ander origine.

In groep VIII werden 21 dieren ondergebracht met een indigestie of een chronische traumatische reticulitis. In 3 gevallen werd een pathologische vette infiltratie van de lever gevonden.

Groep IX bestond uit 4 dieren met een septicemie ten gevolge van een mastitis, waarvan de helft herstelde. Bij 2 dieren werd door onderzoek van biopsieën een reactie van het R.E.S. gevonden met een niet duidelijke celwoekering. In beide gevallen wees het bloedbeeld op een zeer ernstige septicemie.

Tot groep X behoorden 3 dieren met acetonemie. Door histopathologisch onderzoek werd in alle gevallen een vette infiltratie van de levercellen gevonden, welke zich uitstreckte over de gehele levereilandjes, terwijl er geen glycogeen in aangetoond kon worden. Bij acetonemie zal een, door biopsie verkregen, stukje lever gebruikt kunnen worden voor chemisch-, histo- en biochemisch onderzoek.

In groep XI werden 11 dieren ingedeeld waarbij door onderzoek van biopsieën geen specifieke veranderingen werden gevonden. Bij het histologisch onderzoek van biopsieën afkomstig van 3 dieren met paratuberculose werden geen voor deze aandoening specifieke leververanderingen gevonden.

In totaal werd door bloedonderzoek bij 44 dieren een verhoogd bilirubinegehalte vastgesteld. Hiervan werd bij 6 dieren door onderzoek van biopsieën een leverdegeneratie vastgesteld, in nog 6 gevallen werd een vette infiltratie van de levereilandjes gevonden. Door bloedonderzoek werd dus vaker een gestoorde leverfunctie vastgesteld dan dat het histopathologisch onderzoek deed vermoeden. Dit laatste is ook uit de pathologie wel bekend. De functie van de lever kan in een bepaalde richting gestoord zijn terwijl bij de sectie geen afwijking aan dit orgaan te zien is. Omgekeerd bleek dat de functie van de lever, wat de bilirubineuitscheiding betreft, normaal kan zijn terwijl de leverstructuur diffuus ernstig veranderd kan zijn.

SAMENVATTING.

In totaal werden bij 108 dieren 116 leverbiopsieën genomen.

Het patiëntenmateriaal werd in groepen ingedeeld.

Hieruit bleek dat bij leverstuwung het onderzoek van een biopsie van beslissende betekenis is voor de diagnostiek en prognose, bij vervalsprocessen en tumoren kan het onderzoek van een leverbiopsie hiervoor beslissend zijn.

In vele gevallen, zoals icterus en distomatose, kan het onderzoek van een leverbiopsie een waardevol hulpmiddel zijn voor de diagnostiek en prognose. De waarde van de leverbiopsie voor de diagnostiek van vervalsprocessen, zoals abscessen en necrosehaarden, wordt, evenals een beginstadium van leucose, beperkt door het voorkomen van distomatose.

Door onderzoek van een leverbiopsie krijgt men gegevens betreffende de structuur van dit orgaan, terwijl de functie van de lever mede zal moeten worden bepaald door leverfunctieproeven.

SUMMARY.

A total number of 116 liverbiopsies was accomplished on 108 animals.

The patients were divided into groups.

From this it was concluded that in case of a congestion of the liver the investigation of a biopsy is of decisive importance for the diagnosis and the prognosis. In case of decay processes and tumors the investigation of a liverbiopsy can be decisive. In many cases such as icterus and distomatosis the investigation of a liverbiopsy can be a valuable expedient for the diagnosis and the prognosis. The value of the liverbiopsy for the diagnosis of decay processes such as abscesses and necrosis foci is, just as an initial stage of leucosis, limited by preventing distomatosis.

Examining a liverbiopsy we get ideas concerning the structure of this organ, while the function of the liver must be determined by means of liver function experiments.

RÉSUMÉ.

En total on fit sur 108 animaux 116 biopsies hépatiques.

Le matériel des patients a été divisé en groupes.

Cette division révéla que l'examen de la biopsie est d'importance décisive pour le diagnostic et pour le pronostic de la congestion hépatique, au cas de processus dégénératifs et de tumeurs l'examen d'une biopsie hépatique peut être décisif. Dans plusieurs cas l'examen d'une biopsie hépatique peut être un moyen important pour le diagnostic et le pronostic, par exemple de l'ictère et de distomatose. La valeur d'une biopsie hépatique pour le diagnostic de processus dégénératifs, comme les abcès et les foyers nécrotiques, est limitée, comme d'un début de leucose, par la présence de distomatose.

Grâce à l'examen d'une biopsie hépatique on obtient des données concernant la structure de cet organe, tandis que la fonction du foie devra être déterminée en outre avec des expériences de la fonction hépatique.

ZUSAMMENFASSUNG.

Bei 108 Tieren wurden insgesamt, 116 Leberbiopsien genommen.

Die Patienten wurden in Gruppen eingeteilt.

Hieraus konnte die Konklusion gezogen werden dass bei Leberstauung die Untersuchung einer Biopsie ein wertvolles Hilfsmittel ist für die Diagnose und die Prognose; bei Zerfallsprozessen und Tumoren kann die Untersuchung einer Leberbiopsie die diagnostische Entscheidung bringen.

In vielen Fällen wie beim Icterus und bei der Distomatose kann die Untersuchung von Leberbiopsien ein wertvolles Hilfsmittel sein für die Diagnose und die Prognose. Der Wert der Leberbiopsie für die Diagnostik von Zerfallsprozessen wie Abszesse und Nekrose Herde, wird genau so wie ein Anfang von Leukose, beschränkt durch das Vorkommen von Distomatose.

Durch Untersuchung einer Leberbiopsie bekommt man Eindrücke über die Struktur dieses Organes, während die Funktion der Leber mitbestimmt werden muss durch Leberfunktionsproben.

RESUMEN.

En total se han cogidos en 108 animales 116 biopsias del hígado.

El material de los pacientes fue dividido en grupos.

Así resulto que en el caso de un hígado estibado el examen de la biopsia es de una significacion decisiva, para el diagnostico y el prognosis, en procesos de decaimiento y tumores el examen de la biopsia puede ser decisivo para estos.

En muchos casos, como una ictericia y distomatosis, el examen de una biopsia puede ser un medio precioso para el diagnostico y el prognosis. El valor de la biopsia del hígado para el diagnostico de procesos de decaimiento, como abscesos y focos de necrosis, es limitado, como tambien en el primer estado de leucosis, por la presencia de distomatosis.

Examinando una biopsia del hígado, uno obtiene datos sobre la estructura del hígado, mientras la funcion del hígado tambien hay que determinar por experimentos de funcion del hígado.

Hormonale behandeling van anafrodisie bij zeugen

Hormonal treatment of Anaphrodisia in sows.

door W. A. J. CROMWIJK*), Y. H. P. HARDEMAN*)
en S. REIJENGA**)

Inleiding

Onder anafrodisie bij vrouwelijke dieren wordt verstaan, een verminderde of ontbrekende geslachtsdrift, zich uitend in het uitblijven van de brontst of in stille brontst.

Wanneer bij dit type van subfertiliteit geen andere dan endocriene stoornissen een rol spelen, dan komt een hormonale behandeling van deze aandoening in aanmerking.

De gegevens, welke in deze mededeling zijn verwerkt, zijn ontleend aan de volgende bronnen:

- a. Een enquête over het vóórkomen en de behandeling van anafrodisie bij varkens, gehouden onder de Nederlandse praktizerende dierenartsen, in het voorjaar van 1963 (van ongeveer 600 formulieren werden er 102 terug ontvangen). Van de vele interessante gegevens, welke hieruit naar voren kwamen, zij hier slechts een enkele conclusie vermeld.
- b. Praktijk-proeven met het hormoonpreparaat PG-600, beschikbaar gesteld door Laboratoria Nobilis te Boxmeer. Deze proeven werden uitgevoerd in de periode van mei 1963 t/m mei 1964 in de provincies Drenthe en Utrecht. De kosten van de behandeling werden voor de veehouder betaald, mits de antwoordkaarten werden ingezonden.

In Drenthe werden 468 kaarten verzonden en 429 terug ontvangen; in Utrecht werden alle 737 kaarten terug ontvangen.

De toediening van het preparaat is aldus: Aan het drooggevroren materiaal wordt het solvens toegevoegd en het geheel achter het oor subcutaan ingespoten. Betrof de behandeling een geltzeug, dan werd nog 1 mg nobifollin toegevoegd (zie onder).

Daar de gegevens, verkregen na toepassing van het preparaat PG-600 de belangrijkste bron van informatie vormen, zij eerst gememoreerd, welke de motieven zijn geweest voor de samenstelling van dit preparaat.

Samenstelling van het preparaat PG-600

PG-600 is een combinatie-preparaat van gonadotrope hormonen, bestaande uit 400 I.E. follikel-stimulerend hormoon en 200 I.E. luteiniserend hormoon.

Tot een therapie met gonadotrope hormonen werd besloten, omdat deze het vermogen bezitten de ovaria te stimuleren en daarin morfologische en funktionele veranderingen teweeg te brengen, die uiteindelijk leiden tot de bereidheid van het vrouwelijke dier om te paren.

De hypofysen van alle zoogdieren produceren en secerner een gonadotroop hormoon-komplex bestaande uit FSH en LH.

*) Drs. W. A. J. Cromwijk en Drs. Y. H. P. Hardeman; dierenartsen, werkzaam bij de Stichting Gezondheidsdienst voor dieren te Utrecht, resp. te Drenthe.

**) S. Reijenga; biol. kand., voorheen werkzaam bij Laboratoria Nobilis te Boxmeer.

Er zijn echter belangrijke verschillen tussen de verschillende zoogdieren en ook in de verschillende stadia van een voortplantingscyclus van het individuele dier, wat betreft de verhouding van de FSH en LH aktiviteit van het gonadotrope hormoon-komplex. In het algemeen kan men stellen, dat de FSH/LH verhouding groter is, wanneer een fysiologisch lange brontst-periode voorkomt, zoals bijvoorbeeld bij paarden en varkens.

Grighton (1964) toonde aan, dat bij zeugen na het spenen en vlak vóór de daarop volgende oestrus het gehalte aan hypofysair FSH in belangrijke mate het hypofysair LH gehalte overtrof. Op grond van deze waarneming werd bij de samenstelling van het preparaat PG-600 de combinatie van FSH en LH zodanig gekozen, dat de hoeveelheid FSH tweemaal de hoeveelheid van LH bedraagt.

Bij de behandeling van anafrodisie bij gelten werd aan de combinatie van de beide gonadotrope hormonen nog 1 mg oestradiol monobenzoaat (nobilfollin) toegevoegd. De bedoeling hiervan was de uiterlijke brontstsymptomen, die bij gelten veelal moeilijker waarneembaar zijn dan bij zeugen, te versterken.

Bij de toediening van oestrogene stoffen bij deze indikatie moet men zich altijd bewust zijn tussen Scylla en Charybdis door te varen. Enerzijds kan de brontst worden versterkt, anderzijds kan de hypofyse geremd worden en daarmee de ovulatie. Alleen een zeer lage dosering van oestrogene stoffen (zowel natuurlijke als synthetische) is verantwoord. Waarschijnlijk is het beter deze stoffen helemaal weg te laten en te vertrouwen op de endogene produktie van oestrogenen in de ovaria onder invloed van gonadotrope hormonen, hetgeen resulteert in een natuurlijke brontst.

Het vóórkomen van anafrodisie

De vraag of anafrodisie bij zeugen veel voorkomt, menen wij bevestigend te moeten beantwoorden, althans wanneer dit wordt gemeten aan het aantal gevallen, waarin behandeling wordt gevraagd.

Uit de enquête blijkt, dat naar schatting 9% van de fokzeugen voor genoemde stoornis wordt behandeld. Het is ons gebleken, dat speciaal de zeugen die nog nooit gebigd hebben (geltzeugen) ten opzichte van het totaal aantal geslachtsrijpe zeugen, het meest blijken te lijden aan anafrodisie (enquête: 59%; Drenthe: 42%; Utrecht: 61%).

Resultaten

A. Moment van behandeling

Anafrodisie is een aandoening, welke mogelijk gebonden is aan het seizoen; dit blijkt althans uit de Utrechtse cijfers. De resultaten van de behandeling waren hier in het vroege voorjaar (maart, april en mei) het slechtst (65% werd brontstig binnen 10 dagen na behandeling, tegenover een gemiddelde van 75%). Juli bleek de gunstigste maand met 90% positief resultaat. In Drenthe waren de resultaten niet duidelijk afhankelijk van het seizoen.

Hoewel de aantallen wat klein werden voor het trekken van konklusies, menen wij toch voorzichtig een verband te kunnen aantonen tussen het resultaat van de behandeling en het aantal dagen dat verlopen is sinds de biggen zijn gespeend (dus de duur van de anoestralt periode).

In tegenstelling tot de konklusie van Hansen (1960), komt uit de Utrechtse cijfers naar voren, dat er waarschijnlijk een verband is met de perioden waarin de oestrus kon worden verwacht; de kans op gunstig resultaat is kort na het spenen het grootst. In Drenthe zijn hierover geen gegevens verkregen.

De percentages van de dieren, die wel bronstig werden na behandeling t.o.v. het totaal aantal behandelde dieren in de betreffende periode, waren als volgt (slechts de „piek”-waarden worden hier vermeld):

enkele dagen na het spenen	: 100 % bronstig
tussenliggende periode	: 70,4% bronstig
ruim 3 weken na het spenen	: 86,8% bronstig
tussenliggende periode	: 42,1% bronstig
ruim 6 weken na het spenen	: 84,6% bronstig
periode na 6 weken	: 52,3% bronstig

B. Gebruik van het preparaat PG-600

De wijzen waarop de gegevens in de beide genoemde provincies zijn verwerkt lopen helaas niet geheel parallel. Mede daarom is van de beide provincies afzonderlijk een tabel opgesteld.

Tabel I.
Resultaten met PG-600 in Utrecht.

leeftijdsgroep	aantal ¹⁾	in oestrus ²⁾		drachtig		biggen ⁶⁾		outp. of progeny ⁹⁾
		aant.	%	aant. ³⁾	% ⁵⁾	tot.	gem.	
Gelten	424	330	77,8	165	57,8	870	7,7	346
Zeugen	258	181	70,2	129	72,0	1349	11,1	561

Tabel II.
Resultaten met PG-600 in Drenthe.

leeftijdsgroep	aantal	in oestrus ²⁾		drachtig		biggen		outp. of progeny ⁹⁾
		aant.	%	aant. ⁴⁾	% ⁵⁾	tot.	gem.	
Gelten	170	126	74,1	76	60,3	613	9,1 ⁷⁾	407
Zeugen 1x gebigd	121	92	76,0	76	86,2	790	10,4	681
Oudere zeugen	112	73	65,2	53	72,6	599	11,7 ⁸⁾	554
Zeugen van onbekende leeftijd	26	18	69,2	15	83,3	154	10,3	594
Totaal	429	309	72,0	220	71,1	2156	10,3	527

¹⁾ Hierbij zijn niet begrepen:

- 24 gevallen waarbij de zeug na aanvraag voor behandeling inmiddels berig was geworden (!).
 - 37 gevallen waarbij herhaalde behandeling werd toegepast.
 - 18 gevallen waarbij de verstrekte gegevens kennelijk onbetrouwbaar waren.
- ²⁾ Alleen de dieren welke binnen 10 dagen na behandeling bronstig werden, zijn als positief beschouwd (verreweg de meeste werden bronstig na 3-5 dagen).
- ³⁾ 62 Gevallen zijn buiten beschouwing gelaten, o.a. wegens varkenspest en verkoop. Alleen de dieren welke na 1e inseminatie of dekking drachtig werden, zijn geteld.
- ⁴⁾ Evenals in tabel I is hier de dracht bepaald na 1e dekking of inseminatie.

- 5) Het percentage is berekend van het totaal aantal dieren dat brontig was geworden en waarvan de drachtigheidsresultaten konden worden nagegaan. Een berekening t.o.v. het oorspronkelijk aantal behandelde dieren zou wegens de hiaten in de verstrekte gegevens geen goed beeld geven.
- 6) Om dezelfde redenen als onder 3) kon van 60 tomen de grootte niet worden bepaald. Ook de doodgeboren biggen worden bij het totaal en de gemiddelde toomgrootte meegerekend.
- 7) 7 drachtig verkocht, 2 verworpen.
- 8) 2 drachtig gestorven.
- 9) De „output of progeny” per 100 behandelde dieren werd berekend door vermenigvuldiging van de percentages van kolom 3 en 4 en de gemiddelde toomgrootte (kolom 5).

C. Vergelijking met de vruchtbaarheid bij spontane bront

Een vergelijking van drachtigheidspercentages en toomgrootte bij dieren die met en zonder hormonale behandeling brontig geworden zijn, kan ons een indruk geven over de waarde van de hormonale behandeling op zichzelf.

Een vergelijking van drachtigheidspercentages bij natuurlijke dekking met en zonder hormonale behandeling is moeilijk, omdat hierover te weinig gegevens beschikbaar zijn voor de groep van de spontaan brontig geworden dieren in dezelfde tijd en bij hetzelfde varkensras als bij de proefgroep.

Anders ligt dit bij gebruikmaking van K.I.; hierbij is het drachtigheidspercentage bij eerste inseminatie en de gemiddelde toomgrootte nauwkeurig bekend (geboorteregistratie). De output of progeny per 100 geïnsemineerde dieren is hier dus een betrouwbaar getal. Ook is hierbij bekend hoe de waarden zijn bij zeugen en gelten. Wanneer dit n.l. niet bekend is, dan boet een vergelijking van drachtigheidspercentage en toomgrootte wel sterk aan waarde in.

In tabel III worden de resultaten vergeleken bij K.I., met een zonder kunstmatig geïnduceerde bront, in de provincie Utrecht. Het ras is hoofdzakelijk Groot Yorkshire. De gegevens van beide groepen zijn verkregen over één jaar in de periode 1963/1964.

Tabel III.

Vruchtbaarheid na K.I. bij natuurlijke en hormonaal geïnduceerde bront.

		aantal	drachtigheids- percentage	gemiddelde toomgrootte	output of progeny
Zeug	natuurl.	1357	71,3	10,5	749
	horm.	62	74,5	10,3	800
Gelt	natuurl.	345	59,7	8,7	519
	horm.	95	51,6	6,7	346

Konklusie

1. Bij de hormonale behandeling van anafrodisie is het te verwachten resultaat mogelijk afhankelijk van het seizoen en waarschijnlijk van de anoestrale periode.

2. Ten aanzien van de gebruikte preparaten is uit de enquête naar voren gekomen, dat, hoewel de ondervraagden in het algemeen niet erg tevreden waren over het gebruik van alleen oestrogene stoffen, toch nog 27,5% van hen deze wijze van behandeling toepasten.
3. Zeugen die brontig worden na behandeling met PG-600 vertonen een normale vruchtbaarheid.

Dat de vruchtbaarheid van de gelten na toepassing van het hormoonpreparaat van Nobilis nog beneden de waarde blijft van die van de gelten, welke op natuurlijke wijze brontig werden, zal wel allermeeest zijn oorzaak vinden in organische afwijkingen bij de eerstgenoemde categorie dieren.

Misschien waren de resultaten hier nog wel beter geweest, indien geen nobifollin aan de gonatropen hormonen bij de geltzeugen was toegevoegd.

SAMENVATTING.

In Drenthe en Utrecht zijn praktijkproeven genomen met het preparaat PG-600, ter bestrijding van anafrodisie bij zeugen.

In Drenthe werden van de gelten en zeugen 74,1%, resp. 70,7% brontig na behandeling. In Utrecht waren de resultaten van de behandeling dat 77,8%, resp. 70,2% van de behandelde dieren brontig werden.

SUMMARY.

Field trials using the preparation PG-600 for the treatment of anaphrodisia in sows were made in the provinces of Drenthe and Utrecht.

Of the gilts and sows, 74.1 per cent and 70.7 per cent respectively were in heat following treatment in Drenthe. In Utrecht, results following treatment were 77.8 per cent and 70.2 per cent.

RÉSUMÉ.

Dans les provinces de Drenthe et d'Utrecht on a fait des expériences de pratique avec le produit PG-600 contre l'anaphrodisie des truies.

Dans la province de Drenthe 74,1% des truies jeunes et 70,7% des truies entrèrent en rut après le traitement. Dans la province d'Utrecht les résultats après le traitement étaient resp. 77,8% et 70,2%.

ZUSAMMENFASSUNG.

Zur Bestreitung der Anaphrodisie bei Mutterschweinen wurden in den Provinzen Drenthe und Utrecht mit dem Präparat PG-600 Praxisproben durchgeführt.

In Drenthe wurden von den Jungschweinen und Säuen 74,1% bzw. 70,7% nach der Behandlung brünstig. In Utrecht waren die Resultate 77,8% bzw. 70,2%.

RESUMEN.

En las provincias de Utrecht y de Drente se ha hecho experimentos en la practica con el preparado PG-600 para combatir la anafrodisia en cerdas.

En la provincia de Drente 74,1 por ciento de las cerdas y 70,7 por ciento de las marranas entraron en celo despues el tratamiento. En la provincia de Utrecht los resultados despues el tratamiento eran 77,8 por ciento y 70,2 por ciento respectivamente.

LITERATUUR.

- Cole, H. H. and Cupps, P. T.: *Reproduction in Domestic Animals*, 1, pag. 335, 1959.
- Crichton, D. B.: *Proc. 5th International Congress Anim. Reproduction and artificial Insemination*, 2, 349, (1964).
- Hammond, J.: Hormones in relation to fertility in farm animals. *Brit. Med. Bull.*, 11, 165, (1955).
- Hansen, L. H.: Verslag van de werkzaamheden van hormoonpreparaten op de vruchtbaarheid van zeugen met brontstgebreken (Uit de afdeling Obst en Gyn. van de Kon. Diergeneeskundige en Landbouw Hogeschool te Kopenhagen), 1960.
- Rasbech, N. O.: Undersøgelser over anvendelsen af afrodisaca til gylte og søer, *Nord. Vet. Med.*, 5, 131, (1953).

De betekenis van de regelmaat van de oestrus intervallen voor de runder K.I. *)

The importance of the regularity of the oestrus intervals for A.I. in cows)*

door J. HENDRIKSE**)

Na de eerste inseminatie wordt 65% van de koeien drachtig en na herhaalde inseminatie blijft nog 10% gуст. Bijna al deze gустe dieren, die niet of zeer moeilijk drachtig zijn te krijgen, vertonen klinisch geen afwijkingen.

Tot voor kort werd aangenomen, dat ze een moeilijk waarneembare endometritis hadden; dit is echter onjuist zoals o.a. is gebleken uit het onderzoek van De Bois (1961). Volgens hem vertonen klinisch normale runderen, die niet eerder dan 90-100 dagen p.p. worden aangeboden, praktisch gesproken geen endometritis. Zijn ze vóór deze periode aangeboden, dan komt de afwijking in beperkte mate en slechts tijdelijk voor. Volgens Casida (1961) dient het verschijnsel van de repeat-breeders te worden toegeschreven aan het niet tot stand komen van de bevruchting of aan het verstoren van de drachtigheid. Door Erb c.s. (1958) is door het laten dekken van maagdelijke pinken door goed fertiele of door steriele stieren aangetoond, dat de voornaamste factor moet worden gezocht in het niet optreden van de bevruchting. Andere Amerikaanse onderzoekers (citaten Cole and Cups, 1959) hebben na het laten dekken van de repeat-breeders steeds een aanvankelijke bevruchting geconstateerd. Dit is echter niet altijd juist; het is nl. in bepaalde gevallen absoluut onmogelijk dat de eicel wordt bevrucht. Volgens Schaefer (1963) zijn 9,5% van de eicellen defect; de afwijking kan zelfs zo groot zijn, dat zij met behulp van een gewone microscoop kan worden waargenomen. Voorts kunnen de eicellen naast de eileidertrompet terecht komen of kan de eileider zijn afgesloten. Ook wordt de een of andere vorm van erfelijke steriliteit vaak vermeld; de eigenlijke oorzaak wordt echter in de regel in het midden gelaten.

Bepaalde gevallen van steriliteit kunnen worden toegeschreven aan een immunologische antigeen-antilichaamreactie tussen de gameten. Op het vijfde internationale congres over de voortplanting is vorig jaar een resolutie aangenomen, dat de kennis van de antigeenwerking van de gameten en zijn betekenis bij de stoornis in de bevruchting en bij de embryonale sterfte dient te worden uitgewerkt. Niet alleen moeten de foetale en de maternale onverenigbaarheid worden onderzocht, maar ook de bescherming van de gameten.

Zoals reeds is opgemerkt worden bij het klinisch onderzoek in de regel geen afwijkingen gevonden. Men tracht daarom op de een of andere manier een aanwijzing te vinden voor een verlaagde fertiliteit. Een storing van de fertiliteit nu kan gepaard gaan met een abnormale geslachtsfunctie en daardoor met een onregelmatige cyclus. Daar het duidelijkste symptoom van de cyclus de oestrus is, vormt deze een waardevolle indicatie voor de voortplantingsconditie. De regelmatigheid van de cyclus, dus het

*) Literatuuroverzicht. Survey of literature.

**) Dr. J. Hendrikse; lector Faculteit der Diergeneeskunde; Biltstraat 172, Utrecht

op tijd terugkeren van de oestrus, wordt als een performance test (prestatie-toets) gebruikt, evenals het geboorte-interval, het drachtigheidspercentage en het interval tussen de eerste inseminatie en het begin van de drachtigheid. (N.N., 1957).

Onregelmatigheid van de cyclus vormt volgens diverse onderzoekers (zie Erb, 1958) een economisch probleem. Volgens Erb c.s. (1958a) echter bestaat er geen praktisch bezwaar om een normale koe met een abnormale cyclus te dekken; zij maken echter een restrictie voor koeien met cycli, die kleiner zijn dan 17 dagen, daar deze duidelijk een geringere (16%) fertiliteit vertonen. Chapman c.s. (1937) vatten een onregelmatige cyclus op als een waarschuwing voor te verwachten moeilijkheden. Ook Stengena (1951), Bonfert (1956), Eibl (1959) en Hall c.s. (1959) vermelden geringere bevruchtingsresultaten van de inseminaties, die binnen 17 dagen na de voorafgaande oestrus zijn uitgevoerd.

Volgens Schaetz (1963) begint een cyclus op de eerste dag van de oestrus en deze periode loopt van de eerste tot de tweede dag. Hierna komt de metoestrus (periode van teruggang) van de 2e tot de 5e dag, vervolgens de dioestrus (rust) van de 5e tot de 18e dag en tot slot de pro-oestrus van de 18e tot de 21ste dag.

Ook aan de hand van de postoestrusale bloeding kan de regelmaat van de oestrus worden beoordeeld. Deze treedt echter slechts op bij iets meer dan de helft van de pinken en bij minder dan de helft van de runderen. Dit uitwendig waarneembaar verschijnsel is dus voor het controleren van de cyclus minder geschikt.

De oestrus en de ovulatie komen tot stand en worden gereguleerd door factoren, die grotendeels onder invloed staan van hormonale en neuro-vegetatieve impulsen. Verschillende uitwendige factoren spelen hierbij een rol. Bij een goede regulering wordt de regelmaat niet gemakkelijk verstoord. Volgens Erb (1958) is echter bij de runderen het peil van de geslachtshormonen laag, zodat bij deze dieren het hormonale evenwicht en dus ook de cyclus veel eerder in de war raakt. Zodoende komen bij de runderen meer gevallen voor van an-oestrus (periode van seksuele inactiviteit), van suboestrus (stille bronst) en van anovulatoire oestrus (zonder ovulatie).

Bij het waarnemen van een geval van anoestrus moet er altijd aan worden gedacht, dat een anoestrus echt maar ook schijnbaar kan zijn. Zo vertoont volgens Hall c.s. (1959) in Louisiana de helft van de koeien een oestrus-duur, die korter is dan 12 uur en daar voorts bij 54,8% de oestrus in de nachtelijke uren begint, wordt onder normale omstandigheden deze niet altijd waargenomen.

Een controle van de dieren om de 6 uur geeft goede resultaten. Is deze echter om 6, 12 en 18 uur, dan wordt 10% van de gevallen niet waargenomen; een controle om 6 en 18 uur geeft t.o.v. de eerste methode een verlaging van 19,9%.

Salisbury c.s. (1953) hebben in de maanden januari - maart de meeste gevallen van anoestrus geconstateerd. Door uitwendige factoren, zoals het langer worden der dagen, wordt de normale regelmaat weer hersteld. Worden de koeien, die voor hun koppelgenoten niet staan en bij het onderzoek wel degelijk in de oestrus (suboestrus) zijn, geïnsemineerd, dan wordt een normaal drachtigheidspercentage verkregen. Treden oestrus-

verschijnselen na de conceptie op, dan kan van een afwijking worden gesproken. Bij 14,4% van de onderzochte runderen en in 3,4% van alle gevallen, is dit verschijnsel door Hall (1959) gevonden.

Volgens Asdell c.s. (1949), Chapman (1937) en Eibl (1959) bestaan er individuele verschillen betreffende de lengte van de bronscyclus en het oestrusinterval. De intervallengte is erfelijk bepaald en recht evenredig met de lengte van de oestrus. Oudere dieren vertonen een langere oestrus en hebben ook grotere intervallen.

Ook het seizoen, of beter nog de buitentemperatuur, heeft invloed op de lengte. Weber (citaat Hetzel, 1940) heeft geconstateerd, dat de intervallen in de winter iets groter zijn. In de tropen bedraagt de gemiddelde oestrusduur 11,9 uur (Hall c.s., 1959), de intervallen zijn hier dus kleiner. Boyd c.s. (1961) konden wat betreft de intervallen geen seizoeninvloed vinden; ook ontkennen deze onderzoekers het bestaan van duidelijke verschillen tussen de rassen.

Bij het beoordelen van de gemiddelde intervallen, moet de wijze van berekenen niet uit het oog worden verloren. De ene schrijver gebruikt alle gevonden intervallen, terwijl een ander de lange intervallen van de berekening uitsluit. De grenzen van de normale intervallen (60-70%) worden zeer verschillend getrokken: 17-24 dagen (citaat Salisbury, 1961), 17-25 dagen (citaat Salisbury, 1961), 17 tot 27 dagen (Chapman c.s., 1937), 18-24 dagen (cit. Hetzel, 1940), 18-25 dagen (cit. Salisbury, 1961; Götze, 1949 en Erb, 1958) en 19-23 dagen (Eibl, 1959). Uit deze gegevens blijkt, dat de onderste begrenzing van de normale intervallen bij de diverse schrijvers varieert van 17 tot 19 en de bovenste van 23 tot 27 dagen.

Ten gevolge van het verschil in indeling van de normale intervallen, lopen ook de grenzen voor de abnormale uiteen. De onderverdeling is eveneens verschillend. Voor de verkorte intervallen wordt volgens Chapman (1937) 4-16 dagen genomen en volgens Hetzel (1940) 8-14 dagen en 15-17 dagen.

Van alle intervallen liggen 5 à 6 tot 10% in de groep van de verkorte. Ze gaan gepaard met een verminderde vruchtbaarheid (Eibl, 1959), die wordt veroorzaakt door ovariumcysten; ook komen zij voor bij dieren die pas hebben gekalfd en waarbij de normale toestand zich nog niet heeft hersteld.

Intervallen van 34 dagen en langer zijn een indicatie voor ovariële afwijkingen (Chapman, c.s., 1937). Als de extreem lange niet worden meegeteld lopen de gemiddelde intervallen niet ver uiteen. Zo wordt voor pinken 20, koeien 21 en voor koeien van 13 jaar en ouder 22 dagen gevonden (Erb, 1958). Voorts is het percentage van de intervallen dat op een bepaalde intervallengte valt, in de regel kleiner dan 15%.

Wordt een onderscheid gemaakt tussen normale- en probleemkoeien, dan is het aantal normale dieren in de klasse 19-23 en het aantal probleemkoeien in de klasse 24-33 het grootst.

Ook tussen de intervallen van ongedekte en gedekte dieren bestaan verschillen. Worden de intervallen, die groter zijn dan 35 niet meegeteld, dan bedraagt het gemiddelde interval van de eerste groep 20,8 dagen en van de tweede gedekte groep 22 dagen (Erb, 1959). Worden alle intervallen meegerekend dan zijn de gemiddelden 29,7 dagen en 39,2 dagen (Erb, 1958). Worden van de ongedekte en de gedekte groep de percentages van de nor-

male intervallen berekend, dan worden verschillen gevonden die variëren van 1,3 tot 15,6%.

Indien normale runderen met fertiele stieren worden gepaard, heeft vrijwel steeds bevruchting van de eicellen plaats (citaten Cole and Cups, 1959); door minder fertiele stieren wordt slechts 72% bevrucht. Na een periode van 60-90 dagen gaan van deze groepen respectievelijk 25,5 en 14,9% van de bevruchte eicellen verloren, zodat de drachtigheidspercentages 74,5 en 61,2 worden.

Volgens Bayer (1964) komt bij normale koeien 15-20% en bij de repeat-breeders 40-60% embryonale sterfte voor. Volgens citaten van Cole and Cups (1959) wordt bij de repeat-breeders 38% niet bevrucht.

Daar er bovendien een embryonale sterfte is van 29%, worden na 33 dagen slechts bij 33% van de dieren normale embryo's gevonden.

Deze vroeg-embryonale sterfte is reeds door Hammond in 1914 beschreven en is een belangrijke voortplantingsstoornis (Erb, c.s., 1958).

Het hoe en waarom is moeilijk te doorgronden, al bestaat er wel verband met een aantal uitwendige en fysiologische factoren.

Daar de opbrekers na een dekking een langer en onregelmatiger interval hebben, kan door een vergelijking van gedekte en ongedekte dieren, de vermoedelijke embryonale sterfte worden berekend. Zo is door Erb, c.s. (1958) een embryonale sterfte berekend van 20,6%; bovendien treedt bij 7,2% van de dieren abortus op, zodat het totale verlies 27,8% is.

Het grootste verlies door embryonale sterfte ontstaat in de tweede helft van de eerste conceptiemaand (Bayer, 1964) of 16-34 dagen na de bevruchting (cit. Erb, c.s., 1958).

Het is van belang of het ovum afsterft vóór of na het ontstaan van het corpus luteum graviditatis (Laing, 1952). Heeft het afsterven plaats nadat het ovum de tuba heeft verlaten en voordat invloed is uitgeoefend op het corpus luteum om te gaan persisteren, dan komt de oestrus weer op de normale tijd. Treedt de sterfte op na de overgang van het corpus luteum periodicum in het corpus luteum graviditatis, dan ontstaat de oestrus na een verlengd interval t.g.v. het tijdelijk in functie blijven van het corpus luteum. Volgens Rowson (1959) komt het ei na een normale passage van 3-4 dagen in een 8-16 cellenstadium in de uterus. Bij het begin van de implantatie (11-12e dag) eindigt de periode van het ei en begint de periode van het embryo. De daarop volgende foetale periode begint na een graviditeit van 45 dagen. Dat de embryonale sterfte en vroeg foetale dood nog steeds een groot probleem vormen, blijkt ook uit een resolutie, die op het vijfde internationale congres voor Animal Reproduction and Artificial Insemination is aangenomen. Hierin is gewezen op de noodzaak van het voortzetten van de studie over de oorzaak en de contrôle van deze sterfte.

SAMENVATTING.

Daar in de regel bij opbrekende koeien geen klinische afwijkingen worden gevonden, spelen vermoedelijk andere, moeilijk waarneembare oorzaken een rol. In de eerste plaats is het mogelijk dat na een inseminatie geen bevruchting heeft plaats gehad t.g.v.: afwijkende ejaculaten, het niet aanwezig zijn van normale eicellen in de tuba, een afwijkend vrouwelijk genitaal-apparaat, onverenigbaarheid van de gameten, of een verstoorde hormooncirculatie. In de tweede plaats kan na de bevruchting de verdere ontwikkeling in een vroeg stadium worden verstoord.

Een verminderde fertiliteit kan met een abnormale geslachtsfunctie samen gaan. Door deze abnormale functie kan een onregelmatige cyclus worden veroorzaakt. De lengte

van de normale cyclus of interval (60-70% van alle cycli) is afhankelijk van individuele verschillen, van de leeftijd en van het klimaat. Verkorte intervallen worden in 10% en verlengde in $\pm 30\%$ van de gevallen gevonden.

Verlengde intervallen worden vooral bij probleemkoeien waargenomen en hier speelt de vroeg embryonale sterfte een grote rol. Deze sterfte kan worden veroorzaakt of in de hand gewerkt door abnormale gameten, de leeftijd van de spermiën, afwijkingen van het vrouwelijk genitaal apparaat, het te vroeg insemineren van koeien na de partus, de leeftijd van het rund, slechte coördinatie tussen inseminatie en ovulatie en de buitentemperatuur.

SUMMARY.

As clinical lesions are usually not observed in cows continuing non-pregnant after service, other causes which are not readily identifiable are probably involved.

To begin with, the fact that insemination failed to result in impregnation may be due to: abnormal ejaculates, absence of normal ova in the uterine tube, abnormal female reproductive organs, incompatibility of gametes or impaired circulation of hormones. Secondly, the subsequent development following impregnation may be disturbed at an early stage.

Reduced fertility may be associated with abnormal sexual function. This abnormal function may give rise to an irregular cycle. The length of a normal cycle or interval (sixty to seventy per cent of all cycles) will vary with individual differences, age and climate. Reduced intervals are observed in ten and extended intervals in thirty per cent of the cases.

Extended intervals are mainly observed in problem cows and early embryonic deaths are an important factor in these cases. These deaths may be caused or promoted by abnormal gametes, the age of the spermatozoa, pathological changes in the female reproductive organs, premature insemination of cows after parturition, the age of the cow, inadequate co-ordination between insemination and ovulation and the outside temperature.

RÉSUMÉ.

Comme l'on ne constate généralement pas de troubles cliniques chez les vaches stériles, il est probable que d'autres facteurs difficiles à constater jouent un rôle dans ce processus.

En premier lieu il est possible qu'après l'insémination il n'y ait pas eu de fécondation par suite de: éjaculats anormaux, l'absence d'ovules normales dans l'oviducte, anomalie de l'appareil génital féminin, incompatibilité des gamètes ou une circulation hormonale troublée. En second lieu il est possible qu'après la fécondation l'évolution ultérieure soit dérangée dans un stade précoce.

Une fertilité diminuée peut coïncider avec une fonction sexuelle anormale. Cette fonction anormale peut causer un cycle irrégulier. La durée du cycle normal ou intervalle (60-70% de tous les cycles) dépend de différences individuelles, de l'âge et du climat. On trouve en 10% des cas des intervalles raccourcis et en 30% environ des intervalles prolongés.

Les intervalles prolongés sont constatés surtout chez des vaches problématiques, et dans ce cas la mortalité embryonnaire prématurée joue un grand rôle. Cette mortalité peut être causée ou amenée par des gamètes anormaux, l'âge des spermatozoïdes, par des anomalies dans l'appareil génital féminin, l'insémination de vaches succédant trop rapidement après la parturition, l'âge des vaches, finalement par une mauvaise coordination entre l'insémination et l'ovulation et la température au dehors.

ZUSAMMENFASSUNG.

Da in der Regel bei nicht aufnehmenden Kühen keine klinischen Abweichungen gefunden werden, spielen vermutlich andere, schwer wahrzunehmen Ursachen eine Rolle.

Erstens ist es möglich, dass nach einer künstlichen Besamung keine Befruchtung stattgefunden hat als Folge von: abweichenden Ejakulaten, Nichtvorhandensein normaler Eizellen in der Tuba, abweichendem weiblichen Genitalapparat, Unvereinbarkeit der Gameten oder gestörter Hormonzirkulation. Zweitens kann im frühen Stadium nach der Befruchtung die Weiterentwicklung gestört werden.

Eine verringerte Fruchtbarkeit kann mit einer anormalen Geschlechtsfunktion gepaart gehen. Durch diese anormale Funktion kann ein unregelmässiger Zyklus eintreten. Die Dauer des normalen Zyklus oder Intervalls (60-70% von allen Zyklen) ist von individuellen Unterschieden, dem Alter und dem Klima abhängig. Kürzere Intervalle wurden in 10% und verlängerte in $\pm 30\%$ der Fälle gefunden.

Längere Intervallen werden vor allem bei Problemkühen wahrgenommen und hier spielt die frühe embryonale Sterblichkeit eine grosse Rolle. Diese Sterblichkeit kann verursacht oder gefördert werden durch anormale Gameten, Spermaalter, Abweichungen des weiblichen Genitalapparates, zu frühzeitige künstliche Besamung der Kühe nach dem Partus, Alter der Kühe, schlechte Koordination zwischen Besamung und Ovulation und Aussentemperatur.

RESUMEN.

Puesto que en general en vacas con deficiente facultad de adaptacion no se encuentren anomalias clinicas, probablemente otros motivos dificilmente perceptibles desempenen un papel.

En primero lugar, es posible que despues una inseminacion no habia fecundada a causa de ejaculados anormales, no habia ovulos normales, en la tuba, una anomalia genital feminal, una incompatibilidad de los gametos o una circulacion de hormonas turbada. En el secundo lugar es posible que despues la fecundada un desarrollo es disturbado en un estado temprano. Una fertilidad reducida puede acomodarse con una funcion sexual anormal.

Esta funcion anormal ouede causar un ciclo irregular. La duracion del ciclo normal o intervalo (60-70 por ciento de todos los ciclos) es dependiente de diferencias individuales, de la edad y del clima. Intervalos cortos se encuentren en 10 por ciento y intervalos prolongados en mas o menos 30 por ciento de los casos.

Intervalos prolongados se observen especialmente en vacas problematicas, es ahi que la mortalidad embrional desempeñe un papel grande. Esta mortalidad puede ser causada o estimulada por gametos anormales, la edad de la esperma, anomalias del tracto genital feminal, inseminandos vacas demasiado temprano despues el parto, la edad de la vaca una mala coordinacion entre inseminacion y ovulacion y la temperatura afuera.

LITERATUUR.

- Asdell, S. A., Alba, J. de and Roberts, S. J.: Studies on the estrous cycle of dairy cattle. *Cornell Vet.*, 39, 389, (1949).
- Bayer, W.: Gefährdungen des frühembryonalen Lebens. *Vet. Med. Nachr.*, 155, (1964).
- Bois, C. H. W. De: Endometritis en vruchtbaarheid bij het rund. Dissertatie, Utrecht, (1961).
- Bonfert, A.: Brunstgeschehen und Fruchtbarkeit beim Rinde. *III Int. Congress Animal Reprod.*, Cambridge, (1956).
- Boyd, H. and Reed, H. C. B.: Investigations into the incidence and causes of infertility in dairy cattle. *Brit. vet. J.*, 117, 18, (1961).
- Casida, L. E.: Present status of the repeat-breeder cow problem. *J. Dairy Sci.*, 44, 2323, (1961).
- Chapman, A. B. and Casida, L. E.: Analysis of variation in the sexual cycle and some of its component phases with special reference to cattle. *J. agr. Res.*, 54, 417, (1937).
- Cole, H. H. and Cups, P. T.: Reproduction in domestic animals, vol. II. London, (1959).

- Eibl, K.: Lehrbuch der Rinderbesamung, Berlin, (1959).
- Erb, R. E., Ehlers, M. H. and Morrison, R. A.: Environmental influences on frequency of estrous cycles. *Bull.* 583, *Inst. Agr. Sci., State College of Washington*, (1958).
- Erb, R. E. and Ehlers, M. H.: Fertility rates of cows bred following estrous cycles of varying lengths. *J. Dairy Sci.*, 41, 671, (1958a).
- Erb, R. E. and Holz, E. W.: Factors associated with estimated fertilization and service efficiency of cows. *J. Dairy Sci.*, 41, 1541, (1958b).
- Erb, R. E., Ehlers, M. H. and Morrison, R. A.: *Wash. St. Agric. Exp. Sta., Bull.* 583 (cited *A. Br. Abstr.*, 1959).
- Götze, R.: Besamung und Unfruchtbarkeit der Haussäugetiere. Hannover, (1949).
- Hall, J. G., Branton, C. and Stone, E. J.: Estrous, estrous cycles, ovulation time, time of service and fertility of dairy cattle in Louisiana. *J. Dairy Sci.*, 42, 1086, (1959).
- Hetzel, H.: Die Unfruchtbarkeit der Haussäugetiere. Jena, (1940).
- Laing, J. A.: Early embryonic mortality. *II Int. Congress Animal Reprod., Copenhagen*, (1952).
- N. N.: Breeding difficulties in dairy cattle. *Cornell Univ. Agr. Exp. Station, Ithaca, New York. Bull.* 924, (1957).
- Salisbury, G. W., Bratton, B. W. and Foote, R. H.: The bull as one cause of delayed returns to service in artificial breeding. *J. Dairy Sci.*, 35, 250, (1952).
- Salisbury, G. W. and VanDemark, N. L.: Physiology of reproduction and artificial insemination of cattle. San-Francisco, (1961).
- Schaeetz, F.: Die künstliche Besamung bei den Haustieren. Jena, (1963).
- Stegenga, Th.: Jaarverslag Centrale Commissie Toezicht K.I., (1951).
- Rowson, L. E.: Experimental aspects of reproduction in farm animals. *XVI Int. Vet. Congress*, (1959).

C.R.D. (chronic respiratory disease) bij het pluimvee

Chronic Respiratory Disease in poultry

door Th. SMIT*)

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

I. Inleiding

Ofschoon het houden van kippen voor produktie en slachtdoeleinden reeds eeuwen wordt bedreven, is men gedurende de laatste tien tot twintig jaar in Nederland pas begonnen met de sterke intensivering van de pluimveehouderij, zoals deze al eerder in Amerika werd toegepast. Deze intensivering houdt naast verbetering van rassen en voer, tevens een revolutionaire ommekeer in de hokkenbouw in.

Waar het vroeger wenselijk werd geacht dat de jonge hennen tijdens de opfokperiode buiten liepen, is het thans normaal dat de dieren zonder „uitloop” worden grootgebracht. Het aantal produktiedieren per vierkante meter hokruimte is gestegen van 2 tot 7, terwijl mestkuikens worden gehouden in een aantal van 15-20 per vierkante meter. Dat deze dierconcentratie ook invloed heeft gehad op het ziektespectrum dat bij het pluimvee wordt waargenomen ligt voor de hand. De tienduizenden dieren welke onder zeer kunstmatige omstandigheden worden gehouden, zijn een ideale voedingsbodem voor tal van ziekten. Daarnaast heeft ook de invoer van nieuw fokmateriaal uit andere landen voor de uitbreiding van het aantal ziekteverwekkers gezorgd. Eén van deze, voor ons land nieuwe ziektebeelden, is C.R.D.

Hoewel coryza, veroorzaakt door *Haemophilus gallinarum*, zowel als coryza opgewekt door de lichaampjes van Nelson (1935) in Nederland reeds lang bekend waren (de Blicck, 1942), kwam het vroeger niet tot de chronische ontsteking van de diepere luchtwegen zoals wij die thans zien. Pas na de introductie van pseudovogelpest en infectieuze bronchitis nam de ernst der ademhalingsziekten bij het pluimvee toe. Deze beide virusinfecties verliepen aanvankelijk zeer heftig en brachten ernstige ziekten teweeg. In de loop der jaren verminderde de heftigheid, zodat ze thans in ongecompliceerde toestand kunnen verlopen als lichte, nauwelijks waarneembare ademhalingsstoringen. Daar tevens goede vaccins kunnen worden aangewend, is de directe schade door beide ziekten veroorzaakt niet meer zo groot.

Desondanks zijn zowel de „wilde” als de vaccinstammen van pseudovogelpest en infectieuze bronchitis toch nog vaak mede oorzaak van grote verliezen, omdat zij een activerende werking op latent aanwezige PPLO's kunnen ontplooiën. Nelson beschreef in 1935 een coryza welke werd veroorzaakt door kleine coccoïde, onbeweeglijke lichaampjes.

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

Deze micro-organismen werden ook door C h u in 1954 aangetoond in een groot aantal gevallen van corzya en chronische ontstekingen van de ademhalingsorganen. Reeds korte tijd later werden door tal van onderzoekers isolaties van deze „cocco-bacilloform bodies” bericht. Vanwege de grote overeenkomst met de verwekker van de pleuro-pneumonie bij de runderen werden ze „pleuro-pneumonia like organisms” genoemd. De naam „mycoplasma” is hiermede synoniem.

Het bleek echter dat een groot aantal van C h u 's geïsoleerde stammen niet in staat waren ziekteverschijnselen te ontwikkelen. C h u maakte daarna een indeling in pathogene kiemen (pathogene PPLO of *Mycoplasma gallisepticum*) en apathogene (apathogene PPLO of *Mycoplasma gallinarum*) op basis van de in onderstaande tabel nader aangeduide eigenschappen.

	naam	hemagglutinatatie	morfologie	groei op vaste bodems	partikel diameter
pathogeen	„pathogene” PPLO lichaampjes van Nelson, <i>Mycoplasma gallisepticum</i>	positief	coccobacilloform	kleine kolonie zonder duidelijk centrum	$\pm 250\mu$
apathogeen	„apathogene” PPLO, <i>Mycoplasma gallinarum</i>	negatief	pleomorf, ringvormen, c.d.	kleine kolonie met goed ontwikkeld centrum, „navel”	$\pm 500\mu$

De door C h u (1954) opgegeven verschillen in kolonievorm, blijken naderhand voor een groot deel terug te voeren te zijn op verschillen in de voedingsbodem. Als beste criterium voor de pathogeniteit blijft dan naast de dierproef nog over de hemagglutinatatie-reactie.

De bij een groot deel van het pluimvee latent voorkomende *Mycoplasma gallisepticum* („pathogene PPLO”) wordt zowel door de praktijk- als door de gemitigeerde (vaccin) stammen van pseudovogelpest en infectieuze bronchitis geactiveerd. Vooral de laatste stimuleert de ontwikkeling van PPLO, zodat zich in aansluiting op een normale entreactie, dan wel een spontane infectieuze bronchitis (I.B.) uitbraak een chronische aandoening van de ademhalingsorganen kan ontwikkelen. De dieren vertonen dan ademhalingsgeruisen, zoals rochelen, niezen en reutelen.

In dit stadium van de ziekte is niet meer zonder uitvoerig laboratorium-onderzoek uit te maken of de „virusstress” bestond uit een infectieuze bronchitis dan wel uit een lichte pseudovogelpest-infectie. Ook andere invloeden, zoals extreme parasitaire infecties en vitamine deficiënties, kunnen het actief worden van de PPLO bevorderen. Kippen welke lijden aan een virusinfectie met PPLO-complicaties kunnen vermageren, doch sterfte treedt praktisch niet op, met uitzondering uiteraard van virulente pseudovogelpest-infecties. Mortaliteit zien we pas dan optreden als in het verzwakte dier een secundaire bacteriële infectie aanslaat, meestal veroorzaakt door *E. coli*.

Deze kiem veroorzaakt een ontsteking van het pericard, het peritoneum en de leverkapsel terwijl de luchtzakontsteking, welke reeds aanwezig was, in heftigheid toeneemt (G r o s s, 1956). Dit gehele complex wordt „chronic

respiratory disease" of C.R.D. genoemd, in feite dus een patholoog-anatomische benaming. Enige verwarring ontstond in de literatuur door het gebruik van de naam C.R.D. Terwijl sommige onderzoekers onder C.R.D. het gehele complex van ademhalingsstoornissen wilden zien gerangschikt, wilden anderen onder C.R.D. alleen zuivere PPLO-infecties betrekken. Die ziekten, waarbij alleen een PPLO-infectie kan worden aangetoond, vallen onder het begrip „mycoplasmosis”.

C.R.D. brengt jaarlijks enorme schade toe aan de pluimveehouderij. In de aangetaste koppels treedt sterfte op, terwijl een groot financieel verlies ontstaat, doordat de „broilers” het slachtgewicht niet tijdig bereiken. Indien keuring van de slachtprodukten plaatsvindt, wordt een groot gedeelte der kuikens geklasseerd in een lagere uitbetalingsklasse. Bij leghennen treedt een aanzienlijke produktiedaling op. Naast deze legdaling wordt, wanneer het fokdieren betreft, ook een verlaagd bevruchtungs- en uitkomstpercentage van de broedeieren vastgesteld.

Het optreden van C.R.D. is afhankelijk van de stressfactoren en de PPLO besmettingsgraad. In het algemeen kan gezegd worden dat de ziekte zich ontwikkelt 2-3 weken na het optreden van de activerende factoren, bij een voldoende hoeveelheid PPLO en in aanwezigheid van pathogene colibacteriën. Aangezien kuikens veelal tegen I.B. en P.V.P. geënt worden op een leeftijd van drie weken, zag men dientengevolge C.R.D. bij voorkeur op de leeftijd van 5 weken optreden. In verband met de grote invloed, speciaal van I.B.-vaccins, zagen talrijke kuikenmesters dan ook af van vaccinatie. Aangezien het echter praktisch onmogelijk blijkt te zijn om grote koppels vrij te houden van I.B. is men hiervan gedeeltelijk weer teruggekomen.

Men heeft thans de volgende mogelijkheden:

- a. enten, met kans op C.R.D.
- b. niet enten, met de mogelijkheid dat er spontane infecties optreden met grotere virulentie dan de gebruikte vaccinstammen, hetgeen resulteert in een hogere uitval.
- c. vervroegde entingen, daarbij gebruik makend van het verschijnsel dat onder de leeftijd van 3 weken weinig PPLO-spreiding is opgetreden (Olesiuk en Van Roekel, 1960).
- d. enten onder dekking van medicamenten (zeer kostbaar).

II. De diagnostiek

De complexe aetiologie van de C.R.D. heeft tot gevolg dat het analyseren van de causale factoren, door middel van laboratoriumonderzoek, een zeer bewerkelijke zaak is geworden, die niet in alle gevallen tot een bevredigende oplossing zal kunnen worden gebracht. Men heeft hiervoor nodig de sectiegegevens en een bacteriologisch, virologisch en serologisch onderzoek. Een behandeling van deze punten is het volgende doel van ons artikel.

Sectie

Indien we de mogelijkheid hebben tot selectie van het sectiemateriaal, verdient het aanbeveling om behalve dode en zieke dieren, ook levende dieren (voor het serologisch onderzoek) te betrekken uit die hokken waar de ziekte het eerst werd waargenomen en uit die hokken waar nog geen ziekteverschijnselen werden gezien.

Bij sectie valt ons bij slachtkuikens een veelheid van afwijkingen op,

welke in vele combinaties kunnen voorkomen. Onderstaande tabel geeft de sectiebevindingen weer, die werden waargenomen bij een groep dieren, afkomstig uit een typische „C.R.D.-koppel”. De kuikens 1 en 7 werden dood aangevoerd.

kuikennummer	1	2	3	4	5	6	7	8
conjunctivitis	+	—	—	+	—	—	—	+
sinusitis	+	+	—	+	—	—	+	+
tracheacatarre	—	—	+	—	—	—	+	—
tracheitis	+	+	—	+	+	+	—	+
pneumonie	—	—	—	+	—	—	—	—
luchtzaktroebeling	—	—	—	+	—	—	—	—
luchtzakontsteking licht	—	—	—	—	—	+	—	—
luchtzakontsteking matig	—	—	—	—	—	—	—	—
luchtzakontsteking heftig	—	+	—	+	—	—	+	—
luchtzakontsteking + exsudaat	+	—	—	—	—	—	—	—
luchtzakontsteking restant	—	—	—	—	—	—	—	+
perihepatitis	+	—	—	+	—	—	+	—
pericarditis	+	—	—	—	—	—	+	—
peritonitis	+	—	—	—	—	—	+	—
restant peritonitis	—	—	—	—	—	+	—	—
restant pericarditis	—	—	—	—	—	+	—	+

Bij leghennen geven chronische ademhalingsziekten minder duidelijke sectiebeelden dan bij mestkuikens. We krijgen dan ter onderzoek aangeboden vermagerde, z.g. „opdrogende” dieren, welke lijden aan snot.

In de meeste gevallen worden een tracheitis, sinusitis en coryza vastgesteld, terwijl zich slechts in enkele gevallen een typische luchtzakontsteking heeft ontwikkeld.

Bacteriologisch onderzoek van mestkuikens

Uit die levende dieren, waarbij we tijdens de sectie luchtzakontsteking met geel exsudaat vonden, alsmede uit die dieren waarbij een pericarditis, perihepatitis of peritonitis werd vastgesteld, kan doorgaans een *E. coli* geïsoleerd worden. Deze colistammen blijken over het algemeen pathogeen te zijn voor proefkuikens. De Colitypering staat momenteel sterk in de belangstelling, temeer daar een correlatie tussen zekere antigeentypes en pathogeniteit is komen vast te staan.

Behalve *E. coli* kunnen uit de ontstoken luchtzakken nog andere kiemen worden geïsoleerd en wel o.a. *Proteus*, *Staph. aureus*, *Staph. albus*, welke eveneens secundaire ontstekingen teweeg kunnen brengen.

Bacteriologisch onderzoek van produktiedieren

Het bacteriologisch onderzoek van de ontstoken sinus van leghennen levert in het algemeen een veelheid van bacteriesoorten op, welke veelal niet primair pathogeen zijn. Wel kunnen deze kiemen zich in de sinus vermeerderen en door hun aanwezigheid een chronische ontsteking onderhouden. Uitgesproken pathogeen is *Haemophilus gallinarum*, die vaak geïsoleerd wordt uit sinus en faciaal oedeem van kippen welke lijden aan acute coryza. *Haemophilus* is te kweken op chocoladebloedplaten bij 37° C in een atmosfeer met 10% CO₂. Deze bacterie geeft aanleiding tot een acute sinusitis met zeer korte incubatietijd (3-5 dagen), welke, indien geen complicatis zijn ontstaan, goed reageert op streptomycine (200 mg per dier intramusculair).

Het cultureel onderzoek op pleuro-pneumonia like organism

Het cultureel onderzoek op PPLO kan het best geschieden bij dieren welke in de acute fase van de ziekte verkeren. Uit chronische ontstekingen isoleert men veelal secundaire kiemen, welke de gebruikte media overgroeien en zo een goede beoordeling onmogelijk maken. Het best lenen zich voor onderzoek trachea en luchtzakken. Het aantal media, dat geschikt geacht wordt voor het kweken van PPLO is zeer groot.

Het meest gebruikt worden echter de vaste en vloeibare bodem volgens A d l e r of modificaties hiervan.

Aangezien de kweekmethode op PPLO weinig gevoelig is, is een negatieve kweek niet bewijzend voor het niet aanwezig zijn van PPLO.

Voor een nauwkeuriger onderzoek kan men trachten PPLO te cultiveren in de dooiers van zes dagen bebroede, bevruchte PPLO-vrije kippeëieren. De aspecifieke sterfte ten gevolge van andere banale secundaire infecties is ondanks antibiotica toevoeging (1000 E/penicilline/ml) hierbij echter zeer hoog. Met behulp van de Giemsa-kleuring zijn PPLO's overigens ook aan te tonen in directe uitstrijk preparaten van trachea, sinus en begroeide media. Daar ook slijmpartikels en bacteriën ten dele meekleuren is de beoordeling van deze preparaten zeer moeilijk. Mogelijk zal hier de immunoflorescentie-microscopie in de toekomst de oplossing brengen.

4 Virologisch onderzoek

Het virologisch onderzoek wordt met materiaal van hersenen, trachea, longen en luchtzakken verricht, hetwelk onder toevoeging van antibiotica, vernalen wordt en gebracht in de allantoisholte van tien dagen bebroede, bevruchte kippeëieren.

Indien het inoculum pseudovogelpest-virus bevat, sterven de geënte eieren na 3 tot 5 dagen. De uit de eieren afkomstige, virushoudende allantois-vloeistof, veroorzaakt dan een agglutinatie van toegevoegde gewassen kippe-erythrocyten. Deze hemagglutinatie treedt niet op, indien men het virus in het eimateriaal neutraliseert met een bekend positief pseudovogelpest-antiserum.

Aangezien ook de vaccinstammen op dezelfde manier kunnen worden geïsoleerd, kan men, indien de dieren kortgeleden geënt werden op deze wijze niet vaststellen of het gekweekte agens een veld- dan wel een vaccinstam is. Het virologisch onderzoek op infectieuze bronchitis duurt over het algemeen langer en vindt plaats in combinatie met de bovenbeschreven pseudovogelpestisolatie. Geënte eieren, welke niet sterven aan laatstgenoemd virus worden bebroed tot 6 dagen na de infectie, waarna een volgende eipassage wordt ingezet. In de tweede of latere passage treden dan bij de positieve gevallen afwijkingen bij de embryonen op, te weten: dwerggroei, pootmisvormingen en uraatneerslagen in de nieren. Het embryo ligt als een bal ingeengeroeld met de pootjes op de kop.

Serologisch onderzoek

PPLO

Het serologisch onderzoek op PPLO kan reeds direct geschieden bij het levende dier.

Een druppel bloed wordt op een verwarmd schommelkastje of voorwerp-glaasje gemengd met een iets grotere hoeveelheid gekleurd PPLO-antigeen.

Deze „heel” of „vol”-bloed-agglutinatie-reactie wordt geheel uitgevoerd als de pullorum-agglutinatie, doch met PPLO-antigeen in plaats van pullorum-antigeen. Een positieve reactie verradt zich binnen de minuut door het ontstaan van grove gekleurde vlokken.

Indien de reactie dubieus verloopt of wanneer een meer exacte titer wordt gewenst, kunnen de hemagglutinatieremmings- of de buisjesagglutinatie-titer van het serum worden bepaald.

Pseudovogelpest

Antistoffen tegen dit virus kunnen in het serum worden aangetoond met behulp van de hemagglutinatieremmings (H.A.R.) reactie en de serum-neutralisatietest (S.N.). De H.A.R.-titer kan na een doorgemaakte ziekte of enting zeer hoog zijn, maar daalt in het algemeen vrij snel.

Na het verdwijnen van de H.A.R.-titer vinden we toch nog vaak positieve S.N.-waarden.

Infectieuze bronchitis

I.B. antistoffen kunnen eveneens worden aangetoond met behulp van een serumneutralisatie-test. Positieve titers treden echter pas $2\frac{1}{2}$ -3 weken na de infectie op.

Het behoeft geen betoog, dat een éénmalig positief serologisch onderzoek niet zonder meer bewijzend behoeft te zijn voor een recent doorgemaakte infectie. Ook vroegere vaccinatie, respectievelijk infectie, kunnen het dier een titer hebben bezorgd.

Voor een volledig serologisch onderzoek zullen dus sera moeten worden gecontroleerd, welke werden afgenomen in de acute ziektefase, en sera welke afkomstig zijn van dieren in de herstelfase.

Een tweemaalig onderzoek van *gemerkte dieren* is echter pas volledig bewijzend.

Bestrijding

Reeds lange tijd heeft men getracht doeltreffende middelen ter voorkoming en genezing van C.R.D. te vinden. Bij het testen van de werkzaamheid van geneesmiddelen ontstond behoefte aan een methode om de ziekte kunstmatig op te wekken.

Hiertoe kan men de volgende procedure volgen. PPLO-vrije kuikens worden op een leeftijd van drie weken besmet met infectieuze bronchitis. Indien de infectie manifest wordt door het optreden van ademhalingsstoringen op de vierde of vijfde dag na besmetting, worden de dieren intratracheaal geïnfecteerd met een pathogene PPLO-cultuur. Zes dagen na het toedienen van de PPLO wordt op gelijke wijze een cultuur van een bekend pathogene *E. coli* in de luchtwegen gebracht. In aansluiting op deze behandeling ontwikkelt zich zonder uitzondering een typische C.R.D.

Geen C.R.D. ontstaat er echter, indien men nalaat de dieren te infecteren met *Mycoplasma*. Deze waarneming bracht vele onderzoekers er toe, te trachten PPLO-vrije dieren te fokken als gebruiksdier.

Ofschoon het op laboratoriumschaal goed mogelijk was om vast te stellen of een groep dieren lijdende was geweest aan een *Mycoplasma*-infectie, was toch de daarbij gebruikte buisjesagglutinatie volgens Adler (1959) te arbeidsintensief voor praktijkdoeleinden.

Ook de hemagglutinatiereemmingsreactie van Jung herr (1959) is weinig geschikt voor het onderzoek van zeer grote aantallen dieren. De later ontwikkelde serumplaat agglutinatie bracht veel verbetering, doch steeds was het nog nodig van elk te onderzoeken dier serum te winnen.

Aftosmis (1960) produceerde enkele jaren later echter een gekleurd antigeen, hetwelk geschikt was om een agglutinatiereactie uit te voeren met vers ongestold bloed. Ook in Nederland worden thans deze „volbloed” antigenen bereid die het mogelijk maken op het bedrijf zelf de reacties t.a.v. PPLO uit te voeren. Bij studies over de epizootiologie van de C.R.D. bleek dat het agens werd overgebracht via het broedei en via directe contacten. Dit houdt in dat een praktische bestrijding van deze ziekte zal moeten beginnen met de produktie van PPLO-vrije eendagskuikens.

Mycoplasma-vrije kuikens kunnen op verschillende wijze worden verkregen:

- A. Op kleine schaal kan men PPLO-vrije dieren fokken door eieren te broeden van geselecteerde moederdieren. Selectie van de moederdieren vindt plaats door deze hennen regelmatig serologisch op PPLO te controleren en de positieve dieren uit de koppel te verwijderen. Vier jaar geleden werd door schrijver een dergelijke stam opgebouwd, met als selectiemiddel de hemagglutinatiereemmingsreactie. Thans kan hiervoor ook de volbloed-agglutinatie worden gebruikt.
- B. Broeden van kuikens uit hennen welke klinisch gezond zijn of welke hersteld zijn van een *Mycoplasma*-infectie. Olesiuk en Van Roekel (1960) stelden vast dat de smetstofoverdracht via het ei afneemt, naarmate de ziekte minder acuut wordt. Ook Smits (1964) bericht deze mogelijkheid van het verkrijgen van PPLO-vrije kuikens uit besmette moederdieren.
- C. Behandeling van broedeieren met antibiotica. Tylosine blijkt een sterke werking te ontplooiën ten opzichte van PPLO. Van deze eigenschap wordt gebruik gemaakt bij het doden van laatstgenoemde kiem in eieren. Voeten (1965) heeft een gestandaardiseerde methode voor het dompelen van eieren in een tylosine-oplossing uitgewerkt. Behalve door dompelen zijn broedeieren t.o.v. PPLO te steriliseren door het injecteren van een tylosine-oplossing in de luchtkamer, een methode die door schrijver dezes werd uitgewerkt. (Publikatie in voorbereiding). Hiertoe wordt een klein gaatje in de luchtkamer geboord, waarna met een automatische injectiespuit een zeer kleine hoeveelheid van 2 mg tylosine in de luchtkamer wordt gebracht, welke oplossing verder in het ei diffundeert. Na de injectie worden de eieren met een weinig lak gesloten.
- D. Behandeling van eendagskuikens met antibiotica (tylosinetartraat) via het drinkwater is mogelijk. Ook worden wel naar Amerikaans voorbeeld kuikens subcutaan aan de hals ingespoten.

Voor- en nadelen van de gebruikte methoden:

- a. Continue selectie op PPLO-titer is in grote koppels dieren niet door te voeren, doordat het regelmatig vangen van deze dieren storingen in de leg kan veroorzaken, terwijl bovendien steeds weer positieve dieren te vinden zijn.
- b. Het broeden van kuikens uit herstelde of klinisch gezonde moederdieren is wel het eenvoudigste, doch men zal rekening moeten houden met het feit dat een deel van deze koppels toch PPLO-dragers zal

gaan bevatten. Hoe kleiner men de eenheden maakt, hoe groter de kans op PPLO-vrije groepen.

- c. Dipping van eieren is zonder twijfel technisch makkelijker uitvoerbaar. Nadelen van het dippen zijn: een variatie in de hoeveelheid ingebracht antibioticum en de passage van vloeistoffen door de schaalwand kan bacteriële infectie van de eieren met zich meebrengen. Deze bezwaren vervallen wanneer men de antibioticumoplossing in de luchtkamer brengt. Een nadeel van deze laatste methode is echter weer de grotere arbeidsintensiviteit.
- d. Het behandelen van eendagskuikens ter verkrijging van PPLO-vrije dieren is veterinair gezien de meest ongeschikte methode. Immers men brengt besmette kuikens in een schoon hok en hoopt dat de dieren na de behandeling geen eerder uitgescheiden PPLO's meer zullen opnemen. Herinfectie na de behandeling is dan echter ook zeer goed mogelijk. Aangezien de spreiding vrij traag verloopt is het mogelijk om met een herhaalde kuur, de kuikens op te fokken tot slachtgewicht zonder PPLO-overlast. Deze methode wordt thans veel gebruikt in de kuikenmesterij.

Het subcutaan injiciëren van kuikens in de hals verdient geen voorkeur boven de drinkwaterbehandeling, aangezien het risico van banale infectie bij deze injecties vrij groot is.

Concluderend kunnen we dus zeggen, dat er momenteel verschillende methoden zijn tot het PPLO vrij maken van de pluimveestapel. Ontegengesteld is een groot bezwaar van alle procedures de grote afhankelijkheid van één of meerdere antibiotica waartegen zich te allen tijde resistenties kunnen ontwikkelen.

Behandeling van met C.R.D. besmette bedrijven

Aangezien de C.R.D. sterk gestimuleerd wordt door stressfactoren is het zeer belangrijk te weten welke die factoren op een bepaald bedrijf zijn. Indien men weet welke oorzaken op een bedrijf de C.R.D. beïnvloeden, kan men trachten door wijziging van de omstandigheden de ziekte onder controle te krijgen.

Is een ongunstige invloed gelegen in fouten in huisvesting of klimaatfactoren, dan kunnen door eenvoudige wijzigingen grote verbeteringen ontstaan.

Meestal is de oorzaak van het optreden van C.R.D. echter het optreden van virusinfecties of het toepassen van entingen. Door het verschuiven van de entingen naar jongere leeftijd, waarbij nog niet zoveel PPLO's aanwezig zijn, is soms een beter verlopende vaccinatie te bewerkstelligen. Het enten op te jonge leeftijd kan echter soms gecontraindiceerd zijn in verband met het aanwezig zijn van parentale afweerstoffen bij de jonge kuikens. Op de bedrijven waar steeds weer C.R.D. optreedt verdient het overweging entingen uit te voeren onder dekking van antibiotica.

De beste methode, doch evenzeer de kostbaarste, is wel het verstrekken van tylosinetartraat door het drinkwater, 0,5 gram per liter. Bij kuikens kan men dit middel toedienen gedurende de eerste drie levensdagen en tevens enkele dagen na de uit te voeren entingen. Ook erythromycine geeft een bescherming tegen PPLO. Het cureren van reeds zieke koppels broilers is een riskante zaak. Indien de dieren met een klein financieel verlies afgevoerd kunnen worden verdient dit veelal de voorkeur boven een therapie.

Wanneer echter het vereiste gewicht nog niet gehaald wordt of wanneer men verwacht dat het slachtprodukt ver onder de norm zal vallen, zal een behandeling moeten worden ingesteld.

Bij het voorkomen van de typische *Coli* laesies verdient een behandeling met furozolidon aanbeveling. Dit geneesmiddel kan door het diëtvoer worden gemengd in een dosering van 400 gram per ton voer gedurende 5-7 dagen. Indien de vrees bestaat dat de dieren niet meer willen eten, kan furozolidon oplosbaar worden aangewend. Het verdient aanbeveling de dieren een licht verteerbaar voer te verstrekken dat eventueel aangemaakt kan worden.

De PPLO-infectie zelf werd in de loop der jaren met tal van antibiotica bestreden. Dit resulteerde in een resistent worden van de PPLO, zodat thans met de „gewone” antibiotica, zoals streptomycine, weinig effect meer wordt verkregen.

Tylosinetartraat is op het ogenblik nog werkzaam. Ofschoon het succes dat wij bereiken met een therapie dus zeer wisselend is, kan toch van deze behandeling een stimulerende invloed op de dieren uitgaan, zodat de voeropname beter wordt, ook al zouden de kuikens onverminderd blijven door-niezen.

De behandeling van produktiedieren verloopt identiek aan die bij mestkuikens, met dien verstande, dat produktiedieren over het algemeen gevoeliger blijken te zijn voor klimaatomstandigheden, welke ontstaan door overbevolking. Opmerkelijk is in dit verband dat loslopende hennen, welke gehuisvest zijn in open fronthokken op een bedrijf onder controle van het C.D.I., nimmer aan C.R.D. leden, terwijl toch PPLO's werden aangetoond. Op dit bedrijf trad meermalen een spontane I.B.-infectie op. Ook deze infecties werden zeer goed doorstaan, zonder dat er sprake was van een blijvende legdaling.

Therapieën bij leghennen welke aan C.R.D. lijden zijn over het algemeen weinig hoopgevend. Tylosine geeft goede, doch duurbetaalde successen. Het gebruik van antibiotica bij fokhennen brengt grote bezwaren met zich mede in verband met de vorming van resistente PPLO-stammen, welke overgebracht kunnen worden met het broedei. Indien therapieën per os falen, verdient het aanbeveling een lokale therapie in te stellen. Antibiotica, ingebracht in de sinus orbitalis, geven soms een enorme verbetering. Door de zeer tijdrovende bewerking is deze methode echter minder geschikt voor zeer grote koppels. Door schrijver werd op een bedrijf waar naast produktie- en mestdieren ook nog een poeliersbedrijf was gehuisvest, regelmatig een individuele therapie ingesteld.

Praktisch elke op dit bedrijf gehouden koppel hennen viel ten offer aan een chronische ademhalingsziekte, welke werd veroorzaakt door combinaties van PPLO, *Haemophilus*, pseudovogelpest en infectieuze bronchitis. Na het instellen van een voor dit bedrijf aangepast entschema, vervielen de P.V.P. en I.B. stress, doch daarvoor in de plaats kwam een stress van de circulerende entstammen. Alle therapieën per os, zelfs met tylosine, faalden.

De dieren ontvingen nu intramusculair 150 mg dihydrostreptomycine, 5.000 E penicilline en 25 mg tylosinetartraat (1 cm³).

Bij dieren met een duidelijk ontstoken sinus werd bovendien nog ½ ml van dit mengsel in de geïnfecteerde sinus gedeponneerd. Aldus behandelde dieren herstelden zeer snel. Aangezien deze methode zeer kostbaar was, werd bij

volgende koppels geprobeerd te volstaan met het behandelen van alleen zichtbaar zieke dieren. De infectie bleef zich echter uitbreiden naar de niet behandelde dieren, zodat toch weer de gehele koppel moest worden ingespoten.

Op het bedrijf worden thans alle produktiedieren aldus behandeld, direct wanneer C.R.D. optreedt. Sanering van de pluimveestapel is door de aanwezigheid van de slachterij niet mogelijk.

SAMENVATTING.

C.R.D. wordt veroorzaakt door een groot aantal afzonderlijke componenten en waarvan één van de belangrijkste de PPLO is.

PPLO-infecties kunnen worden voorkomen en bestreden met vnl. tylosinetartraat, terwijl bovendien PPLO-vrije dieren kunnen worden gefokt door selectie van kuikens en ouderdieren. Behandeling van reeds aangetaste koppels dieren is weinig hoopgevend, of zeer duur.

PPLO-vrije kuikens kunnen op verschillende manieren worden verkregen, terwijl de serologische controle van grote aantallen van deze kuikens door de ontwikkeling van het volbloed PPLO-antigeen binnen de grenzen van de technische mogelijkheden is komen te liggen.

SUMMARY.

Chronic respiratory disease is caused by a large number of individual agents, PPLO being among the most important of these organisms.

Tylosine tartrate is mainly used in the prevention and treatment of infections by PPLO and, in addition, PPLO-free birds may be reared by selective breeding of chicks and parent birds. Treatment of affected flocks offers little hope of being successful or is very expensive.

PPLO-free chicks may be obtained by various methods and, as a result of the development of whole-blood PPLO antigen, serological testing of large numbers of these chicks has come within the range of technical possibility.

RÉSUMÉ.

C.R.D. (Mal Respiratoire Chronique) est causé par un grand nombre de facteurs distincts, dont PPLO est un des plus importants.

Il est possible de prévenir et de combattre les infections-PPLO principalement avec un tartrate de tylosine, tandis qu'une sélection de poussins et d'animaux-parents permet d'élever des animaux libres de PPLO. Le traitement de troupes d'animaux déjà affectées offre peu de perspectives ou bien coûte très cher.

On peut obtenir des poussins libres de PPLO de différentes façons, tandis que le contrôle sérologique de grands nombres de ces poussins entre dans les possibilités techniques grâce au développement de l'antigène PPLO, fait de sang complet.

ZUSAMMENFASSUNG.

C.R.D. wird durch viele absonderliche Komponente verursacht, von denen PPLO eine der wichtigsten ist.

PPLO-infektionen können hauptsächlich mit Tylosintartrat vermieden, bzw. bestritten werden, während ausserdem durch Selektion der Küken und Elterntiere PPLO-freie Tiere gezüchtet werden können. Behandlung bereits angetasteter Tierkoppel ist nicht anzupfehlen, bzw. sehr kostspielig.

PPLO-freie Küken kann man auf verschiedene Weise erhalten, während die serologische Kontrolle grosser Kükenkoppeln durch die Entwicklung des Vollbluts-PPLO-antigens innerhalb der technischen Möglichkeiten liegt.

RESUMEN.

C.R.D. es causado por un gran numero de componentes apartes, de los cuales unos de los mas importantes es P.P.L.O.

Se puede prevenir y combatir infecciones con P.P.L.O. principalmente con tylosine-metarttrato, mientras ademas se puede criar animales libres de P.P.L.O. por medio de seleccion de pollitos y animales adultos.

Tratamiento de animales ya infectados, promete muy poco, o es muy caro.

Pollitos libres de P.P.L.O. se puede conseguir en diferentes maneras mientras el control serologico de grandes cantidades de pollitos es dentro de los limites de las posibilidades tecnicas, por el desarrollo del P.P.L.O. antigeno de pura sangre.

LITERATUUR.

Adler, H. E. and Yamamoto, E.: Preparation of a new PPLO antigen for the diagnosis of C.R.D. by the agglutination test. *Am. J. vet. Res.*, 17, 290, (1959).

Aftosis, J. G., Tourtellotte, M. E. and Jacobs, R. E.: A sensitive whole blood test for *Mycoplasma gallisepticum*. *Avian Dis.*, 4, 485, (1960).

Blieck, L. de: Immunisatie tegen *Coryza Infection gallinarum*. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 67, 204, (1942).

Chu, H. P.: *Proc. Tenth World Poultry Congress, Edinburgh*, III, 246, (1954).

Gross, N. B.: *E. coli* as a complicating factor in chronic respiratory disease and infectious sinusitis. *Poultry Sci.*, 35, 765, (1956).

Jungherr, E. L., Granforte, E. M. and Jacobs, A.: Serologic analysis of seven strains of PPLO from air-sac infection in poultry. *Poultry Sci.*, 34, 662, (1959).

Nelson, J. B.: Coccobacilloform body's associated with infectious coryza in domestic fowls. *Science*, 82, 43, (1935).

Olesiuk, O. M. and Roekel, H. van: Transmission of C.R.D. in chickens. *Avian Dis.*, 4, 348, (1960).

Smits, W. H.: Pers. mededeling (1964).

Voeten, A. C.: De behandeling van broedeieren volgens de direkt-drukverschilmethode. Diss. Utrecht (1965).

UIT EN VOOR DE PRAKTIJK

Coccidiose bij een edelhertekalf (*Cervus elaphus* L.)

Coccidiosis in a red deer (Cervus elaphus L.)

door J. JANSEN JR.*) en J. L. VAN HAAFTEN**)

*Instituut voor Veterinaire Parasitologie en Parasitaire Ziekten
der Rijks Universiteit te Utrecht.*

*Instituut voor Toegepast Biologisch Onderzoek in de Natuur
te Arnhem.*

Inleiding

In november 1965 werd een op 31 oktober 1965 dood gevonden edelhertekalf, afkomstig van de Hoge Veluwe, ter onderzoek aangeboden.

Onderzoek

Bij sectie werd alleen een muceuze enteritis aangetroffen. In de darminhoud, welke voor een belangrijk deel uit een vuil-rood slijm bestond werden talrijke coccidie-oöcysten gezien, zodat de diagnose coccidiose gesteld werd. Microscopisch onderzoek toonde aan, dat de coccidien in hoofdzaak gerekend moesten worden tot de soort *Eimeria robusta* Supperer en Kutzer, 1961. Daarnaast werd een nieuwe coccidie-soort gevonden, die hieronder beschreven wordt als *Eimeria elaphi* n. sp.

Eimeria robusta Supperer en Kutzer, 1961.

In de inhoud van de darm werden, behalve *E. elaphi* n. sp., twee typen coccidie-oöcysten waargenomen: dikwandige en dunwandige. De dikwandige vorm komt overeen met de beschrijving van *E. robusta* van Supperer en Kutzer (1961). De afmetingen van onze exemplaren zijn echter iets groter dan die welke opgegeven worden door Supperer en Kutzer (1961): $34 - 42 \times 23,5 - 30 \mu$ (gemiddeld $38,5 \times 27,8 \mu$) resp. $31 - 42,5 \times 22,5 - 30,5 \mu$ (meestal $34 - 37,5 \times 23,5 - 26 \mu$), waardoor zij wat de grootte betreft sterk doen denken aan *E. ponderosa* Wetzel, 1942 beschreven uit het ree: $37,8 - 45 \times 25,2 - 28,8 \mu$ (meestal $39,6 \times 27 \mu$). De sporulatietijd van 5 - 6 dagen komt evenwel praktisch overeen met die van *E. robusta* en niet met die van *E. ponderosa*, die 18 dagen bedraagt. De dunwandige vormen komen min of meer overeen met *E. cervi* Galli-Valerio, 1927. Onze maten en die genoemd door Galli-Valerio (1927) zijn resp $32 - 42 \times 20,5 - 25 \mu$ (gemiddeld $37 \times 23 \mu$) en $33 \times 21 \mu$). De morfologie van deze oöcysten komt echter niet overeen met de beschrijving van Boch en Lucke (1961). Deze auteurs beschrijven onder de naam *E. cervi* dikwandige oöcysten met de volgende afmetingen: $31,1 - 37,3 \times 21,8 - 24,9 \mu$. Hoewel er naar onze mening geen enkele reden is de door Boch en Lucke (1961) beschreven vorm te onderschei-

*) Dr. J. Jansen; Instituut voor Veterinaire Parasitologie en Parasitaire Ziekten; Biltstraat 172, Utrecht.

**) Dr. J. L. van Haaften; Instituut voor Toegepast Biologisch Onderzoek in de Natuur (ITBON); Kemperbergerweg 11, Arnhem.

den van *E. robusta*, is het toch niet uitgesloten, dat zij met het geven van de naam *E. cervi* gelijk hebben. De oorspronkelijke beschrijving van *E. cervi* door Galli-Valerio (1927) is namelijk te summier om iets te kunnen weten omtrent wanddikte en sporulatietijd. Doch zolang het niet te bewijzen valt, dat *E. robusta* als een synoniem van *E. cervi* beschouwd moet worden, verdient het de voorkeur de dikwandige oöcysten beschreven door Supperer en Kutzer (1961) en Boch en Lucke (1961) *E. robusta* te noemen.

Aangezien de buitenste lagen van de oöcystenwand van *E. robusta* gemakkelijk loslaten (Supperer en Kutzer, 1961, Boch en Lucke, 1961) zou men kunnen denken, dat van *E. robusta* twee vormen, een dik- en een dunwandige, kunnen voorkomen, zoals dat ook het geval is bij *E. ponderosa* (Wetzel, 1942, Böhm en Supperer, 1956). Maar het feit dat onze dunwandige vormen meestal nog geen afgeronde sporoblast bezitten, niet tot sporuleren te brengen zijn en vooral in afschraapsel van de mucosa gevonden werden, wijst er meer op, dat zij op het moment van verzamelen nog niet geheel het „rijpe” oöcysten-stadium bereikt hadden.

Eimeria elaphi n. sp. (fig. 1)

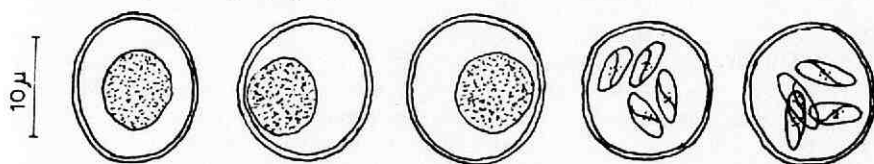


Fig. 1.

Eimeria elaphi n. sp., links ongesporuleerde, rechts gesporuleerde oöcysten.

Zeer kleine, ronde tot subsferische oöcysten met een zeer lichtgele wand, zonder micropyle of poolkap. Lengte x breedte van 40 exemplaren zijn $10,2 - 15,2 \times 9,5 - 12,7 \mu$, gemiddeld $13,3 \times 12,0 \mu$. De sporoblast is rond tot bijna rond: $7,6 - 11,4 \times 7,6 - 10,2 \mu$, gemiddeld $8,9 \times 8,3 \mu$ en ligt als regel geheel of bijna geheel los van de wand.

Helaas werden deze oöcysten pas ontdekt nadat zij al enige tijd de gelegenheid hadden gehad te sporuleren, zodat alleen gezegd kan worden, dat de sporulatietijd minder dan acht dagen is. Lengte x breedte van de sporocysten zijn $6,4 - 9,5 \times 2,5 - 3,8 \mu$, gemiddeld $7,8 \times 3,3 \mu$. Een extern restlichaam ontbreekt. De interne restlichaampjes lijken hoogstens uit enkele korreltjes te bestaan.

Gastheer: *Cervus elaphus*.

Vindplaats: Hoge Veluwe, provincie Gelderland.

Differentieel diagnostisch komt in de eerste plaats *E. austriaca* Supperer en Kutzer, 1961, uit het edelhert, in aanmerking, maar deze oöcysten zijn kleurloos en groter, volgens de beschrijving van Supperer en Kutzer (1961) $17 - 25 \times 14,4 - 20 \mu$ en volgens die van Boch en Lucke (1961) $18,7 - 21,8 \times 15,5 - 18,7 \mu$.

Hoewel men volgens Pellérdy (1956) praktisch, op grond van de zeer grote gastheer-specificiteit van de *Eimeria* spp., uit mag sluiten, dat edelherten zich kunnen infecteren met coccidien afkomstig van b.v. reeën of andere herkauwers, is het nuttig toch het onderscheid vast te stellen met:

1. *E. rotunda* Pellérdy, 1955 uit het ree, die kleurloos is en iets groter. De maten opgegeven door Pellérdy (1955) en Boch en Lucke (1961) zijn resp. 11 - 14 μ en 13,0 - 17,5 x 12,5 - 13,7 μ . Een groot verschil met *E. elaphi* n. sp. is, dat bij *E. rotunda* de sporoblast bijna de gehele ruimte in de oöcyste opvult en er slechts een ruimte met de vorm van een maansikkeltje overblijft.
2. *E. parva* Kotlán, Mócsy en Vajda, 1929 van het schaap, welke iets groter en ovaler is (Christensen, 1938, Pellérdy, 1956).

SAMENVATTING.

Beschreven wordt een geval van coccidiose bij een edelhertekalf (*Cervus elaphus*) van de Hoge Veluwe, veroorzaakt door *Eimeria robusta* Supperer en Kutzer, 1961. Daarnaast werd *Eimeria elaphi* n. sp. gevonden.

SUMMARY.

A case of coccidiosis in a red deer (*Cervus elaphus*) was caused by *Eimeria robusta* Supperer and Kutzer, 1961. The difference between *E. robusta* and *E. cervi* is discussed and the authors consider the original description of *E. cervi* too concise to conclude about any difference or conspecificity of these two species.

Eimeria elaphi n. sp. (fig. 1.):

Very small spherical — subspherical oocysts: 10.2 - 15.2 x 9.5 - 12.7 μ , average 13.3 x 12.0 μ . Oocyst wall lightly coloured, no micropyle, no polar cap. Sporulation time less than eight days. Length x breadth of the sporocysts: 6.4 - 9.5 x 2.5 - 3.8 μ , average 7.8 x 3.3 μ . No residual body. The intra-residual bodies seem to consist of a few granules only. This new species is differentiated from *E. austriaca* Supperer and Kutzer, 1961, *E. rotunda* Pellérdy, 1955, and *E. parva* Kotlán, Mócsy and Vajda, 1929.

Host: *Cervus elaphus*.

Locality: Hoge Veluwe, province of Gelderland, the Netherlands.

LITERATUUR.

- Boch, J. und Lucke, D.: Untersuchungen über Kokzidien des Schalenwildes. *Tierärztl. Umsch.*, 16, 421, (1961).
- Böhm, L. K. und Supperer, R.: Beiträge zur Kenntnis tierischer Parasiten. II. *Zentralbl. Bakt. I. Abt. Orig.*, 167, 170, (1956).
- Christensen, J. F.: Species differentiation in the coccidia from the domestic sheep. *J. Parasitol.*, 24, 453, (1938).
- Galli-Valerio, B.: Notes de parasitologie et de technique parasitologique. *Centralbl. Bakt. I. Abt. Orig.*, 103, 177, (1927).
- Pellérdy, L.: Beiträge zur Kenntnis der Coccidien des Rehes (*Capreolus capreolus*). *Acta Vet. Hungar.*, 5, 161, (1955).
- Pellérdy, L.: Catalogue of the genus *Eimeria* (Protozoa: Eimeriidae). *Acta Vet. Hungar.*, 6, 75, (1956).
- Supperer, R. und Kutzer, E.: Die Kokzidien von Reh, Hirsch und Gemse. *Jub. Jhrb. 1960/61, Öst. Arbeitskr. Wildtierforsch.*, 128, (1961).
- Wetzel, R.: *Eimeria ponderosa* n. sp., ein neues Coccid aus dem Reh. *Arch. Wissensch. Prakt. Tierheilk.*, 77, 200, (1942).

REFERATEN

Algemeen

DE TOEKOMST DER DIERENARTSEN IN DENEMARKEN.

Poulsen, K.: 1965-1966. *Medl.bl. Dansk. dyrl. foren.*, 49, 1, (1966).

De voorzitter van de Deense dierenartsenvereniging opent de nieuwe jaargang van het ledentijdschrift met een beschouwing over de vraagstukken waarvoor in alle door hen uitgeoefende taken, de dierenartsen zich geplaatst zien als gevolg van de stormachtige veranderingen in het maatschappelijk leven.

Gaat Odense wel ver genoeg, gezien tegen de achtergrond van de toekomstverwachtingen voor de academische opleiding in haar geheel? Zal de maatschappij niet onweerstaanbaar specialisatie eisen in de klinische, technologische en hygiënische sector?

Moet de splitsing in de opleiding niet reeds in een vroeg stadium (en met onderlinge overgang slechts na een diepgaande supplerende opleiding) geschieden? Zal dit ook niet de oplossing zijn voor een bekorting van de studieduur met 2-3 semesters?

Bij de tegenwoordige investeringsbehoeften over de gehele lijn kunnen de dierenartsen niet op een eiland blijven zitten. Zij beoefenen een dienstverlenend beroep en de practici zijn afhankelijk van wat er in de landbouw gebeurt. Daar zien we een streven naar rationalisatie, concentratie, industrialisatie, specialisatie met een duidelijk streven naar vergroting der bedrijven (men spreekt van familiebedrijven van 45 ha).

Maar voor de tweede wereldoorlog kozen jaarlijks 15.000 jongelui de landbouw als beroep, van wien er voor de huwbare leeftijd 50% afvielen. In 1965 waren de cijfers 20.000 en 75%. Zal dit automatisch leiden tot een toestand als in de Verenigde Staten, waar naast 1½ miljoen kleine bedrijfjes, waarop de eigenaar een arbeidersinkomen heeft, 300.000 fabriekachtige bedrijven voorkomen? 3% van deze reuzen levert 40% van de totale productie. In elk geval zal het proces dat in Denemarken aan de gang is de veterinaire praktijk steeds meer in de profylactisch-consultatieve richting drijven.

Het streven naar rationalisatie en samenwerking laat onze Deense collega's niet onberoerd. De voorzitter wijst op de poging tot ziektereregistratie in Horsens (zie referaat R a s b e e k). Er is een uittocht aan de gang uit de praktijk naar de andere sectoren. In 4 jaar tijds is het aantal practici met 41 verminderd en dat van de vaste waarnemers van 39 op 5 gekomen. In totaal dus een minus van 75.

Hierbij spelen de fysieke moeilijkheden van het beroep een rol, maar ook vooral het ongeregelde (familie)leven, de extra taak voor de echtgenote (administratie, telefoon), culturele behoeften spelen een rol. Deze nadelen werden door de oudere generatie geaccepteerd, maar niet meer door de jongere collegae. Men wil niet achterstaan bij andere beroepen.

Een ander deel der collegae tracht de bezwaren te ondervangen, door onderlinge samenwerking, b.v. door afspraken voor waarneming der diensten tijdens het weekend, feestdagen, avond en nacht. Over het algemeen is dit door de veehouders goed geaccepteerd. In één geval hebben een aantal dierenartsen tezamen één z.g.n. groepspraktijk gevormd. Ook ziet men reeds pogingen een gemeenschappelijk financieel bureau op te richten. Meer en meer komen de Deense dierenartsen tot de overtuiging dat de onderlinge naijver, die vaak tussen buurcollegae bestaat, niet meer op haar plaats is.

Tenslotte vestigt Poulsen de aandacht op de waarde van een goede voorlichting door de overheid, organisaties en pers over het werk van de dierenartsen.

C. Postma.

Bacteriële- en virusziekten

MASTITIS, METRITIS EN AGALACTIE VAN ZEUGEN EN DIARREE BIJ BIGGEN.

Smith, H. C.: Mastitis, metritis and diarrhea in swine. *J. Am. vet. med. Ass.*, 147, 626, (1965).

Metritis is een aandoening, die vooral bij gelten voorkomt in aansluiting aan de partus. Het voornaamste klinische verschijnsel is een geringe purulente uitvloeiing uit de vulva, de dieren zijn nauwelijks ziek en hebben een geringe temperatuursverhoging. Aangetaste dieren zogen hun biggen niet. Meestal gaat een metritis gepaard met een mastitis.

Mastitis veroorzaakt veel ernstiger ziekteverschijnselen: naast zwelling en pijnlijkheid van de melkklier, koorts, apathie en verlies van eetlust.

Mastitiden en metritiden kunnen op een bedrijf afzonderlijk, tezamen of afwisselend voorkomen. Zij treden op een fokbedrijf vaak endemisch op en kunnen veroorzaakt worden door vele verschillende soorten bacteriën en virussen.

Hygiënische maatregelen, zoals het ontsmetten van de hokken of zelfs het inrichten van nieuwe hokken hebben vaak een teleurstellend effect. Bij beide aandoeningen is de biggensterfte meestal aanzienlijk.

Een andere oorzaak van biggensterfte is agalactie. De specifieke oorzaken zijn grotendeels onbekend. Genetische en voedingsfactoren spelen een rol. Metritis als oorzaak van agalactie wordt dikwijls over het hoofd gezien.

Agalactie kan veroorzaakt worden door een overmaat aan ruwvoer bij een tekort aan granen in het rantsoen tijdens de dracht. De aandoening kan voorkomen worden door bijvoeding van havermost gedurende de laatste drie of vier dagen van de graviditeit en door 125 mg KJ per dag gedurende de gehele drachtigheid.

Therapeutisch wordt lentin (piton) of stilbestrol gebruikt. Goede resultaten werden bereikt door bijvoeding van een slobber van geplette voedergerst aan zeugen met agalactie.

Agalactie, mastitis en metritis van de zeug kunnen aanleiding geven tot het optreden van diarree bij de biggen. Doordat de biggen bij deze aandoeningen geen of onvoldoende colostrum ontvangen, ontwikkelt zich geen weerstand tegen infecties. Bij sectie van aan diarree gestorven biggen wordt in de meeste gevallen een *E. coli*-infectie aangetoond.

Daarnaast kent men ook een vorm van biggendiarrée, die kort na de geboorte optreedt, terwijl de zeug klinisch geen afwijkingen vertoont. Soms zijn volgens de eigenaar de biggen met diarree geboren. Vermoed wordt, dat in deze gevallen de zeug subklinisch drager is van een *E. coli*- of *Salmonella*-infectie. Meestal blijft een dergelijk ziektebeeld beperkt tot worpen van bepaalde zeugen en verspreidt ze zich niet over de stal. Preventief worden bij biggendiarrée, al of niet gepaard met metritiden en mastitiden van de zeugen, de beste resultaten bereikt met een autogeen vaccin.

Uit een gestorven big wordt een stalspecifiek vaccin bereid, waarvan vlak na de dekking 5 cm³ subcutaan wordt ingespoten. Deze injectie wordt een of meer malen herhaald met een tussenruimte van 7 tot 10 dagen, terwijl ca. 1 maand voor de partus nog een boosterinjectie gegeven wordt met 10-15 cm³ vaccin.

J. Uwand.

DE PAARDENINFLUENZA IN ENGELAND IN 1965.

I. Beveridge, W. I. B.: Some topical comments on influenza in horses. *Vet. Rec.*, 77, 427, (1965).

II. Miller, Wm. C.: Equine influenza. *Vet. Rec.*, 77, 455, (1965).

I. In 1963 werd in Engeland influenza A/Equi 1 virus geïsoleerd uit paarden, die waren aangetast door de toen wijdverspreide hoest epizootie. Het bleek toen tevens dat de Engelse paarden geen antilichamen hadden tegen influenza A/Equi 2.

In maart 1965 is opnieuw een epizootie uitgebroken. Deze bleek door het type A/Equi 2 te zijn veroorzaakt. Beveridge waarschuwt er nogmaals voor om de paarden niet te laten werken als ze nog hoesten. Dan kunnen complicaties als ernstige bronchitis, pneumonie en oedeem van de benen optreden. Het is nuttig in besmet milieu temperatuur op te nemen, want de verhoging treedt vaak 12 uur vóór het hoesten op. Zoals bekend tasten de beide paarden-influenzavirussen de mens niet aan en zouden menselijke stammen paarden niet kunnen besmetten.

II. De influenzauitbraak in 1965 is begonnen in de Engelse en Ierse stoeterijen en niet in de trainingsstallen.

Dit komt doordat ook daar voortdurend contact is met Amerika en er vanaf januari een geregelde verplaatsing is van merries die naar de publieke- en privé stoeterijen gebracht worden om te veulenen en/of gedekt te worden.

De paardentransportwagentjes bleken de infectie te verspreiden. Deze worden niet steeds gereinigd en ontsmet, onmiddellijk na gebruik (schrijver vermeldt niet hoe lang het virus hierin aanwezig blijft, *Ref.*). Het is verder gebleken, dat druppelinfectie op ongeveer 32 meter (35 yards) mogelijk is, en indien wind of tocht hierbij nog een rol spelen op aanmerkelijk groter afstand. Het wordt nog steeds niet genoeg beseft hoe zeer besmettelijk deze vorm van paardeninfluenza is, zodat afzondering van een ziek paard niet gelijk gesteld kan worden met isolatie en strikte quarantaine.

Indien een merrie tenminste 14 dagen vóór het veulenen de ziekte heeft doorgemaakt, geeft ze via antilichamen in het colostrum een grote mate van bescherming mee. Veulent ze echter in het begin van haar ziekte, dan wordt het veulen in een zwaar besmet milieu geboren, terwijl de merrie door likken en besnuffelen ook de infectie overbrengt. Op de 4e en 5e dag krijgt dan het veulen hoge koorts, houdt op met zuigen, krijgt ernstige respiratiestoornissen en sterft op de 9e en 10e dag.

Op kleine schaal heeft het Equine Research Station te New-Market geprobeerd dergelijke in acuut besmet milieu geboren veulens profylactisch in te spuiten met plasma of serum van voor kort genezen of gehyperimmuniseerde paarden. Deze injectie vindt plaats tussen het 60e en 80e uur na de geboorte. Voorlopige resultaten waren bemoedigend. Tevens kan men preventief een antibioticum-behandeling van de geboorte tot de 3e of 4e levensdag instellen, teneinde de secundaire bacteriën te bestrijden.

De resultaten met Europese en Amerikaanse virusvaccins bij paarden zijn bemoedigend. Aangeraden wordt de paarden te enten, ook die welke de ziekte al hebben doorgemaakt (verhoging immuunlichamen!).

C. A. van Dorssen.

B-STREPTOKOKKEN BIJ MENS EN DIER.

Livoni og Mölgaard: Gruppe-B-streptokokkinfektioner hos mennesker og hos Kvæg. II. Humane infektioner som eventuel smittekilde for kvæg. *Medl.bl. Dansk. Dyrl.foren.*, 48, 871, (1965).

Bij de mastitisbestrijding treft men soms B-streptokokken in de melk aan zonder dat men afwijkende kwartieren kan opsporen. Ook ziet men in gesaneerde bedrijven wel reïnfecties optreden, zonder dat insleping van buiten kan hebben plaats gehad. De schrijvers hebben nu een eerder gerefereerd onderzoek afgerond en deden daarbij de volgende ervaringen op.

Op 97 bedrijven, waarin bij runderen reïnfecties met B-streptokokken van duistere herkomst optraden werden bij 117 verzorgers in 46% der keeluitstrijkjes deze bacteriën gevonden. In 54% der onderzochte beslagen waren de nieuwe uitbraken vrij zeker van humane dragers afkomstig. Hierop wijst ook het feit, dat in 3 gevallen zowel bij runderen als hun verzorgers, lactose-negatieve B-streptokokken werden gevonden, terwijl Livoni bij meer dan 60.000 bovine stammen nimmer een lactose-negatieve stam aantroef.

26% van de bij het personeel gevonden stammen waren anhemolytisch. Dit bewijst de noodzaak om in de toekomst ook de Camp-reactie toe te passen.

C. Postma.

VLEKZIEKTE BIJ DE MENS.

Ewald, F. W.: Erysipeloid und septische Rotlauf-Komplikationen. *Münch. Med. W.schr.*, 107, 365, (1965).

De betrekkelijke zeldzaamheid van deze infectie is aanleiding dat de medicus er dikwijls niet aan denkt. Daar de ziekte gewoonlijk een beroepsinfectie is geeft de anamnese aanwijzingen. De meeste patiënten komen uit het slagersvak of uit de vishandel. Een aetiologisch moment is hierbij tevens het werk onder vochtige omstandigheden, waarbij de epidermis verweekt, wat een gunstige factor is voor het aanslaan van de infectie, waarbij de omstandigheid dat de bacteriën hyaluronidase vormen (een fermentcomplex dat de weefselpermeabiliteit bevordert) van belang is. Onder 2300 gevallen van huidontsteking vond King 115 maal vlekziekte. Hiervan waren ruim 50% koks en huisvrouwen, die zich in de keuken besmet hadden.

Na een incubatietijd van 1-5 dagen ontwikkelt zich op de plaats van infectie een scherp omgrensde, licht verheven, zich langzaam perifeer voortschrijdende, rode vlek, die later blauw-rood wordt en centraal weer verbleekt. Het sterke jeuken en branden van de strakke, glanzende huid met het gevoel van spanning en bewegingsbeperking zijn oorzaak dat de patiënt naar de arts gaat. Nooit treedt ettering of fluctuatie op, wel ontstaat dikwijls een artritis van de vingergewrichten, die soms chronisch wordt. Algemeen ziek zijn en koorts zijn daarbij ongewoon, complicaties zijn zelden, echter kan ook echte vlekziekte-sepsis optreden. Indien in dergelijke gevallen de patiënt al een beschadigd hart heeft, kan zich hieruit vlekziekte-endocarditis ontwikkelen. Deze openbaart zich soms nadat de patiënt alweer genezen is.

Enige schrijvers menen dat het proces als regel uit zichzelf zou moeten genezen. Overigens is de therapie met penicilline of serum geen probleem. Met serum zouden recidieven ontstaan; na voorlopige genezing ontwikkelen zich poly-artritische klachten. Bij penicillinebehandeling wordt in verband hiermede aangeraden de dagelijkse behandeling 12 dagen voort te zetten. Ook worden wel tetracyclinen toegepast. Een acute vlekziekte-endocarditis werd genezen door dagelijkse behandeling met 12 miljoen E. penicilline en 1 gram streptomycine. Immuniteit is bij de mens maar van korte duur.

C. A. van Dorssen.

Exotische dieren, pelsdieren en proefdieren

POKKEN BIJ DE „SAGE GROUSE”.

Du Bose, R. T.: Pox in the sage grouse. *Bull. Wildlife Dis. Ass.*, 1, 20, (1965).

Uit een hoenderachtige, *Centrocercus urophasianus*, met een harde, verdikte en schilferende kopshuid en een prolifererende verdikking op de poothuid werd een virus geïsoleerd, dat dezelfde verschijnselen opriep bij kippeëmbryo's en kuikens als een handelsvaccin van het kippenpokkenvirus. Kruisimmunitetsproeven leidden tot de conclusie, dat het virus kippenpokkenvirus moest zijn.

J. Jansen Jr.

Parasitaire-, protozoaire- en tropische ziekten

HUIDSCHIMMEL-INFECTIES BIJ DE MENS, AFKOMSTIG VAN PROEFDIEREN.

Alteras, I.: Human dermatophyte infections from laboratory animals. *Sabouraudia*, 4, 143, (1965).

De auteur beschouwt sommige huidschimmel-aandoeningen van de mens als beroepsinfecties en verdeelt deze in drie groepen: die bij mensen, werkzaam in de veeteelt, veroorzaakt door runder-huidschimmels, de „athlete's foot” bij mijnwerkers en de infecties afkomstig van proefdieren.

In een periode van tien jaar werd bij 40 mensen de ziekte uit deze laatste groep (20 laboranten, 18 diervverzorgers en 2 artsen) vastgesteld. In 75% der gevallen was *Trichophyton mentagrophytes* de oorzaak; verder werden gevonden *T. quinckeanum* (4x), *Microsporum canis* (4x), *T. rubrum* (1x) en *M. audouini* (1x).

De bron van infectie was meestal de cavia.

J. Jansen Jr.

DE BEHANDELING VAN DISTOMATOSE BIJ RUNDEREN DOOR INTRAMUSCULAIRE INJECTIE VAN TETRACHLOORKOOLSTOF.

Hore, D. E.: Intramuscular injection of Carbon tetrachloride in the treatment of fascioliasis in cattle. *Austr. Vet. J.*, 41, 295, (1965).

In Oost Victoria vormt leverbotziekte bij runderen een groot probleem, zowel op geïrrigeerde weiden als in de dalen en vlakke van het heuvelland. Bij deze in half-wilde staat gehouden vleesrunderen verdient perorale toediening van anthelmintica de voorkeur boven de haast niet uitvoerbare orale toediening.

Duizenden dieren worden dan ook regelmatig behandeld met tetrachloorkoolstof middels intramusculaire injectie.

Het effect van CCl_4 -injectie werd nagegaan door sectie van behandelde en onbehandelde dieren. Gebruikt werd CCl_4 gemengd met 5% vloeibare paraffine, ingespoten in de dorsale bekkenpijpen in een dosis van 1 ml per 30 lb levend gewicht. Meestal werd de hele hoeveelheid op één plaats ingespoten en in enkele gevallen werd de dosis over twee injectieplaatsen verdeeld.

Op deze wijze werden 47 runderen behandeld en geslacht na 6 tot 60 dagen. 41 niet behandelde, maar onder gelijke omstandigheden geweidde dieren dienden als controle. De mate van leverbotinvasie werd vastgesteld door verzamelen en tellen van de levende botten. De spierbeschadiging op de injectie-plaats werd bepaald door het wegen van de bij de vleeskeuring uitgesneden necrotische, fibreuze en verkleurde spierdelen. Van de 41 niet behandelde dieren hadden 35 door leverbot beschadigde levers en in 31 gevallen waren levende botten aanwezig. Bij 14 dieren in deze groep werden meer dan 40 botten per lever geteld.

Van de 47 behandelde dieren hadden 40 door leverbot beschadigde levers met gemiddeld 5 botten per lever en geen enkele met meer dan 40 botten per lever. In 16 van deze levers werden geen botten gevonden. Bij de behandelde dieren werden slechts botten aangetroffen in door verkalkte massa's afgesloten verdikte galgangen.

Bij 90% van de dieren trad na de behandeling kreupelheid op en zwelling van de injectieplaats die 3 tot 7 dagen duurden. Bij dieren die binnen 7 dagen na de injectie werden geslacht werd op de injectieplaats een donker grijze necrotische massa, omringd door oedeem, waargenomen. Tot 14 dagen na de behandeling was bij insnijding een sterke tetrachloorkoolstof geur waarneembaar. De necrotische zone, die minstens 6 weken bleef bestaan, werd geleidelijk kleiner en resulteerde na 2 maanden in een bindweefsel zone van variabele grootte. Deze bindweefselvorming nam 14 dagen na de injectie een aanvang. In sommige gevallen was de reactie gering en bij 4 dieren, geslacht 1 maand na de injectie, werd geen spierbeschadiging gevonden. In ernstige gevallen werd 8 lb of meer vlees verwijderd.

Om verlies van vlees te voorkomen zal men behandelde dieren niet eerder dan na 4 maanden mogen slachten.

C. H. Herweijer.

Stofwisselings- en deficiëntieziekten

SHOCK NA INTRAVENEUZE INJECTIE VAN ZENUWMATERIAAL.

Jansen, J.: Choc lethal après injections intraveineuses de suspensions de tissu nerveux. *Rev. Pathol. comparée*, 65, 293, (1965).

De laatste 20 jaar heeft Jansen (Utrecht) zich geïnteresseerd voor het verschijnsel van dodelijke shock, die na intraveneuze injectie van orgaanmateriaal kan ontstaan.

Hij verrichtte hierover in de loop der jaren uitvoerige experimenten, waarbij suspensies van diverse weefsels van dieren bij diverse diersoorten intraveneus werden ingespoten. Hierbij bleek dat lever- en miltmateriaal nooit aanleiding tot shock geven, dat de resultaten met nier- en testikel-weefsel wisselend zijn, maar de resultaten met materiaal van het centrale zenuwstelsel opvallend.

Indien men konijnen intraveneus hersenen en ruggemerg inspuit van een haan, een eend, een duif of een gans treedt geen shock op, daarentegen als regel wel met

hersen- en ruggemerg-materiaal van konijn, rat, muis en rund. Hanen kregen geen shock van materiaal van het centrale zenuwstelsel van konijn, rat, muis en rund, daarentegen wel van haan, eend, duif en gans. Ook eenden en duiven waren met deze laatste materialen te doden.

Deze waarnemingen zijn zeer verrassend, omdat men als immunoloog de algemene indruk heeft dat het lichaam zijn eigen weefsel aanvaardt, maar geen vreemd weefsel. Schrijver meent dat deze proeven aanleiding kunnen zijn tot voorzichtigheid te manen bij de toepassing bij mens en zoogdieren van vaccins die bereid zijn van hersenweefsel van zoogdieren.

C. A. van Dorssen.

Voedingsmiddelenhygiëne

LYMFOMATOSE BIJ SLACHTKUIKENS.

Madsen, H. D.: Om lymfoide infiltrationer muskulaturen hos slagtekyllinger. *Medl.bl. Danske dyrl. foren.*, 48, 1005, (1965).

In 1964 werden in de Noord-Jutlandse Coöp. pluimveeslachterijen (N.A.F.) 14,3 miljoen kuikens geslacht. Van 261.000 afgekeurde kuikens was bij 150.000 de reden van afkeuring lymfomatose (waarde, ruim f 250.000,—). Van 1 maart tot 31 augustus 1965 werd 2,54% afgekeurd (1,47% kippenverlamming). Sedert 1 september 1965 zijn nieuwe voorschriften van kracht.

Bij lymfomatose vindt totale afkeuring plaats, ongeacht plaats en uitbreiding van het ziekteproces. Bij uitsluitende aanwezigheid in de gonaden bij kuikens worden alle organen afgekeurd, doch kan de romp goedgekeurd worden, als de spieren na onderzoek geen infiltraties blijken te bevatten.

Dit onderzoek wordt verricht door 2 longitudinale insnijdingen ter weerszijden van de crista sternalis te maken, over de gehele lengte, het losmaken van de borstspieren en nauwkeurige inspectie van beide oppervlakten. Met behoud van de te inspecteren oppervlakten mogen in deze techniek per fabriek wijzigingen aangebracht worden. Bij de N.A.F. geschiedt de beoordeling als volgt: „aan de band”, dus direct, worden afgekeurd de **gehele dieren** bij het voorkomen van:

- a. infiltraties buiten de gonaden;
- b. oedeem van de romp met gezwollen gele lever (gaat in de regel gepaard met spierinfiltraties);
- c. afwijkingen alléén in de gonaden, ongeacht de grootte, doch gepaard gaande met vermagering (werden door de fabriek meestal reeds uitgeschoten);
- d. zeer grote haarden in de gonaden (die meestal gepaard gaan met aantasting van de omgeving).

Ingeval van afwijkingen aan de gonaden, niet behorend tot bovenstaande groepen, worden na afkeuring der organen de rompen gemerkt en voor nadere keuring van de band genomen. Bij deze dieren worden 2 verticale sneden als bovenvermeld aangebracht, de huid losgemaakt, daarna de sneden naar voren verlengd en de claviculae losgemaakt, waarna het geheel kan worden omgeslagen. Zowel de ventrale als de dorsale oppervlakte van de oppervlakkige en diepe borstspier worden nauwkeurig geïnspecteerd. Infiltraties vertonen zich als streep- of boonvormige verkleuringen, soms met een min of meer vage roodde rand. Bij de geringste afwijking wordt het kuiken afgekeurd; ook bij oedeem of onsmakelijk aspect, ook als dit glazig is en er als geolied uitziet.

Er is geen positieve correlatie tussen de grootte der haarden in de gonaden en het voorkomen van spierinfiltraties.

In september 1965 werden in de N.A.F. geslacht 847.459 kuikens, waarvan 11.112 afgekeurd werden, en wel 3623 wegens kippenverlamming, t.w. 2023 direct en 1593 bij de nadere keuring, d.i. 13,2% van alle dieren die aan een nadere keuring werden onderworpen (dagelijkse variatie 1,72 en 26,39%). Alleen al in deze maand september werden 10.548 kuikens goedgekeurd, die voorheen afgekeurd zouden zijn (0,43 t.o. 1,67%).

De bovenbeschreven insnijdingen vormden een inleiding tot een vakkundige verkleining. Hoewel dit ten opzichte van verkoop in toto een waardevermindering betekent, leveren de nieuwe bepalingen in september alleen al aan deze fabriek een besparing op van f 11.000,—. Maar zal daardoor de prikkel voor de pluimveehouders om intensief aan de bestrijding der ziekte mee te werken, niet minder worden, vraagt de schrijver zich af.

C. Postma.

Ziekten van het Kleine Huisdier

BEHANDELING VAN VLOOIENINFECTIES BIJ KLEINE HUISDIEREN.

Hopwood, R. T. and Migden, W.: Elimination of Fleas from an Animal by Aerosol Insecticide Applied in a closed Environment. *J. Am. vet. med. Ass.*, 146, 1115, (1965).

De auteurs stoppen honden en katten met een vlooiëninfectie in een plastic zak, die met ritssluitingen gesloten wordt, zodat alleen de kop er nog uitsteekt.

Dan spuiten zij met behulp van een spuitbus een insecticide in de zak via een klein gaatje. Na 5 minuten wordt het dier weer „uitgepakt”. Alleen op de kop zijn dan nog levende vlooiën te vinden, maar binnen 2 uur na de behandeling zijn deze ook dood. Als insecticide werd gebruikt: voor honden 0,25% malathion of 1% technisch piperonyl butoxide, voor katten 0,5% malathion.

Verschijnselen van toxiciteit werden niet waargenomen.

J. Uwland.

BOEKBESPREKING

WAS GIBT ES NEUES FÜR DEN PRAKTISCHEN TIERARZT? JAHRBUCH 1964-1965.

Dr. W. A. Schmidt-Treptow.

(Schlütersche Buchdruckerei Verlaganstalt Hannover, 33.- DM.)

Het jaarboek 1964-1965 — sinds de laatste wereldoorlog de 13e uitgave in deze serie — omvat meer dan 650 referaten van artikelen, betrekking hebbende op de veterinaire vakliteratuur en verwante wetenschappen. De referaten geven een duidelijke afspiegeling van het gerefereerde artikel en zijn naar het onderwerp dat behandeld wordt, verdeeld in 9 hoofdstukken. Verder bevat het werk een alfabetisch zakenregister en een auteursregister, waardoor dus ieder onderwerp, waarover men nader georiënteerd wil zijn, zeer gemakkelijk toegankelijk is.

Ook de niet-Duitstalige publikaties hebben bij de laatste uitgaven steeds meer aandacht gekregen. In het jaarboek 1964-1965 hebben ongeveer 40% van de referaten betrekking op niet-Duitstalige artikelen.

„Was gibt es Neues für den praktischen Tierarzt?” informeert niet alleen de praktiserende dierenarts, maar ook andere vakgenoten zonder veel moeite vlot en doelmatig en verschaft ons door een geconcentreerde berichtgeving een doelmatig overzicht over de nieuwste publikaties en ontwikkelingen in ons vak in al zijn gedingen; met name ook inzake actuele onderwerpen t.a.v. de praktijk, wetenschap en onderzoek.

Het keurig uitgegeven werk kan voor de velen, voor wie het onmogelijk is zich blijvend te oriënteren via de lawine van artikelen die verschijnen in een groot aantal tijdschriften, een hoofdbron zijn om „bij” te blijven. Het kan gebruikt worden als naslagwerk, waaraan de behoefte zich doet gevoelen in veel bij het dagelijks werk voorkomende gevallen.

Voor de specialist kan het een algemene oriëntatiebron zijn, ook voor die onderdelen van ons vak, die niet op het terrein van zijn specialisme liggen, doch waarvoor hij vaak toch een grote interesse heeft behouden.

P. H. W. Tacken.

HONDERD JAAR MENDEL.

Symposium: „Honderd jaar Mendel”; Voordrachten, gehouden op het symposium georganiseerd door de Biologische Raad van de Koninklijke Nederlandse Akademie van Wetenschappen op 20 en 21 april 1965.

(Uitgave van het Centrum voor Landbouwpublikaties en Landbouwdocumentatie in Wageningen.)

In deze ruim 200 pagina's tellende „paperback” vermeldt de inhoud, na een voorwoord van Prof. Dr. J. Lever van de Vrije Universiteit te Amsterdam, de volgende voordrachten.

Prof. Dr. S. J. Geerts, Katholieke Universiteit te Nijmegen: Een eeuw erfelijkheidsleer.

Prof. Dr. H. Engel, Gemeente Universiteit van Amsterdam: De tijd van Mendel.
Dr. J. Th. V. Meijnecht o.s.a., Gymnasium Augustinianum te Eindhoven: Wie was Mendel?

Prof. Dr. J. Heijmans, Emeritus hoogleraar aan de Universiteit van Amsterdam: De herontdekking.

Prof. Dr. Ir. S. J. Wellensiek, Landbouwhogeschool te Wageningen: Erwten toen en nu.

Prof. Dr. F. H. Sobels, Rijksuniversiteit te Leiden: Mutatie.

Dr. A. Rörsch, Medisch Biologisch Laboratorium, Rijksverdedigingsorganisatie T.N.O.: Mendelisme en microörganismen.

Prof. Dr. G. A. van Arkel, Rijksuniversiteit te Utrecht: Het genbegrip.

Prof. Dr. R. Prakken, Landbouwhogeschool te Wageningen: Erfelijkheid en veredeling.

Prof. Dr. M. Siniscalco, Rijksuniversiteit te Leiden: Het mendelisme en de mens.

Wat een dierenarts of veeteeltkundige bij het lezen van deze lijst onmiddellijk opvalt is dat een behandeling van de betekenis van de genetica voor de wereld der huisdieren ontbreekt. Alleen noemt Prakken bij de behandeling van de populatie en kwantitatieve genetica het werk van Lush, Johansson, Lerner en Robertson, speciaal wat betreft het komen tot gefundeerde voorspellingen omtrent een doeltreffende keuze tussen verschillende fok- en veredelingsmethoden. Maar met geen woord wordt bijv. melding gemaakt van de bij huisdieren bekende erfelijke gebreken en het verrichtte werk op het gebied van het bloedgroepenonderzoek.

Overigens staan de namen der verschillende inleiders borg voor de kwaliteit der voordrachten.

Voor dierenartsen zijn in het bijzonder interessant die over de betekenis van het Mendelisme voor microörganismen resp. de mens. Dr. Rörsch begint met de bacteriën als een zelfstandige groep naast planten en dieren te onderscheiden, vooral op grond van het ontbreken van een, door een membraan van het cytoplasma gescheiden kern. Vervolgens bespreekt hij het haploïde karakter van de bacteriën en het tot stand komen van zygoten door transformatie, transductie en conjugatie. Daarna komen o.a. aan de orde een genetische analyse van bacteriën, recombinatie op moleculair niveau en het ontstaan van breuken in het D.N.A. van een zygoot door de werking van enzymen, de z.g. nucleasen.

Wat de mens betreft wordt door Prof. Siniscalco na een geschiedkundig overzicht in de eerste plaats de genetica der bloedgroepen behandeld. Daarna wordt in staatform een overzicht gegeven van aangeboren afwijkingen in de stofwisseling („inborn errors of metabolism”) en de genetica van de bloedeiwitten. Hij besluit tenslotte met de beschrijving van een uitgebreid populatieonderzoek betreffende genetische verschillen in vatbaarheid voor malaria.

Een uitgebreide literatuurlijst besluit dit prachtige boekje.

P. Hoekstra

VRAAG EN ANTWOORD

TOEPASSING VAN FUROXON*).

Vraag:

Bij een uit België ingevoerde koppel kalveren, bestemd voor de mestrij, werd uit voorzorg een premix, bevattende 20 g furoxon per kg, gedurende drie dagen voorgeschreven. Daarna zou de dosering teruggebracht worden tot $\frac{1}{4}$ van de dosering, zoals onlangs in een mededeling aan de dierenartsen werd geadviseerd.

Reeds na drie keer voeren traden verschijnselen van furoxonvergiftiging op; de dieren werden hierbij schrikachtig, begonnen te loeien en sloegen met de benen, kortom er was een compleet „kopziekte beeld” waar te nemen.

Toepassing van tranquillizers deed de dieren wel kalmeren en zelfs in slaap vallen, maar het uiteindelijke resultaat was teleurstellend. Een flink aantal kalveren (19%) stierf binnen enkele dagen en van de overige kalveren kregen een aantal een heel merkwaardige diarree, waarbij de ontlasting net zwavel was. Men zou kunnen aannemen dat door de furoxon de darmflora was vernietigd, terwijl mogelijk ook slijmvliesbeschadiging was opgetreden.

Ook de dieren met diarree bleken ondanks een op grote schaal toegepaste behandeling met vitaminen (B-complex en A-D en K) niet te redden, zodat in totaal in 6 dagen tijd 26% der dieren was gestorven.

Hierbij rijzen nu de volgende vragen:

1. Zou de onlangs geadviseerde dosering misschien tot de helft teruggebracht kunnen worden? Aldus zou het verschil tussen de letale en curatieve dosis veel groter zijn.
2. De meeste kalvermestpoeders bevatten reeds een furoxonverbinding. Bestaat nu niet de kans dat men snel te hoog doseert met een voorgeschreven premix, omdat furoxon cumulatief werkt?
3. Furoxon is onoplosbaar en het toepassen ervan eist een nauwkeurige individuele behandeling. Moet daarbij niet goed worden opgelet dat in de gebruikte emmers geen bezinksel van furoxon achterblijft?
4. Is het toelaatbaar een premix met furoxon in een mengemmer te storten waaruit een aantal kalveren melk krijgt?
5. Is het waarschijnlijk dat de gevoeligheid voor furoxon van kalf tot kalf (sterk) verschilt?

Antwoord:

Naar aanleiding van de m.i. terechte waarschuwing van een van onze leden tegen mogelijke nadelen bij preventief of therapeutisch gebruik van furazolidon bij mestkalveren, kunnen de volgende gegevens wellicht nuttig zijn.

A. Enige vaststaande feiten

1. Gedurende de eerste vijf weken van de mestduur wordt algemeen in kunstmelkpoeders een lage preventieve dosis (toegestaan op grond van de Veevoederverordening 1961), c.q. groeibevorderingsdosis van 50 ppm furazolidon toegepast. Deze 50 mg per kg poeder levert bij een dosis poeder die maximaal 2% van het lichaamsgewicht kan bedragen, hoogstens een dosering van 1 mg per kg lichaamsgewicht per dag voor het kalf op. Afgezien van een foutieve, onwettige overdosis in de poeder, levert dit niveau geen enkel gevaar voor intoxicaties op, ook niet na 5 weken continu gebruik. Bovendien is bij goede voormenging en namenging geen grote schommeling te verwachten en zal ontmenging, bij draaiend aftappen uit de aanmaak(was)machine, per emmer te verwaarlozen zijn. In de vette

*) Furoxon = 3- (5-nitrofurfurylideneamino)-2-oxazolidon = Furazolidon = nifuridion = tricofuron.

kunstmelkoplossing zal deze geringe hoeveelheid door elektrostatische binding met zwevende melkpoederdeeltjes en oliedruppeltjes ook weinig scheiding vertonen. Geen enkel praktijkgeval is dan ook gemeld, dat op enigerlei wijze nadelen kenbaar maakt.

Hoewel gering, bedraagt bij een pH = 6 de oplosbaarheid toch nog 40 mg per liter water, zodat theoretisch alles uit de poeder in oplossing kan gaan (zelfs 5 maal zoveel).

2. Er is aangetoond, dat een toepassing van een therapeutische dosis (voorgeschreven door de leverancier van furazolidon*) gedurende drie dagen op **gezonde 1 week oude meststiertjes op expresselijk foutieve wijze toegediend** (strooien van de therapeutische dosis per dag 2 maal op de aangemaakte melk per kalf en per emmer, waardoor laagjes poeder bleven drijven) 100% letaal verloop gaf ten gevolge van intoxicatie. Van 6 dieren die tussen 6 overige niet gedoseerde dieren liepen, stierven binnen 20 dagen alle gedoseerde dieren na herhaald typische hevige excitatieverschijnselen, zwavelgele en vaak dunne mest, waarna exitus in coma volgde. Macroscopische nier- en leverdegeneratie waren de eerste opvallende sectiebeelden, naast darmonsteking. Op grond van dit significant effect werden reeds enige jaren geleden waarschuwende opmerkingen gelanceerd door een practicus die deze proef mede heeft uitgevoerd, dit mede in verband met in de praktijk analoge- hoewel niet „wetenschappelijk” bewezen ervaringen, die hierdoor in een duidelijker licht kwamen. Bewezen is dus **niet** dat de aangegeven therapeutische dosis gedurende drie dagen **per se** deze effecten geeft, indien op een **juiste wijze** het medicament zou zijn verstrekt; n.l. bij een zo goed mogelijke homogene verdeling in het voedsel.
3. Vóór het in werking treden van de antibioticawet was de handel in „preparaten” (in de zin van de Veevoederverordening) die furazolidon bevatten, of van furazolidon als zodanig, alsmede van preventieve- of therapeutische toepassing, een veel voorkomende zaak. Dat ook toen onjuiste toediening of misrekeningen hebben plaats gevonden spreekt welhaast vanzelf. Toch is van een dramatische slechte naam ten gevolge van mogelijke intoxicaties door furazolidon niet veel te bespeuren geweest. Indien overwegend nadelen waren opgetreden, zou dit althans aanmerkelijk geacht moeten worden. Wellicht valt de verklaring te zoeken in de omstandigheid, dat de preparaatvervaardigers c.q. leveranciers (meestal **niet-farmaceutische** huizen) een grote voorzichtigheid enerzijds en verworven ervaring (door de grote schaal van gebruik gedurende enige jaren) anderzijds in de praktijk hebben gebracht. Preparaten met slechts 1% furazolidon op een geschikte dispergeerbare drager met stabilisatoren of anderszins, kunnen hier een rol gespeeld hebben. Bovendien was de mester niet gereserveerd ten aanzien van eventuele berispingen e.d. om een juist antwoord te verstrekken aangaande het reeds gebruiken of gebruikt hebben van furazolidonhoudende stoffen. Indien al de antibioticawet nu het gebruik van furazolidonpreparaten verbiedt zonder actie van de desbetreffende practicus, dan nog wil dit niet uitsluiten, dat er geen illegale handelingen zijn of worden gepleegd. Een ontkenning kan dus het gevaar voor overdosering niet uitsluiten. Dit gevaar is niet alleen een reëel gevaar, maar een uiterst pijnlijke kwestie voor de practicus, de cliënt en de kalveren. Men hoede zich voor eventuele conclusies zonder absolute zekerheid van dosering. Illegale interveniëring door derden, zelfs

*) 30 mg per kg lichaamsgewicht per dag.

buiten kennis van de mester (aangaande het geneesmiddel furazolidon in dit geval) is daarbij niet onmogelijk.

4. Van behandeling met een antidotum of een neutraliserende behandeling bij onverhoopte intoxicatie zijn, v.z.v. bekend, weinig resultaten te vermelden.

Adsorbentia, coagulantia, mucilagines geven weinig hoop. Vasten en laxeren geven eveneens weinig soelaas en wellicht dat van farmacologische zijde hierop meer licht zou kunnen worden geworpen.

Voeding met dikke melk (1 deel poeder op 4 à 5 delen water) lijkt het gunstigst te werken, samen met carbo vegetabilis (10% van het poeder) toegepast op 10% van het lichaamsgewicht per dag tot de excitatie afneemt. Symptomatisch kunnen sedativa gegeven worden.

B. Enige overwegingen ter verhoeding van complicaties

1. Het gebruik van betrouwbare preparaten met gehalten aan furazolidon die laag liggen (max. 5%?) geven minder gevaar voor weegfouten door onnauwkeurigheid, zij hebben een grotere vóórdispersie en laten zich beter mengen (= dispergeren) in de melk.
2. Preparaten dienen met hulpstoffen het in dispersie brengen en **houden** van de fijn verdeelde furazolidon te bevorderen. Slechts een gedeelte gaat traag in oplossing.
3. Door gelijktijdig toepassen van synergetisch werkende antibiotica (één der tetracyclinen b.v.) kan een therapeutisch afdoend effect met een minimum aan furazolidon worden bevorderd; b.v. door het gebruik van maximaal $\frac{2}{3}$ van de officiële dosis door de fabrikant aangegeven en kortere toepassingsduur, waarna een lage onderhoudsdosis ware te geven.
4. Individuele dosering verdient de voorkeur, aangezien een foutieve dosering dan niet over het gehele koppel valt en omtrentingen niet bij centrale aftap kunnen plaats vinden. Evenwel dient per emmer (dus per kalf) steeds nagedacht te worden over de aangepaste dosis (zie verder) en zeer intensief geroerd te worden (na-roeren tijdens het drinken).
5. Zieke kalveren kunnen ten gevolge van een functio laesa der darm (paratyfus!) beduidend lagere toleranties hebben en dienen als zodanig gedoseerd te worden (klinische blik). Evenzo kan een lagere tolerantie worden verwacht bij verzwakte dieren na transport, in een incubatieperiode, in ondervoede toestand enz.
6. Absolute zekerheid dient ten aanzien van interventie door de mester of derden te bestaan om geen catastrofes te krijgen. Bestaat deze zekerheid niet, dan gebruike men geen furazolidon maar chlooramphenicol pro. inj., gevolgd door toepassing van een onderhoudsdosis per os, al is dit duurder. Grote kapitalen aan kalveren eisen het vermijden van ieder risico, zolang er een doeltreffende uitwijkmogelijkheid is.
7. Een onderzoek naar de gedragingen van furazolidon (preparaten) via de melk of via tabletten in de darm en faeces, alsmede het effect daardoor op gezonde en zieke kalveren, is zeer gewenst. De kwalificatie van de stof zelve aangaande zuiverheid etc. dient daarbij gevolgd te worden.
8. Uiterste voorzorg dient betracht te worden om verwisseling met andere gele geneesmiddelen te voorkomen, vooral als deze nog toxischer kunnen zijn (nitrofurazon en andere nitrofuraanverbindingen).
9. En ten slotte dient de mester nadrukkelijk gezegd te worden bij beginnende kolder- of schrikachtigheidssymptomen onmiddellijk de toediening te staken en onverwijd te waarschuwen.

C. Enige aanduidingen over toxiciteit uit de literatuur

1. Smith, Kline en French geven in „The nitrofurans in veterinary medicine”, editie 1957, als indicatie voor een toxische dosis met markante

tekenen van vergiftiging van het centrale zenuwstelsel een hoeveelheid aan van 4 gram per dag per kalf (het aantal dagen en het gewicht worden niet vermeld). Dit zal dus ergens bij 80-100 mg per kg lichaamsgewicht per dag uitkomen.

Henning, M. W.: On the chemotherapy of Calf Paratyphoid. *J. S. Afr. vet. med. Ass.*, 25, 1, (1954), geeft aan dat het veilig en effectief zou zijn een therapie met tabletten in te stellen gedurende 7 dagen met een zuivere furazolidon dosis van 2 maal daags 0,5 gram (dus ongeveer 20-25 mg per kg lichaamsgewicht per dag). Dit bij kalveren die kunstmatig met *S. dublin* waren besmet.

2. Een Progress Report van Hess and Clark Inc. (U.S.A.), bulletin no. 45, geeft aan dat de hoogste éénmalige tolerabele, orale dosis bij jonge vaarskalveren, welke geen intoxicatieverschijnselen laat zien, 600 mg per kg lichaamsgewicht bedraagt. Dit zal vermoedelijk gezonde dieren betreffen, hoewel dit niet vermeld is (dit zijn dus **fokkalveren**).

Een orale dosis van 15,20 en 35 mg per kg lichaamsgewicht, eenmaal daags toegediend bij drie (sic!) kalveren, gaf geen veranderingen in het bloed- en urinebeeld, noch een afwijking in de pols, respiratie, temperatuur of eetlust. Na een drieweekse periode was geen significante ophoping van furazolidon in de eetbare delen van de geslachte dieren aantoonbaar. Omtrent bijzonderheden aangaande de methode van de orale toediening, de toestand van de kalveren en de voeding (!) van de kalveren wordt weinig of niets vermeld.

Uitermate gevaarlijk lijkt het om genoemde doseringen, die voornamelijk bij **fokkalveren** (met krachtvoer, hooi e.d. gevoerd) zijn gebezigd, zonder meer op uitsluitend op met melk of melk vervangende preparaten gevoerde **mestkalveren** over te dragen.

3. In „Introduction to the Nitrofurans” vol 1 (Eaton Labs., U.S.A.) wordt aangegeven dat de furoxon-uitscheiding in de urine van ratten, die een dosis van 100 mg per kg lichaamsgewicht hadden gekregen, in 48 uur minder dan 1% was. Bij toediening van 25 mg furoxon per kg lichaamsgewicht bedroeg de faecale uitscheiding van furoxon in 24 uur 1,6%.

Bij de hond werd 1,4-11% gevonden in de faeces na toediening van 50 mg per kg lichaamsgewicht; in de urine werd hierbij 0,5% gevonden.

Bij een dosis van 10 mg per kg lichaamsgewicht voor humane therapie (gebruikelijk is een dosis van 7 mg per kg lichaamsgewicht) werden geen nadelige effecten geconstateerd, behalve een tijdelijke lichte daling van de spermiogenese (dit betreft een therapie bij gezonde jonge mannen).

4. Uitgaande van een tijdens de Veterinaire Week 1960 gehouden voordracht en daaropvolgende discussie (*Tijdschr. Diergeneesk.*, 85, 1511 en 1513, (1960)) wordt het bovenstaande nog eens naar voren gebracht.

Het in deze publikatie beschrevene spreekt voor zichzelf, waarbij echter wel opgemerkt dient te worden, dat het te ver zou gaan te veronderstellen dat bij alle waargenomen intoxicatiesymptomen tijdens of na een furazolidon-behandeling, deze te wijten zouden zijn aan te hoge dosering of een te lange toedieningsduur daarvan, of het abusievelijk toepassen van nitrofurazon (zie *Tijdschr. Diergeneesk.*, 86, 848, (1961)).

INGEZONDEN

ONS TIJDSCHRIFT

Zeer geachte Redactie,

Op de vergadering van het Algemeen Bestuur van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde heb ik op 2 december j.l. o.a. gesproken over het Tijdschrift voor Diergeneeskunde.

Het vervult mij nl. al langere tijd met zorg en onlust-gevoelens bekruipt mij, als ik in kringen van geïnteresseerden verkeer en ons Tijdschrift komt ter sprake en ik dan als regel weinig lovende woorden daarover verneem. Het tegendeel is het geval, men hoort meestal slechts schampere en afkeurende commentaren.

Ik vraag mij af, is dit terecht of is dit ten onrechte. Is het terecht, dan heeft men er weinig aan als de klachten niet verder komen dan de wandelgangen. Is het ten onrechte, dan moet het maar eens in het openbaar recht gezet worden. Beter is te strijden voor een goed Nationaal Veterinair Tijdschrift en wel met open vizier.

Dit wil zeggen, als er op- en aanmerkingen zijn, dan moeten deze ter kennis worden gebracht van degenen, die verantwoordelijk zijn of van degene, die het Tijdschrift uitgeeft, ter kennis dus van de redactieraad of van het Hoofdbestuur van de K.N.M.v.D.

Is er na de uitvoerige enquête, die nog niet zo lang geleden gehouden is, eigenlijk zoveel veranderd? Is behalve de nieuwe omslag, die naar ik verneem f 4000,— heeft gekost, veel aan de inhoud veranderd?

Houdt het Tijdschrift de Nederlandse vlag hoog in het buitenland? Worden wij daar gelezen?

Is het niet zo, dat wanneer men een wetenschappelijke bijdrage plaatst in een buitenlandse veterinaire periodiek als *Die Kleintier Praxis*, *Das Zentralblatt für Veterinär Medizin*, *The Journal of Small Animal Practice* en andere, men een stroom van aanvragen krijgt voor afdrukken, hetgeen niet gebeurt als men in ons eigen Tijdschrift een bijdrage plaatst?

Worden wij gelezen?

Is het een juist beleid, dat de meeste van onze wetenschappelijke artikelen in het Nederlands verschijnen, een taal die men niet verstaat?

Zou het niet juist zijn, dat de meeste en de voornaamste artikelen in het Engels zouden verschijnen?

Is het soms mogelijk tezamen met de Belgen en de Zuid-Afrikanen een Veterinair Tijdschrift uit te geven?

Is het juist gezien, dat de hele mengeling van mededelingen, berichten, verslagen en nieuws van de V.D., van de Redactie, van de Afdelingen en van de Groepen tezamen met de wetenschappelijke artikelen overal naar toegaan?

Is het juist, dat wetenschappelijke voordrachten, zelfs die, waarom door de redactie gevraagd wordt, door welke misverstanden dan ook, in de verkeerde bak terecht komen nl. in de bak van de verslagen en dan met kleine lettertjes geplaatst worden en er geen afdrukken van te krijgen zijn?

Is het juist, dat men een artikel heeft geweigerd, omdat de inhoud te wetenschappelijk was?

Is de stelling, die een onzer promovendi nog niet zo lang geleden heeft geponeerd: dat er in Nederland naast het Tijdschrift voor Diergeneeskunde nog behoefte is aan een Wetenschappelijk Diergeneeskundig Tijdschrift, al eens weerlegd?

Is er een zekere competitie tussen ons Tijdschrift en bijvoorbeeld het Diergeneeskundig Memorandum of is er ronduit concurrentie? En moet dat dan?

Kunnen die krachten niet gebundeld worden in zo'n klein land?

Ziet naar de industrie en het bedrijfsleven, waar het proces van de fusie's volop in ontwikkeling is!

Kunnen we niet in nog groter verband een E.E.G.-veterinair tijdschrift ontwikkelen? Het Journal of Small Animal Practice ziet het goed en heeft overal zijn medewerkers zitten met een wereldtaal als voertaal, plus vertalingen.

En stel dat u het zo houden wil, ons eigen Nationale Tijdschrift, en u wilt er wat meer van maken, zit u dan met de financiën?

Mag ik nog eens een suggestie doen?

Als U nu die hele rim-ram van berichten en verslagen en mededelingen er eens uitgooid en die apart van een eenvoudige omslag voorzag, het kan desnoods gestencild worden en dat aan alle leden van de Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde toestuurt en dan het eigenlijke tijdschrift alleen reserveerde voor de wetenschappelijke artikelen!

Maak dan van het Tijdschrift een **maandblad** en voer de standing op en geef de mededelingen om de 14 dagen uit.

Zou dat de financiën helpen?

En maak het de scribenten wat aantrekkelijker, en wees wat vlotter met afdrukken.

Zeër geachte redactie, alle opmerkingen zijn goed bedoeld.

Als er ergens een oneerbiedig woord in deze tekst staat, dan is dat ook nog goed bedoeld, zeker niet om iemand, wie dan ook, te kwetsen. Maar gevoelens van onbehagen (niet alleen bij mij overigens) moet men toch een keer kwijt.

Nu hoop ik, dat u ook aan de suggesties wat heeft. Dat zou dan positief zijn.

Maar wie weet, zijn er andere leden van de Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde, die het ook goed menen en die zich ook nog druk kunnen maken en die veel betere suggesties hebben!

Al zou ik alleen maar de discussie op gang hebben gebracht, dan zou mijn moeite al beloond zijn. Wie helpt er mee?

Alle suggesties zijn welkom naar ik aanneem bij uwe Redactie of bij het Hoofdbestuur of anders bij ondergetekende.

Met veel dank voor de plaatsruimte, met veel en onverminderd respect voor al uw redactionele arbeid en moeilijkheden en met alle verschuldigde hoogachting,

Februari 1966.

M. A. J. Verwer.

Naschrift.

Inleiding.

De Redactie is collega Verwer dank verschuldigd voor de openhartige kritiek op ons Tijdschrift, waardoor eventueel een discussie op gang kan komen, die in ieder geval een stimulans voor scribenten en lezers kan betekenen.

Alleen al het beantwoorden van de vragen die collega Verwer stelt, geeft de Redactie een welkome aanleiding om een aantal misverstanden uit de weg te ruimen en een en ander recht te zetten.

Alvorens hierop in te gaan is het gewenst enkele algemene opmerkingen te maken. Kritiek op ons Tijdschrift is er altijd geweest, men leze er de oude jaargangen op na. En de redenen hiervan liggen voor de hand.

Bij de beoordeling van het Tijdschrift voor Diergeneeskunde dient men uit te gaan van de **doelstelling** van het tijdschrift en de **financiering** die men er voor over heeft. De **doelstellingen** nu zijn genoemd in de slotbeschouwing op de resultaten van de in 1964 gehouden enquête (zie *Tijdschr. Diergeneesk.*, 89, 896, (1964)) en zij komen neer op de drieledige taak die het Tijdschrift vervult, n.l. die van veterinair-wetenschappelijk tijdschrift voor binnen- en buitenland, die van kontaktorgaan voor de leden der Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde en die van voorlichtend orgaan.

Daartoe werd door de Redactie een algemeen schema ontworpen, volgens hetwelk het Tijdschrift dient te worden samengesteld en dit schema omvat de volgende rubrieken: oorspronkelijke artikelen, klinische lessen, praktijkmededelingen, publikaties uit het buitenland, referaten, boekbesprekingen, rubriek vraag en antwoord, veterinaire snapshots, ingezonden, berichten en verslagen, aankondiging van congressen, mede-

delingen van de redactie, van de veterinaire hoofdinspectie van volksgezondheid en van de Veeartsenijkundige Dienst, doorlopende agenda, Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde (onderverdeeld in 6 rubrieken), rectificaties en mededelingen uit de studentenmaatschappij.

Deze scala van rubrieken kan worden geacht zeer velen van onze omstreeks 2400 lezers „iets” te geven.

En wat wil men nu eigenlijk?

Men zou graag „een schaap met 8 poten” willen. Men zou graag willen dat in elke aflevering niet alleen in alle rubrieken zeer wetenswaardige feiten werden vermeld, doch bovendien dat ieder specialisme van ons vak in de rubrieken tot zijn recht zou komen.

Dit is een utopie die nimmer te verwezenlijken zal zijn.

Niet iedereen krijgt precies wat hij nu zo graag zou willen, b.v. de practicus de kort beschreven klinische les, de wetenschapsbeoefenaar de bekendmaking van de resultaten van zijn onderzoek in binnen- en buitenland; neen, iedereen krijgt iets, maar meestal niet genoeg om zijn speciale wensen te bevredigen. Men kan zelfs verder gaan en stellen dat de kleine-huisdier specialist, de zoötechnicus, de vleeskeuringsman enz. veel te weinig in ons Tijdschrift vinden wat voor hún nu juist van belang is. Dit „onlustgevoel” met betrekking tot het eigen werkgebied zal in de toekomst eerder toedien afnemen, omdat er steeds meer specialisten in ons beroep opkomen en wij gebieden betreden, die vroeger voor ons onbekend waren of tot andere beroepen behoorden. Wij worden steeds meer geïnteresseerd in het steeds hechter in elkaar grijpende gebied der gehele biologische wetenschappen en — evenals 100 jaar geleden — proberen wij deze steeds breder wordende stralenbundel in één punt — ons Tijdschrift — ééns in de 14 dagen op te vangen.

Indien „in kringen van geïnteresseerden” slechts „weinig lovende woorden” en „schampere en afkeurende commentaren” werden vernomen, vraagt men zich af of hier „geïnteresseerden” aan het woord waren die het Tijdschrift slechts als wetenschappelijk tijdschrift hebben gezien, met voorbijgaan van de andere functies die het dient te vervullen. De 318 collegae uit alle groepen van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde, die op de enquête hebben gereageerd, hebben ten dezen duidelijke taal gesproken, collega Verwer, waaruit gelukkig meer waardering sprak.

Omtrent de functie van het Tijdschrift als kontaktorgaan heeft de enquête uitgewezen dat men op de hoogte gesteld wil blijven van hetgeen er leeft in onze steeds groeiende Maatschappij. Er zijn veel collegae die het Tijdschrift „van achter naar voor” lezen.

Wat de financiën betreft zijn de volgende overwegingen wellicht nuttig. Op grond van het lidmaatschap van de Maatschappij krijgt ieder lid het Tijdschrift gratis toegezonden; (zie art. 88 van het Huishoudelijk Reglement) en de abonnementsprijs à f 60,— wordt door de leden niet betaald, omdat het recht van toezending in de contributie is inbegrepen. De subsidie die de Redactie van de Maatschappij ontvangt is aanmerkelijk lager dan het ledental, vermenigvuldigd met 60. Mede daardoor zijn de financiële mogelijkheden voor de Redactie — helaas — beperkt.

Men kan het ook anders bezien. Ons Tijdschrift kost momenteel jaarlijks omstreeks f 130.000,— en sinds 1 januari 1966 verleent de Maatschappij een subsidie van f 45.000,— (tot die datum was dit bedrag gedurende vele jaren f 30.000,—), zulks met de duidelijke aantekening dat dit zonder verdere contributieverhoging voor de komende jaren absoluut het maximum is. Dit betekent dat wij met z'n allen van iedere gulden die het Tijdschrift kost, slechts f 0,35 betalen, en dat anderen (onder wie degenen die overdrukken bestellen) — vooral degenen die advertenties plaatsen — f 0,65 van die gulden betalen.

Men denke niet gering over de financiële gevolgen van het uitgeven van een 14-daags periodiek in zo'n kleine oplage, waarin het Tijdschrift verschijnt.

Om een voorbeeld te noemen: Om de drie jaar wordt een Veterinaire Week gehouden, die helaas slechts door een deel van de collegae kan worden bijgewoond. Alle overigen hebben de wens en het recht het gesprokene in ons Tijdschrift te lezen, reden waarom

de Maatschappij dit verlangen steunt met een subsidie van f 6.000,- voor een extra aflevering van het Tijdschrift, dat, in de omvang van omstreeks 500 pagina druk, dit jaar zal komen te staan op omstreeks f 18.000,-, exclusief de portokosten.

Is er na de uitvoerige enquête eigenlijk veel veranderd?

Indien men de moeite neemt de indices van voorgaande jaren te vergelijken met hetgeen de index van jaargang 1965 vermeldt, zal men tot de conclusie komen dat er waarlijk wel meer is veranderd dan de omslag alleen. Wel zeer sprekend is de toename van het aantal klinische lessen, het aantal praktijkmededelingen en de aanzienlijke omvang van het „Maatschappij-gedeelte”.

Met de gegevens uit de enquête werd dus terdege rekening gehouden, doch het is duidelijk dat nog niet alles verwezenlijkt is kunnen worden waarnaar de Redactie streeft. Zij is daarbij afhankelijk van de kopij die zij binnen kan krijgen en zij kan in dezen stimuleren doch zij moet de uiteindelijke effectuering afwachten.

Wat de gewijzigde omslag betreft, de kostenstijging hiervan bedroeg nog geen 3% van het totaal begrotingsbedrag voor 1965 en dit is toch waarlijk niet te veel voor de verbeterde presentatie van het „visitekaartje” dat eens in de 14 dagen door de Nederlandse dierenarts aan de buitenwereld wordt geboden.

Houdt het Tijdschrift de Nederlandse vlag in het buitenland hoog en wordt het daar gelezen?

Indien men nagaat welke contacten het „Tijdschrift” met het buitenland heeft, kan worden medegedeeld dat van de 1 maart aflevering 2001 exemplaren naar het binnenland en 334 exemplaren naar het buitenland werden verzonden.

Door het buitenland werden op het Tijdschrift abonnementen afgesloten door personen, instanties enz. in: België, Italië, Ierland, Duitsland, Israël, Zwitserland, Canada, Australië, Tschechoslowakije, Ned. Antillen, Japan, Bulgarije, Noorwegen, Nieuw Zeeland, Brazilië, Congo, U.S.S.R., Denemarken, Frankrijk, Engeland, Hongarije, Zuid Afrika, Zweden en U.S.A.

Ruilabonnementen, ter verkrijging van tijdschriften waaruit kan worden gerefereerd, werden afgesloten met redacties van tijdschriften in: Argentinië, Australië, België, Brazilië, Bulgarije, China, Denemarken, West Duitsland, Oost Duitsland, Egypte, Frankrijk, Indonesië, Italië, Japan, Joegoslavië, Oostenrijk, Polen, Roemenië, Spanje, Uruguay, U.S.A., U.S.S.R., Zweden, Zuid Afrika en Zwitserland.

De verbeterde uitvoering kan men beschouwen als één der factoren, hoewel niet de belangrijkste, waardoor de „afzet” naar het buitenland is gestimuleerd en dus „de Nederlandse vlag wordt hooggehouden”; nog meer kan dit echter gebeuren door de aard en kwaliteit der artikelen.

Geregeld komen bij de Redactie aanvragen voor overdrukken binnen, die alsdan naar de auteurs worden doorgezonden, omdat de Redactie geen overdrukken aanhoudt. Regelmatig worden artikelen uit ons Tijdschrift in buitenlandse periodieken gerefereerd.

Dat de kans op aanvragen voor overdrukken groter is, indien een gelijkwaardig artikel in een wereldtaal wordt gepubliceerd, dan wanneer dit artikel in het Nederlands wordt gesteld, is zonder meer duidelijk; deze consequentie heeft men te aanvaarden indien men een Nederlands Tijdschrift voor Diergeneeskunde wil hebben, in het bijzonder — ook weer niet alléén — bestemd voor Nederlandse dierenartsen, van wien althans de grote meerderheid het Nederlandse karakter gehandhaafd wil zien.

Bovendien worden in het Tijdschrift samenvattingen in 4 vreemde talen opgenomen, speciaal ter ondervanging van het feit dat het Nederlands een zeer beperkt geografisch gebied bestrijkt.

Waarom, verschijnen de meeste wetenschappelijke artikelen in het Nederlands en niet in het Engels?

De uitslag van de enquête leert, dat een meerderheid der lezers er vóór is of er geen bezwaar tegen heeft, dat daarvoor in aanmerking komende artikelen in het Neder-

lands en in het Engels zouden worden gepubliceerd, terwijl er ook waren die geen tweetaligheid wensten omdat zij van mening zijn dat de Nederlandse dierenarts Engels dient te kennen. Reeds lang denkt de Redactie aan het uitgeven van 1 of 2 afleveringen per jaar in het Engels (extra afleveringen!) of het gelijktijdig opnemen van Engelse én Nederlandse tekst van goede publikaties in de routine-afleveringen.

Beide mogelijkheden stuiten op financiële „zorgen” en het laatste plan bovendien op de verlenging van de wachttijd.

Overigens zijn 60% van onze binnenlandse lezers practici, die gaarne uit „hun” tijdschrift als voornaamste bron van informatie artikelen in het Nederlands wensen te zien.

Ter geruststelling van „aanhangers” van beide stromingen: jaargang 1965 bevat 113 pagina's Engelse tekst op een totaal van 1789 pagina's.

Gezamenlijk uitgeven van één tijdschrift met België en Zuid-Afrika.

Tot nog toe bepalen de kontakten zich tot de uitwisseling van tijdschriften. Het zal ongetwijfeld de bedoeling van collega Verwer zijn een dergelijk tijdschrift uit te geven **naast** het uitgeven van het Tijdschrift voor Diergeneeskunde; indien dit zo is gaat dit gepaard aan een kostenverhoging, afgezien nog van het feit of aan een dergelijke uitgave van beide zijden behoefte bestaat, o.m. omdat het merendeel der problemen op nationale basis ligt.

Is het juist dat alle mededelingen — in kleine letter gezet — tezamen met de wetenschappelijke artikelen, overal heengaan?

Men kan over de juistheid hiervan uiteraard van mening verschillen, doch het Tijdschrift vervult een 3-delige taak (zie inleiding).

In Scandinavië en België b.v. is de situatie anders; elk der Scandinavische landen heeft een eigen Maatschappij met een eigen orgaan en de meeste wetenschappelijke artikelen worden in de Acta Scandinavica gepubliceerd (wachttijd 6-8 maanden, collega Verwer), die per kwartaal uitkomen. In België heeft men een Nederlandstalig, een Frans-talig en een tijdschrift van de Belgische Dierenartsen Vereniging, dat tweetalig is en dat wordt gesubsidieerd door de groothandel.

Plaatsing van wetenschappelijke voordrachten, waarom gevraagd werd en verkrijgbaarheid van overdrukken.

Wetenschappelijke voordrachten, waarom door de Redactie werd gevraagd, worden steeds in grote letter geplaatst; berichten en verslagen daarentegen in kleine letter.

De tekst van voordrachten, gehouden b.v. op groeps- of afdelingsvergaderingen, wordt in het algemeen onder „berichten en verslagen” geplaatst, tenzij het manuscript duidelijk het karakter van een oorspronkelijk artikel draagt (zie Tijdschrift voor Diergeneeskunde 1965, afl. 7, pag. 482; afl. 8, pag. 567; afl. 14, pag. 1011 en 1016).

Overdrukken van verslagen kunnen altijd worden besteld, mits hiertoe tijdig de wens te kennen wordt gegeven, het zal duidelijk zijn dat diegene die overdrukken bestelt, deze ook dient te bekostigen en deze kosten niet kan afwentelen op de „dierenartsengemeenschap”.

Weigering van te wetenschappelijke artikelen.

Er worden de laatste tijd herhaaldelijk artikelen geweigerd, of er wordt verzocht er veranderingen in aan te brengen of het artikel te bekorten.

Tot nog toe echter zijn er wel artikelen geweigerd die niet wetenschappelijk genoeg waren, dan wel omdat men de mening was toegedaan dat wetenschappelijkheid en lengte van een artikel aan elkaar evenredig zijn. Hiertegen dient de Redactie te waken wegens de plaatsruimte, waardoor de wachttijd voor andere auteurs noodzakelijkerwijs langer wordt; indien het echter verantwoord is wordt een dergelijk artikel opgenomen. Voorts is het noodzakelijk dat ook zeer specialistische artikelen opgenomen moeten kunnen worden, voorzover deze ons vak betreffen, met inbegrip van nauw verwante wetenschappen. Men kan zich nu — nog minder dan voorheen — een geïsoleerde en teruggetrokken positie veroorloven. De beoordeling of een artikel over een onder-

werp in de aanverwante wetenschappen zal worden opgenomen ligt geheel in het subjectieve vlak en is derhalve mede afhankelijk van de instelling van de beoordeelaar(s). Dit kan niet anders.

Een artikel, op zichzelf te specialistisch bevonden, werd alleen op grond daarvan nog nooit afgewezen. Wél echter indien het, alhoewel thuishorend bij een aanverwante wetenschap, naar het algemeen oordeel van de Redaktie te ver van ons vakgebied was verwijderd.

Vaker hoort men de klacht dat de Redaktie in dezen te soepel is.

Is er behoefte aan een wetenschappelijk diergeneeskundig tijdschrift?

Het ligt niet op de weg van de Redaktie de genoemde stelling te weerleggen, aangezien dit een kwestie van beleid van het Hoofdbestuur van de Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde is; immers, de Maatschappij geeft het Tijdschrift voor Diergeneeskunde uit.

Vooruitlopend op het feit dat men de mogelijkheid van deze nieuwe opzet zou overwegen, dienen alle daaraan verbonden facetten — niet in de laatste plaats de financiële — grondig te worden bestudeerd, waarbij men dan ook de ommezwaai volledig moet maken en het wetenschappelijk tijdschrift zou moeten uitgeven in minstens één en wellicht meer werelddalen.

Tijdschrift voor Diergeneeskunde en Diergeneeskundig Memorandum.

In het Diergeneeskundig Memorandum worden wel eens artikelen gepubliceerd, die de Redaktie van het Tijdschrift voor Diergeneeskunde ook gaarne zou hebben opgenomen. Daarmede pretendeert de Redaktie van het Tijdschrift echter geenszins dat zij het recht heeft op alle goede artikelen en een goed artikel in een ander tijdschrift prikkelt haar alleen tot gezonde rivaliteit.

Van concurrentie echter is geen sprake.

Bij het beschouwen van een mogelijkheid tot „bundeling” moeten wel terdege de doelstellingen der beide tijdschriften worden overwogen.

Een veterinair tijdschrift in E.E.G.-verband.

Hiervoor geldt q.q. eigenlijk hetzelfde als reeds voor een tijdschrift in samenwerking met België en Zuid-Afrika werd gezegd.

Splitting van „grote letter” en „kleine letter”.

Ook hier geldt dat dit een beleidskwestie is, waarvan de konsekwenties wel zeer goed moeten worden overwogen.

Bijvoorbeeld: een maandelijks uitgeven van het tijdschrift betekent, vergeleken bij de huidige toestand, zeer zeker een achteruitgang. Niet alleen dat hierdoor bij voortduring de plaatsingstijd wordt verlengd, maar de gelegenheid om op korte termijn een artikel te plaatsen wordt er praktisch onmogelijk door gemaakt, aangezien een „voor-rangsplaatsing” de wachttijd voor andere scribenten aanzienlijk zou verlengen.

Bovendien: men vergist zich indien men denkt dat stencilwerk in een oplage van omstreeks 1500 exemplaren goedkoper uitkomt dan drukwerk.

En als hier dan nog een omslag bijkomt en de porti die binnenkort omhoog zullen gaan, zal zeer nauwkeurig e.e.a. moeten worden bekeken.

Tenslotte, collega Verwer, de Redaktie heeft de grootste waardering voor uw instelling t.a.v. de Redaktie en uw medeleven teneinde te komen tot een zo goed mogelijk Tijdschrift voor Diergeneeskunde.

De zorgen die de Redaktie daarvoor heeft zijn niet minder, zij is allerminst voldaan, maar zij blijft streven.

De geboden mogelijkheden in aanmerking genomen is het nu eenmaal niet zo, dat alle leden van de Maatschappij aan het Tijdschrift dezelfde eisen stellen; daarin is in zeer veel schakeringen een zeer grote verscheidenheid en de Redaktie kan alleen maar streven naar het bereiken van een zo goed mogelijk gemiddelde... en zelfs dát blijkt wel eens onbereikbaar.

Maart 1966.

De Redaktie.

LEZERS PROBLEMEN.

Naar aanleiding van het artikel van Honer en Vink in het *Tijdschr. Diergeneesk.*, 90, 1548, (1965) de volgende notities.

Het is mogelijk, dat ik in mijn artikel (*Tijdschr. Diergeneesk.*, 89, 423, (1964)) iets te agressief ben geweest, hoewel ik mij reeds beperkingen had opgelegd waar het kritiek betrof. (Voor de rest geldt wat Dr. Eeltje Halbertsma over scheerbaas Jouté zegt: „Jowt er jimme ris in skramke, jimme hawwe ek wol ris pûkels.”) Vandaar misschien, dat ik de zin „characterised by a summer and winter infection peak” niet geheel begrepen heb, doch de woordkeuze komt mij dan enigszins verwarrend voor.

Overigens accepteer ik niet de aantijging, dat ik kritiek zou hebben op het werk van Ollershaw en Rowlands. (Ik maakte slechts een kritische opmerking over de namen winterinfectie en zomerinfectie.) Er wordt gesteld, dat Dr. Ollershaw hierover elders iets zal zeggen. Blijkbaar weten Honer en Vink niet, dat Dr. Ollershaw reeds iets gezegd heeft en wel te Rome in september 1964 toen hij zijn opvattingen over de epidemiologie van leverbotziekte aan de hand van uitvoerige en nieuwe door hem verzamelde gegevens uiteenzette in een voordracht voor het 1e Internationale Congres voor Pasasitologie. Het deed mij toen genoeg te kunnen uitleggen, dat ik zijn artikelen niet had gekritiseerd, behoudens voor wat betreft de reeds genoemde opmerking; wij waren het over de begrippen winterinfectie en zomerinfectie volledig eens.

De oplettende lezer zal gemerkt hebben, dat het mijn bedoeling was een literatuur-overzicht (over de epidemiologie van fascioliasis) te geven en dat dit overzicht, nadat conclusies waren getrokken, geïllustreerd werd met enkele eigen waarnemingen. De opmerking van Honer en Vink „Jansen (1964) ontleent zijn opvattingen over de epidemiologie enz.” geeft daarom een scheve voorstelling van mijn mening en een vals idee over mijn opvatting van wetenschappelijk onderzoek.

Tot slot een enkel woord over de eerste twee punten van Honer en Vink's Summary: ik gaf (de reeds genoemde) illustraties (geen modellen) en een hypothese over infectieperioden, die niet geheel schijnen overeen te komen met de gegevens van Honer en Vink. Men moet echter bedenken, dat mijn resultaten gebaseerd zijn op het tellen van leverbotten en leverbotciëren en de resultaten van Honer en Vink op het tellen van cijfers.

Gaarne bedank ik de Redactie van het Tijdschrift voor Diergeneeskunde voor het beschikbaar stellen van plaatsruimte.

December 1965.

J. Jansen Jr.

Naschrift „Lees problemen”.

Wetenschappelijk werk bestaat o.i. uit onderzoek, communicatie en commentaar. Dit laatste speelt een essentiële rol, doch alleen wanneer het een reële bijdrage levert tot het onderhavige probleem. Een eerste vereiste bij het leveren van commentaar is dat de betreffende publikatie(s) grondig en volledig gelezen wordt (worden).

Wanneer een publikatie bovendien in een vreemde taal verschijnt, dient men zich allereerst te overtuigen dat men begrijpt wat men leest en dat men juist vertaalt. Dit bevordert het goede begrip en is fatsoenlijk tegenover diegene die de publikatie heeft doen verschijnen.

Zo laat Jansen (1964) in zijn literatuuroverzicht vet drukken dat de door ons gebruikte schapencijfers afkomstig zijn van „45% der geslachte lammeren bestemd voor export”, terwijl in het oorspronkelijke artikel staat: „The slaughter-houses concerned (dat zijn dus de exportslachterijen) handle about 45% of all sheep slaughtering in the Netherlands”.

Wanneer men de zin „The pattern of infection in our material shows a constant oscillation, characterised by a summer and winter infection peak” (Honer en Vink) vergelijkt met de vertaling van Jansen: „Het infectie patroon (is) gekarakteriseerd door een zomerinfectie- en winterinfectietop”, dan ziet men, dat er

in de eerste plaats essentiële begrippen weggelaten zijn en dat, ten tweede, de betekenis van de zin is veranderd zodat, als men dat wil, het woord „peak” inderdaad verward zou kunnen worden met het Nederlandse begrip „top”.

Waarschijnlijk wordt het Jansen duidelijker als hij de door ons gepubliceerde grafiek op blz. 1404 van het Tijdschrift van 1964 raadpleegt.

Het woord „aantijging” berust wellicht op een overgevoeligheid, omdat wij Jansen alleen datgene verweten hebben dat hij zelf toegeeft! Bovendien heeft Dr. Ollershaw zijn gegevens aan ons ter beschikking gesteld voor hij naar Rome ging en wij hebben hem geraadpleegd voor het schrijven van het bewuste artikel. Wij zien daarom niet in dat wij enigszins van inzicht zouden veranderen.

De zin „Jansen (1964) ontleent zijn opvattingen over epidemiologie enz.” is onvolledig, want wij hebben hier het woord „blijkbaar” gebruikt. Jansen noemt zelf het mestonderzoek in zijn derde conclusie (blz. 429); blijkbaar is het wel betrokken in zijn inzichten? Het doet ons een genoegen te lezen dat Jansen de betreffende waarde van dergelijke gegevens in dit verband heeft ingezien (zie ook Honer 1965, 1965a, 1966). Bovendien neemt de statistische betrouwbaarheid toe met de grootte van het monster; wij hebben zowel wat schapen als runderen betreft het grootst mogelijke monster gebruikt, nl. ongeveer 90% van de slachtingen in beide gevallen.

Hoe Jansen zijn resultaten van het tellen van leverbotten en leverbeteieren tot uiting wil brengen zonder cijfers te hanteren, is ons geenszins duidelijk. Overigens is nergens duidelijk gebleken in zijn stuk dat hij zelf leverbotten geteld heeft.

Hoewel wij de Redactie van het Tijdschrift voor Diergeneeskunde dankbaar zijn voor de mogelijkheid de opmerkingen van Jansen te beantwoorden, betreuren wij in feite de noodzaak in dit verband; het leverbotprobleem in Nederland is van al te groot belang dat men het op deze wijze gaat aanpakken.

Dit is een zaak die niemand persoonlijk aangaat maar de gehele Nederlandse veehouderij.

Januari 1966.

M. R. Honer en L. A. Vink.

BERICHTEN EN VERSLAGEN

Faculteit der Diergeneeskunde

VETERINAIRE WEEK 8, 9 EN 10 JUNI 1966

De commissie voor de Veterinaire Week is een heel eind gevorderd met de plannen.

Wetenschappelijk programma

Na de opening in het Transitorium op woensdagmorgen 8 juni zal er een rondgang zijn over de nieuwbouw van onze Faculteit.

's Middags beginnen de voordrachten, die zowel op donderdagmorgen als op vrijdagmorgen zullen worden voortgezet. Men zal een keus kunnen maken uit een 34-tal voordrachten. Hoewel alle voordrachten de diergeneeskunde betreffen, zal er speciaal op donderdag een serie zijn die uitsluitend over vlees handelt, terwijl er vrijdag een serie voordrachten is die speciaal kleine huisdieren en bijzondere diersoorten betreft.

Demonstraties

Zowel op donderdag- als op vrijdagmiddag zullen er demonstraties zijn. De 4 klinieken zullen weer demonstraties verzorgen, evenals het pathologisch-anatomisch instituut en een aantal andere instituten. Ook zullen er demonstraties zijn op het slachthuis.

Avondprogramma

Op woensdagavond is er een gezellige avond, verzorgd door het cabaret „Piep, zei de Muze”, terwijl er op donderdagavond een diner zal zijn.

Damesprogramma

Het damesprogramma, onder het motto „De Universiteit ook voor U”, omvat een aantal interessante excursies, alsmede een aantal voor dit doel uitgezochte voordrachten.

Programmaboekje

Het programmaboekje zal begin mei aan de in Nederland woonachtige dierenartsen worden toegezonden.

Buitenlandse dierenartsen en Nederlandse dierenartsen die in het buitenland wonen kunnen nu reeds een programmaboekje bij de secretaris van de Commissie, Prof. Dr. D. Swierstra, Biltstraat 172, Utrecht, aanvragen. Zij zullen dan het boekje ook begin mei ontvangen.

8, 9 EN 10 JUNI 1966

Reserveer nu reeds deze dagen in Uw agenda en maak zo nodig afspraken over praktijkwaarneming enz.

Diverse berichten

66STE UNIVERSITEITSLUSTRUM*)

Woensdag 13 april 1966

Tentoonstelling

11.00 uur in het Universiteitsmuseum:

Opening van de tentoonstelling over Studentenhuisvesting in Nederland voor genodigden.

*) Wijzigingen in dit voorlopige programma worden voorbehouden.

Het definitieve programma met aanmeldingskaarten kan binnen enkele weken na deze worden tegemoet gezien.

Maandag 18 april 1966

Opening Polyvisionspel

- 11.00 uur in de collegezaal van het *Laboratorium voor Microbiologie*, Catharijnesingel 59 - **HOOFDINGANG**:
Openingsvoorstelling van het Polyvisionspel onder regie van *Gabriele Wachter*
Daarna vinden op de volgende uren vrije voorstellingen plaats: 12.00 - 14.00 - 15.00 - 19.00 - 20.00 - 21.00 - 22.00 - 23.00 uur
- 16.15 uur vindt de voorstelling *voor genodigden* plaats
Elke voorstelling duurt 35 à 40 minuten

Aanvang wedstrijden

- 09.00 uur en 's middags op de Loosdrechtse plassen: zeilwedstrijden
19.30 uur in het Universiteitshuis:
Schaak- en klaverjaswedstrijden

Dinsdag 19 april 1966

Diesherdenking - Opening Kunstmarkt - Polyvision

- 09.00 uur in het Merwedekanaal:
Roeiwedstrijden
- 14.00 uur in de Domkerk:
DIESHERDENKING, waarbij de Rector Magnificus, Prof. Dr. H. M. J. Scheffer een rede zal uitspreken.
Daarna zullen tijdens de plechtigheid door de Academische Senaat vier eredoctoraten worden verleend:
in de Godgeleerdheid aan Drs. W. Barnard (Guillaume van der Graft) te Rozendaal (Gld.);
in de Wiskunde en Natuurwetenschappen aan Prof. Robert J. van der Graff, Directeur van de Research Afdeling van de High Voltage Engineering Corporation te Burlington, Mass. (V.S.) en aan Prof. P. C. Zamecnik, hoogleraar in de Oncologie aan de Harvard University;
in de Sociale Wetenschappen aan Prof. A. Sauvy, hoogleraar aan het Collège de France te Parijs.
Na afloop van de plechtigheid receptie in het Universiteitsgebouw.
- ± 16.30 uur (na afloop van bovenbedoelde receptie) in de Kloostergang:
Opening van de kunstmarkt.
Deze kunstmarkt zal afwijken van gewone kunstmarkten door het feit, dat de aangeboden kunstvoorwerpen uitsluitend door leden van de universitaire gemeenschap zullen zijn gemaakt.
Het Utrechts Universiteitsfonds zal bij deze gelegenheid glazen voorzien van het Universiteitswapen in kleuren te koop aanbieden
- 20.45 uur in „De Hommel”:
Zwemwedstrijd. (Mogelijk wordt dit verschoven naar maandag 18 april)
N.B. De gehele dag zullen in het Laboratorium voor Microbiologie voorstellingen van het Polyvisionspel worden gegeven en wel op: 11.00 - 12.00 - 14.00 - 15.00 - 16.00 - 19.00 - 20.00 - 21.00 - 22.00 - 23.00 uur

Woensdag 20 april 1966

Muziekuitvoering en feestavond - Polyvision

- 09.00 uur op Maarschalkerweerd:
Voetbal- en Hockeywedstrijden
- 14.00 uur op Fort de Bilt:
Schietwedstrijden
- 20.30 tot (21/4) 02.00 uur in Tivoli
Eerste muziekuitvoering en feestavond

Het concert zal worden uitgevoerd door een orkest, dat is samengesteld uit alle studenten muziekgroeperingen, onder leiding van Jaap Hillen.

Behalve een compositie van J. H. Strategier, zal o.m. de Sonate Pathétique van César Franck worden uitgevoerd met als solist de burgemeester van Utrecht, Jhr. Mr. C. J. A. de Ranitz.

Het overige programma zal nader worden bekend gemaakt.

Na afloop van het concert zal in de versierde zalen van Tivoli een feestavond plaats vinden, waarbij onder meer zullen optreden: het dansshoworkest „de Nieuwe 5”, het gitaarcombo „the Combiners”, Tzigane, Palotás, het Lowland Trio, de goochelaar Boedha en diverse cabaretgroepen.

ALLE leden van de universitaire gemeenschap zijn op deze avond van harte welkom.

N.B. De gehele dag zullen in het Laboratorium voor Microbiologie de voorstellingen van het Polyvisionspel — *op dezelfde tijden als de vorige dag* — worden voortgezet.

Donderdag 21 april 1966

Muziekuitvoering en feestavond - Polyvision

09.00 uur in Tivoli:

Zaalsportwedstrijden

20.00 uur in het Universiteitshuis:

Bridgecompetitie

20.30 tot (22/4) 02.00 uur in Tivoli

TWEDE muziekuitvoering en feestavond. Programma als op vorige dag

N.B. De gehele dag zullen in het Laboratorium voor Microbiologie de voorstellingen van het Polyvisionspel — *op dezelfde tijden als de vorige dagen* — worden voortgezet.

Vrijdag 22 april 1966

Muziekuitvoering en feestavond - Polyvision

10.00 uur op Maarschalkerweerd:

Finale voetbal- en hockeywedstrijden

14.00 uur in het Wilhelmínapark:

Paardensportfestijn met demonstraties

20.30 tot (23/4) 02.00 uur in Tivoli

DERDE en laatste muziekuitvoering en feestavond.

Programma als op vorige dagen.

Sluiting van het Lustrum.

N.B. De gehele dag zullen in het Laboratorium voor Microbiologie de voorstellingen van het Polyvisionspel — *op dezelfde tijden als de vorige dagen* — worden voortgezet.

Zaterdag 23 april 1966

Polyvision

De gehele dag voorstellingen op dezelfde tijden als vorige dagen.

Zondag 24 april 1966

Polyvision - Sluiting

De gehele dag voorstellingen op dezelfde tijden als vorige dagen.

± 23.45 uur na afloop van de laatste voorstelling, sluiting.

EXPOSITIE VAN B. JORIN (J. RIJNDERS)

Velen van hen, die op 28 oktober 1963 aanwezig waren bij het afscheid van J o R i j n d e r s, die meer dan veertig jaar werkzaam was aan de apotheek van de

faculteit, zullen zich herinneren dat aan de jubilaris een schilderskist werd aangeboden.

Voor J o R i j n d e r s betekende dit afscheid dat hij zich geheel aan de schilderkunst kon gaan wijden. Reeds van jongsaf aan had hij zijn vrije tijd en vakanties gebruikt om zich op dit gebied te bekwamen, eerst onder leiding van verschillende leermeesters, later werkende in groepsverband met andere kunstenaars. Ook bracht hij zes zomers door aan de Academie te Parijs.

J o R i j n d e r s heeft de laatste twee en half jaar hard gewerkt en gebruikte de inhoud van de schilderskist op toe te juichen wijze. Het resultaat hiervan, een collectie van stemmingsvolle en zeer doorleefde aquarellen, waarin de schilder zich meester van de materie toont, werd onlangs in Kunstzaal Monet te Amsterdam geëxposeerd.

Een tweede tentoonstelling, welke op *zaterdag 2 april* om 16.00 uur door B e n v a n E y s s e l s t e i j n zal worden geopend, zal men tot 23 april kunnen bezichtigen in *Kunstzaal Polder, Kleine Kazernestraat 5 te Den Haag*.

Een bezoek aan deze tentoonstelling kan warm worden aanbevolen.

A. H. P. van Oosterwijk Bruyn.

WORLD VETERINARY POULTRY ASSOCIATION. I.

3e Wereldcongres, 6 en 7 september 1965, Parijs.

Voor het derde wereldcongres van de W.V.P.A., dat op 6 en 7 september j.l. in het Maison de la Chimie te Parijs werd gehouden, bestond internationaal grote belangstelling: vele honderden dierenartsen en specialisten op het gebied van de pluimveeziektebestrijding uit tal van landen waren aanwezig. Na de officiële opening door een vertegenwoordiger van de Franse Minister van Landbouw werden op de eerste dag twee onderwerpen behandeld, n.l. **de door pluimveeziekten veroorzaakte schade en het aandeel van de dierenarts in de beperking hiervan**, gevolgd door **overbrengbare tumoren**.

De tweede dag was in hoofdzaak gewijd aan **infectieuze bronchitis**, terwijl één rapport over **nerveuze aandoeningen bij pluimvee** handelde.

In aansluiting op het congres, dat op 7 september werd beëindigd met een rondvaart over de Seine en een banquet in het Palais d'Orsay werd op de morgen van 8 september in de Ecole Vétérinaire d'Alfort door ongeveer 100 specialisten een zeer geslaagd symposium gehouden over de **virulogie van infectieuze bronchitis**.

Er bestond voorts gelegenheid deel te nemen aan enkele excursies, o.a. op 8 september naar het Zoötechnisch Instituut te Jouy en Josas en het paleis te Versailles, terwijl voor de aanwezige echtgenoten van congresleden een apart damesprogramma was opgesteld.

Van de door enkele firma's rondom het congres ontwikkelde activiteiten moet speciaal genoemd worden het door Merck, Sharp & Dohme op 5 september op de Eiffeltoren georganiseerde rondetafelgesprek over **coccidiosis in replacement birds and laying hens**, waaraan wegens plaatsgebrek slechts op persoonlijke uitnodiging kon worden deelgenomen.

Na deze korte inleiding zullen de belangrijkste wetenschappelijke gegevens van congres, symposium en rondetafelgesprek worden weergegeven.

1. Het congres

Over het thema **de door pluimveeziekten veroorzaakte schade en het aandeel van de dierenarts in de beperking hiervan** werden 12 rapporten uitgebracht, n.l. door Meurier, Bennejean en Le Turdu (Frankrijk), Kesteven (F.A.O.), Lancaster (Canada), Hilbrich (West Duitsland), de Cuenca (Spanje), Perek en Zamberg (Israël), Taborda Duarte (Portugal), Devos België), Hoekstra en Driessen (Nederland), Gordon (Groot Brittannië), Patterson, (U.S.A.) en Marthedal (Denemarken).

Onder de dierlijk eiwit producerende onderdelen van de veehouderij neemt in diverse landen de pluimvee-industrie een vooraanstaande plaats in: in de U.S.A. komt ze direct na de rundveehouderij, in België is ze even belangrijk als de varkenshouderij en in Frankrijk economisch belangrijker dan de wijnindustrie.

De door ziekten veroorzaakte schade werd door de verschillende rapporteurs zeer uiteenlopend behandeld, zodat geen nauwkeurige vergelijking mogelijk is. Voor mestkuikens varieert het becijferde verlies per geproduceerd piepkuiken van f 0,09½ in West Duitsland en f 0,15 tot f 0,20 in Nederland tot f 0,42 in Frankrijk; voor leghennen zijn de schattingen resp. f 6,82, f 2,— tot f 3,— en f 3,11 per opgehokte leggen. Voor reproductiedieren berekent Meurier zelfs een gemiddeld verlies van f 4,84. De Westduitse cijfers behoeven een correctie, omdat de diergeneeskundige kosten niet zijn verdisconteerd en wat de leghennen betreft ook geen rekening werd gehouden met de slachtwaarde van de verwijderde hennen. De schade voor mestkuikens in dit land moet mijns inziens hoger, die voor de leghennen lager worden gesteld.

Berekend als percentage van de totale produktiekosten bedroeg het verlies voor mestkuiken- en legsector tezamen in Frankrijk 12,65%, in de U.S.A. 13,2%, in Groot Brittannië 24% en in West Duitsland 25%.

Ademhalingsziekten, leucosecomplex (met inbegrip van Marekse ziekte en tumoren) en **inwendige parasieten** (waarvan **coccidiose** de meeste schade veroorzaakt) bezetten in de meeste landen de drie eerste plaatsen van de ranglijst van schadeverwekkers. Van een verontrustende stijging van het aantal gevallen van subacute of acute Marekse ziekte en van lymfoïde leucose vooral bij opgroeiende dieren wordt melding gemaakt in de rapporten van U.S.A. (Het percentage gevallen van Marekse ziekte was in 1964 bij dieren jonger dan 24 weken gestegen van 4,33% tot 13,08%, in vergelijking tot het voorgaande jaar, en wat lymfoïde leucose betreft van 0,57% tot 10,35%, terwijl 20% van de afkeuringen bij geslachte mestkuikens wegens „leucose” geschiedt), Israël (bij mestkuikens werd in de laatste jaren een sterke stijging geconstateerd), Spanje (in dit land is de acute vorm van Marekse ziekte tijdens de opfok een ernstig probleem; 5 tot 60% van de hieraan lijdende koppels valt uit) en Canada (in 2 jaar is het aantal afkeuringen wegens „leucosecomplex” bij geslacht pluimvee verdrievoudigd). Van de ademhalingsziekten blijken **mycoplasmoses, infectieuze bronchitis** en **coli-infecties** de grootste economische schade te veroorzaken.

Het aandeel van de dierenarts in de beperking van de schade is in de meeste landen groeiende. Algemeen wordt meer aandacht aan de pluimveeziektebestrijding tijdens de opleiding aan Universiteiten en Hogescholen gewenst geacht. In Groot Brittannië bijv. wordt minder dan een tiende van de tijd, besteed aan het obsoleete paard, gewijd aan het onderricht in de pluimveeziekten. Het Israëlische rapport wil mede scholing op het gebied van aviaire fysiologie en voeding, het Britse wil bij de studie ook de economische betekenis en de organisatie van de pluimveehouderij alsmede de omvang en de variatie van de problemen in deze agrarische bedrijfstak meer belicht zien. Behalve een meer aangepaste opleiding achten verschillende rapporteurs post universitair onderwijs en meer wetenschappelijk onderzoek noodzakelijk. Het aandeel van de praktizerende dierenartsen in de ziektebestrijding is tot nu toe in de meeste landen beperkt, al neemt in landen met een moderne pluimveeindustrie het aantal pluimveepractici toe. De meeste pluimveedierenartsen zijn verbonden aan instituten en onderzoekcentra. Daarnaast is in de verschillende Westeuropese landen een belangrijk aantal dierenartsen in dienst van mengvoederfabrieken en farmaceutische industrie, pluimveebedrijven of integraties: in Groot Brittannië 100, in België 38. Het diagnostisch werk vindt in hoofdzaak in de laboratoria plaats: uitbreiding van het aantal diagnostische centra wordt o.a. in Groot Brittannië, Frankrijk en Israël nastreefde.

In de meeste rapporten wordt op de ziektepreventie als belangrijkste mogelijkheid tot schadebeperking de nadruk gelegd. Het gaat hierbij om hygiënische maatregelen, het uitroeien van hiervoor in aanmerking komende ziekten (*S. pullorum*, *S. gallinarum*, aviaire tuberculose, mycoplasmoses) en vaccinatieprogramma's.

De belangstelling voor zogenaamde S.P.F. (specific pathogen free) programma's is groeiende. In de Noordamerikaanse staat Maine is men 4 jaar geleden met een dergelijk hygiënisch programma gestart: op geselecteerde fokbedrijven is men in nauwe samenwerking tussen bedrijfsleven, overheid en onderzoekcentra er in geslaagd fokmateriaal vrij van pseudo-vogelpest, infectieuze bronchitis, infectieuze laryngo-tracheitis, pokken-difterie, mycoplasmoses, pullorum en Kleinse ziekte te maken en te houden. In Denemarken blijkt M a r t h e d a l met een analoog programma eveneens succes te hebben.

Met name tegen trilziekte blijkt de vaccinatie van het reproductiemateriaal zeer effectief te werken: o.a. in Nederland, Israël, Spanje en Frankrijk wordt deze ziekte sedert de toepassing van deze enting bij zeer grote uitzondering gezien. De drinkwatervaccins ter voorkoming van pseudo-vogelpest en infectieuze bronchitis winnen steeds meer veld. Zo is in West Duitsland de enting tegen infectieuze bronchitis sedert kort toegestaan. In België wordt voor de entingen op de fok- en vermeerderingsbedrijven steeds meer gebruik gemaakt van weefselkweekvaccins.

In verschillende landen bestaan plannen de **georganiseerde pluimveeziektebestrijding** in betere banen te leiden.

Zo zal in Frankrijk door de overheid in de toekomst de naleving van de hygiënische en sanitaire maatregelen op de fok- en vermeerderingsbedrijven en de kuikenbroederijen worden gecontroleerd, evenals op de slachterijen en mestbedrijven. In Groot Brittannië wordt het Poultry Stock Improvement Plan vervangen door een Health Plan: gehoopt wordt, dat de practici door de Animal Health Division als plaatselijk veterinair inspecteur worden ingeschakeld. Behalve *S. pullorum* zullen in het Verenigd Koninkrijk waarschijnlijk ook andere hiervoor in aanmerking komende ziekten in de toekomst georganiseerd bestreden worden. In de U.S.A. wordt in elke staat getracht een apart staflid van de Veeartsenijkundige Dienst te belasten met de pluimveeziektebestrijding. In België zal het overheidstoezicht op de pluimveehouderij in de toekomst geschieden door een gespecialiseerde veterinaire inspectie voor pluimvee. Is in de U.S.A. en in Canada de keuring van geslacht pluimvee verplicht, in andere landen (o.a. België en Frankrijk) kan een verplichte keuring in de toekomst worden verwacht. Overheidstoezicht op geïmporteerd fokmateriaal (in Nederland ten dele gedelegeerd aan de Gezondheidsdienst voor Pluimvee) wordt door vele rapporteurs van groot belang geacht.

Een belangrijke veterinaire taak wordt genoemd het geven van voorlichting in woord en geschrift op het gebied van de pluimveeziektebestrijding. Samenvattend kan worden gezegd, dat het aandeel van de dierenarts in de beperking van de economische verliezen tot nu toe — voornamelijk door wetenschappelijk speurwerk — van betekenis zijn geweest. In de toekomst verwacht men, dat voor de dierenarts in het kader van de georganiseerde ziektepreventie nog een zeer belangrijke taak is weggelegd.

Op het gebied van de **overbrengbare tumoren** zijn 4 rapporten uitgebracht.

B i g g s (Groot Brittannië) geeft in zijn rapport **Avian transmissible tumors** een overzicht van de in de laatste jaren gemaakte vorderingen. Vele fundamentele problemen zijn opgehelderd en nieuwe technieken ontwikkeld, waardoor in de toekomst mogelijk tot een praktisch uitvoerbare bestrijding kan worden gekomen.

Marekse ziekte, sedert 1960 als een afzonderlijke ziekte beschouwd, blijkt een vooral bij jonge kuikens zeer besmettelijke ziekte te zijn, vermoedelijk veroorzaakt door een virus en gekenmerkt door een korte incubatietijd. Virulentieverschillen en verschillen in erfelijke gevoeligheid bij de gebruikte proefdieren blijken bepalend te zijn voor de mate, waarin naast neurale ook viscerale laesies (speciaal in de gonaden) optreden. De verspreiding vindt plaats door direct en indirect contact, mogelijk ook door eipassage (het agens groeit in bebroede eieren). In tegenstelling tot leucosevirus ontwikkelt het Marekavirus geen R.I.F.-activiteit, groeiremming van het Roussarcoom in de weefselkweek en groeit het niet op een kipeembryo-fibroblastencultuur. Afweer-

stoffen in bloed werden nimmer aangetoond. Het agens zelf komt daarentegen in vele weefsels en in het bloed van aangetaste dieren voor.

Acute Marekse ziekte (men spreekt nogal eens ten onrechte van „jeugdleucose”) wordt behalve in de U.S.A. en Groot Brittannië sedert de laatste tijd ook in West Europa in stijgende mate gezien: slechts een deel van de dieren raakt verlamd, de overige sterven na een acuut ziekteverloop in goede conditie of, wanneer ze iets langer blijven leven, sterk vermagerd; de sterfte beloopt gemiddeld 1-2% per dag, maximaal bedraagt de totale sterfte 30%. De incubatietijd van de acute vorm is korter dan van de klassieke Marekse ziekte: in één experiment bleek 100% van de kuikens aangetast in 40 dagen tijds; de ziekte begint op een leeftijd van 20-30 dagen. In het algemeen blijken hennetjes veel gevoeliger voor Marekse verlamningsziekte dan haantjes.

Over het ontstaan van infectieuze Roussarcoomgezwellen en de werking van het mechanisme van de **R.I.F.-test** is veel duidelijk geworden. Naast het Roussarcoomvirus is een helpervirus (= leucosevirus) nodig. Zonder dit helpervirus ontstaan niet infectieuze tumoren. Aangezien alleen het helpervirus de antilichamen vormt, kunnen hiermee besmette cellen bij latere besmetting met Roussarcoomvirus niet tot tumor-groei overgaan. Hoewel er tenminste 2 qua antigeenstructuur verschillende typen leucosevirus zijn aangetoond, behoren de meeste virusstammen tot het eerst bekend geworden type. Voor de fokkers wordt de zaak er echter niet eenvoudiger op, omdat de genetische resistentie voor de beide virustypen niet gelijk ligt.

De door **S a r m a c. s.** in 1964 beschreven **complementbindingsreactie** is waarschijnlijk specifiek voor aviaire tumorvirussen (leucose en sarcoom). De voor de **R.I.F.-test** bestaande beperkingen gelden hierbij vermoedelijk niet, want alle onderzochte leucosevirussen blijken complementbindingsantigenen te bezitten.

Er komen steeds meer aanwijzingen voor de theorie van een multipotentieel virus, dat afhankelijk van stamverschillen en proefomstandigheden, lymfoïde leucose dan wel osteopetrose of één of meer andere van een hele rij tumoren veroorzaakt.

Men kan op grond van de **R.I.F.-test** bij volwassen dieren een onderscheid maken tussen viremische dieren (congenitaal besmet, kunnen geen immuunstoffen vormen tegen het leucosevirus), dieren met antilichamen en onbesmette dieren. Via het ei kunnen kuikens parentaal afweerstoffen ontvangen, die hen de eerste 3-4 levensweken beschermen.

CONGRESSEN

WERELDCONGRES VOOR DIERLIJKE VOEDING.

Dit congres wordt van 2-8 oktober 1966 te Madrid gehouden. Van het congres, gehouden onder auspiciën van de Societatis Internationalis Veterinariorum Zootechni-corum, verscheen een in boekvorm uitgegeven voorlopige aankondiging, waarin men het voorlopig programma en de reglementen ervan aantreft.

Nadere volledige inlichtingen zijn te verkrijgen bij het algemeen secretariaat:

General Secretariat World Congress of Animal Feeding; Calle de Isabel la Catolica 12; 3e Madrid, Spain.

IVe INTERNATIONALE CONGRES OVER DIERZIEKTEN.

Dit congres, van 4-9 augustus 1966 te houden in Zürich, wordt georganiseerd door de World Association for Buiatrics.

Als hoofdonderwerpen zullen worden besproken de verstoring van de gezondheid van het vee door industriële afvalprodukten, door voedingsmiddelen en chemische mid-delen; de economisch belangrijke parasitaire ziekten van het vee en de fysio-pathologie van het zenuwstelsel, het circulatie- en het ademhalingsapparaat.

Nadere inlichtingen zijn te verkrijgen bij het organiserend comité:

Prof. Dr. J. Andres, Ambulatorische Klinik, 8057 Zürich, Schweiz, Winterthur-strasse 260.

MEDEDELINGEN

Van de Veeartsenijkundige Dienst

MOND- EN KLAUWZEER.

Het ziet er naar uit, dat de mond- en klauwzeerepizootie onder varkens in Nederland spoedig tot het verleden zal behoren. Ook in maart heeft de daling van het aantal besmette bedrijven, die in februari begon, zich voortgezet.

Over de weken, aansluitend op die genoemd in het vorige nummer, bedroegen de aantallen:

in de week van	24-2 t/m	2-3	27
in de week van	3-3 t/m	9-3	16
in de week van	10-3 t/m	16-3	19

Zij waren als volgt over de provincies verdeeld:

24-2 t/m 2-3

Drenthe	1
Overijssel	3
Gelderland	16
Utrecht	5
Limburg	2

3-3 t/m 9-3

Overijssel	4
Gelderland	8
Utrecht	3
Limburg	1

10-3 t/m 16-3

Drenthe	1
Overijssel	8
Gelderland	4
Utrecht	6

De bedrijven, die nu nog besmet raken, zijn dus grotendeels gelegen in het westen van de provincie Gelderland en het hieraan grenzende oostelijke deel van de provincie Utrecht, terwijl ook nog een aantal gevallen in Overijssel voorkomt.

Het zuidelijk gedeelte van Nederland, beneden de grote rivieren, is gedurende de laatste 3 weken, op enkele gevallen in Limburg na, vrij gebleven van mond- en klauwzeer.

De laatste gevallen in Noord-Brabant deden zich voor in de week van 17 tot en met 23 februari.

In totaal zijn sedert het begin van de epizootie tot en met 16 maart 3374 besmette bedrijven geteld. Van Rijksweg werden hierbij overgenomen:

231.887 varkens
3.469 runderen

Zoals reeds vermeld, is de tijdens deze epizootie bij varkens optredende smetstof van het type C virulenter voor runderen gebleken dan voorheen.

Op circa 10 tot 20 procent van de bedrijven met mond- en klauwzeer onder varkens werden ditmaal ook runderen aangetast, voornamelijk jonge dieren, die niet of slechts éénmaal waren gevaccineerd.

Voor zover ook oudere runderen werden aangetast, bleven de afwijkingen beperkt tot primaire affecten in de mondholte.

Vervoersverbod opgeheven

Gezien de gunstige ontwikkeling van de mond- en klauwzeersituatie is met ingang van 16 maart 1966 de Mond- en Klauwzeerbeschikking 1966 I ingetrokken. Hierdoor is het algehele vervoersverbod voor varkens in het oosten en zuiden van het land vervallen.

Dit is gebeurd bij afkondiging van de Mond- en Klauwzeerbeschikking varkens 1966 II.

Voorts wordt in deze beschikking het vervoer van varkens in een tweetal entgebieden in de provincies Gelderland en Utrecht verboden. Daarbij is een bepaalde datum voor de duur van dit verbod genoemd en wel:

tot 1 april 1966: het gebied van de gemeente Ede (provincie Gelderland) voorzover gelegen ten zuiden van de verkeersweg van Veenendaal over De Klomp, Ede en Otterlo naar Hoenderlo, alsmede van de gemeenten Scherpenzeel, Hoevelaken, Nijkerk en Putten;

tot 16 april 1966: het gebied van de gemeente Renswoude (provincie Utrecht) en de ten noorden van de E 36-weg gelegen gedeelten van de gemeenten Veenendaal, Amerongen, Leersum, Woudenberg en Maarn.

Deze data zijn vastgesteld op grond van het feit, dat besloten is in deze gebieden een vervoersverbod tot vijf weken na de datum van aanwijzing als entgebied te laten gelden.

In eventueel nog aan te wijzen entgebieden voor varkens, zal eveneens een vervoersverbod worden ingesteld, welke tot 5 weken na aanwijzing van kracht zal blijven.

Op 4 maart 1966 heeft de directeur van de Veeartsenijkundige Dienst een entgebied aangewezen in de provincie Drenthe. Het omvat het centrum van de gemeente Ruinerwold en wel Haakswoold, Dijkhuizen, Oosteinde, Kraloo en Blijdenstein, alsmede de percelen gelegen aan het Boerpad, de Dr. Laryweg en de Wolddijk.

Om administratieve redenen zal voor dit entgebied geen tijdelijk vervoersverbod gelden. Hier zal het vervoersverbod in de vorm van een kringenbeschikking worden doorgevoerd.

Voortaan zal bij nieuw optredende gevallen van mond- en klauwzeer een vervoersverbod voor varkens zowel als runderen in de betreffende kringen worden ingesteld. Het beleid bij het verlenen van ontheffingen bij ingestelde vervoersverboden zal dezelfde blijven.

Tot 1 april 1966 blijven in geheel Nederland de varkensmarkten geschorst en is het organiseren en houden van keuringen, tentoonstellingen, verkopen enz. voor wat betreft varkens verboden. Het verbod zal ook na 1 april worden gehandhaafd, indien onverhoopt nog hier en daar een geval van mond- en klauwzeer blijft voorkomen.

Export

De bepalingen met betrekking tot export zijn onveranderd gebleven, zodat een certificaat voor uitvoer van varkens en herkauwende dieren slechts wordt afgegeven, voor zover de invoer in het land van bestemming is toegestaan.

Hetzelfde blijft van kracht ten aanzien van keuring voor uitvoer van vers vlees van varkens en herkauwende dieren.

Is invoer toegestaan, dan kan de directeur van de Veeartsenijkundige Dienst afwijken van de Merkenbeschikking vlees en vleesprodukten 1965. Het is daardoor mogelijk geworden om, zodra zich exportmogelijkheden voordoen, deze onmiddellijk te honoreren, zonder nadere wijziging van de onderhavige teksten.

Zoals in het vorige nummer al is gemeld zijn er besprekingen gevoerd tussen de veterinaire diensten van Nederland en Italië, over een mogelijke heropening van de Italiaanse grens voor Nederlands kalfsvlees. Tijdens de jongste zitting van de Ministerraad van de E.E.G. te Brussel hebben de Minister van Landbouw en Visserij en zijn Italiaanse ambtgenoot overeenstemming bereikt over de hervatting van de uitvoer van Nederlands kalfsvlees naar Italië, onder de door Nederland gegeven veterinaire garanties. Deze betreffen, op basis van de merking en registratie van de mestkalveren, de waarborg dat deze afkomstig zijn van bedrijven die tenminste drie maanden vrij zijn van mond- en klauwzeer. Van Nederlandse zijde zal voorts worden gewaarborgd, dat de omvang van de uitvoer zodanig zal worden beheerst, dat overvoering van de Italiaanse markt wordt voorkomen. Deze waarborg zal worden gerealiseerd door het Produktschap voor Vee en Vlees, in samenwerking met de Nederlandse exporteurs.

De entingen

Met de drie bovengenoemde gebieden in Utrecht, Gelderland en Drenthe, heeft de Directeur van de Veeartsenijkundige Dienst thans in totaal 21 gebieden voor de gesubsidieerde enting van varkens tegen mond- en klauwzeer aangewezen.

Deze zijn gelegen in de provincies Drenthe (3), Overijssel (2), Gelderland (9), Utrecht (2), Noord-Brabant (3) en Limburg (2). In deze gebieden zijn aanwezig ruim 1,7 miljoen varkens.

Zoals reeds gezegd, zijn over de waarde van de entingen nog geen definitieve conclusies te trekken, daar nog niet alle gegevens zijn verzameld en bewerkt. Bovendien is de waarnemingsperiode na het tijdstip van deze tweede enting nog te kort. Het is echter zeer waarschijnlijk dat de snelle teruggang van de epizootie gedurende de laatste weken, niet alleen het resultaat is van deze entingen, doch dat de politionele maatregelen er een belangrijke rol bij hebben gespeeld.

MOND- EN KLAUWZEER VAN HET TYPE O IN DENEMARKEN.

In Zuid-Oost Seeland in Denemarken zijn gevallen van mond- en klauwzeer van het type O onder runderen en varkens voorgekomen. Eind februari was de ziekte geconstateerd op een achttal bedrijven en er waren circa 500 runderen en 600 varkens opgeruimd.

De Deense Veeartsenijkundige Dienst heeft besloten in dit gebied en op de eilanden Møn en Bogø te enten.

Voor de benodigde entstof is een beroep gedaan op het buitenland. Noorwegen, Zweden, Finland en de Faeroer hebben de grenzen voor Deens vlees gesloten.

Op het eiland Lindholm, gelegen tegenover het gebied waar de besmetting is opgetreden, is het Dansk Statens Institut for veterinaer Virusforskning gevestigd. In dit Instituut heeft men zich de laatste tijd bezig gehouden met de productie van O-vaccin.

In de pers zijn inmiddels berichten verschenen, dat de besmetting door dit Instituut zou zijn veroorzaakt, doch dit staat nog geenszins vast. Alle vereiste veiligheidsmaatregelen zijn nagekomen.

Vrijdag 25 februari deden zich bij het dorp Kalvehave in Seeland twee gevallen van mond- en klauwzeer voor.

Naar alle waarschijnlijkheid werd de ziekte diezelfde dag eveneens geconstateerd bij een onderwijzeres in dat dorp.

VOORLICHTINGSDAG VAN DE VEEARTSENIJKUNDIGE DIENST.

De negende Voorlichtingsdag van de Veeartsenijkundige Dienst zal worden gehouden op donderdag 10 november 1966 in het Jaarbeursrestaurant te Utrecht. Het programma voor deze dag zal nog nader worden bekend gemaakt.

SECTIE MILIEUHYGIËNE VAN DE VERENIGING VOOR SOCIALE GENEESKUNDE.

De Algemene Nederlandse Vereniging voor Sociale Geneeskunde heeft in haar vergadering van 19 juni 1965 besloten tot het instellen van een sectie voor milieuhygiëne.

Op 25 november 1965 werd de oprichtingsvergadering van deze sectie gehouden, waarbij tevens een bestuur werd gekozen.

De sectie stelt zich de bestudering van de gezondheidsaspecten van al die vraagstukken, die voortvloeien uit de wisselwerking tussen de mens en zijn omgeving, ten doel.

Het sectie-bestuur acht een multidisciplinaire aanpak een eerste vereiste voor de benadering van deze vraagstukken.

Daarom is deze sectie ook opengesteld voor niet-medici, voor wie toetreding mogelijk is via het buitengewoon lidmaatschap van de Algemene Nederlandse Vereniging voor Sociale Geneeskunde.

Op 3 mei 1966 zal in het Jaarbeursrestaurant te Utrecht de voorjaarsvergadering van de sectie worden gehouden.

Deze begint om 10.30 uur en zal gewijd zijn aan de fysische, medische en preventieve aspecten van de geluidshinder in relatie tot de verstedelijking.

RABIES.

Mede met het oog op de komende vakantieperiode is een bijgewerkt overzicht verschenen van de veterinaire eisen, die verschillende landen in verband met rabiesgevaar stellen aan de invoer van honden en katten.

Voorzover deze eisen bekend zijn, worden ze vermeld van: België, Canada, Denemarken, West-Duitsland, Finland, Frankrijk, Griekenland, Groot-Brittannië, Ierland, Italië, Luxemburg, de Nederlandse Antillen, Noorwegen, Oostenrijk, Spanje, Zweden en Zwitserland.

Voor de wederinvoer in Nederland, anders dan via België, moet de eigenaar van een hond of kat beschikken over een geldig certificaat van enting.

Dit wordt op zijn verzoek na een enting tegen hondsdoelheid door de dierenarts verstrekt. Het moet worden gelegaliseerd door de Inspecteur van de Veeartsenijkundige Dienst.

Via de toeristenorganisaties is bekendheid aan deze maatregelen voor de toeristen gegeven. Dierenartsen kunnen desgewenst een exemplaar van het overzicht aanvragen bij de Inspecteur-districtshoofd van de Veeartsenijkundige Dienst.

STRENGE MAATREGELEN TEGEN HET GEVAAR VAN BLUETONGUE IN AUSTRALIË.

In september 1965 keerde de eigenaar van een boerderij te Mount Crosby in Australië terug. Hij was in het bezit van een luchtledige fles, die 58 ampullen met rundersperma bevatte. Bij zijn aankomst op het vliegveld van Sydney gaf hij wel de fles bij de douane aan, maar deed geen mededeling omtrent de inhoud.

In de daarop volgende weken liet hij vier van zijn koeien met het sperma insemineren. Op 25 november ging hij met drie ampullen naar de diergeneeskundige faculteit van de Queensland universiteit, met het verzoek de kwaliteit hiervan te willen beoordelen. Het hoofd van de quarantainedienst voor dieren te Brisbane werd hiervan op de hoogte gesteld, die onmiddellijk alle niet gebruikte ampullen in beslag liet nemen en de boerderij onder quarantaine stelde.

Het sperma bleek te zijn betrokken van de K.I.-station in Brits-Columbia, Canada, grenzend aan de Verenigde Staten. Daar bluetongue in Amerika veel voorkomt, bestond de mogelijkheid dat het virus de aangrenzende Canadese provincies was binnengedrongen. Het virus wordt verspreid door muggen van de soort *Culicoides*. Runderen kunnen, zonder klinische verschijnselen te vertonen, dragers van het virus zijn, dat door muggen kan worden overgedragen. Ambtenaren van de Veeartsenijkundige Dienst te Brisbane adviseerden alle herkauwers binnen een kring van twee en een halve kilometer rond de boerderij te slachten, alle verblijfplaatsen van muggen met een insektendodend middel uit te gassen en het gebied gedurende twee maanden na deze maatregelen af te sluiten voor herkauwers.

Bij de afslachting waren ruim 600 dieren betrokken. Men hoopt door deze maatregelen iedere mogelijke uitbraak van de ziekte te hebben voorkomen. De Australische autoriteiten hebben dit geval als voorbeeld gesteld van het gevaar dat ontstaat wanneer particulieren de quarantaine-maatregelen trachten te omzeilen. Overwogen wordt tegen de eigenaar van de boerderij strafrechtelijke maatregelen te nemen.

DOORLOPENDE AGENDA

1966

April,

- 1—3, Br. Small Animal Vet. Association. Congres, Londen.
- 13, Afd. Groningen-Drenthe K.N.M.v.D. Vergadering, 14.00 uur, restaurant „Overcingel”, Assen. (pag. 498)
- 14—15, 7e Fed. Vergadering Med. Biologische Verenigingen, Amsterdam. (pag. 137)
- 19—24, Rijksuniversiteit Utrecht, 66e Lustrumviering.
- 20—23, VIIIe Symposium ziekten van dierentuindieren, Leipzig. (pag. 1296 1965))
- 20—24, Afd. Overijssel K.N.M.v.D. Ontvangst Engelse gasten. (pag. 498)
- 26, Afd. Overijssel K.N.M.v.D. Klinische Avond, 20.00 uur, Kliniek Inwendige Ziekten, Biltstraat 172, Utrecht. (pag. 429)

Mei,

- 2, Deutsche Veterinärmedizinische Gesellschaft, Groep „Geschiedenis der Diergeneeskunde”. 3e Symposium, Hannover. (pag. 329)
- 4—9, XIVE Colloquium, Brugge. (pag. 137)
- 5—6, Symposium on Animal Waste Management, East Lansing, Michigan. (pag. 1504(1965))
- 24, Afd. Overijssel K.N.M.v.D. Afdelingsvergadering, 20.00 uur, Ommen. (pag. 429)
- 27, Afd. Zuid-Holland K.N.M.v.D. Vergadering, tezamen met de afdelingen Noord-Brabant en Zeeland, 20.30 uur, Groothandelsgebouw, Rotterdam. (pag. 499)

Juni,

- 3, A.C.V.-Controle. Landelijke studiedag, Lunteren.
- 8—10, Veterinaire Week. Transitorium „de Uithof”. (pag. 1496 (1965), 47)
- 18, Afd. Groningen-Drenthe K.N.M.v.D. Vergadering, tezamen met de afd. Friesland, 14.00 uur. (pag. 498)

Juli,

- 14—16, 3e Int. Symposium Listeriosis, R.I.V. Bilthoven. (pag. 1431 (1965))

Augustus,

- 4—9, World Ass. for Buiatrics, Int. Congres, Zürich. (pag. 1147 (1965), 491)
- 11—18, 9e Intern. Congres Dierlijke Productie, Edinburgh. (pag. 595, 1296 (1965))
- 15—21, 13e Wereldpluimveecongres, Kiev (U.S.S.R.).

September,

- 29—1 okt., Ornithophilia, Utrecht.

Oktober,

- 2—8, Wereld Congres voor Dierlijke Voeding, Madrid. (pag. 491)
- 7—8, Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde, 113e Algemene Vergadering, Utrecht.

November,

- 10, Negende Voorlichtingsdag Veeartsenijkundige Dienst, Jaarbeurs restaurant, Utrecht. (pag. 494)

1967

Juli,

- 17—21, World Veterinary Association, XVIIIe Wereld Diergeneeskundig Congres, Parijs. (pag. 1108 (1964), pag. 348)

496

Tijdschr. Diergeneesk., deel 91, afl. 7, 1966

Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde

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

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

VAN HET BUREAU.

Kort verslag van de vergadering van het Hoofdbestuur op 3 februari 1966 te Utrecht.

Het Hoofdbestuur is voltallig, de secretaris is wegens ziekte afwezig.

Van de zijde van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij tot bevordering der Geneeskunst is medegedeeld dat de Raad van Commissarissen van de Onderlinge Levensverzekering Maatschappij voor Artsen (O.L.M.A.) besloten heeft de deelname voorlopig te beperken tot leden van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij tot bevordering der Geneeskunst. Pas over enige tijd, als de O.L.M.A. volledig functioneert, zal men zich kunnen beraden over de werkingssfeer.

Het C.D.I. afdeling Rotterdam dringt aan op het gebruik van een uitsluitend uit glas bestaande pipet bij de Iodine Agglutination Test bij nertsen.

Bij Koninklijk Besluit van 21 augustus 1965 (Stb. 386), houdende wijziging van het Landbouwhogeschoolstatuut, wordt aan landbouwkundig ingenieurs met terugwerkende kracht tot 1 september 1964 onderwijsbevoegdheid verleend in een of meer der vakken biologie, scheikunde, natuurkunde en economie. Het Hoofdbestuur heeft de Faculteit der Diergeneeskunde verzocht zich te beraden over de mogelijkheden ook aan het diploma van dierenarts onderwijsbevoegdheid in bepaalde vakken te verbinden.

Het Hoofdbestuur staat afwijzend tegenover invoering van een numerus clausus bij de diergeneeskundige faculteit.

De 113e Algemene Vergadering zal gehouden worden in het Jaarbeurs Restaurant te Utrecht. De directie heeft verzekerd aan de service bijzondere zorg te zullen besteden.

De maatregel betreffende de gesplitste entingen mond- en klauwzeer heeft bij vele praktici ongerustheid en verwarring gesticht. Het Hoofdbestuur betreurt het dat de Maatschappij bij het vooroverleg niet betrokken werd en zal stappen ondernemen om bij calamiteiten in de toekomst dit vooroverleg in ieder geval te doen plaatsvinden zowel wat betreft de praktische als de administratieve uitvoering van de te nemen maatregelen.

Naar alle waarschijnlijkheid zal in de paasvakantie en de lustrumweek weer studenten-hulp beschikbaar zijn voor de georganiseerde dierziektenbestrijding.

De voorzitter zal contact opnemen met de afdelingsbesturen om hen te polsen over de oprichting van een groep grote-huisdieren praktici in afdelingsverband. Ook met de voorzitter van de Landelijke Commissie voor grote-huisdieren praktici wordt over dit onderwerp van gedachten gewisseld.

Enkele contributiegevallen worden besproken. De contributieregeling voor leden, die bij het begin van het boekjaar 65 jaar of ouder zijn, kan ook van toepassing zijn op degenen, die zich vóór het bereiken van de 65-jarige leeftijd uit alle veterinaire werkzaamheden hebben teruggetrokken.

N.B. Dit is dus niet analoog met vóór 65-jarige leeftijd gepensioneerd zijn. Het is denkbaar dat men in zo'n geval andere veterinaire werkzaamheden vindt, b.v. in de praktijk.

het Hoofdbestuur.

Mededeling omtrent pullorumonderzoek

Namens de directeur van de Gezondheidsdienst voor Pluimvee wordt het volgende bekend gesteld:

„In de afgelopen maanden kon diverse keren het door praktizerende dierenartsen verrichte pullorumonderzoek niet worden geaccepteerd, omdat bij controle achteraf door de inspektiedienst van het Produktschap voor Pluimvee en Eieren een totaal onvoldoende eiproduktie werd vastgesteld.

Zoals duidelijk is aangegeven in de aan alle aan de georganiseerde pullorumbestrijding deelnemende dierenartsen uitgereikte richtlijnen biedt bloedonderzoek van koppels met een te lage eiproduktie (d.w.z. lager dan 40% wat slachtrassen betreft en lager dan 50% wat legrassen betreft) onvoldoende zekerheid omtrent het al of niet aanwezig zijn van een eventuele *S. pullorum*-besmetting.

Hoe lager de produktie, hoe geringer de kans op het aantonen van een besmetting. Bij de onderhavige gevallen, waarbij de produktie varieerde van 0-20%, heeft vanzelfsprekend het onderzoek geen enkele zin gehad. Natuurlijk kan gesteld worden, dat volgens de geldende richtlijnen de verantwoording voor een voldoende eiproduktie bij de eigenaar is gelegen: deze immers tekent op de pullorumverklaring een aparte verklaring inzake de produktie.

Doch anderzijds is de ervaring, dat juist in de praktijken, waar de dierenarts zelf niet op de produktie let, sommige eigenaars geneigd zijn het onderzoek op een te vroeg tijdstip te laten verrichten. Is de dierenarts wel gewoon de produktie op de in het hok aanwezige produktielijst of eventueel in het eierboek na te gaan, dan voorkomt hij hiermee onjuiste mededelingen van de zijde van de eigenaars en bespaart zichzelf een dubbel onderzoek (iets, wat zeker in de drukke winter- en voorjaarsmaanden de practicus welkom moet zijn).

Ook ten opzichte van pluimveehouderskringen in het algemeen is het dringend gewenst, dat de onderzoekende dierenarts blijk geeft acht te slaan op de eiproduktie en de absolute noodzaak van een voldoende eiproduktie als voorwaarde voor een verantwoord onderzoek in te zien. Er ontstaan anders zo gemakkelijk generaliserende, voor ons dierenartsen ongunstige uitspraken.

In overleg met de voorzitter van de Kon. Ned. Mij voor Diergeneeskunde wil ik op alle aan de georganiseerde pullorumbestrijding deelnemende dierenartsen het dringende beroep doen van heden af aan, voorzover het al niet geschiedde, acht te slaan op de produktielijsten (resp. het eierboek). Weigert u bij onvoldoende produktie ten enemale onderzoek te verrichten en motiveert uw weigering bij de eigenaar. Mocht u om welke reden dan ook twijfelen aan de juistheid van de produktiegegevens, dan verzoek ik u de Gezondheidsdienst voor Pluimvee hiervan direkt op de hoogte te stellen.

Blijft vanzelfsprekend de eigenaar met zijn handtekening verantwoordelijk voor de juistheid van de produktiegegevens, van u als verantwoordelijk onderzoeker wordt gevraagd zoveel als in uw vermogen is te bevorderen, dat het onderzoek door de praktizerende dierenarts ten alle tijde de toets der kritiek kan doorstaan.”

VAN DE AFDELINGEN.

Afdeling Groningen - Drenthe.

De afdeling organiseert op woensdag 13 april a.s. om 14.00 uur een vergadering in restaurant „Overcingel” te Assen, alwaar Prof. H. van Genderen zal spreken over diergeneeskundige aspecten van bestrijdingsmiddelen.

Op zaterdag 18 juni a.s. om 14.00 uur organiseert de afdeling een gezamenlijke bijeenkomst met de afdeling Friesland op een alsnog nader te bepalen plaats, alhier zal collega Dr. E. H. Kampelmacher een onderwerp inleiden, getiteld „Enkele gedachten over de toekomst van de Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde”.

Afdeling Overijssel

BEZOEK VAN ENGELSE COLLEGAE.

Een groep Engelse collegae met dames, komende uit de Z.O.-punt van Engeland, zal ons land bezoeken van 22 april tot en met 24 april 1966. Het Hoofdbestuur heeft mij gevraagd deze ontvangst te organiseren. Zes afdelingen van de Maatschappij hebben

te kennen gegeven aan deze ontvangst mee te willen werken. Deze afdelingen zijn verzocht om bericht te sturen aan J. J. Aukema hoeveel en welke collegae Engelse gasten willen ontvangen. Er is bericht uit Engeland ontvangen, dat zij een vliegtuig voor 38 personen hebben gecharterd, dat zij hopen vol te boeken. In dat geval heb ik nog enkele gastheren te weinig.
Het programma luidt als volgt:

Vrijdag 22-4-1966

Om 18.15 uur komt het vliegtuig aan op Zestienhoven bij Rotterdam.
Met een bus worden de gasten naar Utrecht gebracht, waar het Hoofdbestuur de gasten en gastheren van 21.00 tot 23.00 uur een receptie aan zal bieden in Hotel „Pays Bas” te Utrecht. Hier worden allen verwacht, die aan deze ontvangst medewerken.

De gasten logeren op eigen kosten in Hotel „Pays Bas” waar zoveel kamers zijn besproken, dat ook meerdere gastheren er kunnen overnachten. De kosten zijn inclusief ontbijt tot f 20,— p.p. Gaarne zal ik binnen een week na de verschijning van dit Tijdschrift bericht ontvangen, wie van de collegae van deze hotelaccommodatie gebruik wensen te maken.

Zaterdag 23-4-1966

De gastheren brengen de gasten zaterdag van „Pays Bas” naar de kliniek voor Heelkunde, waar Prof. Dr. S. R. N u m a n s het gezelschap om 10.30 uur zal ontvangen. Hij zal een inleiding houden over de bestaande Faculteit en de nieuwbouwplannen, met een demonstratie in de kliniek.

De dames kunnen dan met de gastvrouwen 's morgens in Utrecht winkelen en de stad bekijken.

Om 13.00 uur lunchen wij dan gezamenlijk in het Transitorium op het nieuwe Universiteits terrein. De kosten zijn maximaal f 3,50 inclusief.

Prof. C. H. W. d e B o i s zal om 14.30 uur een inleiding houden over de in aanbouw zijnde kliniek voor Verloskunde en Fertilitet van het Mannelijk Dier, hetwelk wij om ± 15.30 uur zullen bezichtigen.

Des avonds wordt er om 18.00 uur gezamenlijk gedineerd in Restaurant „Bella Vista” te Zeist, dicht bij het station. De kosten zijn f 12,50 p.p. inclusief.

De gastheren en dames nemen de gasten na afloop mee naar huis. Tot het vertrek op zondag 24-4-1966 om 21.00 uur van Zestienhoven wordt er niets georganiseerd. Het is volgens mij wenselijk, dat de gastheren de gasten zaterdags vrijhouden en zeker voor het vervoer zorgen van „Pays Bas” 's morgens tot 's avonds thuis.

Ondergetekende zal gaarne spoedig bericht ontvangen, hoeveel collegae aanwezig zullen zijn op de vrijdag en op de zaterdag.

J. J. Aukema, Meppelerweg 134 a, Steenwijk, tel. 05210 - 3405.

Afdeling Zuid-Holland

De afdeling Zuid-Holland organiseert op *vrijdag 27 mei a.s. om 20.30 uur*, tezamen met de afdelingen Noord-Brabant en Zeeland, in het *Groothandelsgebouw te Rotterdam* een vergadering, alwaar collega Dr. E. H. K a m p e l m a c h e r zal spreken over de toekomst van de Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde.

PERSONALIA.

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

B. A. C. Capel, Oude Wierdenseweg 15, Wierden.

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

H. J. W. Hesselink, Kerkedijk 9, Angerlo (Gld.).

U. I. Lavy, Jacob Jonkerstraat 7, Utrecht.

G. H. Nieuwenhuis, Utrechtseweg 388, De Bilt.
A. A. P. A. Zeeuwen, Scherpenzeelseweg 17, Goor.

Adreswijzigingen e.d.:

- Branover, I., van Tel Aviv naar Beer Sheva (Israël), Kalisher 7, (Shikun Gimel). (220)
Gaakeer, J. L. J., Utrecht, naar Milosdreef 23 aldaar, tel. (030) 71 50 94, wetensch. ambt. R.U. (F.v.D., Kliniek v. vet. Heelkunde). (162)
Komijn, R. E., van Mijeveld naar Quito (Equador), Casilla 1048, F.A.O. Mission N.L. Equador. (inlassen 221)
Kuil, H., van Noordeloos naar Zaria (North Nigeria), Ahmadu Bello University, Faculty of Veterinary Medicine. (van 181 naar 221)
Meulen, A. C. van der, van Brandon naar Winnipeg 6, Manitoba, Canada, c/o Burns Foods Ltd., Marian and Burnsway, St. Boniface. (224)
Ruitenbergh, E. J., van Urbana naar Amersfoort, Vermeerstraat 87, tel. (03490) 1 98 14 (privé), (030) 2 71 51 (bur.), gr. 532988, wetensch. ambt. 1e kl. b/h R.I.V. (197)

Benoemd:

- Jansen, P. F. J., m.i.v. 1 februari 1966 tot Rijkskeurmeester in bijzondere dienst bij de Veeartsenijkundige Dienst, ter standplaats Uithoorn. (174)
Koopman, S. P., m.i.v. 1 februari 1966 tot Rijkskeurmeester in bijzondere dienst bij de Veeartsenijkundige Dienst, ter standplaats Amsterdam. (179)

Overleden:

- C. Verdoorn, Voorschoten, overleden aldaar 12 maart 1966.
O. Wijma, Marum, overleden aldaar 18 maart 1966.

Diergeneeskundige Studenten Kring

Aan de Oud-leden en Buitengewone leden van de Diergeneeskundige Studenten Kring.

Mijne Heren,

Naar aanleiding van de oproep door mijn voorganger aan u gericht in het Tijdschrift voor Diergeneeskunde, aflevering 24 deel 90, wil ik door middel van dit schrijven allen, die aan deze oproep gehoor gaven, bijzonder hartelijk dank zeggen voor hun bijdrage.

In verband met de in april plaats vindende groepsuitwisseling tussen de veterinaire faculteiten van Giessen en Utrecht, waaraan in het geheel 60 personen zullen deelnemen, richt ik mij tot al diegenen die tot op heden nog niet de wens te kennen hebben gegeven om door storting van een bedrag van tenminste f 5,— op postrekening 271994 ten name van de Fiscus van de D.S.K. buitengewoon lid van uw oude vereniging te willen worden.

Het is aan geen twijfel onderhevig, dat u door uw financiële bijdrage het werk van de D.S.K. in het algemeen, en het slagen van de uitwisseling in het bijzonder, in hoge mate kunt beïnvloeden.

Uw reactie hoopvol en met vertrouwen tegemoet ziend, verblijf ik met gevoelens van hoogachting en heb de eer van u te zijn,

N. B. van der Meer, D.S.K. h.t. Fiscus.

OORSPRONKELIJKE ARTIKELEN

Kwaliteitsbeoordeling van een aantal commerciële infusievloeistoffen die toepassing vinden bij de behandeling van kopziekte, melkziekte en van met dehydratie gepaard gaande aandoeningen

Quality tests made in a number of commercial infusion fluids for treatment of grass tetany, paresis puerperalis and dehydration

door A. S. J. P. A. M. VAN MIERT*)

Inleiding

Naar aanleiding van klachten uit de praktijk na het gebruik van bepaalde melkziektepreparaten werd door van Genderen, van Miert en Reinders (1964) een onderzoek ingesteld naar de oorzaak hiervan. Aan de hand van laboratoriumonderzoek werd vastgesteld, dat de betreffende preparaten pyrogeen en dus ondeugdelijk waren. Bovendien traden er bij twee van de vier preparaten toxische verschijnselen op, wanneer ze in een wat hogere dosering intraveneus gegeven werden aan konijnen. De resultaten waren aanleiding tot een kwaliteitsbeoordeling van alle ons bekende en op de markt verkrijgbare infusievloeistoffen, die onder meer toegepast worden bij de behandeling van kopziekte, melkziekte en van ziekten die gepaard gaan met vocht- en elektrolytenverlies.

In totaal werden 20 infusiepreparaten onderzocht, waaronder 6 fysiologische zoutoplossingen, al dan niet met glucose. Van de infusievloeistoffen voor de behandeling van kop- en melkziekte kan nog worden opgemerkt, dat van drie preparaten twee verschillende charges en van één preparaat zelfs drie charges onderzocht werden, zodat in totaal 25 infusievloeistoffen werden gecontroleerd. Bij de beoordeling werd gelet op:

1. de confectionering
2. de eventuele bacteriologische verontreiniging
3. de eventuele pyrogene verontreiniging
4. de zuurgraad van de oplossing
5. de weefselreactie na subcutane toediening
6. de reacties na intraveneuze toediening.

Resultaten

1. Bij de beoordeling van de confectionering werd gekeken naar de verpakking (fles en afsluiting) en naar de etikettering (code of serienummer en opgave van de samenstelling). Allereerst werd opgemerkt dat bij 11 van de 25 infusievloeistoffen geen code of serienummer was vermeld en dat bij 8 van de 20 preparaten de opgave van de samenstelling onvolledig was of in het geheel ontbrak. Het bleek zelfs dat een tweetal door de fabrikant gelijk geëtiketteerde preparaten een duidelijk verschillende werking vertoonden. Ook twee preparaten van een zelfde samenstelling (vgl. etiket), maar door verschillende firma's in de handel gebracht, vertoonden duidelijk verschil.

*) Drs. A. S. J. P. A. M. van Miert; wetenschappelijk ambtenaar 1e klas, verbonden aan het Instituut voor Veterinaire Farmacologie, Biltstraat 172, Utrecht.

len. Aangezien er geen reden is om aan te nemen dat veterinaire geneesmiddelen met meer zorg worden bereid dan die van humaan gebruik, lijkt ons de voor humane geneesmiddelen verplichte opgave van samenstelling en de aanduiding van een code- of serienummer hier zeker noodzakelijk (zie „Besluit Verpakte Geneesmiddelen”, Staatsblad 1963, 336, artikel 13 onder het eerste lid).

Van de verpakking kan worden opgemerkt, dat ondanks andere praktische voordelen de gebruikte plastic flessen met idem schroefdeksel vaak een onvoldoende afsluiting gaven. Tijdens het transport naar ons Instituut was er bij 2 preparaten lekkage opgetreden, zodat een steriele inhoud niet meer gegarandeerd kon worden. De sterilisatie van plastic flessen is een probleem op zichzelf. Het is bekend dat tijdens de verwarming van bepaalde soorten plastic verpakkingsmateriaal toxische bestanddelen gevormd kunnen worden (P. Michon et al., 1962). Gezien het voorafgaande bestaat mijns inziens de beste verpakking uit glazen flessen, afgesloten met geperforeerde deksels of schroefdeksels met rubber inlegstuk. Met gebruikmaking van deze verpakking is autoclaveren goed uitvoerbaar, zodat een steriele inhoud gegarandeerd kan worden.

2. De controle op eventuele bacteriologische verontreiniging werd verricht direct na het aanbreken van de flessen. In dit onderdeel van het onderzoek werden steeds twee druppels van de te onderzoeken injectievloeistof vermengd met 5 ml steriele serumbouillon.*) Van iedere oplossing werden twee buizen ingezet en wel bij 20° C en bij 37° C. De resultaten werden na 24 uur afgelezen.

Van één preparaat waren beide onderzochte charges positief. Een tweede preparaat van dezelfde firma vertoonde ook bacteriële contaminatie, terwijl de overige 22 infusievloeistoffen geen groei veroorzaakten. In alle drie gevallen bleek de groei alleen bij 20° C te zijn opgetreden. Bij nader onderzoek bleek het rein geïsoleerde gram negatieve staafje goed te groeien in media zoals serum bouillon, serumagar, bloedagar etc. Bij 37° C bebroed trad op dezelfde media echter geen groei op.

Het Laboratorium voor Microbiologie der Rijksuniversiteit was zo vriendelijk op ons verzoek deze saprofiet te identificeren.***) Aan de hand van morfologische en biochemische eigenschappen werd geconcludeerd, dat het hier betrof *Pseudomonas synxantha*, een obligaat aerobe gram negatieve bacterie, die zich optimaal ontwikkelt bij 20-24° C. Groei is mogelijk in media die tot 5% NaCl bevatten. Typisch is de groene pigmentvorming die optreedt bij groei in tapmelk, terwijl de kleur meer geel is in volle melk en oranje in room.

Verondersteld mag worden dat de contaminatie met deze saprofiet tijdens de fabricage tot stand is gekomen.

3. De controle op eventuele pyrogene verontreiniging werd nagegaan met gebruikmaking van de zogenaamde pyrogeniteitstest. In deze test kregen

*) Drs. J. W. Gunnink; verbonden aan het Instituut voor Veterinaire Bacteriologie, wil ik langs deze weg danken voor zijn hulp.

**) Drs. C. P. A. van Boven; verbonden aan dit laboratorium, ben ik zeer erkentelijk voor zijn welwillende medewerking bij de uitvoering van dit onderdeel van het onderzoek.

drie konijnen de te onderzoeken vloeistof intraveneus toegediend, meestal in een dosering van 1 ml/kg lichaamsgewicht, aangezien door ervaring gebleken was, dat deze hoeveelheid de beste resultaten gaf (van Genderen, van Miert, Reinders, 1964). Bovendien komt deze dosering, uitgedrukt per kg lichaamsgewicht, goed overeen met de therapeutische hoeveelheid, die bij kopziekte en bij melkziekte aan runderen wordt toegediend. Het gewicht van de in deze test gebruikte konijnen (Vlaamse reus x Deens landkonijn) varieerde van 3,7 tot 5,4 kg. De temperatuursmeting geschiedde rectaal met behulp van thermo-applicators, die aangesloten waren met een „Ellab” electrical thermometer (galvanometer). Voor de verdere werkwijze kan, wat betreft de details, verwezen worden naar de Nederlandse Pharmacopee (1958), eventueel ook de „British Pharmacopeia” en de „Pharmacopeia of the United States” (1960).

In deze test bleek nu, dat in totaal 6 van de 25 onderzochte infusievloeistoffen positief pyrogeen waren. In 3 gevallen was er sprake van contaminatie met *Pseudomonas synxantha*. Zeer waarschijnlijk is dit micro-organisme de oorzaak geweest van de pyrogene verontreiniging van de betreffende infusievloeistoffen. De supernatant van een 41 uur oude bouilloncultuur, bebroed bij 20° C, veroorzaakte namelijk in een dosering van 0,1 ml/kg lichaamsgewicht intraveneus bij 3 konijnen een sterke stijging van de lichaamstemperatuur met resp. 2,2° C, 1,2° C en 2,3° C. De onbeënt gelaten controlebouillon gaf bij een zelfde dosering een gemiddelde temperatuurstijging van 0,3° C.

In de 3 overige gevallen is de pyrogene verontreiniging waarschijnlijk veroorzaakt door het gebruik van met pyrogenen gecontamineerde grondstoffen en/of aqua destillata. Deze mogelijkheid is tijdens de tweede wereldoorlog onder meer door CoTui aangetoond bij onderzoek van handelspartijen NaCl, Na-citraat, glucose en inuline, bestemd voor gebruik in de kliniek. Een aantal monsters bleken hierbij pyrogeen positief. De pyrogene contaminatie kan optreden als gevolg van bewaring bij niet steriele omstandigheden, vooral wanneer het verbandingen betreft, die als metaboliet door gram negatieve bacteriën benut kunnen worden (CoTui, Schrift, 1942; CoTui, Wright, 1942). Gedistilleerd water kan echter na enige dagen staan ook pyrogeen geworden zijn (van Genderen, 1959).

4. De zuurgraad van de infusievloeistoffen werd gemeten met behulp van een Beckman pH meter. Dit onderdeel van het onderzoek werd direct nadat de flessen waren angebroken uitgevoerd. 7 van de 25 infusievloeistoffen bleken een pH kleiner dan 6 te bezitten, terwijl bij 3 hiervan de pH zelfs beneden de 4 lag. Aangezien de normale weefsel-pH tussen 7,35 en 7,45 ligt, lijken deze oplossingen wat aan de zure kant. Zeer zeker geldt dit voor één preparaat, dat een pH had van 2,4. Volgens de opgegeven samenstelling was dit preparaat identiek aan een door een andere firma in de handel gebrachte infusievloeistof, die echter een pH had van 5,2. Intraveneuze toediening van een oplossing met een zo sterk zuur karakter kan reeds bij een betrekkelijk lage dosering symptomen oproepen door verstoring van het zuur-base evenwicht.

5. De weefselreactie na subcutane toediening werd als volgt nagegaan: steeds 2 ratten (Wistar), in gewicht variërend van 135-280 g, kregen onder de rughuid 0,3 ml van de te onderzoeken vloeistof ingespoten. 24 uur na de toediening werden de dieren pijnloos gedood, waarna sectie werd verricht. Twee preparaten werden niet gecontroleerd, omdat beide infusievloeistoffen CaCl_2 bevatten en daarom uitsluitend intraveneus gegeven mochten worden, hetgeen ook op het etiket vermeld was. Op de injectieplaats werd gekeken naar hemorragie (a), oedeem (b), al dan niet met beginnende necrose (c). Afgaande op de zuurgraad van een aantal infusievloeistoffen, valt de weefselreactie bij een aantal dezer preparaten erg mee. Enige weefselreactie, alhoewel in geen der gevallen in ernstige mate, werd waargenomen bij 5 preparaten. Hemorragie was vooral duidelijk bij 4 preparaten, terwijl symptomen van een beginnend weefselverval bij 3 preparaten geconstateerd werd. Bij 3 preparaten werd op de plaats van toediening alleen oedeem aangetroffen. In totaal veroorzaakten dus 11 van de 22 onderzochte infusievloeistoffen een lokale reactie.
6. De reactie na intraveneuze toediening aan konijnen. Bij de uitvoering van de pyroeentest traden bij sommige preparaten tijdens of direct na de intraveneuze toediening ongewenste bijwerkingen op. Om een betere indruk te krijgen werd daarom iedere injectievloeistof snel intraveneus toegediend aan 2 konijnen (injectiesnelheid < 10 sec.). De dosering bedroeg steeds 1 ml/kg lichaamsgewicht. Beoordeeld werden de ademhaling, zowel wat betreft type als frequentie, verder de bloeddruk (onbloedig perifeer gemeten aan de oorarterie), de perifeer optredende vasodilatatie of vasoconstrictie der bloedvaten (in het oor), eventueel optredende veranderingen van de pupil diameter en van de skeletspiertonus (spierfibrillaties en krampen). Gelet werd ook op het al dan niet optredende verzet tijdens de injecties. Opvallend was dat bij een aantal gevallen tijdens de toediening de konijnen reageerden met het maken van kortdurende kauwbewegingen. Geen merkbare veranderingen werden geconstateerd bij 9 preparaten (11 infusievloeistoffen), terwijl een matige reactie werd waargenomen bij 7 preparaten (8 infusievloeistoffen). Sterke reacties traden op bij de overige 6 infusievloeistoffen (6 preparaten). Op deze laatste categorie wordt nu nader ingegaan. Een sterke reactie, bestaande uit duidelijk verzet tijdens de injectie, kortdurende ademstilstand, daarna langzame diepe, enigszins pompemde ademhaling met als gevolg een kortdurende cyanosis, perifeer optredende vasodilatatie en pupilvernaauwing, werd waargenomen bij 2 preparaten, die ieder een hoge concentratie aan Mg^{++} ionen bezaten. Bij 2 andere preparaten werd ook verzet gezien tijdens de injectie, met een duidelijke toename van de ademprequentie, bloeddrukstijging, perifeer optredende vasodilatatie en pupilverwijding. Waarschijnlijk zijn deze symptomen het gevolg van de hoge concentratie aan Ca^{++} ionen, die in beide preparaten voorkwam. Een bepaalde charge van een der onderzochte infusievloeistoffen veroorzaakte verzet tijdens de toediening, duidelijke bloeddrukstijging, toename van de ademprequentie, duidelijk perifeer optredende vasodilatatie, pupilverwijding, spitsen van de oren naar voren en bovendien een sterk verhoogde prikkelbaarheid. Deze symptomen waren na 45 à 60

minuten nog duidelijk waarneembaar. Resumerend bleek dus, dat bij vergelijking van het reactiepatroon na toediening van de verschillende charges van dit ene preparaat er duidelijke verschillen bestonden (zie ook tabel). Deze konden nog geaccentueerd worden door een hogere dosis te kiezen, nl. 2 ml/kg lichaamsgewicht (bij één charge traden dan krampaanvallen op). Met één van deze charges zijn, onder praktijkomstandigheden, bij runderen lijdende aan melkziekte, na toediening van dit preparaat kopziekte-achtige symptomen waargenomen (van Genderen, van Miert, Reinders, 1964).

Toediening van de reeds eerder genoemde zure infusievloeistof (pH = 2,4) aan drie konijnen leidde bij al deze dieren tot zeer heftige reacties. Tijdens de injectie trad er verzet op en na de toediening werd de ademhaling traag en zeer onregelmatig. Na 45 sec. trad er bewusteloosheid op, gevolgd door een algehele spierverslapping, de oogbol vertoonde horizontale nystagmus, terwijl de pupil sterk verwijd was. Vervolgens traden er krampen op, gevolgd door ademstilstand, cyanosis en de dood. Dit hele reactiepatroon duurde niet langer dan 2 minuten. Bekend is dat bij een geleidelijke verschuiving van het zuur-base evenwicht in de richting van een acidose ten gevolge van een zuur infuus, er eerst een directe stimulering van het ademcentrum plaats vindt, die resulteert in een hyperpneu. Wanneer de bloed-pH verandering ondergaat, vindt er via de pH-receptoren in de sinus caroticus bovendien nog een extra stimulering van het ademcentrum plaats. Ook het vasomotorencentrum wordt gestimuleerd. Bij een toenemende zuurtoevoer zal de buffercapaciteit onvoldoende toereikend zijn. De acidose, die er het gevolg van is, leidt onder meer tot depressie van het centrale zenuwstelsel. Symptomen die dan kunnen worden waargenomen bestaan uit coma, convulsies, onregelmatig vertraagde ademhaling, bloeddrukdaling, cyanosis en tenslotte de dood, onder meer als gevolg van de ademverlamming. Volgens Levy veroorzaakt een intraveneus infuus van een zure oplossing bij konijnen reeds de dood, wanneer de pH van het bloed van 7,4 tot 6,9 gedaald is (Sollman, 1957). De door ons waargenomen reacties na de snelle intraveneuze toediening van het eerder genoemde preparaat zijn dus waarschijnlijk het gevolg van de sterk afwijkende zuurgraad van deze oplossing.

In al deze experimenten werd de intraveneuze toediening snel uitgevoerd. Dit werd met opzet gedaan om een betere indruk te verkrijgen over de onderlinge verschillen in verdraagzaamheid van de verschillende infusievloeistoffen. Voor therapeutisch gebruik van deze infusievloeistoffen geldt uiteraard dat de bestaande afwijkende ionenverhouding geleidelijk gecorrigeerd moet worden. In hun experimenten met kalveren hebben Bergman en Sellers (1953) aangetoond, dat bij de intraveneuze toediening van CaCl_2 -oplossingen niet alleen de dosis, maar ook de infusiesnelheid van groot belang is. Zo bepaalden deze onderzoekers onder meer, dat de maximale calciumdosis, die nog goed verdragen wordt door het kalf, bedraagt 0,07 meq/kg lich.gew./min., mits de infusieduur tenminste 45 min. bedraagt. Bij de verkorting van de infusieduur mag verwacht worden, dat deze hoeveelheid toxisch wordt. De invloed van de infusieduur is echter in onze experimenten niet nader bekeken, omdat dit te veel buiten het bestek van deze kwaliteitscontrole viel.

Tabel kwaliteitsbeoordeling commerciële infusievloeistoffen.

code	confectionering		samenstelling	pH	weefsel- reactie	B.O. 20° C.	reacties na i.v. toediening	
	serie	verpakking					direct	pyrogeen
		4)			3)	1)	2)	5)
A ₁	—	C	I	niet vermeld	6,5	bbc	+	—
A ₁	22164	C	I	niet vermeld	6,7	bbc	+	—
A ₂	2664	A	III	vermeld	6,5	bbb	+	+
A ₃	—	A	III	vermeld	6,3	bc	—	+
A ₄	20464	A	III	vermeld	7,2	a	—	+
A ₅ *)	30765	A	V	niet vermeld	7,7	—	—	—
B ₁	3801	D	—	niet vermeld	7,1	—	—	+
B ₁	252400	B	II	niet vermeld	7,3	—	—	+
B ₂	051400	A	II	vermeld	5,2	0	—	+
B ₃	35300	A	II	vermeld	3,6	bbb	—	+
C ₁	—	B	III	vermeld	7,6	—	—	—
C ₁	103	B	III	vermeld	7,6	—	—	—
C ₂	—	B	III	vermeld	6,7	—	—	+
C ₃ *)	—	B	III	vermeld	7,5	—	—	+
D ₁	111964	B	III	deels vermeld	6,6	a	—	+
D ₁	17264	B	II	deels vermeld	6,7	abc	—	+
D ₁	13565	C	I	deels vermeld	6,4	ab	—	—
D ₂	11564	A	II	vermeld	3,6	bbb	—	+
D ₃	122964	A	II	vermeld	2,4	0	—	+
D ₄ *)	—	B	V	vermeld	6,2	—	—	+
E	—	B	IV	vermeld	6,8	a	—	+
F	—	C	I	niet vermeld	5,8	—	—	+
G*)	—	A	IV	vermeld	5,8	—	—	—
H ₁ *)	—	A	IV	vermeld	6,8	—	—	+
H ₂ *)	—	A	IV	vermeld	4,2	0	—	—

*) Fysiologische zoutsoluties, al dan niet met glucose.

1) Bebroed bij 37° C waren alle infusievloeistoffen negatief.

2) + tekens geven de mate van reactie weer.

3) Weefselreactie 0 = niet uitgevoerd

a = hemorragie

b = oedeem

c = beginnende necrose

4) Verpakking

A = glazen fles

B = bruine glazen fles

C = plastic fles

D = plastic zak

I = plastic schroefdeksel

II = rubber stop

III = rubber doorsteekkap

IV = geperforeerd schroefdeksel met rubber inlegstuk

V = geperforeerd deksel met rubber inlegstuk

5) Gemiddelde temperatuurstijging van 3 konijnen.

Slotconclusies

1. Bij een aantal preparaten laat de confectionering nog veel te wensen over. De beste verpakking voor infusievloeistoffen bestaat uit een glazen fles, afgesloten met geperforeerde deksel (of schroefdeksel) met rubber inlegstuk, zodat autoclavieren goed uitvoerbaar wordt.

2. In een aantal gevallen was de etikettering onvolledig, vooral met betrekking tot de vermelding van de samenstelling en de opgave van een code- of serienummer.

3. Interne controle, door de betreffende farmaceutische industrie uit te voeren vóór de aflevering aan practici, is noodzakelijk. Wij constateren bij twee preparaten ernstige afwijkingen wat betreft de samenstelling, die van dien aard waren, dat de te behandelen patiënten hierdoor in vergroot levensgevaar gebracht werden.

4. Bacteriële verontreiniging behoort niet voor te komen, ook niet de contaminatie met saprofieten.

5. Pyrogene verontreiniging van infusievloeistoffen behoort niet voor te komen.

6. De geconstateerde kwaliteitsfouten onderstrepen de al eerder door ons geuite wenselijkheid van een wettelijke regeling betreffende de bereiding van veterinaire geneesmiddelen (van Genderen, van Miert, Reinders, 1964).

Naschrift van de auteur

De redactie heeft zich na het lezen van bovenstaand artikel afgevraagd hoe de Nederlandse dierenarts nu verder geholpen kan worden. Naar aanleiding van een aantal vragen die hierbij naar voren werden gebracht wil ik, na overleg met Prof. H. van Genderen, het volgende nog eens duidelijk stellen.

1e. Het beschreven onderzoek is verricht naar aanleiding van moeilijkheden met infusievloeistoffen in de praktijk. Het controleren van geneesmiddelen is zeker niet de taak van ons instituut.

2e. Het onderzoek is zeker niet geheim. Het publiceren van namen heeft geen zin, omdat een slecht produkt kan verbeteren, terwijl ook het omgekeerde kan gebeuren.

3e. De oplossing van het probleem ligt, zoals in het artikel reeds is vermeld, in een wettelijke regeling.

Wat kan de praktiserende dierenarts doen teneinde zich te beveiligen tegen aankoop van ondeugdelijke geneesmiddelen?

Op het ogenblik niet zo erg veel. Het enige wat er voor hem overblijft is, dat hij zich ervan overtuigt, dat de leverancier in staat is zijn produkt hetzij chemisch, biologisch of microbiologisch te controleren. Dit betekent dat de betreffende firma een goed geoutilleerd laboratorium moet bezitten. Een garantie is dit uiteraard is.

SAMENVATTING.

Uitgevoerd werd een kwaliteitsonderzoek van 20 commerciële infusiepreparaten, waarvan 14 infusievloeistoffen bestemd voor de behandeling van kop- en melkziekte en 6 fysiologische zoutoplossingen al dan niet met glucose. Van 3 preparaten werden 2 charges, van 1 preparaat 3 charges gecontroleerd, zodat in totaal 25 infusievloeistoffen bekeken werden. Gelet werd op:

1. de confectionering met name de verpakking (bij 2 preparaten was deze onvolgende) en de etikettering (11 van de 25 oplossingen hadden geen code- of serie-nummer; van de 20 preparaten waren er 5 (dit zijn 9 oplossingen), waarvan de samenstelling niet of slechts ten dele werd opgegeven;
2. de zuurgraad: bij 3 oplossingen lag de pH beneden de 4, terwijl bij 1 preparaat deze 2,4 bedroeg;
3. de weefselreactie na subcutane toediening: aangetroffen werden oedeem (8), al dan niet met hemorragie (5) en beginnende necrose (4);

4. eventuele bacteriologische verontreiniging; in 3 gevallen positief (bij 20° C);
5. eventuele contaminatie met pyrogenen: bij 6 van de 25 infusievloeistoffen positief;
6. de reacties van konijnen na een snelle intraveneuze toediening: bij 2 preparaten van zeer ernstige aard (dosering 1 ml/kg lich. gew.).

Geconcludeerd wordt, dat een wettelijke regeling betreffende de bereiding van veterinaire geneesmiddelen gewenst is.

SUMMARY.

The results are presented of quality tests made in twenty batches of different infusion fluids for treatment of paresis puerperalis, of grass tetany and dehydration.

RÉSUMÉ.

On mentionne les résultats de l'examen concernant la qualité de 20 parties de liquides d'infusion dont on se sert pour le traitement de parésie puerpérale, de tétanie d'herbage et d'affections accompagnées de dessiccation.

ZUSAMMENFASSUNG.

Es werden die Resultate einer Qualitätsuntersuchung von 20 Partien Infusionsflüssigkeit bekannt gemacht, die bei der Behandlung von Paresis puerperalis, Grasstetanie und mit Dehydration gepaart gehenden Erkrankungen benutzt werden.

RESUMEN.

Los resultados de una investigación a la cualidad de 20 lotes de líquidos de infusión, para el tratamiento de paresis puerperalis, tetania de hierba y trastornos acompañados de deflegmación fueron reportados.

LITERATUUR.

- Bergman, E. N. and Sellers, A. F.: Studies on intravenous administration of calcium, potassium and magnesium in dairy calves. I. Some biochemical and general toxic effects. *Am. J. vet. Res.*, 14, 520, (1953).
- CoTui and Schrift, M. H.: Production of pyrogen by some Bacteria. *J. Lab. and Clin. Med.*, 27, 569, (1942).
- CoTui and Wright, A. M.: The preparation of nonpyrogenic infusion and other intravenous fluids by adsorptive filtration. *Ann. of Surg.*, 116, 412, (1942).
- Genderen, H. van: Pyrogens, their mechanism of action and a few remarks on testing procedures. *Arch. Belg. Med. Soc. Hyg. Med. Trav. Med. Leg.*, 1, 32, (1959).
- Genderen, H. van, Miert, A. S. J. P. A. M. van en Reinders, J. S.: Pyrogeniteit van infusievloeistoffen ter behandeling van paresis puerperalis. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 89, 1724, (1964).
- Michon, P., Larcen, A., Lavergne, E. de, Picard, J. M. et Kling, C.: Incidents et accidents perfusionnels et transfusionnels. Contribution à l'étude des accidents de type pyrogène. *La Sem des Hosp. Thérapeut.*, 38, 516, (1962).
- Nederlandse Pharmacopee: Onderzoek op afwezigheid van koortsverwekkende stoffen. 's-Gravenhage, (1958).
- The Pharmacopeia of the United States of America: Pyrogen Test. Easton, (1960).
- Sollmann, T.: A Manual of Pharmacology. London (1957).
- De Wet op de Geneesmiddelenvoorziening. 's-Gravenhage (1963).

A study of the blood changes caused by *Histomonas meleagridis* in chickens

by S. G. WILSON† and N. M. PERIÉ*

Histomoniasis, caused by the protozoan parasite *Histomonas meleagridis* was first described in turkeys by Cushman (1893) and the disease is now well known to cause acute symptoms with a high mortality.

Similar infections in the fowl are usually mild, the birds recovering without treatment but remain as carriers of the parasite (Horton-Smith and Long, 1956). The disease has therefore been more carefully studied in the turkey than in the fowl.

There have been three previous studies of the blood changes in turkey infected with *Histomonas* (Johnson and Lange, 1939; McGuire and Cavett, 1952; Malewitz and Calhoun, 1957. The blood changes in the fowl however have only been investigated on one previous occasion by Venkataratnam and Clarkson, (1963).

Recently the etiology of histomoniasis in turkeys has been studied at this Institute (Goedbloed and Bool, 1962), and naturally occurring outbreaks with some mortality have been seen in fowls. The opportunity has therefore been taken to carry out a preliminary study of the blood changes following experimental infections of 3-week old chicks.

Material and methods

Twelve young chicks reared under disease free conditions were placed under daily observation when 10 days old. They were divided into 3 groups, one group of 4 chicks being retained as uninfected controls, while the remaining 8 chicks were divided into 2 groups of 4 each for infection intrarectally with *H. meleagridis*.

The infected material differed in the two groups. Two young turkeys had been infected previously with 1500 eggs of *Heterakis gallinarum*. Twelve days later one turkey was killed, the caeca showing typical lesions of histomoniasis and smears showed parasites, but the liver changes were not so definite. Material from the caeca and liver ground in normal saline was used for infection, 2 ml. of the saline suspension being given per rectum to each of the 4 chicks. This group of chicks was then 18 days old and is subsequently referred to as the turkey-chick infected group.

On the following morning the second turkey was found dead, and since it was doubtful if the *Histomonas* parasites were still alive, material from the caeca and liver was used to inoculate cultures. The cultures were strongly positive 2 days later and this material was used to infect the second group of 4 chicks. These chicks were then 21 days old and are referred to as the culture-chick infected group.

The chicks were kept in sterilized cages, fed on unmedicated chicken mash and maintained throughout under disease-free conditions.

Blood was obtained 5 days per week from the ulnar or metatarsal vein by puncture with a sharp needle, the first few drops being discarded and the

† Prof. Dr. S. G. Wilson; late director of the Institute for Tropical and Protozoan Diseases, State University of Utrecht.

*) Miss N. M. Perié; laboratory assistant of the Institute for Tropical and Protozoan Diseases; State University of Utrecht.

freely flowing blood being then drawn directly into a red-cell pipette at a dilution of 1:200. The diluting fluid used was that described by Natt and Herrick (1952) which required methyl violet as the differentiating dye. Both erythrocyte and leucocyte counts were made from the same sample in the pipette.

The pipettes after filling were shaken in an automatic shaker for at least 10 minutes before transferring the diluted blood to a haemocytometer. A Neubauer haemocytometer was used, 80 small squares being counted for the erythrocytes ($\times 10,000$) while for the leucocyte count 2 sq mm areas were counted ($\times 1000$).

Using the methyl violet diluting fluid the erythrocytes and leucocytes were easily distinguished and also granulocytes can be differentiated from the lymphocytes and monocytes. There was often however a real practical difficulty in differentiating lymphocytes and atypical thrombocytes with deformed cytoplasm and no longer elliptical in shape. This difficulty can only be overcome by experience.

For differential counts the usual routine method of staining with Giemsa was used, but later the May-Grunwald-Giemsa method was used to give better differentiation especially of the heterophils.

Results

(a) Normal blood values of control chickens

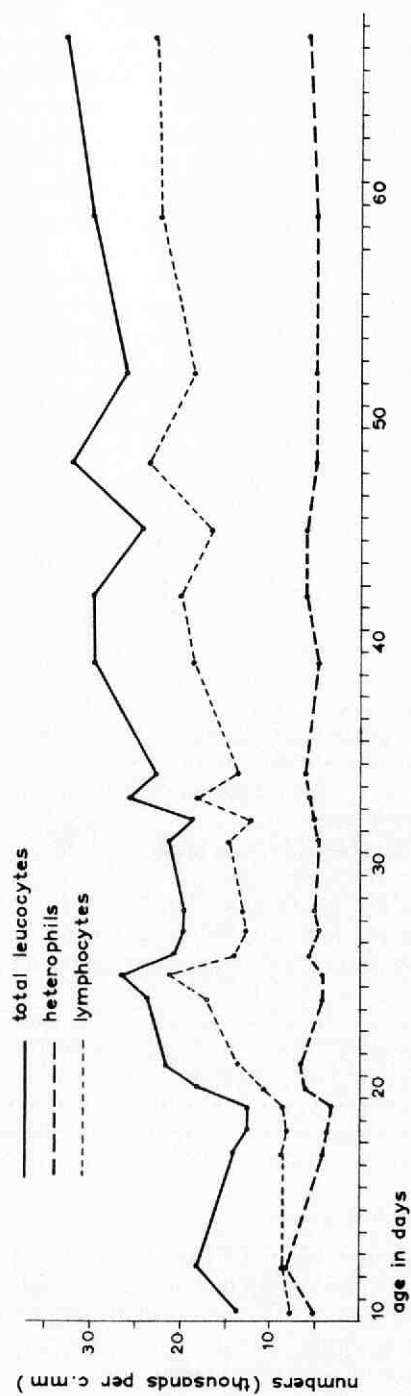
The normal blood counts of the 4 uninfected chickens, numbers 39, 40, 53 and 54, beginning from the time when they were 10 days old, until they reached the age of 67 days old are given in table 1 and fig. 1.

Table 1

Table giving average blood counts of 4 uninfected chicks taken at frequent intervals from 10 days to 67 days old (mean values in thousands/c.m.m.).

Age in days	Leucocytes	Lymphocytes	Heterophils	Eosinophils	Basophils	Monocytes
10	13.0	7.0	4.4	0.38	0.38	0.91
12	17.5	7.8	7.3	0.81	0.12	1.23
17	13.3	7.9	3.6	0.44	0.85	0.71
18	11.8	7.5	2.8	0.14	0.48	0.84
19	12.0	7.8	2.7	0.03	0.53	1.00
20	17.3	10.2	5.6	0.26	0.36	0.89
21	21.0	13.0	6.0	0.32	0.56	1.89
24	22.8	16.6	3.6	0.22	0.53	1.63
25	25.8	20.4	3.3	0.16	0.31	1.67
26	19.8	13.5	5.0	0.13	0.54	0.85
27	18.8	12.2	4.0	0.19	0.29	1.41
28	19.0	12.3	4.6	0.15	0.62	1.26
31	20.5	13.9	4.1	0.30	0.88	1.52
32	17.8	11.3	4.5	0.18	0.32	1.46
33	24.8	17.5	4.8	0.32	0.78	1.18
34	21.8	13.2	5.6	0.41	0.64	1.89
39	28.8	18.0	4.2	0.45	0.85	2.64
42	29.0	19.4	5.7	0.15	0.71	3.04
45	23.3	16.0	5.3	0.22	0.36	1.33
48	31.5	22.9	4.7	0.38	0.93	1.73
52	25.5	18.0	4.6	0.06	1.29	1.55
59	29.3	21.8	4.6	0.34	0.62	2.19
67	32.5	22.6	5.7	1.61	0.28	1.46

Figure 1.



The most pronounced change as the chicks grew older was the persistent gradual increase in the total leucocyte counts. The mean number of leucocytes during the first 5 counts when the chicks were between 10 and 19 days old was 13,400 cells per c.mm. There was then a rather sudden increase in leucocytes at the end of the 3rd week of life and the beginning of the 4th week, so that the mean values for the next 7 counts, when the chicks were between 20 and 28 days old, was 20,000 cells per c.mm. Between the 28th to 67th day of age when 11 counts were made, the mean value was 30,000 leucocytes per c.mm. or over twice the original counts. This increase in leucocyte counts with age was due almost entirely to an increase in lymphocytes. The lymphocyte counts rose from an early mean of 7,600 cells up to the 19th day to a mean of 14,000 cells between the 20th and 28th day and 20,000 cells per c.mm during the final period up to the 67th day of life.

By contrast the granulocytes (heterophils, eosinophils and basophils) and monocytes remained relatively constant, the average counts for each type during the 9 week period being 4,570 (heterophils), 320 (eosinophils), 540 (basophils), and 1,370 (monocytes).

The heterophils showed most variation during the early life of the chick from the 2nd to 4th week, but from the 5th week onwards the average values were remarkably constant at approximately 5,000 cells per c.mm. Eosinophils however showed considerable daily variation from a count of 30 cells per c.mm on day 19 to 1,610 cells on day 67, but the normal range appeared to be from 200 to 400 cells per c.mm with an average value during the period of 320 cells per c.mm.

The monocyte counts showed less daily variation than the eosinophils, but there was a slight tendency to increase in numbers with age from values of 940 cells approximately during the first 3 weeks of life to 1,800 cells during the 6th to 10th week. The average value during the 8-week-period was 1,370 cells per c.mm.

There were considerable daily variations in the total leucocyte counts between individual chickens, a fact also noted by Chubb and Rowell (1959). This variation can best be seen by a comparison between the daily counts recorded from chick no. 39 compared with that found from chick 53 (fig. 2). Counts from chickens 40 and 54 corresponded very closely to those for chick 53.

The maximum counts for chick 39 of 31,000 and 45,000 leucocytes per c.mm on days 24 and 25 respectively emphasize the difficulty of detecting pathological changes in chickens from daily blood counts unless the disease organisms cause a substantial and persistent change in blood cell counts. Fortunately, histomoniasis is such a disease and deductions on the response to infection are possible from a relatively small group of chickens.

(b) Results from infected groups

In both infected groups the most striking blood change was the pronounced and sudden increase in total leucocytes which commenced after the brief incubation of 4 days. The cells chiefly responsible for this rise were heterophils, but eosinophils, basophils and monocytes were also increased, while lymphocytes were scarcely affected.

(1) Results of blood counts in the group infected directly from the turkey

Figure 2.

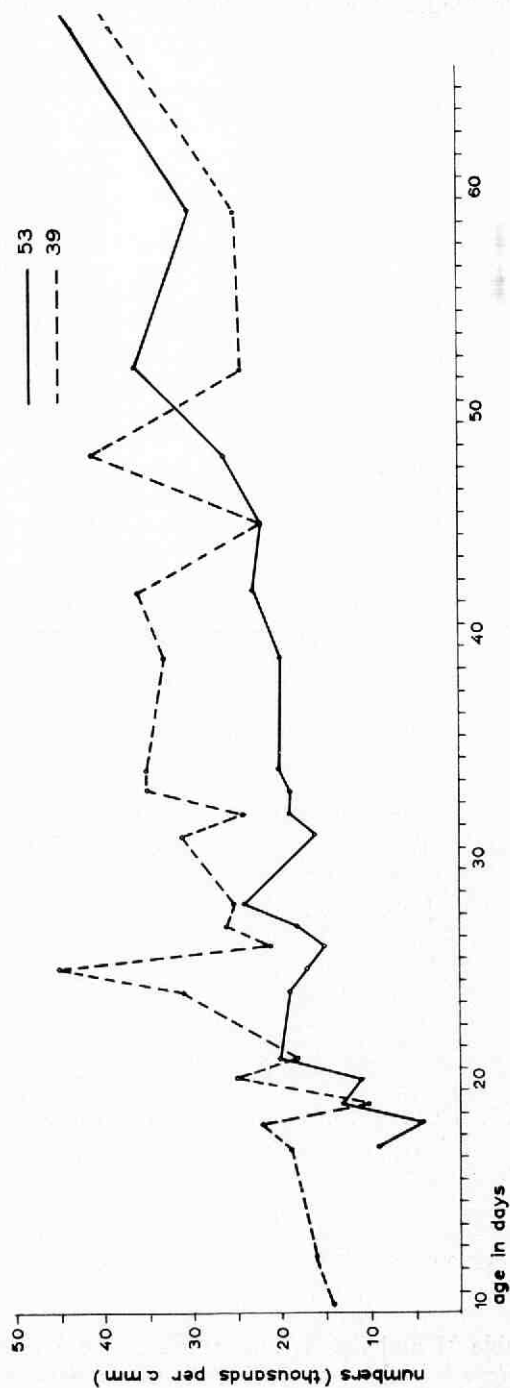
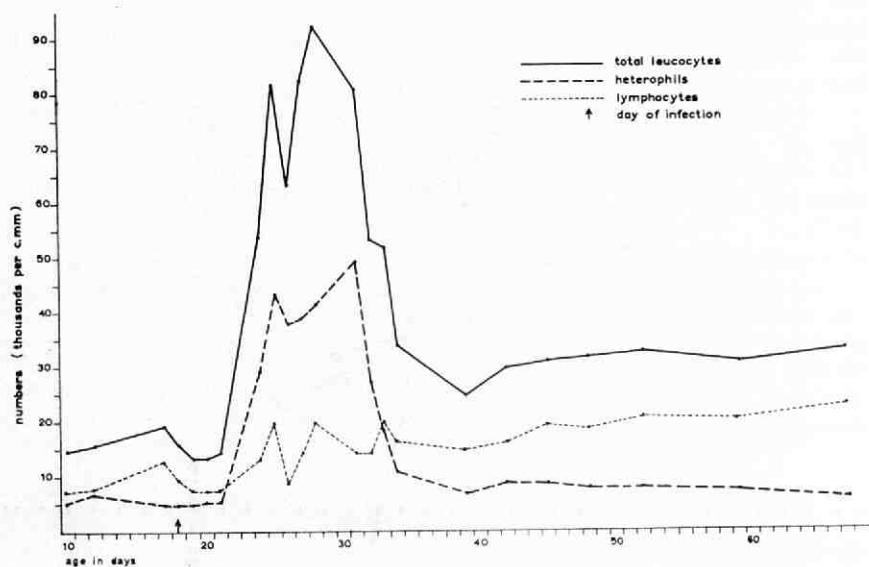


Table II. (Mean values in thousands/c.mm.)

Age in days	Infected	Leucocytes	Lymphocytes	Heterophils	Eosinophils	Basophils	Monocytes
10		14,3	7,2	5,2	0,25	0,58	0,97
12		15,5	7,7	6,4	0,24	0,37	0,79
17		18,8	12,4	4,7	0,43	0,47	0,64
18	0	15,5	9,1	4,6	0,44	0,65	0,59
19	1	12,8	6,8	4,6	0,27	0,34	0,74
20	2	13,0	6,8	4,9	0,17	0,51	0,69
21	3	14,0	7,1	5,2	0,34	0,13	1,15
24	6	53,3	13,2	28,9	0,12	0,54	9,75
25	7	81,3	19,5	43,1	3,5	0,79	11,86
26	8	65,5	8,6	37,7	4,8	1,43	12,93
27	9	82,0	13,9	38,4	9,4	0,69	18,16
28	10	92,0	19,6	41,0	7,7	0,66	22,42
31	13	80,7	14,0	49,1	5,6	0,72	11,2
32	14	53,0	13,9	26,9	4,4	0,12	6,75
33	15	51,3	19,4	18,0	2,5	0,95	4,4
34	16	33,3	16,0	10,6	1,8	1,31	2,5
39	21	24,3	14,4	6,4	3,8	0,61	2,8
42	24	29,3	16,0	8,7	0,50	0,65	2,5
45	27	31,0	19,0	8,4	0,73	0,70	2,1
48	30	31,3	18,4	7,7	1,25	1,07	3,0
52	34	32,7	20,7	7,7	0,74	1,30	2,3
59	41	30,3	19,8	7,0	0,36	1,05	2,3
67	49	33,0	22,7	5,3	2,3	1,32	1,49

Figure 3.



are given in table II and fig. 3. The values of the 7 daily counts made immediately before infection and during the first 3 days of the incubation period all fall within the normal range expected for chicks 2 to 3 weeks old. No counts were possible during the week-end of the 4th and 5th day after

infection, so the initial rise of leucocytes was missed, but the total average leucocyte count on the 6th day of 53,250 cells per c.mm were already significantly above normal.

The acute period of infection as assessed from the total leucocyte counts was from the 6th to 15th day after infection during which period the average total counts were persistently above 50,000 leucocytes per c.mm. Average total counts above 80,000 leucocytes per c.mm were found on the 7th and from the 9th to the 13th day inclusive. The maximum count was 92,000 leucocytes per c.mm on day 10. The average total leucocyte count in the 4 chicks over this 10-day-period of acute infection was 70,000 leucocytes per c.mm. Individual chicks in this group show total leucocyte and heterophils counts as high as 150,000 and 108,000 resp.

The increase in counts shown by the various types of leucocytes during the 10-day-period of acute infection are summarised as follows:

	<i>Turkey - chick group</i>		<i>control group</i>
	average count 10-day-period of acute infection	maximum average count	average count corresponding 10-day-period
Total leucocytes	69,900	92,000 - day 10	21,600
Lymphocytes	15,300	19,500 - days 7, 10 and 15	14,710
Heterophils	35,400	49,100 - day 13	4,240
Eosinophils	4,750	9,400 - day 9	210
Basophils	870	1,430 - day 8	530
Monocytes	12,150	22,420 - day 10	1,370

The average total counts of eosinophils and monocytes in this group during the acute period of infection compared with those from normal chicks on the same days are shown graphically in figs 4 and 5.

Figure 4.

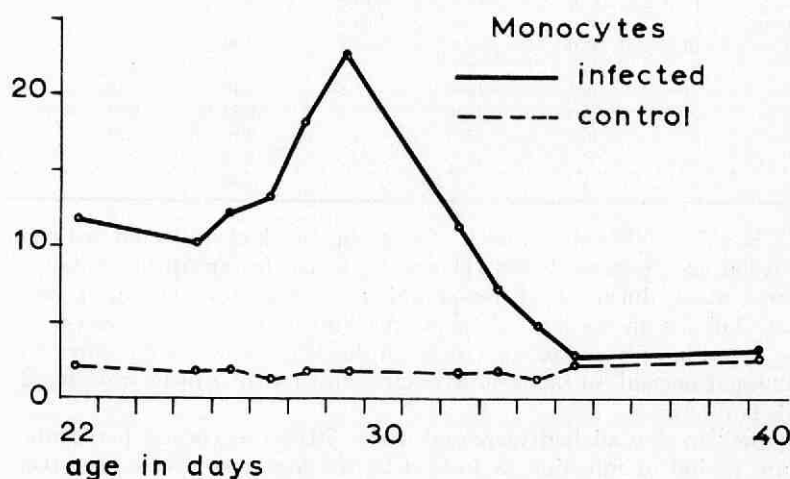


Figure 5.

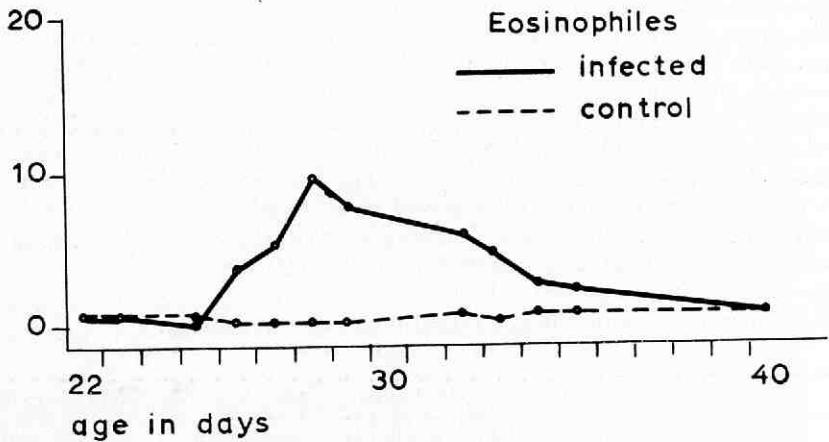


Table III. (Mean values in thousands/c.mm)

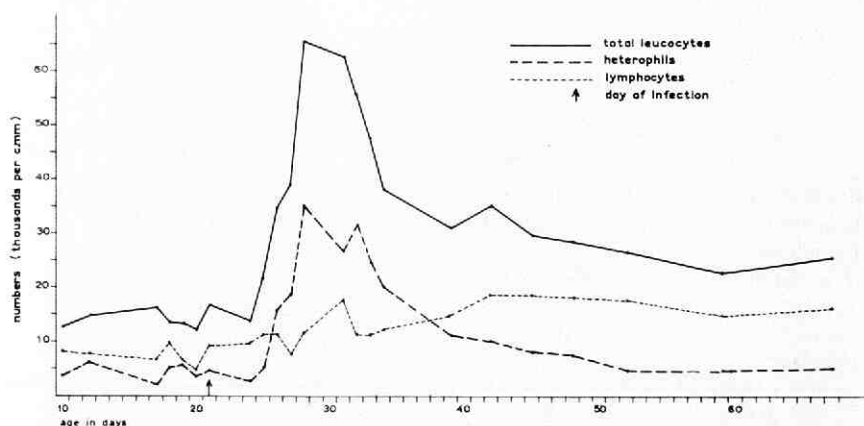
Age in days	Infected	Leucocytes	Lymphocytes	Heterophils	Eosinophils	Basophils	Monocytes
10		12.3	7.8	3.3	0.34	0.36	0.43
12		14.3	7.4	6.0	0.29	0.40	0.47
17		16.0	6.5	2.1	0.38	1.05	0.33
18		13.7	9.3	4.9	0.44	0.69	0.89
19		13.0	6.4	5.3	0.39	0.46	0.86
20		12.0	4.3	3.3	0.38	0.30	0.56
21	0	16.3	9.0	4.6	0.47	0.74	1.49
24	3	13.3	9.6	2.3	—	0.27	1.05
25	4	21.3	11.2	5.1	0.15	0.38	4.51
26	5	34.7	11.2	15.6	0.85	0.22	6.89
27	6	39.0	7.6	18.3	2.57	0.64	6.65
28	7	65.3	11.3	35.1	4.86	0.43	13.63
31	10	62.3	17.4	26.3	9.81	0.47	7.97
32	11	55.7	11.0	31.6	8.7	0.48	3.94
33	12	47.6	11.2	24.5	4.4	0.42	6.27
34	13	38.0	11.9	19.9	1.77	0.87	3.50
39	18	31.0	14.4	10.8	0.90	1.33	3.66
42	21	35.0	18.7	9.9	0.70	2.03	3.66
45	24	29.3	18.3	7.8	0.19	1.37	2.16
48	27	28.3	17.9	7.6	0.42	0.84	1.45
52	31	26.7	17.7	4.4	0.96	1.34	2.44
59	38	22.7	14.5	4.6	0.76	0.97	1.68
67	46	25.3	16.2	5.2	1.38	1.10	1.33

(2) Results of blood counts in the group of chicks infected with culture material are given in Table III and fig 6. In this group the 8 daily blood counts made during a 14-day-period up to the 3rd day after infection again fall within the normal range. A count of 33,000 leucocytes per c.mm. was noted in only one of the chicks on the 4th day, while the other 3 chicks remained normal, so the total average count for all 4 birds was only 21,300 cells per c.mm.

On the 5th day all had increased above 30,000 leucocytes per c.mm. The acute period of infection as judged by the leucocyte counts was therefore taken as from the 4th to 13th day.

During this acute period, with the exception noted of the 4th day, leucocyte counts were all above 34,000 cells per c.mm. The highest mean count of 65,300 cells per c.mm was on the 7th day. The average total leucocyte count was 45,500 cells per c.mm (compared with 70,000 cells per c.mm in the direct turkey-chick infected group). However no counts were made for the 8th and 9th day, so the true maximum count may not have been recorded for this group.

Figure 6.



The average increased total counts for other types of leucocytes during the acute infection period, although consistently lower, corresponded closely in other respects to those of the first group:

	<i>Culture chick group</i>		<i>control group</i>
	average count 10-day-period of acute infection	maximum average count	average count corresponding 10-day-period
Total leucocytes	45,500	65,300 - days 7 and 10	19,790
Lymphocytes	11,600	17,400 - day 10	14,290
Heterophils	22,100	35,100 - day 7	4,490
Eosinophils	4,140	9,810 - day 10	230
Basophils	490	870 - day 13	550
Monocytes	7,920	13,630 - day 7	1,410

(3) In both groups there was no marked convalescent period and after the acute period of infection leucocyte counts quickly returned to the normal range of 30,000 cells per c.mm. Leucocyte, lymphocyte and eosinophile counts however during the recovery period continued to be slightly higher in the turkey-infected group, but there was possibly no real significant difference.

Discussion

The normal values for total erythrocytes and leucocytes counts as found from the daily blood counts carried out on the 4 non-infected chicks are shown in table I, and fig 1. The chicks were 10 days old at the commen-

cement of the experiment and counts were continued until they were approximately 9 weeks old.

There was an increased value of leucocytes with age from an initial average count of 13,000 cells per c.mm during the 2nd and 3rd week of life to a final count of 30,000 cells per c.mm. This increase has already been noted by Chubb and Rowell (1959). These authors also noted that this increase of leucocytes is due chiefly to an increase in the lymphocytes with the age of the chicks and this fact is also confirmed in the present study.

The average values as given by Chubb and Rowell (1959) for chicks up to 7 weeks old compared with results of the present experiments from chicks 2 to 9 weeks old are as follows:

	Present experiments	Chubb & Rowell, (1959)
Erythrocytes	2,4 million 2nd to 9th week	2,9 m after 3rd week
Leucocytes	Range 13,000 to 30,000	10,000 to 35,000
Lymphocytes	Range 7,000 to 20,000	5,000 to 25,000
Heterophils	4,600 ¹⁾	5,500 ²⁾
Basophils	570 ¹⁾	1,000 ²⁾
Eosinophils	330 ¹⁾	350 ²⁾
Monocytes	1,490 ¹⁾	400 ²⁾

¹⁾ Average over weeks 2 to 9.

²⁾ Average over weeks 0 to 7.

The most significant differences in the present results are in the low count of basophils and high count of monocytes. Apart from the practical difficulties associated with blood sampling and visual counting techniques and the differences noted between observers in the identification of cells, there are also the differences associated with breed, management and diet of the chicks. Every effort has been made in the present study to eliminate practical errors, but with the very wide variations noted in all cell types by all observers between different chickens on different days, closer approximation of results between two widely different groups of chicks cannot perhaps be expected.

The individual variations in the present group are shown by a comparison of daily counts of chick 39 with those of chick 53. The practical results of these individual variations amongst chicks is that only total leucocyte counts above 40,000 cells per c.mm can be regarded as pathological and then only if these high counts persist for a period of days.

The increased counts due to histomoniasis did not however present any difficulties in interpretation. The chief blood changes may be summarised as follows:

	Leucocytes		Heterophils		Eosinophils		Monocytes	
	(a)	(b)	(a)	(b)	(a)	(b)	(a)	(b)
Turkey-chick group	6th day(1)	92,000 10th day	6th day	49,000 13th day	7th day	9,420 9th day	6th day	22,420 10th day
Culture-chick group	4th day(2)	65,000 7th day	5th day	35,000 7th day	5th day	9,810 10th day	4th day	13,630 7th day

- (a) = day of initial rise
- (b) = value and day of average maximum count
- (1) = no blood counts made 4th and 5th day
- (2) = no blood counts made 8th and 9th day

The return to normal counts in each group was on or about the 21st day. The major difficulty in comparing the results of the two groups is that no counts were made for 2 days during two vital periods — during the initial rise in the turkey-chick group (a) and the period of maximum rise in the culture-chick group (b). But it does appear that the reaction in the turkey-infected group was more severe in that the increase in leucocytes was not only higher but the acute period of infection lasted until the 15th day after infection.

Comparison of results with those given by Venkataratnam and Clarkson (1963) are interesting. Following the infection of 6-week-old chicks with material from caeca and liver of infected turkeys, these authors reported an increase of total leucocytes from a normal value of 35,000 cells per c.mm. approximately to a count of 70,000 cells approximately in the 10th day. The heterophils and lymphocytes were mainly responsible for the rise but significant rise also occurred amongst the monocytes and eosinophils. The approximate maximum counts were as follows: Lymphocytes 30,000, heterophils 30,000, monocytes 5,000 and eosinophils 2,000 cells per c.mm. Most maximum counts were found about the 10th day after infection. Compared with results found in the present study, especially those given in table II, these maximum counts are lower than our results. The main difference however is in the absence of any really significant rise in lymphocyte counts during the acute infection in the present experiment, apart from that due to the increasing age of the chicks.

A lymphocytic increase during early clinical symptoms following by a decrease during the period of severe clinical symptoms to values only slightly above normal following by a further decrease below normal before death was noted in turkeys suffering from histomoniasis by McGuire and Cavett (1952). This lymphopenia was associated with the severe fatal nature of the disease in turkeys with little or no recovery response. In turkeys Malewitz and Calhoun (1957) also reported a lymphocytosis from day 3 to day 9 after infection following by a lymphopenia both in turkeys which died from histomoniasis and in one bird which recovered. The heterophil count increased in both groups, while monocytes, eosinophils and basophils remained within normal range.

The relatively mild response of lymphocytes with maximum counts of 30,000 cells per c.mm recorded by Venkataratnam and Clarkson (1963) and the lack of lymphocyte response in the present experiments are no doubt related to the chronic non-fatal infections in chicks compared with the acute fatal disease in turkeys.

SUMMARY.

A study was carried out of the blood changes following experimental infections of 3-week-old chickens with *Histomonas meleagridis* parasites.

Four chickens were infected intrarectally with material from the caeca and liver of turkeys infected 12 days previously (turkey-chick group). Another four animals were infected via the same route with material from 2-day-old culture (culture chick group). Four animals were kept as controls.

Total and differential leucocyte counts were made daily.

In both infected groups there was a pronounced and sudden rise in total leucocytes during an acute period of 10 days with an average total count of 69,900 leucocytes during this period (6th till the 15th day) in the turkey-chick group and 45,500 cells (4th till the 13th day) in the culture chick group, compared with 21,600 and 19,800 in the control animals during the corresponding periods.

The maximum mean counts were 92,000 leucocytes per c.mm on the 10th day in the turkey-chick group and 65,300 cells in the culture chick group.

In both groups after the acute period of infection, leucocyte counts quickly returned to the normal range of 30,000 cells per c.mm on or about the 21st day after infection.

The rise in leucocyte count was mainly made up of heterophils, which rose to a maximum of 49,000 cells on day 13 and 35,000 on day 5 in the turkey-chick group and culture chick group respectively.

The numbers of eosinophils, basophils and monocytes were also significantly increased, but the numbers of lymphocytes were scarcely altered.

SAMENVATTING.

De veranderingen in het bloedbeeld tijdens een infectie met *Histomonas meleagridis*-parasieten werden bij 3 weken oude kuikens onderzocht.

Vier kuikens werden intrarectaal geïnfecteerd met materiaal, afkomstig uit de coeci en lever van reeds 12 dagen eerder geïnfecteerde kalkoenen („turkey-chick“-groep).

Vier andere kuikens werden op dezelfde wijze met materiaal uit een 2 dagen oude cultuur („culture-chick“-groep) geïnfecteerd. Vier kuikens dienden als controle.

Dagelijks werden een telling van het totaal aantal leucocyten en een differentiëring van de leucocyten uitgevoerd.

In beide geïnfecteerde groepen werd een duidelijke en plotselinge stijging van het totaal aantal leucocyten waargenomen gedurende een acute periode van 10 dagen.

Het gemiddelde totaal aantal leucocyten gedurende deze periode (6e tot 15e dag) in de „turkey-chick“-groep, was 69.900 per mm³ en 45.500 (4e tot 13e dag) in de „culture-chick“-groep, vergeleken met 21.600 en 19.800 in de controle-dieren gedurende de overeenkomstige tijdperken.

De maxima van de gemiddelde tellingen waren 92.000 leucocyten per mm³ op de 10e dag in de „turkey-chick“-groep en 65.300 in de „culture-chick“-groep. In beide groepen keerde het aantal leucocyten na de acute periode snel tot het normale aantal van 30.000 per mm³ terug op ongeveer de 21e dag na de infectie.

De stijging van het aantal leucocyten werd in hoofdzaak veroorzaakt door de heterofielen. Deze stegen tot een maximum van 49.000 cellen per mm³ op de 13e dag en tot een maximum van 35.000 cellen per mm³ op de 5e dag, respectievelijk in de „turkey-chick“-groep en de „culture-chick“-groep.

De aantallen eosinofielen en monocyten waren eveneens aanmerkelijk verhoogd, maar de aantallen lymfocyten waren nauwelijks veranderd.

RÉSUMÉ.

Les altérations dans la formule sanguine pendant l'infection avec des parasites *Histomonas meleagridis* ont été examinées sur des poussins âgés de 3 semaines.

Quatre poussins ont été infectés par voie rectale avec du matériel originaire des caeci et du foie de dindons infectés déjà 12 jours auparavant (le groupe „turkey-chick“). Quatre autres poussins ont été infectés de la même façon du matériel originaire d'une culture existant depuis deux jours (groupe „culture-chick“). Quatre poussins servaient de contrôle.

Journellement on faisait un comptage du nombre des leucocytes et une différenciation des leucocytes.

Dans les deux groupes infectés on constata une augmentation évidente et soudaine du nombre total de leucocytes pendant une période aiguë de dix jours. Le nombre total moyen de leucocytes pendant cette période (6ième jusqu'au 15ième jour) dans le groupe „turkey-chick“ s'élevait à 69.900 par mm³ et à 45.500 (4ième au 13ième jour)

dans le groupe „culture-chick”, comparé à 21.600 et 19.800 chez les animaux de contrôle pendant les périodes correspondantes.

Les maxima des comptages moyens s'élevaient à 92.000 leucocytes par mm^3 pour le 10ième jour dans le groupe „turkey-chick” et à environ 65.300 dans le groupe „culture-chick”. Après la période aiguë, environ le 21ième jour après l'infection, le nombre de leucocytes se réduisait rapidement au nombre normal de 30.000 par mm^3 pour les deux groupes.

L'augmentation du nombre de leucocytes a principalement été causée par des hétérophiles. Ceux-ci augmentaient jusqu'à un maximum, le 13ième jour, de 49.000 cellules par mm^3 et jusqu'à un maximum, le 5ième jour, de 35.000 cellules par mm^3 , respectivement dans le groupe „turkey-chick” et le groupe „culture-chick”.

Le nombre d'éosinophiles et de monocytes avait également augmenté considérablement, mais les nombres de lymphocytes avaient à peine changé.

ZUSAMMENFASSUNG.

Bei 3 Wochen alten Küken wurden während einer Infektion *Histomonas meleagridis*-Parasiten, Veränderungen des Blutbildes untersucht.

4 Küken wurden mit Material, das aus Coeci und Leber von bereits 12 Tage zuvor infizierten Kalkunen („turkey-chick-Gruppe”) stammte, intrarektal infiziert, 4 andere Küken wurden auf die gleiche Weise mit Material aus einer 2 Tage alten Kultur („culture-chick-Gruppe”) infiziert, 4 Küken dienten als Kontrolltiere.

Täglich wurde eine Zählung der Leukozytenanzahl und eine Differenzierung der Leukozyten vorgenommen.

In beiden infizierten Gruppen wurde eine deutliche und plötzliche Steigung der totalen Anzahl Leukozyten während einer akuten Periode von 10 Tagen wahrgenommen. Die durchschnittliche Anzahl Leukozyten während dieser Periode (6. bis 15. Tag) in der „turkey-chick”-Gruppe betrug 69900 pro mm^3 und 45500 (4. bis 13. Tag) in der „culture-chick”-Gruppe, verglichen mit 21600 und 19800 bei den Kontrolltieren in den übereinstimmenden Zeitabschnitten.

Die Maxima der durchschnittlichen Zählungen betrugen am 10. Tag 92200 Leukozyten pro mm^3 in der „turkey-chick”-Gruppe und 65300 in der „culture-chick”-Gruppe. In beiden Gruppen kehrte nach der akuten Periode die Anzahl Leukozyten ungefähr am 21. Tag nach der Infektion, schnell wieder auf den normalen Stand von 30000 pro mm^3 zurück.

Das Ansteigen der Leukozytenzahl wird hauptsächlich durch Heterophilen verursacht. Diese stiegen bis zu einem Maximum von 49000 Zellen pro mm^3 am 13. Tage und bis zu einem Maximum von 35000 Zellen pro mm^3 am 5. Tage resp. in der „turkey-chick”- und der „culture-chick”-Gruppe.

Die Zahl der Eosinophilen und Monozyten war gleichfalls erhöht; die Zahl der Lymphozyten dagegen war kaum verändert.

RESUMEN.

Las alteraciones del haemograma, en pollitos de una edad de 3 semanas durante una infección con parásitos del tipo *Histomonas meleagridis* fueron investigados. 4 Pollitos fueron infectados por vía intrarectal con material procedente del intestino ciego y del hígado de pavos infectados ya hace 12 días antes (grupo „turkey-chick”). Otros 4 pollitos fueron infectados en la misma manera con material procedente de una cultura de 2 días (grupo „culture-chick”).

4 Pollitos formaron el grupo de control.

Diariamente fue hecho una numeración de la cantidad de leucocitos y una diferenciación de los leucocitos.

Durante un periodo agudo de 10 días se observó en ambos grupos infectados una aumento y de repente del total número de los leucocitos. El promedio total del número de los leucocitos durante este periodo (6 hasta 15 días) en el grupo „turkey-chick” era 69900 por mm^3 y 45500 (4 hasta 13 días) en el grupo „culture-

chick", comparando con 21600 y 19800 en los animales del prupo de control durante los periodos conformes.

Los maximos de las numeraciones promedios eran 92000 leucocitos por mm cubico en el decimo dia en el grupo „turkey-chick" y 65300 en el grupo „culture-chick". En el vigesimo uno dia despues la infeccion el numero de los leucocitos regresaron rapido despues el periodo agudo al numero normal de 30000 por mm cubico en ambos grupos. El aumento del numero de los leucocitos era pricipalmente causado por heterofilos.

Estos aumentaron hasta un maximo de 49000 celulas por mm cubico en el decimotercero dia y hasta un maximo de 35000 celulas en el quinto dia, respectivamente en el grupo „turkey-chick" y en el grupo „culture-chick".

El numero de los eosinofilos y monocitos tambien eran aumentado bastante, pero el numero de los limfocitos eran apenas cambiado.

REFERENCES.

Cushman, 1893.

Chubb, L. G. and Rowell, J. G.: Counting blood cells of chickens. *J. agric. Sci.*, 52, (1959).

Goedbloed, E. and Bool, P. H.: The Protozoan etiology of Blackhead. *Avian diseases*, VI, (3), (1962).

Horton-Smith, C. and Long, P. L.: Studies in Histomoniasis. 1. The infection of chickens (*Gallus gallus*) with *Histomonad* suspensions. *Parasit.*, 46, 79, (1956).

Johnson, E. P. and Lange, C. J.: Blood alterations in typhlohepatitis of turkeys, with notes on the disease. *J. Parasit.*, XXV, (1939).

Malewitz, Th. D. and Calhoun, M. L.: The normal hematological picture of turkey poults and blood alterations caused by Enterohepatitis. *Am. J. vet. Res.*, 18, (1957).

McGuire, W. C. and Cavett, J. W.: Blood studies on Histomoniasis in turkeys. *Poultry Sci.*, 31, (1952).

Natt, M. P. and Herrick, C. A.: A new blood diluent for counting the erythrocytes and leucocytes of the chicken. *Poultry Sci.*, 31, (1952).

Venkataramnam, A. and Clarkson, M. J.: The effect of Histomoniasis on the blood cells of the fowl. *Res. Vet. Sci.*, 4, 603, (1963).

Trichinose bij vossen.

„Die Trichinose bei Füchsen hat eine ernstbedenkliche Seite. Im Thüringer Wald sind nämlich die armen Leute ganz versessen auf Fuchsfleisch, nicht nur um dasselbe überhaupt als Fleischkost zu verwenden, sondern vorzugsweise als Heilmittel (!) gegen die Schwindsucht zu gebrauchen, und es finden sich zu jeden erbeuteten Fuchse sofort zahlreiche Liebhaber. Selbst unter Forstleuten herrscht hie und da die Meinung, dass man seine Schweine bei guter Gesundheit und Fresslust erhalten könne, wenn man ihnen von Zeit zu Zeit ein Stück angetrocknetes Fuchsfleisch reiche. Welche Gefahr, welche Verantwortung liegt in diesem Aberglauben."

Röse, A.: *Der Zool. Garten*, 7, 77, (1866).

Eiuitscheiding en eitelling bij leverbotaantasting van runderen

Egg-output and egg-count of Fasciola hepatica L. in cattle.

door F. M. HAGENS*) en H. J. OVER**)

Inleiding

In de literatuur wordt zowel voor parasitaire nematoden als voor *Fasciola hepatica* L. een periodiciteit in de eiuitscheiding in de loop van de dag beschreven. (Spedding, 1952; Dorsman, 1956, 1957; Honer, 1965). Voor *Fasciola hepatica* L., werd voor runderen een ééntoppige dag-curve vermeld, waarvan het maximum, in eieren per gram mest, om 13.30 werd bereikt (Dorsman, 1956).

Het doel van ons onderzoek was na te gaan in hoeverre het tijdstip van monsternemen van belang is voor de eitelling, en de hierop gebaseerde diagnostiek in de praktijk. Tevens wilden wij in het kader van het epidemiologisch onderzoek van leverbotziekte inzicht krijgen in de totale produktie aan leverbotecieren op een bedrijf.

Hiertoe werd op een bedrijf in Noord-Holland in de stalperiode en tijdens het weideseizoen van een aantal runderen de totale dagproduktie aan faeces verzameld.

Werkwijze

In totaal werd op vijf dagen de gehele dagproduktie aan faeces van een aantal runderen opgevangen.

In tabel I zijn deze runderen en de data weergegeven:

*Tabel I.
Proefdieren en data van waarneming.*

naam het rund	geboorte- jaar	routine e.p.g. bepaling		verzameldagen 1964				
		dec. 1963	jan. 1964	26/17 febr.	17/18 mrt.	18/19 mrt.	19/20 mrt.	28/29 aug.
Antje 33	1958	15	10	x	x	x	x	x
Kaatje 43	1959	20	15	x	x	x	x	x
Antje 40	1960	35	5	x	x	x	x	x
Antje 39	1960	15	5	x	x	x	x	x
Gretha 19	1960	<5	<5	x	x	x	x	x
Baltus 71	1960	20	25	x	x	x	x	x
Margriet	1961	30	15	x				
Kathrien	1961	—	15	x				
Antje 43	1961	5	5	x				

*) Mej. F. M. Hagens; wetenschappelijk ambtenaar bij het Leverbotonderzoek T.N.O., Oostbroekselaan 64, Utrecht.

**) H. J. Over; wetenschappelijk ambtenaar bij het Leverbotonderzoek T.N.O., Oostbroekselaan 64, Utrecht.

De in de kolommen drie en vier aangegeven e.p.g. waarden werden verkregen uit een routineonderzoek op dit bedrijf, dat gedurende enkele jaren maandelijks werd verricht. Bij het voortgezette onderzoek in maart en augustus werden uit praktische overwegingen zes in plaats van negen dieren als proefmateriaal gebruikt.

Op de eerste en tweede waarnemingsdag werd de faeces per defaecatie verzameld op een lange plank, door deze tijdens het defaeceren onder de anus door te schuiven.

Met brede plamuurmessen werd de faeces in porties van gelijke lengte verdeeld, welke in plastic zakjes werden verpakt en geëtiketteerd. Per defaecatie werden 3 - 12 monsters verkregen, in gewicht schommelend tussen 100 en 400 gram. Op de derde dag van het onderzoek werd de faeces op dezelfde wijze opgevangen, maar nu verdeeld in een eerste groot mengmonster van 1000 tot 2500 gram en een laatste klein monster van 100 - 300 gram.

Op de vierde waarnemingsdag werd de faeces verkregen door ieder uur rectaal te prikkelen en verder gelijk behandeld als op de voorgaande dag. De verschillen tussen de methoden van faeces verzamelen op de drie proefdagen in maart zijn als volgt te motiveren:

- a. In februari was reeds gebleken dat er tussen de e.p.g. waarden van de porties van een defaecatie grote verschillen optraden. Om dit te bevestigen herhaalden wij het onderzoek op precies dezelfde wijze op de tweede waarnemingsdag (17/18 maart 1964).
- b. Door D o r s m a n werd gewerkt met e.p.g. waarden verkregen uit de laatste paar honderd gram van een defaecatie (D o r s m a n, 1956). Om onze resultaten hiermede vergelijkbaar te laten zijn, onderzochten ook wij dit monster steeds apart, (18/19 maart 1964).
- c. De rectale prikkeling op de vierde proefdag (19/20 maart 1964) werd toegepast omdat de door D o r s m a n beschreven top uit op deze wijze verzamelde faeces verkregen was, (D o r s m a n, 1956).

In het zomerseizoen werd de faeces om praktische redenen niet op de plank, maar in een plastic zak opgevangen, en als een groot mengmonster behandeld en geanalyseerd. De gehele monsters werden op leverboteieren geanalyseerd met de door D o r s m a n gemodificeerde zeefmethode volgens W i l m o t t e n P e s t e r (D o r s m a n, 1956). De gegevens werden vastgelegd op protocollen. In totaal werden ten behoeve van dit onderzoek 1911 monsters geanalyseerd.

Resultaten

Tabel II geeft een gedeeltelijk uitgewerkte lijst weer over 24 uur. In bijgaande blokgrafieken (afb. 1, 2, 3, 4) wordt een indruk gegeven over de e.p.g. waarden en de hoeveelheid faeces in de loop van de dag. Hierin is de berekende gemiddelde e.p.g. waarde per defaecatie gebruikt, afgerond op 5 e.p.g. De verticale lijnen geven de e.p.g. schommelingen tussen de porties per defaecatie weer.

Een niveauverschil in e.p.g. valt op tussen de faeces van verschillende tijdstippen, dat moet worden toegeschreven aan een hogere uitscheiding van leverboteieren en een geringere geproduceerde hoeveelheid faeces in de verschillende perioden. In tabel III wordt een overzicht gegeven over de produktie aan faeces, de produktie aan leverboteieren en de berekende

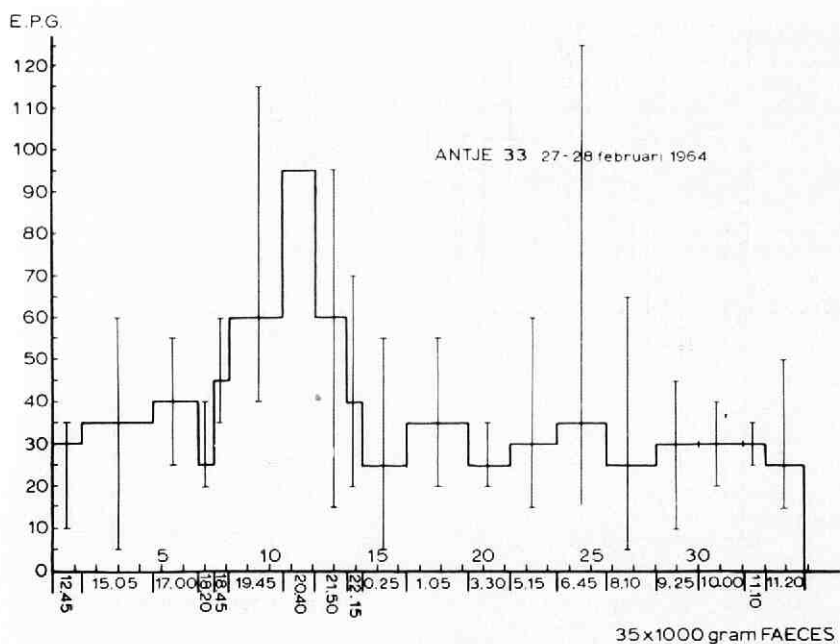
gemiddelde e.p.g. waarden in 24 uur, waarbij deze 24 uur zijn onderverdeeld in perioden van 6 uur.

Tabel II.

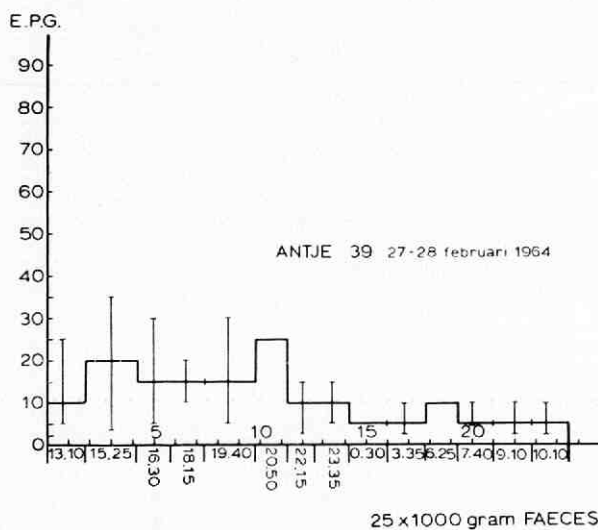
datum	tijd	aantal monsters	gem. gewicht in grammen	gem. e.p.g.	e.p.g. tussen	totale eiproduktie
26-2-64	12.45	5	272	30	10-35	40400
	15.05	12	272	37	5-60	120700
	17.00	9	229	40	25-55	82900
	18.20	3	257	26	20-40	20150
	18.45	4	165	47	35-60	30800
	19.45	9	282	62	40-115	158500
	20.40	1*)	370	95	95	
	21.50	6	240	58	15-95	83800
	22.15	3	233	41	20-70	28650
27-2-64	0.15	8	266	27	5-55	75050
	1.05	10	291	34	20-55	99200
	3.30	7	271	27	20-35	50400
	5.15	7	306	29	15-60	62000
	6.45	12	191	37	10-125	84750
	8.10	9	260	26	5-65	61500
	9.25	7	270	29	10-45	54950
	10.30	5	428	30	20-40	63300
	11.10	4	242	29	25-35	28150
	11.20	8	223	26	15-50	45800
			27280	43 gem.		1190800

*) De defaecatie geschiedde onopgemerkt. Een klein monster werd uit de groep verzameld. De gegevens van dit monster werden slechts gedeeltelijk verwerkt.

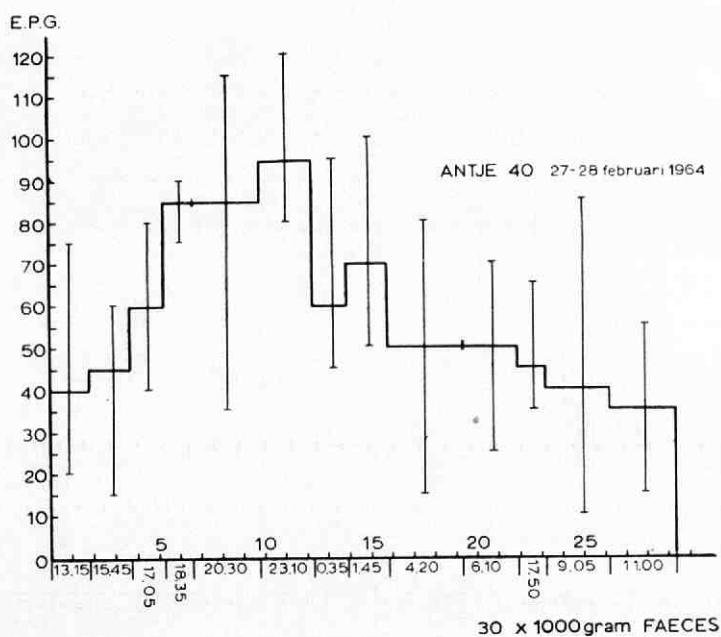
Afb. 1.



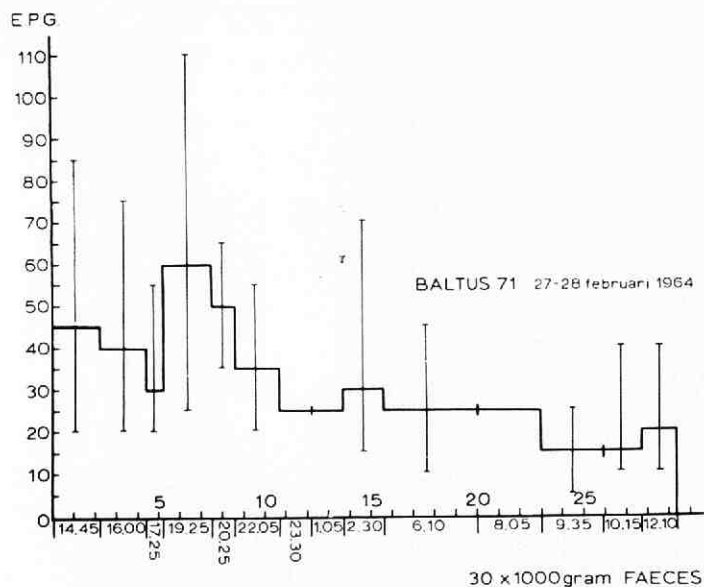
Afb. 2.



Afb. 3.



Afb. 4.



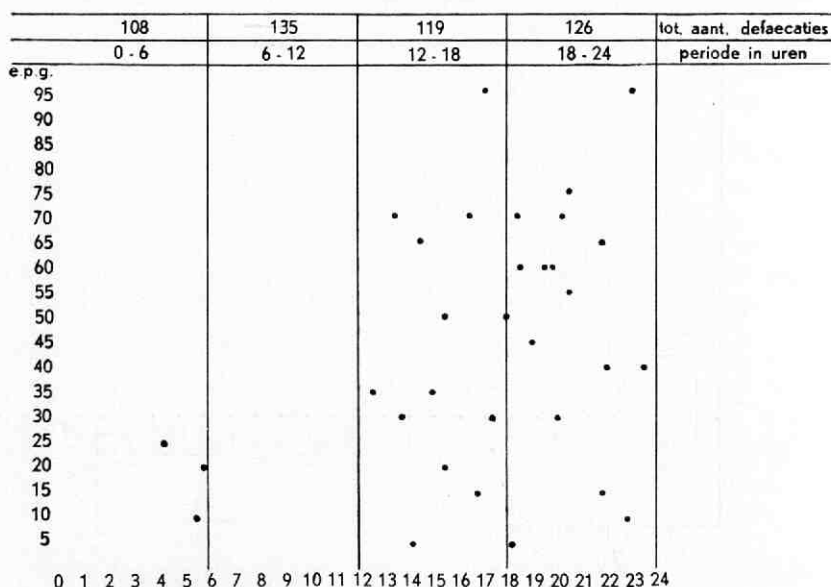
Tabel III.

uur	Geproduceerde hoeveelheid faeces in grammen				
	Antje 33	Antje 39	Antje 40	Baltus 71	Kaatje 43
0-6	9780	3640	6860	3370	2700
6-12	11410	6720	10040	11990	6950
12-18	6680	6490	5290	6820	5620
18-24	6110	8310	6910	7010	8000
Aantal leverboteieren					
0-6	286650	19210	419800	92350	71350
6-12	338450	39380	415150	275600	108470
12-18	244000	98400	262600	255000	179500
18-24	446400	116700	626250	306300	232900
Berekend gemiddeld e.p.g.					
0-6	29.3	15.2	61.2	27.4	26.4
6-12	39.6	58.9	41.3	22.9	11.5
12-18	36.7	25.2	49.6	37.3	13.2
18-24	76.0	14.0	90.6	43.7	29.1

In deze tabel ziet men dat de hoge waarden van leverboteieren en gemiddelde e.p.g. voornamelijk worden bereikt in de periode van 12.00 - 24.00 uur, de hoge waarden van faecesproductie tussen 0.00 - 12.00 uur.

Zet men de hoogste gemiddelde e.p.g. waarden in een grafiek uit tegen de tijd, dan verkrijgt men het beeld van afb. 5. Hierin werden de hoogste gem. e.p.g. waarden van alle proefdieren van de vijf proefdagen verwerkt.

Afb. 5.



Voor het inzicht in de epidemiologie is het van belang te weten welk verband aanwezig is tussen de totale eiproduktie bijv. per dier of per dag en een waargenomen e.p.g.-getal.

Bij de berekening van de correlatie tussen het gemiddelde hoogste e.p.g.-getal en het gemiddelde e.p.g. per dag (tabel IV) blijkt het verband overtuigend. De berekende correlatiecoëfficiënt bedraagt $r = 0.95$ ($P < 0.01$).

Statistische bewerking

Op de gegevens werd een statistische analyse toegepast door de afdeling Bewerking Waarnemingsuitkomsten T.N.O. Hieruit kwamen de volgende punten naar voren.

De verschillen in e.p.g. tussen de porties van een defaecatie zijn niet significant. De waarden vertonen een Poissonverdeling (meetfout) zoals te verwachten was bij deze meetmethode.

De verschillen tussen de berekende gemiddelde e.p.g. waarden per defaecatie in het verloop van de dag zijn wel significant. Zie de afb. 1 t.m. 4.

Discussie

Uit het voorgaande is gebleken dat in het verloop van de dag een niveauverschil in de gemiddelde e.p.g. waarden van de faeces optreedt. Zet men deze waarden uit tegen de tijd, dan blijkt dat in de namiddag en avond de hoogste e.p.g. waarden verwacht mogen worden.

Voor het bemonsteren in de praktijk is de periode van 12.00 - 20.00 uur het meest geschikt. De golf blijft echter nog vrij hoog tot middernacht.

Aangezien bij deze proef enkele malen de dagproduktie van dezelfde dieren is verzameld, en hierbij niet steeds een volledig identieke golfbeweging is geconstateerd, kan enige speling in het tijdstip waarop faeces verzameld wordt op een bedrijf — bij herhaald controlerend mestonderzoek — wel toelaatbaar worden geacht.

Tabel IV.

	aantal defaecaties per dag	totale eiproduktie per dag	totale faeces produktie per dag	gemiddelde e.p.g. per dag	hoogste gemiddelde epg/defaec.	tijdstip hoogste gem. epg/defaec.
Baltus 71						
26-27 febr.	14	929250	29220	32	60	19.25
17 mrt.	12	765925	24445	31	60	18.25
18 mrt.	13	836725	26195	32	50	15.35
19 mrt.	24	919175	28030	33	65	14.30
18 aug.	12	402250	32350	12	20	5.45
Kaatje 43						
26-27 febr.	15	591220	23270	25	35	15.00
17 mrt.	19	870430	33880	26	30	13.45
18 mrt.	17	921550	36760	25	50	18.00
19 mrt.	22	524200	23125	23	45	18.30
18 aug.	15	486130	38690	13	25	4.10
Gretha 19						
26-27 febr.	10	70260	19000	4	5	18.20
17 mrt.	13	85085	22950	4	5	14.15
18 mrt.	11	101950	22155	5	10	22.50
19 mrt.	23	66635	20935	3	10	5.30
18 aug.	13	46480	19310	2	< 5	gehele dag
Antje 33						
26-27 febr.	19	1333500	34780	38	60	19.45
17 mrt.	15	1066365	32760	33	55	20.30
18 mrt.	14	978700	29490	33	70	13.30
19 mrt.	18	568500	12165	47	75	20.30
18 aug.	15	381600	31500	12	25	12.30
Antje 39						
26-27 febr.	14	273690	24440	11	20	15.25
17 mrt.	13	480555	24210	20	30	20.00
18 mrt.	12	469085	22785	21	40	22.05
19 mrt.	23	571095	24505	23	40	23.30
18 aug.	13	99720	21210	5	15	21.45
Antje 40						
26-27 febr.	13	1723800	29310	58	95	23.10
17 mrt.	11	1573300	28835	55	95	17.00
18 mrt.	11	921925	24865	37	70	20.15
19 mrt.	21	977700	29450	33	70	16.30
18 aug.	14	745750	32620	23	70	18.30

Zolang nog moet worden aangenomen dat de hoge middagwaarden de beste indruk geven omtrent besmetting, levertoestand en klinische verschijnselen van het dier, adviseren wij diegenen die zich bezighouden met het onderzoek van faeces op leverbonteieren, de mest zoveel mogelijk in de namiddag te verzamelen.

Meer exacte gegevens over het verband tussen deze factoren zijn bij ons in bewerking.

Wat betreft de dagproduktie aan leverbonteieren op een bedrijf is uit dit onderzoek gebleken dat er een verband aantoonbaar is tussen het hoogste gemiddelde aantal eieren per gram mest en de dagproduktie.

Een eenvoudige vermenigvuldiging van de totale faecesproduktie met een *éénmalige e.p.g. bepaling* kan echter een fout opleveren in de grootte orde van 2 à 3. Voor een nauwkeurige bepaling van de dagproduktie zou men meerdere e.p.g. bepalingen moeten doen om de helling en de lengte van de eigolf in de berekeningen te kunnen verwerken.

Het blijft echter de vraag in hoeverre een dergelijke nauwkeurigheid voor de studie over de epidemiologie van de leverbotziekte, in het stadium waarin wij nu verkeren, van belang is.

De problemen dragen in de eerste plaats een relatief karakter en vragen bijvoorbeeld of er verschillen in eiuitscheiding optreden tussen de seizoenen. Uit het onderzoek blijkt dat ook eenmalige bepalingen vergelijken-derwijs betrouwbare indrukken kunnen geven.

Conclusie

1. De spreiding in e.p.g. waarden tussen de porties, binnen de defaecaties geeft een Poissonverdeling te zien. De eieren zijn binnen één defaecatie homogeen verdeeld.
2. Er blijkt een niveauverschil tussen de periode 12.00 - 20.00 uur (eventueel 12.00 - 24.00 uur) en de rest van de dag te bestaan, ten aanzien van het aantal eieren per gram mest.
Het bemonsteren van de dieren na de middag verdient de voorkeur.
3. Er is geen verschil aantoonbaar tussen de vorm der e.p.g. curven van winter- en zomerperiode.
4. Het gemiddelde hoogste e.p.g. per dag staat in verband met de totale eiproduktie per dag.

Dankbetuiging.

Zeer veel dank zijn wij verschuldigd aan Dr. J. Jansen van het Instituut voor Veterinaire Parasitologie en Parasitaire Ziekten van de R.U. te Utrecht, de heren J. Koopman, C. J. van Leeuwen en J. M. Witte van de Gezondheidsdienst voor Dieren in Noord-Holland, en de heer C. P. H. Gaassenbeek van onze Werkgroep met wier hulp in ploegendienst — twee waarnemers waren $\pm$ 12 uur continu aanwezig — de proef in maart van 3 x 24 uur tot een goed einde kon worden gebracht.

In februari en augustus werd de faeces verzameld door vier medewerkers van de Werkgroep.

Bijzonder erkentelijk zijn wij de heer J. Konijn en zijn gezin, die huis en bedrijf gastvrij voor ons openstelden.

SAMENVATTING.

Bij een onderzoek naar de variatie in de eiuitscheiding van *Fasciola hepatica* L. in runderen is aangetoond dat er een niveauverschil in e.p.g. bestaat tussen de ochtend en de namiddag.

De hoogste waarden werden bereikt tussen 12.00 en 24.00 uur.

SUMMARY.

The authors describe a variation in the egg-output of *Fasciola hepatica* L. in cattle. They demonstrate a difference in e.p.g. level between the morning and the afternoon. The highest counts were obtained in the period from 12.00 to 24.00 o'clock.

RÉSUMÉ.

Pendant un examen de la variation dans l'élimination d'ovules de *Fasciola hepatica* L. chez le bovin on a démontré qu'il y a une différence de niveau dans l'E.P.G. (= ovules par gramme de fèces) entre le matin et l'après-midi. Les valeurs les plus élevées furent atteintes entre 12.00 et 24.00 heures.

ZUSAMMENFASSUNG.

Bei Untersuchung nach der Variation in der Eiausscheidung von *Fasciola hepatica* L. in Rindern, wurde nachgewiesen, dass in der E.P.G. zwischen morgens und nachmittags ein Niveauunterschied besteht.

Die höchsten Werte wurden zwischen 12 und 24 Uhr erreicht.

RESUMEN.

Investigando la variacion de deposicion de huevos de *Fasciola hepatica* L. en bovinos, se ha demostrado que existe una diferencia en el nivel de E.P.G. entre la mañana y la tarde. Los valores mas altos fueron alcanzados entre las 12-24 horas.

LITERATUUR.

- Dorsman, W.: A new technique for counting eggs of *Fasciola hepatica* in cattle faeces. *J. Helminth.*, 30, 165, (1956).
- Dorsman, W.: Fluctuation within a day in the liverfluke egg count of rectal contents of cattle. *Vet. Rec.*, 68, 571, (1956a).
- Dorsman, W.: Variation within a day in the nematode egg-count of the rectal contents of cattle. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 82, 655, (1957).
- Honer, M. R.: The interpretation of faecal egg-counts. 1. Daily variations in *Fasciola hepatica* egg-counts in cattle. *Z. Parasitenk.*, 26, 143, (1965).
- Spedding, C. R. W.: Variation in the egg-content of sheep faeces within one day. *J. Helminth.*, 26, 71, (1952).

De invloed van furazolidon op slachtkuikens bij voeding van rantsoenen die amprolium of zoalene bevatten*)

The effect of furazolidone on broiler chickens fed rations containing amprolium or zoalene

I. Groei en voederconversie bij continue verstrekking gedurende 6 weken

Weight gain and feed conversion at continuous administration during six weeks

door P. G. C. VAN STRATUM en V. J. FERON**)

Inleiding

De coccidiostatica amprolium en zoalene (3,5-dinitro-ortho-toluamide, d.o.t.) worden gewoonlijk in mengvoeders voor kuikens toegepast in een concentratie van 0.0125% (125 mg per kg). Hogere concentraties amprolium worden volgens de literatuur door kuikens zonder nadelige gevolgen verdragen. Daarentegen zouden grotere doses zoalene bij de dieren groei-vertraging en andere intoxicatieverschijnselen veroorzaken (Bigland et al., 1963; Brion et al., 1963; Morrison et al., 1961; Reyntens en Keppens, 1961).

Uit de slachtkuikenmesterij zijn gevallen bekend, waarin dieren vergiftigingsverschijnselen vertoonden op rantsoenen, die de gebruikelijke hoeveelheid zoalene, n.l. 0.0125% bevatten. Deze verschijnselen bleken verband te houden met de toevoeging van therapeutische concentraties furazolidon (300 à 400 mg per kg) aan het rantsoen (Litjens et al., 1965). In deze publikatie wordt een tweetal 6-weekse groeiproeven beschreven, waarbij de invloed van continue verstrekking in het rantsoen van amprolium, zoalene en furazolidon afzonderlijk en van de combinaties amprolium + furazolidon en zoalene + furazolidon op de groei en de voederomzetting van slachtkuikens werd onderzocht.

De waargenomen intoxicatieverschijnselen zullen in een volgende publikatie worden beschreven, terwijl een derde artikel zal handelen over het effect van een 10-daagse furazolidonkuur tijdens een mestperiode van 7½ week.

Uitvoering van het onderzoek

De proeven werden opgezet met ééndags haankuikens van een slachtkruising. De dieren werden volgens toeval verdeeld over 6 proefgroepen van elk 40 stuks en vervolgens gemerkt en gewogen. De kuikens werden ondergebracht in metalen kooitjes met gaasbodem in een electrisch verwarmde proefdierenstelling, die thermostatisch op 34° C werd gehouden. De temperatuur werd tijdens de proef geleidelijk teruggebracht tot 21° C na 28 dagen.

*) Dit onderzoek werd uitgevoerd in samenwerking met Merck Sharp & Dohme Nederland N.V. te Haarlem.

**) Drs. P. G. C. van Stratum en Drs. V. J. Feron; Centraal Instituut voor Voedingsonderzoek T.N.O.; Utrechtseweg 48, Zeist.

De proefrantsoenen werden bereid door volledig mestkuikenmeel uit de handel te mengen met de te onderzoeken preparaten (zie tabel 1).

Tabel 1.
Samenstelling van de proefrantsoenen.

proefgroep nr.	toegevoegd aan volledig mestkuikenmeel
1	nihil (controlevoeder)
2	0.0125% amprolium (125 mg/kg)
3	0.0125% zoalene (125 mg/kg)
4	0.040 % furazolidon (400 mg/kg)
5	0.0125% amprolium + 0.040% furazolidon
6	0.0125% zoalene + 0.040% furazolidon

Proefvoerders en vers drinkwater werden ad libitum verstrekt. Na 7 dagen werden de dieren individueel gewogen en werden van elke groep de lichtste en de zwaarste exemplaren verwijderd, zodat 30 dieren per groep overbleven, onder behoud van het gemiddelde gewicht. Verdere wegingen vonden plaats na 14, 28 en 42 dagen in de eerste proefserie, en na 18, 28 en 42 dagen in de tweede proefserie. Bij elke weging werd per groep de geconsumeerde hoeveelheid voer bepaald.

Resultaten

Eerste proefserie

In de eerste week gingen — verspreid over alle proefgroepen — in totaal 9 dieren dood, voor het merendeel achterblijvers. Vanaf 2½ week tot het einde van de proef stierven nog 14 dieren, nu echter onder intoxicatieverschijnselen (voor een beschrijving hiervan wordt verwezen naar de volgende publikatie).

In tabel 2 zijn de gemiddelde lichaamsgewichten per proefgroep na 0, 7, 14, 28 en 42 dagen weergegeven.

Tabel 2.
Gemiddelde gewichten per proefgroep van 40 kuikens, na 7 dagen gereduceerd tot 30. Eerste proefserie.

proef- groep nr.	proef- rantsoen	gemiddeld gewicht (g)				
		0 dagen	7 dagen	14 dagen	28 dagen	42 dagen
1	controle	36.3	92.0 ± 1.6*)	202 ± 3.0	547 ± 13	996 ± 31
2	amprolium	36.6	93.1 ± 1.6	202 ± 3.0	571 ± 11	1045 ± 30
3	zoalene	36.5	89.2 ± 2.1	202 ± 3.4	575 ± 13	1040 ± 25
4	furazolidon	36.8	87.0 ± 1.7	170 ± 3.1	423 ± 12	808 ± 22
5	amprolium + furazolidon	36.5	84.1 ± 1.5	169 ± 2.2	438 ± 9	817 ± 25
6	zoalene + furazolidon	36.4	78.7 ± 1.6	148 ± 2.6	391 ± 10	736 ± 20

*) standaardafwijking van het gemiddelde,

$$\sqrt{\frac{\sum d^2}{n(n-1)}}$$

Uit tabel 2 blijkt dat de groepen 1, 2 en 3 (resp. op controlevoer, amprolium en zoalene) gedurende de gehele proef gelijkelijk in gewicht toenamen. Op een leeftijd van 28 en 42 dagen waren de controledieren lichter dan de dieren van de groepen 2 en 3; de verschillen waren statistisch echter niet van betekenis. De groepen 4 en 5 (furazolidon, resp. furazolidon + amprolium in het voeder) bleven vanaf de eerste week gelijkelijk in gewicht achter bij de groepen 1, 2 en 3. De verschillen zijn statistisch betrouwbaar (na 1 week $P < 0.05$, daarna $P < 0.001$). Groep 6 (furazolidon + zoalene) vertoonde de kleinste gewichtstoename. Vanaf de eerste week bleven deze dieren duidelijk achter bij alle overige groepen ($P \leq 0.02$).

In tabel 3 zijn de voederconversies (gegeten voer per g gewichtstoename) vermeld.

Tabel 3.

Voederconversie (g voederverbruik per g gewichtstoename) per proefgroep. Eerste proefserie.

proefgroep nr.	0-14 dagen	14-28 dagen	28-42 dagen	totale proefduur
1	1.51	1.85	2.39	2.04
2	1.51	1.82	2.30	1.99
3	1.51	1.80	2.44	2.04
4	1.67	2.07	2.56	2.22
5	1.60	1.95	2.68	2.19
6	1.85	1.85	2.38	2.04

Zoals uit tabel 3 blijkt, hadden de dieren op controlevoer en op voer met amprolium of zoalene (groep 1, 2 en 3) ongeveer gelijke conversies. De voederomzettingen van de groepen 4 en 5 (furazolidon en furazolidon + amprolium) waren ongunstiger dan die van de groepen 1, 2 en 3. Groep 6 had in de eerste 14 dagen een ongunstiger conversie dan groep 1, 2 en 3, maar over de totale proefduur was er geen verschil met de controlegroep.

Tweede proefserie

Het aantal doden in de eerste proefweek bedroeg 11, voornamelijk duidelijke achterblijvers. Na 32 dagen moest één kuiken worden afgemaakt, omdat het dier door „kromme nek” (zie volgende publikatie) geen voedsel meer kon opnemen.

In tabel 4 worden de gemiddelde lichaamsgewichten per groep na 0, 7, 18, 28 en 42 dagen weergegeven.

Zoals uit tabel 4 blijkt, namen de dieren van groep 1, 2 en 3 (resp. op controlevoer, amprolium en zoalene) ongeveer even snel in gewicht toe. Een uitzondering vormt hier groep 3, die — alleen na 7 dagen — significant lichter was dan de twee overige groepen ($P < 0.01$). In het verdere verloop van de proef was dit verschil niet meer te constateren. De groepen 4 en 5 (furazolidon en furazolidon + amprolium) bleven gelijkelijk en steeds duidelijker in gewicht achter bij de drie eerste groepen.

Op een leeftijd van 18 dagen en daarna waren de verschillen zeer significant ($P < 0.001$). Groep 6 (furazolidon + zoalene) bleef wéér duidelijk en steeds significant achter bij de twee laatstgenoemde groepen.

Tabel 4.

Gemiddelde gewichten per proefgroep van 40 kuikens, na 7 dagen gereduceerd tot 30. Tweede proefserie.

proef- groep nr.	gemiddeld gewicht (g)				
	0 dagen	7 dagen	18 dagen	28 dagen	42 dagen
1	41.1	113.8 ± 1.3*)	341 ± 3.3	641 ± 10	1159 ± 19
2	41.3	113.8 ± 1.4	336 ± 3.2	639 ± 10	1128 ± 17
3	41.1	108.6 ± 1.2	334 ± 2.8	638 ± 9	1159 ± 21
4	41.1	108.2 ± 1.4	298 ± 3.7	539 ± 9	962 ± 18
5	41.3	108.5 ± 2.1	302 ± 5.2	545 ± 12	961 ± 27
6	41.3	101.9 ± 1.5	257 ± 5.2	448 ± 11	747 ± 36

*) standaardafwijking van het gemiddelde,

$$\sqrt{\frac{\sum d^2}{n(n-1)}}$$

Tabel 5.

Voederconversies per proefgroep. Tweede proefserie.

proefgroep nr.	0-18 dagen	18-28 dagen	28-42 dagen	totale proefduur
1	1.45	1.87	2.18	1.90
2	1.45	2.03	2.24	1.97
3	1.43	1.82	2.17	1.87
4	1.60	1.94	2.28	2.00
5	1.52	2.02	2.27	1.98
6	1.65	2.01	2.60	2.14

De voederconversies in tabel 5 geven in de eerste 18 dagen een ongunstige invloed van furazolidon in het rantsoen te zien (groep 4, 5 en 6). In de latere perioden was deze invloed minder duidelijk; wel kan gewezen worden op de relatief slechte voederomzetting van groep 6 over de totale duur van de proef.

Discussie

Uit beide proefseries blijkt, dat toevoeging van 0.0125% amprolium of zoalene aan het rantsoen van slachtkuikens in de eerste 6 weken geen ongunstige invloed heeft op de gewichtstoename en voederconversie. Deze waarnemingen zijn in overeenstemming met de bevindingen van Morrison et al. (1961) en van Reynkens en Keppens (1961).

Continue verstrekking van 0.040% furazolidon in het rantsoen had een verminderde gewichtstoename tot gevolg: in de beide proefseries waren de dieren op furazolidon resp. 19% en 17% lager in gewicht dan de controledieren.

Werd aan een rantsoen met 0.0125% amprolium tevens 0.040% furazolidon toegevoegd, dan werd in beide proefseries een vertraging van de groei gevonden: de eindgewichten waren resp 22% en 15% lager dan die van de dieren op amprolium alléén.

In de getoetste concentratie heeft amprolium blijkbaar geen invloed op de door furazolidon veroorzaakte groeivertraging.

Toevoeging van 0.040% furazolidon aan een rantsoen met zoalene veroorzaakte de sterkste groeiremming: de eindgewichten waren resp. 29% en 35% lager dan bij de dieren met alleen zoalene in het voeder.

De combinatie van furazolidon en zoalene had dus een duidelijk ongunstiger effect op de gewichtstoename dan op grond van de werking van de afzonderlijke preparaten verwacht kon worden: hier is dus — in tegenstelling tot de combinatie furazolidon + amprolium — wél sprake van een synergistisch effect.

De invloed van furazolidon op de voederconversie wordt uit deze proeven niet geheel duidelijk. In alle groepen die dit preparaat in het rantsoen kregen, was de voederomzetting in de eerste weken ongunstiger dan in de overeenkomstige groepen zonder furazolidon. In het verdere verloop van de proef werd deze ongunstige invloed nu eens geconstateerd bij de combinatie met zoalene, dan weer bij de rantsoenen met amprolium en ook bij rantsoenen zonder coccidiostaticum.

Op grond van deze waarnemingen kan niet worden geconcludeerd dat continue verstrekking van 0.040% furazolidon in het rantsoen — al dan niet in combinatie met de coccidiostatica — de voederomzetting ongunstig beïnvloedt.

SAMENVATTING.

1. In een tweetal voederproeven met groepen van elk 30 eendags slachthaantjes werden gedurende 6 weken rantsoenen verstrekt, waaraan tijdens de gehele proefduur was toegevoegd: nihil (controlevoer), 0.0125% amprolium, 0.0125% zoalene, 0.040% furazolidon, de combinatie 0.0125% amprolium + 0.040% furazolidon resp. de combinatie 0.0125% zoalene + 0.040% furazolidon.
2. Amprolium en zoalene alléén hadden geen invloed op de gewichtstoename en voederconversie.
3. Furazolidon alléén en de combinatie amprolium + furazolidon veroorzaakten een groeivertraging van ca. 18%.
De combinatie zoalene + furazolidon had de sterkste groeivertraging, n.l. 32%, tot gevolg.
4. Een ongunstige beïnvloeding van de voederomzetting door furazolidon, al dan niet in combinatie met één van de coccidiostatica, werd uit deze proeven niet duidelijk.

SUMMARY.

1. In two growth experiments, groups of 30 one day-old male broiler chickens were fed during 6 weeks resp. control ration and rations with 125 p.p.m. amprolium, 125 p.p.m. zoalene, 400 p.p.m. furazolidone, 125 p.p.m. amprolium + 400 p.p.m. furazolidone, or 125 p.p.m. zoalene + 400 p.p.m. furazolidone.
2. Weight gain and feed conversion were not influenced by supplementing the ration with amprolium or zoalene.
3. Furazolidone alone and amprolium + furazolidone caused a reduction in weight gain of about 18%. The combination zoalene + furazolidone depressed weight gains with about 32%.
4. An unfavorable effect on feed conversion of furazolidone alone or combined with one of the coccidiostats was not apparent from these experiments.

RÉSUMÉ.

1. Deux expériences de croissance ont été effectuées sur 6 groupes de 30 coquelets d'un jour. On a incorporé aux aliments, qui sont distribués continuellement

pendant 6 semaines, nihil, 0.0125% d'amprolium, 0.0125% de zoalène, 0.040% de furazolidon, la combinaison 0.0125% d'amprolium + 0.040% de furazolidon ou la combinaison 0.125% de zoalène + 0.040% de furazolidon.

2. L'administration d'amprolium ou de zoalène seul n'a pas d'effet sur l'augmentation de poids et sur la conversion alimentaire.
3. L'administration de furazolidon seul ou en combinaison avec d'amprolium emporte une diminution de la croissance d'environ 18%. La combinaison furazolidon + zoalène donne la plus forte diminution de la croissance, soit 32%.
4. On n'a pas obtenu des faits indiquant un effet défavorable sur la conversion alimentaire de l'administration de furazolidon, soit seul, soit en combinaison avec d'amprolium ou de zoalène.

ZUSAMMENFASSUNG.

1. Es wurden zwei Fütterungsversuche mit jungen Masthähnchen ausgeführt. Sechs Wochen lang wurden Gruppen von je 30 Tieren gefüttert mit einer Kontrollration, oder mit Rationen die 0.0125% Amprolium, 0.0125% Zoalene, 0.040% Furazolidon, 0.0125% Amprolium + 0.040% Furazolidon bzw. 0.0125% Zoalene + 0.040% Furazolidon enthielten.
2. Amprolium oder Zoalene allein im Futter beeinflussten die Gewichtszunahme und die Futterverwertung nicht.
3. Furazolidon allein und die Kombination Amprolium + Furazolidon verursachten eine Wachstumsverzögerung von etwa 18%. Zoalene + Furazolidon reduzierten die Gewichtszunahme mit etwa 32%.
4. Aus den Versuchsergebnissen trat nicht hervor dass Furazolidon allein oder in Kombination mit einem der Coccidiostatica nachträgliche Effekte hat auf die Futterverwertung.

RESUMEN.

1. En un par de experimentos de alimentacion en grupos de unos 30 pollitos de engorde de una edad de un día, fueron suministrados durante 6 semanas, una racion a la cual fuera añadida durante el tiempo de los experimentos: nada (alimento de control), 0,0125% de amprolium, 0,0125% de zoalene, 0,40% de furazolidon, la combinacion 0,0125% de amprolium plus 0,040% de furazolidon respectivamente la combinacion 0,0125% de zoalene plus 0,40% de furazolidon.
2. Amprolium y zoalene unicamente no influenciaban el aumento en peso y la conversion de alimento.
3. Furazolidon unicamente y la combinacion de amprolium y furazolidon causaban un retraso en el desarrollo de unos 18 por ciento. La combinacion de zoalene y furazolidon resultaba en un retraso lo mas alto en el desarrollo, es decir unos 32 por ciento.
4. No se pudo ver en estos experimentos una influencia desfavorable del furazolidon en la conversion de alimento, tampoco cuando esto estaba combinado con unos de los coccidiostaticos.

LITERATUUR.

- Bigland, C. H., Howell, J. and Da Massa, A. J.: Zoalene toxicity in broiler chickens. *Av. Dis.*, 7, 471, (1963).
- Brion, A., Fontaine, M. et Fontaine, M. O.: Intoxication de volailles par le dinitro-ortho-toluamide (D.O.T.). *Bul. Acad. Vét.*, 26, 369, (1963).
- Litjens, J. B., Hendrickx, J. J. M. en Gommans, J. H.: Vergiftigingsverschijnselen bij slachtkuikens ten gevolge van de combinatie 3,5-dinitro-ortho-toluamide (d.o.t.) en furazolidonum. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 90, 862, (1965).
- Morrison, W. D., Ferguson, A. E., Connell, M. C. and McGregor, J. K.: The efficacy of certain coccidiostats against mixed avian coccidial infections. *Av. Dis.*, 5, 222, (1961).
- Reyntens, N. en Keppens, L.: Invloed van coccidiostatica op de groei en de voederomzetting van mestkuikens. *Landbouwtijdschr. (België)*, 14, 117, (1961).

REFERATEN

Algemeen

REGISTRATIE VAN ZIEKTEN.

R a s b e c h: Sundhedsregister, miljøfaktorforskning og regionallaboratorier. *Medtbl. Dansk. dyrl. foren.*, 49, 14, (1966).

Sedert 3 jaren wordt in het district Horsens (Jutland) op 3594 bedrijven met 87.000 runderen (50% melkkoeien) met medewerking der dierenartsen een onderzoek ingesteld naar de betekenis der verschillende dierziekten voor de rentabiliteit. Bij de voortgaande industrialisatie in de landbouw zal de vatbaarheid voor ziekten groeien en de noodzaak van ze collectief rationeel te bestuderen, voorkomen en bestrijden, zal stijgen.

De statistiek bevat alleen klinische gevallen, voor latente en subklinische gevallen ontbraken de basisgegevens. 4 punten zijn van belang:

1. *Registratie.* Men verdeelt de ziekten in 23 sterk onderverdeelde hoofdgroepen, waarvan de 12 belangrijkste waren: nierziekten, geboortecomplicaties, maagdarmaandoeningen, melkziekte en acetonaemie, klauwaandoeningen (vormen 81,4% van alle ziekten tezamen), ziekten der ademhalingsorganen, der urinewegen, deficiëntieziekten (samen 9,4%), dus totaal 90,8% (resp. 38,9 - 18,3 - 11,1 - 8,9 - 4,2 - 4,1 - 3,1 - 2,2%).

2. *Inspectie der algemene bedrijfsomstandigheden* (door een landbouwingenieur), o.a. betrekking hebbende op bodem, voeding, stalinrichting, geteelde gewassen enz. In totaal 19 stuks onderverdeelde hoofdgroepen: de bodem b.v. in diverse grondsoorten, de bemesting naar de hoeveelheid gebruikte kunstmeststoffen (inclusief de omgerekende hoeveelheid stalmest).

Op het terrein der bemesting kwamen opmerkelijke gegevens aan het licht: op 72% der bedrijven werden nooit sporenelementen verstrekt, op slechts 0,5% mangaan, terwijl daarvan per jaar 15 kg per ha met de geteelde gewassen aan de bodem onttrokken werd. Slechts sporadisch konden echter chemische analyses verricht worden. Op 9 van 9 onderzochte boerderijen lag het seleniumgehalte van de voedergerst beneden de minimumgrens voor het ontstaan van spierdegeneratie (N.M.D) bij verschillende diersoorten zodat het optreden daarvan afhankelijk was van het gehalte aan Se. in het bijvoer. Invloed op de reproductie en groeisnelheid en op het optreden van deficiëntieziekten werd geconstateerd.

3. *Waardering der afzonderlijke milieufactoren* naar aard en omvang van de invloed op het optreden van ziekten. De schrijver pleit hier voor de oprichting van regionale laboratoria naast de bestaande, onder voorwaarde van een grote bereidheid tot samenwerking met landbouwinstututen, laboratoria en organisaties en een goede voorlichting van de veehouders. Dit zijn essentiële punten voor de Deense landbouw-economie.

Al het bovengenoemde geldt ook voor de afwijkingen op genetische grondslag.

4. *Verwerking van gegevens* over de gezondheidstoestand, erfelijkheid, produktie en bedrijfsomstandigheden (milieu). Hier is medewerking van controleverenigingen noodzakelijk. Daarom is regionaal aansluiting gezocht bij 8 controle-verenigingen. Dit biedt ook de gelegenheid om de gegevens met de computer te verwerken.

De schrijver ziet, nu we over computers beschikken, de mogelijkheid van registratie van gegevens als bovenbedoeld voor de gehele Deense vee- (inclusief varkens-) stapel.

C. Postma.

Bacteriële- en virusziekten

ORALE VACCINATIE TEGEN VLEKZIEKTE.

S a m p s o n, G. R., S a u t e r, R. A., W i l k i n s, L. M. and D r i e s e n s, R. J.: Clinical Appraisal of an Avirulent Oral Erysipelas Vaccine. *J. Am. vet.med. Ass.*, 147, 485, (1965).

Een avirulente stam van *Erysipelothrix rhusiopathiae* werd gebruikt voor de produktie van een oraal vaccin.

De dosering bedraagt 2 cm³ per varken, tweemaal met een tussenruimte van 3 tot 5 weken toegediend, opgelost in het drinkwater.

In deze dosering bleek 95% van 167 gevaccineerde varkens immuun tegen een experimentele vlekziekteinfectie (intramusculaire injectie van volvirulente cultuur). De immuniteit trad zeven dagen na de vaccinatie op en duurde minstens 331 dagen. Vermindering van de dosis tot een achtste van de aanbevolen hoeveelheid gaf voldoende immuniteit bij 92% van de 145 onderzochte varkens.

Er werden geen nadelige effecten van de vaccinatie waargenomen bij twaalfvoudige overdosering. Het vaccin bleek bij orale toediening onschadelijk voor kalveren, paarden, schapen, honden, katten en laboratoriumdieren. Ook overdosering en parenterale toediening van het vaccin aan deze dieren had geen nadelige gevolgen.

Uit organen en weefsels van gevaccineerde varkens konden na vaccinatie geen vlekziektebacteriën worden geïsoleerd.

J. Uwland.

ACUTE PASTEURELLOSE BIJ VARKENS.

Krishna Murty, D. and Kemshik, R. K.: Studies on an outbreak of acute swine pasteurellosis due to *Pasteurella multocida* Type B. (Carter 1955). *Vet. Rec.*, 77, 411, (1965).

In een staatsfokkerij in India met 777 varkens werd een uitbraak van acute pasteurellose waargenomen, waardoor in totaal 30 dieren werden aangetast en 4 stierven. Bemoeilijkt respiratie en temperatuurverhoging werden vastgesteld, verder acute zwelling van keelstreek en diffuus blauwe verkleuring van de huid van oren, nek, flanken, snuit en abdomen. In uitstrijkjes van de plaatselijke zwelling werden veel *Pasteurella*'s gezien. De slijmvliezen waren cyanotisch. De dieren waren ongeveer een maand te voren voor varkenspest geënt met kristalviolet vaccin, hetgeen volgens de schrijvers predisponerend kan hebben gewerkt (bedoeld wordt waarschijnlijk evenals bij vlekziekte vlg. Doyle, zie ook *Tijdschr. Diergeneesk.*, 78, 501, (1958), *Ref.*). Behandeling werd ingesteld met subcutane injecties van sulfadimidine 33 $\frac{1}{3}$ %, 15 à 20 cm³ per dag, voor dieren van 3 tot 6 maanden, intramusculaire injectie met oxytetracycline van 150 mg per dier gedurende drie dagen, injecties van bij buffels bereid pasteurellaserum, terwijl preventief ook vaccins werden toegepast.

Begonnen werd met sulfamezatine en wanneer dit niet hielp werd oxytetracycline gegeven; vooral met dit laatste middel werden zeer goede resultaten bereikt, soms zelfs als de bacteriën in het perifere bloed konden worden aangetoond. De serumtherapie was van betrekkelijk gering nut.

Over de entingen kon geen oordeel worden gevormd, daar hiervan geen dieren later experimenteel herbesmet werden.

C. A. van Dorssen.

SALMONELLA IN DE PENS VAN NORMALE RUNDEREN.

Grau, F. H. and Brownlie, L. E.: Occurrence of *Salmonellas* in the bovine rumen. *Austr. vet. J.*, 41, 321, (1965).

Op vijf abattoirs in Zuid-oost Queensland werden van 193 willekeurige, gezonde slachtdieren monsters pensinhoud cultureel onderzocht op *Salmonella*. De monsters werden genomen nadat de organen zonder bemerkkingen de normale vleeskeuring waren gepasseerd.

Van de 193 monsters bevatten 87 (45%) *Salmonella*. Er werden 31 serologische typen gevonden van 11 somatische antigeengroepen. Acht typen werden tevoren nooit in Australië geïsoleerd en acht andere typen werden tevoren nooit bij runderen gevonden. De vijf meest voorkomende typen waren *S. oranienburg* (13%), *S. vejle* (12%), *S. typhimurium* (11%), *S. sandiego* (9%) en *S. saintpaul* (7%). Bij 30 dieren kwamen menginfecties voor.

Er werd geen verschil gezien in frequentie van voorkomen tussen melkrassen en vleesrassen, noch tussen de verschillende plaatsen van herkomst van de dieren.

Gewezen wordt op het grote belang van hygiëne tijdens het slachten opdat het vlees niet door pensinhoud wordt bezoedeld.

Bezoedeling van tong en kopvlees is bij het slachten praktisch niet te voorkomen.

C. H. Herweijer.

LISTERIA-MENINGITIS BIJ EEN VOLWASSENE.

Oei, O. L.: Listeria-meningitis bij een volwassene. *Ned. Tijdschr. Geneesk.*, 109, 1153, (1965).

Beschreven wordt het geval van een 23-jarige Spaanse arbeider, die opgenomen werd wegens meningitis.

In het bloed werd een leukocytose gevonden, in het lumbaalvocht 4200/3 cellen, waarvan 85% segmentkernigen. Het was dus een meningitis *e causa ignota*. Tuberculeuze meningitis kon het niet zijn, want daarbij zijn minder cellen in het liquorvocht en dat zijn merendeels lymfocyten.

In afwachting van het bacteriologisch onderzoek werd de patiënt behandeld met penicilline, chlooramfenicol en sulfafurazol.

Bij de kweek bleek *Listeria monocytogenes* die ongevoelig was voor chlooramfenicol, maar gevoelig voor tetracycline, de oorzaak van de ziekte te zijn.

Na zes weken werd de patiënt genezen ontslagen.

Intensief contact met dieren is vaak oorzaak van besmetting; bij de beschreven patiënt was dit niet het geval.

In één derde van de gevallen komt de ziekte voor bij kinderen jonger dan een jaar (transplacentaire infectie?), waarvan het sterftepercentage 43 bedraagt, in één derde der gevallen zijn de patiënten ouder dan 50 jaar; bij hen is de sterfte 50%.

J. H. Soeteman.

Farmacologie en toxicologie

DE TOXICITEIT VAN HEPTACHLOOR VOOR DIEREN.

Hapke, H. J.: Die Giftigkeit von heptachloor für Tauben. *Berl. Münch. tierärztl. W.schr.*, 78, 351, (1965).

Heptachloor, dat tot de groep van de gechloreerde koolwaterstoffen behoort, wordt ook als zaaizaad-ontsmettingsmiddel gebruikt. Opname van hiermee behandeld zaaizaad, kan bij zoogdieren en vogels vergiftiging veroorzaken. Na opname wordt heptachloor omgezet in het zeer giftig epoxyd, dat vooral in het vetweefsel opgeslagen wordt en waarbij ook een cumulatief effect kan worden waargenomen.

Vergiftigingsverschijnselen treden, daar de omzetting van heptachloor in epoxyd langzaam geschiedt, pas na een zekere latentietijd op. Experimenteel konden duiven vergiftigd worden door opname van 10-15 gram tarwe, waaraan per 100 kg 250-500 gram zaaizaad-ontsmettingsmiddel, dat 25-37,5% heptachloor bevatte, was toegevoegd. De duiven stierven 6-8 dagen na de opname van deze tarwe onder vergiftigingsverschijnselen van het centrale zenuwstelsel (ataxie en clonische krampen).

Karakteristiek is de opisthotonus, waardoor de dieren meestal in rugligging sterven.

Bij sectie vindt men een catarrale enteritis en bloedingen in de inwendige organen.

De voor duiven dodelijke dosis heptachloor bedraagt ongeveer 50 mg/kg.

F. W. J. Swart.

LOODVERGIFTIGING BIJ ZWANEN.

Trainer, D. O. and Hunt, R. A.: Lead poisoning of whistling swans in Wisconsin. *Avian Dis.*, 9, 252, (1965).

Wilde zwanen stierven aan loodintoxicatie tengevolge van ingestie van hagelkorrels. Er werden per kadaver gemiddeld 50 hagelkorrels in min of meer verteerde staat in de spiernaag aangetroffen. De dieren stierven onder verschijnselen van enteritis. Vermoed wordt dat de dieren in gebieden waar veel gejaagd wordt de hagelkorrels opnemen doordat ze voedsel van de bodem van het water verzamelen.

C. A. van Dorssen.

Heelkunde

GENEZING VAN FRACTUREN BIJ VOGELS.

Zedler, W. und Saleh, M.: Über die Heilung von Knochenbrüchen der Vögel. *Berl. Münch. tierärztl. W.schr.*, 78, 249, (1965).

De klinische, röntgenologische en histologische bevindingen worden beschreven van het verloop van de genezing van 46 artificieële fracturen van humerus en tibiotarsus bij duiven.

De tibiotarsaalfracturen waren reeds na 10 dagen volkomen functioneel belastbaar, hoewel op dat moment röntgenologisch aantoonbare callusvorming niet of nauwelijks aanwezig was.

Bij de humerusfracturen was op de 10e dag de vleugel nog totaal onbruikbaar. Zelfs op de 30e dag waren humerusfracturen klinisch nog niet genezen, ondanks het feit dat omstreeks die tijd röntgenologisch een behoorlijke callusvorming waarneembaar was.

Röntgenologische controle van fracturen heeft dus bij vogels vrijwel geen betekenis voor het beoordelen van het genezingsproces.

Het aanleggen van verbanden heeft geen invloed op het verloop van de genezingsprocessen. De auteurs kregen de indruk dat humerusfracturen onder verband sterkere dislocaties gaven dan zonder verband. Een eventueel gedurende enkele dagen aan te leggen verband moet los liggen.

Osteosynthese leek, in de 5 gecontroleerde gevallen die bij grotere vogels verricht werd, geen speciale voordelen te geven.

P. Zwart.

Parasitaire-, protozoaire- en tropische ziekten

IMMUNITEIT TEGEN ANCYLOSTOMA CANINUM.

Miller, T. A.: Influence of age and sex on susceptibility of dogs to primary infection with *Ancylostoma caninum*. *J. Parasitol.*, 51, 701, (1965).

Miller, T. A.: Persistence of immunity following double vaccination of pups with x-irradiated *Ancylostoma caninum* larvae. *J. Parasitol.*, 51, 705, (1965).

Op grond van experimentele infecties van honden, die nooit eerder geïnfecteerd waren geweest met mijnwormen, met virulente *A. caninum*-larven, worden de volgende conclusies getrokken.

Een natuurlijke weerstand treedt bij de volwassen teef eerder op dan bij de reu; deze weerstand is eveneens bij de teef vollediger dan bij de reu.

Interessant is te veronderstellen, dat dit verschil in gevoeligheid tussen het vrouwelijk en het mannelijk dier zou kunnen berusten op de aanwezigheid in de weefsels van de teef van rustende *Ancylostoma*-larven.

Een enting door middel van een subcutane injectie met 1000 bestraalde (40 kr.) larven van pups op een leeftijd van drie maanden en een herhaling van de enting op een leeftijd van vier maanden resulteerde in een zeer goede immuniteit.

J. Jansen Jr.

Voedingsmiddelenhygiëne

PARASITOLOGISCHE PROBLEMEN BIJ DE VLEESHYGIËNE.

Hess, E.: Parasitologische Probleme der Fleischhygiene, *Schweiz. Arch. Tierheilk.*, 107, 243, (1965).

Het referaat onder deze titel betreft eigenlijk slechts een voorwoord van een cyclus van drie voordrachten, welke op 14 november 1964 voor de Zwitserse „Tierärztliche Vereinigung für Fleischhygiene“ werd gehouden. Omdat het één aspect van de vleeskeuringsproblematiek bevat kan volstaan worden met één referaat over de drie artikelen, welke meer dan de helft van de betreffende aflevering vullen.

De onderwerpen en de auteurs zijn: „*Diagnostik, Klinik und Therapie von Echinokokkus und Taeniasis*”, van de hand van T. Wegmann, Chef van de Medische kliniek van het Kantons-hospitaal te St. Gallen, „*Epidemiologie und Prophylaxe von Echinococcose und Cysticercose*”, door J. B o c h, directeur van het Instituut voor Parasitologie van de Vrije Universiteit te Berlijn, en „*La lutte contre la cysticercose bovine est-elle bien comprise*”, door P. Després, directeur van het Abattoir en de Gemeentelijke Veterinaire Dienst te Genève.

De eerste auteur geeft een ontstellend beeld van het zeer veelvuldig voorkomen van echinococcose bij de mens in met name het noordoostelijk deel van Zwitserland, alsook van het zeer ongunstig verloop van de aandoening. Ook de diagnose op grond van het bloedbeeld, biochemische en biologische reacties en de — veelal falende — therapie krijgen aandacht. Desensibilisatie om anafylactische reacties te voorkomen en bestralingen bleken nutteloos, zodat in de weinige zich daartoe lenende operabele gevallen alleen chirurgische ingreep redding kon brengen.

Over taeniasis en cysticercosis bij de mens is de auteur korter, hij duidt er echter op dat het laatste, hoewel zelden voorkomend, ernstige ziekteverschijnselen kan geven, afhankelijk van aantal en lokalisatie der blaaswormen.

De auteur B o c h, de epidemiologie en profylaxis behandelend, duidt erop dat de grootte van de larven (25 micron) het verklaarbaar maken dat deze zelden het lever- en het longcapillairnet zullen passeren; voorts dat er twee typen zijn, n.l. de *E. granulosis*, die in volwassen vorm als 3-ledige, 5 mm lange taenia uitsluitend bij hond, wolf, jakhals en dingo voorkomen, en de 4-ledige *E. hydatidosus*, resp. bij hond, kat en vos. In de E.-blazen zijn tot 400.000 scolices geteld.

De cyclus cysticercosus inermis van het rund en de taeniasis (saginata) bij de mens is volgens schrijver moeilijk te doorbreken, maar de auteur geeft aan dat door het maken van meer insnijdingen in de predilectieplaatsen, een groter oplettendheid bij het onderzoek en enkele andere maatregelen deze aandoening teruggedrongen zou kunnen worden.

Ook de laatste auteur pleit voor onderzoekuitbreiding en voor voorwaardelijke goedkeuring ingeval andere dan geheel verkalkte cysticerci worden aangetroffen, terwijl de voorwoordschrijver verplichte verzekering van slachtvee en milieu-onderzoek van de aangetaste runderen aanbeveelt.

J. H. J. van Gils.

UITSCHIEDING VAN SULFONAMIDEN MET DE MELK.

H a u k e, H.: Mitteilung über die Ausscheidungsdauer und -menge von Sulfonamiden mit der Milch bei intravenöser und intrazisternaler Applikation. *Mh. Vet. Med.*, 20, 165, (1965).

In de D.D.R. worden ook tegenwoordig nog sulfapreparaten ter behandeling van uierontstekingen gebruikt, die bij acute mastitiden hoofdzakelijk intraveneus worden toegepast. Sommige preparaten worden ook in de cysterne ingebracht.

In de proeven van H a u k e gebruikte hij sulfathiazolnatrium, sulfadimidine en de specialités Solupront en Supravet. Deze preparaten werden intraveneus bij proefkoeien ingespoten. Zij waren alle aantoonbaar in de melk. De langste uitscheidingsduur was die van sulfadimidine 36 uur, de kortste van sulfathiazol 14 uur.

Met sulfadimidine werd een zodanige concentratie in de melk bereikt, dat de vermeerdering van mastitisstreptokokken beïnvloed wordt. Bij toediening in de uier van het sulfapreparaat Becarmol bedroeg de uitscheidingsduur 2 dagen.

C. A. van Dorssen.

VACUUMVERPAKKING VAN GESNEDEN VLEESWAREN.

M a d e l u n g: Det vacuumpakkede paalæg. *Medl.bl. Dansk. dyrl. forening*, 48, 1052, (1965).

De houdbaarheid van gesneden vleeswaren, voorverpakt in vacuum, hangt in grote trekken af van de initiale bacteriële infectie, de hygiëne van handen, gereedschap en

apparatuur bij de bereiding, het snijden en de verpakking, de tijd tussen bereiding en snijden, de wijze van bewaren, de aard van de bacterieflora.

Dit alles geldt ook voor onverpakte vleeswaren, maar op dat terrein liggen minder moeilijkheden, doordat de detaillisten en consumenten aan vacuumprodukten een grotere houdbaarheid toeschrijven. Bovendien moet met dit laatste produkt nog ervaring worden verkregen inzake de controletechniek en de beoordeling. De verkoop door ondeskundige detaillisten vergroot het risico.

Momenteel wordt door de fabrikanten de z.g. uiterste houdbaarheidsdatum aangegeven. Dit vermindert de verantwoordelijkheid van de detaillist en daardoor zijn zorg voor het produkt, en leidt tot oneerlijke concurrentie tussen de fabrieken, die de termijn zo lang mogelijk rekken. Zo kan het voorkomen dat een produkt van een zeer conscientieuze fabriek ondanks het feit, dat het veel verser was, door het publiek achtergesteld werd omdat de resterende tijd korter gesteld werd dan bij zijn concurrent. De schrijver acht het beter de verpakingsdatum aan te geven. Dan krijgt ook de detaillist verantwoordelijkheid te dragen. De mogelijkheid dit voor te schrijven, bestaat in Denemarken, wanneer eventueel het verkoopareaal wordt uitgebreid. Een bespreking wordt gewijd aan alle bovengenoemde factoren. We nemen slechts enkele opmerkingen over.

Infectie via de handen kan verminderd worden door inwrijving der handen met hexachlorofoon, beter nog door het dragen van handschoenen (verplicht voor te schrijven).

De verlaagde zuurstofspanning bij het vacuumprodukt brengt een gewijzigde bacterieflora met zich mee. Daardoor verandert de omzetting en dit heeft tengevolge dat de verschijnselen van bederf minder duidelijk worden, ook bij de aanwezigheid van een hoog bacterie-aantal.

De schrijver acht het totaal aantal bacteriën in verhouding tot het voorkomen van organoleptische afwijkingen, een onhygiënische behandeling en het voorkomen van potentieel-schadelijke bacteriën niet van overwegend belang.

Op het verkoopmoment moet het produkt nog een verblijf van een dag bij gemiddeld 17° C kunnen verdragen. De schrijver beveelt aan om bij monsteronderzoek het monster eerst gedurende de nog resterende gegarandeerde houdbaarheidstermijn bij 5° C te bewaren en dan nog 24 uur bij 17° C.

Het is gewenst steeds onderzoek op *Coli* (als indicator voor na-infectie), *Salmonella*, potentiële ziekteverwekkers (*Bac. cereus*, coagulasepositieve stafylokokken, faecale streptokokken, *Cl. Welchii*) te doen; deze mogen z.i. in 1/100 gram vleeswaar niet voorkomen.

De voorgeschreven bewaartemperatuur van 5° C wordt door de schrijver (en niet door hem alleen) te hoog geacht. Hij preferert een temperatuur van -1 tot 0° C, hoogstens tot +1° C.

C. Postma.

Zoötechniek

HET EFFECT VAN KOPER OP VROEG GESPEENDE LAMMEREN.

Hill, R. and Williams, H. L.: The effects on intensively reared lambs of diets containing copper. *Vet. Rec.*, 77, 1048, (1965).

Bij vroeg spenen van lammeren, waarbij aan deze dieren ad libitum krachtvoer werd verstrekt, kwamen gevallen van kopervergiftiging voor. Het verstrekte krachtvoer bevatte 44 p.p.m. elementair koper. Dit kopergehalte bleek bij lammeren, welke dagelijks ongeveer 1,25 kg krachtvoer opnamen, aanleiding te geven tot zeer hoge leverkoper-waarden en incidenteel kopervergiftiging.

Naar aanleiding van deze ervaring werd een mestproef met vier groepen van 18 lammeren opgezet. Aan al deze vier groepen werd naast een kleine hoeveelheid hooi, hetzelfde krachtvoer verstrekt met voor iedere groep een verschillende kopersulfaat-toevoeging. Het gehalte aan elementair koper in het krachtvoer was voor de controle-groep A 7,3 p.p.m. en voor de proefgroepen B, C en D respectievelijk 26,6, 40,7 en

43,2 p.p.m., terwijl in het krachtvoer van de groep D bovendien 1% kaliumsulfaat was opgenomen.

Na ongeveer zeven weken werden de lammeren, die in deze periode van 20 tot ongeveer 36 kg waren gegroeid, geslacht en werden de koperwaarden van de levers bepaald. Eén dier in groep C stierf aan kopervergiftiging, waarbij het kopergehalte van de lever 1995 p.p.m. bedroeg. Bij de andere dieren werd in geen der groepen klinisch noch na slachting kopervergiftiging geconstateerd.

Het kopergehalte van de levers van groep A was, met 358 p.p.m., gedurende de proefperiode bijna niet toegenomen, dat van groep B was gemiddeld 990 p.p.m., groep C 1130 p.p.m. en bij groep D was als gevolg van de toevoeging van 1% kaliumsulfaat aan het krachtvoer de koperaccumulatie tot 890 p.p.m. beperkt.

De groei in de groepen C en D was door de kopergehalten van meer dan 40 p.p.m. in het krachtvoer significant minder dan op het controlerantsoen van groep A. Ook groep B op het rantsoen met 26,6 p.p.m. koper was juist significant minder in gewicht toegenomen dan groep A, terwijl ook de voederconversie, hoewel niet significant, bij de proefgroepen B, C en D ongunstiger was dan voor de groep A op het controlerantsoen.

(Intensief bijvoederen of mesten van lammeren met kalver- of rundveesamenstellingen, waarin 2½% van het mineralenmengsel voor rundvee is opgenomen en waarbij het kopergehalte varieert van 25-30 p.p.m., zal gezien deze proeven niet aan te bevelen zijn, *Ref.*)

F. W. J. Swart.

BOEKBESPREKING

VETERINARY ANTHELMINTIC MEDICATION. SECOND EDITION.

T. E. Gibson.

(*Technical Communication No. 33 of the Commonwealth Bureau of Helminthology. Commonwealth Agricultural Bureaux, Farnham Royal, Bucks, England, 1965, 206 blz., 2 afb., 40 sh.*)

In de bespreking van de eerste uitgave van dit werkje (*Tijdschr. Diergeneesk.*, 88, 360, (1963)) maakte ik reeds de opmerking, dat een boek, handelend over anthelmintica, gedoemd is snel te verouderen. Het wekt dan ook geen verbazing dat wij nu al de tweede druk voor ons hebben, al zal de kwaliteit van Gibson's werk daar ook voor een deel debet aan zijn.

In het boekje is thans de literatuur opgenomen tot december 1963, waardoor het 34 blz. in omvang en ca. een rijksdaalder in prijs is toegenomen.

In het bijzonder zij vermeld, dat nieuwe anthelmintica zoals thiabendazole, thenium-verbindingen, dithiazanine jodide, yomesan enz. behandeld worden. Juist door het beschikbaar zijn van deze nieuwe anthelmintica is het hoofdstuk waarin suggesties gedaan worden t.a.v. de te gebruiken wormmiddelen nogal gewijzigd: zo hebben o.a. thiabendazole en methyridine neguon vervangen en phenothiazine enigszins naar de achtergrond verdrongen; methyridine wordt als het anthelminticum voor capillariasis bij pluimvee aangeraden. Opmerkelijk is voorts de halvering van de dosering van de piperazine-verbindingen tegen *Parascaris*, kleine strongyliden en *Oxyuris* bij het paard: 100 mg per kg. Een hinderlijke drukfout is de afwezigheid van een accolade om „*Fasciola hepatica*” en „*Fasciola gigantica*” bij het rund (blz. 201).

Hoewel Gibson's boek ondanks de iets grotere omvang net zo efficiënt zal blijken als de vorige druk, is het toch te hopen, dat de auteur bij een volgende bewerking de tekst over verouderde anthelmintica inkort, opdat het geheel zo handig blijft als het nu is.

Dit boekje kan warm aanbevolen worden.

J. Jansen Jr.

DE COLLIE.

Jan van Rheenen.

(Uitg. J. Thieme & Cie; Zutphen. Prijs f 6,50.)

Uit de reeks boekjes, welke van genoemde schrijver, over verschillende hondenrassen zijn verschenen heb ik, als dierenarts-kynoloog, met grote interesse en veel genoegen „De Collie” gelezen.

Op zijn bekende, vlotte, vaak amusante wijze beschrijft hij dit populaire ras en wijst in het eerste hoofdstuk op het feit, dat een jonge Collie nooit een echte filmster Lassie kan worden, aangezien deze ster „uit vier honden bestaat”, iets dat aan kopers van een jonge Collie niet bekend is.

Het zou te ver voeren alle hoofdstukken te behandelen maar voor een enkele wil ik een uitzondering maken, n.l. welke gaat over verzorging en voeding; het heeft mij zeer aangenaam getroffen de zinsnede „hulp van dierenarts inroepen” vaak aan te treffen.

Al met al een goed en volledig boekje met zeer veel interessante gegevens over dit ras, ook voor collegae met een kleine-huisdier praktijk.

Eén onjuistheid heb ik geconstateerd, n.l. bij de voeding wordt bij vlees de baarmoeder genoemd; dit orgaan is echter destructiemateriaal (art. 2 lid 1 d van de destructiewet).

Rest mij nog te vermelden dat dit goed verzorgde boekje verlucht is met een groot aantal zeer goede foto's.

C. Favejee.

DE POEDEL.

Jan van Rheenen.

(Uitg. J. Thieme & Cie, Zutphen, 2e druk. Prijs f 6,50.)

Dat de bekende kynoloog en auteur Jan van Rheenen een boek over „De Poedel” heeft laten verschijnen, zal vele liefhebbers van dit ras deugd doen.

Zoals de heer van Rheenen met enkele cijfers aantoon, geniet de poedel en met name de dwergpoedel een grote populariteit. Voor de dierenarts geeft hij een aardig historisch overzicht inzake de mogelijke afstamming van de poedel, terwijl er voor de leek in dit boek zeer behartenswaardige opmerkingen voorkomen over voeding, opvoeding en aanschaf. Vooral het laatste hoofdstuk over ziekten en pijnloos doden van het dier heeft mijn volledige instemming.

Al met al een zeer lezenswaardig boek voor de liefhebbers van dit ras.

J. D. Beijers.

DE DUITSE HERDER.

Jan van Rheenen.

(Uitg. J. Thieme & Cie, Zutphen, 2e druk. Prijs f 6,50.)

Het door de bekende kynoloog Jan van Rheenen geschreven boekje „De Duitse Herder” bevat voor de dierenarts niet veel bijzondere gegevens, behalve de in de eerste hoofdstukken besproken mogelijke afstamming van onze huishond.

Op bijzonder vlotte wijze behandelt de auteur de eisen, die aan het ras gesteld worden, waarna op zeer populaire wijze de anatomie besproken wordt.

Voor de leek geeft de schrijver zeer behartenswaardige opmerkingen betreffende aanschaf, voeding, verzorging en dressuur.

Al met al een boekje, dat voor de liefhebber van dit ras een aanwinst betekent.

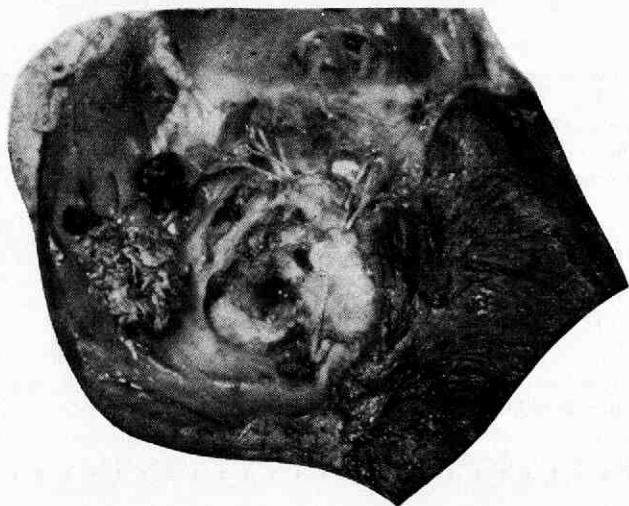
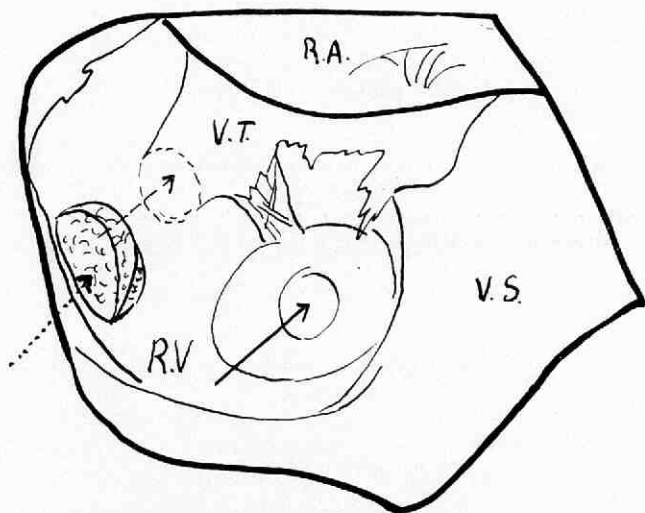
J. D. Beijers.

VETERINAIRE SNAPSHOTS

Een doorgebroken abces in het septum ventriculorum van een runderhart

Breaking through of an abscess situated in the ventricle septum of a bovine heart.

door C. J. VAN NIE*)



Legenda.

R.A.: rechter atrium
R.V.: rechter ventrikel
----->: endocarditis

V.S.: ventrikelseptum
V.T.: valvula tricuspidalis
————>: abces
.....->: detritus massa uit abces

*) Dr. C. J. van Nie; Maresingel 20, Leiden.

Op 21-10-1964 werd een rund van J. B. te H. in nood gedood en daarna verder afgeslacht in de noodslachtplaats te H. De eigenaar verklaarde, dat het dier tijdens het melken plotseling was gestorven. Ziekteverschijnselen hadden zich bij het dier in de zomer van 1964 niet voorgedaan.

Bij de sectie kwamen de volgende afwijkingen aan het licht: in het hart bevond zich een rechtszijdige endocarditis, gepaard gaande met grote harde korrelige woekeringen op de septale slip van de valvula tricuspidalis; tevens waren enkele kleine zachte woekeringen op de andere slippen aanwezig. In de m. papillaris dexter bevond zich een duiveï groot abces, dat was doorgebroken naar het lumen van het hart.

In de longen waren talrijke kleine acute embolische haardjes aanwezig, waar tussen-door ook enkele grotere haarden werden waargenomen. Enkele grote abcessen lagen verspreid door de lever, waarschijnlijk veroorzaakt door de necrosebaci.

De milt was licht gezwollen; de nieren waren groot en vochtrijk, acute embolische haarden werden echter niet waargenomen.

Op het peritoneum bevond zich ter plaatse van de leverabcessen een contact peritonitis.

Maag en darmen toonden geen macroscopische afwijkingen.

Het dier werd na het bacteriologisch onderzoek, dat positief uitviel, afgekeurd.

INGEZONDEN

CARDINT

De firma van Geest te Veenendaal Holland brengt momenteel via veevoederleveranciers en ook rechtstreeks aan pluimveehouders het „natuurproduct” Cardint aan de man.

Het product kost 125 gulden per kg en volgens de folder voorkomt en geneest het C.R.D. bij mestkuikens en ander gevogelte. Door ons werd een monster Cardint voor onderzoek opgestuurd naar het R.I.G.O. te Leiden. De uitslag was als volgt: In dit product konden geen antibiotica en geen chemotherapeutica worden aangetoond. Ook jodium werd niet aangetoond.

Het product bleek o.a. plantaardige bestanddelen te bevatten. Aangetoond werden: tarwemeel, lactose en vitamine A.

Gemert,
Elsendorp,

H. M. Th. van Bommel
P. J. M. M. van Gulick

Diverse berichten

WORLD VETERINARY POULTRY ASSOCIATION II*)

3e Wereldcongres, 6 en 7 september 1965, Parijs.

Door Fritzsche en Monreal wordt in aansluiting op een vorige publikatie gerapporteerd over *Weitere Untersuchungen über die Eigenschaften der Virus der Osteopetrose der Hühner bei Passagen*.

Van de verschillende besmettingswegen bij embryonen en kuikens van uiteenlopende leeftijd blijkt de intraveneuze besmetting van 11 dagen bebroede kippeembryonen het beste aan te slaan: de eerste klinisch zichtbare gevallen treden op de 16e dag na het uitkomen van de kuikens op. Opvallend is het zeer goed aanslaan van de infectie bij embryonen en ééndagskuikens afkomstig van blijkens R.I.F.-test leucosevrije hennen (100% aangetast). Met ongefiltreerd plasma van besmette dieren is het virus over te brengen. Hoe sterker de virusverdunding (1:10 tot 1:1280), hoe langer de incubatietijd wordt. Hanen zijn gevoeliger dan hennen. Naast osteopetrose en nefroblastomen (niergezwellen) ontstaan bij hun experimenten met de 3e tot 13e passage van de eerst geïsoleerde stam en met 4 andere stammen (afkomstig van spontane gevallen van osteopetrose) in mindere mate ook lymfoïde en myeloïde leucose, alsmede Marekse ziekte.

Hoewel enkele argumenten worden opgesomd, die voor een apart osteopetrose- (en nefroblastomatoze-) virus pleiten, zal de toekomst moeten leren of deze opvatting juist is. Immers zagen o.a. Burmester en medewerkers een nauw verband tussen enerzijds de hoeveelheid toegediend agens én het tijdstip van de embryonale ontwikkeling, resp. van de leeftijd van het dier waarop de besmetting plaatsvindt en anderzijds het meer of minder op de voorgrond treden van bepaalde vorm(en) van het leucose-complex. In gelyofiliseerde toestand blijft het virus bij bewaring bij kamertemperatuur gedurende 22 maanden infectieus. Persistierende viremie komt bij klinisch aan osteopetrose lijdende dieren voor.

Kottaridis, Chomiak en Luginbuhl konden met de door hen in 1965 voor het aantonen van antilichamen tegen het Roussarcoom virus in serum beschreven *metabolism inhibition test* ook in eidooiers dergelijke antilichamen aantonen. Hoewel de titers van eidooiers lager liggen dan die van de sera van de hennen, waarvan de betreffende eieren afkomstig zijn, blijkt er een duidelijke relatie tussen beide te bestaan. Het voordeel is, dat met deze methodiek binnen 4 dagen antilichamen tegen leucosevirus bij leggende hennen kunnen worden aangetoond zonder dat er bloed behoeft te worden getapt.

Door Lölicher werden mededelingen gedaan over proeven met 8 verschillende leucosevirusstammen. In alle gevallen werden voor de eerste dierpassage ééndagskuikens met celvrij bloedplasma ingespoten. Van één virusstam werden 16 passages gemaakt. In de eerste passage krijgt hij ongeveer 10,5% myelocytomatoze naast andere vormen van het leucosecomplex, later uitsluitend andere vormen. Nimmer gelukte het met celvrij plasma of gehomogeniseerd tumormateriaal uitsluitend myelocytomatoze te krijgen. Volgens Lölicher is de tumorcelvorm bij myelocytomatoze geen onrijpe promyelocyt, doch een basofiele granulocyt of een reticulumcel. Purchase beschreef proeven met leucose gevoelige en met commerciële ééndagskuikens, waaruit duidelijk kwam vast te staan, dat in een schoongemaakt en gedisinfecteerd hok het aantal sterfgevallen door leucose aanzienlijk lager was dan in een overeenkomstig niet schoongemaakt hok, waarin het oude strooisel („deep litter”) van het vorige koppel hennen niet verwijderd was. Op een leeftijd van 400 dagen bedroeg in het niet ontsmette hok de uitval tengevolge van leucose in de 3 groepen

*) Het eerste deel van dit verslag treft men op pag. 488 e.v. (aflevering 7) van dit Tijdschrift aan.

35, 36 en 38% tegen 11, 18 en 22% bij de overeenkomstige controlegroepen in het ontsnette hok. De besmetting, afkomstig uit de omgeving, is kennelijk belangrijker geweest dan de parentale besmetting van de dieren zelf.

Churhill bevestigt in zijn rapport **The serology of Roussarcoma virus in relation to flock screening for avian leucosis antibody**, dat voor het vroegtijdig vaststellen van een leucosevirus besmetting in een leucosevrij koppel het noodzakelijk is de R.I.F.-test voor elk van de twee bekend geworden leucosevirustypen afzonderlijk te verrichten.

Tijdens de discussie op het thema van overbrengbare tumoren blijkt Marthedal in Denemarken ook de acute vorm van de Marekse ziekte te hebben vastgesteld op een leeftijd van 4-6 weken. Het beeld doet klinisch aan C.R.D. denken.

Transient paralysis, waarvan volgens Purchase in Michigan vele gevallen worden gezien en waarvan de oorzaak onbekend is, komt volgens Biggs in Groot Brittannië nog niet voor. Dolgeon echter meent bij geïmporteerd fokmateriaal één uitbraak te hebben meegemaakt. Hij legt ook verband tussen het optreden van acute Marekse ziekte en het importeren van fokdieren uit het buitenland. Zijns inziens kan bij import niet worden volstaan met veterinair toezicht van de geïmporteerde dieren alleen, omdat latente infecties pas klinisch tot uiting komen bij volgende generaties. Ook in West Duitsland en Frankrijk ziet men dit ziektebeeld, waarbij histologisch in het centraal zenuwstelsel laesies worden gevonden.

Guillon deelt in zijn rapport **Aspects histopathologiques des maladies nerveuses de volailles** de betreffende ziekten in 3 groepen in, n.l.

- 1e. encefalosen (gepaard gaande met degeneratieverschijnselen van toxische aard);
- 2e. encefaliden (ontsteking van infectieuze aard);
- 3e. specifieke encefaliden (met de pathologische veranderingen van beide voorgaande groepen, doch zonder een infectieus agens als oorzaak), waarbij hij bepaalde tumorvormingen eveneens heeft ondergebracht.

In de samenvatting van zijn rapport wijst hij volkomen terecht op de beperkingen, waarvan men zich bij de histologie als diagnostische hulpwetenschap moet bewust zijn. Degeneratieverschijnselen, zoals zijn beschreven bij vitamine E-tekort, komen bijv. ook bij intoxicatie door D.O.T., door insecticiden bestaande uit organische fosforverbindingen, door koolzuur enz. voor.

Over het thema **infectieuze bronchitis** brachten verschillende van de 9 uitgebrachte rapporten belangrijke nieuwe aspecten van de uiterst contagieuze en zeer verspreid voorkomende ziekte naar voren.

Als eerste rapporteur gaf Fontaine een „**Historique de la bronchite infectieuse**”, waaruit duidelijk naar voren kwam, dat ondanks het zeer vele werk, dat reeds verricht is, er nog veel onopgeloste vragen zijn, zoals het probleem van de chronische virusdragers, persistentie van het virus buiten de kip (o.a. onder invloed van milieu-factoren) en het mechanisme van de vorming van antilichamen en immuniteit. Er zijn verschillende virustypen en varianten bekend, die ook in pathogeen en immuniserend vermogen én in adaptie aan de cellen verschillen. Behalve het respiratie- en geslachtsapparaat blijken ook de nieren (Winterfield en Hitchner, 1962) door infectieuze bronchitis pathologische veranderingen te kunnen ondergaan.

In zijn rapport **The relationship of infectious bronchitis virus to other respiratory diseases** komt McMartin op grond van literatuur en eigen onderzoek tot de slotsom, dat het infectieuze bronchitisvirus, evenals pseudo-vogelpestvirus, de klinische symptomen van *Mycoplasma gallisepticum*- en/of *E. coli*-infecties onder bepaalde omstandigheden kan verergeren. Voorts vestigt hij de aandacht op recente onderzoeken van Raggi en Lee (1964). Deze onderzoekers bevestigen de door Hanson c.s. (1965, 1959) vastgestelde eigenschap van het infectieuze bronchitisvirus de vermeerdering van het pseudo-vogelpestvirus in de kip te kunnen vertragen of te voorkomen, zelfs indien het pseudo-vogelpestvirus 18 uur vóór het infectieuze

bronchitisvirus wordt toegediend. Met de pneumotrope B1 stam was in genoemde proeven het interferentieverschijnsel zodanig, dat de meerderheid van de besmette kuikens niet geïnfecteerd werd. Gecombineerde enting met levend virus kan blijkens hun proeven dus tot slechte immuniteitsvorming ten opzichte van pseudo-vogelpest leiden.

Wright constateert in zijn rapport **Infectious bronchitis and reproduction**, dat in Groot Brittannië op grote, goed geleide bedrijven een hoog percentage (variërend van 55-81%) van de klachten over slechte eischaa kwaliteit en inwendige kwaliteit en van een te lage produktie het gevolg is van het doormaken van infectieuze bronchitis. (Zoals bekend, was enting tegen infectieuze bronchitis tot voor kort in dit land verboden).

Opmerkelijk is, dat het overgrote deel van de infectieuze bronchitisuitbraken gepaard gaat met zeer geringe respiratoire symptomen (enkele dagen proesten) of zelfs zonder dergelijke verschijnselen! De schade, die in Groot Brittannië hierdoor wordt geleden bedraagt ruim f 300.000.000,— per jaar. Hoewel de klachten ook de hennen betreft, die op zeer jonge leeftijd besmet zijn, is in de regel de schade het grootst bij dieren, die vlak vóór of tijdens de leg infectieuze bronchitis krijgen.

Box komt in zijn rapport **Infectious bronchitis: factors affecting the disease in the field** tot de conclusie dat, hoe korter vóór het begin van de leg infectieuze bronchitis optreedt, hoe groter het produktieverlies is. Evenals Wright komt hij tot de slotsom, dat het virus speciaal op bedrijven met diverse leeftijdsgroepen maandenlang aanwezig blijft. Na tweemaalige enting met gedood vaccin ziet hij geen produktiedaling tengevolge van een op een later tijdstip optredende spontane besmetting ontstaan, mits deze spontane besmetting niet te snel na de tweede enting optreedt. Uit de door hem aangehaalde publikatie van Berry krijgt men persoonlijk de indruk, dat een „tijdige” spontane besmetting bepalend is voor het al of niet succes hebben met deze entmethode.

Garside behandelt de histologische differentieel diagnostiek van de ziekten van de adembalingsorganen in zijn rapport **The diagnosis of infectious bronchitis and its differentiation from other avian respiratory infections by histological examination of the upper respiratory tract**.

Hoewel de histologie zeer goede mogelijkheden biedt voor het stellen van een diagnose, heeft zij toch haar beperkingen. De resultaten kloppen wat de virusziekten betreft voor 80% met de bevindingen van het virologisch onderzoek. Voor kuikens van 0-4 weken is het histologisch onderzoek niet bruikbaar. De methodiek is volgens Garside hoogstens geschikt voor kleine laboratoria, die geen virusisolatie en serumneutralisatie verrichten.

De **Epizootologie der Infektiösen Bronchitis** wordt door Woernle besproken.

De ziekte komt in Europa zeer verspreid voor. Door het optreden van virusdragers blijven smetstofbronnen bestaan. Hoewel het door strenge isolatie en het houden van één leeftijdsgroep op een bedrijf mogelijk is, dieren vrij van ziekte te houden, vormt onder de huidige omstandigheden in de pluimveehouderij een onder veterinaire leiding staand vaccinatieprogramma de beste bestrijdingsmethode.

In zijn rapport **Prophylaxie de la bronchite infectieuse** beschrijft Fontaine de huidige bestrijdingsmogelijkheden:

- 1e. de eradicatie van de ziekte en het toepassen van een strikt isolement van het pluimvee in pluimveearme gebieden, waar een zeer moderne industriële pluimveehouderij wordt opgezet (m.i. erg theoretisch).
- 2e. het gebruik van levende entstoffen (gemakkelijk toe te passen in de vorm van drinkwaterentstoffen, maar waaraan naast grote voordelen verschillende bezwaren kleven, zoals het manifest worden van colibacillose en mycoplasmoses, het gevaar van het optreden van nierafwijkingen door het gebruik van bepaalde virusstammen, het verschil in immunologische eigenschappen tussen de spontane

virusstammen en het vaccivirus, de invloed van milieufactoren op de entresultaten, en de interferentie met pseudo-vogelpest).

3e. van gedode vaccins, zoals in Groot Brittannië worden toegepast (de waarde hiervan is sterk afhankelijk van het fabricageproces).

Over de in Australië veelvuldig voorkomende „uremie”, veroorzaakt door infectieuze bronchitisvirus, werden twee rapporten uitgebracht.

Cumming, die in 1962 voor het eerst dit type infectieuze bronchitis in Australië vaststelde, sprak over **The present position of infectious bronchitis in Australië**.

Hoewel met alle geïsoleerde virusstammen de typische symptomen van infectieuze bronchitis kunnen worden opgewekt, vormt een nefrose of nefritis, gepaard gaande met sterke ophoping van urinezuurkristallen onder de nieroppervlakte, de belangrijkste laesie. De laatste 10 jaar vormt deze ziekte een ernstig probleem bij dieren in opfok. Een in Amerika verricht serologisch onderzoek (Winterfield en Hitchner) heeft uitgewezen, dat het om virus van het Massachusetts-type gaat. De Australische sera worden geneutraliseerd door Grey-, Hall-, Beaudette- (Massachusetts-), Connecticut- en Iowa 97-virus. Omgekeerd bleken verschillende Amerikaanse antisera het Australische virus niet te neutraliseren. Het Australische virus potentiëert *Mycoplasma*-infecties en heeft een ongunstige invloed op de produktie en eikwaliteit. Bij experimentele infectie ontstaan na ± 24 uur respiratoire symptomen, die spoedig verdwijnen.

De sterfte tengevolge van nierontsteking begint op de 6e dag post infectionem en varieert van 1% tot 80%. Het hoogtepunt van de sterfte wordt in 3-4 dagen bereikt, terwijl na 14 dagen vrijwel geen dieren meer doodgaan. In spontane uitbraken wordt de sterfte tengevolge van „uremie” beïnvloed door virusstamverschillen, de eventuele aanwezigheid in parentale immuniteit (deze speelt tot de 26e levensdag een rol) en sexverschillen (haantjes zijn meer gevoelig dan hennetjes, tenzij ze hormonaal gekaponeiseerd zijn).

In experimenten met een sterfte van meer dan 20% bij een eiwitgehalte van 20% in het voeder bleek verlaging van het eiwitgehalte gunstig en verhoging ongunstig te werken. Ook de verstrekking van 1% kaliumchloride en 1% keukenzout in het voeder of 1,25% kaliumchitraat door het drinkwater had een additief, gunstig effect. Bij sterftepercentages lager dan 20% zag hij dit effect niet. Aangezien in de praktijk de sterfte zelden boven de 10% uitkomt, lijkt de voeding vrijwel geen invloed uit te oefenen op het aantal uremie-gevallen.

Verreweg de belangrijkste factor blijkt in de praktijk én experimenteel een koudestress te zijn (de sterfte stijgt dan van 24% tot 48%). Voor de definitieve diagnose is virusisolatie noodzakelijk uit de nieren (en uit de trachea, indien respiratoire symptomen aanwezig zijn). De vraag wordt gesteld, in hoeverre blauwe kamziekte en infectieuze bronchitis verwant zijn! (Cumming). De bestrijding wordt gezocht in een vaccinatie (dood vaccin voor leghennen, drinkwatervaccin voor mestkuikens).

Gilchrist c.s. beschrijven de elkaar tegensprekende resultaten van een aantal proeven in hun (voorlopige) rapport **The effect of some environmental and nutritional factors on the mortality rate following infection with a nephrosis inducing strain of infectious bronchitis**.

Soms was er verschil tussen gewone hokken en kooien, soms niet; dorst lijden had geen invloed; soms waren er wel, soms geen verschillen bij rantsoenen met 17%, 20% of 25% ruw eiwit. Verhoging van het calciumgehalte in het rantsoen van 1% tot 3% naast 24% ruw eiwit (hetzij dierlijk of plantaardig) gaf in 3 experimenten een significante stijging van de sterfte door uremie te zien: resp. van 3,5% tot 16-20%, van 5% tot 20,7% en van 3% tot 30,3%. Men kan zich afvragen of het „calciumprobleem”, waarmee we enkele jaren geleden zowel in Nederland als in andere West Europese landen werden geconfronteerd, op een dergelijke samenhang tussen eiwitgehalte van het voeder en de totaal opgenomen hoeveelheid calcium gebaseerd was.

De discussie over het thema „infectieuze bronchitis” leverde nog enkele gegevens op.

Het Australisch I.B.-virus blijft volgens C u m m i n g gedurende 35 dagen, volgens anderen tot 8 weken na een uitbraak in de nieren aantoonbaar. De ziekte doet zich in de praktijk herhaaldelijk voor op een leeftijd van 10-14 dagen.

B a k o s (Zweden) isoleerde via bebroede eieren en weefselkweek uit gezonde en zieke dieren een hele rij virussen, die geen verwantschap bleken te vertonen met de bekende virussen. Één hiervan vertoont in de eikweek embryonale dwerggroei, zoals ook door infectieuze bronchitisvirus wordt teweeggebracht. Hij vraagt zich af of bij het onderzoek van W r i g h t dergelijke infecties niet een rol spelen bij de onvoldoende eiproduktie.

G o r d o n doet mededeling van het optreden van een in Duitsland eerder beschreven, maar voor Groot-Britannië nieuw ziektebeeld, **fatty liver/kidney disease**, waarbij een vetinfiltratie in lever, nieren en hart optreedt. De ziekte wordt gezien bij kuikens van 12 tot 21 dagen, duurt 3 tot 5 dagen en gaat gepaard met een sterfte van 0,5%-2%. Na een vaccinatie met dood pseudovogelpestvaccin is de sterfte hoger.

Sluiting van het congres

Aan het einde van het congres werden korte mededelingen gevraagd voor het in 1967 in Parijs te houden Internationaal Veeartsenijkundig Congres. Tijdens het in 1966 in Kiev te houden W.P.S.A.-congres zal o.a. een symposium worden gehouden over de standaardisatie van de vaccinproductie.

2. Het Symposium over het infectieuze bronchitisvirus

De opening van dit op 8 september 1965 in de Ecole Veterinaire d'Alfort gehouden symposium geschiedde door Prof. B r i o n, die vervolgens de leiding overdroeg aan C r a w l e y uit Canada. Besloten werd de discussie volgens een van te voren opgesteld schema van facetten te behandelen.

Aetiologie

Feitelijk bestaan er slechts twee antigenen typen (Massachusetts en Connecticut) vast. Hier tussen bestaan varianten, die elkaar ten dele overlappen. C h u heeft vele stammen onderzocht die hiertoe behoren. Tot nu toe heeft hij geen standaard Massachusetts of standaard Connecticut-virus in handen kunnen krijgen. Van Amerikaanse zijde worden over dit punt geen mededelingen gedaan.

S m i t s deelt mee, dat in Nederland 2/3 van de isolaties intermediaire of bivalente (M/G) stammen betreft en slechts 1/3 stammen met alleen Massachusetts-antigenen. Het bivalente type is achteraf reeds 10 jaar in ons land voorhanden gebleken (d.w.z. de stam die gebruikt wordt voor H. 120 en H. 52 vaccins en 10 jaar geleden door H o e k s t r a van het C.D.I. werd geïsoleerd behoort tot het bivalente type). Met deze bivalente stam wordt in Nederland een goede, met J u n g h e r r (= Massachusetts) stam een slechte immuniteitsvorming (7 weken-3 maanden) bereikt.

Volgens W o e r n l e is met de agargelprecipitatietest geen typeverschil vast te stellen tussen het Beaudette-, Hitchner-, Connecticut-, Massachusetts-, Grey- en Cumming („uremie") -virus.

Verspreiding

Over het persisteren van het virus in het lichaam lopen de mededelingen uiteen; G a r s i d e minstens 80 dagen in trachea- en cloaca-uitstrijkjes; W e l l s heeft op het congres in Cambridge ook van 80 dagen gesproken; C h u heeft bij een wekelijkse controle van een aantal bedrijven steeds 10 dieren per bedrijf onderzocht: gedurende 2-6 weken na een uitbraak was het virus op bebroede eieren te isoleren (desgewenst worden 2 verdere passages gemaakt).

Van groot belang is volgens G a r s i d e, dat binnen 1/2 uur na het afmaken van besmette dieren de meeste I.B.-virussen (spontane uitbraken) al te gronde zijn gegaan. Dit is de reden, dat het isoleren van I.B.-virus zo sporadisch gelukt! C r a w l e y wijst er op, dat men het beste jonge, gevoelige kuikens van 3 weken oud met verdacht materiaal kan besmetten en, na het optreden van klinische symptomen, hieruit het

virus isoleren. Ch u gebruikt hiervoor of kuikens van I.B.-vrije ouderdieren, dan wel 5-6 weken oude kuikens van geïmmuniseerde ouderdieren (op deze leeftijd zijn de parentale afweerstoffen geheel verdwenen). Van Duitse zijde wordt gesteld, dat het aantal virusdragers sterk afhankelijk is van de initiaal dosis: met een hoge dosis ontstaat snel immuniteit en blijven weinig dragers over; met een lage dosis duurt het tot standkomen van voldoende immuniteit langer en komen er veel virusdragers. Het isoleren van virus ca. 1 jaar na een uitbraak (Wright) berust waarschijnlijk op een reïnfectie, zoals ook bij pseudo-vogelpest bekend is.

Economische verliezen

a. *bij zeer jonge kuikens*: In het verleden was o.a. in Canada, Frankrijk en Engeland de kuikensterfte hoog. Tegenwoordig, vermoedelijk door het op grote schaal voorkomen van parentale immuniteit, is dit niet meer het geval. In Zweden komt volgens Bakos infectieuze bronchitis wel voor, maar vormt het geen probleem: bij zeer jonge kuikens blijft de sterfte beneden 1%; is ze echter hoger, dan blijken er altijd tevens andere infecties in het spel te zijn. In Zweden hoeft niet geënt te worden.

b. *bij leghennen*: vooral schade door blijvend te lage produktie en minder goede eikwaliteit („I.B.-eieren”, haarscheuren, meer breuk, te veel dun eiwit).

c. de betekenis van de C.R.D.-complicatie bij infectieuze bronchitis

Ch u ziet in de zomer veel minder complicaties in de vorm van coli-infecties dan in de winter, hetgeen nauw samenhangt met de huisvesting.

In Frankrijk wordt sedert begin 1965 op 96 mestbedrijven en wel op een leeftijd van 5-6 weken een onderzoek naar het voorkomen van infectieuze bronchitis en complicaties ingesteld: volgens de agargelprecipitatietest waren 80% en volgens de serumneutralisatiemethode 30% van de koppels met infectieuze bronchitis besmet geweest; bij 50% was tevens sprake van colisepticemie; de sterfte was vrij gering, het economisch verlies vooral het gevolg van groeivertraging; antibiotica gaven een goed resultaat.

In Rhodesië bleek 80% van een aantal onderzochte koppels positief voor infectieuze bronchitis en *Mycoplasma gallisepticum*. Garside merkt op, dat infectieuze bronchitis zonder respiratoire verschijnselen kan verlopen. Hij toonde dit aan in proeven, waarbij geïsoleerd gehouden, 5 weken oude kuikens, experimenteel besmet werden.

Het persisteren van parentale antilichamen

Crawley heeft vastgesteld, dat S.N.-titers bij kuikens van 2 weken nog het gevolg zijn van parentale immuniteit. Deze antilichamen kunnen invloed hebben op infectie of vaccinatie.

Het persisteren van antilichamen na enting, gecontroleerd met verschillende methoden

Woernle beschrijft een proef, waarbij 3 vaccinaties werden uitgevoerd en de aanwezigheid van precipitinen volgens de *agargelprecipitatiemethode* werd nagegaan.

- op een leeftijd van 3 weken werd voor het eerst met Connecticut-virus geënt; 14 dagen later waren de precipitinen verdwenen;
- op een leeftijd van 8 weken werd de tweede enting met Massachusetts-virus verricht; 3 weken daarna waren geen precipitinen meer aantoonbaar;
- op een leeftijd van 5 maanden werden de dieren ten derde met een praktijkvirus geënt; er traden hierbij geen klinische symptomen op; wel stegen de precipitatietiters opnieuw en bleven thans wel langer aanwezig (dit ziet men bij spontane I.B.-uitbraken eveneens).

Crawley geeft globaal het verloop van de S.N.-titers weer, teweeggebracht door enting met Beaudette-virus, resp. met een meer virulent vaccin, dan wel met praktijkvirussen (= uitbraak).

Met de Beaudette-stam zijn de maximale S.N.-titers veel lager en is de immuniteit van veel kortere duur, dan bij een uitbraak of met een meer virulent vaccin het geval is (hierbij ontstaan de hoogste titers 3 weken na de besmetting). Bij reïnfectie kunnen

de titers opnieuw stijgen. Na vaccinatie met dood vaccin zag men in Houghton de hoogste titers na 4 weken: 10^3 - 10^6 . Volgens Chu stijgen de S.N.-titers na revaccinatie niet zo snel, maar blijven langer aanwezig. Hij denkt, dat de gunstige resultaten bij legdieren verkregen met dood vaccin het resultaat zijn van (tijdelijke) spontane herinfecties.

Woernerle controleerde de agargelprecipitatietiters na vaccinatie met dood vaccin op een leeftijd van 5 weken. Ook hier waren de precipiterende antilichamen na enting met dood vaccin eerder verdwenen, dan na een uitbraak.

Genetische verschillen in resistentie tegen infectieuze bronchitis

Purchase geeft een korte uiteenzetting van door hem verricht erfelijkheids-onderzoek met 3 verschillende inteeltlijnen (nrs. 6, 7 en 15) binnen een bepaalde kippestam. Van elk van de met deze 3 lijnen mogelijke kruisingen werden 1000 embryonen met infectieuze bronchitis-virus besmet op de 10e dag van het broedproces. De sterfte tussen de 10e dag (infectie) tot aan het uitkomen werd per dag nagegaan. Het resultaat van deze proeven was als volgt:

1) *Lijn 7 had een vertragend effect op de embryonale sterfte*, bij alle kruisingen hiervan trad deze dus later dan gemiddeld op.

Het verschil in sterftepercentage is in de eerste 7 dagen p.i. zeer groot t.o.v. de kruisingen, waarin deze lijn niet was gebruikt. De totale sterfte op het tijdstip van uitkomen vertoont voor de verschillende combinaties geen duidelijke verschillen meer.

2) *De invloed van de haan is op het vertragingseffect groter dan die van de hen*. De bevindingen van Purchase zijn van belang voor: 1e virologisch en serologisch onderzoek in broedeieren (virustitratie, serumneutralisatie) en dus voor het uitzoeken van koppels voor de leverantie van broedeieren voor dit werk; 2e voor het bepalen van de resistentie van de ouderdieren, welke parallel loopt met de embryo-resistentie. De ouderdieren van de in bovengenoemde proeven gebruikte embryonen waren immuun tegen infectieuze bronchitis, doch het verschil in S.N.-titers had geen invloed op „vertragingstiters”. Bovendien stelt hij dat ook de verschillen in titervorming op genetische verschillen moeten berusten, aangezien de milieuinvloeden voor zijn ouderdieren volkomen gelijk waren.

Blijkens mededeling van Chu heeft Miss Newham in de eieren van 10 hennen van een patrijsleghornkruising eveneens verschillen in resistentie per dier vastgesteld. Purchase blijkt geen onderzoek te hebben ingesteld naar verschillen in resistentie van de eieren per hen. Crawley concludeert, dat het nodig is tot internationale standaardisatie van proeven te komen om de resultaten te kunnen vergelijken.

Virusadaptatie aan weefselkweek en embryonen

Mej. Matucek isoleerde eind 1964 voor de 1e maal in Joegoslavië infectieuze bronchitis-virus uit 65 dagen oude kuikens op een zeer groot bedrijf. Opmerkelijk was het verschil in adaptatie: in kippe-eieren had het virus zich na 14 passages nog niet volledig aangepast, op de nierepitheelcelweefselkweek reeds na 5 passages. Het cytopathogeen effect bestond uit een geringe neiging tot vacuolaire degeneratie. Een Brits onderzoeker merkt naar aanleiding hiervan op, dat het cytopathogeen effect na aanpassing van het infectieuze bronchitis-virus aan de nierepitheelcelkweek per „batch” weefselcultuur varieert en dat bepaalde ingrediënten van het medium van invloed zijn op de titer (hij onderzocht 3 Britse en 2 Amerikaanse stammen, alsmede 1 Australische nephrose-stam):

met cancerserum (?) titer van 10^2 - $10^{2.5}$; met normaal kippeserum titer van $10^{0.5}$ - $10^{1.5}$ en met varkensserum titer van 10^0 (wordt daarom normaliter als negatieve controle gebruikt).

Bestaat er een correlatie tussen een klassieke serumneutralisatie en een serumneutralisatie in weefselkweek?

Von Bülow: de stijging van de hoeveelheid in weefselcultuur gevormde neutralisatielichamen heeft men niet goed in de hand. Met één virus kan men in ver-

schillende weefselcultures verschillen te zien krijgen. De toestand, waarin de cellen verkeren, speelt naast andere factoren hierbij een rol. De verschillen tussen verschillende virussen zijn niet van genetische aard, maar hangen o.a. van de mate van adaptatie af. Een goed geadapteerd virus heeft een stijging („slope”) van 1:1 of 1:1,2; bij een minder goed aangepast virus verloopt deze lijn steiler. Bij de gewone S.N.-test ziet men een stijging van 1:2 of 1:3.

In verband met het voorgaande merkt *Crawley* op, dat bij de S.N.-test ook de verdunning invloed heeft op de hoogte van de titer: bij een tweevoudig hogere verdunning van het serum moet het virus negen maal sterker worden verdund om een gelijke uitkomst te krijgen.

Standaard voor het beoordelen van „challenges”

Wright merkt op, dat volgens *Hitchner* de afzetting van urinezuur in de nieren een veel beter maatstaf voor de „challenge” vormt dan groeiremming van het embryo. *Crawley* acht dit, evenals bijv. het beoordelen van klinische symptomen bij dierproeven, een zeer persoonlijke maatstaf. Histologisch tracheaonderzoek bleek volgens *Chu* in Cambridge als standaardbeoordeling moeilijk hanteerbaar. Het leek hem het beste een stam gestandaardiseerd op eiproduktieverlies te ontwikkelen: na intratracheale „challenge” zijn op deze wijze met pseudo-vogelpest duidelijke verschillen te zien.

Behandeling van colisepticemie

Nadat nog van enkele zijden iets, doch geen wezenlijk nieuws, hierover was meegedeeld (in Frankrijk heeft men o.a. met spiramycine goede resultaten) werd dit zeer geanimeerde symposium door Prof. *Brión* gesloten.

W. H. Smits.

CONGRESSEN

3e INTERNATIONAAL SYMPOSIUM OVER LISTERIOSIS.

Het voorlopig programma van dit Symposium, van 13-16 juli a.s. aan het R.I.V. te Bilthoven te houden, omvat het volgende:

Wednesday, July 13, evening

Opening lecture by Prof. Dr. H. Seeliger (Germany)

Thursday, July 14

Microbiological aspects

- H. E. Larsen (Denmark): *L. monocytogenes* isolation technique, primary cultivation and cold incubation technique*).
- J. Bojsen-Møller (Denmark): Growth of *L. monocytogenes* in mixed cultures and the isolation from faeces after incubation at 4° C*).
- C. P. Sword and M. Wilder (U.S.A.): Biochemical aspects of *L. monocytogenes*.
- R. G. E. Murray, K. K. Carroll and B. K. Ghosh (Canada): General considerations of structural and chemical fractionation studies of *L. monocytogenes*.
- I. Kujumgiev (Bulgaria): Biochemical determination of the virulence and its degrees by *L. monocytogenes*.
- H. E. Larsen (Denmark): Evaluation of the importance of antibiosis in isolation of *L. monocytogenes*.
- G. Schierz (Germany): The detection of *Listeria* antibodies by passive haemagglutination.
- O. Aalund (Denmark): Antibody heterogeneity in experimental listeriosis*).
- E. M. Jenkins (U.S.A.): Further investigations on the production and nature of the soluble hemolysins of *L. monocytogenes*.
- H. E. Larsen and H. Seeliger (Denmark, Germany): A mannitol fermenting *Listeria* strain.
- J. Donker-Voet (the Netherlands): A serological study of some strains of *L. monocytogenes*.
- S. J. Silverman (U.S.A.): The bactericidal activity of normal guinea pigs serum against *L. monocytogenes*; its inhibition by a listerial cell extract.
- E. H. Kampelmacher, E. J. Ruitenberg and L. M. van Noorle Jansen (the Netherlands): Experiments with hydrocortisone in *Listeric* infected mice.
- D. Jones, P. H. A. Sneath, A. Seaman and M. Woodbine (England): The relations between *L. monocytogenes* and other bacteria.
- A. S. Armstrong and C. P. Sword (U.S.A.): Immunoglobulin response in *Listeriosis*.
- Panel discussion: New aspects in the isolation of *L. monocytogenes*.

Friday, July 15

Veterinary medical aspects

- M. Gitter (England): *Listeriosis* in animals in Great-Britain*).
- A. H. Killinger and R. D. Hatch (U.S.A.): Clinical and Epidemiologic aspects of *Listeric* infections in cattle and sheep in Illinois.
- R. G. Dijkstra (the Netherlands): Epidemiological investigations about *Listeriosis* in cattle*).
- Dr. O. Asahi (Japan): Relationship between silage and *listeric* infections.
- M. F. Andrews (U.S.A.): The effect of host organ systems on *listeric* infection.
- M. S. Silverman and R. H. Stewart (U.S.A.): The effects of continual low dose rate gamma radiation on the response of mice to a respiratory infection with *L. monocytogenes*.

- Muraschi Thelma F. (U.S.A.): Influence of gastric mucin on virulence of *L. monocytogenes* for mice.
- J. K. Miller and Muraschi Thelma F. (U.S.A.): Pathogenesis of Listeriosis in pregnant rabbits*).
- C. D. King and C. Olson (U.S.A.): Listeriosis and the placental barrier in the rabbit.
- R. G. Dijkstra (the Netherlands): Experience of the agglutination and the Complement Fixation Test on Listeriosis in cattle.
- D. C. Blendon (U.S.A.): Epidemiological studies on an outbreak of listeriosis in a sheep flock.
- C. Frappier, M. Becker and K. K. Keahey (U.S.A.): Listeriosis in animals submitted for rabies diagnosis.
- H. Sielaff (Germany): The significance of listeriosis in food hygiene*).
- W. C. Eveland and J. V. Baubles (U.S.A.): Two case reports of the association of human and canine listeriosis.
- W. C. Eveland and J. V. Baublis (U.S.A.): Passive immunity to *L. monocytogenes* types 1 and 4 studied by means of an indirect fluorescent antibody technique.
- Panel discussion: Epidemiological aspects of listeriosis in animals.

Saturday, July 16

Human medicine aspects

- H. E. Larsen (Denmark): Epidemiology of Listeriosis. The ubiquitous occurrence of *L. monocytogenes**).
- S. Winblad (Sweden): Human listeriosis in Sweden (1958-1965).
- M. Hood (U.S.A.): A study of the incidence of *L. monocytogenes* in three geographic areas*).
- A. H. Killinger and J. H. Schubert (U.S.A.): Listeric infection in man and animals in the United States.
- J. Hartwich and D. Strauch (Germany): Serodiagnostic and bacteriological investigations in listeriosis suspected man (1960-1965).
- E. H. Kampelmacher, J. Donker-Voet and L. M. van Noorle Jansen (the Netherlands): Data in listeriosis in the Netherlands (1956-1965).
- G. Erdmann (Germany): Modern aspects of the newborn listeriosis and her pathogenesis*).
- M. Hood (U.S.A.): A report of ten cases of granulomatosis infantiseptica.
- R. Hays and J. K. Miller (U.S.A.): Relation of *L. monocytogenes* in the vaginal flora as detected by immunofluorescence and the interruption of pregnancy*).
- O. Jessen and J. Bojsen-Møller (Denmark): The encephalitic type of listeriosis in man.
- E. Eckler (Germany): Lung-listeriosis in man.
- R. P. Mouton and E. H. Kampelmacher (the Netherlands): Listeric infection of the human skin.
- J. Bojsen-Møller and O. Jessen (Denmark): Occurrence of *L. monocytogenes* in human faeces; epidemiological and pathogenetic aspects*).
- Panel discussion: Pathogenetic aspects of human listeriosis.

*) Main lecture. For main lectures 20 minutes and for short communications 10 minutes time is available.

MEDEDELINGEN

Van de Veeartsenijkundige Dienst

MOND- EN KLAUWZEER

Het mond- en klauwzeer onder varkens houdt in het oosten van het land hardnekkiger stand dan werd verwacht.

Vooraf in Overijssel steeg het aantal besmette bedrijven over de laatste week van maart aanzienlijk.

Bedroeg het aantal gevallen in deze provincie over de week van 17 tot en met 23 maart 9, de week van 24 tot en met 30 maart telde 36 gevallen, eenzelfde aantal als over de tweede week van januari. Daarna liep het aantal geleidelijk terug tot 3 over de week van 24 februari tot en met 2 maart, om vervolgens weer langzaam te stijgen met voorlopig genoemde uitschieter over de week van 24 tot en met 30 maart.

In Gelderland bleef het aantal gevallen tot enkele beperkt. Over de week van 17 tot en met 23 maart werd geen enkel geval gemeld, in de week van 24 tot en met 30 maart kwamen 2 gevallen voor.

Utrecht had over deze weken respectievelijk 3 gevallen en 1 geval. De andere provincies bleven vrij.

De dagcijfers over de periode van 17 tot en met 30 maart waren:

17 maart:	geen gevallen
18 maart:	Overijssel 3
19 maart:	Overijssel 2
20 maart:	Utrecht 2
21 maart:	Overijssel 1, Utrecht 1
22 maart:	Overijssel 2
23 maart:	Overijssel 1
24 maart:	Overijssel 4
25 maart:	Overijssel 4
26 maart:	Overijssel 8, Gelderland 1
27 maart:	Overijssel 4
28 maart:	Overijssel 8, Gelderland 1, Utrecht 1
29 maart:	Overijssel 4
30 maart:	Overijssel 4

Het totaal aantal gevallen van deze epizootie is hierdoor gestegen tot 3.425, die als volgt over de provincies zijn verdeeld:

Friesland	1	Noord-Holland	2
Drenthe	33	Zuid-Holland	4
Overijssel	314	Zeeland	2
Gelderland	1543	Noord-Brabant	1194
Utrecht	46	Limburg	286

Over de weken van 17 tot en met 23 en 24 tot en met 30 maart bedroeg het aantal overgenomen dieren respectievelijk:

varkens	650 en
	2.347
runderen	6 en
	21

Het totaal aantal overgenomen dieren over de gehele epizootie is hiermee gestegen tot:

234.884 varkens
3.496 runderen

waarvoor aan schadeloosstelling werd uitgekeerd een bedrag van f 37.494.469,61.

Maatregelen verlengd.

Deze ontwikkeling heeft er mede toe geleid, dat de Minister van Landbouw en Visserij voortsnog heeft besloten tot handhaving van de schorsing van de varkensmarkten en het verbod tot het houden van keuringen, tentoonstellingen e.d. van varkens tot 16 april.

Zoals reeds in het vorige nummer werd gemeld, is met ingang van 16 maart het algehele vervoersverbod voor varkens in het oosten en zuiden van het land vervallen. In door de directeur van de Veerartsenijkundige Dienst aangewezen entgebieden voor varkens, is tot 5 weken na aanwijzing een vervoersverbod voor varkens van kracht. Per 1 april is een nieuw entgebied aangewezen in de provincie Overijssel, omvattende de gemeenten Tubbergen, Ootmarsum, Denekamp, Weerselo en Oldenzaal. Hier geldt derhalve tot 6 mei een vervoersverbod voor varkens. Bij de geleidelijke hervatting van de uitvoer van Nederlands kalfsvlees naar Italië, is niet zoals in het vorige nummer gemeld een waarborg nodig dat de dieren afkomstig zijn van bedrijven die tenminste drie maanden, doch van bedrijven die tenminste vier maanden vrij zijn van mond- en klauwzeer.

VARKENSPEST

Een overzicht van het voorkomen van varkenspest in Nederland over het derde kwartaal 1965, vermeldt een landelijk totaal van 231 bedrijven waar deze ziekte werd geconstateerd.

Hiervan waren 69 fokbedrijven, 93 mestbedrijven en 69 gemengde bedrijven, waarvan in resp. 29, 54 en 35, totaal dus 118 gevallen, de infectiebron bekend was.

Het aantal bedrijven waar een totaal afslachtsysteem werd toegepast bedroeg 164, met 11.490 dieren. Hiervan waren 48 fokbedrijven met 3.197 dieren, 65 mestbedrijven met 4.962 dieren en 51 gemengde bedrijven met 3.331 dieren.

Het partieel afslachtsysteem werd toegepast op 61 bedrijven met 5.610 dieren. Deze zijn als volgt onder te verdelen:

21 fokbedrijven met 966 dieren, 28 mestbedrijven met 3.228 dieren en 18 gemengde bedrijven met 1.416 dieren.

Hiervan werden overgenomen 3.179 dieren en wel 760 van fokbedrijven, 1.331 van mestbedrijven en 1.088 van gemengde bedrijven.

Gevaccineerd werden 2.212 dieren en wel 137 op fokbedrijven, 1.786 op mestbedrijven en 289 op gemengde bedrijven.

Op 1 bedrijf waar na de partiële afslachting was geënt, moest na deze enting nog 1 dier worden overgenomen wegens aantasting door varkenspest. Het betrof een gemengd bedrijf.

GEVALLEN VAN BESMETTELIJKE VEEZIEKTEN OVER DE MAAND FEBRUARI 1966.

provincies	mond- en klauw- zeer varkens	schurft enh. dieren en schapen	rotkreupel bij schapen	miltvuur alle vee	varkenspest	pseudo-vogelpest	atrofische rhinitis varkens
Groningen	—	2	8	—	—	—	—
Friesland	—	3	12	—	—	—	—
Drenthe	15	—	6	—	2	—	—
Overijssel	66	—	1	—	25	—	—
Gelderland	220	—	3	—	23	—	—
Utrecht	6	—	—	—	4	—	—
Noord-Holland	1	5	2	—	2	—	—
Zuid-Holland	2	—	—	—	6	—	1
Zeeland	1	—	—	—	5	—	—
Noord-Brabant	20	—	—	1	12	—	—
Limburg	16	—	—	—	2	—	2
Nederland	347	10	32	1	81	—	3

INDONESISCHE DIERENARTS IN ONS LAND.

Op 19 maart is in Nederland aangekomen de heer Parnabolon Sitorus uit Indonesië. De heer Sitorus is als dierenarts verbonden aan het Central Experiment Station for Animal Husbandry, een overheidsinstituut te Bogor. Hij bekleedt er de functie van hoofd van de afdeling vruchtbaarheid en kunstmatige inseminatie. Met een fellowship van het bureau voor Internationale Technische Hulp zal de heer Sitorus circa een half jaar werkzaam zijn op de afdeling Kunstmatige Inseminatie en Fertiliteit Mannelijk Dier van de Faculteit der Diergeneeskunde te Utrecht. Na te zijn ontvangen op de Veeartsenijkundige Dienst van het Ministerie van Landbouw en Visserij heeft de heer Sitorus zijn intrek genomen te Utrecht, teneinde aldaar zijn kennis van K.I. onder leiding van Prof. Dr. C. H. W. de Bois en Dr. J. Hendrikse, aan te vullen.

DOORLOPENDE AGENDA

1966

April,

- 19—24, Rijksuniversiteit Utrecht, 66e Lustrumviering.
- 20, Centrale keuring roodbonte stieren Gelderland en Overijssel, Zutphen.
- 20—23, VIIIe Symposium ziekten van diertuindieren, Leipzig. (pag. 1296 1965))
- 20—24, Afd. Overijssel K.N.M.v.D. Ontvangst Engelse gasten. (pag. 498)
- 21, Groep K.I. en Zoötechniek K.N.M.v.D. Jaarvergadering, 10.00 uur, I.V.O. „Schoonoord“, Zeist. (pag. 566)
- 26, Afd. Overijssel K.N.M.v.D. Klinische Avond, 20.00 uur, Kliniek Inwendige Ziekten, Biltstraat 172, Utrecht. (pag. 429)
- 27, Afd. Gelderland K.N.M.v.D. Vergadering 20.00 uur, Restaurant „Royal“, Arnhem. (pag. 563)

Mei,

- 2, Deutsche Veterinärmedizinische Gesellschaft, Groep „Geschiedenis der Diergeneeskunde“. 3e Symposium, Hannover. (pag. 239)
- 4—9, XIVe Colloquium, Brugge. (pag. 137)
- 5—6, Symposium on Animal Waste Management, East Lansing, Michigan. (pag. 1504 (1965))
- 24, Afd. Overijssel K.N.M.v.D. Afdelingsvergadering, 20.00 uur, Ommen. (pag. 429)
- 27, Afd. Zuid-Holland K.N.M.v.D. Vergadering, tezamen met de afdelingen Noord-Brabant en Zeeland, 20.30 uur, Groothandelsgebouw, Rotterdam. (pag. 499)

Juni,

- 3, A.C.V.-Controle. Landelijke studiedag, Lunteren.
- 8—10, Veterinaire Week. Transitorium „de Uithof“. (pag. 1496 (1965), 47, 194, 485)
- 18, Afd. Groningen-Drenthe K.N.M.v.D. Vergadering, tezamen met de afd. Friesland, 14.00 uur. (pag. 498)

Juli,

- 13—16, 3e Int. Symposium Listeriosis. R.I.V. Bilthoven. (pag. 1431 (1965), 556)

Augustus,

- 4—9, World Ass. for Buiatrics. Int. Congres, Zürich. (pag. 1147 (1965), 491)
- 11—18, 9e Intern. Congres Dierlijke Produktie, Edinburgh. (pag. 595, 1296 (1965))
- 15—21, 13e Wereldpluimveecongres, Kiev (U.S.S.R.).

September,

- 29—1 okt., Ornithophilia, Utrecht.

Oktober,

- 2—8, Wereld Congres voor Dierlijke Voeding, Madrid. (pag. 491)
- 7—8, Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde. 113e Algemene Vergadering, Utrecht.

November,

- 10, Negende Voorlichtingsdag Veeartsenijkundige Dienst, Jaarbeurs restaurant, Utrecht. (pag. 494)

Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde

Bureau: UTRECHT - RUBENSLAAN 123 - TEL. (030) 1 14 13
en 1 37 49

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

VAN HET BUREAU.

Dierenartsen voor Nigeria.

Er bestaan enkele vacatures voor dierenartsen in Nigeria.

1. Bij het Federal Department of Veterinary Research te Vom. De betrokkenen kunnen aangesteld worden bij de Secties voor bacteriologie, virologie, zoötechniek of onderwijs.
2. Bij het Ministry for Animal and Forest Resources in Noord Nigeria. De betrokkenen zullen als field-officer aangetrokken worden.
3. Bij de Universiteit van Ibadan. De betrokkenen zullen een specifiek research-onderwerp aangewezen krijgen, met daarnaast een beperkte onderwijsstaak.

Nadere inlichtingen bij Dr. D. Zwart, Instituut voor Tropische en Protozoaire Ziekten, Biltstraat 172, Utrecht.

Vacatures in Nieuw-Zeeland.

Van collega Y. H. Leeuwenburg, P.O. box 15, Waipu, New Zealand, ontving het bureau het bericht dat bij de Otomatea Veterinary Club (Inc.) en verschillende andere clubs vacatures aanwezig zijn, te vervullen door pas afgestudeerde dierenartsen of dierenartsen die reeds enige jaren zijn afgestudeerd.

Bij de Otomatea Veterinary Club is een bijna nieuw huis beschikbaar tegen lage huur. De salarissen zijn landelijk geregeld, voor extra werk wordt extra betaald. Autokosten worden per mijl vergoed; de aankoop van een auto kan met Clubsubsidie geschieden. De reiskosten voor het gezin naar Nieuw Zeeland worden betaald door de Veterinary Services Council.

Nadere inlichtingen zijn te verkrijgen bij de Agricultural Adviser of the High Commissioner of New Zealand, New Zealand House, London; met welke instantie een onderhoud dient plaats te hebben.

Vanzelfsprekend kan men ook nadere gegevens verkrijgen bij collega Leeuwenburg zelf, die over uitgebreide inlichtingen beschikt.

VAN DE AFDELINGEN.

Afdeling Groningen-Drenthe

Kort verslag van de vergadering, gehouden op 17 februari 1966 te Groningen.

Te ± 20.15 uur opent de voorzitter de vergadering. Hij heet naast de aanwezige leden (helaas minder dan gebruikelijk, n.l. 22) de beide sprekers van hedenavond en de vertegenwoordigers van de afdeling Friesland, de collegae Talsma en Zegers, welkom.

De notulen van de vorige en de buitengewone ledenvergadering worden onveranderd goedgekeurd. Wel wordt door enkele aanwezigen nog een vraag erover gesteld of een opmerking gemaakt.

Bij de ingekomen stukken bevindt zich o.a. een schrijven van de Directeur van de Vecartsenijkundige Dienst, zijnde een antwoord op het door het afdelingsbestuur aan hem gerichte schrijven met betrekking tot de genomen maatregelen ten aanzien van het mond- en klauwzeer.

In aansluiting hierop doet de voorzitter hierover nadere mededelingen. Hij geeft o.m. een verslag van een met de directeur van de Vecartsenijkundige Dienst plaatsgehad hebbend onderhoud.

Hierna is het woord aan Ir. Th. Zwart, rijksveeteeltconsulent in de provincie Groningen, en de heer W. de Jong, directeur van de Coöp. Zuivelfabriek „Zuidelijk-Westerkwartier” te Marum, die na elkaar spreken over de foktechnische resp. economische aspecten van de uitbetaling van de melk naar eiwitgehalte.

Eerstgenoemde begint met het geven van een kort historisch overzicht van het eiwit-onderzoek. De erfelijkheidsgraad blijkt, evenals die van vet, 0,70% te bedragen. Er is dus foktechnisch wel perspectief. Aan de hand van een overzichtelijke tabel worden de resultaten van het eiwit- en vetgehalteonderzoek van 1958 tot 1965 besproken. Bij verkoop van vee wordt vrijwel niet naar eiwit gevraagd, hetgeen de animo om met het onderzoek door te gaan, niet bevordert, temeer waar dit onderzoek bepaalde kosten met zich mee brengt. Het zou zeker wenselijk zijn indien, b.v. door financiële stimulansen, aan deze materie meer aandacht werd geschonken.

De heer W. de Jong geeft vervolgens schematisch weer hoe de melkprijs eigenlijk is opgebouwd en vergelijkt de verschillende E.E.G.-landen met elkaar. De boter moet eigenlijk meer kosten, wil het uitkunnen (Nw. Zeeland krijgt f 2,50/kg). Hierna gaat hij voor de verschillende zuivelproducten als b.v. koffiemelk en kaas in op de consequenties van een (denkbeeldig) verlagen stijging van het eiwitgehalte.

Hij eindigt zijn betoog met de mededeling, dat hij uitbetaling naar eiwitgehalte zeer reëel vindt, ja zelfs met genoegen zou doen (zijn fabriek maakt namelijk veel kaas, heeft dus belang bij eiwit), mits alle andere fabrieken het ook maar deden!

Zuiver uit concurrentie-overwegingen blijft deze betaling momenteel dus achterwege. Het argument: „eiwit is gezonder dan vet”, zoals men zo vaak hoort, wil spreker als zijnde van niet zakelijke aard buiten beschouwing laten.

Op deze voordrachten volgt een interessante discussie, waarbij enkele leden de vraag opwerpen of het niet gewenst zou zijn dat de dierenartsen hun stem laten horen hierover in positieve zin, d.w.z. pro uitbetaling naar eiwitgehalte. Hiervoor zijn anderen echter nog wat huiverig. Het betreft hier een economische kwestie met vele facetten, die wij misschien niet alle overzien.

Voorzitter dankt beide sprekers tenslotte voor het houden van de lezingen en overhandigt elk een boekenbon. De overige programmapunten worden hierna snel afgewerkt. Zo brengen secretaris en penningmeester hun jaarverslag uit, welke geen aanleiding geven tot het maken van op- of aanmerkingen.

De kascommissie bestaande uit de collegae K o o k e en R o z e m a n brengt bij monde van eerstgenoemde verslag uit van het gevoerde financiële beleid, hetwelk alle lof verdient.

De contributie wordt wederom vastgesteld op f 20,— + f 5,— jubileumfonds.

Bij de rondvraag houdt het mond- en klauwzeer en hetgeen zich daarom heeft afgespeeld velen bezig.

Niettemin is voorzitter in staat om klokslag twaalf deze vergadering te sluiten.

J. S. v. d. Kamp, secretaris.

Afdeling Gelderland

De Afdeling Gelderland houdt op woensdag 27 april a.s. om 20.00 uur een vergadering in Restaurant Royal te Arnhem; zulks ter bespreking van het Mantelcontract.

Afdeling Noord-Brabant

Kort verslag van de gewone ledenvergadering, gehouden op 17 maart 1966 te Tilburg.

Om 8.15 uur opent de Voorzitter de vergadering met een hartelijk welkomstwoord aan alle aanwezigen. Collega A. J. van Doorn uit Deventer is als gast aanwezig om een toelichting te geven op het ontwerp Mantelcontract. Dertig leden wonen de vergadering bij.

De notulen van de vorige vergadering worden zonder bezwaren goedgekeurd.

Bij de ingekomen stukken is een schrijven van een lid-practicus, waarin deze stelt het niet juist te vinden, dat niet-practici aanwezig zijn bij de behandeling van het ontwerp Mantelcontract.

Na ballotage worden de collegae I. Th. J. A. Bertels te St. Anthonis, H. F. J. M. van Helvoort te Moergestel, N. M. van Hulten te Waalwijk en J. J. van Zutven te Oss zonder tegenstemmen als lid van de Afdeling aangenomen.

Hierna brengt de penningmeester een keurig jaarverslag uit. Ook de secretaris doet zijn best op zijn jaarverslag.

Als hoofdschotel komt dan de bespreking van het **Mantelcontractontwerp** aan de orde. De Voorzitter begint met de mening van het Bestuur naar voren te brengen. Als in art. 1,3b „na” overleg niet verandert in „in” overleg en in art. 8,3 het woord „nadat” blijft gehandhaafd, het bestuur adviseert niet met dit contract in zee te gaan. Liever **geen** contract, dan een **slecht** contract.

Collega van Doorn tracht hierna aan te tonen, dat het voor een openbaar lichaam, zoals het Landbouwschap is, onmogelijk is het „in” overleg te accepteren. Het Schap is een verordenend lichaam en de Gezondheidsdienst een uitvoerend orgaan, die de richtlijnen krijgt voorgeschoteld en ze uit moet voeren. „In overleg” is dan ook niet acceptabel. Het hoogst haalbare was dat de zin: „in het belang van de dierziektebestrijding” werd tussengevoegd. Economische belangen zouden het dus nooit mogelijk kunnen maken, dat andere dan de practici in de georganiseerde dierziektebestrijding worden betrokken.

Collega Hermans maakt snel duidelijk dat publiekrecht en privaatrecht ongelijke grootheden zijn. Een Schap kan zich niet ongeordend verklaren. Dan breekt het zijn eigen wezen af. Derhalve kan in het concept nooit staan „in” overleg, maar steeds „na”. Het is een wezenskenmerk van de P.B.O.

Maar veel gevaarlijker is de zinsnede: „in het belang van de dierziektebestrijding” en de toevoeging dat economische belangen niet zwaar genoeg kunnen wegen om de niet-practicus in te schakelen.

Want dierziektebestrijding is **altijd** een **economische** aangelegenheid. Wat is voordeliger?, het hebben van mond- en klauwzeer of het niet-hebben ervan?

Kan de boer de dierziektebestrijding niet opbrengen, dan de goedkoopste weg volgen.

Collega Van Doorn betoogt, dat het verstandig is, dat men een contract maakt op een moment dat alles nog pais en vree is. Vooral met het oog op de toekomst: meerdere collegae, andere werkzaamheden, andere Gezondheidsdirecties etc.

De vergadering voelt wel voor een **goed** contract (16 practici zijn ervoor), maar niet voor hetgeen nu in ontwerp voor hen ligt.

De voorzitter uit zijn bezorgdheid over de gang van zaken als bijvoorbeeld 8 afdelingen vóór zijn en twee tegen. Volgens collega Van Doorn moet de Algemene Vergadering beslissen. Het Hoofdbestuur zal zich dan ook wel terdege beraden, alvorens ze het in de Algemene Vergadering brengt. Ook het reglement van Arbitrage zit de leden niet lekker. Er moet een uitweg naar de burgerlijke rechter zijn. Het is wellicht beter dat de Afdeling een goed contract maakt met de Brabantse Gezondheidsdienst. Collega Van Doorn merkt tenslotte op dat hij niet aanwezig is om te overtuigen, maar slechts om toelichting te geven en het Hoofdbestuur te informeren over hetgeen leeft in deze Afdeling. Persoonlijk wil hij er toch op wijzen, dat de moeilijke problemen zullen toenemen en het beter is zich nu, nu alles nog in vrede is, vast te leggen.

De voorzitter concludeert dat de Afdeling Noord-Brabant er niet voor voelt zich aan dit contract te binden. Geen bezwaar tegen een contract, maar dan een goed. En dit is, gezien de constellatie publiekrecht en privaatrecht blijkbaar niet haalbaar. Hij dankt collega Van Doorn voor zijn komst en wenst hem succes met een **goed** contract.

De kascommissie deelt mede, dat de boeken van de penningmeester in orde zijn bevonden.

De rondvraag levert geen bijzonderheden op en om half twaalf sluit de voorzitter de vergadering en wenst allen wel thuis.

J. G. M. Claessens, secretaris.

JAARVERSLAG 1965.

Leden.

Het aantal leden bedroeg op 1 januari 1965 120. Overleden zijn de collegae: Jo an A. J. M. Kirch, 25 augustus; J. H. Wilmink, 9 september; L. A. Bom, 7 december.

Nieuwe leden: 18 maart: collegae P. J. M. M. van Gulick, P. J. J. A. Schröder en J. P. G. Vermeer; 4 oktober: collegae J. G. J. Wulffraat en G. H. E. Dresen; 15 december: collegae M. J. N. den Hartog en W. J. H. Verstraalen.

In totaal 7 nieuwe leden.

Per 1 januari 1966 telt de Afdeling 124 leden.

Jubilea:

Op 27 juli vierden de collegae L. A. Bom te Den Haag, Jo an A. J. M. Kirch te Den Bosch en M. P. Swinkels te Helmond hun gouden dierenartsjubileum. De twee eerstgenoemden mochten helaas het einde van het jaar niet meer beleven. De samenstelling van het bestuur was als volgt:

B. L. Thien, voorzitter;

E. E. Kemperman, vice-voorzitter;

J. W. A. Remmen, penningmeester;

J. G. M. Claessens, secretaris;

H. L. M. Houben, tweede secretaris.

In de decembervergadering werd wegens aftreden van collega B. L. Thien, voorzitter, een verkiezing gehouden. Bij deze verkiezing werd collega B. L. Thien met vrijwel algemene stemmen herkozen als voorzitter.

Overige functies:

Lid Algemeen Bestuur: collega F. A. M. Dopp en. Deze was dit jaar aftredend en niet herkiesbaar. In zijn plaats werd benoemd: collega E. E. Kemperman.

Lid Eredraad: collega J. J. Ooms.

Lid Tarievencommissie: collega H. van Swaay. Wegens verlaten van de praktijk werd in de loop van 1965 zijn plaats ingenomen door collega C. J. Okkerse. Vertegenwoordigers bij de Gezondheidsdienst: collega B. M. Bogaerts; collega J. M. M. Goossens (Gezondheidsdienst voor Pluimvee); collega K. H. Hermans (Gezondheidsdienst voor Varkens).

Lid Landelijke Commissie Grote Huisdieren: collega J. M. Wijsmuller.

Afdelingsvergaderingen:

Er werden in 1965 vier gewone Algemene Ledenvergaderingen gehouden:

18 maart: 38 aanwezigen. Jaarverslag penningmeester en secretaris; lezing door coll. Dr. A. Herschel over: **De verzorging en ziekten van mestkalveren.**

2 juni: 31 aanwezigen. Lezing coll. W. H. Smits en F. Born over: **Hygiënische maatregelen op de pluimveebedrijven en De bestrijding van C.R.D. bij pluimvee.**

4 oktober: 39 aanwezigen. Lezing door coll. Dr. P. A. M. Guinée over: **Enkele aspecten van de bacteriële resistentie tegen antibiotica.**

15 december: 40 aanwezigen. Lezing door Ir. C. S. Knottnerus over: **De ontwikkeling van de landbouw-veehouderij in de E.E.G.**

Op 22 april werd een feestelijk diner gegeven in Riche te Tilburg ter afsluiting van de wintercampagne en als afscheid aan de aftredend voorzitter collega M. Karsemeijer. Collega M. Karsemeijer en echtgenote waren dan ook de Eregasten op het feest. Een 30-tal leden met hun dames woonde deze avond bij. Collega J. J. Ooms was weer de geestelijke vader van de organisatie.

Het bestuur was verder in zijn geheel of gedeeltelijk aanwezig bij besprekingen met het bestuur van de N.C.B. te Eindhoven en te Tilburg, bij een bespreking met belanghebbenden over het aleutian disease-vraagstuk te Arnhem, bij een zitting van de beroepscommissie Gezondheidsdienst voor pluimvee te Zeist, bij de begrafenis van de

collegae Kirch en Wilmink, bij het veertig-jarig ambtsjubileum van collega Dr. A. W. A. Bos bij meerdere bijeenkomsten, belegd door de Inspecteur van de Veeartsenijkundige Dienst ter instructie van de practici aangaande het ringenten van varkens tegen mond- en klauwzeer. Op 17 maart vergaderde het bestuur met het bestuur van de Gezondheidsdienst.

Op 12 oktober en 24 november organiseerde de Afdeling met medewerking van de Gezondheidsdienst voor Dieren en de Gezondheidsdienst voor Pluimvee een demonstratiemiddag betrekking hebbende op het **pullorumonderzoek**.

De Groep Practici van de Afdeling vergaderde enkele malen met lezingen over kalverziekten en een lezing door collega Truyen over de Gezondheidsdienst voor Varkens. Het bestuur van de Groep onderging geen wijziging.

Het bezoek aan de Afdelingsvergadering was minder dan in 1964, maar beter gespreid over de 4 vergaderingen. Geen top van 50 en geen dieptepunt van 14 aanwezigen. Gemiddeld bezocht 30% (v.j. 36%) de bijeenkomsten. Het feit, dat de groep practici regelmatig bijeenkwamen heeft m.i. geen afbreuk gedaan aan het bezoek aan de Afdelingsvergaderingen.

Mag ik besluiten met de wens, dat de Afdeling in 1966 met toenemend succes de leden tot steun en voordeel zij en dat dit jaar voor de leden een tijdperk mag worden, waarin ze in volle vrijheid de hun toevertrouwde kudde preventief of curatief met succes kunnen behandelen.

J. G. M. Claessens, secretaris.

VAN DE GROEPEN.

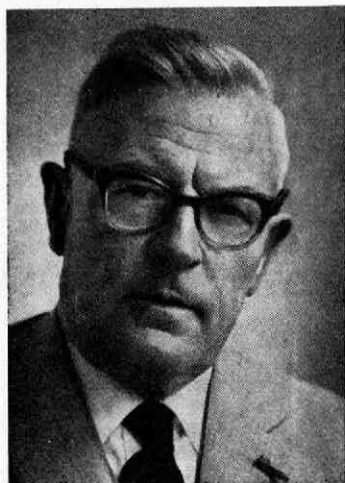
Groep Kunstmatige Inseminatie en Zoötechniek.

De Groep houdt haar Jaarvergadering op 21 april a.s. om 10.00 uur in het I.V.O. „Schoonoord” te Zeist, Driebergseweg 10d.

De agenda vermeldt vele huishoudelijke zaken en voorts 2 voordrachten, n.l. van Ir. D. Minkema over **selectie in K.I.-verband** en **het invriezen van sperma in tabletvorm**, ingeleid door collega A. Rutgers.

ACTUALITEITEN

Prof. Seekles doctor honoris causa.



Op 7 maart j.l. werd aan Prof. Seekles, hoogleraar in de Medisch-Veterinaire Chemie aan de Rijksuniversiteit te Utrecht, het eredoctoraat in de diergeneeskunde verleend door de Universiteit van Madrid. Hiermede werd bevestigd, wat al op 22 april 1963 was besloten en in de Spaanse bladen was gepubliceerd. Door het overlijden van de toenmalige Rector Magnificus moest de uitreiking, die in Spanje met zeer grote plechtigheid, „more maiorum”, geschiedt naar een latere datum worden verschoven.

De plechtige investituur vond plaats op 7 maart, de gedenkdag van Thomas van Aquino, de beschermheilige van de studenten, en werd gehouden in een 16de eeuws kloosterachtig paleis in Alcalá de Henares, een stad $\pm$ 30 km van Madrid. In dit oude gebouw werd n.l. in 1517 door Kardinaal Cisneros, een van de leermeesters van Karel V, de Universitas Complutensis gesticht, als liberale tegenhanger van de

reeds lang bestaande clericale universiteit van Salamanca. De Universitas Complutensis is verhuisd naar Madrid, maar de grote plechtigheden vinden nog steeds in het indrukwekkende oude gebouw plaats.

Het ere-doctoraat was verleend op voordracht van de Veterinaire Faculteit van Madrid, de promotor van Prof. Seekles was Prof. Carda, hoogleraar in de Alg. Ziektekunde, die in 1950 enige tijd aan het Laboratorium voor Medisch-Veterinaire Chemie werkzaam was.

Tijdens de plechtigheid reikte de Rector Magnificus, Prof. Gutiérrez Rios, de bul, toga en cappa, doctorschoed en doctorsring en tenslotte de witte handschoenen „als symbool van zuiverheid” uit aan Prof. Seekles en een drietal andere buitenlandse hoogleraren, n.l. Prof. Bressou uit Parijs, Prof. Bonadonna uit Milaan en Prof. Braudel eveneens uit Parijs. Prof. Seekles schaarde zich hiermede in de rij van prominente geleerden, zoals Fleming, Waksman, Tiselius, Butenandt e.a., die vóór hem het ere-doctoraat van de Universiteit van Madrid ontvingen.

De volgende dag stond Prof. Seekles een nieuwe plechtigheid te wachten. Bij zijn aankomst in Madrid bleek n.l. dat men hem tevens had benoemd tot ere-professor in de Faculteit der Diergeneeskunde. Door de decaan van de Faculteit werd hem daarom op 8 maart de medaille overhandigd, behorende bij het ere-professoraat, tijdens een plechtigheid in het Instituto de Biología Animal te Madrid, bijgewoond door hoogleraren en staf van de Faculteit der Diergeneeskunde.

Daarna sprak Prof. Seekles zijn inaugurele rede uit, getiteld „La sal de la tierra matriz de la vida”. Tijdens zijn verdere verblijf in Madrid had Prof. Seekles vele vakgesprekken met diverse collegae.

De Nederlandse Ambassadeur in Madrid, Baron van Haersolte, gaf een receptie ter ere van Prof. Seekles, waarop vele oude vrienden en bekenden hem kwamen begroeten. Ook tijdens zijn verdere verblijf in Madrid ondervond Prof. Seekles de zeer gewaardeerde medewerking van de Ambassade.

Zaterdag 12 maart arriveerde Prof. Seekles op Schiphol, tot zijn grote verrassing daar begroet door de volledige staf van zijn laboratorium.

Reeds dit najaar keert Prof. Seekles naar Spanje terug om een internationaal congres over dierlijke voeding bij te wonen en in aansluiting daarop in Madrid en Córdoba, waar de Faculteit voor Diergeneeskunde van de Universiteit van Sevilla is gevestigd, enkele voordrachten te houden.

PERSONALIA.

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

P. J. de Dreu, van Foreestweg 107 A, Julianadorp (gem. Den Helder)

F. J. Koksma, Oude Gracht 326 bis A, Utrecht

J. Oosterbaan, Streekweg 173, Hoogkarspel

S. de Vries, Kruisstraat 24, Utrecht

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

H. H. Lensing, Vosseveldlaan 6, Soest

J. H. van Setten, Salomédreef 37, Utrecht

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

A. C. J. Arens, Sweder van Zuylenweg 91, Utrecht

Adreswijzigingen e.d.:

Bergsma, C., Dordrecht, tel. gew. in 33 18 1 (privé), 36 32 1 (bur.). 88 en 164)

Diemont, Jr., Dr. A., Heelsum, huisnr. te wijzigen in 62. (172)

Frederiks, H. H. J., van India naar Rome, c/o Dr. J. G. Rumeau, Animal Production and Health, F.A.O., Viale delle Terme de Caracalla. (232)

- Heida, IJ., Leeuwarden, huisnr. te wijzigen in 114. (183)
- Jongebreur, J. A., van Zwitserland naar Ter Apel, Vijverstraat 10. (inlassen 189)
- Kooi, Th. van der, van Baarn naar Oud-Beijerland, H.B.S.laan 13, tel. (01860) 26 66, gr. 513045. (193)
- Langevoort, A., Enschede, tel. gew. in 23 25 2. (196)
- Maas, H. J. L., van Amersfoort naar Soest, Birkstraat 136a. (199)
- Meijer, H., Breda, tel. privé gew. in 36 45 4. (201)
- Moons, M. P., van Nieuwerkerk a/d IJssel naar Zeddum, Oude Doetinchemseweg 5 F. (202)
- Nabuurs, M. J. A., van Hoogland naar Amersfoort, Ringweg Randenbroek 10 A, tel. (03490) 22 51 4. (203)
- Nie, G. J. van, van Hummelo naar Baak, Brockstraat 9, tel. (05754) 43 6, P., geass. met W. F. Felix te Steenderen. (203)
- Oosterbaan, J., van Bilthoven naar Hoogkarspel, Streekweg 173, tel. (02286) 50 0 P., ass. bij D. de Vries te Westwoud. (inlassen 205)
- Roppe, L. J. J. A., Boxmeer, tel. gew. in 14 06. (211)
- Schallenberg, Mej. E. M., 's-Gravenhage, naar Cornelis Jolstraat 85 aldaar, tel. (070) 55 55 31. (212)
- Sluis, L. van der, Leeuwarden, naar Bildtsestraat 44 aldaar, tel. (05100) 25 06 0. (215)
- Stumpel, M. E. M., Boxmeer, tel. (08855) 17 26 (privé), 13 41 (bur.). (218)
- Terpstra, J., Eibergen, tel. gew. in 18 28. (219)
- Vermey, J. P. H., Leerdam, Meent 7, tel. (03451) 28 89 (privé), 22 70 (prakt.), P., geass. met H. J. van der Zweep. (222)
- Wilders, P. N., Staphorst, naar Churchill-laan 7. (227)
- Zuylen, Dr. A. L. van, van München naar Enschede, H. B. Blijdensteinlaan 42. (van 235 naar 230)

Dierenartsexamen:

11 maart 1966 M. P. Kwakernaak
J. H. van Setten

Jubileum:

Prof. Dr. J. Hoekstra te Zeist hoopt op 24 april het feit te herdenken dat hij 25 jaar dierenarts is.



Veterinaire Studenten Rijvereniging „De Solleysel“.

Lectoribus salitem

Der traditie getrouw zal de V.S.R. „de Solleysel“ ook dit jaar weer een concours hippique organiseren en wel op zaterdag 7 mei op het terrein de Lage Vuursche. Het programma zal bestaan uit:

- a. lichte (B-4) en zware (L-2) dressuur;
- b. springconcours.

Inschrijvingsformulieren verkrijgbaar bij het ab-actiaat, Biltstraat 172 te Utrecht. Via deze weg nodigen wij alle dierenartsen, die belangstelling voor de paardensport hebben uit om op deze dag aanwezig te zijn en indien mogelijk actief deel te nemen. Hopend u in grote getale te mogen begroeten, tekent met gevoelens van hoogachting

A. E. J. M. van den Bogaard,
h.t. praeses-wedstrijdcommissie.



**DE
MEDICINALE
VOORMENGSELS**

CEINTUURBAAN 106 - MEPEL
TELEFOON 05220-1745

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

NYLON INJECTIE SPIJTEN

„KIGLISS“

Gaan véél langer mee.

Nu ook 50 cc

Vraag Uw instrumentenhandel, of L'univers, Pr. Bernhardlaan 9 - Bussum.



HAEMOSTYPTICUM Revici

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

Al naar gelang de aard van het geval geeft men het dier 1 Kapsule in het middageten of 20 cc oraal met water verdund, eventueel door het eten, of 5 cc per injectie i.m. of i.v. bij levensgevaarlijke bloedingen.

Bij grootvee de 2- of 3-voudige dosis.
In enkele minuten staat de bloeding.
De wonden genezen sneller.

Goede verdragelijkheid en atoxisch.

**De moderne eerste hulp in de
Diergeneeskunde.**

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

BESTELBON

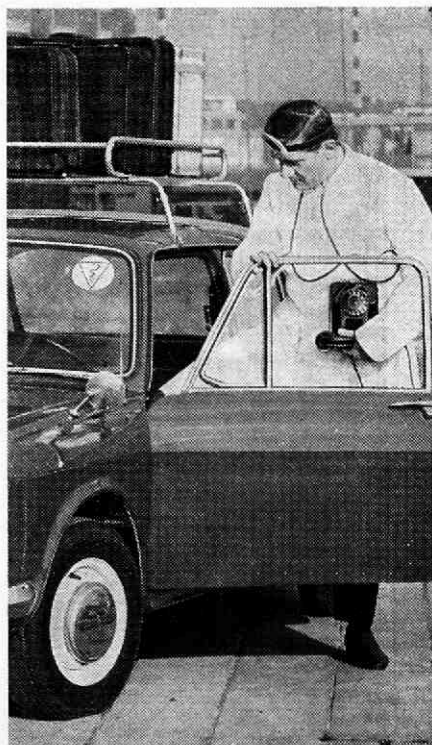
Verzoeken literatuur en monsters van
HAEMOSTYPTICUM-REVICI.

(Verzoeken stempel en handtekening)

LABORATORIUM Dr. A. VAN OVEN
ZOUTKEETSINGEL 139-140

Den Haag - tel. 070 - 320238

SCHWARZHAUPT • KÖLN



vergeet uw praktijk
Maak U los van Uw werk wanneer U ontspanning zoekt



laat Uw telefoon door Graetz automatisch antwoorden

overtuig U zelf
want ook wij gebruiken een Graetz telefoon-antwoordtoestel

Bel 010-143210 en U zult spoedig meer horen van de



**ROTTERDAMSE TELECOMMUNICATIE-
MAATSCHAPPIJ N.V. DELFTSESTRAAT 17
ROTTERDAM - TELEFOON: 010-13.49.15***



OORSPRONKELIJKE ARTIKELEN

De invloed van furazolidon op slachtkuikens bij voeding van rantsoenen die amprolium of zoalene bevatten*)

The effect of furazolidone on broiler chickens fed rations containing amprolium or zoalene

II. Intoxicatieverschijnselen bij continue verstrekking gedurende 6 weken

Intoxication phenomena at continuous administration during six weeks.

door V. J. FERON en P. G. C. VAN STRATUM**)

Inleiding

In een tweetal groeiproeven met slachtkuikens werd waargenomen, dat continue verstrekking van 0.040% furazolidon in het rantsoen een verminderde gewichtstoename veroorzaakte (Van Stratum en Feron, 1966). Werd bovendien in het voeder 0.0125% zoalene verstrekt, dan was de groeivertraging veel sterker, hoewel 0.0125% zoalene alléén de groei niet merkbaar beïnvloedde. Eenzelfde concentratie amprolium in het rantsoen had geen invloed op de groeivertragende werking van furazolidon. Tijdens voornoemde groeiproeven werd een aantal intoxicatieverschijnselen waargenomen. De klinische symptomen van de vergiftiging en de macro- en microscopisch waargenomen pathologische veranderingen van diverse organen vormen het onderwerp van deze publikatie.

Uitvoering van het onderzoek

Gedurende de groeiproeven werden de kuikens regelmatig gecontroleerd op afwijkingen. Dieren die in de tweede helft van de proef doodgingen, werden macroscopisch onderzocht op pathologische veranderingen. Van een aantal organen werd materiaal verzameld voor microscopisch onderzoek.

Aan het eind van het experiment werden van de controlegroep, de groepen op furazolidon, amprolium + furazolidon en zoalene + furazolidon (dit zijn resp. de groepen 1, 4, 5 en 6 uit de voorgaande publikatie) een aantal dieren, waaronder de kuikens met klinische symptomen, door decapitatie gedood en macroscopisch onderzocht. Uit de eerste proefserie werden 10, uit de tweede proefserie 5 dieren per groep genomen. Telkens werd van 5 dieren per groep materiaal verzameld voor microscopisch onderzoek van hart, lever, milt, nier en hersenen. De organen werden gefixeerd in een 4% neutrale formaldehyde oplossing en bewerkt tot paraffinecoupes, 5 μ dik, die gekleurd werden met hemaluin-floxine-saffraan.

Resultaten

Klinische verschijnselen

Naar de aard van het klinische beeld, het tijdstip van optreden van de

*) Dit onderzoek werd uitgevoerd in samenwerking met Merck Sharp & Dohme Nederland N.V. te Haarlem.

**) Drs. V. J. Feron en Drs. P. G. C. van Stratum; Centraal Instituut voor Voedingsonderzoek T.N.O.; Utrechtseweg 48, Zeist.

afwijkingen en de kuikengroepen waarin de afwijkingen voorkwamen, kunnen de waargenomen afwijkingen worden verdeeld in drie groepen:

1. „Kromme nek”

Het verschijnsel „kromme nek” kan als volgt worden omschreven: de kop en nek zijn sterk — soms tot bijna tussen de poten — naar beneden gebogen. Wordt de aandacht van het dier getrokken door iets dat zich boven de kop bevindt, dan worden kop en nek zijwaarts gedraaid en kijkt het dier schuin naar boven.

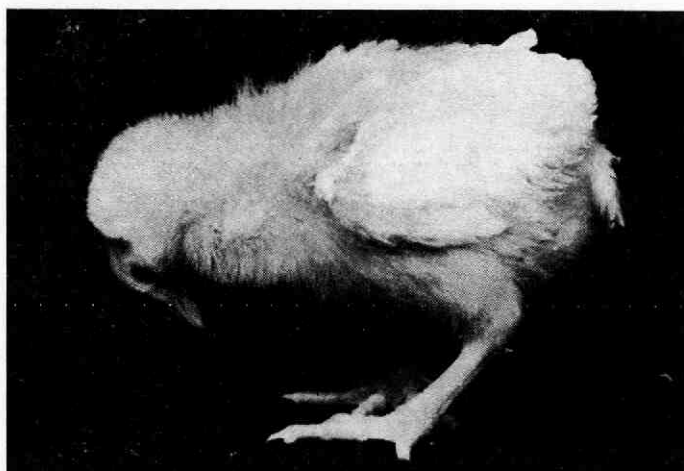


Foto 1.

„Kromme nek” bij een kuiken in de groep op furazolidon + zoalene.
Leeftijd 14 dagen.

Foto 1 geeft een beeld van deze afwijking.

Het verschijnsel „kromme nek” werd alleen in de proefgroep op zoalene + furazolidon aangetroffen; in de eerste proefserie voor het eerst na 13 dagen, in de tweede proefserie na 9 dagen. Tabel 1 geeft een overzicht van het aantal dieren met „kromme nek”. In beide proefseries bleek na ongeveer twee weken een maximum op te treden. Daarna nam het aantal kuikens met „kromme nek” geleidelijk af.

Tabel 1.

Aantal kuikens met de afwijking „kromme nek” in de proefgroep
op 0.040% furazolidon + 0.0125% zoalene.

leeftijd in dagen		9	10	11	12	13	14	15	18	20	21	28	32
aantal	1e proef-												
afwijkers	serie	0	0	0	0	1	7	9	—	3	1	0	—
op een													
totaal van	2e proef-												
30 kuikens	serie	1	3	8	8	14	13	—	5	—	—	3	1

— = geen waarnemingen verricht

Het verschijnsel bleek niet steeds bij dezelfde kuikens voor te komen en niet van gelijke duur te zijn. In de eerste proefserie werd het verschijnsel „kromme nek” in totaal bij 11 van de 30 dieren, in de tweede proefserie bij 21 van de 30 dieren geconstateerd.

2. Evenwichtsstoornissen

In de eerste proefserie werden soms bij de kuikens lichte evenwichtsstoornissen gezien. Na opjagen werden bij sommige dieren snelle ongecoördineerde voor- en achterwaartse bewegingen waargenomen.

Naar aanleiding van de waarnemingen van Litjens et al. (1965) werd in de tweede proefserie uitvoerig aandacht besteed aan de evenwichtsstoornissen, die als volgt omschreven kunnen worden. (zie ook foto 2).

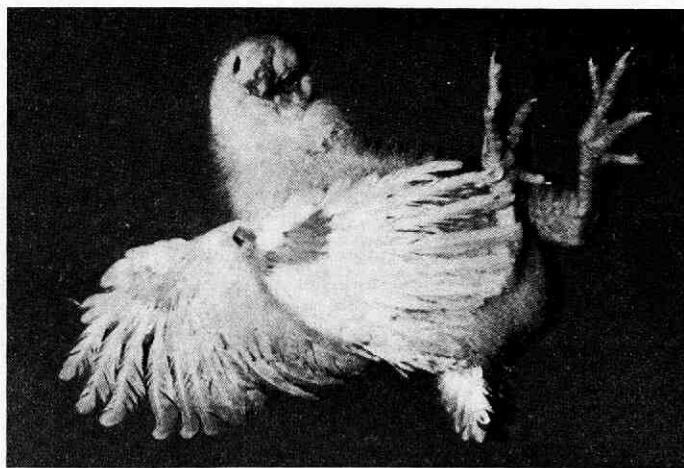


Foto 2.

*Kuiken met evenwichtsstoornissen in de groep op furazolidon + zoalene.
Leeftijd 28 dagen.*

Worden de kuikens met de hand enkele malen 180° om hun lengte- of dwarsas gedraaid en neergelegd, dan zijn de dieren niet onmiddellijk in staat om op te staan en weg te lopen. Meestal blijven ze enige tijd opzij of achterover liggen met de poten en vleugels uitgespreid. De bewegingen van de extremiteiten missen de normale coördinatie. Na enige minuten rust kunnen de dieren weer normaal staan en lopen.

Evenwichtsstoornissen traden voornamelijk op bij dieren die het verschijnsel „kromme nek” vertoonden of eerder vertoond hadden. Uit tabel 2 blijkt, dat de meeste dieren met evenwichtsstoornissen gevonden werden in de groep op zoalene + furazolidon na 28 dagen. Ook in de groep op amprolium + furazolidon werd de afwijking gezien, zij het bij een geringer aantal dieren. De intensiteit van de verschijnselen was in de groep op amprolium + furazolidon eveneens duidelijk geringer dan in de groep op zoalene + furazolidon.

Tabel 2.

Aantal kuikens met evenwichtsstoornissen in de tweede proefserie.

leeftijd in dagen		11	13	14	18	28
aantal	0.0125% amprolium +					
afwijkers	0.040% furazolidon	0	0	0	0	7
op een						
totaal van	0.0125% zoalene +					
30 kuikens	0.040% furazolidon	5	10	10	10	18

Na 28 dagen werden enkele kuikens die het verschijnsel in ernstige mate vertoonden, opgeofferd voor macro- en microscopisch onderzoek. Bij de resterende dieren verdwenen de symptomen geleidelijk.

3. „Gespannen buik”

Het verschijnsel „gespannen buik” kan als volgt omschreven worden: het dier is suf, de veren zijn opgezet. Het sterk gespannen abdomen fluctueert bij palpatie. Vaak treedt enkele dagen na het begin van de verschijnselen de dood in.

In de eerste proefserie ging reeds na 19 dagen één kuiken dood, waarbij de bovenstaande verschijnselen werden opgemerkt. Daarna succumbeerden in de groepen op furazolidon, op amprolium + furazolidon en op zoalene + furazolidon nog 13 kuikens onder soortgelijke symptomen, terwijl aan het einde van de proef nog 5 levende dieren met „gespannen buik” werden aangetroffen.

In de tweede proefserie ging slechts één dier dood en wel in de groep op zoalene + furazolidon na 41 dagen. Aan het einde van deze proef werden nog drie dieren met „gespannen buik” aangetroffen.

Tabel 3.

Aantal kuikens met „gespannen buik” aan het einde van de proef.

proefrantsoen	1e proefserie	2e proefserie
0.040% furazolidon	5 (3 dood)	0
0.040% furazolidon + 0.0125% amprolium	6 (5 dood)	0
0.040% furazolidon + 0.0125% zoalene	8 (6 dood)	4 (1 dood)

Tabel 3 geeft een overzicht van de aantallen dieren die het verschijnsel „gespannen buik” vertoonden. In de eerste proefserie kwam de afwijking voor in alle groepen die furazolidon in het rantsoen verstrekt kregen; in de groep op zoalene + furazolidon iets méér dan in de twee overige groepen.

In de tweede proefserie werden alleen in de groep op zoalene + furazolidon gevallen van „gespannen buik” aangetroffen.

Pathologisch onderzoek

Kuikens met „kromme nek” en evenwichtsstoornissen

Bij het macroscopisch onderzoek van 6 kuikens die de 28e dag ernstige evenwichtsstoornissen vertoonden (3 kuikens hadden ook een „kromme nek”), werden geen patholoog-anatomische veranderingen waargenomen.

Ook bij het microscopisch onderzoek van hersenen en ruggemerg werden geen afwijkingen gevonden.

Kuikens met „gespannen buik”

Bij het macroscopisch onderzoek van de dieren met „gespannen buik” werden — zowel in de eerste als in de tweede proefserie — de volgende pathologische veranderingen gevonden (zie ook foto's 3 en 4).



Foto 3.

Milt en hart van een normaal kuiken (links), kleine bleke milt en gedilateerd hart van een kuiken met het verschijnsel „gespannen buik” (rechts).

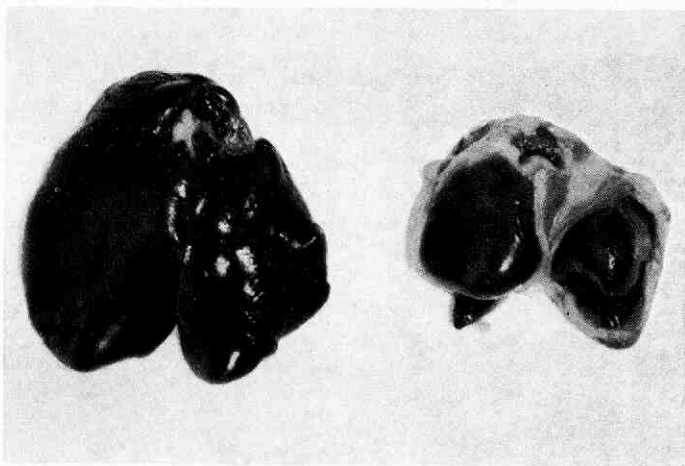


Foto 4.

Lever van een normaal kuiken (links), gedeformeerde, deels met bindweefsel bedekte lever van een kuiken met het verschijnsel „gespannen buik” (rechts).

De kuikens waren mager en hadden een opgezette, gespannen buik, die bij palpatie fluctueerde. Bij openen van het abdomen stroomde nagenoeg helder, lichtgeel vocht naar buiten, dat afkomstig bleek te zijn uit de voorste en achterste lichaamsholte. Bij een aantal dieren werden voornamelijk rond de lever en tussen de darmlussen heldergele, gelatineuze massa's aangetroffen. In de thoracale luchtzakken en in de pericardholte was meestal een geringe hoeveelheid heldergeel vocht aanwezig.

Het hart was gedilateerd; in enkele gevallen tot de grootte van een kippe-ei. De sterkste dilataties vertoonden de rechter ventrikel en het rechter atrium; meestal was ook de linker harthelft verwijd. De trabeculae carneae waren afgeplat.

De lever was bleek en bol, voelde vast aan en had sterk afgeronde randen. Vaak was het oppervlak nagenoeg geheel bedekt met een witte, glanzende, stevige substantie. In enkele gevallen waren verklevingen of adhesies met de verschillende longitudinale septa en met het septum posthepaticum aanwezig.

De milt was steeds klein en bleek.

Bij het microscopisch onderzoek werd in het myocard een focale fibrose gevonden met voornamelijk in deze gebiedjes gedegenerende hartspiervezels (gezwollen vezels met grote, blazige kernen). Soms werden in de hartspier lymfocyttaire infiltraatjes waargenomen. Bij een aantal kuikens waren een gering aantal acidofiele granulocyten tussen de hartspiervezels aanwezig. In enkele gevallen was het epicard fibreus verdikt.

De lever vertoonde steeds een polymorf kernbeeld, diffuus door de lever verspreid voorkomende necrotische parenchymcellen en proliferatie van galgangepitheel. Soms werd een centrolobulaire necrose gevonden. Vaak waren de sinusoiden verwijd en werd een matige periportale fibrose gezien. Bij een aantal levers was het kapsel fibreus verdikt, terwijl in een aantal andere gevallen een fibrineuze perihepatitis aanwezig was.

In de milt werd een geringe tot sterke reductie van de lymffollikels waargenomen. In de nier en hersenen werden geen afwijkingen gevonden.

Klinisch normale kuikens

Ook bij het macroscopisch onderzoek van de dieren op furazolidon, amprolium + furazolidon en zoalene + furazolidon, die aan het eind van de proeven klinisch normaal waren, werden pathologische veranderingen gevonden. Een afronding en geringe dilataties van het hart kwam voor bij ca. 80% van deze dieren in de eerste proefserie en bij ca. 60% in de tweede proefserie. Bij sommige kuikens was de lever licht gezwollen.

Het microscopisch onderzoek van nier, milt en hersenen van de klinisch normale kuikens liet geen afwijkingen zien. In de hartspier werden wisselende hoeveelheden gedegenerende spiervezels, gepaard gaande met een focale bindweefseltoeneming, gevonden.

De lever vertoonde geringe tot matige proliferatie van galgangepitheel en diffuus optredend verval van parenchymcellen.

Discussie

„Kromme nek” en evenwichtsstoornissen

Het verschijnsel „kromme nek” werd in beide proefseries op ongeveer hetzelfde tijdstip en in ongeveer dezelfde mate geconstateerd. De evenwichts-

stoornissen, waarop alleen in de tweede proefserie speciaal werd gelet, bleken op een later tijdstip tot uiting te komen maar ook op een later tijdstip nog aanwezig te zijn dan het „kromme nek”-verschijnsel. Daar echter de evenwichtsstoornissen voornamelijk gevonden werden bij dieren die het verschijnsel „kromme nek” vertoonden of eerder vertoond hadden, lijkt het verantwoord om beide verschijnselen in één intoxicatiesyndroom van waarschijnlijk neurologische aard te vatten.

De vermelde afwijkingen komen nagenoeg overeen met de neurologische verschijnselen die door Brion et al. (1963) en door Bigland et al. (1963) worden beschreven bij kuikens die alleen zoalene in het rantsoen verstrekt kregen. De hoeveelheden zoalene waarbij deze auteurs vergiftigingsverschijnselen vonden, waren echter vier- tot zevenmaal groter dan die in de hier beschreven experimenten. Het feit, dat een hoge dosis zoalene dezelfde verschijnselen bij slachtkuikens kan opwekken als een „normale” concentratie zoalene (0.0125%) in combinatie met een therapeutische dosis furazolidon (0.040%), wijst er op dat de aanwezigheid van furazolidon in het rantsoen de gevoeligheid van kuikens voor zoalene ten aanzien van de genoemde intoxicatieverschijnselen verhoogt. Opmerkelijk is het verdwijnen van de neurologische verschijnselen, hoewel de preparaten onverminderd in het voeder aanwezig blijven. Mogelijk is de verhoogde gevoeligheid voor zoalene slechts van tijdelijke aard. Men kan hier denken aan een samenhang met de leeftijd van het dier, of aan het op gang komen van een desintoxicatiemechanisme.

Uit het feit, dat bij de tweede proefserie in de groep op amprolium + furazolidon ook een aantal dieren met evenwichtsstoornissen gevonden werd, blijkt dat na verstrekking van amprolium bij aanwezigheid van furazolidon in het rantsoen neurologische afwijkingen kunnen optreden. Ook Litjens et al. (1965) maken gewag van één kuiken dat evenwichtsstoornissen vertoonde na toediening van amprolium + furazolidon in het voeder.

„Gespannen buik”

Het verschijnsel „gespannen buik”, dat niet gecorreleerd bleek te zijn met het optreden van „kromme nek” of evenwichtsstoornissen, werd geconstateerd in alle proefgroepen die furazolidon verstrekt kregen. Hieruit volgt, dat het effect het gevolg is van de continue verstrekking van furazolidon. Deze bevinding bevestigt volledig de waarnemingen van Harwood et al. (1958). Deze auteurs constateerden bij slachtkuikens die gedurende 4 weken een rantsoen met 0.0512% furazolidon verstrekt hadden gekregen, een mortaliteit van 30% en bij een aantal dieren een ernstige ascites.

Kon in de eerste proefserie de bevinding dat het grootste aantal kuikens met „gespannen buik” in de groep op zoalene + furazolidon gevonden werd, als toevallig beschouwd worden, het feit dat in de tweede proefserie uitsluitend in de groep op zoalene + furazolidon kuikens met een ernstige, klinisch waarneembare ascites voorkwamen, is een aanwijzing dat toevoeging van zoalene aan het rantsoen de werking van furazolidon ten aanzien van het verschijnsel „gespannen buik” kan versterken.

De bij de kuikens met „gespannen buik” aanwezige hartdilatatie, gepaard gaande met ascites, wijst op een hartinsufficiëntie. De gedegenerende hartspiervezels en de focale fibrosis cordis duiden op de aanwezigheid van een cytotoxisch agens, dat echter niet alleen de hartspeer, maar ook de lever blijkt aan te tasten, gezien de daarin geconstateerde pathologische

veranderingen. Ook de reductie van de lymffollikels in de milt kan een gevolg zijn van de directe aantasting van het lymfatisch apparaat.

Dankbetuiging.

De auteurs danken Drs. J. B. L i t j e n s, dierenarts bij de Stichting Gezondheidsdienst voor Dieren in Limburg te Heythuysen, voor de verleende medewerking bij de klinische beoordeling van de kuikens.

SAMENVATTING.

1. Bij slachthaantjes die een rantsoen met 0.0125% zoalene + 0.040% furazolidon kregen, trad na ca. 10 dagen de afwijking „kromme nek” op, na enige tijd meestal gevolgd door evenwichtsstoornissen.
De verschijnselen verdwenen spontaan, ook wanneer de verstrekking van de preparaten werd voortgezet.
2. „Kromme nek” en evenwichtsstoornissen waren onderling gecorreleerd; beide verschijnselen kunnen worden opgevat als één neurologisch intoxicatiesyndroom, veroorzaakt door een verhoging van de gevoeligheid voor zoalene onder invloed van furazolidon.
3. Bij voeding van 0.0125% amprolium + 0.040% furazolidon werden lichte evenwichtsstoornissen geconstateerd.
4. Bij continue verstrekking van 0.040% furazolidon in het rantsoen trad het verschijnsel „gespannen buik” op. De aanwezigheid van zoalene in het rantsoen versterkte dit intoxicatieverschijnsel.

SUMMARY.

1. Young male broiler chickens fed a ration containing zoalene (125 p.p.m.) + furazolidone (400 p.p.m.) exhibited the intoxication phenomenon „crooked neck”. The symptoms occurred at about ten days and thereafter. Mostly they were followed by locomotion disturbances.
The phenomena disappeared spontaneously, even if the administration of the preparations was continued.
2. „Crooked neck” and locomotion disturbances were correlated with each other; they are supposed to belong to one neurological intoxication syndrome, caused by an increased sensitivity to zoalene under influence of furazolidone.
3. Feeding a ration with 125 p.p.m. amprolium + 400 p.p.m. furazolidone caused slight locomotion disturbances.
4. Continuous feeding of 400 p.p.m. furazolidone in the ration resulted in the phenomenon called „swollen abdomen” (ascites). The presence of zoalene in the ration enhanced this intoxication phenomenon.

RÉSUMÉ.

1. Un phénomène d'intoxication, nommé „cou courbé” a été observé chez des coquelets après affouragement d'un régime contenant 0.0125% de zoalène + 0.040% de furazolidon. Le plus souvent „cou courbé”, paraissant à un âge de dix jours, est suivi par des perturbations de l'équilibre. Tous les deux phénomènes disparaissent, même en continuant l'administration des deux substances.
2. „Cou courbé” et perturbations d'équilibre se tiennent. On suppose que les deux phénomènes font partie d'un syndrome d'intoxication neurologique, causé par une sensibilité pour zoalène augmentée sous l'influence de furazolidon.
3. L'affouragement d'un régime contenant 0.0125% d'amprolium + 0.040% de furazolidon n'emporte que des perturbations faibles de l'équilibre.
4. L'administration continue de 0.040% de furazolidon au ration emporte un „ventre ballonné” (ascites). La présence de zoalène dans le régime intensifie ce phénomène d'intoxication.

ZUSAMMENFASSUNG.

1. Bei jungen Masthähnchen gefüttert mit einer Ration die 0.0125% Zoalene + 0.040% Furazolidon enthielt, trat ab ungefähr 10 Tagen ein sogenannter „Krummer Hals“ ein, meistens nach einiger Zeit gefolgt von Gleichgewichtszstörungen.
Die Erscheinungen erlischen spontan, eben wenn die Verabreichung der Präparate kontinuiert wurde.
2. „Krummer Hals“ und Gleichgewichtszstörungen waren mit einander korreliert; beide Erscheinungen gehören zu demselben neurologischen Vergiftungssyndrom, verursacht von einer Erhöhung der Empfindlichkeit für Zoalene unter dem Einfluss von Furazolidon.
3. Bei Verfütterung von 0.0125% Amprolium kombiniert mit 0.040% Furazolidon wurden leichte Gleichgewichtszstörungen festgestellt.
4. Kontinuierliches Füttern einer Ration mit 0.040% Furazolidon erzeugte sogenannten „Gespannter Bauch“ (Ascites). Die Anwesenheit von Zoalene im Futter verstärkte diese Vergiftungserscheinung.

RESUMEN.

1. En pollitos de engorde, los cuales fueron alimentados con una ración que tenía 0,0125% de zoalene plus 0,040% de furazolidon apareció después mas o menos 10 días la anomalía „torticolis“, después algo tiempo casi siempre acompañada por estorbos del equilibrio. Estos fenómenos desaparecieron espontáneo, también cuando se continuó la aplicación de estos medicamentos.
2. Había una relación recíproca entre „torticolis“ y estorbos del equilibrio, ambas anomalías se entienden como, una sola síndrome de una intoxicación neurológica, causada por un aumento de la sensibilidad por el zoalene baja la influencia de furazolidon.
3. Cuando se aplicó 0,0125% de amprolium plus 0,040% de furazolidon al alimento, se constató estorbos del equilibrio ligeros.
4. Si se aplicó continuo 0,040% de furazolidon al alimento, apareció la anomalía „barriga aprieta“. La presencia de zoalene en la ración agravó esta anomalía.

LITERATUUR.

- Bigland, C. H., Howell, J. and Da Massa, A. J.: Zoalene toxicity in broiler chickens. *Av. Dis.*, 7, 471, (1963).
- Brion, A., Fontaine, M. et Fontaine, M. P.: Intoxication de volailles par le Dinitro-ortho-toluamide (D.O.T.). *Bul. Acad. Vét.*, 26, 369, (1963).
- Harwood, P. D., Stunz, D. J. and Wolfgang, R. W.: The efficacy of furazolidone as a coccidiostat against *Eimeria Tenella* and *Eimeria Necatrix*. *Proc. 2nd Nat. Symp. on Nitrofurane in Agriculture*, 107, Athens, Georgia (1958).
- Litjens, J. B., Hendrickx, J. J. M. en Gommans, J. H.: Vergiftigingsverschijnselen bij slachtkuikens tengevolge van de combinatie 3,5-dinitro-ortho-toluamide (d.o.t.) en furazolidonum. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 90, 862, (1965).
- Stratum, P. G. C. van en Feron, V. J.: De invloed van furazolidon op slachtkuikens bij voeding van rantsoenen die amprolium of zoalene bevatten. I. Groei en voederconversie bij continue verstrekking gedurende 6 weken. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 91, 532, (1966).

Nieuwe inzichten in de natriumbehoefte en de natriumvoorziening van melkkoeien

Further information on the sodium requirement and sodium supply of lactating cows

door A. KEMP*) en J. H. GEURINK**)

Instituut voor Biologisch en Scheikundig Onderzoek van Landbouwgewassen, Wageningen.

Inleiding

In aansluiting op de gegevens over de natriumbehoefte van melkkoeien die in de laatste jaren uit een groot aantal kortdurende balansproeven werden verkregen (Kemp, 1964), werd van oktober 1964 tot mei 1965 een onderzoek uitgevoerd met tien hoogproductieve melkkoeien. Het doel hiervan was het toetsen en uitbreiden van de eerder verkregen gegevens over een langere periode.

Hierbij werden gegevens verzameld over:

- a. De opname aan natrium en andere minerale bestanddelen in voeder en drinkwater en de uitscheiding hiervan in de melk, de faeces en de urine.
- b. De invloed van drie verschillende natriumniveaus in het rantsoen op de voederopname, de wateropname, de urineproductie, het lichaamsgewicht, de conditie van de dieren, de melkproductie en het natrium- en kaliumgehalte van speeksel, pensvocht en bloedserum (benadering van de optimale behoefte).
- c. De hoeveelheid natrium die bij een natriumdeficiënte voeding uit de lichaamsvoorraad kan worden geput.
- d. Het effect van het verstrekken van extra natrium aan natriumdeficiënte dieren en de veranderingen die hierbij optreden in de onder a en b genoemde criteria.
- e. De invloed van verschillende natriumniveaus in het rantsoen op de benutting van het voedermagnesium en op het magnesiumgehalte van het bloedserum.

In deze publikatie zal alleen ingegaan worden op de natriumuitscheiding met de urine bij de verschillende natriumniveaus, de hoeveelheid natrium die uit de lichaamsvoorraad kan worden gebruikt en de samenstelling van het speeksel en het pensvocht. Verder worden enkele aspecten van de klinische verschijnselen ten gevolge van een tekort aan natrium in de voeding in het kort vermeld. Het is niet mogelijk om alle bij dit onderzoek verzamelde gegevens in één publikatie voor een tijdschrift samen te vatten, terwijl bovendien de analyseresultaten van het voeder en van de faeces nog niet gereed kwamen.

De opzet en de uitvoering van de proef

De voor deze proef gebruikte tien zwart-bonte melkkoeien waren vier tot zeven jaar oud en normaal afgekalfd in de periode van einde september tot einde november 1964. De proefdieren verkeerden in een goede gezond-

*) A. Kemp; wetenschappelijk medewerker aan het Instituut voor Biologisch en Scheikundig Onderzoek van Landbouwgewassen te Wageningen, Bornsesteeg 65-67.

**) J. H. Geurink; assistent aan bovengenoemd instituut.

heidstoestand en de melkproduktie bedroeg half november 20 tot 32 kg per dag.

Het rantsoen bestond uit hooi met een zeer laag natriumgehalte, n.l. ongeveer 0,03% in de droge stof, aangevuld met pulp en krachtvoer waaraan geen mineralenmengsel was toegevoegd. Het natriumgehalte van het op deze wijze samengestelde rantsoen bedroeg op grond van voor de aanvang van de proef en tijdens de proef regelmatig herhaalde bepalingen, ongeveer 0,05% in de droge stof. De rantsoenen werden gedurende de gehele proef samengesteld uit dezelfde partijen voer aan de hand van de normen van het Centraal Veevoeder Bureau. Tijdens de proef werden de rantsoenen aangepast aan de veranderde melkproduktie van de dieren. Bij het samenstellen van de rantsoenen waarin krachtvoer zonder toevoeging van een mineralenmengsel voorkwam, werd vooral gelet op de gehalten aan de andere minerale bestanddelen dan het natrium, teneinde er zeker van te zijn dat deze gehalten tenminste optimaal zouden zijn. Daar het calcium- en het magnesiumgehalte mogelijk niet geheel aan deze eis zouden voldoen, werd per dier per dag 60 gram $MgCl_2$ en 60 gram $CaCO_3$ verstrekt. Bovendien werd per dag 130 gram KCl gegeven, teneinde het kaliumniveau van het totale rantsoen op een niveau te brengen overeenkomstig het in de praktijkrantsoenen veel voorkomende. Dit laatste was o.i. aan te bevelen juist door de invloed van het kalium op de natriumstofwisseling van het dier. De hoeveelheden van deze extra verstrekte zouten die in het krachtvoer werden gegeven, werden gelijktijdig herzien met de aanpassing van het rantsoen aan de veranderde melkproduktie. Het extra kalium en magnesium werd als chloride gegeven teneinde ook het chloorgehalte van het rantsoen te brengen op een niveau waarbij zeker geen chloortekort zou optreden.

Dit optrekken van het chloorniveau werd eveneens wenselijk geacht omdat op 14 december drie groepen werden gevormd met een verschillende natriumopname door het verstrekken van extra keukenzout aan twee van de drie groepen. Door het verhogen van het chloorgehalte van het rantsoen bij alle dieren, mag aangenomen worden dat de in deze proef opgetreden klinische verschijnselen bij de laag-natrium groep moeten worden toegeschreven aan natriumtekort en niet aan een tekort van chloor. Vóór het instellen van de drie groepen op 14 december werd vanaf 15 november aan alle tien proefdieren een gelijke hoeveelheid keukenzout van 80 gram per dier per dag extra verstrekt, waardoor het natriumgehalte van het totale rantsoen op ongeveer 0,25% in de droge stof werd gebracht. Vanaf 14 december bleven de verstrekte hoeveelheden $MgCl_2$, $CaCO_3$ en KCl voor alle dieren uit de drie groepen gelijk, doch werd bij één groep het extra verstrekte keukenzout weggelaten, aan één groep werd 38 gram keukenzout per dier per dag extra gegeven en aan de derde groep 80 gram. Deze drie groepen zullen in het vervolg worden aangeduid als groep L (laag), groep M (midden) en groep H (hoog). Ter verkrijging van een goed overzicht worden in tabel 1 de hoeveelheden zout vermeld welke vanaf 15 november aan de drie groepen werden verstrekt.

De natriumgehalten van de rantsoenen van de drie groepen dieren bedroegen respectievelijk ongeveer 0,05%, 0,14% en 0,25% in de droge stof. Op grond van de bevindingen in voorgaande proefnemingen mocht nu verwacht worden dat de dieren uit groep L niet in de natriumbehoefte zouden kunnen voorzien, dat er bij groep M tenminste een evenwicht zou

zijn tussen opname en afgifte en dat de koeien van groep H een overschot aan natrium in het voer zouden hebben. Het lage natriumniveau werd bij drie van de vier dieren ruim vier maanden lang gehandhaafd en bij één dier, Agatha 3, drie maanden. Bij de groepen M en H werd het verschillende natriumniveau ruim drie maanden aangehouden.

Tabel 1
Verstreckte hoeveelheden extra NaCl in grammen per dier per dag

groep	koe	van 15/11- 14/12	van 14/12- 12/2	na 12/2	110 g NaCl vanaf
group	cow	from 15-11 to 14-12	from 14-12 to 12-2	after 12-2	110 g NaCl from
L (laag)	Elza/Trui 40 ¹⁾	80	0	0	21 april
L (low)	Agatha 3	80	0	0	15 maart
	Lena 4	80	0	0	21 april
	Betsie 5	80	0	0	21 april
M (midden)	Syke/Stien ²⁾	80	38	32	23 maart
M (medium)	Gerda 30	80	38	32	23 maart
	Johanna 4 J.M.	80	38	32	23 maart
H (hoog)	Grietje 4	80	80	72	23 maart
H (high)	Gretha 44	80	80	72	23 maart
	Hendrina 19	80	80	72	³⁾

¹⁾ Op 15 dec. Elza vervangen door Trui 40. On 15 Dec. Elza replaced by Trui 40.

²⁾ Op 6 jan. Syke vervangen door Stien. On 6 Jan. Syke replaced by Stien.

³⁾ Van 21 april tot 28 april 220 g NaCl, vanaf 28 apr. weer 72 g NaCl per dag. From 21 Apr. to 28 Apr. 220 g NaCl, from 28 Apr. 72 g NaCl per day.

Table 1
Daily amounts of additional NaCl in grams per cow

Aan het einde van deze perioden kregen alle dieren gedurende ongeveer drie weken 110 gram extra NaCl per dier per dag. Doordat op de proefstal van niet meer dan zes dieren tegelijk gescheiden faeces en urine kon worden verzameld, moest het afsluiten van de proef in twee fasen geschieden. De tijdelijke toediening van 220 gram NaCl per dag aan H koe Hendrina 19 was slechts bedoeld om na te gaan of deze vergrote hoeveelheid ook in dezelfde verhouding en even snel na het begin van de toediening met de urine zou worden uitgescheiden en of het lagere niveau hierna zich weer even snel zou instellen.

Van de tien proefdieren waren twee van elke groep op de proefstal geplaatst en de overige (twee van groep L, één van groep M en één van groep H) in een andere stal, waar faeces en urine niet kwantitatief en gescheiden konden worden verzameld. Deze laatste dieren ontvingen hetzelfde rantsoen als de koeien van de proefstal en ook de toevoeging van zouten was gelijk aan die van de dieren uit de overeenkomstige groepen van de proefstal. Vóór het instellen van de verschillende natriumniveaus op 14 december, werd bij de zes proefstaldieren een z.g. balansproef uitgevoerd waarbij gescheiden faeces en urine kwantitatief werden verzameld gedurende acht dagen, nl. van 6 tot 14 december. Op deze wijze werd zeer

nauwkeurig de uitgangstoestand vastgelegd van de natriumopname in voeder en drinkwater en de uitscheiding in melk, urine en faeces. Na het instellen van de natriumniveaus werd met het verzamelen van deze gegevens doorgedaan tot 26 december, zodat alle veranderingen in opname en uitscheiding van dag tot dag konden worden gevolgd. Vervolgens werd bij alle drie groepen op de proefstal tot aan het einde van de periode met verschillende natriumverstrekking iedere maand een dergelijke balansproef van acht dagen ingelast.

Vanaf het begin van de hieropvolgende afsluitperiode (zie tabel 1), werden de veranderingen in opname en afgifte eveneens dagelijks vastgelegd tot de natriumuitscheiding met de urine bij de natriumdeficiënte L koeien weer een constant niveau had bereikt, wat op grond van eerdere balansproeven normaal kon worden geacht. Verder werden als criteria voor het beëindigen van de proef gehanteerd de kalium- en natriumgehalten van het speeksel, de hematokrietwaarden van het bloed en de intussen weer normaal geworden voederopname en melkproductie. Deze wijze van werken maakte het mogelijk een indruk te krijgen van de hoeveelheid natrium die nodig was om de natriumvoorraad in het lichaam weer op peil te brengen en dus ook van de verbruikte hoeveelheid. Deze laatste kon bovendien worden benaderd uit de tussentijds uitgevoerde balansproeven.

Voor de wijze van uitvoering hiervan wordt verwezen naar een vroegere publikatie (Kemp et al., 1961). De eindfase van de proef werd ook van de vier niet op de proefstal geplaatste koeien vastgelegd, die hiertoe tijdelijk op de proefstal werden geplaatst. De waarnemingen over de voederopname, de melkproductie, het lichaamsgewicht, de kalium- en natriumgehalten van speeksel, bloed en pensvocht, de hematokrietwaarden en de magnesiumgehalten van het bloed en de conditie van de proefdieren werden bij alle tien dieren verricht.

Op 15 december moest een dier uit de proefstal worden vervangen wegens speenbetrapping en op 6 januari een ander dier door een ernstiger wordende stijfheid van de gewrichten. Hiervoor in de plaats kwamen dieren uit de overeenkomstige groepen uit de praktijkstal die dus dezelfde voorgeschiedenis hadden meegemaakt. In de groepen van de praktijkstal werden twee nieuwe dieren ingepast. Dank zij het feit, dat er over reservedieren kon worden beschikt en dat deze noodzakelijke vervanging aan het begin van het onderzoek plaats vond, heeft dit weinig storend gewerkt op het gehele verloop van de proef en op de verkregen resultaten.

Resultaten

In de figuren 1 t/m 10 werden de gegevens verwerkt van ieder proefdier afzonderlijk, over de uitscheiding aan natrium in de urine in grammen per dag en de gehalten aan kalium en natrium van het speeksel gedurende de gehele proefduur. Figuur 1 t/m 4 hebben betrekking op de L koeien, figuur 5 t/m 7 op de M koeien en figuur 8 t/m 10 op de H koeien. Eveneens werd hierin opgenomen of en in welke hoeveelheden extra natrium werd gegeven. Bij beschouwing van deze figuren moet er rekening mee worden gehouden dat de datum op de x-as in de linker gedeelten van de figuren (links van de verticaal getrokken lijn) volgens een andere schaalverdeling werd uitgezet dan in de rechter gedeelten. Op deze manier konden de gegevens over de gehele proefduur in de figuren worden opgenomen.

Bij de zes proefdieren waarbij vóór het instellen van de verschillende natriumniveaus op 14 december een balansproef werd uitgevoerd, bleek de uitscheiding aan natrium met de urine per dag gemiddeld over acht dagen, te variëren van ruim 10 tot ruim 26 gram per dag. Op deze grote verschillen tussen de dieren kan hier niet verder worden ingegaan wegens het nog ontbreken van de gegevens over het voer en de faeces. Uit de hoogte van de natriumuitscheiding met de urine in deze periode kan echter worden geconcludeerd dat vóór het instellen van de verschillende natriumniveaus alle dieren in een voldoende natriumtoestand verkeerden, (K e m p, 1964). Ook het natriumgehalte van het speeksel, zoals nog nader zal worden besproken, geeft aan dat geen natrium uit de lichaamsvoorraad werd verbruikt of hieraan moest worden toegevoegd.

Na deze gelijke uitgangstoestand traden in de tweede balansperiode van 19 t/m 26 december aanzienlijk grotere verschillen in de natriumuitscheiding met de urine op ten gevolge van de intussen gerealiseerde verschillen in de natriumopname. Deze verschillen duurden drie tot vier maanden voort, totdat de eindfase van de proef begon (vertikale lijn in de figuren 1 t/m 10), waarbij alle dieren extra natrium kregen toegediend (tabel 1). De L koeien vallen sterk op door een zeer lage natriumuitscheiding met de urine. De laagste hoeveelheid die bij de twee proefstaldieren werd waargenomen als gemiddelde van een achtdaagse periode bedroeg 0,19 g natrium per dag (fig. 1 en 2). De hoogste waarde bij deze L koeien gedurende deze periode bedroeg slechts ruim 0,50 g per dag. In vergelijking met eerder gepubliceerde gegevens van kortdurende balansproeven, waarin werd geconcludeerd dat bij een natriumuitscheiding met de urine van minder dan 2,5 à 3 gram per dag de kans zeer groot is dat de natriumbalans negatief zal zijn, mag uit de hier gesignaleerde natriumuitscheiding met de urine reeds besloten worden dat de voorziening met natrium in deze periode onvoldoende is geweest om in de behoefte voor onderhoud en produktie te voorzien (natriumgehalte van het rantsoen ongeveer 0,05% in de droge stof). Zoals later zal blijken werd dit ook bevestigd in het verbruiken van aanzienlijke hoeveelheden natrium uit de lichaamsvoorraad. Voor de twee L koeien in de figuren 3 en 4 mogen dezelfde conclusies gelden. Ook hier was de uitscheiding zeer laag en op een overeenkomstig niveau als bij de beide eerste L koeien.

Bij de drie M koeien in figuur 5, 6 en 7 en bij de drie H koeien in figuur 8, 9 en 10 valt direct op dat overeenkomstig de verschillen in de natriumopname met het voer, de natriumuitscheiding met de urine bij de M koeien belangrijk hoger is dan bij de L koeien en bij de H koeien het hoogst. Bij de opzet van de proef was gepoogd de M koeien over zoveel voedernatrium te laten beschikken (ongeveer 0,14% Na in de droge stof), dat de natriumuitscheiding met de urine ongeveer 2,5 à 3 gram per dag zou bedragen en waarbij dus de natriumbalans in evenwicht zou zijn. Figuur 5, 6 en ook 7 laten zien dat deze grens zeer goed benaderd werd, hoewel er enige aanwijzingen zijn dat koe Stien (fig. 5) niet geheel in de natriumbehoefte kon voorzien, wat blijkt uit het feit dat vooral aan het einde van de natriumarme periode te weinig natrium met de urine werd uitgescheiden. Uit de samenstelling van het speeksel en de eveneens verderop te bespreken klinische verschijnselen kan worden afgeleid dat de natriumvoeding

in deze groep in de behoefte heeft voorzien. Dit was, zoals reeds te verwachten was, ook het geval met de H koeien. De uitscheiding aan natrium met de urine was bij deze dieren belangrijk hoger dan de grens waarbij balansevenwicht zal optreden. In deze groep was er een overschot aan voedernatrium, (natriumgehalte ongeveer 0,25% in de droge stof) dat met de urine werd uitgescheiden. Bijzonder opvallend zijn wel de individuele verschillen in de uitscheiding aan natrium met de urine tussen de koeien Grietje 4 in fig. 8 en Gretha 44 in fig. 9. Bij nagenoeg gelijke natriumopname met het voer plus toevoeging was de uitscheiding aan natrium met de urine bij Gretha 44 steeds aanzienlijk hoger dan bij Grietje 4. Een gelijktijdige beschouwing met de gegevens over de uitscheiding met de faeces en mogelijk met de melk zal hiervoor ongetwijfeld een verklaring kunnen geven.

Alvorens de natriumuitscheiding met de urine tijdens de eindperiode te bespreken zal eerst de samenstelling van het speeksel bij de verschillende groepen worden besproken (fig. 1 t/m 10, bovenste deel). De datumindeling langs de x-ras is dezelfde als in het onderste deel van deze figuren, terwijl op de y-as de gehalten aan kalium en natrium van het speeksel staan aangegeven. De speekselmonsters werden meestal twee keer per dag genomen (om 8 en om 18 uur) overeenkomstig de door Dobson et al. (1960) ontwikkelde methode, waarbij men het proefdier gedurende ongeveer vijf minuten laat kauwen op een in de buurt van de speekselklier gebracht schuimplastic sponsje ter grootte van ongeveer 4 bij 6 cm. Na uitknijpen van dit sponsje is voldoende speeksel verkregen voor een vlamfotometrische bepaling van kalium en natrium. De in het volgende vermelde gehalten zijn meestal gemiddelde waarden van twee waarnemingen per dag. Vóór het instellen van de verschillende natriumniveaus waren de natriumgehalten van het speeksel ongeveer 3 tot 4 gram per liter en de kaliumgehalten ongeveer 0,25 gram per liter. Deze waarden zijn in overeenstemming met literatuurgegevens hierover, McDougall (1948), Denton (1957), Kay (1960), Bailey (1961), Dobson (1963), Bott et al. (1964). Overeenkomstig de natriumuitscheiding met de urine geeft ook de samenstelling van het speeksel aan dat bij het begin van de proef de dieren over voldoende voedernatrium beschikten. De verhouding Na/K in het speeksel is ongeveer 20 tot 30, wat eveneens als normale waarde in de hiervoor geciteerde literatuur wordt genoemd.

Tijdens de natriumarmerende periode van de L koeien daalden de natriumgehalten van het speeksel regelmatig tot ongeveer eenderde van de normale waarde terwijl de gehalten aan kalium sterk stegen. De verhouding Na/K uitgedrukt in m.eq. per liter wijzigde zich hierdoor zeer sterk en veranderde van 20—30 tot waarden in de buurt van 2. Het totaal van de som $K + Na$ bleef bij deze verandering nagenoeg op hetzelfde niveau. Dat bij Agatha 3 het natriumgehalte van het speeksel daalde op overeenkomstige wijze als bij de andere drie L koeien, doch het kaliumgehalte niet evenredig steeg, moet waarschijnlijk als een abnormale afwijking worden geïnterpreteerd. Sommige gegevens van dit dier moeten n.l. met enige reserve worden beschouwd daar er bij dit dier tijdens de proef moeilijkheden optraden door ontstekingen aan hoeven en spronggewrichten. Vermoedelijk had dit niets met natriumgebrek te maken, doch het dier heeft hiervan tijdelijk veel hinder ondervonden, wat o.a. tot uitdrukking kwam in een verminderde

voederopname en een verlaagde melkproductie. Daar het dier echter in de meeste opzichten op gelijke wijze heeft gereageerd als de andere drie L koeien besloten wij de bij dit dier verrichte waarnemingen toch te vermelden. In tegenstelling tot de L koeien trad er bij de M en H koeien gedurende de gehele proefduur geen wezenlijke verandering op in de samenstelling van het speeksel en vond er geen vervanging plaats van natrium door kalium. Mogelijk trad bij de M koe Stien (fig. 5) enige verandering in aan het einde van de eerste proefperiode op 23 maart. Dat dit dier in vergelijking met de andere M koeien in deze periode weinig natrium met de urine uitscheidde zou hiermee in overeenstemming zijn.

Bij de onderlinge vergelijking van de gegevens der drie groepen komt zeer duidelijk tot uitdrukking dat bij alle L koeien de zeer lage natriumuitscheiding met de urine steeds gepaard ging met een vervanging van natrium in het speeksel door kalium en dat bij de hogere uitscheiding aan natrium in de urine bij de M en H koeien deze vervanging geheel achterwege bleef. Hieruit mag de conclusie worden getrokken dat de M en H koeien in tegenstelling tot de L koeien over voldoende voedernatrium beschikten om in de behoefte te voorzien. Uit de onderzoeken van McDonald, Goding en Wright (1958) is gebleken dat bij een natriumtekort in de voeding de produktie van aldosteron toeneemt onder invloed waarvan het natrium wordt vervangen door kalium. Bij een voldoende natriumvoeding blijft de samenstelling van het speeksel ongewijzigd. Deze verandering van de samenstelling van het speeksel onder natriumdeficiëntie omstandigheden werd bij weidende koeien nagegaan door Bott et al. (1964), waarbij eveneens de gehalten aan natrium in urinemonsters werden bepaald. De conclusie was dat in de meeste gevallen bij verlaagde of lage natriumgehalten van het speeksel ook lage natriumconcentraties in de urine werden waargenomen, doch niet in alle gevallen. Hierbij moet echter bedacht worden dat het natriumgehalte van willekeurig genomen monsters urine een zeer onbetrouwbare maat is ter beoordeling van de natriumvoorziening van het dier daar binnen een etmaal het natriumgehalte zeer sterk schommelt, welke variatie een factor 30 kan bedragen (Kemp, niet gepubliceerde gegevens). De interpretatie van dergelijke gegevens wordt hierdoor zeer moeilijk, wat in het bovenvermelde onderzoek van Bott et al. (1964) zeker een rol zal hebben gespeeld.

Nadat in het voorgaande de veranderingen in de natriumuitscheiding met de urine en in de samenstelling van het speeksel tijdens het eerste deel van de proef werden besproken, zal nu aandacht besteed worden aan de eindperiode van de proef (gegevens rechts van de verticale lijn in de figuren 1 t/m 10). In deze periode werd aan alle proefdieren met uitzondering van H koe Hendrina, 110 gram NaCl per dag verstrekt, (tabel 1). Zowel de veranderingen in de natriumuitscheiding met de urine als die in de samenstelling van het speeksel zijn bij de L koeien en bij H koe Hendrina per dag aangegeven (fig. 1 t/m 4 en 10). Bij de overige koeien (figuur 5 t/m 9) werden wat betreft de urine ook dagelijks gegevens verzameld in de eerste zes dagen nadat op het hogere zoutniveau was begonnen, daarna echter werd het gemiddelde van een 8-daagse periode bepaald. Wegens niet te verwachten veranderingen in de samenstelling van het speeksel bij deze groepen, werden hiervan geen dagelijkse gegevens verzameld. Alleen van H koe Hendrina werd dit wel gedaan in verband met de verschillende zoutniveaus gedurende de eindperiode.

De kalium- en natriumgehalten van het speeksel in deze eindperiode bleven bij de M en H koeien zonder uitzondering op hetzelfde niveau. De verhoging van de natriumopname met het voer had hier geen verhoging van het natriumgehalte van het speeksel tot gevolg. Dit in tegenstelling tot alle L koeien, waarbij direct nadat met het verstrekken van extra natrium was begonnen, de samenstelling van het speeksel zich herstelde tot op het peil van vóór het instellen van de natriumgroepen op 14 december. Bij alle L dieren was na een week het natriumgehalte weer tot het normale niveau gestegen en het kaliumgehalte overeenkomstig gedaald. Bijzonder interessant is nu om dit al of niet wijzigen van de samenstelling van het speeksel in de verschillende groepen te vergelijken met de veranderingen in de natriumuitscheiding met de urine. Bij alle L koeien n.l. bleef gedurende de tijd dat de natrium- en kaliumgehalten van het speeksel zich weer herstelden, de uitscheiding aan natrium met de urine nog op een laag niveau en de eerste dagen nadat met het verstrekken van extra natrium was begonnen nagenoeg nog op hetzelfde niveau als voor de aanvang van de zoutverstrekking. Bij de L koeien staat in de figuren 1 t/m 4 d.m.v. een onderbroken horizontale lijn het niveau van de natriumuitscheiding met de urine aangegeven als gemiddelde van de laatste acht dagen, dus nadat de samenstelling van het speeksel weer normaal geworden was en de uitscheiding aan natrium met de urine zich weer op het normale niveau had ingesteld. Het verschil tussen de waarden aangegeven volgens deze horizontale lijnen en de werkelijke uitgescheiden hoeveelheden geeft bij benadering de hoeveelheid die werd vastgelegd in het lichaam ter aanvulling van de in de deficiënte periode van drie à vier maanden aangesproken voorraad. Hieruit blijkt duidelijk dat een belangrijke hoeveelheid lichaamsnatrium werd verbruikt. Bij de bespreking van tabel 2 wordt hierop nader ingegaan. Zeer opvallend is dat bij de L koeien de normale samenstelling van het speeksel niet steeds op dezelfde datum werd bereikt en dat deze datum bij benadering overeenkomt met die waarop de uitscheiding aan natrium met de urine weer normaal geworden was.

Bij de M koeien, met uitzondering van koe Stien (fig. 5) en bij de H koeien, werd vrijwel direct nadat met het geven van extra zout was begonnen, de overeenkomstige hogere natriumuitscheiding in de urine bereikt. Dat deze verandering zeer snel gaat blijkt vooral uit de gegevens van H koe Hendrina (fig. 10), waaraan tijdelijk 220 gram NaCl en vanaf 28 april 72 gram NaCl per dag boven het in het rantsoen aanwezige natrium werd gegeven. Zowel na de verhoging als de verlaging van de verstrekte hoeveelheid NaCl was reeds na één dag het overeenkomstige niveau in de urine bereikt. Na de laatste verandering bleef het peil ongeveer op gelijke hoogte als vóór de verstrekking van extra zout op 21 april. De even snelle aanpassing van de natriumuitscheiding met de urine na zowel een toename van de natriumopname als na een afname hiervan, wijst erop dat er bij dit dier geen natriumretentie heeft plaats gevonden, wat overigens ook niet te verwachten was op dit peil van natriumvoeding. Uit het feit dat bij de andere H koeien (fig. 8 en 9) alsook bij de M koeien (fig. 6 en 7) met uitzondering van Stien (fig. 5), even snel het verhoogde peil in de uitscheiding aan natrium met de urine werd bereikt, mag worden geconcludeerd dat bij deze dieren na het verstrekken van extra zout evenmin vastlegging van natrium in het lichaam heeft plaats gevonden. In deze groepen was de samenstelling van het speeksel ook onveranderd gebleven, wat hier-

Fig. 1. Koe Trui 40.

Gehalten aan kalium en natrium in het speeksel en de uitscheiding aan natrium met de urine bij melkkoeien op een natriumarm rantsoen (0,05% Na in de ds) met en zonder verstrekking van extra NaCl. $\leftarrow 0 \rightarrow$ = 0 gram NaCl per dag extra.

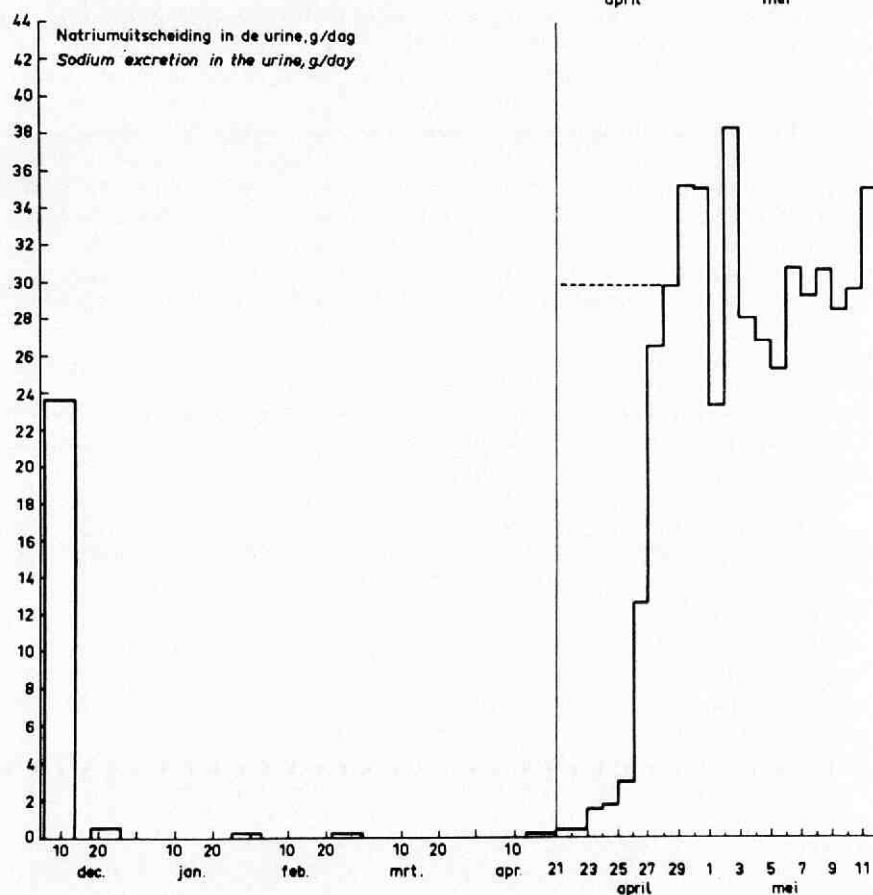
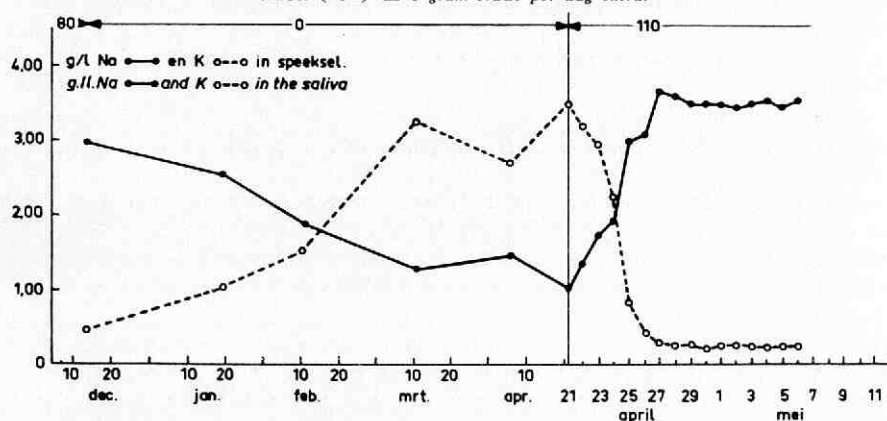


Fig. 1. Cow Trui 40.

Concentrations of sodium and potassium in the saliva and the excretion of sodium in the urine of milking cows fed on rations low in sodium (0,05% in d.m.) with and without additional NaCl. $\leftarrow 0 \rightarrow$ = 0 grams of NaCl per day.

Fig. 2. Koe Agatha 3.

Gehalten aan kalium en natrium in het speeksel en de uitscheiding aan natrium met de urine bij melkkoeien op een natriumarm rantsoen (0,05% Na in de ds) met en zonder verstrekking van extra NaCl. $\leftarrow 0 \rightarrow = 0$ gram NaCl per dag extra.

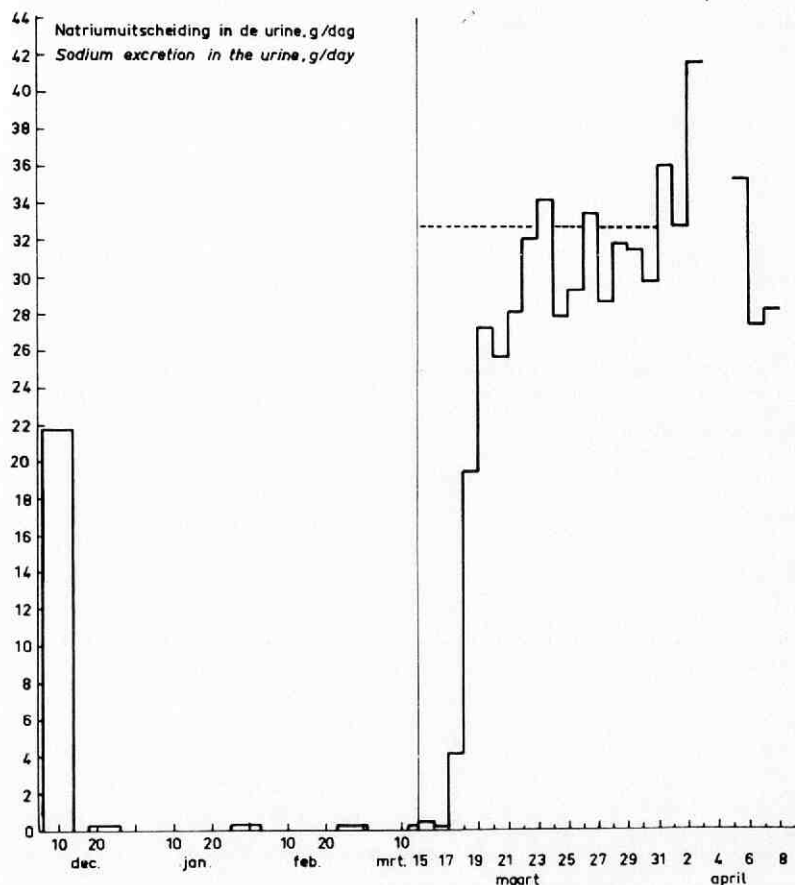
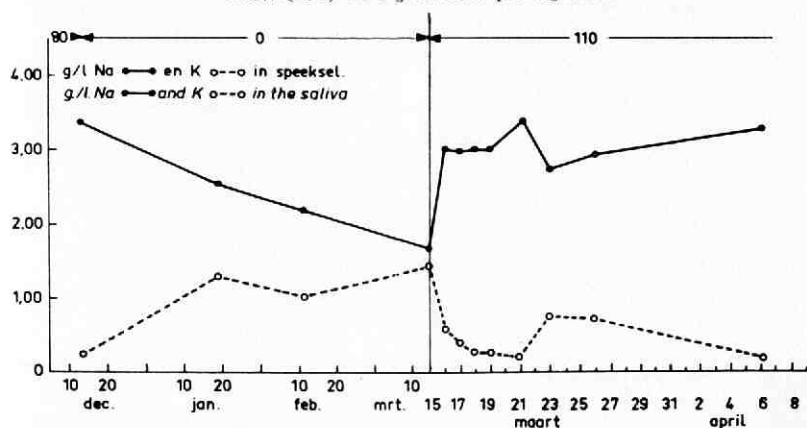


Fig. 2. Cow Agatha 3.

Concentrations of sodium and potassium in the saliva and the excretion of sodium in the urine of milking cows fed on rations low in sodium (0,05% in d.m.) with and without additional NaCl. $\leftarrow 0 \rightarrow = 0$ grams of NaCl per day.

Fig. 3. Koe Lena 4.

Gehalten aan kalium en natrium in het speeksel en de uitscheiding aan natrium met de urine bij melkkoeien op een natriumarm rantsoen (0,05% Na in de ds) met en zonder verstrekking van extra NaCl. $\leftarrow 0 \rightarrow$ = 0 gram NaCl per dag extra.

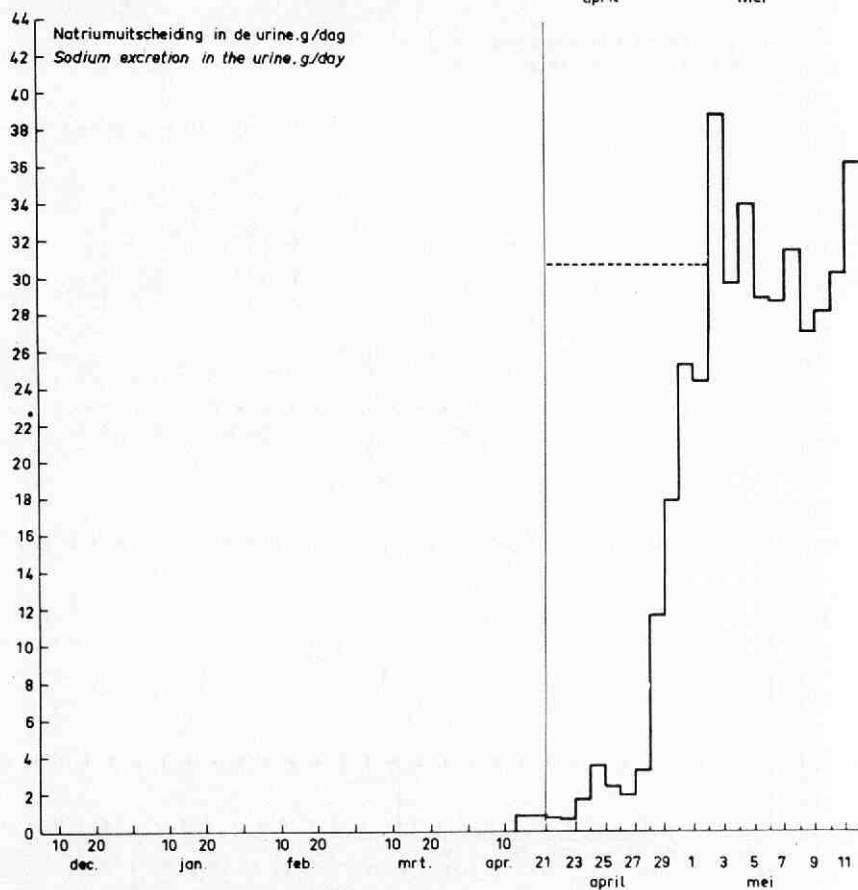
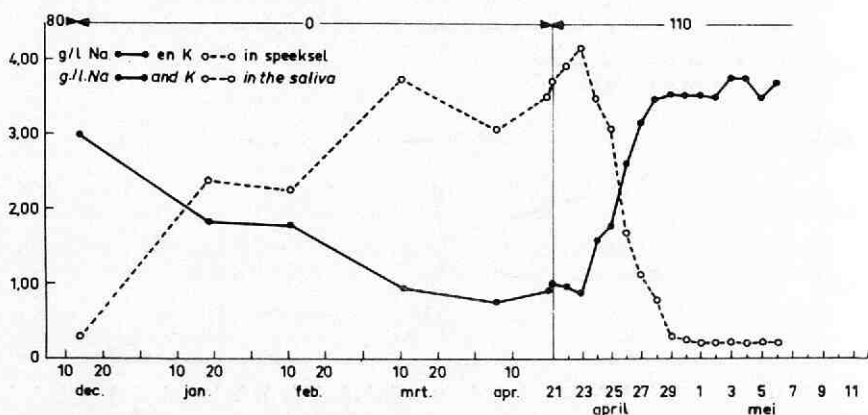


Fig. 3. Cow Lena 4.

Concentrations of sodium and potassium in the saliva and the excretion of sodium in the urine of milking cows fed on rations low in sodium (0,05% in d.m.) with and without additional NaCl. $\leftarrow 0 \rightarrow$ = 0 grams of NaCl per day.

Fig. 4. Koe Betsie 5.

Gehalten aan kalium en natrium in het speeksel en de uitscheiding aan natrium met de urine bij melkkoeien op een natriumarm rantsoen (0,05% Na in de ds) met en zonder verstrekking van extra NaCl. $\leftarrow 0 \rightarrow = 0$ gram NaCl per dag extra.

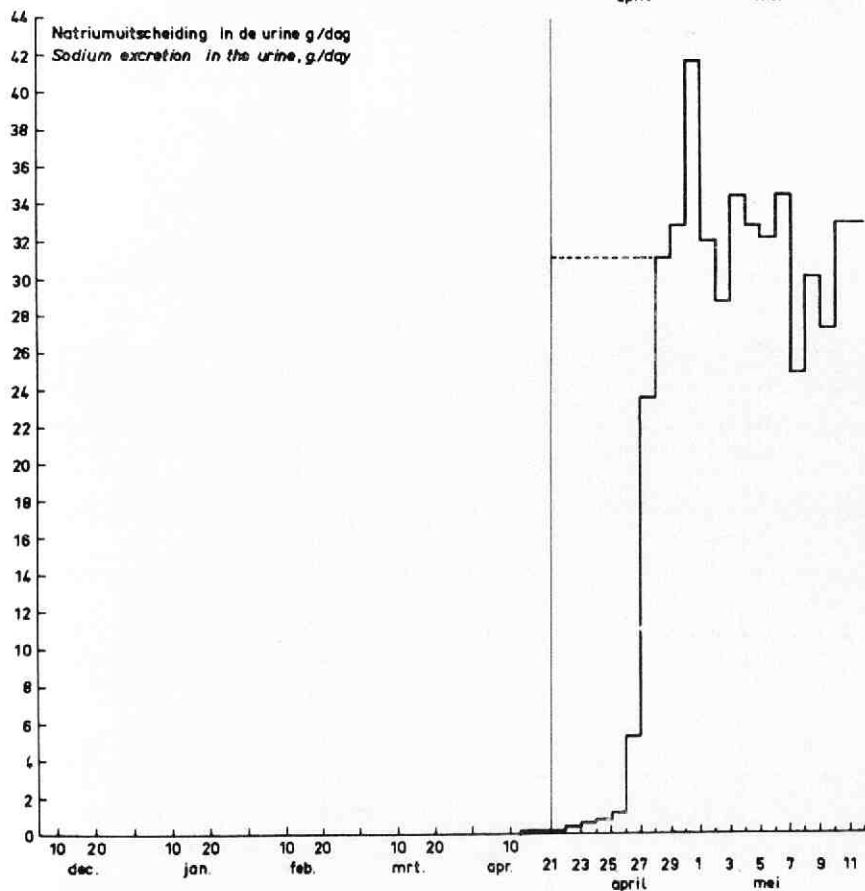
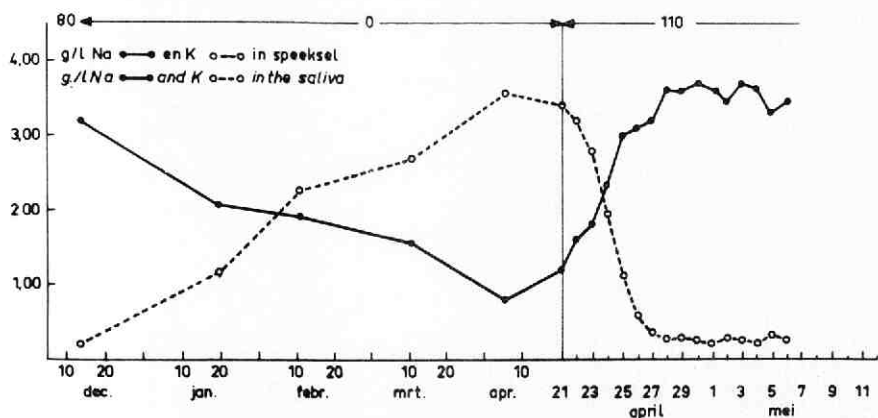


Fig. 4. Cow Betsie 5.

Concentrations of sodium and potassium in the saliva and the excretion of sodium in the urine of milking cows fed on rations low in sodium (0,05% in d.m.) with and without additional NaCl. $\leftarrow 0 \rightarrow = 0$ grams of NaCl per day.

Fig. 5. Koe Stien.
 Gehalten aan kalium en natrium in het speeksel en de uitscheiding aan natrium met de urine bij
 melkkoeien op een natriumarm rantsoen met verstrekking van extra NaCl.
 ←38→ = 38 gram NaCl per dag extra.

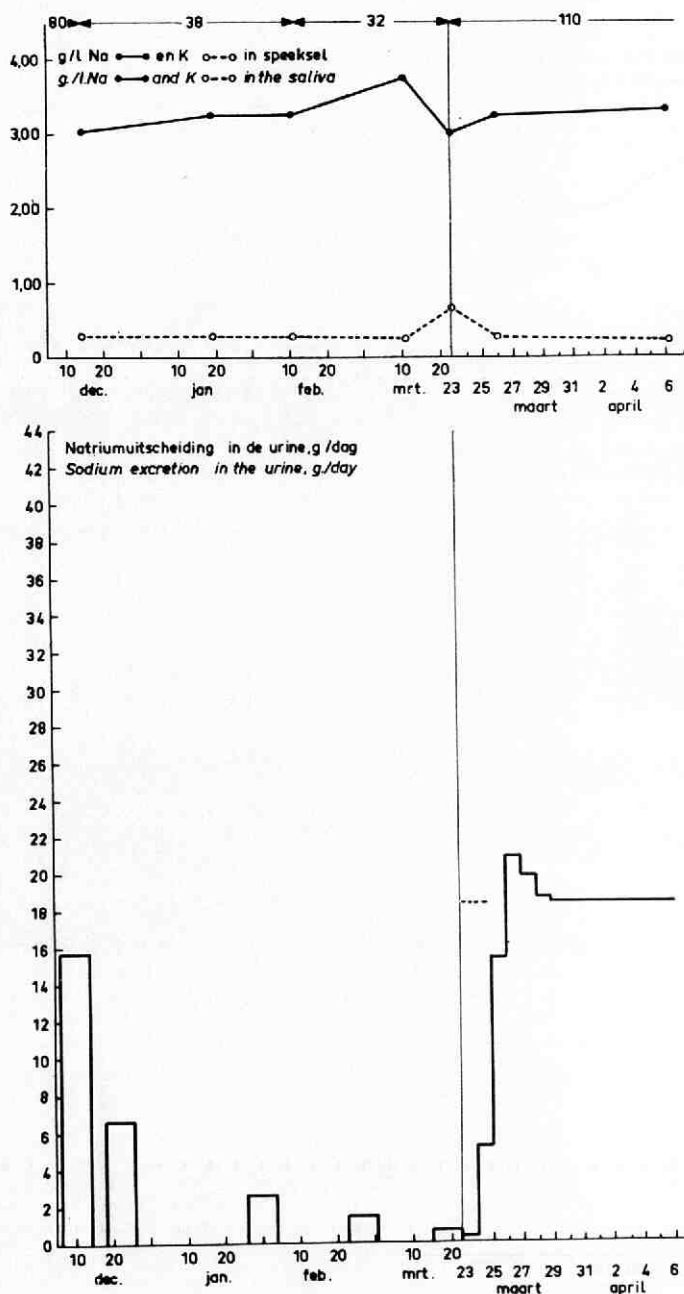


Fig. 5. Cow Stien.
 Concentrations of sodium and potassium in the saliva and the excretion of sodium in the urine of
 milking cows fed on rations low in sodium with additional NaCl.
 ←38→ = 38 grams of NaCl per day.

Fig. 6. Koe Gerda 30.

Gehalten aan kalium en natrium in het speeksel en de uitscheiding aan natrium met de urine bij melkkoeien op een natriumarm rantsoen met verstrekking van extra NaCl.
 ←38→ = 38 gram NaCl per dag extra.

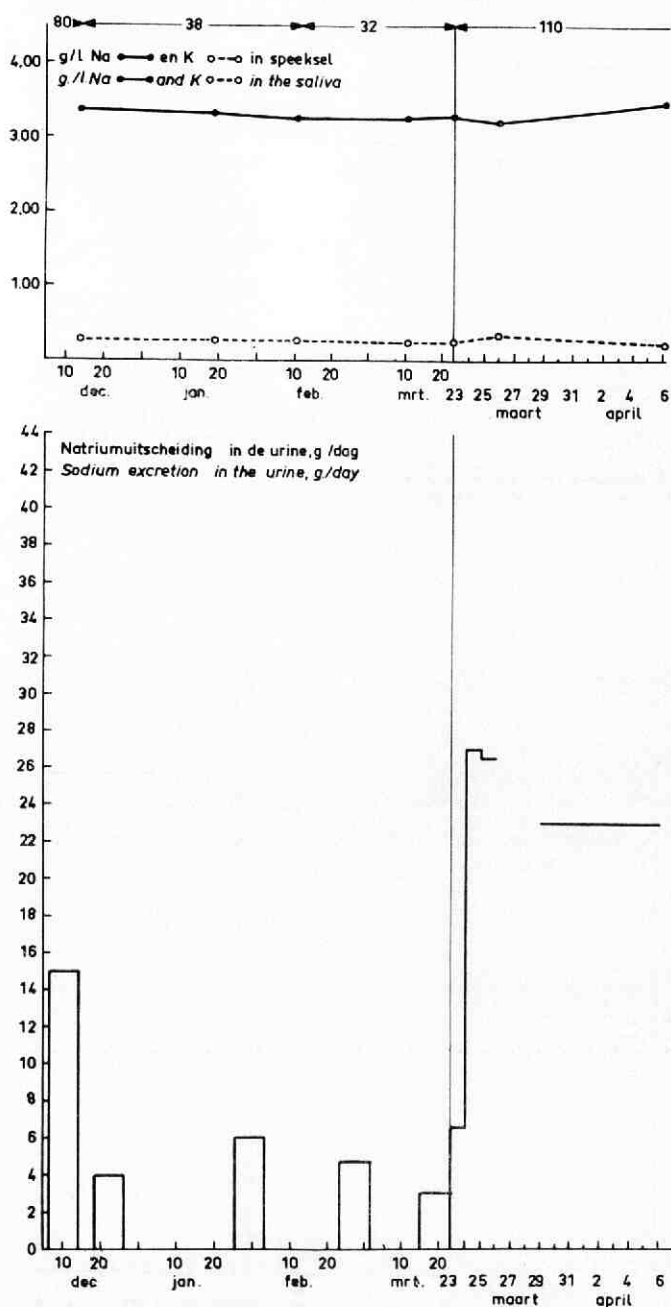


Fig. 6. Cow Gerda 30.

Concentrations of sodium and potassium in the saliva and the excretion of sodium in the urine of milking cows fed on rations low in sodium with additional NaCl.
 ←38→ = 38 grams of NaCl per day.

Fig. 7. Koe Johanna 4 J.M.
 Gehalten aan kalium en natrium in het speeksel en de uitscheiding aan natrium met de urine bij
 melkkoeien op een natriumarm rantsoen met verstrekking van extra NaCl.
 ←38→ = 38 gram NaCl per dag extra.

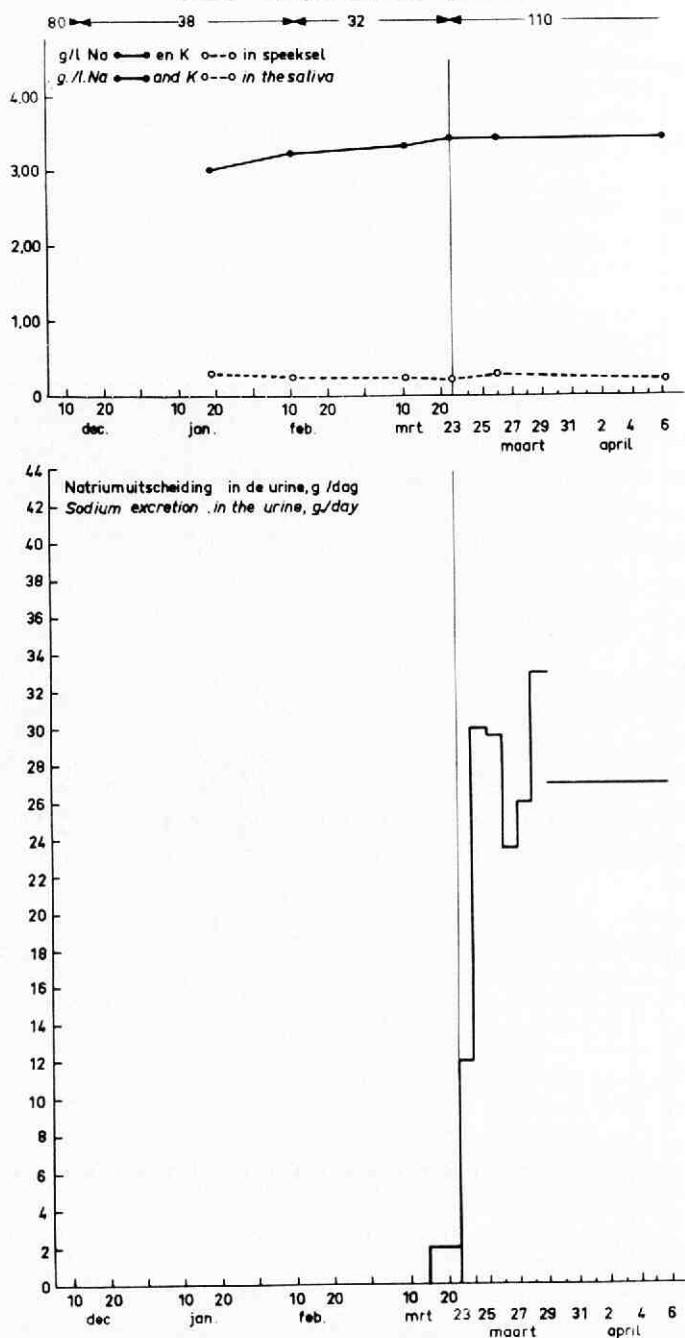


Fig. 7. Cow Johanna 4 J.M.
 Concentrations of sodium and potassium in the saliva and the excretion of sodium in the urine of
 milking cows fed on rations low in sodium with additional NaCl.
 ←38→ = 38 grams of NaCl per day.

Fig. 8. Koe Grietje 4.
 Gehalten aan kalium en natrium in het speeksel en de uitscheiding aan natrium in de urine bij
 melkkoeien op een natriumarm rantsoen met verstrekking van extra NaCl.
 ←80→ = 80 gram NaCl per dag extra.

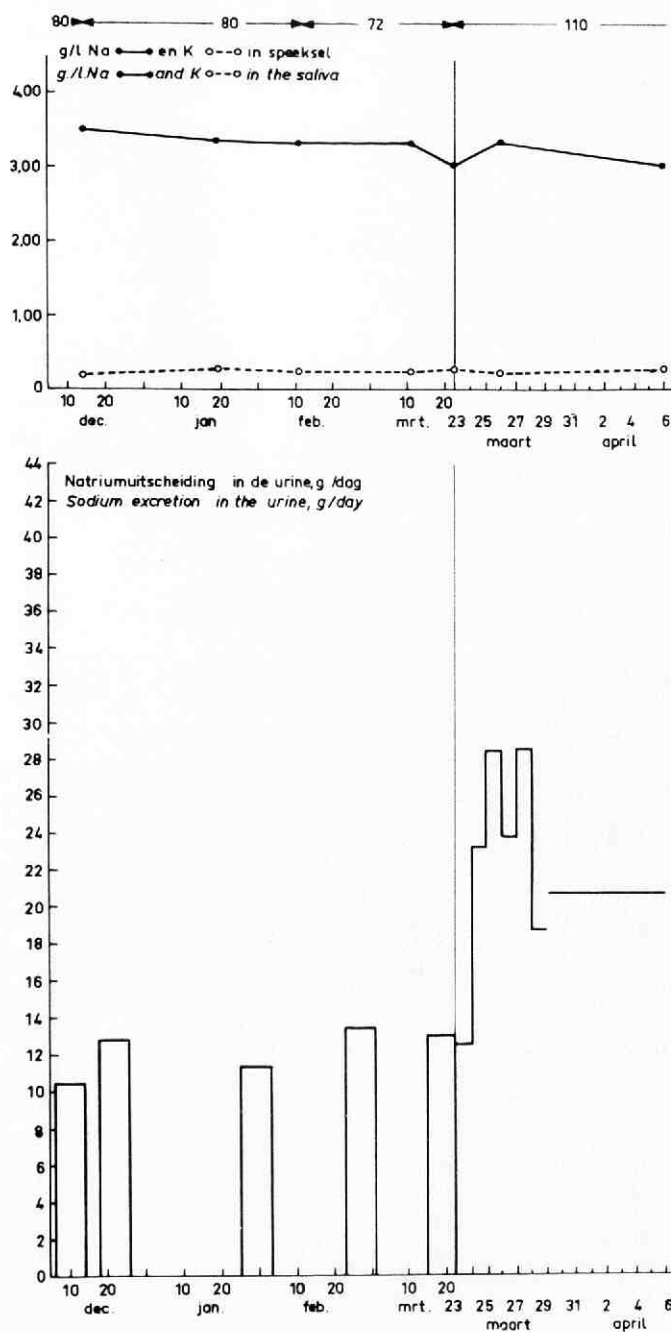


Fig. 8. Cow Grietje 4.
 Concentrations of sodium and potassium in the saliva and the excretion of sodium in the urine of
 milking cows fed on rations low in sodium with additional NaCl.
 ←80→ = 80 grams of NaCl per day.

Fig. 9. Koe Gretha 44.
 Gehalten aan kalium en natrium in het speeksel en de uitscheiding aan natrium in de urine bij
 melkkoeien op een natriumarm rantsoen met verstrekking van extra NaCl.
 ←80→ = 80 gram NaCl per dag extra.

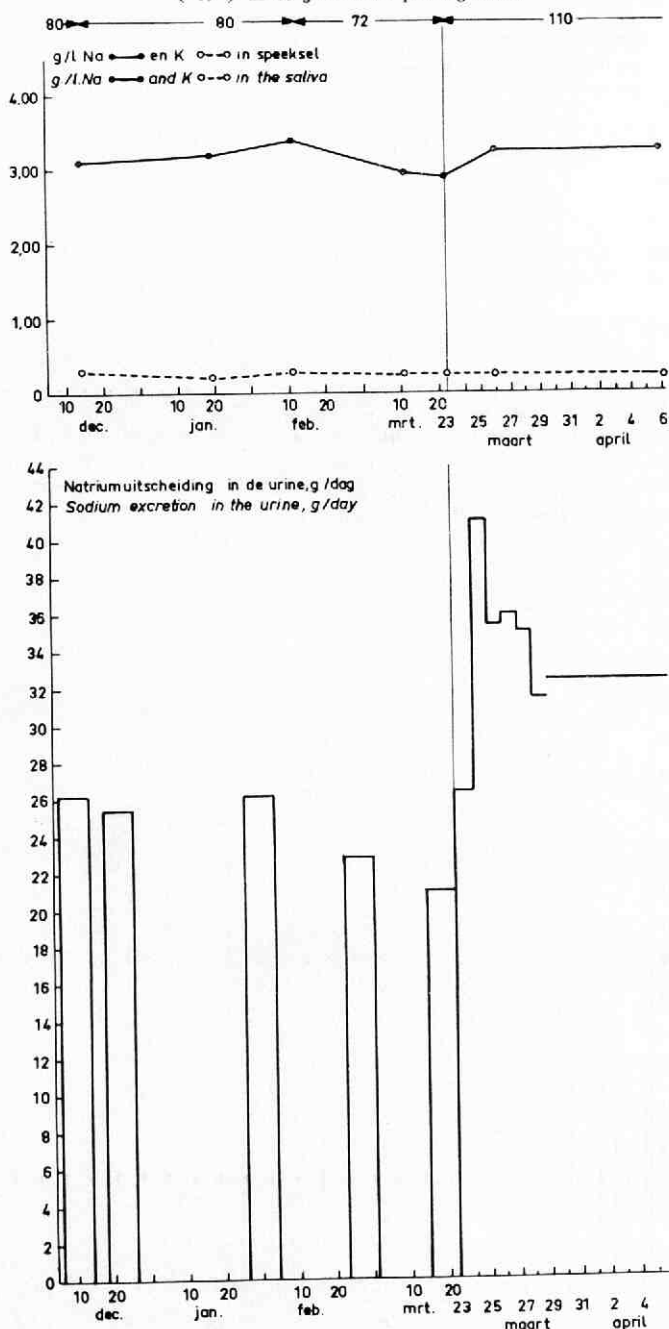


Fig. 9. Cow Gretha 44.
 Concentrations of sodium and potassium in the saliva and the excretion of sodium in the urine of
 milking cows fed on rations low in sodium with additional NaCl.
 ←80→ = 80 grams of NaCl per day

Fig. 10. Koe Hendrina 19.

Gehalten aan kalium en natrium in het speeksel en de uitscheiding aan natrium in de urine bij melkkoeien op een natriumarm rantsoen met verstrekking van extra NaCl.

←80→ = 80 gram NaCl per dag extra.

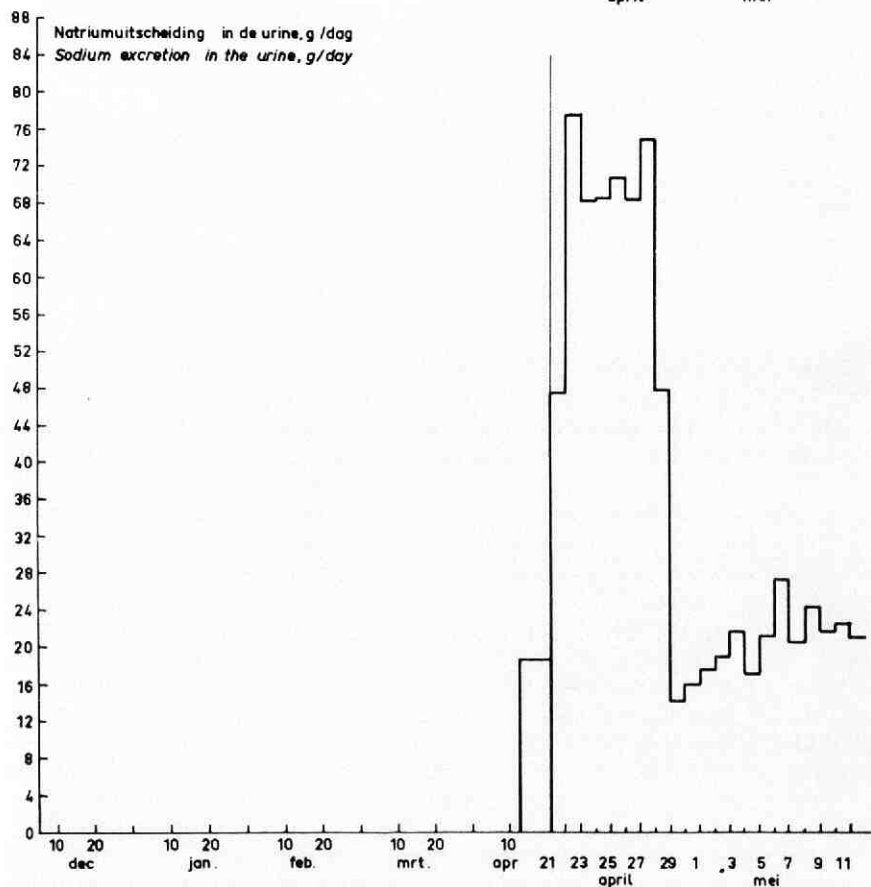
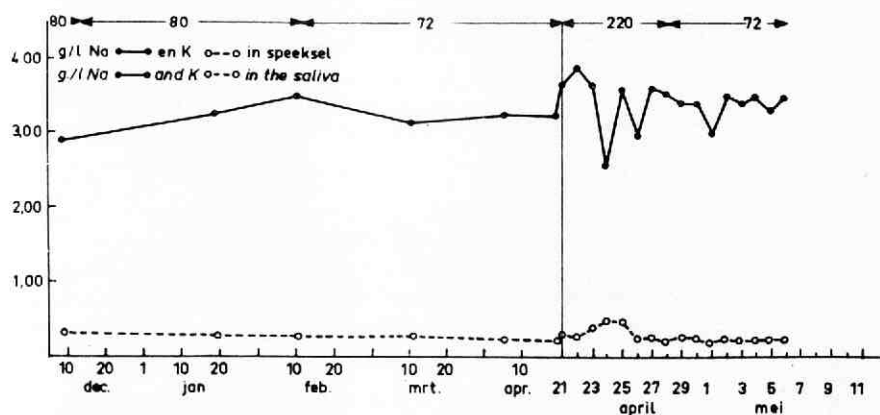


Fig. 10. Cow Hendrina 19.

Concentrations of sodium and potassium in the saliva and the excretion of sodium in the urine of milking cows fed on rations low in sodium with additional NaCl.

←80→ = 80 grams of NaCl per day.

mee in overeenstemming is. Bij de M koe Stien lijkt er een geringe retentie te hebben plaats gevonden, wat in overeenstemming zou zijn met de geringe natriumuitscheiding met de urine voordat de natriumtoediening werd verhoogd.

Bij benadering is uit de figuren 1 t/m 4 af te leiden hoeveel natrium in het lichaam werd vastgelegd nadat met het geven van extra natrium was begonnen, totdat de uitscheiding aan natrium met de urine weer een niveau had bereikt dat niet duidelijk meer veranderde. Tabel 2 geeft hiervan een overzicht.

Tabel 2.

Retentie van natrium bij melkkoeien door het verstrekken van extra natrium na een natriumdeficiënte periode.

koe	duur van de deficiënte periode (dagen)	retentie van natrium in grammen
cow	length of the deficient period (days)	retention of sodium in grams
Trui 40	128	133
Agatha 3	91	110
Lena 4	128	209
Betsie 5	128	155

Table 2.

Retention of sodium in lactating cows by giving extra sodium after a sodium deficient period.

De M en de H koeien werden hierbij buiten beschouwing gelaten, daar na het verstrekken van extra natrium aan deze dieren geen natriumretentie heeft plaats gehad. Misschien moet hier een uitzondering worden gemaakt voor de M koe Stien waarbij mogelijk een hoeveelheid van 10 à 15 gram werd vastgelegd. Deze retentie was blijkens de gegevens uit tabel 2 bij de L koeien veel groter en bedroeg globaal 100 tot 200 gram. Evenzo mag hieruit afgeleid worden dat deze dieren over een niet onbelangrijke mobiele voorraad natrium in het lichaam beschikten die in tijden van tekort kan worden aangesproken. Dit verbruik uit de voorraad in het lichaam bedroeg bij de proefdieren 1 tot 2 gram Na per dag. Uiteraard hangt deze hoeveelheid nauw samen met de hoeveelheid benutbaar natrium die met het voeder wordt gegeven en met de behoefte aan natrium voor de melkproductie. De kans dat de aangesproken voorraad aan het eind van de proef nog niet geheel aangevuld was lijkt klein te zijn, daar de uitscheiding aan natrium met de urine bij de L koeien gedurende de laatste week van de proef niet meer steeg en op een niveau gekomen was dat gemiddeld zelfs hoger lag dan dat van de M en de H koeien. Verder was de samenstelling van het speeksel weer geheel normaal geworden evenals de hier niet verder besproken melkproductie en de voederopname. Het blijft echter mogelijk dat, niettegenstaande het herstel van de hiervoor genoemde factoren, later nog een geringe retentie heeft plaats gevonden.

In het voorgaande komt duidelijk tot uitdrukking dat onder omstandigheden waarbij onvoldoende natrium in het rantsoen aanwezig is om de behoefte hieraan voor onderhoud en produktie te dekken, de natriumuitscheiding met de urine tot zeer kleine hoeveelheden wordt teruggebracht. Is deze regulatie alleen niet voldoende, dan begint onder invloed van de onder deze omstandigheden toegenomen produktie van aldosteron een geleidelijke vervanging van natrium door kalium in het speeksel. Er zijn aanwijzingen in de hiervoor beschreven gegevens van de L en de M koeien dat deze vervanging in het speeksel begint nadat minder dan ongeveer 2 à 1 gram natrium per dag met de urine wordt uitgescheiden. Dit sluit goed aan bij eerder verkregen resultaten met de kortdurende balansproeven, waaruit werd geconcludeerd dat bij een natriumuitscheiding met de urine van minder dan 2,5 à 3 gram per dag de natriumbalans negatief zou zijn (Kemp 1964). De hier beschreven resultaten geven zeker geen aanleiding om te veronderstellen dat de indertijd vermelde onderhoudsbehoefte van 3 gram per dag te laag is geweest, integendeel.

De langzame daling van het natriumgehalte van het speeksel moet gezien worden als het aanspreken van een mobiele natriumvoorraad die vooral in de pens aanwezig is. De totale speekselproduktie van een koe bevat een aanzienlijke hoeveelheid natrium en het grootste deel van het natrium dat de pens binnenkomt is afkomstig van dit speeksel. Dit betekent dat het gehalte aan natrium van het pensvocht sterk beïnvloed wordt door het natriumgehalte van het speeksel (Bailey, 1961). Dit blijkt ook uit de in tabel 3 vermelde gegevens over de kalium- en natriumgehalten van pensvochtmonsters. Deze monsters werden met behulp van een sonde genomen op 6 april om 11 uur en om 15 uur van de drie L koeien Trui 40, Lena 4 en Betsie 5, als ook van de M en H koeien, die op dat tijdstip een overschot aan natrium kregen (tabel 1).

Tabel 3.

Gehalten aan natrium en kalium in het pensvocht (g/liter) van koeien op een natriumarm rantsoen met (+) en zonder (—) toevoeging van NaCl.

koe cow	uur time of the day	Na		K	
		11	15	11	15
Stien	+	2,54	—	0,93	—
Gerda 30	+	2,48	3,38	1,09	0,30
Johanna 4 J.M.	+	2,76	3,34	0,89	0,44
Grietje 4	+	2,73	—	0,78	—
Gretha 44	+	2,21	2,73	1,05	0,67
Hendrina 19	+	2,62	2,79	1,07	0,74
Gemiddeld	average	2,56	3,06	0,97	0,54
Trui 40	—	1,03	1,64	3,40	2,40
Lena 4	—	0,78	0,57	3,55	3,50
Betsie 5	—	0,98	1,46	3,20	2,35
Gemiddeld	average	0,93	1,22	3,38	2,75

Table 3.

Sodium and potassium concentrations in rumen liquor (grams per liter) of cows fed on rations very low in sodium, with (+) and without (—) addition of NaCl. Date of collection 6 April at 11 a.m. and 3 p.m.

Overeenkomstig de verschillen in de samenstelling van het speeksel bij de natriumarme en natriumrijke koeien waren de natriumgehalten van het pensvocht bij de (+) koeien aanzienlijk hoger dan bij de (—) koeien, terwijl de kaliumgehalten juist andersom lagen. Ook in het pensvocht was de Na/K verhouding tussen beide groepen dus zeer verschillend. Evenals bij het speeksel bleef de som van natrium plus kalium bij beide groepen nage-noeg gelijk, n.l. ongeveer 130 m.eq. per liter. Ten opzichte van het speeksel was bij de natriumrijke koeien het natriumgehalte in het pensvocht echter lager en het kaliumgehalte hoger. Bij de natriumarme koeien daarentegen vertoonden de kalium- en natriumgehalten van het speeksel en het pensvocht een grotere overeenkomst. De door ons gevonden natrium- en kaliumgehalten van het pensvocht komen goed overeen met waarden die werden gevonden door Sellers en Dobson (1960). Door Oyaert (1955) werden natriumgehalten van het pensvocht gevonden die ongeveer tussen de waarden van de in tabel 3 vermelde hoog-natrium- en laag-natriumkoeien in lagen.

Wat verder in de tabel opvalt is dat het natriumgehalte in de om 15 uur genomen monsters op één geval na steeds hoger was dan in de monsters die om 11 uur werden verzameld. Sellers en Dobson (1960), die hierover eveneens gegevens verzamelden, spreken weliswaar over een variatie binnen een dag, doch de beelden waren zeer wisselend en niet steeds in overeenstemming met de hier opgetreden variaties. Het is in dit verband vermeldenswaard dat bij de in ons onderzoek meerdere malen per dag verzamelde speekselmonsters geen systematische verschillen in de natriumgehalten werden gevonden, wat in overeenstemming is met literatuurgegevens hierover.

Met behulp van de in tabel 2 vermelde gegevens over de hoeveelheden natrium die in het lichaam werden vastgelegd na een natriumarme periode, en de gegevens over de teruggang in de natriumgehalten van het speeksel en het pensvocht, willen we nu trachten een kwantitatieve benadering te geven van de hoeveelheid natrium die aan de lichaamsvoorraad werd onttrokken. In tabel 4 werden vergeleken de hoeveelheden natrium die bij het verstrekken van extra zout na de natriumdeficiënte periode (tabel 2) in het lichaam werden vastgelegd met de hoeveelheden natrium die aan de speekselcirculatie werden onttrokken. Hierbij werd een aanwezigheid van 100 l pensvloeistof verondersteld. Deze hoeveelheid zou met een uit de gegevens van tabel 3 berekend gemiddeld natriumgehalte van 2,79 gram per liter bij de natriumrijke koeien ongeveer 279 gram natrium bevatten. Vervolgens werden met behulp van de natriumconcentraties van het pensvocht van de drie laag-natriumkoeien de hoeveelheden berekend die bij deze dieren nog aanwezig waren. De verschillen van deze laatste waarden per koe met de eerder genoemde 279 gram geven een indruk van de verbruikte hoeveelheden uit de pensvloeistof, die in de tweede kolom van tabel 4 worden vermeld.

Het is niet onwaarschijnlijk dat, behalve aan het pensvocht, ook natrium aan het bloed werd onttrokken. De hematokrietgetallen van het bloed, die tijdens de natriumdeficiënte periode sterk waren gestegen en na het verstrekken van extra zout weer vrij snel normaal werden, suggereren een verlaging van het bloedvolume. Het natriumgehalte van het bloedserum vertoonde echter gedurende de gehele proef geen systematische verande-

ringen en lag bij alle groepen op een normaal niveau van ongeveer 330 mg per 100 ml. Dit is in overeenstemming met de resultaten van Smith en Aines (1959) en Helfferich et al. (1965), die bij natriumdeficiëntie evenmin verlaging van het natriumgehalte van het bloedserum konden vaststellen. Echter, door het verlagen van het bloedvolume bij een constant gehouden natriumconcentratie, kan de totale hoeveelheid natrium die zich in het bloed bevindt, kleiner geworden zijn. De totale aan het lichaam onttrokken hoeveelheden zijn dan groter dan de in de laatste kolom van tabel 4 vermelde hoeveelheden. De beperkte gegevens hierover laten echter geen correctie toe.

Tabel 4.

Vergelijking van de natriumretentie na een natriumdeficiënte periode met de hoeveelheden natrium die in deze periode aan de pensvloeistof werden onttrokken (grammen).

koe cow	retentie van natrium (tabel 2) retention of sodium (table 2)	onttrokken aan pensvloeistof depleted from rumen liquor
Trui 40	133	145
Lena 4	209	211
Betsie 5	155	157

Tabel 4.

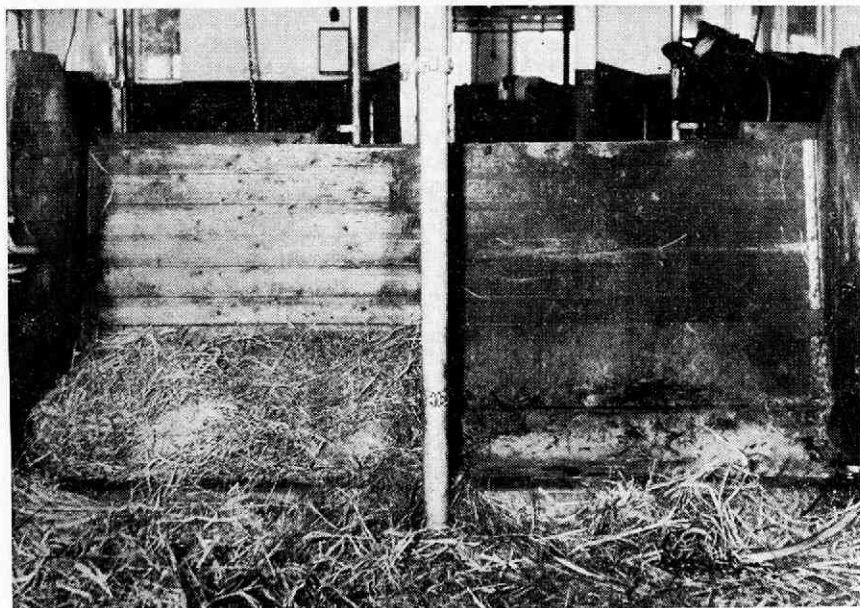
Comparison between the retention of sodium after a sodium deficient period (table 2) and the sodium depletion during this period from rumen liquor (grams).

Bij de interpretatie van deze gegevens moet er rekening mee worden gehouden dat aan de in de laatste kolom van tabel 4 vermelde hoeveelheden mogelijk vrij grote fouten kleven en dat deze hoeveelheden op z'n hoogst slechts globale benaderingen zijn die niet meer dan enkele suggesties toelaten. Bij een vergelijking van de waarden uit de eerste en uit de laatste kolom valt de zeer grote overeenkomst op. Ook de onderlinge verschillen tussen de dieren komen volgens deze beide benaderingen treffend tot uitdrukking. Dit zou allereerst betekenen dat de beide schattingen van de uit het lichaam verbruikte hoeveelheden natrium elkaar ondersteunen. Dit suggereert verder dat de hoeveelheid natrium die gedurende de natriumdeficiënte periode aan het lichaam werd onttrokken alleen reeds verklaard zou kunnen worden uit de gesignaleerde onttrekking van natrium aan de speekselcirculatie.

Hoewel later aan de ten gevolge van natriumgebrek opgetreden klinische verschijnselen uitvoeriger aandacht zal worden besteed, lijkt het zinvol hier in het kort reeds enige conclusies te vermelden. Bij alle L koeien kwamen duidelijk tot uitdrukking een verminderde voederopname, sterke likzuchtverschijnselen (zie foto) en een daling van de melkproductie. Bij sommige dieren werd de huid stug (dehydratie), doch deze bleef diep glanzend als bij de M en de H koeien. De verminderde voederopname bedroeg in het ernstigste geval bij L koe Lena 4 aan het einde van de natriumdeficiënte periode, meer dan 50%. Bij de M en de H koeien werd niets van de hiervoor genoemde verschijnselen waargenomen, wat geheel in overeenstemming is met de gegevens over de samenstelling van het speeksel, de uitscheiding

aan natrium met de urine en het bij deze groepen niet putten van natrium uit de reservevoorraad. In overeenstemming met de eerder verkregen resultaten (Kemp, 1964) beschikte dus ook de M groep gedurende een lange periode bij een hoge melkproduktie over voldoende natrium om niet alleen in de minimale natriumbehoefte te kunnen voorzien, doch eveneens in de optimale behoefte.

Standplaatsen van melkkoeien op ransoenen met 0,05% Na in de ds zonder toevoeging van NaCl links (met verschijnselen van likzucht) en met toevoeging van NaCl rechts (zonder verschijnselen van likzucht).



Stalls of milking cows fed on rations containing 0,05% in d.m. without additional NaCl left (with licking symptoms) and with additional NaCl right (without licking symptoms).

De verschijnselen van natriumgebrek bij de L koeien begonnen op te treden ongeveer twee maanden nadat met het lage natriumniveau was begonnen. Er waren echter wat dit betreft ook grote individuele verschillen tussen de dieren. Zo toonde Lena 4 deze verschijnselen eerder en aan het einde van de natriumdeficiënte periode ook ernstiger dan Trui 40. Dit onderlinge verschil kwam ook duidelijk tot uitdrukking in de hoeveelheden natrium die uit de lichaamsvoorraad werden verbruikt. Bij Lena 4 was dit immers veel hoger dan bij Trui 40 (zie tabel 2). Betsie 5 nam hier een tussenpositie in, zowel wat betreft de gebreksverschijnselen als de verbruikte hoeveelheid lichaamsnatrium. Bijzonder opvallend was dat verschijnselen als verminderde voederopname en verlaagde melkgift die in de natriumdeficiënte periode gedurende meer dan twee maanden optraden, reeds acht à tien dagen nadat met het verstrekken van extra natrium was begonnen, geheel verdwenen waren. Dit herstel van de L dieren viel samen met de normaal geworden zijnde samenstelling van het speeksel, de weer normale uitscheiding aan natrium met de urine en de tot het normale peil veranderde hematokrietgetallen van het bloed.

De verminderde voederopname bij de L koeien betrof zowel een teruggang van de opname aan krachtvoer als aan hooi. Na het verstrekken van extra zout werd de opname van het krachtvoer, zowel als van het hooi, weer zoals aan het begin van de proef en zoals het bij de M en de H koeien steeds was geweest. Het extra zout dat vanaf het begin van de naperiode werd verstrekt, werd alleen toegediend in het krachtvoer. Dit suggereert dat de verminderde voederopname bij de L koeien niet in de eerste plaats moet worden toegeschreven aan een minder goede smakelijkheid t.g.v. het ontbreken van zout, doch veeleer een gevolg zal zijn van de natriumverarming van het lichaam. Dat de voederopname pas verminderde, enige tijd nadat met de natriumarme voeding werd begonnen, wijst eveneens sterk in deze richting.

Met de normalisering van de natriumvoorziening in de naperiode steeg ook de melkproductie tot een normaal niveau. In figuur 11 worden de gemiddelden van de dagproducties per groep aangegeven en in figuur 12 de individuele dagproducties van de L koeien.

Fig. 11.

Gemiddelde dagelijkse melkproductie per groep van drie koeien op rantsoenen met onvoldoende -----, voldoende ——— en hoog natriumgehalte in het rantsoen.

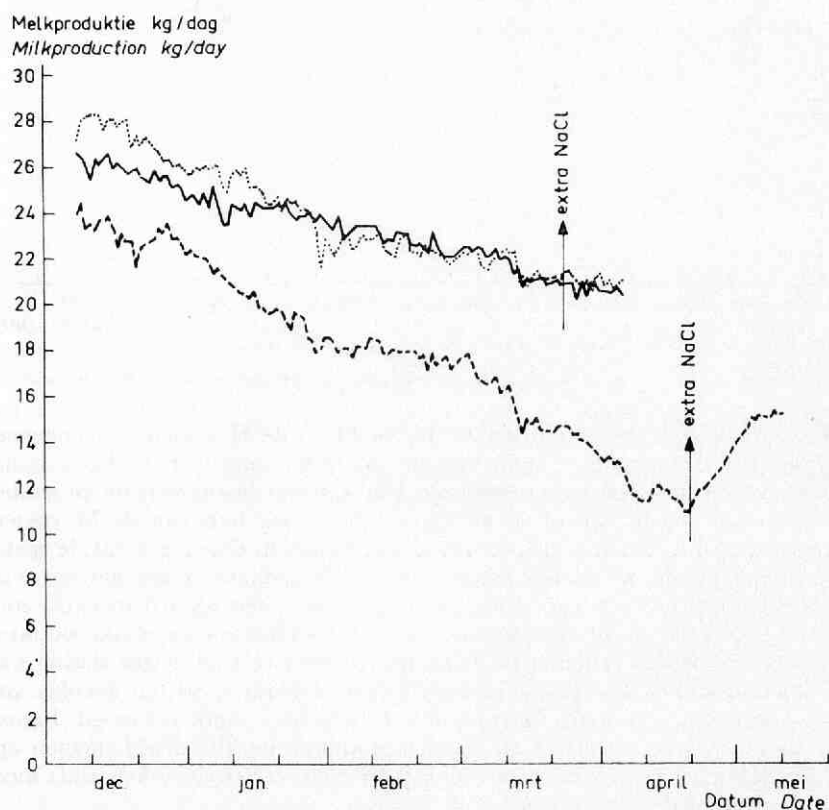


Fig. 11.

Average daily milkproduction per group of three cows fed on rations containing insufficient -----, sufficient ——— and high sodium.

Fig. 12.
Het effect van het verstrekken van extra NaCl op de melkproduktie bij koeien met onvoldoende natrium in het rantsoen.

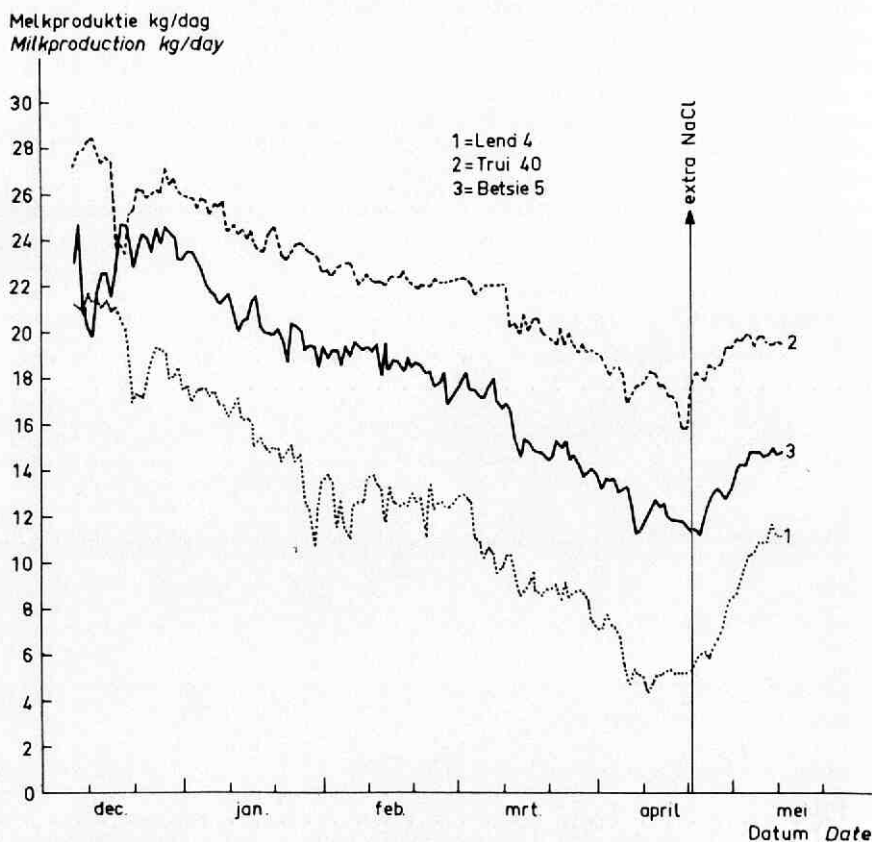


Fig. 12.
The response of giving extra NaCl on the milkproduction of cows fed on rations poor in sodium.

Het verloop van de melkproduktie bij de M en de H koeien van ongeveer 27 kg per dag aan het begin van de proef tot ongeveer 21 kg aan het einde is een normaal lactatieverloop. Dat aan het begin van de proef het gemiddelde niveau van de H koeien iets hoger lag dan van de M koeien, welk verschil in het verloop van de proef verdween, illustreert dat de melkproduktie bij de M koeien zeker niet sterker gedaald is ten gevolge van een eventueel natriumtekort in de voeding. Het verstrekken van extra zout vanaf 23 maart had bij deze groepen geen enkel effect op de melkproduktie. Geheel anders was het met de L koeien, die een relatief sterke daling van de melkproduktie te zien gaven tot 21 april. Hierna werd ten gevolge van de verstrekking van extra natrium de melkproduktie sterk verhoogd. Figuur 12 toont aan dat dit effect op de melkproduktie bij alle drie L koeien optrad. Bij Lena 4 werd de dagproduktie in ongeveer twee weken tijds meer dan verdubbeld.

In hoeverre de verhoging van de melkproduktie bij de L koeien een direct of een indirect gevolg is van het verstrekken van extra natrium is nog een

vraag, aangezien de toename van de melkproduktie in deze periode gepaard ging met een belangrijke verhoging van de voederopname.

Nabeschouwing

Onder de minimale natriumbehoefte van volwassen melkkoeien kan worden volstaan de hoeveelheid natrium die nodig is om een evenwicht te kunnen handhaven tussen het opgenomen natrium met voeder en drinkwater en het uitgescheiden natrium in de urine, in de faeces, in de melk en door de huid (balans evenwicht). Bij de eerder uitgevoerde kortdurende balansproeven (Kemp, 1964) werd aangetoond dat bij een benuttingspercentage van het voedernatrium van 85% een dagelijkse opname van 20,6 gram voedernatrium voldoende was om bij een melkkoe met een produktie van 30 kg melk per dag in deze minimumbehoefte te voorzien. Met het incalculeren van enkele veiligheidsmarges werd geconcludeerd dat een natriumgehalte van 0,15% in de droge stof van het voer steeds voldoende zou zijn.

Wanneer onder de optimale behoefte die hoeveelheid natrium wordt verstaan die nodig is om alle levensverrichtingen optimaal te kunnen laten verlopen, dan is het duidelijk dat de norm voor de optimale behoefte experimenteel in feite niet vast te stellen is, daar hier teveel onzekerheden zijn omtrent de factoren die hierbij een rol spelen. Deze optimale behoefte is slechts te benaderen door het verrichten van meer waarnemingen aan het dier dan voor het bepalen van de minimale behoefte nodig is. Zo werden in het hier beschreven onderzoek, naast gegevens als de natriumopname in voeder en drinkwater en de uitscheiding in de urine, de melk en de faeces, over een lange periode waarnemingen verricht over de samenstelling van het bloed en het speeksel, het lichaamsgewicht, het verloop van de voederopname, de melkproduktie en de waterconsumptie, de conditie van de dieren en het al of niet optreden van verschijnselen van likzucht. Een en ander werd gedaan bij drie verschillende natriumniveaus in het voer, waarbij de middengroep op een natriumniveau van ongeveer 0,14% natrium in de droge stof van het rantsoen werd gehouden, teneinde de eerder vastgestelde minimale natriumbehoefte van 0,15% in de droge stof te kunnen toetsen.

De in het voorgaande beschreven resultaten toonden duidelijk aan dat de norm van 0,15% over een lange periode bij koeien met een hoge melkproduktie juist is en als een optimale norm voor de natriumbehoefte mag worden geïnterpreteerd. Dit wijst erop dat de hoeveelheden natrium die nodig zijn ter dekking van de minimale behoefte en van de optimale erg dicht bij elkaar zullen liggen en dat het eventuele verschil binnen de fout van de bepaling zal liggen. De grote moeite die moest worden genomen om voor de koeien met een zeer hoge melkproduktie een zodanig natriumarm rantsoen samen te stellen dat gebreksverschijnselen tot gevolg zou hebben, maant alleen reeds tot voorzichtigheid om bij een groot percentage van het Nederlandse melkvee tot natriumgebrek te besluiten. Hierbij komt dat voorgaande proeven hebben aangetoond dat de benutting van natrium uit weidegras gunstiger is dan uit wintervoer. Het optimale gehalte van 0,15% Na in weidegras heeft dus een extra veiligheidsmarge t.o.v. 0,15% Na in wintervoer. Een belangrijk punt bij de natriumvoorziening is verder dat, zoals in dit onderzoek werd aangetoond, runderen over een belangrijke

voorraad aan mobiel natrium beschikken waaruit kan worden geput onder omstandigheden waarin het voedernatrium niet in de behoefte kan voorzien. De gegevens wijzen erop, dat een melkkoe met een hoge produktie een gedeelte van deze voorraad kan gebruiken voordat de eerste klinische verschijnselen als een verminderde voederopname en likzucht op gaan treden. Wellicht bedraagt deze hoeveelheid meer dan 100 gram natrium. De hoeveelheden die verbruikt kunnen worden voordat het natriumgebrek letale gevolgen kan hebben, zijn nog belangrijk hoger dan 200 gram. Het is duidelijk dat hiermee verklaard wordt waarom klinische verschijnselen van natriumgebrek (die overigens niet typisch zijn), zo lang uitblijven, zoals b.v. ook door Smith en Aines (1959) werd aangetoond. Evenals dit b.v. voor calcium en fosfor het geval is door mobilisering van deze elementen uit het skelet, kan er zonder bezwaar tijdelijk een gedeelte van de natriumvoorraad uit de speekselcirculatie worden verbruikt. In het voorgaande werd eveneens aangetoond, dat de aangesproken voorraad weer snel op peil gebracht kan worden.

Daar de samenstelling van het speeksel zich eerst gaat wijzigen onder omstandigheden waarbij het dier over onvoldoende voedernatrium beschikt, lijkt de samenstelling van het speeksel een goed criterium te bieden ter beoordeling van de natriumvoorziening van het dier. Hoewel de hoeveelheid natrium die met de urine wordt uitgescheiden eveneens goede inlichtingen geeft over de natriumvoorziening, lijkt de samenstelling van het speeksel als criterium toch belangrijke voordelen te bieden. Immers, een kwantitatieve bepaling van de uitscheiding van natrium met de urine is op praktisch-schaal niet mogelijk, doordat voor een enigszins betrouwbare benadering hiervan gegevens over de urineproduktie bekend moeten zijn. De bepaling van het gehalte aan creatinine in een monster urine en met behulp van het bepalen van de natriumconcentratie hierin berekenen van de natriumuitscheiding, biedt onvoldoende perspectieven. De schommelingen van het natriumgehalte in de urine binnen een etmaal zijn zeer groot en de creatineproducties van dier tot dier kunnen eveneens sterk verschillen (niet gepubliceerde gegevens).

Het beoordelen van de natriumvoorziening van het dier door middel van de bepaling van het natriumgehalte in een monster urine dat 's morgens vóór zeven uur genomen zou moeten worden, leidt eveneens slechts tot zeer globale aanwijzingen. Wordt in dit verband de norm van 100 mg natrium per liter urine als gewenst gehalte genomen (Handleiding mineralenonderzoek in de praktijk), dan geeft dit bovendien aanleiding tot een te hoog percentage dieren met natriumgebrek, omdat in de eerste ochtendurine de laagste natriumgehalten worden gevonden. Het bepalen van het natriumgehalte van het gras is dan een betere beoordelingsmaat (Kempe, 1963). Het gebruik van het natrium — en het kaliumgehalte van het speeksel als criteria voor de natriumvoeding van het dier heeft het voordeel dat de concentratie van deze beide elementen en hun onderlinge verhouding gaan veranderen op het moment dat het dier over onvoldoende voedernatrium beschikt. Verder geeft het niveau van deze gehalten aan of en zo ja, bij benadering in welke mate de reservevoorraad aan natrium in de speekselcirculatie is aangesproken. Zo lijkt de kans zeer klein te zijn dat natriumtekort in het spel is wanneer het natriumgehalte van het speeksel hoger is dan ongeveer 3,0 gram per liter en het gehalte aan kalium lager dan ongeveer 0,5 gram per liter. Echter bij waarden voor natrium lager dan

1,5 gram en kalium hoger dan 2,5 gram per liter zou tot een ernstig natriumtekort moeten worden besloten, waarbij reeds een belangrijke hoeveelheid lichaamsnatrium zal zijn verbruikt.

Er moet echter rekening mee worden gehouden dat wellicht ook door andere oorzaken dan door natriumtekort, b.v. door bepaalde afwijkingen binnen het dier, de samenstelling van het speeksel zich zal kunnen wijzigen. Het is echter de bedoeling van deze methode om de natriumvoorziening van een groep dieren te beoordelen die b.v. op dezelfde weide grazen of met hetzelfde winterrantsoen worden gevoerd. We mogen aannemen dat bij een bemonstering van ongeveer 20 à 25% van het aantal dieren met een minimum van 2 à 3 dieren per groep met een grote betrouwbaarheid kan worden gezegd of natriumgebrek al of niet in het spel is. De monsters kunnen op elk willekeurig tijdstip van de dag worden genomen, waarbij het ter verkleining van de bemonsteringsfout wellicht aanbeveling verdient om twee monsters per dag van hetzelfde dier te verzamelen. Hoewel bij het beschikbaar komen van meer gegevens de interpretatie zich misschien hier en daar nog wat zal wijzigen of de hierboven gestelde criteria wat moeten worden verschoven of kunnen worden uitgebreid, wijst het geheel sterk in de richting dat uit deze benadering een methode kan worden ontwikkeld met behulp waarvan op eenvoudige en betrouwbare wijze de natriumvoorziening van rundvee kan worden beoordeeld.

SAMENVATTING.

Een voederproef werd uitgevoerd met tien hoog produktieve melkkoeien gedurende zes maanden, op een rantsoen met een zeer laag natriumgehalte (0,05% in de droge stof), bestaande uit hooi en krachtvoer. Na een voor alle dieren gelijke uitgangstoestand, werden door het al of niet verstrekken van extra NaCl drie groepen gevormd t.w. groep L met 0,05% Na in de droge stof van het rantsoen, groep M met 0,14% en groep H met 0,25%; zie resp. de figuren 1 t.m. 4; 5 t.m. 7 en 8 t.m. 10. Aan het einde van de proef werd weer aan alle proefdieren een gelijke hoeveelheid extra NaCl verstrekt (tabel 1). Regelmatig werden gegevens verzameld over de opname aan natrium en andere minerale bestanddelen in voeder en drinkwater en de uitscheiding hiervan in de melk, in de urine en apart hiervan in de faeces. Verder werden waarnemingen verricht over de voederopname, de melkproduktie, de waterconsumptie, de kalium- en natriumgehalten van het speeksel en van het pensvocht, de samenstelling van het bloed, het lichaamsgewicht en het al of niet optreden van klinische verschijnselen van natriumgebrek.

Slechts een gedeelte van de verkregen resultaten werd hier gepubliceerd.

Bij de L koeien was de uitscheiding aan natrium met de urine zeer laag en lager dan het niveau waarbij een evenwicht tussen opname en afgifte van natrium mag worden verwacht. De natriumgehalten van het speeksel daalden tot lage waarden en de kaliumgehalten stegen zeer sterk (fig. 1 t.m. 4). De gehalten aan natrium van het pensvocht waren eveneens sterk gedaald, de kaliumconcentraties daarentegen overeenkomstig de veranderingen in het speeksel, sterk gestegen (tabel 3). Bij het verstrekken van extra NaCl aan deze dieren bleek dat er aanzienlijke hoeveelheden natrium in het lichaam werden vastgelegd ter aanvulling van de in de deficiënte periode aangesproken lichaamsvoorraad (fig. 1 t.m. 4 en tabel 2). Gebleken is dat zich een mobiele voorraad natrium in de speekselcirculatie en dus voornamelijk in de pens bevindt, waarmee wordt verklaard dat bij een natriumdeficiënte voeding de verschijnselen van natriumgebrek geruime tijd uitblijven. Van deze voorraad kan meer dan 200 gram verbruikt worden (tabel 4).

Na twee maanden werden de eerste verschijnselen van natriumgebrekesignaleerd t.w. een verminderde voederopname en verschijnselen van likzucht. Waarschijnlijk kan meer dan 100 gram natrium uit de lichaamsvoorraad worden gemobiliseerd al-

vorens zich klinische verschijnselen van natriumgebrek voordoen. Verder trad er bij de L koeien een daling op in de melkproductie welke direct weer steeg na het verstrekken van extra NaCl, waarbij de soms tot minder dan 50% gereduceerde voederopname zich even snel herstelde (fig. 11 en 12). Deze klinische verschijnselen kunnen worden toegeschreven aan natriumgebrek en niet aan een tekort aan chloor, daar bij alle dieren het chloorniveau van het rantsoen hoger was dan voor de behoefte nodig was. De natriumgehalten van het bloeds serum bij de L koeien bleven niettegenstaande het natriumtekort op een normaal niveau.

Bij de M en de H koeien traden geen verschijnselen van natriumgebrek op. De uitscheiding aan natrium met de urine was voldoende (fig. 5 t.m. 10) en de samenstelling van het speeksel en van het pensvocht bleef gedurende de gehele proef normaal (fig. 5 t.m. 10 en tabel 3). In de naperiode waarin extra natrium werd gegeven werd geen natrium in het lichaam vastgelegd. De melkproductie was bij deze dieren niet verlaagd. De resultaten van de hiervoor beschreven proefnemingen bevestigen de eerder verkregen gegevens omtrent de natriumbehoefte van melkkoeien, n.l. dat een gehalte aan natrium van 0,15% in de droge stof van het rantsoen voldoende is om de behoefte van een melkkoe met een zeer hoge melkproductie te dekken zonder dat de voorraad aan natrium in het lichaam wordt aangesproken (Kem p, 1964).

De veranderingen in de samenstelling van het speeksel, die op gaan treden wanneer de hoeveelheid voedernatrium niet in de behoefte van het dier kan voorzien, en nadat de natriumuitscheiding met de urine zeer sterk werd gereduceerd, lijken goede criteria te bieden ter beoordeling van de natriumvoorziening van het dier. Zo lijkt de kans zeer klein te zijn dat natriumgebrek in het spel is wanneer het natriumgehalte van het speeksel hoger is dan ongeveer 3,0 gram per liter en het kaliumgehalte lager dan ongeveer 0,5 gram per liter.

Echter bij waarden voor natrium lager dan 1,5 en kalium hoger dan 2,5 gram per liter zou tot een ernstig natriumtekort moeten worden besloten, waarbij reeds een belangrijke hoeveelheid lichaamsnatrium zal zijn verbruikt.

SUMMARY.

An experiment was carried out, lasting 6 months, with 10 high-yielding milking cows fed on rations, consisting of hay and concentrates with a very low sodium content (0.05% in the dry matter). The condition of the animals was the same at the start, but 3 groups were formed by supplying additional NaCl or not, viz. group L with 0.05% of Na in the dry matter of the rations, group M with 0.14% and group H with 0.25%, see the figures 1-4, 5-7, and 8-10 respectively. At the end of the experiment all animals received the same amount of additional NaCl (table 1). Data were regularly collected on the intake of sodium and other mineral constituents in the feed and drinking water and on the excretion in the milk and urine and in the faeces separately. Furthermore, the feed consumption, milk production, water consumption were recorded as well as the potassium and sodium contents in the saliva and rumen liquor, composition of the blood, body weight and the incidence of clinical symptoms of sodium deficiency or otherwise. The results obtained are only partly published in this paper.

In the animals of the L-group the urinary excretion of sodium was very low and lower than the level at which an equilibrium may be assumed between intake and excretion of sodium. The sodium content in the saliva decreased to low values and the potassium content increased considerably (fig. 1-4). The sodium content in the rumen liquor also decreased appreciably, but the potassium content, similar as in the saliva, increased considerably (table 3). After applying additional sodium to the animals in this group there was a considerable sodium retention in the sodium deficient period (fig. 1-4 and tabel 2). A supply of mobilizable sodium was found in the saliva and therefore mainly in the rumen, which is the reason why clinical symptoms of sodium deficiency are not immediately evident after sodium deficient feed. Over 200 g may be mobilized from this reserve (table 4). After two months

the first symptoms of sodium deficiency show, viz. reduced feed intake and salt hunger. Probably over 100 g of sodium from the body reserve can be mobilized before clinical symptoms occur.

The cows in the L-group also showed decreased milk yields, which clearly increased again after supplying additional NaCl, similar as the feed intake, sometimes reduced to 50% (fig. 11 and 12). These clinical symptoms are caused by sodium deficiency and not by a chlorine shortage, since the chlorine content in the feed was higher than the requirement of the animals. Despite the sodium deficiency the sodium content in the blood serum of the animals in the L-group remained on a normal level.

The animals in the M- and H-group did not show sodium deficiency symptoms. The urinary excretion of sodium remained on a sufficiently high level (fig. 5-10) and the composition of the saliva and rumen liquor remained normal during the whole experiment (fig. 5-10 and tabel 3). In the period in which additional NaCl was supplied there was no sodium retention in the body. The milk production of the animals in these groups was not decreased.

The results of the experiments described confirm the data earlier on the sodium requirement of milking cows, viz. that a sodium content of 0.15% in the dry matter of the rations is sufficient to meet the requirement of a high yielding dairy cow without affecting the sodium reserve in the body (Kem p, 1964).

The changes in the composition of the saliva, occurring when feed sodium is insufficient to meet the requirement of the animal, and after a considerable decrease in urinary sodium excretion, seem to be good criteria in estimating the sodium status of the animals. Sodium deficiency is unlikely if the sodium content in the saliva is over 3.0 g per liter and the potassium content below 0.5 g per liter. However, if the sodium content is lower than 1.5 g per liter and the potassium content over 2.5 g per liter a serious shortage may be established, in which the body reserve had already been depleted to a great extent.

RÉSUMÉ.

Pendant six mois on a fait une expérience d'alimentation sur dix vaches de production très élevée avec une ration ayant une teneur très basse en sodium (0,05% dans la matière sèche), consistant en foin et fourrage concentré. Après une situation initiale égale pour tous les animaux on a créé trois groupes en administrant oui ou non de la chlorure de sodium supplémentaire, c'est à dire le groupe L avec 0,05% Na dans la matière sèche de la ration, le groupe M avec 0.14% et le groupe H avec 0,25%; voir respectivement les figures 1 jusqu'à 4 inclusivement, 5-7 et 8-10). Vers la fin de l'expérience on administra de nouveau à tous les animaux d'expérience une quantité égale de chlorure de sodium supplémentaire (table 1). On recueillait régulièrement les données concernant l'assimilation de sodium et d'autres constituants minéraux dans le fourrage et l'eau de boisson et l'élimination dans le lait, dans l'urine et indépendamment de cela dans les fèces. En outre on a observé l'assimilation du fourrage, la production laitière, la consommation d'eau, les teneurs en potassium et en sodium dans la salive et dans le suc du rumen, la composition du sang, le poids corporel et la présence ou l'absence de symptômes cliniques de manque de sodium. Seule une partie des résultats obtenus a été publiée.

Chez les vaches L l'élimination de sodium dans l'urine était très basse et plus basse que le niveau où l'on peut s'attendre à un équilibre entre l'ingestion et l'élimination de sodium. Les teneurs en sodium de la salive descendaient à des valeurs basses et les teneurs en potassium augmentaient fortement (fig. 1 jusqu'à 4 inclusivement). Les teneurs en sodium du suc du rumen avaient également baissé, les concentrations de potassium avaient cependant fortement monté conformément aux altérations dans la salive (table 3). Pendant l'administration de chlorure de sodium supplémentaire à ces animaux il parut que des quantités considérables de sodium étaient retenues dans le corps afin de suppléer à la réserve du corps entamée dans la période déficiente (fig. 1-4 et table 2). Il a paru qu'une réserve mobile de sodium se trouve dans la

circulation des salives et donc surtout dans le rumen ce qui explique que pendant un fourrage ayant une déficience de sodium les symptômes de déficience de sodium tardent à se produire. De cette réserve plus de 200 grammes peuvent être utilisés (table 4).

Après deux mois les premiers symptômes de déficience de sodium ont été signalés, notamment une assimilation diminuée du fourrage et des symptômes d'une tendance augmentée à lécher. Il est probable que plus de 100 grammes de sodium peuvent être mobilisés des dépôts du corps avant que les symptômes cliniques de déficience de sodium se présentent. Ensuite la production laitière des vaches L manifestait un abaissement, mais après l'administration supplémentaire de chlorure de sodium elle augmenta immédiatement, tandis que l'assimilation de fourrage, réduite parfois à moins de 50%, se rétablit aussi promptement (fig. 11 et 12). Ces symptômes cliniques peuvent être attribués à une déficience de sodium et non pas à un manque de chlore, puisque chez tous les animaux le niveau de chlore de la ration était plus élevé qu'il ne fallait pour le besoin. Les teneurs en sodium du sérum sanguin chez les vaches L demeuraient, malgré la déficience de sodium, sur un niveau normal.

Les vaches M et H ne révélaient pas de symptômes de déficience de sodium. L'élimination de sodium dans l'urine était suffisante (fig. 5 jusqu'à 10 inclusivement) et la composition de la salive et du suc du rumen restait normale pendant la durée entière de l'expérience (fig. 5-10 et table 3). Dans la période postérieure où l'on n'administra pas de sodium supplémentaire il n'y avait pas de rétention de sodium dans le corps. La production laitière de ces animaux n'avait pas baissé. Les résultats des expériences décrites préalablement confirment les données obtenues plus tôt concernant le besoin de sodium de vaches laitières, à savoir qu'une teneur en sodium de 0,15% dans la matière sèche de la ration suffit pour couvrir le besoin d'une vache laitière à production très élevée sans que la réserve de sodium dans le corps ne soit entamée, (Kemp 1964).

Les altérations dans la composition de la salive qui se présentent quand la quantité de sodium du fourrage ne peut pas pourvoir au besoin de l'animal, et après que l'élimination de sodium dans l'urine avait été fortement réduite, semblent offrir de bons critères pour juger de la réserve de sodium de l'animal. Ainsi la chance qu'il s'agisse d'une déficience de sodium quand la teneur en sodium dans la salive est plus élevée qu'environ 3,0 gr. par litre, et que la teneur en potassium est plus basse qu'environ 0,5 gr. par litre, semble être très petite.

Mais si on trouve des valeurs sodium plus basses que 1,5 et des valeurs de potassium plus élevées que 2,5 gr. par litre, on devrait conclure qu'il y a une déficience grave de sodium, tandis qu'une quantité importante de sodium du corps aura été consommée déjà.

ZUSAMMENFASSUNG

Es wurde ein halbjähriger Futerversuch mit sehr hochproduktiven Milchkühen durchgeführt. Die Ration bestand aus Heu und Kraftfutter und enthielt sehr wenig Natrium (0,05% der Trockensubstanz). Nach einem für alle Tiere gleichen Ausgangszustand wurden drei Gruppen gebildet: Gruppe L erhielt kein zusätzliches NaCl, so dass der Na-Gehalt der Trockensubstanz des Futters 0,05% blieb; Gruppe M erhielt zusätzlich soviel NaCl, dass der Natriumgehalt 0,14% wurde und Gruppe H mehr, so dass der Natriumgehalt 0,25% wurde (siehe die Figuren 1 bis 4, 5 bis 7 und 8 bis 10). Am Ende des Versuches wurde allen Versuchstieren eine gleiche Menge NaCl als Zugabe erteilt (Tabelle 1). Regelmässig wurden Zahlen gesammelt über die Aufnahme von Natrium und anderen Mineralstoffen im Futter und Trinkwasser und über die Ausscheidung solcher Stoffe in der Milch, im Harn und (davon getrennt) im Kot. Ferner wurden Beobachtungen angestellt über die Futteraufnahme, die Milchproduktion, den Wasserverbrauch, die Kalium- und Natriumgehalt des Speichels und der Pansenflüssigkeit, die Blutserumzusammensetzung, das Körpergewicht und das Auftreten oder Ausbleiben klinischer Natriummangelercheinungen. Nur ein Teil der Ergebnisse wurde hier veröffentlicht.

Die L-Kühe schieden im Harn sehr wenig Natrium aus — weniger als man bei einem Gleichgewicht zwischen Natriumaufnahme und — abgabe erwarten darf. Die Natriumgehalte des Speichels sanken auf niedrige Werte herab und die Kaliumgehalte stiegen sehr stark (Fig. 1 bis 4). Die Natriumgehalte der Pansenflüssigkeit waren gleichfalls stark gesunken und die Kaliumkonzentrationen hatten wie im Speichel stark zugenommen (Tabelle 3). Als diese Gruppe von Tieren zusätzliches NaCl erhielt, wurden zur Ergänzung des in der Mangelzeit angesprochenen Körpervorrates erhebliche Mengen Natrium im Körper festgelegt (Fig. 1 bis 4 und Tabelle 2). Es hat sich herausgestellt, dass sich ein mobiler Natriumvorrat in der Speichelzirkulation und somit hauptsächlich im Pansen befindet, woraus sich erklärt, dass bei einer natriumdefizienten Ernährung Natriummangelerkrankungen geraume Zeit ausbleiben. Von diesem Vorrat können mehr als 200 Gramm verbraucht werden (Tabelle 4). Nach zwei Monaten zeigten sich die ersten Natriummangelerkrankungen: Lecksucht und eine geringere Futteraufnahme. Wahrscheinlich können mehr als 100 Gramm Natrium aus dem Körpervorrat mobilisiert werden, ehe sich klinische Natriummangelerkrankungen zeigen. Bei den L-Kühen ging auch die Milchproduktion zurück, aber diese stieg gleich wieder nach der Zugabe von NaCl, wobei sich ebenso schnell die in einem Falle auf weniger als die Hälfte herabgesetzte Futteraufnahme wieder herstellte (Fig. 11 und 12). Diese klinischen Erscheinungen sind auf Natriummangel und nicht auf Mangel an Chlor zurückzuführen, da der Chlorbedarf bei allen Tieren durch das Futter reichlich gedeckt wurde. Der Natriumgehalt des Blutes der L-Kühe blieb trotz des Natriummangels normal. Bei den M- und den H-Kühen traten keine Natriummangelerkrankungen auf. Die Natriumausscheidung im Harn war genügend (Fig. 5 bis 10) und die Zusammensetzung von Speichel und Pansenflüssigkeit war durch den ganzen Versuch hindurch normal (Fig. 5 bis 10 und Tabelle 3). Die zusätzliche Natriumgabe zu Ende des Versuchs führte bei diesen Tieren nicht zur Festlegung von Natrium im Körper. Auch hat die Milchproduktion nicht abgenommen. Diese Ergebnisse bestätigten die eher ermittelte Zahl des Natriumbedarfs von Milchkühen: 0,15% Natrium in der Trockensubstanz der Ration decken den Bedarf hochproduktiver Milchkühe, ohne dass der Natriumvorrat des Körpers angesprochen wird (Kemp, 1964). Die Veränderungen in der Speichelzusammensetzung, die nach einer starken Herabsetzung der mit dem Harn ausgeschiedenen Natriummenge bei Natriummangel des Futters auftreten, scheinen einen guten Maszstab zur Beurteilung der Natriumversorgung des Tieres zu bilden. So liegt wohl kaum Natriummangel vor, wenn der Speichel mehr als etwa 3,0 Gramm Natrium und weniger als ca 0,5 Gramm Kalium je Liter enthält. Findet man aber weniger als 1,5 Gramm Natrium und mehr als 2,5 Gramm Kalium je Liter, so wäre auf einen ernstlichen Natriummangel zu schließen, bei dem schon eine bedeutende Menge Körperrnatrium verbraucht sein wird.

RESUMEN.

Fue realizado una experiencia de alimentacion durante seis meses con 10 vacas lactantes de alta produccion dando las una racion de heno y concentrado con un contenido bajisimo de sodio (0,05 por ciento en la materia seca). Saliendo de una situacion igual para todas las vacas, se formaron tres grupos a medida que ellos recibieron si o no adiccion de extra NaCl, es decir: grupo L con 0,05 por ciento de sodio en la materia seca de la racion, grupo M con 0,14 por ciento y grupo H con 0,25 por ciento (vea respectivamente las figuras 1 hasta 4; 5 hasta 7 y 8 hasta 10). Al fin de la experiencia todos los animales recibieron una cantidad igual de extra NaCl (Tabla 1). Por lo regular fueron coleccionados datos sobre la acogida de sodio y otros componentes minerales en el alimento en el agua de beber y su excrecion en la leche, en la orina y separado de estos en los heces. Ademas se hicieron observaciones sobre la acogida de alimento, la produccion de leche, el consumo de agua, el contenido de potasio y sodio de la saliva y del liquido de la panza, la composicion de la sangre, el peso corporal y la presentacion si o no de sintomas clinicas de falta de sodio. Solamente ahi se ha publicado una parte de los resultados obtenidos.

En las vacas del grupo L, la secrecion de sodio en la orina era muy baja y mas baja que el nivel en locual se puede contar con un equilibrio entre la acojida y la entrega de sodio. Los contenidos de sodio en la saliva abajaron hasta valores muy bajos y los contenidos de potasio aumentaron fuertemente, (figuras 1 hasta 4). Los contenidos de sodio del liquido de la panza tambien eran muy abajados, las concentraciones de potasio al contrario eran conforme los cambios en la saliva, fuertemente aumentados. (Tabla 3). Añadiendo extra NaCl a estos animales, resulta que cantidades considerables de sodio fueron depositados en el cuerpo para suplir las reservas corporal gastadas durante el periodo de deficiencia (Figuras 1 hasta 4 y Tabla 2). Resulto que habia unas reservas mobiles de sodio en la circulacion de saliva y de esta manera principalmente en la panza, con locual se puede aclarar que con alimentos deficientes en sodio las sintomas de una deficiencia de sodio pueden tardar mucho tiempo. De estas reservas se puede gastar mas de 200 gramos (Tabla 4).

Despues dos meses se ha señalado las primeras sintomas de una falta de sodio, a saber una acogida de alimento abajado y sintomas de ansia a lamer. Posiblemente se puede movilizar mas de 100 gramos de sodio de las reservas del cuerpo, antes que se presentarian sintomas clinicas de deficiencia de sodio. Ademas en las vacas del grupo L se represento una caída en la produccion de leche, la cual aumento inmediatamente despues la adicion de extra NaCl, tambien se restablecio rapidamente la acogida de alimento, la cual era reducida algunas veces hasta menos de 50 por ciento (Figuras 11 y 12).

Estas sintomas clinicas se puede atribuir a falta de sodio y no a una falta de cloro porque en todos los animales el nivel de cloro en la ración era mas alto que necesario. Los contenidos de sodio en el suero de la sangre de las vacas del grupo L quedaron en un nivel normal, a pesar de una falta de sodio. En las vacas de los grupos M y H no parecieron sintomas de una deficiencia de sodio. La excretion de sodio con la orina era suficiente (Figuras 5 hasta 10) y la composicion de la saliva y del liquido de la panza quedo normal durante todo el tiempo de la experiencia. (Figuras 5 hasta 10 y Tabla 3). En el periodo despues en lo cual fue dado extra de sodio, no fue fixado sodio en el cuerpo. La produccion de leche no habia caída en estas vacas. Los resultados de estas experiencias descritos arriba; confirmaron los datos obtenidos antes, concerniente a la necesidad de sodio en vacas lecheras, a saber que un contenido de sodio de 0,15 por ciento en la materia seca es suficiente para cubrir la necesidad de una vaca lechera de una muy alta produccion, sin empezar a disponer de la existencia de sodio en el cuerpo. (Kemp 1964).

Los cambios de la composicion de la saliva, que van aparecer cuando la cantidad de sodio en la ración no puede abastecer en la necesidad del animal y despues que la excrecion de sodio con la orina fue muy fuerte reducido, parecen de ofrecer buenas criterios para el juicio de la provision de sodio al animal. Parece que la probabilidad que haya una deficiencia de sodio es muy pequeña cuando el contenido de sodio en la saliva es mas alto que aproximadamente 3,0 gramos por litro y el contenido de potasio es mas bajo que aproximadamente 0,5 gramos por litro.

Sin embargo cuando hay valores de sodio mas bajo que 1,5 gramo por litro y valores de potasio mas alto que 2,5 gramo por litro, habia de concluir a una deficiencia fuerte de sodio en lo cual sera gastado una cantidad importante de sodio del cuerpo.

LITERATUUR.

- Bailey, C. B.: Saliva secretion and its relation to feeding in cattle. *Brit. J. Nutr.*, 15, 489, (1961).
- Bott, E., Denton, D. A., Goding, J. R. and Sabine, J. R.: Sodium deficiency and corticosteroid secretion in cattle. *Nature*, 202, 461, (1964).
- Denton, D. A.: The study of sheep with permanent unilateral parotid fistulae. *Quart. J. Exp. Physiol.*, 42, 72, (1957).
- Dobson, A., Kay, R. N. B. and McDonald, I.: The relation between the composition of parotid saliva in sheep during the induction of sodium deficiency. *Res. Vet. Sci.*, 1, 103, (1960).

- Dobson, A.: Changes in composition of saliva of cows on grazing heavily fertilized grass. *Res. Vet. Sci.*, 4, 238, (1963).
- Helfferrich, B., Bauer, R. und Lenkeit, W.: Langfristige Untersuchungen über den Einfluss von natriumarmer Ernährung auf den Stoffwechsel von Milchkühen. *Z. Tierphysiol. Tierernähr. Futtermittelk.*, 20, 61, (1965).
- Kay, R. N. B.: The rate of flow and compositions of various salivary secretions in sheep and calves. *J. Physiol.*, 150, 515, (1960).
- Kemp, A., Deijls, W. B., Hemkes, O. J. and Es, A. J. H. van: Hypomagnesaemia in milking cows: Intake and utilization of magnesium from herbage by lactating cows. *Neth. J. Agric. Sci.*, 9, 134, (1961).
- Kemp, A.: De natriumbehoefte en de natriumvoorziening van melkkoeien. *Stikstof*, 39, 81, (1963).
- Kemp, A.: Sodium requirement of milking cows: Balance trials with cows on rations of freshly mown herbage and on winter rations. *Neth. J. Agric. Sci.*, 12, 263, (1964).
- McDonald, I. R., Goding, J. R. and Wright, R. D.: Transplantation of the adrenal gland of the sheep to provide access to its blood supply. *Austr. J. Biol. Med. Sci.*, 36, 83, (1958).
- McDougall, E. I.: Studies on ruminant saliva. *Biochem. J.*, 43, 99, (1948).
- Oyaert, W.: Studie van de wijziging der minerale en stikstofhoudende fractie van het voeder tijdens de passage doorheen de voormagen. Proefschrift Gent, (1955).
- Sellers, A. F. and Dobson, A.: Studies on reticulo-rumen sodium and potassium concentrations and electrical potentials in sheep. *Res. Vet. Sci.*, 1, 95, (1960).
- Smith, S. E. and Aines, P. D.: Salt requirements of dairy cows. Bulletin 938, Cornell University, Ithaca, New York, (1959).

***Apophallus donicus* (Skrjabin en Lindtrop, 1919)
bij een kat**

Apophallus donicus (Skrjabin and Lindtrop, 1919)
in a cat

door J. JANSEN JR.*)

Instituut voor Veterinaire Parasitologie en Parasitaire Ziekten
der Rijks Universiteit te Utrecht.

Inleiding

Op 21 december 1965 werd de dunne darm van een acht maanden oude kat uit Leerdam ontvangen, waarin een tiental exemplaren van *Toxocara cati* en ruim 70 exemplaren van *Dipylidium caninum* aanwezig waren.

Daarnaast werden bij microscopisch onderzoek van de dunne darm inhoud ongeveer 90 exemplaren van een derde parasitaire wormsoort gevonden, waarvan het voorkomen in Nederland nog onbekend was; de eigenaar van de kat was zo vriendelijk mee te delen, dat deze kat in Nederland geboren en nimmer buitenslands geweest was.

De worm, een trematode uit de familie Heterophyidae, werd gedetermineerd als *Apophallus donicus* (Skrjabin en Lindtrop, 1919).

Apophallus donicus (Skrjabin en Lindtrop, 1919)

Synoniemen zijn o.a. *Rossicotrema donicum* Skrjabin en Lindtrop, 1919 en *Apophallus venustus* (Ransom, 1920).

Deze trematode is zeer klein, ongeveer 1,2—1,4 mm lang en 0,4—0,6 mm breed. De eitjes zijn ovaal, bruin en voorzien van een duidelijk operculum; lengte x breedte der eieren zijn ongeveer 0,031—0,035 x 0,019—0,022 mm. Zie voor de morfologie voorts Skrjabin (1952).

De eerste tussengastheer is een slak. Welke slakkensoort dit is in Europa is onbekend, in Noord Amerika is dit *Goniobasis livescens*. Tweede tussengastheer kunnen vele soorten zoetwatervissen zijn zoals voorn, baars, snoekbaars, pos en brasem, waarbij vooral op de schubben en vinnen de metacercarien te vinden zijn. Volgens mededelingen van de eigenaar kreeg de door ons onderzochte kat regelmatig afval van vis, die in de Linge of het IJsselmeer gevangen was. Zie voor een meer gedetailleerde beschrijving van de cyclus Cameron (1956) en Olsen (1962).

Voorkomen en geografische verspreiding

A. donicus wordt vooral gevonden in de dunne darm van visetende dieren, zoals hond, kat, marter, poolvos, gewone zeehond, visetende vogels enz. Het voorkomen van deze trematode is slechts bekend uit de Verenigde Staten van Amerika, Canada, U.S.S.R., Roemenië, Hongarije, Tsjecho-Slowakije en Albanië, zodat het vinden ervan in Nederland wel zeer interessant is. Hoe de infectie in Nederland tot stand gekomen is, is moeilijk anders dan

*) Dr. J. Jansen; Instituut voor Veterinaire Parasitologie en Parasitaire Ziekten, Biltstraat 172, Utrecht.

met speculaties te beantwoorden. Het meest voor de hand liggend is evenwel te veronderstellen, dat *A. donicus* altijd wel voorkomt, maar niet zo gauw ontdekt wordt: ten eerste door de geringe afmetingen van de parasiet. En ten tweede omdat men kan aannemen, dat de cyclus vooral in stand gehouden wordt door visetende vogels, zoals reigers en meeuwen, en/of door in of aan het water levende zoogdieren; met andere woorden: hond en kat zijn van nature misschien niet de geëigende eindgastheren en worden pas besmet als zij (b.v. door het krijgen van visafval) toegang tot vis hebben.

Diergeneeskundige betekenis

Over de pathologie en de eventuele klinische symptomen van een infectie met *A. donicus* is weinig bekend. De wormen zouden met het vooreinde de Lieberkühnse klieren binnendringen en aanleiding zijn tot destructie van epitheel (zie K o t l á n, 1960).

Indien de diagnose, op grond van het voorkomen van eieren in de faeces, gesteld wordt, is het de vraag of een specifieke therapie zin heeft, daar als regel geen klinische symptomen aanwezig zullen zijn en de vermoedelijk wel werkzame anthelmintica, zoals die welke tegen andere trematoden gebruikt worden, vaak nogal toxisch zijn.

Voor de profylaxe is het van belang slechts gekookte vis of gekookt visafval te gebruiken.

Dankbetuiging.

Veel dank ben ik verschuldigd aan collega J. M. V. M. M o u w e n (Instituut voor Pathologische Anatomie) voor de toezending van het materiaal en aan de eigenaar van de kat voor zijn bereidwilligheid nadere gegevens te verstrekken.

SAMENVATTING.

Voor de eerste maal wordt in Nederland melding gemaakt van het voorkomen, bij een kat, van de trematode *Apophallus donicus* (Skrjabin en Lindtrop, 1919).

SUMMARY.

Apophallus donicus (Skrjabin and Lindtrop, 1919), is recorded, from a domestic cat, for the first time in the Netherlands. The cat, eight months old, has never been abroad and was fed regularly freshwater fish-offal.

LITERATUUR.

- Cameron, Th. W. M.: Parasites and parasitism. London, 1956.
K o t l á n, A.: Helminthologie. Budapest, 1960.
Olsen, O. W.: Animal parasites, their biology and life cycles. Minneapolis, 1962.
Skrjabin, K. I.: Trematodes of animals and man. Vol. 6. Moskou, 1952. (In Russisch).

REFERATEN

Bacteriële- en virusziekten

OVERBRENGING VAN BESMETTELIJKE GASTROËNTERITIS VAN VARKENS DOOR SPREEUWEN.

Pitchard, E. L.: Experimental transmission of transmissible gastroenteritis virus by starlings. *Am. J. vet. Res.*, 26, 1177, (1965).

„Transmissible gastroenteritis”, „T.G.E.”, komt dikwijls bij varkens voor zonder dat een besmettingsbron kan worden aangetoond. Behalve varkens die latent besmet zijn kan virus passief worden overgebracht door mensen, honden en vossen.

Op grond van het voorkomen van uitbraken nadat grote zwermen spreeuwen bedrijven hadden bezocht, vermoedden schrijvers dat deze dieren de ziekte konden overbrengen. Zij voedden spreeuwen met T.G.E. virus en lieten de spreekwefaeces door „specific pathogen free” (S.P.F.) biggen van 6 tot 14 dagen oud opnemen.

Het bleek dat de faeces van volwassen spreeuwen, tussen de 1 en 32 uur na de besmetting, virus bevatten en van jonge spreeuwen tot 16 uur. Bij de biggetjes varieerde de incubatietijd van 12 tot 56 uur met een gemiddelde van 27 uur.

C. A. van Dorssen.

INVLOED VAN ANTIFAGOCYTENSERUM OP STREPTOKOKKEN-INFECTIE.

Les sérums anti-phagocytaires dans l'étude de l'infection streptococcoque. Arthrites et cardiopathies expérimentales chez la souris.

- I. Cayeux, P. et Panijel, J.: Infections expérimentales streptococciques (*Streptococcus pyogenes*) chez la souris blanche traitée par du sérum anti-macrophages.
- II. Panijel, J., Cayeux, P., Levillain, R. et Cluzan, R.: Arthrites et cardiopathies streptococciques (*Streptococcus pyogenes*) chez la souris blanche, étude clinique et bactériologique.
- III. Cayeux, P., Cluzan, R., Panijel, J. et Levillain, R.: Arthrites et cardiopathies streptococciques (*Streptococcus pyogenes*) chez la souris blanche, étude anatomo-pathologique des lésions. *Ann. Institut Pasteur*, 109, 663, 668, 675, (1965).

- I. Schrijvers beschikten over een streptokokkenpopulatie waarin zowel voor de muis virulente, als voor de muis onder normale omstandigheden niet virulente bacteriën voorkwamen.

Indien alleen de laatste bij muizen worden ingespoten veroorzaken zij geen ziekteverschijnselen. Toch hebben zij pathogene eigenschappen als de natuurlijke afweerbarrière van de muis wordt doorbroken, b.v. door het mechanisme van de fagocytose op te heffen.

Dit werd bereikt met een specifiek serum, dat gericht was tegen macrofagen van de muis, dat bereid was bij konijnen. De voor het immuniseren van de konijnen benodigde macrofagen werden verkregen door het peritoneum van de muizen te prikkelen door injecties van steriele bouillon. Door zowel dit serum als de apathogene streptokokken bij muizen in te spuiten, werden daarbij ziekteverschijnselen opgewekt. Als deze injecties met een kort interval plaats vonden ontstonden artritis en huidafwijkingen. Werd het serum 6 uur van tevoren ingespoten dan werd zelfs acute sepsis verkregen.

- II. en III. De klinische en histologische beelden van deze experimentele ziekten hadden veel overeenkomst met acute gewrichtsreumatiek van de mens.

C. A. van Dorssen.

Exotische dieren, pelsdieren en proefdieren

WORMBESTRIJDING BIJ APEN.

Guilloud, N. B., King, A. A. and Lock, A.: A study of the efficacy of thiabendazole and dithiazanine iodide-piperazine citrate suspension against intestinal parasites in the *Macaca mulatta*. *Lab. Anim. Care*, 15, 354, (1965).

Drie behandelingen met twee weken tussenruimte, van elk 100 mg per kg lich. gew. thiabendazol gaven onder goede hygiënische omstandigheden uitstekende resultaten bij Rhesusapen die besmet waren met *Strongyloides fulleborni* en *Oesophagostomum bifurcum*.

Dithiazanine jodide (69 mg per kg lich. gew.) plus piperazine citraat (83 mg per kg lich. gew.), eveneens drie maal om de twee weken toegediend, gaf een aanmerkelijke vermindering van het aantal eieren en larven van bovengenoemde parasieten. De resultaten met thiabendazol waren echter significant beter.

P. Zwart.

Farmacologie en toxicologie

SULFANILAMIDEN BIJ SCHAPEN.

Linkenheimer, W. H. and Stolsenberg, S. J.: Pharmacologic characteristics of 4 sulfonamides in sheep. *Am. J. vet. Res.*, 26, 1095, (1965).

De farmacologische eigenschappen van vier sulfonamiden werden bestudeerd bij het schaap: sulfa-aethoxypyridazine, sulfamethazine (= sulfamezathine), sulfamethoxypyridazine en sulfadimethoxine.

Al deze stoffen werden goed geabsorbeerd na orale verstrekking. Uit de bloedspiegels en de excretie met de urine bleek dat sulfamethazine het snelst werd uitgescheiden. Sulfa-aethoxypyridazine gaf het beste resultaat.

C. A. van Dorssen.

Parasitaire-, protozoaire- en tropische ziekten

MICROSPORUM NANUM INFECTIE BIJ VARKENS.

Ginther, O. J.: Clinical aspects of *Microsporium nanum* infection in Swine. *J. Am. vet. med. Ass.*, 146, 945, (1965).

Bij onderzoek op 33 varkensfokkerijen in Pensylvania, Maryland en Georgia, bleken op 27% van de bedrijven dieren aanwezig te zijn met huidlaesies, veroorzaakt door een infectie met *Microsporium nanum*.

De morbiditeit varieerde van 4 tot 71%. Speciaal fokzeugen en beren waren aangetast, jonge dieren in mindere mate. De *Microsporium nanum* laesies komen overal op het lichaam voor, echter sporadisch op de dun behaarde plaatsen. Vaak begint de infectie aan de caudale oorbasis als een oranjeachtig bruine vlek met daarna uitbreiding op het oor en op de nek.

Laesies op andere plaatsen beginnen meestal circumscript en breiden zich centrifugaal uit, zoals ook het geval is bij trichophytie.

Door confluentie kunnen grote onregelmatige plekken gevormd worden, bedekt met droge bruine korsten. Na verwijdering van de korsten door wassen is de aangetaste plek alleen te onderkennen door de roodachtige huidverkleuring.

Typisch voor een *Microsporium nanum* infectie is het ontbreken van alopecia en pruritis. De laesies worden hierdoor bij goed behaarde varkens vaak niet onderkend. Spontaan herstel is, speciaal bij jonge dieren, mogelijk. Meestal nemen de laesies langzaam in omvang toe, zowel bij dieren, die buiten lopen als bij die op stal worden gehouden.

De meeste fungiciden zijn bij de behandeling niet effectief. Alleen een handelspreparaat met als werkzaam bestanddeel koper naphthenaat, bood bij toepassing op beperkte schaal perspectief.

In de grond van de varkenslopen konden de macroconidiën van *Microsporium nanum* worden aangetoond. De grond kan hier dus als een constante reïnfectiebron worden beschouwd.

F. W. J. Swart.

HONDENPOELWORM EN MENS.

Brunt, G.: Hondenspoelworm en mens. *T.N.O. Nieuws*, 20, 840, (1965).

Vrijwel iedere jonge hond wordt geboren met *Toxacara canis*, doordat hij intra-uterine is besmet. Verder kan hij zich per os besmetten door opname van geëmbryoneerde eieren. Volwassen honden hebben zelden deze spoelworm in de darm, wel in de vorm van ingekapselde larven in de weefsels.

Bij cavia, varken en mens zwermen deze larven, indien ze worden opgenomen, eveneens uit in het lichaam en kunnen ziekteverschijnselen geven. O.a. kunnen zij zich vestigen in lever, longen, diafragma, hart, viscerale lymfklieren en centraal zenuwstelsel. Bij de mens is een geval van het oog bekend.

Brunt (Itbon, Arnhem) vat het probleem in twee richtingen aan:

- 1e Hij onderzocht de kans, welke de mens loopt om te worden geïnfecteerd, evenals de wijze waarop en de plaats vanwaar dit geschiedt, teneinde te trachten een correlatie te vinden tussen infectiekans en het optreden van ziekteverschijnselen.
- 2e Nagegaan is of mensen, „die beroepshalve zeer veel met jonge honden in aanraking komen — kennelhouders —” bepaalde ziekteverschijnselen vertonen.

Wat betreft punt 1 merkt hij op, dat de eieren pas na 3 weken bij 18° C geëmbryoneerd zijn. Op plaatsen waar honden gedefaceerd hadden waren deze eieren nog te vinden als de faeces al volkomen waren vergaan; ze bleven daar echter maar 6 weken in het leven. In een vijftal woningen, waar zwaar geïnfecteerde jonge honden werden groot gebracht, heeft schrijver nimmer spoelwormen aangetroffen, wel in de tuin.

Op het lichaam van de betrokken honden (likken) werden ze niet gevonden. Brunt stelde een enquête in, in een paar ziekenhuizen naar kinderen die langdurige eosinofilie hadden of deze contact hadden gehad met honden. Dit bleek niet het geval te zijn. (Speelden deze kinderen niet op straat? *Ref.*).

Ten tweede wilde hij nagaan of mensen die beroepshalve veel met jonge honden in aanraking komen — kennelhouders — bepaalde ziekten meer dan normaal vertonen. Bij een enquête onder huisartsen van kennelhouders bleek dat daarbij geen ziekteverschijnselen zijn waargenomen die optraden bij alle of zeer vele kennelhouders. „Wij kregen zelfs de indruk dat kennelhouders een gezond slag van mensen vormen.”

(De arts Brunt schijnt ambtshalve dan ook blijkbaar weinig contact met dit „slag van mensen” te hebben. Anders zou hij de Raad van Beheer op Kynologisch Gebied, die volgens ingewonnen informatie hem de gegevens blijkt verstrekt te hebben, niet de „Vereniging van Kennelhouders” noemen en menen dat kynologen voor hun beroep honden houden. Daaruit is ook verklaarbaar dat hij b.v. schrijft „Een deel der kennels was niet regelmatig in bedrijf” enz. Hij wil t.z.t. op één en ander terugkomen. Het lijkt gewenst, dat hij zich dan eerst plaatselijk oriënteert en niet alles per enquête doet. *Ref.*).

C. A. van Dorssen.

BOEKBESPREKING

HOEFBESLAG.

Ir. W. P. M. Corstiaensen, K. Martens en J. Bouma.

(*Publikatie No. 91 Inst. v. Landbouwtechniek en Rationalisatie — Wageningen.*)

De zich wijzigende verhoudingen in de maatschappij wat aantal paarden en gebruikswijze betreft, zijn van invloed geweest op de positie en beroepsuitoefening van de hoefsmid, o.m. resulterend in het verschijnsel „rijdende hoefsmid”.

Aan het I.L.R. werd de vraag voorgelegd of het mogelijk zou zijn het hoefbeslag te verlichten en te vereenvoudigen. In 1960 werd een werkommissie ingesteld, bestaande uit Dr. A. P. Middelkoop, Ir. C. A. M. v. d. Hout, Ir. P. Hoogschagen en Ir. W. P. M. Corstiaensen en een tweetal onderwijzers in praktisch hoefbeslag, de heren R v. d. Meer en D. J. Smit, met de bedoeling:

- a. een studie te maken van het hoefbeslag om richtlijnen te verkrijgen voor de verdere ontwikkeling van de methodiek van het beslaan,
- b. een prognose te maken van de behoefte in verband met de ontwikkeling van de paardenstapel,
- c. een uitzicht te geven op een rationele uitvoering van het hoefbeslag voor het individuele bedrijf en de bedrijfstak over het gehele land.

Een praktijkonderzoek op arbeidstechnisch gebied, uitgevoerd door de heren K. Martens en J. Bouma is eveneens in het rapport verwerkt dat onder de titel „Hoefbeslag” in november 1965 is uitgegeven.

De eerste twee hoofdstukken, handelend over „hoefbeslag, zoals dit moet worden uitgevoerd” en „de werkmethoden bij het hoefbeslag en de verdere hoefverzorging”, zijn voor de dierenarts, ook al bevatten ze weinig nieuwe gezichtspunten, van het meeste belang.

De twee volgende hoofdstukken, waarin de bedrijfstechnische aspecten van hoefbeslag en hoefverzorging zijn verwerkt, geven een goed beeld van de zich wijzigende ontwikkelingen en de toekomst van het beroep van hoefsmid. Een grote vakbekwaamheid vereisend, lichamelijk inspannend en voor het paard en zijn eigenaar zeer nuttig beroep, dat de belangstelling, waardering en bovenal de medewerking van veterinaire zijde ten volle verdient.

Dierenarts en student, voor wie het paard meer betekent dan een potentiële patiënt, wordt het lezen van dit boekje van harte aanbevolen.

Het is te verkrijgen door storting van f 3,- op gironummer no. 880018 van bovengenoemd Instituut te Wageningen.

S. R. Numans.

THE NUTRIENT REQUIREMENTS OF FARM LIVESTOCK.

No. 2, Ruminants: a. Technical Reviews 264 blz., prijs 30 shillings; b. Summaries of estimated requirements, 37 blz., prijs 5 shillings.

(*Agricultural Research Council London 1965, Cunard Building, 15 Regent Street London S.W. 1.*)

In 1950 werd op initiatief van de Agricultural Research Council een technische commissie geïnstalleerd onder voorzitterschap van Sir David Cuthbertson, toen nog directeur van het Rowett Research Institute, die tot taak kreeg studie te maken van de literatuur betreffende de voedernormen van landbouwhuisdieren en op grond daarvan aanbevelingen te doen over dit voor de veehouderij zo belangrijke onderwerp. Er werden daartoe drie werkgroepen gevormd, één voor pluimvee, één voor herkauwers en één voor varkens. De beide eerstgenoemde hebben intussen hun studies in rapporten vastgelegd, de normen voor varkens zijn nog niet gepubliceerd.

De werkgroep „voedernormen voor herkauwers” heeft zich niet beperkt tot het geven van normen voor vrijwel alle nutriënten (b), maar daarenboven in een uitvoerig literatuuroverzicht (a) beschreven hoe ze aan deze uitspraken zijn gekomen. Hetzelfde schijnt de werkgroep „normen in de varkensvoeding” te zullen gaan doen, de werkgroep „pluimvee voedernormen” heeft alleen de onder b genoemde samenvatting gepubliceerd die voor 2 s. 6 d. in de handel is.

Als ik thans tot een bespreking van de beide hierboven genoemde boeken kom, dan wil ik beginnen met op te merken dat degene, die alleen met de normen wil werken aan de „summaries of estimated requirements” genoeg heeft, maar een ieder die zich ook op de hoogte wil stellen van achtergronden van de normen voor herkauwers, bestudering van „Technical Reviews” sterk kan worden aanbevolen. Ik geloof namelijk niet dat in de literatuur nog een dergelijk gedegen werk over de voedernormen van herkauwers bestond.

Dat het werk gedegen is moge worden geconcludeerd uit de volgende opsomming van nutriënten waarvoor normen worden aangegeven voor melk- en mestrunderen, kalveren en schapen. Deze nutriënten zijn: water, Ca, P, Mg, K, Na, Cl, Fe, Cu, Mo, Co, Zn, Mn, J, Se, Pb (-vergiftiging), Fl (-vergiftiging), vit A, vit D, vit E, vit B-complex, eiwit, energie en drogestof. Verder wordt voor vele van deze voederbestanddelen in het deel „Technical Reviews” een nadere omschrijving gegeven van b.v. de invloed van drachtigheid, groei, mesting, lactatie en arbeid op de behoefte, de verteerbaarheid, de vastlegging in het lichaam enz.

Hoewel het hoofdstuk energiebehoefte voor de Nederlandse gebruikers van het boek zonder het uitvoeren van enig rekenwerk niet bruikbaar is, omdat de normen niet in zetmeelwaarde maar in calorieën omzetbare energie zijn opgegeven, kan ik toch niet anders doen dan te wensen, dat een ieder die met de voeding van herkauwers te maken heeft — en welke grote-huisdieren practicus heeft dat niet — op zijn minst de „summaries of estimated requirements” geregeld zal gaan raadplegen.

Dat wil niet zeggen dat men nergens bedenkingen tegen de opgegeven normen zou kunnen hebben.

Om een paar voorbeelden te noemen, de chloorbehoefte wordt alleen in afhankelijkheid van de natrium opname beschouwd terwijl mag worden aangenomen dat een hoge K-opname, die dikwijls voorkomt, ook een verhoging van de chloorbehoefte met zich mee zal brengen. Een tweede vraagteken zou ik willen plaatsen achter de uitspraak dat de biologische waarde van het voedereiwit van volwassen herkauwers tenminste 70 zou moeten zijn, maar een en ander neemt niet weg, dat ik de hierboven neergeschreven warme aanbeveling gaarne handhaaf.

Th. de Groot.

VRAAG EN ANTWOORD

DRESSUUR

Vraag:

Is het tegenwoordig mogelijk een rijpaard op zo jeugdige leeftijd in dressuur te nemen dat het verantwoord is een springconcours uit te schrijven voor 4 en 5 jarige paarden?

Toelichting op de vraag:

Naar ik weet mag men een vierjarig paard nauwelijks berijden en dient dit berijden dan nog de vorm te hebben van „kleutergymnastiek”, terwijl men met een 5-jarig paard pas kan gaan „werken”.

Men zou dus springconcoursen tot een hoogte van 80 tot 100 cm kunnen uitschrijven voor paarden die tenminste de 6-jarige leeftijd bereikt hebben.

Elk concours-springen voor jongere paarden zou dan een (eventueel door de Ned. Hippische Sportbond) gesanctioneerde vorm van dierenmishandeling zijn, d.w.z. een zodanig gebruik dat aan het individu schade wordt toegebracht.

Antwoord:

De bovengenoemde vraag brent een punt ter sprake dat de laatste tijd in de Nederlandse hippische sportwereld heftig in discussie is geweest en nog steeds is.

Inderdaad heeft men onlangs springconcoursen uitgeschreven voor 4 en 5 jarige paarden tot een hoogte van 1.10 m, zulks naar Frans voorbeeld.

Wordt hierbij nu aan het individu schade toegebracht?

Ons inziens niet, indien aan bepaalde voorwaarden wordt voldaan.

Algemeen wordt aangenomen dat een 3-jarige Volbloed juist volwassen is en dat dit voor paarden van het Gelderse type op 3½-jarige leeftijd het geval is. Voor de eerste categorie, waarbij ook bepaalde andere, hoog in 't bloed staande, paardenrassen mogen worden gerekend, geldt dat de meeste dieren gemakkelijk los een hindernis van 1.20 m springen en zich hierbij niet nodeloos inspannen. Ook het bijbrengen van een bepaalde gehoorzaamheid, zoals het in de juiste galop aangaan, links en rechts in de juiste stelling gaan enz., kan bij zulk een jong dier zeer goed geschieden, daar dit natuurlijke bewegingen zijn. In feite is dit geen dressuur.

Zijn de trainingsperiodes op jonge leeftijd juist gedoseerd en in overeenstemming met de krachten en de natuurlijke aanleg van het dier, dan kan een paard op 4- of 5-jarige leeftijd af en toe een springparcours lopen zonder hiervan schade te ondervinden. De voorwaarden voor dit parcours moeten zijn dat de hindernissen goed aangeleund zijn en dat een niet te snel terreintempo gevraagd wordt; jacht-springparcoursen zijn voor jonge paarden uit den boze.

Op goede wijze voorbereid zijn vele voorbeelden bekend van paarden, welke op 4- of 5-jarige leeftijd voor 't eerst uitkwamen en op 11- of 12-jarige leeftijd nog springparcoursen tot 1.90 m sprongen.

Daarmede is niet gezegd dat er geen bezwaren kleven aan dit vroegtijdig beginnen. In Frankrijk is dan ook het aantal paarden dat in die eerste 2 jaar uitvalt betrekkelijk groot, om commerciële redenen stapt men daar over dit bezwaar heen. Ditzelfde ziet men ook bij Dravers en Volbloeds, die op 2-jarige leeftijd in training worden genomen. Velen daarvan ziet men na een aanvankelijk succesje nooit meer terug.

Bij te grote frequentie van springen en een te vroeg beginnen van een zware training is het gevaar voor schade aan beenderen, spieren, pezen en banden zeer groot, hetgeen door vele collegae kan worden bevestigd. De grens tussen goed en niet meer goed is zeer moeilijk te bepalen.

Resumerend kan men zeggen dat het zeer wel mogelijk is bij hoog in 't bloed staande paarden op 3-jarige leeftijd met de training voor springconcoursen te beginnen, mits men de juiste (lage) trainingsdosis toedient en de eigenaar c.q. trainer zich ook bij paarden die het zeer „goed doen” beperkt tot enkele wedstrijden per seizoen.

Het uitschrijven van springconcoursen is o.i. geen gesanctioneerde vorm van dierenmishandeling mits de parcoursen aan redelijke eisen voldoen, goed aangeleund zijn en de toegestane tijd vrij ruim is. Anderzijds is het goed minder deskundige ruiters te waarschuwen voor de gevaren, aan de training op jeugdige leeftijd, verbonden.

INGEZONDEN

GEMEENTELIJKE EN/OF RIJKSVLEESKEURINGSDIENST

Naar aanleiding van een aantal opmerkingen over het artikel „Van de keuringsdienst”, hetwelk geplaatst werd in het *Tijdschrift voor Diergeneeskunde*, aflevering 6 — deel 90 — van 15 maart 1965, meen ik hierop nader te moeten ingaan.

Als antwoord op de principiële vraag of een gedachtewisseling over een onderwerp, dat in slagervakbladen en de dagbladpers reeds zo vaak is besproken past in een wetenschappelijk tijdschrift, meen ik te mogen stellen dat in eerste instantie de redactie beslist over de opname van een dergelijk artikel.

In het Diergeneeskundig Jaarboek 1965 wordt op bladzijde 260 vermeld, dat 162 dierenartsen in volambtelijke dienst verbonden zijn aan een keuringsdienst van slachtdieren en van vlees en 87 collegae bemoeienis hebben met de daadwerkelijke keuring van vlees, terwijl 34 dierenartsen verbonden zijn aan het Staatstoezicht op de Volksgezondheid. Ongeveer $\frac{1}{4}$ der niet rustende dierenartsen moeten of kunnen zich derhalve bezig houden met de vleeskeuring.

Over de praktische uitvoering der Vleeskeuringswet en de wetenschappelijke problemen rond de vleeskeuring wordt — misschien terecht — weinig gepubliceerd. Misschien is dit te verklaren door de huidige instelling van de meeste diensten, waarbij speciaal de functie van bedrijfs-directeur op de voorgrond treedt, terwijl terloops wordt aangemerkt dat deze functionaris tevens Hoofd der Vleeskeuringsdienst is.

Uiteraard geldt dit in het bijzonder voor diensten met een klein of groot gemeentelijk slachthuis.

Sinds 1965 zijn wederom vele publikaties verschenen over de Programmering, Concentrerende en Calculering van de Openbare Slachthuizen en terecht schrijft collega Nieuwenhuis dat dit er een bewijs van is, dat de belangstelling voor de slachthuisproblemen steeds groter wordt en de slachthuisgebruikers in gaan zien, dat de doelstellingen en de maatschappelijke functie van de Openbare Slachthuizen de laatste jaren zijn gewijzigd en zich in de komende jaren nog meer zullen wijzigen. Het verwijt, dat in genoemd artikel niet duidelijk stelling is genomen ten aanzien van een Rijks- of Gemeentelijke Vleeskeuringsdienst is inderdaad niet geheel ongegrond.

Door mij werd de vraag gesteld of de Rijksoverheid van de Gemeentelijke overheid kan verlangen de toch reeds moeilijk te exploiteren slachthuizen aan de gestelde E.E.G. eisen te laten voldoen.

Een positief antwoord hierop kan door mij niet gegeven worden, wel een gedachtebepaling, die uitging in de richting van een Rijksregeling van de vleeskeuring, waarbij een groot aantal bestaande diensten samengevoegd zouden kunnen worden.

De gemeenten die eens een slachthuis hebben gesticht, moeten met deze instelling verder, daar een weg terug onder de huidige omstandigheden nauwelijks denkbaar of uitvoerbaar is.

Aan het improvisatie- en organisatievermogen van de Directeuren wordt overgelaten „how to make the best of it“. Ten koste van grote investeringen worden daartoe veelal oudere slachthuizen die oorspronkelijk bestemd waren voor de plaatselijke slagers en grossiers — die hiervan echter steeds minder gebruik gaan maken — omgebouwd tot verzendslachthuizen ten behoeve van verzendgrossiers.

De nieuwe gebruikers hebben slechts interesse als de outillage en de tarieven hen bevredigen kunnen, waarbij wordt uitgegaan van de gedachte dat de grossier meer rechten mag en kan laten gelden dan de oorspronkelijke kleine gebruiker.

Zakelijk bezien is dit juist.

Ook de Rijksoverheid beschouwt zich veelal als (groot-) gebruiker van de gemeentelijke vleeskeuringsdiensten, immers vele gemeenten zijn aangewezen als „Eerste kantoor“ ten behoeve der **Rijksinvoerkeuring**. Indien de slachthuizen aan de gestelde eisen voldoen, kan bovendien in die gemeente **Rijksuitvoerkeuring** plaats vinden.

Eén groot verschil met de verzendgrossier en de vleeswarenfabrikant is kenmerkend. Het Rijk bepaalt zelf de tarieven voor deze Rijkskeuring evenals de vergoeding aan de gemeenten en — voorzover het de Rijksuitvoerkeuring betreft — de keuringsambtenaren (Rijkskeurmeesters!).

De grootgebruikers trachten uit zakelijke overwegingen het laagst haalbare tarief bij een gemeente af te d(w)ingen. Zo zijn de eveneens reeds veelvuldig bekritiseerde, meest wonderlijke en ingewikkelde gemeentelijke heffingsverordeningen ontstaan.

Speciaal de laatste jaren heeft de invoer van buitenlands vlees een zeer grote omvang aangenomen. De Rijkskeuringsveearts, belast met de keuring hiervan, ontvangt het vastgestelde keurloon ($2\frac{1}{2}$ cent) van de importeur en draagt dit zonder meer af aan de Veterinaire Hoofdinspecteur van de Volksgezondheid.

De Minister van Sociale Zaken en Volksgezondheid heeft in september 1957 beschikt dat de vergoeding aan de als „eerste kantoor” aangewezen gemeenten voor het ten behoeve van het Rijk verrichten van de keuring van uit het buitenland ingevoerd vlees, wordt vastgesteld overeenkomstig het door de betrokken gemeente te heffen recht op grond van artikel 8 van de Vleeskeuringswet. Met dien verstande, dat, indien in de gemeenteverordening méér dan één tarief is opgenomen, de vergoeding niet hoger zal zijn dan overeenkomstig het laagste tarief.

Het is voor vele vleesgrossiers mogelijk om, via de weg van het „eerste kantoor”, het artikel 8 van de Vleeskeuringswet en de financiële konsekwenties, daaraan verbonden, te omzeilen.

Indien een gemeente in zijn heffingsverordening niet vroegtijdig orde op zaken heeft gesteld, betekent deze ministeriële beschikking een ondermijning van één der pijlers waarop de veelal „bouwvallige” gemeentelijke Vleeskeuringsdienst is gebouwd. Het is misschien triest, maar daarom niet minder waar om te moeten erkennen, dat de baten, voortvloeiende uit de toepassing van artikel 8 de meeste Vleeskeuringsdiensten op de been houden, met of zonder grote parapluie vanwege de self-supporting.

Waarschijnlijk zal de Minister na bestudering van het rapport van de „Commissie van Drie” ook tot deze conclusie komen.

Over de waarde en het nut van de invoerkeuring als zodanig blijft mijn mening dat controle op het „binnenlandse” vlees, dat uit een andere Vleeskeuringsdienst wordt ingevoerd, gewenst is, maar nadere keuring van al het ingevoerde „buitenlandse” vlees, — ook al is dit op een „eerste kantoor” gekeurd — noodzakelijk blijft.

In dit licht bezien vraag ik mij derhalve af, of het handhaven van het reeds eerder genoemde besluit van de Minister van Volksgezondheid van 24 september 1957, nr. 14357, afdeling Gezondheidsbescherming, Directie Volksgezondheid, nog te billijken of verantwoord is.

Het komt mij gewenst voor, dat de Minister overweegt om de keuring van buitenlands vlees en vleeswaren op te dragen aan volambtelijke Rijkskeuringsveeartsen met een vaste standplaats, welke wordt aangewezen als „Eerste Kantoor”.

Het zal alleen dan mogelijk zijn tot een werkelijke uniforme en dus verantwoorde keuring van uit het buitenland ingevoerd vlees te komen, waardoor de Volksgezondheid beter „beschermd” zal worden.

De Hoofden van Vleeskeuringsdiensten, die thans nog zijn aangesteld als Rijkskeuringsveeartsen, zullen van vele problemen en zorgen verlost worden en de Minister dankbaar zijn voor het aan hen eervol verleende ontslag, al of niet onder dankzegging voor de door hen — onder vaak moeilijke omstandigheden — aan het Rijk pro deo bewezen diensten.

Voor de Rijksuitvoerkeuring zal een dergelijke regeling niet zo eenvoudig zijn te realiseren, maar hier staat tegenover dat de keuring van slachtdieren bestemd voor export, nauwelijks grotere problemen meebrengt, dan van dieren waarvan het vlees bestemd is voor de binnenlandse consumptie.

Aangenomen mag worden, dat er in de vleeskeuringssector veranderingen zullen komen. Hoe de wetgever deze zal doorvoeren en welke overheidsinstantie (Gemeente, Provincie of Rijk) uiteindelijk met de uitvoering der Vleeskeuringswet belast zal worden, is niet bekend.

Bij een eventuele sanering kan echter de virulentie van het artikel 8 door de Minister evenmin onderschat worden als het kwaadaardige karakter van het mond- en klauwzeer-, rabies- of varkenspestvirus. Ook de sanering hiervan vraagt jaarlijks heel veel bloed, inspanning en teleurstelling.

Hengelo, februari 1966.

J. J. Knappe.

CONGRESSEN

IVe INTERNATIONALE CONGRES OVER DIERZIEKTEN.

Van dit op pag. 491 van dit Tijdschrift reeds aangekondigde Congres, dat onder auspiciën van de World Association for Buiatrics van 4-9 augustus a.s. te Zürich wordt gehouden, is het voorlopig wetenschappelijk programma verschenen, dat als volgt luidt:

Mitteilungen über das wissenschaftliche Programm

Die Hauptthematika werden eröffnet durch Einleitungs-Referate. Anschliessend folgen Kurzreferate. Abschnittsweise werden Diskussionen eingeschaltet. Tagungs-Sprachen sind Deutsch, Französisch und Englisch mit Simultan-Übersetzung.

1. Gesundheitliche Schädigungen des Rindes durch industrielle Emissionen, vor allem durch Fluor

Einleitungsreferate: Shupe (Logan-U.S.A.), Mussil (Salzburg).

Kurzreferate:

- Birner (Salzburg): Rechtliche Grundlagen.
- Flatla und Ender (Oslo), Milic und Stamatovic (Belgrad): Beobachtungen über Fluorose.
- Rosenberger (Hannover), Gründer (Hannover), Leemann (Zürich): Schädigungen bei Fluorose.
- Bronsch und Lüders (Berlin): Fluor-Toleranzen im Futter.
- Trautwein und Kopp (Freiburg i. Br.), Huber (Zürich), Shupe (Logan), Burns (Weybridge), Allcroft (Weybridge): Zur Diagnostik der Fluorose.

2. Gesundheitliche Schädigungen des Rindes durch Futterstoffe und durch chemische Stoffe, die in der Landwirtschaft bzw. im Lebensraum der Rinder eingesetzt werden

Einleitungsreferate: Trautwein (Freiburg i. Br.), Radeleff (Kerrville).

Kurzreferate:

- Boddie (Edinburg): Akute und chronische Vergiftungen.
- Mussil (Salzburg): Magnesit.
- Tapernoux (Lyon), Magat (Lyon) und Vuillaume (Alfort): Phosphor.
- Kilchsperger (Zürich): Blei.
- Ender (Oslo): N-Nitrosodimethylamin.
- Pugh (Dublin): Warfarin.
- Brown (Norfolk): Insekticide.
- Clegg (Loughborough), Seawright (St. Lucia/Brisbane), McCosker (St. Lucia/Brisbane), Bell und Mullen (London), Weaver (Glasgow): Pflanzliche und andere Vergiftungen.
- Trainin (Givatayim), Foltyn (Nathania): Oestrogene.
- Gorisek (Zagreb), Dirksen (Hannover), Kutas (Budapest), Weiss und Schiefer (München): Verschiedene Stoffwechselstörungen.

3. Wirtschaftlich bedeutungsvolle Parasitenerkrankungen des Rindes

Einleitungsreferat: Soulsby (Philadelphia).

Kurzreferate:

- Teuscher und Wenzel (Zürich): Diagnostik.
- Michel (Weybridge): Magen-Darm-Parasiten.
- Bratanovic und Sibalic (Belgrad): Strongyloides.
- Hiepe (Berlin), Klemenc, Gregorovic, Rakovek und Slussek (Ljubljana): Cysticercosis.

Holtenius und Ljungberg (Stockholm), Supperer und Keck (Wien): Fasciola hepatica.
 Walley (Mecclefield): Helminthiasis.
 Rosenberger (Hannover): Dasselbekämpfung.
 Bouvier (Lausanne): Ectoparasiten.

4. Aus der Patho-Physiologie des Nerven-, Kreislauf- und Atemsystems

Einleitungsreferat: Spörri (Zürich).

Kurzreferate:

Vaughan (London), Jordan (Pulford): Nervensystem.
 Puhac (Belgrad), Andres (Zürich), Fisher (Glasgow), Stöber (Hannover): Kreislauf-System.
 Moretti (Perugia), Marolt (Zagreb), Assmus (Hannover): Atemsystem.

Freie Vorträge

Horvath (Budapest), Willimas (Stillwater), Holtenius, Jonsson und Jacobson (Stockholm): Reticulitis traumatica.
 Svendsen (Kopenhagen), Dietz (Berlin): Abomasus.
 Simesen (Kopenhagen), Gregorovic, Skusek, Kesvar (Ljubljana): Stoffwechselkrankheiten.
 Milic und Stamatovic (Belgrad), Lupke (Berlin): Kälberkrankheiten.
 Sali (Nicolo a Trebbia): Private Rinderklinik.
 Mülling (Berlin): Anaesthesie/Zitzenchirurgie.
 Heidrich (Berlin): Mastitis-Vaccination.
 Brander (Brentford): Mastitis-Behandlung.
 Straub (Tübingen): Exanthema vesicularis coitale.
 Seckles (Utrecht): Kupfer/Fertilität.
 Weis (Freiburg i. Br.): Listeriosis.
 Kubin (Wien): Handelpneumonie/Immunisierung — Parainfluenza/Immunisation.

Alle Beiträge werden den Teilnehmern vor der Tagung als Arbeitshefte gedruckt (mit Zusammenfassungen in den drei Kongress-Sprachen) zum vorbereitenden Studium zugestellt.

Die Teilnehmergebühr beträgt: für Mitglieder der Welt-Gesellschaft für Buiatrik sFr. 60,—, für Nicht-Mitglieder sFr. 70,— inklusive Arbeitshefte und Kongressberichte mit Diskussionsvoten (1 sFr. = DM 0,92).

Interessenten werden gebeten, die Anmeldeformulare beim Unterzeichneten anzufordern, aus denen alles Weitere hervorgeht, einschl. gesellschaftliches und Damen-Programm.

Anmeldungen bis 1. Juni 1966.

Prof. Dr. J. Andres / Dr. H. Gloor; Ambulatorische Klinik,
 Winterthurerstrasse 260, 8057 Zürich / Schweiz.

LANDELIJKE WERKCOMMISSIE LABORATORIUMDIEREN.

De Werkcommissie organiseert op vrijdag 11 november a.s. een Symposium in één der zalen van het Rijks Instituut voor de Volksgezondheid, 1e Brandenburgerweg 78 b, Bilthoven.

Onderwerp: De toelaatbaarheid van het dierexperiment.

MEDEDELINGEN

Van de Redactie

BANDEN 1965.

Bij het verschijnen van deze aflevering zijn **alle bestelde banden** ter inbinding van jaargang 1965 van het Tijdschrift voor Diergeneeskunde, **waarvoor het verschuldigde bedrag van f 6,- reeds werd voldaan**, verzonden. Degeen, die deze banden nog niet ontving, stelle hiervan het kantoor op de hoogte.

Zouden zij, die de banden **wel** reeds bestelden, **doch het verschuldigde bedrag nog niet voldeden**, zulks zo spoedig mogelijk willen doen (giro 472075 t.n.v. Redactie Tijdschrift voor Diergeneeskunde, Rubenslaan 123, Utrecht), zulks ter voorkoming van vertraging in de toezending der banden?

WIE HELPT?

Wie helpt de Redactie aan **losse afleveringen van het Tijdschrift voor Diergeneeskunde?**

De Redactie ontvangt geregeld aanvragen voor de levering van losse afleveringen van het Tijdschrift, zowel van het lopende jaar als van voorgaande jaargangen.

Voor zover de voorraad strekt kan aan deze aanvragen worden voldaan, maar nu doet zich de omstandigheid voor dat, vanwege de beperkte opslag van het Tijdschrift, de voorraad is uitgeput.

Teneinde nu collegae en abonnees die om suppletie verzochten ter inbinding van een jaargang te kunnen helpen, zou de Redactie graag de beschikking hebben over de hieronder genoemde afleveringen en zij doet hierbij een beroep op hen die wellicht hun Tijdschrift (nog) niet hebben laten inbinden, dan wel het bezit ervan in mindere mate op prijs stellen.

Het betreft hier de afleveringen van jaargang 1964; afleveringen 1 en 9
jaargang 1965; afleveringen 1 en 7.

Inzenders worden bij voorbaat van harte bedankt!

Van de Veeartsenijkundige Dienst

MOND- EN KLAUWZEER.

Zoals in het vorige nummer al is gemeld, blijkt de mond- en klauwzeerbesmetting in een deel van de provincie Overijssel zeer hardnekkig te zijn. Het betreft hier speciaal het gebied langs de grens met Duitsland, waar gemeenten als Enschede, Oldenzaal, Denekamp, Borne, Tubbergen, Wierden, Weerselo, Losser, Ootmarsum en Vriezenveen liggen.

In dit gebied steeg het aantal aangetaste bedrijven over de week van 31 maart tot en met 6 april tot 48 en in de week van 7 tot en met 13 april werden daar eveneens 48 gevallen genoteerd.

Dit waren tevens de landelijke totalen, daar over beide weken in geen enkele andere provincie meer mond- en klauwzeer voorkwam. Het totaal aantal gevallen in Overijssel over de gehele epizootie steeg hierdoor tot 410 op 13 april 1966.

Het landelijke totaal steeg op deze datum tot 3.521 gevallen, waarbij 240.331 varkens en 3.496 runderen werden overgenomen.

Het aantal overgenomen dieren bij de 48 gevallen in Overijssel over de week van 31 maart tot en met 6 april bedroeg 3.048 varkens, over de 48 gevallen in dezelfde provincie van 7 tot en met 13 april 2.399 varkens. De bedragen aan uitgekeerde schadeloosstellingen waren over deze weken resp. f 454.239,— en f 339.353,25. Het totaal aan tijdens deze epizootie uitgekeerde schadeloosstellingen steeg hierdoor tot f 38.288.051,86.

Maatregelen verlengd.

Met het oog op deze ontwikkeling is het verbod tot het organiseren en houden van keuringen, tentoonstellingen, verkopen enz. voor wat betreft varkens, voor het gehele land gehandhaafd. Ook de varkensmarkten in geheel Nederland blijven geschorst. De verlenging van deze maatregelen geldt voorlopig tot 7 mei 1966.

Nieuwe entgebieden.

In Overijssel heeft de Directeur van de Vecartsenijkundige Dienst drie nieuwe gebieden aangewezen, waar de varkens op kosten van de overheid kunnen worden geënt tegen mond- en klauwzeer.

Het zijn: gedeelten van de gemeenten Gramsbergen, Hardenberg, Den Ham, Hellendoorn en Wierden, alsmede de gemeenten Vriezenveen en Lossers op 7 april. In dit gebied bevinden zich circa 55.000 varkens.

Op 15 april zijn aangewezen de gemeenten Almelo, Borne, Hengelo, Enschede en gedeelten van de gemeente Ambt Delden, met in totaal circa 48.000 varkens en op 20 april het overige deel van Ambt Delden, de gemeenten Stad Delden, Haaksbergen en een deel van Markelo met 60.000 varkens.

Met de twee gebieden die in januari van dit jaar werden aangewezen en het gebied dat de Directeur van de Vecartsenijkundige Dienst op 31 maart aanwees, n.l. Tubbergen, Denekamp, Ootmarsum, Weerselo en Oldenzaal met circa 90.000 varkens, heeft de enting in Overijssel betrekking op totaal 399.000 varkens.

Ook voor deze gebieden geldt, dat er tot vijf weken na de aanwijzing tot entgebied, een vervoersverbod voor varkens van kracht is.

In totaal zijn thans gedurende deze epizootie 24 gebieden voor de vrijwillige enting van varkens aangewezen en wel:

in Drenthe	3 met totaal	23.000 varkens
in Gelderland	9 met totaal	747.500 varkens
in Utrecht	2 met totaal	39.000 varkens
in Noord-Brabant	3 met totaal	685.000 varkens
in Limburg	2 met totaal	94.000 varkens
in Overijssel	6 met totaal	399.000 varkens
Totaal in Nederland		circa 1.987.500 varkens.

ONDERZOEK OP RABIËS

In 1965 werden bij het Centraal Diergeneeskundig Instituut afdeling Rotterdam in totaal 364 dieren op rabiës onderzocht.

Het grootste deel hiervan, 327, bestond uit vossen uit de grensgebieden.

Voorts werden onderzocht: 21 honden, 11 katten, 2 eekhoorns, 1 wezel, 1 das, 1 muis. In één geval, bij een door een schepeling klandestien ingevoerde hond, waarvan hier destijds melding is gemaakt, was de uitslag van het onderzoek positief. In alle andere gevallen was de uitslag negatief.

BEZOEK UIT WEST-CAMEROEN

Op 4 april is in ons land aangekomen Mr. Columbanus Anu-Forku Morfaw.

Mr. Morfaw is verbonden aan het Veterinary Department te Bamenda in West-Cameroen. Hij behaalde te Vom in Noord-Nigeria een diploma als veterinaire-assistent en studeerde aan het Northampton College of Technology leer-technologie.

In Cameroen worden huiden en andere dierlijke bij-producten niet op de juiste wijze behandeld en er gaat derhalve veel waardevol materiaal verloren. Dit is een gevolg van het feit dat het aan de nodige technische kennis ontbreekt. Bovendien is het noodzakelijk zowel pluimveeteelt als varkenshouderij op een hoger plan te brengen door moderne voedingsmethoden.

De heer Morfaw maakt daarom met een fellowship van de F.A.O. een reis naar Engeland en Nederland, elk twee maanden en tenslotte naar India voor acht maanden. In samenwerking tussen het Internationaal Agrarisch Centrum te Wageningen en de Veterinaire Hoofddirectie van de Volksgezondheid, is een programma voor het bezoek aan Nederland samengesteld. Mr. Morfaw bezoekt hier slachthuizen, destructiebedrijven en bedrijven ter verwerking van dierlijke producten, lederwaren-industrieën, machinefabrieken, voederindustrieën, pluimveeslachterijen en enkele K.I.-stations.

Ook zal hij een kort bezoek brengen aan de Faculteit der Diergeneeskunde te Utrecht.

GEVALLEN VAN BESMETTELIJKE VEEZIEKTEN
OVER DE MAAND MAART 1966

provincies	mond- en klauwzeer varkens	schurft eenh. dieren en schapen	rotkreupel bij schapen	miltvuur alle vee	varkenspest	pseudo-vogelpest	atrofische rhinitis varkens
Groningen	—	1	5	—	—	—	—
Friesland	—	6	27	2	—	—	—
Drenthe	1	—	5	—	—	—	—
Overijssel	61	—	1	2	14	—	2
Gelderland	19	—	2	1	31	—	—
Utrecht	15	—	—	—	—	—	2
Noord-Holland	—	2	14	—	1	—	—
Zuid-Holland	—	1	4	—	15	—	1
Zeeland	—	—	—	—	1	—	—
Noord-Brabant	—	—	—	1	28	—	—
Limburg	1	—	1	1	3	—	1
Nederland	97	10	59	7	93	—	6

PULLORUM ANTIGEEEN.

Het trivalent pullorum antigeen, partij no. 661, geproduceerd door N.V. Laboratoria de Zeeuw te de Bilt, voldoet aan de gestelde eisen en is mitsdien door de directeur van de Veeartsenijkundige Dienst voor toepassing geschikt verklaard tot 1 april 1967.

DOORLOPENDE AGENDA

1966

Mei,

- 2, Deutsche Veterinärmedizinische Gesellschaft, Groep „Geschiedenis der Diergeneeskunde". 3e Symposium, Hannover. (pag. 239)
- 4—9, XIVE Colloquim, Brugge. (pag. 137)
- 5—6, Symposium on Animal Waste Management, East Lansing, Michigan. (pag. 1504 (1965))
- 18, Afd. Gelderland K.N.M.v.D. Vergadering, 20.00 uur, restaurant „Royal", Arnhem. (pag. 635)
- 24, Afd. Overijssel K.N.M.v.D. Afdelingsvergadering, 20.00 uur, Ommen. (pag. 429)
- 27, Afd. Zuid-Holland K.N.M.v.D. Vergadering, tezamen met de afdelingen Noord-Brabant en Zeeland, 20.30 uur, Groothandelsgebouw, Rotterdam. (pag. 499)

Juni,

- 3, A.C.V.-Controle. Landelijke studiedag, Lunteren.
- 8—10, Veterinaire Week. Transitorium „de Uithof". (pag. 1496 (1965), 47, 194, 485)
- 14, Afd. Noord-Brabant K.N.M.v.D. Vergadering, 20.00 uur, hotel Modern, Tilburg. (pag. 636)
- 18, Afd. Groningen-Drenthe K.N.M.v.D. Vergadering, tezamen met de afd. Friesland, 14.00 uur. (pag. 498)

Juli,

- 13—16, 3e Int. Symposium Listeriosis. R.I.V. Bilthoven. (pag. 1431 (1965), 556)

Augustus,

- 4—9, World Ass. for Buiatrics. Int. Congres, Zürich. (pag. 1147 (1965), 491)
- 11—18, 9e Intern. Congres Dierlijke Produktie, Edinburgh. (pag. 595, 1296 (1965))
- 15—21, 13e Wereldpluimveecongres, Kiev (U.S.S.R.).

September,

- 29—1 okt., Ornithophilia, Utrecht.

Oktober,

- 2—8, Wereld Congres voor Dierlijke Voeding, Madrid. (pag. 491)
- 7—8, Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde. 113e Algemene Vergadering, Utrecht.

November,

- 10, Negende Voorlichtingsdag Vecartsenijkundige Dienst, Jaarbeurs restaurant, Utrecht. (pag. 494)
- 11, Land. Werkcomm. Laboratoriumdieren. Symposium, R.I.V. Bilthoven. (pag. 625)

1967

Juli,

- 17—21, World Veterinary Association, XVIIIe Wereld Diergeneeskundig Congres, Parijs. (pag. 1108 (1964), pag. 348)

**Koninklijke Nederlandse
Maatschappij voor Diergeneeskunde**



IN MEMORIAM

D. Haak

Op 19 november 1965 overleed collega D. Haak, oud-praktizerend dierenarts en oud-hoofd van de keuringskring Groede, in het ziekenhuis te Oostburg.

Hij werd geboren op 8 maart 1894 te Terneuzen, waar hij de lagere school volgde. Zijn vader, die een flink landbouwbedrijf bezat, liet zoon Daan enkele jaren meewerken tot hij eindelijk inzag dat het beter was hem te laten studeren. Het doel was n.l. dierenarts worden, hij volgde daartoe de R.H.B.S. in Bergen op Zoom, maar behaalde het einddiploma in Terneuzen. De studie aan de toenmalige Rijksveeartsenijschool was nauwelijks begonnen toen de eerste wereldoorlog uitbrak en de veterinaire student Haak gemobiliseerd werd. De mobilisatiejaren ten einde wijdde hij zich onafgebroken aan de studie, die in 1923 met het diploma van dierenarts werd bekroond.

Collega Haak, Zeeuwsvlaming van geboorte, wilde de praktijk ingaan, bij voorkeur in Zeeland; hij vestigde zich in IJzendijke.

Ruim een jaar later trad hij op 4 november 1924 in het huwelijk met mejuffrouw W. J. T. van der Meulen. Uit dit huwelijk werden 2 kinderen geboren, een zoon en een dochter.

Door het overlijden in 1928 van collega Brouwer in Kortgene (op het voormalige eiland Noord-Beveland) kwam hij in de gelegenheid van mevrouw Brouwer de bestaande praktijk over te nemen met het vooruitzicht op een vee- en vleeskeuringsdienst, waartoe hij korte tijd later tot hoofd werd benoemd. Aanvankelijk meende hij hier een flinke praktijk te kunnen opbouwen, maar het gehele eiland bood toch te weinig materiaal om, aan zijn ambities te kunnen voldoen.

Daar wijlen collega Davidse in Renesse veel belangstelling voor Noord-Beveland toonde en einde 1929 in Groede de praktijk van collega F. H. van Raadshooven over te nemen viel, werd in korte tijd een praktijk overgedaan en een andere door hem overgenomen. Zodoende keerde collega Haak heel spoedig terug naar zijn geliefd Zeeuws Vlaanderen.

Daar schrijver dezes al enige tijd in Sluis praktizeerde werden collega Haak en ik buurcollegae en kwam ik in de gelegenheid hem nader te leren kennen en als practicus te waarderen en te respecteren. De kringgemeente Groede benoemde hem tot hoofd van de vee- en vleeskeuringsdienst, welke functie hij tot zijn pensioengerechtigde leeftijd minutieus heeft vervuld.

In de maand oktober 1944 werd geheel West-Zeeuws Vlaanderen bevrijd van de Duitse bezetting. Helaas trof een granaat het huis van collega Haak, een granaatscherf rukte zijn linkerarm af, een kleinere doorboorde zijn buikwand. Na spannende dagen verdween het levensgevaar, maar een depressie als gevolg van het verlies van een zijner ledematen week maar langzaam.

De Provinciale Gezondheidsdienst voor Dieren in Zeeland werd opgericht, een directeur werd gevraagd en collega Haak werd als zodanig benoemd. Door moeilijkheden de praktijk over te doen en door het terugkeren van zijn zelfvertrouwen bleef hij met behulp van een assistente praktizieren, verrichtte met zijn overgebleven rechterarm de zwaarste merrieverlossingen op een manier, die naar ik zelf heb kunnen constateren, niet te verbeteren was. Gehecht aan de praktijk, gehecht aan de omgang met zijn cliënten en hun familie, bedankte hij voor het directeurschap in Goes. Hij wijdde zich nu tenvolle en al spoedig zonder assistente aan de praktijk, die door het verplichte t.b.c. onderzoek en door het enten tegen mond- en klauwzeer van het rundvee een aanmerkelijke uitbreiding kreeg. Een eresaluut voor deze prestatie.

In 1954 kreeg hij assistentie van collega J. P. Risseeuw, die na enige tijd de praktijk overnam. Daardoor werd zijn taak aanzienlijk verlicht; hij kon nu de vee- en vleeskeuringsdienst, uitgebreid met de keuring van de z.g. huisslachtingen, zonder hulp en — als voorheen — heel exact verrichten.

In 1963 vierde collega Haak onder veel belangstelling zijn 40-jarig ambtsjubileum. Twee jaar later trad een ernstige longontsteking op; zijn hart stond al jaren onder controle van een hartspecialist maar bleek niet in staat tot voldoende weerstand. Na opname in het ziekenhuis te Oostburg overleed hij aldaar drie weken later op 19 november 1965. Zijn naderend einde had hij voorvoeld en in kalmte en berusting aanvaard.

Velen toonden hun deelneming, toen op 23 november de begrafenis plaatsvond; de zoon bedankte voor de laatste eer aan zijn vader bewezen; heel veel bloemen bedekten het graf. Een korte dienst aan huis onder leiding van zijn vroegere buurman Ds. Derksen was voorafgegaan.

Zijn vrouw blijft alleen achter, ver van haar twee kinderen; sterkte wens ik haar toe.

Daan Haak, eeuwige vrede moge zijn deel geworden zijn.

Apeldoorn,

J. LAKO.

VAN HET BUREAU.

girono.: 511606 t.n.v. de Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde.

adres: Rubenslaan 123 - Utrecht.

telef.: (030) 1 14 13 en 1 37 49.

girono.: 511606 t.n.v. de Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde.

Kort verslag van de vergadering van het Hoofdbestuur van 3 maart 1966.

Alle leden van het Hoofdbestuur zijn aanwezig, de secretaris is afwezig.

Aan de Diergeneeskundige Studentenkring is een subsidie van f 290,— verleend voor een afvaardiging naar het wintercongres van de I.V.S.U. te Madrid.

De directeur van de Veeartsenijkundige Dienst heeft met verschillende instanties contact opgenomen om een sluitende controle te verkrijgen aan de zee-, lucht- en landgrenzen ter wering van rabies.

De jaarlijkse Voorlichtingsdag van de Veeartsenijkundige Dienst is bepaald op 10 november a.s.

De afdeling Rotterdam van de Nederlandsche Vereniging tot Bescherming van Dieren deelt mede het personeel de strengst mogelijke instructies te hebben gegeven tot naleving van het Honden- en Kattenbesluit.

Van 22-24 april 1966 zal een aantal Engelse collegae een bezoek brengen aan Nederland. Zie voor het programma het Tijdschrift voor Diergeneeskunde van 1 april 1966.

Voor de Paasveetentoonstelling van de Hollandsche Maatschappij van Landbouw heeft het Hoofdbestuur ook dit jaar een erepenning ter beschikking gesteld.

Aanvragen voor onderzoek van geneesmiddelen door het R.I.G.O. zullen in de toekomst lopen via de districtsinspecteur van de Veeartsenijkundige Dienst. Deze zal de dierenartsen in zijn district te zijner tijd van de met het R.I.G.O. getroffen regeling op de hoogte stellen.

Het Hoofdbestuur staat afwijzend tegenover de invoering van een door een farmaceutische industrie gepropageerde internationale gezondheidspas voor honden.

Enkele contributiekwesties worden besproken.

De Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde heeft een gift van f 500,— geschonken als bijdrage voor het Nationaal Huwelijksgeven.

Het Hoofdbestuur heeft zijn goedkeuring gehecht aan de door de Paritaire Tarievencommissie vastgestelde tarieven voor de georganiseerde dierziektenbestrijding in de periode 1 mei 1966 t/m 30 april 1967. Zij zullen zo spoedig mogelijk in het Tijdschrift voor Diergeneeskunde worden gepubliceerd.

De voorjaarsvergadering van het Algemeen Bestuur is bepaald op 22 april 1966.

het Hoofdbestuur.

Praktijkwaarneming gedurende de a.s. zomervakantie.

Met het oog op de komende zomervakantieperiode wordt er nog eens op geattendeerd, dat de dagelijkse uitvoering van het waarnemingsbureau berust bij de secretaresse Mej. Weerensteyn. Zij besteedt er veel tijd en zorg aan en behartigt haar taak zo goed als mogelijk is, of beter gezegd zo goed als haar mogelijk wordt gemaakt door de medewerking die het bureau van de aanvragers en de beschikbare waarnemers nodig heeft en daar mankeert helaas nogal eens wat aan.

Ook nu wordt zowel de waarnemers c.q. assistenten als de practici nog eens met klem verzocht het bureau op de hoogte te stellen met alle onderling gemaakte afspraken. Het komt nog regelmatig voor dat geen enkel bericht naar het bureau wordt gezonden, nadat onderlinge regelingen worden getroffen tussen aanvrager en waarnemer of assistent, zelfs terwijl beide „partijen” bij het bureau zijn ingeschreven! Alleen met aller medewerking zal gedurende de a.s. vakantiemaanden aan alle aanvragen en bijzondere wensen kunnen worden voldaan.

VAN DE AFDELINGEN.

Afdeling Groningen-Drenthe

JAARVERSLAG 1965.

Leden

Aan het begin van dit jaar bedroeg het aantal leden van onze afdeling 112, t.w. 111 gewone leden en 1 erelid.

Als lid traden toe de collegae R. Veen, A. Klimp, H. J. Nip en G. H. v. d. Wal. Wegens het aanvaarden van een functie buiten de grenzen van onze provincies bedankten als lid de collegae P. v. d. Kerk en A. van Doorn.

Op 4 februari overleed collega C. Aukema te Norg.

Het aantal leden bedroeg derhalve op 31 december 113, t.w. 112 gewone leden + 1 erelid.

Collega H. Diddens te Delfzijl herdacht dit jaar het feit, dat hij 40 jaar geleden zijn studie voor dierenarts voltooide. Voorzitter en secretaris, vergezeld van hun echtgenotes boden hem uit naam van de afdeling hun gelukwensen aan, welke vergezeld gingen van een fles edel vocht.

Vergaderingen

Het streven van het bestuur om 6 vergaderingen te houden, waarvan 4 huishoudelijke en 2 wetenschappelijke, kon worden gerealiseerd.

De vergaderingen werden gehouden te Groningen (4) en te Assen (2), afwisselend 's middags of 's avonds. Zij werden bezocht door resp. 27, 26, 31, 41, 28 en 42 leden, helaas geringere aantallen dan het vorig jaar. Het bestuur heeft zich hierover beraden, doch uit de bijgehouden presentielijsten blijkt, dat het vrijwel steeds dezelfde leden zijn, die de vergaderingen bezoeken, onafhankelijk van het onderwerp, zodat hieraan weinig te doen zal zijn. En vergeleken met andere afdelingen is het nog niet eens zo slecht!

- a. In de vergadering van 11 februari, 's avonds gehouden te Groningen, werd het overlijden van collega Aukema herdacht.

Secretaris en penningmeester brachten verslag uit over het afgelopen jaar.

De contributie werd wederom vastgesteld op f 25,— (f 20,— + f 5,—).

Collega P. van Loo hield een lezing over **Voeding en verzorging van varkens**.

- b. In de vergadering van 21 april, 's avonds gehouden te Assen, werden lezingen gehouden door Ir. A. v. d. Vliert over **Economische aspecten van de slachtkuikenhouderij** en door collega L. W. v. d. Vooren over **Veterinaire aspecten van de slachtkuikenhouderij**.

- c. In de vergadering van 2 juni, 's middags gehouden te Groningen, werden een aantal films vertoond. Tot lid van de feestcommissie werden benoemd de collegae Annema, Osinga en Sorgdrager. Bij de rondvraag werd gediscussieerd over moeilijkheden bij de uitvoering van de Antibioticawet.

- d. In de vergadering van 29 september, 's middags gehouden te Groningen, werd uitvoerig aandacht geschonken aan een schrijven van collega Lamberts met betrekking tot het veterinaire toezicht op het K.I.-station te Noordijk.

Collega R. Veen te Roodeschool werd als lid aangenomen.

Het programma van de Algemene Vergadering van K.N.M.v.D. werd besproken, hetgeen geruime tijd in beslag nam. Collega J. v. d. Vlerk werd tot afgevaardigde gekozen.

- e. In de vergadering van 3 november, 's-avonds gehouden te Assen, werd door collega J. Jacobs een lezing gehouden over **resistentie van bacteriën tegen antibiotica**.

- f. In de vergadering van 18 december, 's middags gehouden te Groningen, werd door de resp. afgevaardigden verslag uitgebracht over de Alg. Vergadering van de K.N.M.v.D. en de vergadering van het Algemeen Bestuur, gehouden op 2 december.

De collegae A. Klimp, J. H. Nip en G. H. v. d. Wal werden als lid aangenomen. De secretaris werd in zijn functie herkozen.

Prof. Dr. S. R. N u m a n s hield een lezing over **kreupelheden bij grote huisdieren**, welke werd toegelicht door een film en kleurendia's.

Naast deze vergaderingen werden enkele bijzondere bijeenkomsten georganiseerd, door omstandigheden alle in de maand september, en wel:

- a. Cursus van 3 middagen op 8, 15 en 22 september over **melkmachinetechniek en mastitisproblemen**.
- b. Inleiding + demonstratie + practicum door collega W. H. S m i t s te Soesterberg over **pullorumonderzoek** op de Gezondheidsdienst voor Dieren te Assen. Een herhaling vond plaats op 23 november, eveneens op de Gezondheidsdienst te Assen. De eerste middag werd bezocht door 30 leden, de tweede door 6.
- c. Feestelijke bijeenkomst met de dames op 18 september. Evenals vorig jaar werd een auto-puzzlerit georganiseerd, die er zijn mocht! Daarvoor stond de commissie, bestaande uit de collegae A n n e m a, O s i n g a en S o r g d r a g e r borg! Een gezellig diner in het „Clubhuis” te Haren besloot deze geslaagde dag.

Bestuur

Ter voorbereiding van de vergaderingen en ter bespreking van algemene zaken, de diergeneeskunde betreffende, kwam het bestuur 6 keer bijeen. Afwisselend werd vergaderd bij de verschillende leden thuis. Ook de vertegenwoordiger in het Algemeen Bestuur van de K.N.M.v.D., collega J. H. V i e r d a g, bezocht zoveel mogelijk de vergaderingen. Vrijwel steeds waren alle bestuursleden aanwezig.

Vertegenwoordigingen

Voorzitter en secretaris wensten de Commissaris van de Koningin en zijn echtgenote namens de afdeling een Gelukkig Nieuwjaar op de door hen gehouden Nieuwjaarsreceptie. Hetzelfde deden voorzitter en penningmeester, vergezeld van hun echtgenotes op de Nieuwjaarsreceptie van de Commissaris der Koningin in de provincie Drenthe. Op 13 januari woonden secretaris en penningmeester, vergezeld van hun echtgenotes, een feestelijke avond van de Afd. Friesland, gehouden te Olterterp, bij.

Op 20 januari woonde secretaris de Alg. Vergadering van de Gezondheidsdienst voor Dieren in Drenthe bij.

De voorzitter vertegenwoordigde de afdeling bij de crematie van collega C. A u k e m a op 9 februari.

Op 20 mei waren de vice-voorzitter en secretaris tegenwoordig bij de opening van het centrale K.I.-station te Noorddijk.

Voorzitter en secretaris, vergezeld van hun echtgenotes, wensten collega D i d d e n s geluk met zijn 40-jarig dierenartsjubileum op de receptie, die ter gelegenheid daarvan door hem gehouden werd op 24 juni.

Secretaris en penningmeester, vergezeld van hun echtgenotes, vertegenwoordigden de afdeling op het jaarfeest van de afdeling Overijssel, gehouden op 28 september te Oldenzaal.

Op 10 november woonde secretaris de 4e provinciale Gezondheidsdag van de Prov. Raad voor de Volksgezondheid in de provincie Drenthe bij.

Op 21 december woonden secretaris en zijn echtgenote een feestelijke bijeenkomst met dames van de afd. Friesland, gehouden te Drachten, bij.

De vergaderingen van de afd. Friesland werden alle door een of twee van de bestuursleden bijgewoond, waardoor het goede, reeds bestaande contact werd bestendigd.

Algemene Zaken

Aandacht werd middels een aan het Hoofdbestuur gericht schrijven geschonken aan de moeilijkheden in de praktijk rond de uitvoering van de Antibioticawet.

Het ontwerp-reglement deelneming dierenartsen bestrijding dierziekten, het z.g. mantelcontract, kwam aan het eind van dit jaar gereed en zal hopelijk het volgend jaar zijn uiteindelijke vorm krijgen.

Getracht zal worden verbetering te krijgen in de honoraria voor het veterinaire markttoezicht op bepaalde markten, aangezien deze niet langer aan de hieeraan te stellen norm voldoen. Aan het einde van dit jaar werd daartoe een enquête gehouden onder de leden. Het volgend jaar zullen de daarvoor in aanmerking komende gemeenten hierover benaderd worden.

Van het hoofdbestuur van de K.N.M.v.D. werd toestemming verkregen om de Algemene Vergadering in 1967 in Groningen te mogen houden, dit in verband met het in dat jaar te vieren 125-jarig bestaan van de afdeling. Met de opstelling van een voorlopig programma hiervoor werd een begin gemaakt. Het volgend jaar zal dit voltooid moeten worden.

J. S. v. d. Kamp, secretaris.

Afdeling Gelderland

De afdeling houdt, in plaats van op 27 april j.l., haar ledenvergadering op *woensdag 18 mei a.s.*, om 20.00 uur in *Restaurant „Royal”* te *Arnhem*, alwaar het *Mantelcontract* zal worden besproken.

Afdeling Noord-Holland

JAARVERSLAG 1965

Tijdens dit jaar traden vijf nieuwe leden tot de afdeling toe, te weten: F. J. M. Golstein Brouwers, P. F. J. Jansen, J. M. van Leeuwen, J. W. H. Metzlar en H. C. J. Schoenmaker. Prof. Frens bedankte voor het lidmaatschap.

Drie leden ontvielen ons door de dood, namelijk collega Dr. Keyzer, collega P. Reitsma en collega J. Heck.

Het aantal leden van de afdeling bedraagt thans 97.

Ook het afgelopen jaar werden er weer vier algemene ledenvergaderingen gehouden. Tijdens drie ervan werd een inleiding gehouden en wel op 24 februari door collega Dr. P. A. M. Guinee over **enkele facetten van de antibioticaresistentie bij bacteriën**, op 13 mei door collega Roepke over **bedrijfshygiëne** en door collega F. J. Borm over **bestrijding van C.R.D. bij pluimvee** en op 21 december door collega Commandeur over **oude gebruiken bij veeziekten**.

Tijdens de vergadering van 25 december, waarop de beschrijvingbrief voor de Algemene Vergadering van de Maatschappij werd behandeld was geen lezing gepland. Het bindend besluit betreffende de levering van geneesmiddelen, bestemd voor inspuiting in of door de huid lokte op deze vergadering een langdurige discussie uit. De afdeling stemde vóór het bindend besluit.

Er werden weer vier contactcommissievergaderingen gehouden. Tijdens de laatste bijeenkomst moest de voorzitter van de S.G.D., de heer Berkhout, door ziekte verstek laten gaan. Dit viel temeer op, daar hij reeds jaren achtereen geen vergadering had gemist.

Tevens was een deputatie van het bestuur aanwezig op de receptie van collega Eikelenboom en Dr. Scholten bij diens 50-jarig resp. 40-jarig dierenarts-jubileum en de receptie ter gelegenheid van het 25-jarig huwelijksfeest van collega Van Beusekom.

Ook bij het afscheid van Prof. ten Thije waren enkele bestuursleden aanwezig. De voorzitter vertegenwoordigde de afdeling bij de begrafenis van collega Reitsma en bij de crematie van collega Heck en collega Dr. Keyzer.

De door de Cebeco op 29 maart georganiseerde coöp. pluimveedag voor westelijk Nederland werd door een der bestuursleden bijgewoond, evenals de op 8 oktober door het hoofdbestuur in Arnhem belegde bijeenkomst over aleutian disease bij nertsen. De pluimveecursus in de vorm van een viertal lezingen en demonstraties is een succes geworden. Vele leden woonden de door collega Golstein Brouwers, collega Roepke, collega Borm en collega v. d. Maas verzorgde middagen bij.

In kleinere getale bezochten leden met hun dames de contactdag met de afdelingen Utrecht en Zuidholland, die dit jaar in de provincie Utrecht werd gehouden.

De contributie werd voor 1965 verhoogd van f 12,50 tot f 15,—. Aan het einde van het verenigingsjaar kon de contributie voor 1966 wederom op f 15,— worden vastgesteld. In het bestuur werd de voorzitter, die aftredend was, herkozen, terwijl collega de Jonge door verandering van werkzaamheden het penningmeesterschap neerlegde. Zijn functie werd overgenomen door collega O t t o.

Met de wens dat ook het komende jaar leden en bestuur de juiste activiteiten zullen opbrengen in het belang van de afdeling en haar doelstellingen, besluit ik deze korte opsomming van feiten uit 1965.

W. J. Pereboom, 2e secretaris.

Afdeling Noord-Brabant

De afdeling organiseert op *dinsdag 14 juni a.s.*, om 20.00 uur een ledenvergadering in *Hotel Modern, Heuvelring, Tilburg*, alwaar collega Dr. J. B o u w zal spreken over **bloedgroepenonderzoek bij landbouwhuisdieren**.

PERSONALIA.

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

- H. J. W. Hesselink, Kerkedijk 9, Angerlo (Gld.)
- U. I. Lavy, Jacob Jonkerstraat 7, Utrecht
- G. H. Nieuwenhuis, Utrechtseweg 388, De Bilt
- A. A. P. A. Zeeuwen, Scherpenzeelseweg 17, Goor

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

- J. H. M. Buiteman, Roosendaalseweg 23, Etten-Leur
- M. P. Kwakernaak, Kadijkselaan 36, Bergambacht
- M. A. Levy, Blauwkapelseweg 93, Utrecht
- J. G. A. Slaats, Emmastraat 55, Astén
- A. Smit, Tuinbouwstraat 4, Utrecht
- D. P. Teenstra, Lange Jansstraat 19 bis, Utrecht

Adreswijzigingen e.d.:

- Bakker, Mej. J. J., Utrecht, tel. (030) 71 51 13 (privé), 71 55 44 (bur.). (163)
- Buiteman, J. H. M., 1966, Etten-Leur, Roosendaalseweg 23, tel. (01608) 22 10, P., ass. bij J. B. M. Buiteman en M. A. B. van Oosterhout. (inlassen 170)
- Jonge, W. K. de, van Oosthuizen naar Alkmaar, Fontein Verschuierstraat 5, tel. (02200) 17 71 7 (privé), 17 34 7 (bur.), gr. 149402, D. b/d G.v.D. i/d prov. Noord-Holland. (189)
- Jongebreur, J. A., van Zwitserland naar Ter Apel, Vijverstraat 4, tel. (05995) 36 7, P., ass. bij P. B. Alberda van Ekenstein. (van 233 naar 189)
- Kekem-Pauw, Mevr. T. van, van Haarlem naar 's-Gravenhage, Zwedenburg 61, D. (inlassen 191)
- Levy, M. A., 1966, Utrecht, Blauwkapelseweg 93, tel. (030) 71 35 94, wnd. D. (inlassen 197)
- Leijdekkers, P. B. M., Hapert (N.Br.), naar Weijer 17 aldaar, tel. (04977) 12 30, gr. 1160140, P. (197)
- Lubberink, Mej. A. A. M. E., Utrecht, tel. gew. in 71 51 13 (privé). (199)
- Maas, H. J. L., van Amersfoort naar Soest, Birkstraat 136 a, tel. (03490) 12 41 1. (199)
- Moolhuizen, G., Neece, Burg. Mensstraat 9, tel. gew. in 16 15. (202)
- Nieuhoff, G. A. R., Hardenberg, Gramsbergerstraat 51, tel. gew. in 12 85. (204)
- Ooms-Siebenga, Mevr. I., van Wageningen naar Breskens, Langeweg 30. (205)
- Roelofs, J. A., Utrecht, tel. gew. in 71 51 13. (210)

- Roeelofs-van Emden, Mevr. M. E., Utrecht, tel. gew. in 71 51 13 (privé). (210)
 Schuring, H. J., van Oud-Beijerland naar Nijkerk, Havenstraat 3, tel. (03494) 16 50. (214)
 Slaats, J. G. A., 1966, Asten, Emmastraat 55, tel. (04936) 19 99. (inlassen 215)
 Smit, J. E., van Rotterdam naar Bosschenhoofd (N.Br.), Molenbaan 5, P. (215)
 Straver, Mej. P. J., van Amsterdam naar Weesp, Henriette Roland Holsthof 85 III. (218)
 Sutnöller, Dr. P., van Rio de Janeiro naar Plum Island Animal Disease Laboratory, Agricultural Research Service, P.O.B. 848, Greenport, Long Island, N.Y. 11944, U.S.A. (234)
 Teenstra, D. P., 1966, Utrecht, Lange Jansstraat 19 bis, ass. bij G. M. Smits te Amsterdam. (inlassen 219)
 Zwart, Dr. D., van North Nigeria naar Soest, Vosseveldlaan 31, tel. (02955) 54 33. (van 235 naar 230)

Benoemd:

- Buursma, J. B., m.i.v. 1 januari 1966 tot Rijkskeurmeester in bijzondere dienst bij de Veeartsenijkundige Dienst, ter standplaats Heerenveen. (170)
 Osinga, A. S., m.i.v. 1 maart 1966 tot plv. inspecteur van de Veeartsenijkundige Dienst, ter standplaats Schildwolde. (206)

Eervol ontslag:

- Feddema, J. J., m.i.v. 1 mei 1966 als Rijkskeurmeester in bijzondere dienst bij de Veeartsenijkundige Dienst. (177)

Dierenartsexamen:

- 5 april 1966 J. H. M. Buiteman
 K. Bijleveld
 M. A. Levy
 J. G. A. Slaats
 A. B. M. van der Steen
 D. P. Teenstra

Overleden:

- P. J. Hilarides, Enkhuizen, overleden aldaar 8 april 1966.

In verband met de uitvoering van een project van technische hulp inzake de opbouw van een veterinaire faculteit aan de AHMADU BELLO Universiteit in ZARIA, NOORD-NIGERIA, wordt gevraagd:

een medisch of biologisch ANALIST(E)

welke na een inwerkperiode op de Rijksuniversiteit te Utrecht, naar Zaria zal worden uitgezonden.

De uitzending zal geschieden op basis van een — eventueel te verlengen — 1-jarig contract.



Belangstellenden wordt verzocht zich schriftelijk onder overlegging van volledige persoonlijke gegevens te wenden tot het Ministerie van Buitenlandse Zaken, t.a.v. de Directie Internationale Technische Hulp, van Alkemadelaan 500 te Den Haag.

Jong dierenarts zoekt per 1 september a.s.

ASSISTENTSCHAP

met mogelijkheid van overneming of associatie.

Brieven onder no. 21/66 aan de Redactie van het Tijdschrift voor Diergeneeskunde, Rubenslaan 123, Utrecht.

TER OVERNAME :

ROENTGENTOESTEL - Philips - Metalix 50 + 60 kV.
(zonder statief) in goede staat.

Te bevragen bij Dr. J. Leeuwenburgh, Amsterdam, tel. 020 - 236248.

Gevraagd in middelgrote grote-huisdieren praktijk

EEN VAST ASSISTENT

met ruime praktijkervaring.

Overneming na 3 maanden samenwerking is mogelijk.

Brieven onder no. 20/66 aan de Redactie van het Tijdschrift voor Diergeneeskunde, Rubenslaan 123, Utrecht.

ASSISTENT GEVRAAGD

die interesse heeft voor **varkensziekten**, in plattelandspraktijk in het oosten van het land.

Brieven onder no. 19/66 aan de Redactie van het Tijdschrift voor Diergeneeskunde, Rubenslaan 123, Utrecht.

De invloed van furazolidon op slachtkuikens bij voeding van rantsoenen die amprolium of zoalene bevatten*)

The effect of furazolidone on broiler chickens fed rations containing amprolium or zoalene.

III. Het effect van een 10-daagse furazolidonkuur.

The effect of 10 days' administration of 400 ppm furazolidone.

door P. G. C. VAN STRATUM, V. J. FERON**) en J. B. LITJENS***)

Inleiding

In twee voorafgaande publikaties (Van Stratum en Feron, 1966; Feron en Van Stratum, 1966) werd een tweetal groeiproeven beschreven, waarbij slachtkuikens gedurende 6 weken een rantsoen zonder coccidiostaticum kregen, resp. rantsoenen waarin de gebruikelijke doses (0.0125%) amprolium of zoalene waren opgenomen, al dan niet in combinatie met een continu verstrekte therapeutische dosis furazolidon (0.040%).

Uit deze experimenten bleek, dat furazolidon alléén een duidelijk ongunstige invloed had op de gewichtstoename. Dit furazolidon-effect werd niet beïnvloed door de aanwezigheid van amprolium. Wordt echter naast furazolidon ook zoalene verstrekt, dan was de groeivertraging veel sterker.

In genoemde proeven werden de verschijnselen „kromme nek” en evenwichtsstoornissen geconstateerd bij de combinatie zoalene + furazolidon. Beide verschijnselen werden toegeschreven aan een verhoogde gevoeligheid van de dieren voor zoalene door de aanwezigheid van furazolidon.

Ook in de groep op amprolium + furazolidon werden enkele dieren met lichte evenwichtsstoornissen gevonden.

In een later stadium werd bij dieren op furazolidon het verschijnsel „gespannen buik” waargenomen. Aanwijzingen werden verkregen, dat zoalene het optreden van deze afwijking versterkt.

In de praktijk worden therapeutische doses furazolidon gedurende een beperkte tijd aan slachtkuikens toegediend, bijvoorbeeld gedurende 10 dagen, te beginnen op een leeftijd van 2 à 3 weken.

In het hier beschreven onderzoek werd zo nauw mogelijk de praktijk gevolgd en werd furazolidon van de 18e tot de 28e dag in het voeder verstrekt. De kuikens werden op slachtgewicht gebracht om na te kunnen gaan of een furazolidonkuur — gecombineerd met continue verstrekking van amprolium of zoalene — invloed heeft op de resultaten van een volledige mestperiode.

*) Dit onderzoek werd uitgevoerd in samenwerking met Merck Sharp & Dohme Nederland N.V. te Haarlem.

**) Drs. P. G. C. van Stratum en Drs. V. J. Feron; Centraal Instituut voor Voedingsonderzoek T.N.O., Utrechtseweg 48, Zeist.

***) Drs. J. B. Litjens; dierenarts bij de Stichting Gezondheidsdienst voor Dieren in Limburg, „Sonnenhuys”, Heythuysen (L.).

Uitvoering van het onderzoek

De proef werd opgezet met ééndags slachthaantjes, die gehuisvest en verzorgd werden als in de voorgaande proeven. De proefrantsoenen werden bereid door mengen van de te onderzoeken preparaten in volledig kuikennestmeel. In tabel 1 zijn de proefrantsoenen vermeld.

Tabel 1.
*Proefrantsoenen en gemiddelde gewichten per groep.
Proef met furazolidon van de 18e tot de 28e dag.*

proefgroep nr.	proefrantsoen (furazolidon alleen van de 18e-28e dag)	gemiddeld gewicht (g)					
		0 dagen (120 dieren/ groep)	7 dagen (120 dieren/ groep)	18 dagen (100 dieren/ groep)	28 dagen (30 dieren/ groep)	42 dagen (25 dieren/ groep)	53 dagen (25 dieren/ groep)
1	kuikennestmeel (controle)	41.1	113.8±1.3*	341±3.3	641±8.6	1159±17	1582±24
2	id. + 0.020% furazolidon				641±8.6	1154±17	1563±21
3	id. + 0.040% furazolidon				594±7.5	1109±17	1525±26
4	0.0125% amprolium	41.3	113.8±1.4	336±3.2	639±9.6	1128±17	1578±28
5	id. + 0.020% furazolidon				619±8.5	(1082±18)**	(1495±32)**
6	id. + 0.040% furazolidon				580±9.5	1109±19	1545±30
7	0.0125% zoalene	41.1	108.6±1.2	334±2.8	638±9.2	1159±21	1588±30
8	id. + 0.020% furazolidon				605±10.5	1141±17	1556±26
9	id. + 0.040% furazolidon				532±8.9	1062±20	1506±39

*) Standardafwijking van het gemiddelde, $\sqrt{\frac{\sum d^2}{n(n-1)}}$

**) Gewichten onbetrouwbaar; zie tekst

Het onderzoek kan in 3 periodes worden onderscheiden:

1e periode (0-18 dagen): de dieren werden in 3 groepen van elk 120 stuks gehouden op controlevoer, voer met 0.0125% amprolium of voer met 0.0125% zoalene (groepen 1, 4 resp. 7 in tabel 1). Na 1 week werden door selectie de groepen tot 100 kuikens gereduceerd.

2e periode (18-28 dagen): uit elke groep werden 3 groepen van elk 30 dieren gevormd met hetzelfde gemiddelde gewicht en dezelfde gewichtsverdeling. Gedurende deze periode werd aan de rantsoenen 0.020% of 0.040% furazolidon toegevoegd, naast eventueel reeds aanwezig coccidiostaticum.

3e periode (28-53 dagen): in deze periode werden de dieren met mestmeel II op een gewicht van ruim 1500 gram gebracht. De rantsoenen van groep 4-6 bevatten amprolium, die van groep 7-9 zoalene.

Na elke periode werd de per groep geconsumeerde hoeveelheid voer bepaald. Regelmatig werden de dieren gecontroleerd op afwijkingen in gedrag. Op een leeftijd van 28 dagen werden de kuikens door twee buiten het onderzoek staande waarnemers beoordeeld op het voorkomen van „kromme nek” en van evenwichtsstoornissen. Op dit tijdstip werden 5 dieren per groep door decapitatie gedood voor macroscopisch onderzoek. Van de groepen 1, 3, 6 en 9 werden de hersenen van telkens 3 dieren microscopisch onderzocht.

Bij beëindiging van de proef werden wederom 5 dieren per groep gede-capiteerd en macroscopisch onderzocht. Van groep 1 en groep 9 werd van hart, lever, milt, hersenen, nier en ruggemerg materiaal verzameld voor microscopisch onderzoek. Hart, lever, milt en nier werden gefixeerd in een 4% neutrale formaldehyde oplossing (hersenen en ruggemerg in een 10% formaldehyde oplossing) en bewerkt tot paraffinecoupes, 5 μ dik, die gekleurd werden met hemaluin-floxine-saffraan.

Resultaten

Gewichtstoename en voederconversie

Het aantal doden in de eerste week bedroeg 7, vrijwel allen achterblijvers. In groep 4 (amprolium) ging daarna op 21 dagen nog één, sterk vermagerd dier dood; bij sectie werden geen pathologische afwijkingen gevonden. In dezelfde groep moest na 42 dagen een kuiken worden afge-maakt wegens ernstige perosis, waardoor het dier niet meer bij voeder- en waterbak kon komen.

De gemiddelde gewichten per groep zijn vermeld in tabel 1.

De groepen 1, 4 en 7 (resp. controle, amprolium en zoalene) namen gedurende de gehele proef ongeveer even snel in gewicht toe. Een uitzon-dering is hier na de eerste week groep 7 (zoalene), die — alleen bij deze weging — significant lichter was dan de twee overige groepen ($P < 0.01$). In de tweede proefperiode (18-28 dagen) werd in alle drie de reeksen proefgroepen de gewichtstoename ongunstig beïnvloed door de aanwezig-heid van furazolidon in het voeder. De groepen, die gedurende 10 dagen de hoogste concentratie furazolidon (0.040%) kregen (3, 6 en 9) waren na deze periode alle zeer significant ($P < 0.001$) lichter dan de overeen-komstige groepen zonder furazolidon (resp. 1, 4 en 7).

Furazolidon had op de groepen met amprolium geen beduidend ongun-stiger invloed dan op de groepen zonder coccidiostaticum (groep 5 niet

meegerekend, zie volgende alinea). Het groeivertragend effect was echter wel groter bij de groepen die zoalene in het rantsoen kregen: de hoogst gedoseerde groep (nr. 9) was na 28 dagen significant lichter dan alle andere groepen.

Tijdens de 3e proefperiode (28-53 dagen) groeide groep 5 (amprolium + 0.020% furazolidon) opvallend langzamer dan groep 6, die de dubbele hoeveelheid furazolidon in het voer had gekregen. Dit verschijnsel is niet in overeenstemming met het resultaat van de overige groepen, n.l. dat de hoogste dosis furazolidon de sterkste groeiremming ten gevolge had. Daarom wordt de trage groei van groep 5 aan een onregelmatigheid in het proefverloop toegeschreven, en worden de resultaten van deze groep verder buiten beschouwing gelaten.

De gewichtsverhoudingen die na de furazolidonperiode — op een leeftijd van 28 dagen — werden geconstateerd, bleken tijdens het verdere verloop van de proef gehandhaafd te blijven. De verschillen werden wél geringer en waren op het einde van de proef statistisch niet meer van betekenis. Dit laatste is mede het gevolg van de steeds groter wordende spreiding in individuele gewichten tussen de dieren van de afzonderlijke groepen. Na 53 dagen waren de groepen die voer met furazolidon hadden geconsumeerd, lichter dan de overige groepen. De lichtste dieren werden aangetroffen in de groep, die naast 0.040% furazolidon gedurende 10 dagen, continu zoalene had gekregen.

Uit de voederconversies (zie tabel 2) blijken geen belangrijke verschillen tussen de proefgroepen, behalve in groep 9, die gedurende de 2e periode de slechtste en gedurende de laatste periode de gunstigste voederomzetting had. Over de gehele proefduur genomen vallen geen verschillen in conversie waar te nemen die wijzen op een invloed van de onderzochte preparaten afzonderlijk of in combinatie op de voederconversie gedurende 7½ week.

Tabel 2.

*Voederconversies (g voederverbruik per g gewichtstoename)
per proefgroep. Verstrekking van furazolidon van 18-28 dagen.*

proef- groep nr.	1e periode (0-18 dagen)	2e periode (18-28 dagen)	3e periode (28-53 dagen)	totale proefduur
1	1.45	1.87	2.36	2.09
2		1.89	2.39	2.10
3		2.03	2.33	2.10
4	1.46	2.03	2.41	2.15
5		1.86	2.41	2.11
6		2.01	2.24	2.05
7	1.43	1.82	2.32	2.05
8		1.95	2.35	2.10
9		2.22	2.21	2.05

Klinische verschijnselen

Het verschijnsel „kromme nek” (voor de beschrijving zie F e r o n en V a n S t r a t u m, 1966) trad voor het eerst op na 27 dagen bij enkele dieren

in groep 9 (zoalene + 0.040% furazolidon), d.i. 9 dagen na het begin van de furazolidonkuur. Bij de beoordeling na 28 dagen (zie tabel 3) vertoonden 4 dieren van groep 9 het verschijnsel „kromme nek”. Op de 29e dag — één dag nadat was overgeschakeld op voeder met alleen zoalene — vertoonden deze 4 dieren nog dezelfde symptomen, daarna was de afwijking verdwenen. In alle overige proefgroepen werden geen „kromme nek”-verschijnselen waargenomen.

Evenwichtsstoornissen werden na 28 dagen waargenomen in de groepen 6 en 9. Zoals uit tabel 3 blijkt, was het aantal dieren met evenwichtsstoornissen in groep 6 (amprolium + furazolidon) ongeveer 1/4 van het aantal in groep 9 (zoalene + furazolidon). Ook de ernst van de evenwichtsstoornissen was minder in groep 6 dan in groep 9 (zie de puntentelling in de laatste kolom van tabel 3).

Op de 29e dag, één dag nadat op voer zonder furazolidon was overgeschakeld, werden na opjagen geen evenwichtsstoornissen meer geconstateerd.

Tabel 3.

„Kromme nek” en evenwichtsstoornissen na 28 dagen in de groepen 3, 6 en 9 (na 10 dagen verstrekking van 0.040% furazolidon). 30 dieren/groep.

proef- groep nr.	proeffrantsoen type	aantal dieren met „kromme nek”	aantal dieren met evenwichts- stoornissen	totale punten- telling voor evenwichts- stoornissen*)
3	zonder coccidiostaticum	0	0	0
6	met amprolium	0	6 = 20%	5
9	met zoalene	4 = 13%	25 = 83%	28

*) Puntentelling: 1/2 = zwak, 1 = duidelijk, 2 = ernstig.

Pathologisch onderzoek

Bij het macroscopisch onderzoek van de na 28 dagen opgeofferde kuikens werden geen patholoog-anatomische veranderingen gevonden, hoewel met opzet de dieren met de duidelijkste klinische symptomen onderzocht werden.

Bij het microscopisch onderzoek van de hersenen na 4 weken (de hersenen van drie dieren uit de groepen 1, 3, 6 en 9 elk) werden bij één kuiken van groep 9 enkele gedegenererde Purkinjecellen in het cerebellum aangetroffen; het cytoplasma was homogeen en sterk acidofiel, de kern was klein, soms pycnotisch, vaak was er kernwand-hyperchromatose of karyorrhexis. De cellen waren duidelijk verschillend van de als normaal beschouwde, basofiele Purkinjecellen, die ook bij gezonde kuikens in grote aantallen kunnen voorkomen.

Behalve enkele periportale lymfocyttaire infiltraten in een aantal levers (zowel van groep 1 als van groep 9) werden bij het microscopisch onderzoek aan het einde van de proef, geen pathologische veranderingen waargenomen.

Discussie

Uit de resultaten van deze proef blijkt, dat tijdens een 10-daagse kuur met therapeutische doses furazolidon een duidelijke groeivertraging optreedt.

De aanwezigheid van 0.0125% amprolium in het rantsoen had geen merkbare invloed op dit furazolidon-effect. Dit in tegenstelling tot 0.0125% zoalene, dat in combinatie met de furazolidonkuur een groeivertraging te weeg bracht die veel groter was dan de groeivertraging na verstrekking van furazolidon alléén.

Aan het einde van de proefperiode was de groeivertraging, veroorzaakt door 0.020% of 0.040% furazolidon nog merkbaar, hoewel de verschillen in lichaamsgewicht tussen de diverse groepen niet significant waren. De groep op zoalene die een 0.040% furazolidonkuur had ondergaan, was het sterkst in lichaamsgewicht achtergebleven, n.l. 5%.

Uit deze proef is niet gebleken dat de onderzochte preparaten de voederconversie van kuikens gedurende de mestperiode duidelijk beïnvloeden.

Op het einde van de furazolidonkuur werden bij de dieren op zoalene + 0.040% furazolidon dezelfde verschijnselen („kromme nek” en evenwichtsstoornissen bij opjagen) waargenomen die in de proeven met continue verstrekking bij deze combinatie werden geconstateerd. Het grootste gedeelte van de dieren vertoonde één van deze of beide afwijkingen.

In de groep op amprolium (nr. 6) werden na 10 dagen verstrekking van 0.040% furazolidon enkele dieren met evenwichtsstoornissen gevonden. Blijkbaar heeft ook deze combinatie een intoxicatie ten gevolge, zij het bij veel minder dieren en in minder ernstige mate dan in het geval van zoalene + furazolidon.

Twee dagen na overschakeling op rantsoenen zonder furazolidon waren alle verschijnselen in beide groepen verdwenen.

Deze resultaten stemmen overeen met de bevindingen van L i t j e n s et al. (1965) die bij een combinatie van zoalene + furazolidon in het voer grote aantallen dieren met vergiftigingsverschijnselen vonden, terwijl slechts in één incidenteel geval evenwichtsstoornissen na voeding van de combinatie amprolium + furazolidon werden geconstateerd. Ook deze auteurs vermelden het verdwijnen van alle symptomen 1 à 2 dagen nadat het verstrekken van furazolidon werd beëindigd.

In de hier beschreven proef werden enkele gedegenererde Purkinjecellen gevonden in het cerebellum van een kuiken dat gehouden was op een rantsoen dat praktijkconcentraties zoalene en furazolidon bevatte; dit dier vertoonde duidelijk „kromme nek” en ernstige evenwichtsstoornissen. Dat deze waarneming niet op een artefact berust, is gebleken uit een proef, waarbij aan 12 kuikens extreem hoge doses zoalene + furazolidon in het rantsoen verstrekt werden (6 kuikens op 0.025% zoalene + 0.080% furazolidon en 6 kuikens op 0.050% zoalene + 0.160% furazolidon werden afgemaakt na 5 à 8 dagen op het moment, dat ze ernstige intoxicatieverschijnselen vertoonden). Bij 8 van deze kuikens werden wisselende aantallen gedegenererde Purkinjecellen in de kleine hersenen gevonden (F e r o n, niet gepubliceerd). Er kan dus gesteld worden, dat ook bij kuikens die gehouden worden op rantsoenen waaraan de praktijkconcentraties zoalene + furazolidon in combinatie zijn toegevoegd, pathologische veranderingen van de Purkinjecellen gevonden kunnen worden.

Het feit dat bij het microscopisch onderzoek van de kuikens uit groep 9 aan het einde van de proef geen pathologische veranderingen werden gevonden, die aan de werking van zoalene en/of furazolidon konden worden toegeschreven, is een aanwijzing dat verstrekking van furazolidon gedurende 10 dagen bij continue aanwezigheid van zoalene in het rantsoen geen blij-

vende lichtmicroscopisch waarneembare afwijkingen in één van de onderzochte organen doet ontstaan.

SAMENVATTING.

1. In een 53-daagse voederproef werden 3 groepen van elk 100 ééndags slachthaantjes gehouden op mestvoeder zonder toevoeging (controlevoer), resp. op voeder met 0.0125% amprolium of 0.0125% zoalene. Na 18 dagen werd elke groep gesplitst in drieën, die gedurende 10 dagen 0%, 0.020% of 0.040% furazolidon extra in het voeder kregen.
2. Door de furazolidonkuur werd de gewichtstoename duidelijk ongunstig beïnvloed, het meest bij de dieren op zoalene. Aan het eind van de proef waren de lichaamsgewichten van de dieren die de furazolidonkuur hadden ondergaan nog iets lager dan die van de overeenkomstige controlegroepen. De kuikens op zoalene + 0.040% furazolidon waren het sterkst in gewicht achtergebleven, n.l. ca. 5%.
3. Over de gehele proefduur genomen had de furazolidonkuur geen merkbare invloed op de voederconversie.
4. Op het einde van de 0.040% furazolidonkuur, vertoonde ca. 80% van de dieren op zoalene en ca. 20% van de dieren op amprolium neurologische afwijkingen („kromme nek” en evenwichtsstoornissen). Deze intoxicatieverschijnselen verdwenen binnen 2 dagen na het beëindigen van de furazolidon-toediening.

SUMMARY.

1. Three groups of each 100 one-day old male broiler chickens were given during 53 days, resp., a control ration, and rations containing amprolium (125 p.p.m.) or zoalene (125 p.p.m.). After 18 days, each group was divided into three equal parts which were treated with 0, 200 or 400 p.p.m. of furazolidone in the original ration during 10 days.
2. The incorporation of furazolidone into the ration caused a distinct depression of weight gain, mostly so with the chickens fed a ration containing zoalene. Final body weights of groups treated with 400 p.p.m. of furazolidone were somewhat lower than found in untreated groups. Chickens fed zoalene plus furazolidone (400 p.p.m.) had the lowest final weights, i.e. about 5% below the control group.
3. The furazolidone-treatment had no effect on the feed conversion during the whole experimental period.
4. When terminating the treatment with furazolidone, about 80% of the chickens fed zoalene and about 20% of the animals fed amprolium had neurological symptoms („crooked neck” or locomotion disturbances). These intoxication phenomena disappeared within 2 days after withdrawal of furazolidone from the ration.

RÉSUMÉ.

1. Pendant 53 jours on a affourragé 3 groupes de 100 coquelets resp. un engrais sans additions (contrôle), un régime contenant 0.0125% d'amprolium et un régime dans lequel a été incorporé 0.0125% de zoalène. Après 18 jours chaque groupe a été divisé en trois sous-groupes recevant en outre 0%, 0.020% ou 0.040% de furazolidon pendant 10 jours.
2. L'addition de furazolidon au régime provoque un effet défavorable sur l'augmentation de poids corporel, étant le plus clair dans les groupes sur zoalène. A la fin de l'expérience le poids corporel des coquelets qu'on avait affourragé un régime contenant de furazolidon étaient toujours un peu plus bas que celui des contrôles. Les animaux au régime avec zoalène auquel on a ajouté 0.040% de furazolidon, présentent le poids corporel le plus bas, soit 5% moins que celui des contrôles.
3. L'addition de furazolidon n'a pas d'effet sur la conversion alimentaire pendant toute la durée de l'expérience.

4. A la fin de l'administration de 0.040% de furazolidon a peu près 80% des coquelets sur zoalène et environ 20% des animaux sur amprolium présentent des anomalies neurologiques („cou courbé" et perturbations d'équilibre). Ces symptômes d'intoxication disparaissent dans un délai de 2 jours après la fin de l'administration de furazolidon.

ZUSAMMENFASSUNG.

1. In einem 53-tägigen Fütterungsversuch wurden 3 Gruppen von je 100 eintags Masthähnchen versetzt mit Mastfutter, u.z. ohne Zusatz (Kontrollfutter), mit 0.0125% Amprolium oder mit 0.0125% Zoalene. Ab 18 Tagen wurde jede Gruppe dividiert in 3 Untergruppen, denen während 10 Tagen 0%, 0.020% bzw. 0.040% Furazolidon extra im Futter verabreicht wurden.
2. Die Furazolidonbehandlung hatte einen ungünstigen Effekt auf die Gewichtszunahme, am Meisten bei den Tieren auf Zoalene. Am Versuchsende waren die Körpergewichte der Küken die einer Furazolidonbehandlung unterzogen worden waren noch etwas niedriger als die der unbehandelten Kontrollgruppen. Die Tiere auf Zoalene, die 0.040% Furazolidon im Futter konsumiert hatten, waren am Meisten in Gewicht hintergeblieben, u.z. etwa 5%.
3. Die Futterverwertung während der ganzen Versuchsperiode wurde von der Furazolidonbehandlung nicht merkbar beeinträchtigt.
4. Am Ende der Behandlung mit 0.040% Furazolidon zeigten etwa 80% der Tiere auf Zoalene und etwa 20% der Tiere auf Amprolium neurologische Symptome auf („Krummer Hals", Gleichgewichtszerstörungen). Diese Intoxikationserscheinungen verschwanden innerhalb 2 Tagen nachdem die Furazolidonbehandlung beendet worden war.

RESUMEN

1. Durante 53 días, se hizo un experimento de alimentación con 3 grupos de 100 pollitos de engorde cada uno, estos pollitos teniendo una edad de un día. En el primero grupo (control) no se añadió nada al la ración, el segundo grupo recibió a la ración 0,0125% de amprolium y el tercero grupo recibió una ración con 0,0125% de zoalene. Después 18 días, cada grupo fue dividido en tres partes, los cuales recibieron durante 10 días 0,020% o 0,040% de furazolidon extra en la ración.
2. La cura con furazolidon influyó desfavorablemente el aumento en peso muy evidente, especialmente en los animales que recibieron zoalene. A fines del experimento las pesas de los animales los cuales recibieron furazolidon eran todavía un poco mas bajas que las pesas de los animales de los grupos de control correspondientes.
Los pollitos que recibieron zoalene = 0,040% de furazolidon tenían las pesas mas bajas, es decir aproximadamente 5%.
3. Durante el tiempo total del experimento la cura con furazolidon no tenía una influencia visible sobre la conversión de alimento.
4. Al fin de la cura con 0,040% de furazolidon, aproximadamente 80 por ciento de los animales que recibieron zoalene, y aproximadamente 20 por ciento de los animales que recibieron amprolium mostraron anomalías (torticolis y estorbos del equilibrio). Estas síntomas de intoxicación desaparecieron dentro de los 2 días después poner fin a la aplicación de furazolidon.

LITERATUUR.

- Feron, V. J. en Stratum, P. G. C. van: De invloed van furazolidon op slachtkuikens bij voeding van rantsoenen die amprolium of zoalene bevatten. II. Intoxicatieverschijnselen bij continue verstrekking gedurende 6 weken. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 91, 571, (1966).

- Litjens, J. B., Hendrickx, J. J. M. en Gommans, J. H.: Vergiftigingsverschijnselen bij slachtkuikens tengevolge van de combinatie 3,5-dinitro-orthotoluamide (d.o.t.) en furazolidonum. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 90, 862, (1965).
- Stratum, P. G. C. van en Feron, V. J.: De invloed van furazolidon op slachtkuikens bij voeding van rantsoenen die amprolium of zoalene bevatten. I. Groei en voederconversie bij continue verstrekking gedurende 6 weken. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 91, 532, (1966).

Turtles as pets.

Regardless of their relative social inaccessibility and their usual failure to respond to acts of loving kindness, as does the dog and sometimes the cat, turtles are not infrequently used for pets. True they have no particular qualifications for this role but they do have certain negative advantages; they do not bark, meow or sing like a canary, nor are they in perpetual maddening motion like goldfish and their tropical cousins. Their chief disadvantages, in fact are their newly noted threat to human society as *Salmonella* vectors and the difficulty of feeding them properly.

New England J. Med.; August 26, 1965.

Wildfokkerij als agrarische industrie in Nieuw-Zeeland.

De Consolidates Traders Ltd, die vlees van wild verwerkt en exporteert, verwacht dat de fokkerij van wild zich binnen enkele jaren tot de belangrijkste inkomstenbron voor particuliere vleesexporterende industrieën in Nieuw Zeeland zal ontwikkelen. Het oppervlak aan maagdelijk land dat geschikt zou zijn voor het fokken van herten, zwijnen, geiten en hazen is belangrijk groter dan het huidige landbouwareaal. Grote aantallen herten — alle geïmporteerde soorten — worden nu reeds gejaagd, waarbij gebruik wordt gemaakt van helicopters, kleine vliegtuigen en trucks, ook om het vlees en de huiden naar de steden te brengen.

New Zealand Information Service, Agric. News.

Antibioticumresiduen in de melk van parenteraal met antibiotica behandelde runderen

Antibiotic residues in milk of cows after parenteral administration

door J. JACOBS*) en J. HANSELAAR**)

Inleiding

Het voorkomen van antibioticumresten in melk vormt een probleem voor de zuivelindustrie en wordt tevens beschouwd als een probleem voor de volksgezondheid.

Antibiotica kunnen langs verschillende wegen in de melk terecht komen. De intramammaire toediening van deze stoffen voor de behandeling van mastitis zal ongetwijfeld de meest voorkomende oorzaak zijn. In de laatste jaren zijn daarom, ook in ons land, een aantal maatregelen genomen om zoveel mogelijk te voorkomen dat resten van intramammair toegediende antibiotica in de melk voorkomen. Onder deze maatregelen speelt de voorlichting van dierenarts en veehouder over de gevolgen van de toediening van verschillende typen preparaten een belangrijke rol. Over de werkingsduur en uitscheidingstijd van een aantal in ons land in de handel zijnde typen antibioticumpreparaten voor intramammair gebruik, wordt in een volgend artikel bericht.

Het is bekend dat ook resten van intramusculair toegediende antibiotica in de melk kunnen voorkomen. De over dit onderwerp bestaande literatuur is voor wat betreft de hoeveelheden met de melk uitgescheiden antibiotica weinig eensluidend en voor zover ons bekend is, is er in ons land op dit gebied praktisch geen onderzoek verricht. Om deze redenen hebben wij in een aantal bepalingen de omvang van de in de melk voorkomende residuen van intramusculair toegediende antibiotica bij het Fries-Hollands rundvee trachten vast te stellen. De ingespoten hoeveelheden zijn afgestemd op de in de praktijk veelal gebruikte doseringen. Als tijdstip voor de toediening is omstreeks twaalf uur in de middag gekozen, omdat deze tijd ongeveer het gemiddelde tijdstip vormt van de door de praktikus op een normale werkdag uitgevoerde behandelingen.

Materiaal en methoden

Als proefdieren werden gebruikt groepen van vijf klinisch normale Fries-Hollandse runderen, welke met intervallen van ongeveer twaalf uur machinaal werden gemolken. Omdat de hoeveelheid geproduceerde melk en het stadium van de lactatie van invloed kunnen zijn op de tijdsduur gedurende welke antibiotica met de melk worden uitgescheiden, werden in de groepen runderen met uiteenlopende produkties geplaatst, terwijl ervoor gezorgd werd dat alle bij de proef betrokken runderen ongeveer in het midden van hun lactatieperiode verkeerden. Elk van de onderzochte antibiotica werd aan alle vijf dieren van een groep intramusculair aan de hals toegediend. Daarna werden bij elke volgende melktijd mengmelkmonsters per

*) Drs. J. Jacobs; Hoofd Wetenschappelijke Afdeling N.V. Verapharm; Ceintuurbaan 106, Meppel.

**) J. Hanselaar; laboratoriumassistent, N.V. Verapharm.

koe (emmermonsters) verzameld en in het laboratorium onderzocht. Indien het onderzoek niet op dezelfde dag kon plaatsvinden, werden de monsters in bevroren toestand bewaard.

De volgende antibiotica werden gebruikt:

1. Procaine penicilline, 3 miljoen eenheden per dier; 10 ml. van een waterige suspensie bevattende 300.000 eenheden per ml ¹⁾).
2. Benethamine penicilline, 3 miljoen eenheden per dier; 30 ml. van een waterige suspensie bevattende 100.000 eenheden per ml ²⁾).
3. Benzathine penicilline, 3 miljoen eenheden per dier; 30 ml. van een waterige suspensie bevattende 100.000 eenheden per ml ³⁾).
4. Dihydrostreptomycine, 5 gram per dier; 25 ml. van een oplossing bevattende 200 mg. dihydrostreptomycine base als sulfaat per ml ⁴⁾).
5. Oxytetracycline, 1,5 gram per dier; 30 ml. van een oplossing bevattende 50 mg. oxytetracycline per ml ⁵⁾).
6. Tetracycline, 1,5 gram per dier; 30 ml. van een oplossing bevattende 50 mg. tetracycline per ml ⁶⁾).
7. Chlooramphenicol, 5 gram per dier; 20 ml. van een oplossing bevattende 250 mg. per ml ⁷⁾).

De antibioticumgehalten van de melkmonsters werden met behulp van microbiologische ijkingsmethoden bepaald. Daarvoor geschikte vaste voedingsbodems werden in rechthoekige glazen bakken uitgegoten en beënt met een voor het te bepalen antibioticum gevoelig micro-organisme.

In de voedingsbodems werden vervolgens cups geponst welke werden gevuld met 0,1 ml van de te onderzoeken monsters of met 0,1 ml van de vooraf bereide standaardoplossingen van het betrokken antibioticum. Door het meten van de remmingszones welke na bebroeding rondom de cups ontstaan kunnen de antibioticumgehalten van de monsters worden berekend.

De minimaal aantoonbare concentraties bij gebruik van onze methoden bedragen voor:

penicilline	: 0.002 E/ml;
dihydrostreptomycine	: 1 µg/ml;
oxytetracycline	: 0.25 µg/ml;
tetracycline	: 0.25 µg/ml;
chlooramphenicol	: 1 µg/ml.

Resultaten en bespreking

De resultaten van de bepalingen zijn weergegeven in de tabellen I t/m VI en in de figuren I en II.

Het valt op dat alle in de melk gevonden hoeveelheden antibioticum zeer gering zijn. De door ons gevonden waarden voor procaine penicilline stemmen in grote lijnen overeen met de door Blobel en Burch (1960) gevonden hoeveelheden, maar zijn wat lager dan die welke door Wright en

¹⁾ Procopen-9, N.V. Verapharm.

²⁾ Penamine, N.V. Verapharm.

³⁾ Penidural, Kon. Ned. Gist- en Spiritusfabriek.

⁴⁾ Dihydrostreptomycine-inspuiting, N.V. Verapharm.

⁵⁾ Terramycin injectable solution, Pfizer.

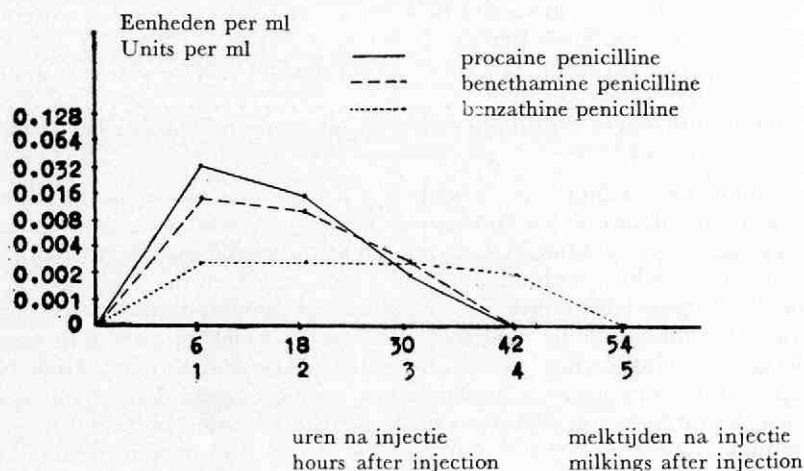
⁶⁾ Tetracycline-inspuiting, N.V. Verapharm.

⁷⁾ Chlooramphenicol-25%, N.V. Verapharm.

Harold (1960) werden gevonden. Edwards en Haskins (1953) stelden vast dat 24 uur na intramusculaire injectie van Na-benzylpenicilline, 17000 E per kg lichaamsgewicht, de melk vrij was van penicilline. De gevoeligheid van de gebruikte methode bedroeg 0.03—0.06 E/ml. Uit de literatuur blijkt dat er voor wat betreft de uitscheiding met de melk weinig verschil bestaat tussen intramusculair ingespoten Na-benzylpenicilline en procaine penicilline en dat de dosering van weinig invloed is op de uitscheidingstijd van deze stoffen met de melk.

Fig. 1.

Antibioticconcentraties in de melk van runderen na intramusculaire injectie van 3 miljoen E. penicilline. Gemiddelde van 5 normale runderen.



Antibiotic concentrations in milk of cows after parenteral injection of 3 million Units of penicillin. Average of 5 normal cows.

De gevonden waarden voor benzathine penicilline zijn lager en de gevonden tijdsduur is aanmerkelijk korter dan die welke worden opgegeven door Wright en Harold. Deze onderzoekers vonden in de melk van twee met 10.000 E/kg behandelde runderen waarden van 0.03 en 0.018 E/ml één dag na injectie, terwijl de melk na respectievelijk 5 en 8 dagen vrij was. In het overzichtsartikel van Albright c.s. (1961) wordt vermeld dat 72 uur na injectie de melk vrij is van penicilline.

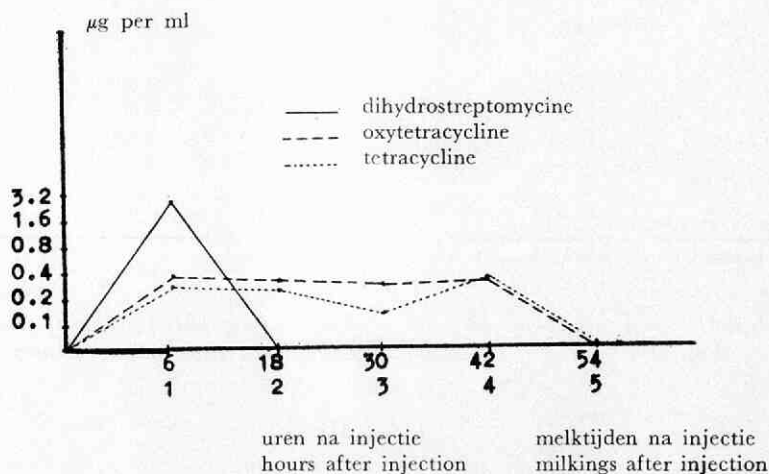
De uitscheiding van dihydrostreptomycine door onze runderen stemt vrijwel overeen met de door Siddique c.s. (1965) opgegeven waarden en is voor wat betreft de tijdsduur wat geringer dan die welke door Wright en Harold (1960) werd gevonden. Edwards en Haskins (1953) vonden na injectie van 11 mg/kg een maximumwaarde van 2.56 μ g/ml terwijl de melk eerst na 36 uur vrij was van streptomycine.

Barnes (1956) vond na intramusculaire injectie van 1 gram oxytetracycline geen aanwijsbare hoeveelheid van deze stof in de melk. De door deze auteur gebruikte methode had een gevoeligheid van 1,25 μ g/ml. Zijn bevindingen kunnen met die van ons overeenstemmen omdat wij maximaal 0.36 μ g/ml hebben gevonden. Schipper en Petersen (1953) vonden

na intramusculaire injectie van 3 gram oxytetracycline geen aanwijsbare hoeveelheden van deze stof in de melk. De gevoeligheid van de door deze auteurs gebruikte techniek is niet vermeld.

Fig. 2.

Antibioticumconcentraties in de melk van runderen na intramusculaire injectie van dihydrostreptomycine, 5 gram; oxytetracycline 1,5 gram en tetracycline 1,5 gram. Gemiddelde van 5 normale runderen.



Antibiotic concentrations in milk of cows after parenteral injection of dihydrostreptomycin 5 grammes; oxytetracycline 1,5 grammes and tetracycline 1,5 grammes. Average of 5 normal cows.

Tabel I

Antibioticumconcentraties in de melk van runderen na intramusculaire injectie van 3 miljoen E. procaine penicilline in waterige suspensie.

naam	produktie	uren na injectie			
name	in kg per dag	hours after injection			
	milk yield				
	per day in kg	6	18	30	42
Henny	14.8	0.027*)	0.010	0.001	—
Rieka 19	14.2	0.046	0.012	—	—
Roelie 3	9.6	0.031	0.021	0.005	0.003
Rieka 20	13.0	0.042	0.019	0.001	—
Klaasje 5	19.2	0.044	0.020	0.003	—
Gemiddeld					
Average	14.1	0.038	0.016	0.002	—

*) Eenheden per ml, Units per ml

Table I

Antibiotic concentrations in milk of cows after parenteral injection of 3 million Units of procaine penicillin in aqueous suspension

Tabel II

Antibioticumconcentraties in de melk van runderen na intramusculaire injectie van 3 miljoen E. benethamine penicilline in waterige suspensie.

naam	produktie	uren na injectie			
	in kg per dag				
name	milk yield	hours after injection			
	per day in kg	6	18	30	42
Dirkje 9	9.0	0.027*)	0.008	0.005	0.001
Marijke 6	13.6	0.012	0.011	0.003	—
Trijntje 4	22.2	0.014	0.009	0.001	—
Netty 2	20.2	0.010	0.021	0.005	0.002
Hillie 5	14.2	0.025	0.010	0.002	—
Gemiddeld					
Average	15.8	0.016	0.012	0.003	—

*) Eenheden per ml, Units per ml

Tabel II

Antibiotic concentrations in milk of cows after parenteral injection of 3 million Units of benethamine penicillin in aqueous suspension

Tabel III

Antibioticumconcentraties in de melk van runderen na intramusculaire injectie van 3 miljoen E. benzathine penicilline in waterige suspensie

naam	produktie	uren na injectie				
	in kg per dag					
name	milk yield	hours after injection				
	per day in kg	6	18	30	42	54
Henny	14.8	0.005*)	0.002	0.003	0.002	—
Rieka 19	14.2	0.001	0.001	0.001	—	—
Roelie 3	9.6	0.006	0.005	0.006	0.007	0.003
Rieka 20	13.0	0.002	0.002	0.002	—	—
Klaasje 5	19.2	0.003	0.004	0.003	0.002	—
Gemiddeld						
Average	14.1	0.003	0.003	0.003	0.002	—

*) Eenheden per ml, Units per ml

Tabel III

Antibiotic concentrations in milk of cows after parenteral injection of 3 million Units of benzathine penicillin in aqueous suspension

Zoals te verwachten valt stemden in onze experimenten de uitscheidingen van oxytetracycline en tetracycline praktisch geheel overeen. De door ons gevonden tetracyclineconcentraties zijn wat lager dan die welke door Wright en Harold werden gevonden. Wij vonden daarentegen voor deze stof een iets langere uitscheidingstijd. Edwards en Haskins (1953) vonden na intramusculaire injectie van 11 mg/kg chloortetracycline

deze stof gedurende tenminste 48 uur terug in de melk terwijl de maximum-concentratie 1,8 $\mu\text{g/ml}$ bedroeg. Wij willen de resultaten van deze onderzoekers met een rund dat slechts 1,5 liter melk per dag produceerde liever buiten beschouwing laten. In verband met het irriterend effect van chloortetracycline wordt dit antibioticum vrijwel niet intramusculair toegediend en het is daarom niet in onze experimenten opgenomen.

Tabel IV

Antibioticumconcentraties in de melk van runderen na intramusculaire injectie van 5 gram dihydrostreptomycine in waterige oplossing

naam	produktie	uren na injectie	
	in kg per dag		
name	milk yield	hours after injection	
	per day in kg	6	18
Dirkje 9	9.0	2.0*)	—
Marijke 6	13.6	3.5	—
Trijntje 4	22.2	6.0	—
Netty 2	20.2	1.7	—
Hilly 5	14.2	—	—
Gemiddeld			—
Average	15.8	2.6	

*) μg per ml, microgrammes per ml

Tabel IV

Antibiotic concentrations in milk of cows after parenteral injection of 5 grammes of dihydrostreptomycin in aqueous solution

Tabel V

Antibioticumconcentraties in de melk van runderen na intramusculaire injectie van 1,5 gram oxytetracycline

naam	produktie	uren na injectie				
	in kg per dag					
name	milk yield	hours after injection				
	per day in kg	6	18	30	42	54
Henny	14.8	0.40*)	0.43	0.44	0.40	—
Rieka 19	14.2	0.22	0.27	0.27	0.25	—
Roelie 3	9.6	0.40	0.19	0.23	0.21	—
Rieka 20	13.0	0.28	0.31	0.27	0.33	—
Klaasje 5	19.2	0.52	0.40	0.20	0.34	0.15
Gemiddeld						
Average	14.1	0.36	0.32	0.28	0.31	—

*) μg per ml, microgrammes per ml

Tabel V

Antibiotic concentrations in milk of cows after parenteral injection of 1.5 grammes of oxytetracyclin

Tabel VI

Antibioticumconcentraties in de melk van runderen na intramusculaire injectie van 1,5 gram tetracycline

naam	produktie in kg per dag	uren na injectie				
name	milk yield per day in kg	hours after injection				
		6	18	30	42	54
Dirkje 9	9.0	0.22*)	—	—	—	—
Marijke 6	13.6	0.27	0.29	0.14	0.65	—
Trijntje 4	22.2	0.47	0.50	0.35	0.67	0.24
Netty 2	20.2	0.25	0.21	—	0.15	—
Hilly 5	14.2	0.20	0.21	0.15	0.19	—
Gemiddeld						
Average	15.8	0.28	0.24	0.13	0.33	—

*) μg per ml, microgrammes per ml

Tabel VI

Antibiotic concentrations in milk of cows after parenteral injection of 1.5 grammes of tetracycline

Tabel VII

Gevoeligheden van yoghurt en zuursel voor verschillende antibiotica

minimum concentratie voor duidelijke remming		
minimal concentration for distinct inhibition; μg per ml		
antibioticum	yoghurt	zuursel
Penicilline	0.003	0.06
bacitracine	0.5	1.0
terramycine	0.1	0.3
aureomycine	0.1	0.2
streptomycine	3	30
neomycine	> 10	10
polymixine	> 10	> 10
antibiotic	yoghurt	starter

Tabel VII

Sensitivity of yoghurt and starter to several antibiotics

Na intramusculaire toediening van 5 gram chlooramphenicol waren wij niet in staat in de melk van elk van de vijf behandelde runderen deze stof aan te tonen. Het is desondanks mogelijk dat chlooramphenicol in concentraties lager dan 1 $\mu\text{g}/\text{ml}$ met de melk wordt uitgescheiden. Men kan zich afvragen of de geringe hoeveelheden antibiotica, welke na intramusculaire toediening in de melk voorkomen, invloed zullen hebben op de zuivelbereiding en of in verband hiermee de dierenarts, die deze injecties toedient,

de veehouder moet adviseren om gedurende een bepaalde tijd deze melk niet aan de zuivelfabriek af te leveren. Galesloot (1962) heeft van een yoghurt- en zuurselcultuur de gevoeligheid voor een aantal antibiotica bepaald. Zijn bevindingen zijn weergegeven in tabel VII.

Uit vergelijking van de tabellen kan men afleiden hoelang de onverdunde melk van runderen, welke met de in de tabellen genoemde hoeveelheden en soorten antibiotica werden behandeld, ongeschikt is voor de zuivelbereiding. Het is bij gebrek aan gegevens moeilijk te zeggen of de in de melk van invloed kunnen zijn op de volksgezondheid. Wel dient men er rekening mee te houden dat zeer kleine hoeveelheden penicilline in staat zijn om, bij voor deze stof overgevoelige mensen, overgevoeligheidsverschijnselen te veroorzaken.

SAMENVATTING.

Residuen van intramusculair aan melkkoeien toegediende antibiotica kunnen in de melk terecht komen. Aan groepen van vijf runderen werden van een aantal antibiotica de in de praktijk gebruikelijke doseringen intramusculair toegediend. Door middel van microbiologische bepalingen werden daarna de antibioticumconcentraties in de melk van deze runderen vastgesteld en de gemiddelde waarden van elke groep berekend.

Het bleek dat na toediening van 3 miljoen E. procaine-penicilline de melk gedurende 3 melkmalen daarna penicilline bevatte. De maximumconcentratie bedroeg 0.038 E/ml. Na intramusculaire injectie van 3 miljoen E. benethamine-penicilline bevatte de melk gedurende drie melkmalen daarna penicilline en de maximumconcentratie bedroeg 0.016 E/ml.

De toediening van 3 miljoen E. benzathine-penicilline had tot gevolg dat daarna gedurende vier melkmalen de melk penicilline bevatte. De maximumconcentratie bedroeg 0.003 E/ml.

Na injectie van 5 gram dihydrostreptomycine bevatte de melk gedurende één melktijd daarna 2,6 µg/ml van deze stof.

Gedurende vier melktijden werden oxytetracycline en tetracycline in de melk aangetoond na injectie van 1,5 gram van deze stoffen. De maximumconcentratie bedroeg voor oxytetracycline 0.36 µg/ml en voor tetracycline 0.28 µg/ml.

Na de intramusculaire toediening van 5 gram chlooramphenicol werden daarvan geen resten in de melk gevonden. De gevoeligheid van de bij de chlooramphenicol bepaling gebruikte methode bedroeg 1 µg/ml.

SUMMARY.

Residues of antibiotics administered to dairy cows by intramuscular injection may enter the milk.

Of a number of antibiotics, the doses commonly used in veterinary practice were administered by intramuscular route to groups of five cows. The concentrations of antibiotics in the milk of these cows then were determined by microbiological methods.

When 3,000,000 units of procaine penicillin were administered, the milk was subsequently found to contain penicillin at three milking times. The maximum concentration was 0.038 U./ml.

When 3,000,000 units of benethamine penicillin were injected intramuscularly, the milk subsequently contained penicillin at three milking times and the maximum concentration was 0.016 U./ml.

When 3,000,000 units of benzathine penicillin were given, the milk subsequently contained penicillin at four milking times, the maximum concentration being 0.003 U./ml.

When five grams of dihydrostreptomycin were injected, the milk subsequently contained 2.6 U./ml. of this antibiotic at one milking time.

Oxytetracycline and tetracycline were found to be present in the milk at four milking times following injection of 1.5 g. of these agents. The maximum concentration of oxytetracycline was 0.36 $\mu\text{g./ml.}$, that of tetracycline being 0.28 $\mu\text{g./ml.}$ When five g. of chloramphenicol were administered intramuscularly, residues were not found to be present in the milk. The sensitivity of the method used in determining the concentration of chloramphenicol was one $\mu\text{g./ml.}$

RÉSUMÉ.

Il est possible que des résidus d'antibiotiques administrés par injection intramusculaire à des vaches laitières apparaissent dans le lait.

De quelques antibiotiques on administra par injection intramusculaire les dosages usuels dans la pratique à des groupes de cinq vaches. Ensuite on calcula au moyen de déterminations microbiologiques les concentrations de l'antibiotique dans le lait de ces vaches.

Il parut qu'après l'administration de 3 millions d'Unités de pénicilline-procaïne le lait contenait de la pénicilline après que les vaches avaient été traités trois fois. La concentration maximale s'élevait à 0,038 Unités/ml.

Après une injection intramusculaire de 3 millions d'Unités de pénicilline-bénéthamine le lait contenait, après trois traites consécutives, de la pénicilline et la concentration maximale s'élevait à 0,016 U/ml.

L'administration de 3 millions d'Unités de pénicilline-benzathine avait pour conséquence qu'ensuite le lait contenait de la pénicilline après que les vaches avaient été traités quatre fois. La concentration maximale s'élevait à 0,003 U/ml.

Après d'injection de 5 grammes de dihydrostreptomycine le lait contenait, après une seule traite, 2,6 microgr./ml de cette matière.

Après quatre traites on a démontré de l'oxytétracycline et de la tétracycline dans le lait après l'injection de 1,5 gr. de ces matières.

La concentration maximale s'élevait pour l'oxytétracycline à 0,36 microgr./ml et pour la tétracycline à 0,28 microgr./ml.

Après l'injection intramusculaire de 5 grammes de chloramphénicol on ne trouva pas de restes dans le lait. La sensibilité de la méthode employée pour la détermination du chloramphénicol s'élevait à 1 microgr./ml.

ZUSAMMENFASSUNG.

Rückstände von intramuskulär an Milchkühen verabreichten Antibiotika können in die Milch geraten.

Es wurden an Gruppen von je 5 Rindern eine Anzahl Antibiotika in den in der Praxis üblichen Dosierungen intramuskulär verabreicht. Mittels mikrobiologischer Bestimmungen wurden danach die Antibiotikakonzentrationen in der Milch dieser Rinder berechnet.

Es erwies sich, dass nach Verabreichung von 3 Millionen Einheiten Procain-penicillin, die Milch noch nach 3 Melkungen Penicillin enthielt. Die Maximumkonzentration betrug 0,038 E/ml.

Nach intramuskulärer Injektion von 3 Millionen Einheiten Benethamin-penicillin enthielt die Milch noch nach 3 Melkungen Penicillin; die Maximumkonzentration betrug 0,016 E/ml.

Die Verabreichung von 3 Millionen Einheiten Benzathin-Penicillin hatte zur Folge, dass noch nach 4 Melkungen die Milch Penicillin enthielt. Die Maximumkonzentration betrug 0,003 E/ml.

Nach Injektion von 5 Gram Dihydrostreptomycin enthielt die Milch noch nach einmaligem Melken 2,6 $\mu\text{g/ml}$ von diesem Stoff.

Nach Injektion von 1,5 gr. Oxytetracyclin und Tetracyclin wurden diese Stoffe noch nach 4 Melkungen nachgewiesen. Die Maximumkonzentration betrug für Oxytetracyclin 0,36 $\mu\text{g/ml}$ und für Tetracyclin 0,28 $\mu\text{g/ml}$.

Nach intramuskulärer Verabreichung von 5 gr. Chloramphenicol wurden keine Rückstände in der Milch gefunden. Die Empfindlichkeit bei der Chloramphenicolbestimmung benutzten Methode betrug 1 $\mu\text{g/ml}$.

RESUMEN.

Se puede encontrar residuos de antibioticos en la leche de vacas lecheras, les cuales fueron inyectados intramuscular. Fueron formados grupos de 5 vacas, estas vacas fueron inyectados intramuscular con un numero de antibioticos en la dosificacion normalmente usada en la practica. Por medio de determinaciones microbiologicos, se calculo la concentracion de antibioticos en la leche de estas vacas.

Resultado que despues la aplicacion de 3 millones de unidades de penicilina procaina, la leche contenia durante 3 ordeños penicilina. La concentracion maxima era 0,038 unidades/ml.

Despues una inyeccion de 3 millon unidades de peniciline benethamina, la leche contenia despues 3 ordeños penicilina y la concentracion maxima era 0.016 unidades/ml.

La aplicacion de 3 millon unidades de penicilina benzathina resulto en una leche. La cual contenia penicilina durante 4 ordeños. La concentracion maxima era 0,003 unidades/ml.

Despues la inyeccion de 5 gramos de dihidroestreptomicina la leche contenia durante un ordeño 2,6 unidades/ml.

Despues la inyeccion de oxitetraciclina y tetraciclina en una dosificacion de 1,5 gramos, se pudo demostrar estos antibioticos en la leche durante 4 ordeños. La concentracion maxima era por oxitetraciclina 0,36 $\mu\text{g/ml}$ y de tetraciclina 0,28 $\mu\text{g/ml}$.

Despues la aplicacion intramuscular de 5 gramos de chloramfenicol no se pudo hallar residuos en la leche. La sensibilidad del metodo usado para la determinacion de chloramfenicol era 1 $\mu\text{g/ml}$.

LITERATUUR.

Albright, J. L., Tuckey, S. L. and Woods, G. T.: Antibiotics in milk — a review. *J. dairy Sci.*, 44, 779, (1961).

Barnes, L. E.: Oxytetracycline in bovine mastitis. II. Milk levels following local and parenteral administration. *Am. J. vet. Res.*, 128, 18, (1956).

Blobel, H. and Burch, C. W.: Concentrations of penicillin in milk of cows following intramuscular administration. *J. Am. vet. med. Ass.*, 136, 477, (1960).

Brown, R. W.: Residues in milk from antibiotics used in mastitis treatment. *Symposium Beltsville Maryland U.S.A. 1960*.

Edwards, S. J. and Haskins, M. D.: The determination of antibiotic levels in blood and in milk following parenteral and intramammary injection. *J. Comp. Path.*, 63, 53, (1953).

Galesloot, Th. E. and Hassing, F.: Een snelle en gevoelige methode om met papierschijfjes penicilline in melk aan te tonen. *Ned. Melk- en Zuivel Tijdschr.*, 16, 89, (1962).

Galesloot, Th. E.: Symposium gebruik van antibiotica bij de bestrijding van mastitis. Zuiveltechnologische aspecten. *Ned. Melk- en Zuivel Tijdschr.*, 16, 63, (1962).

Grove, D. C. and Randall, W. A.: Assay methods of antibiotics. New York 1955.

Jacobs, J.: Detection and significance of penicillin in milk. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 88, 1055, (1963).

Sadek, S. E.: Penicillin concentrations in bovine blood and milk after intramuscular injection and its application in the treatment of mastitis. *J. Am. vet. med. Ass.*, 125, 388, (1954).

Schipper, J. A. and Petersen, W. E.: Milk, blood and urine concentrations of Terramycin following intravenous, intramammary and intramuscular administration. *Vet. Med.*, 48, 315, (1953).

Siddique, I. H., Loken, K. J. and Hoyt, H. H.: Concentrations of neomycin, dihydrostreptomycin and polymyxin in milk after intramuscular or intramammary administration. *J. Am. vet. med. Ass.*, 146, 594, (1965).

Wright, W. W. and Harold, C. L.: Antibiotic residues in milk after parenteral and oral administration in cows. *J. Am. vet. med. Ass.*, 137, 525, (1960).

De werking van methyridine („Mintic”, I.C.I.) en thiabendazol („Thibenzole”, M.S.D.) op *Cooperia* bij kalveren

The action of methyridine („Mintic”, I.C.I.) and thiabendazol („Thibenzole”, M.S.D.) on Cooperia in calves

door J. E. T. LANGELEK*)

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

Inleiding

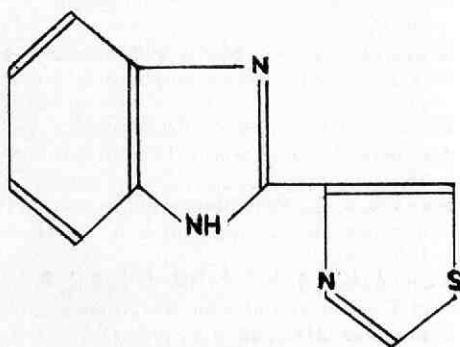
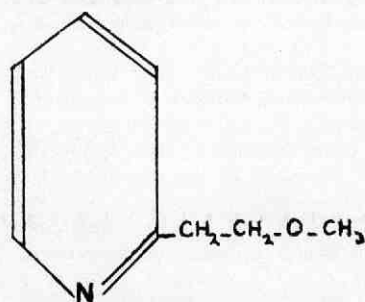
Nadat sedert Wereldoorlog II vele jaren lang fenothiazine onbetwist aan de spits heeft gestaan van de anthelmintica ter bestrijding van maagdarmwormen bij onze huisdieren, begint in deze situatie sedert enige jaren een kentering te komen. Door de activiteit van de farmaceutische industrieën zijn talrijke nieuwe preparaten ontwikkeld, dan wel reeds bestaande verbindingen dienstbaar gemaakt aan de bestrijding van wormen. Genoemd kunnen worden: fenothiazine van een hogere graad van zuiverheid dan gebruikelijk, dan wel van een geringere deeltjesgrootte, piperazine, bephe-nium- en organische fosforverbindingen, combinaties van fenothiazine en verschillende dezer fosforverbindingen, methyridine, thiabendazol en andere.

Tot de meestbelovende moderne middelen schijnen thans wel methyridine en thiabendazol te behoren.

Methyridine 2-(β -methoxyethyl) pyridine is een lichtbruin gekleurde, enigszins visceuze vloeistof die zich gemakkelijk met water mengt en door de Imperial Chemical Industries Ltd. is geïntroduceerd in 1961.

Thiabendazol 2-(4'-thiazolyl)-benzimidazol is een licht kleurloos, reukloos en smaakloos poeder, dat is ontwikkeld door Merck, Sharp and Dohme Inc., en door deze industrie in gemakkelijk suspendeerbare vorm in de handel wordt gebracht (in Europa sedert 1963, elders reeds langer).

Methyridine



Thiabendazol

*) J. E. T. Langeler; dierenarts bij de Afdeling Diergeneeskunde T.N.O.; Prof. Poelslaan 35, Rotterdam-7.

Methyridine,

werkzaam bestanddeel
van „Promintic”, I.C.I.
„Mintic”, I.C.I.

Thiabendazol,

werkzaam bestanddeel
van „Thibenzole”, M.S.D.
en „Equizole”, M.S.D.

Beide middelen zijn in het buitenland reeds op grote schaal onderzocht, zowel in wetenschappelijke instituten als in de praktijk, doch daar het aantal genera, waarop de werking bij de verschillende huisdieren beproefd moet worden, groot is, blijft voortdurend behoefte aan nader onderzoek bestaan.

De werking van **methyridine** op darmwormen is zowel bij rund als schaaft uitstekend, op maagwormen iets minder (W a l l e y, 1961). Als 90% oplossing in water („Promintic”, I.C.I.) kan het zowel subcutaan als intraperitoneaal worden toegediend; beide applicatiemethoden worden aanbevolen (W a l l e y, 1962). Voor orale toediening moet gebruik gemaakt worden van een 47,9% oplossing van het sulfaat in water, welke gestabiliseerd is met hydroxylamine hydrochloride („Mintic”, I.C.I.).

Een bezwaar van het middel bij subcutane toediening is, dat dikwijls een lokale zwelling optreedt op de plaats van injectie. Hoewel de zwelling volgens G r o v e s (1961) oedemateus is en er geen abscesvorming of ulceratie optreedt, zijn er toch ook andere berichten. R. W. J o h n s t o n (1962) maakt melding van een bevinding bij 30 lammeren die onoordeelkundig (intramusculair) met methyridine werden ingespoten, en waarvan bij slachten 6 weken later alle betreffende achterbouten voor consumptie afgekeurd moesten worden omdat de musculatuur rondom de injectieplaats bleek en geheel gelatineus was. Bij intraperitoneale injectie van methyridine wordt dit bezwaar ondervangen, er treden geen klinische verschijnselen van peritoneale irritatie op en bij postmortaal onderzoek vindt men geen afwijkingen bij ingespoten dieren aan het peritoneum (W a l l e y, 1962).

Een ander bezwaar van het middel, ook bij de normale dosering van 200 mg per kg lich. gew. is, dat soms intoxicatie-verschijnselen optreden (versnelde ademhaling, speekselvloed, tandeknarsen, nystagmus). Verondersteld wordt dat dit het geval is indien het middel gedeeltelijk in een bloedvat wordt gespoten (G r o v e s, 1961; H i s c o c k, 1962). Zonder deze complicatie wordt het middel in normale dosering goed verdragen. Bij overdosering moet met toxische verschijnselen echter steeds rekening worden gehouden; reeds bij tweevoudige overdosering kan bij rund en schaaft sterfte optreden (W a l l e y, 1961).

Tegenover deze nadelen van methyridine staat echter het grote voordeel van zijn doeltreffendheid bij de bestrijding van maagdarmstrongylosis. Zelfs bij ernstige, voortgeschreden gevallen treedt bij toepassing spoedig verbetering in, de diarree houdt binnen enkele dagen op en de dieren gaan er beter uitzien; liggende dieren gaan weer opstaan (Y o u n g, 1961).

De resultaten die met **thiabendazol** bereikt zijn, zijn eveneens zeer goed te noemen.

Vaak zijn deze resultaten in afdrijvingspercentages uitgedrukt, welke echter dikwijls gebaseerd zijn op het aantal uitgescheiden wormeieren per gram faeces vóór en na een behandeling. Betrouwbaarder is een vergelijkend postmortaal onderzoek van behandelde en niet-behandelde dieren na toepassing van een anthelminticum. Bij deze laatste methode van onderzoek vonden A m e s, C h e n e y en R u b i n, (1963) bij kalveren, dat *Ostertagia oster-*

tagi en *Cooperia oncophora* in de prepatent-periode voor resp. 94% en 85%, en in de patent-periode voor resp. 99% en 83% werden afgedreven. De dosering bij toepassing in de prepatent-periode bedroeg 73 mg, bij toepassing in de patent-periode 100 mg/kg lich. gew.

In Australië werd thiabendazol op uitzonderlijk grote schaal met zeer goed succes toegepast bij schapen (Gordon, 1962). In de praktijk bewees het daar zijn grote werkzaamheid tegen maagdarmparasieten door eetlust, vet-aanzetting en wolproductie bij aangetaste lammeren belangrijk te verhogen. Keith (1963) beproefde de werking bij 80 kalveren, meest kunstmatig besmet, door het aantal uitgescheiden wormeieren vóór en na de behandeling te bepalen en voorts door post-mortaal onderzoek van meerdere behandelde dieren. Bij de dosering van 100 mg per kg lich. gew. trad bij infectie met volwassen *Cooperia punctata*, *C. pectinata*, *Oesophagostomum* en *Haemonchus placei* een daling op in het aantal uitgescheiden eieren van meer dan 80%. Bij infectie met onvolwassen wormen van deze soorten werd — zodra de wormen volwassen waren geworden en eieren begonnen te leggen — een daling van 60-80% geconstateerd t.o.v. niet-behandelde dieren.

Thiabendazol heeft dus, evenals dit met methyridine het geval is, een zeer goede afdrijvende werking op Trichostrongyliden met inbegrip van larvale stadia. Het heeft daarbij ten opzichte van methyridine het voordeel van een veel geringere toxiciteit, hetgeen het ook voor toepassing bij paarden geschikt maakt („Equizole”, M.S.D.). De bij het rund bij ernstige worm-besmetting aanbevolen dosering van 100 mg per kg lich. gew. kan volgens opgave van de fabriek zelfs 10 à 20 maal zonder gevaar worden overschreden. Uit enkele onderzoeken, bijv. die van Herlich (1962) krijgt men echter de indruk, dat de werking op *Cooperia* iets onzekerder is dan op andere genera, zodat hier nader onderzoek vereist werd geacht. Toen zich dan ook een gelegenheid tot toetsing voordeed hebben wij deze benut en de werking van thiabendazol op *Cooperia* met die van methyridine op *Cooperia* vergeleken in een gecontroleerd experiment bij kalveren.

Opzet en uitvoering van het experiment

15 „nuchtere” F.H. stierkalveren, door bemiddeling van de veehandel aangekocht op 19-3-'63, werden vanaf die datum opgesteld aan het Centraal Diergeneeskundig Instituut.

Volgens schatting varieerde de leeftijd bij aankomst tussen 4 en 10 dagen. De kalveren werden aangebonden geplaatst, de stal 2x per week uitgemest, uitgespoten en schoongeschrobd, waardoor infectie met Trichostrongyliden-larven vanaf de stalvloer uitgesloten kon worden geacht. De opfok geschiedde met een kunstmelk-preparaat („Sprayfo”) en voorts werden ad libitum hooi en water verstrekt; daarnaast vrije opname van mengvoeder in de vorm van biks, tot een maximum van 1,5 kg per dier per dag.

De kalveren no. 0087, 0010 en 0064 werden niet besmet en aan de andere 12 kalveren werden tussen 6 en 10 mei 1963 200.000 infectieuze Trichostrongyliden-larven toegediend, elke dag ten naaste bij 40.000 larven.

Deze larven waren alle gekweekt uit faeces van één proefkalf, dat zelf tevoren experimenteel was besmet en de ouderdom van de larven op het tijdstip van ingeven bedroeg 2-8 weken, gerekend vanaf het tijdstip van isolatie uit de faecescultuur.

Enkele uren vóór het ingeven werd iedere benodigde portie telkens gepipet-

teerd uit een voorraad-suspensie van 6.210.000 larven en vervolgens gesuspenderd in ± 100 ml met noritpoeder gezuiverd leidingwater. De larven werden met behulp van een flacon ingegeven, welke 2x met water werd nagespoeld. Het tijdstip van ingeven was telkens te 15.00 u. 's middags, in de periode tussen het herkauwen en de 2e voeding.

De procentuele samenstelling van de voorraad-suspensie van 6.210.000 larven was vooraf bepaald door 4.000 larven, hieruit willekeurig genomen, op geslacht te determineren, waarvoor gebruik gemaakt werd van de tabellen van Keith (1953).

Gevonden werden:

	<i>Cooperia</i> spp.		<i>Ostertagia</i> spp.		<i>Trichostrongylus</i> spp.		ondefiniceerbaar
4000 =	3938	+	28	+	16	+	18
100,00%	98,45%		0,70%		0,40%		0,45%

De suspensie bestond dus voor de overgrote meerderheid (bijna 98,5%) uit *Cooperia*.

Op de tweede toedieningsdag (7-5-'63) liepen de gewichten van de kalveren uiteen van 64 kg tot 82 kg (gemiddeld 73,6 kg). Gedurende de gehele periode van hun verblijf op het Centraal Diergeneeskundig Instituut werden de kalveren wekelijks gewogen, in totaal 12 maal.

Van de 7e tot de 22e dag van de infectie (gerekend vanaf de dag van de eerste larventoediening 6-5-'63) werd bij alle kalveren, ook de niet-geïnfecteerde, dagelijks, uitgezonderd de 12e en 13e dag, de methode van ei-concentratie uit ± 1 gram faeces gedaan op de wijze als eerder beschreven (Langeler, 1963), terwijl vanaf de 22e tot de 39e dag dagelijks (behalve tijdens de week-einden) bij de geïnfecteerde kalveren het aantal eieren per gram faeces werd bepaald volgens een gewijzigde McMaster methode, beschreven door Dorsman (1957). Bij de ongeïnfecteerde kalveren werd in die periode de methode van de ei-concentratie vervolgd. De voor de bepalingen benodigde faecesmonsters werden steeds uit het rectum genomen en voor zover mogelijk op hetzelfde uur van de dag ('s ochtends 8.30 uur).

Uitvoering der proef

Op de dagen 0, 1, 2, 3 en 4 (6 t/m 10 mei 1963), telkens des namiddags om 15.00 uur, werden aan 12 kalveren oraal infectieuze *Trichostrongyliden* larven toegediend, in totaal 200.000 larven per kalf.

Van de 7-22e dag werd de methode van ei-concentratie gedaan met behulp van een verzadigde NaCl-oplossing uit ± 1 gram faeces van ieder kalf.

Van de 22e-39e dag werd bij de geïnfecteerde kalveren dagelijks het aantal eieren per gram faeces bepaald (uitgezonderd de week-einden); bij de ongeïnfecteerde kalveren werd doorgegaan met de methode van ei-concentratie uit 1 gram faeces.

Op dag 35 werden de geïnfecteerde kalveren in 3 gelijkwaardige groepen I, II en III van ieder 4 dieren ingedeeld op basis van de tot die dag verkregen waarden voor het aantal eieren per gram faeces. Er werd tevens voor gezorgd, dat de som van de lichaamsgewichten in de drie groepen met elkaar in overeenstemming waren.

In de namiddag van dag 35 om 15.30 uur, werd aan ieder kalf van Groep I oraal thiabendazol („Thibenzole”, M.S.D.) in de dosering van 100 mg

werkzame stof per kg. lich. gew. gegeven. Toediening oraal in waterige suspensie in een flacon, welke 2x met water werd nagespoeld.

Op hetzelfde tijdstip kreeg ieder kalf van Groep II oraal methyridine („Mintic”, I.C.I.) in de door de I.C.I. aanbevolen dosering van 0,55 ml per kg lich. gew., overeenkomende met 200 mg methyridine per kg lich. gew. Toediening oraal, onverdund. De flacon werd 2x met water nagespoeld.

De kalveren van Groep III kregen geen thiabendazol of methyridine en evenmin een ander anthelminticum (controlegroep).

Op dag 39 werden alle geïnfecteerde kalveren geslacht; lebmagen en dunne darmen uitgespoeld, inhouden kwantitatief verzameld en behandeld met een fixatievloeistof ter fixatie van de aanwezige wormen.

Teneinde te bepalen, in hoeverre alle aanwezige wormen ook werkelijk werden verzameld, werden na het afspoelen en afwrijven van de lebmaagwand, resp. doorspoelen van de dunne darm, deze organen verteerd in een pepsine-zoutzuur-oplossing, volgens een methode, aangegeven door Herlich (1956). Alle aanwezige wormen, ook larvale stadia, komen dan vrij. De lebmaagwand werd in zijn geheel verteerd, van de dunne-darmwand alleen het eerste gedeelte, ter lengte van 1 meter.

Het aantal en het geslacht en soort van wormen, verkregen uit de orgaaninhouden en de verteerde orgaanwanden werden na fixatie met formaline op een later tijdstip bepaald, resp. door middel van verdunningstellingen en door determinatie. Met de verkregen gegevens werd vervolgens de werkzaamheid van thiabendazol en van methyridine op het geslacht *Cooperia* nagegaan.

Techniek van het post-mortaal orgaanonderzoek

Lebmaag

Dit orgaan, nog bevestigd aan de boekmaag, werd na van vet- en scheilsresten zoveel mogelijk ontdaan te zijn, vanaf de pylorus langs de grote curvatuur opengeknipt tot aan de boekmaag, waarna de inhoud er onder de kraan uitgespoeld werd en kwantitatief werd opgevangen in een emmer. Na verwijdering van de boekmaag werd de lebmaagwand vervolgens op een stenen tafel uitgespreid en met de vingers afgewreven. De afgewreven substantie werd bij de verzamelde inhoud gevoegd, waarna deze vervolgens bij gedeelten op een ronde metalen zeef van 20 cm doorsnede, een opstaande rand van 7 cm hoogte en een maaswijdte van 200 μ (80 mazen per lin. inch) werd gebracht en doorgespoten met een krachtige straal water. De wormen blijven met de grovere vezelbestanddelen uit de maaginhoud op de zeef liggen. Deze substantie wordt overgebracht in een maatcilinder van 1 liter en overgoten met een formaline-fixatievloeistof ter fixatie van de wormen (1 deel formaline 40% + 8 delen fysiologische NaCl-oplossing). Ter vertering van de lebmaagwand, met het doel mogelijk ook daarin aanwezige wormen en larvale stadia te verkrijgen, werd deze overgebracht in een bekerglas van 3 liter, waarin 1/6 normaal HCl en daarin geheel ondergedompeld (1200 ml water + 20 ml geconcentreerd HCl $\pm$ 37% geeft 1/6 normaal HCl).

Per 250 gram lebmaagwand werd hieraan toegevoegd 6 gram pepsin 1 : 10.000 „Difco”, waarna het geheel gedurende $\pm$ 20 uren aan een temperatuur van 50° C werd blootgesteld (de optimale temperatuur voor dit enzympreparaat). Na dit tijdsverloop was de mucosa volledig verteerd,

alleen resten van de serosa bleven onverteerd. De verteerde substantie werd over een zeef met opstaande rand (met maten als bovengenoemd) uitgesloten, doorgespoeld met een krachtige straal water en vervolgens bewaard onder formaline-fixatievloeistof.

Dunne darm

Dit orgaan, ontdaan van vet- en scheilsresten, werd longitudinaal tussen duim en wijsvinger uitgestreken en de inhoud opgevangen in een emmer of schaal. Het orgaan werd 1x nagespoeld met fixatievloeistof, welke met behulp van een trechter naar binnen werd gebracht. Vervolgens werd het voorste gedeelte van het duodenum, ter lengte van 1 meter, van het resterende dunne-darmgedeelte verwijderd, opengeknipt en bewaard. Het resterende darmgedeelte werd weggeworpen. De emmer- of schaalinhoud werd vervolgens bij gedeelten over een zeef met opstaande rand (zie boven) gegoten, met een krachtige straal water doorgespoeld ter verwijdering van slijm- en kleurstofbestanddelen en vervolgens behandeld zoals de lebmaag werd behandeld.

Het stuk duodenum ter lengte van 1 meter werd ondergedompeld in 1/6 normaal HCl waaraan toegevoegd pepsine 1 : 10.000 „Difco” (6 gram per 250 gram te verteren darmwand) en vervolgens behandeld zoals de lebmaag werd behandeld.

Zodra de telling en de determinatie van de wormen in de verzamelde orgaaninhouden zullen plaatsvinden worden deze homogeen gesuspenderd in 10 liter water en worden monsters van bekende grootte daaruit genomen, tienmaal achtereenvolgend, en overgebracht in Petrischalen. Onder het prepareermicroscop worden de wormen hier één voor één uit verwijderd en gedetermineerd. Het aantal wormen, dat in de betreffende orgaaninhoud aanwezig was, wordt dan als volgt berekend:

Aantal wormen = $\frac{10.000}{\text{grootte v. h. monster in ml}}$ x gemiddeld aantal wormen per monster.

Verkregen uitkomsten der proef

Een overzicht van de uitkomsten der eitellingen van de proef vanaf dag 7 tot aan de datum van slachten is weergegeven in tabel I.

Uitkomsten der eitellingen

Reeds op dag 8 werd bij één geïnfecteerd kalf voor het eerst een wormei in de faeces gevonden; op dag 18 waren de monsters van alle geïnfecteerde kalveren positief, op dag 21 voor de overgrote meerderheid sterk positief. De monsters van de drie ongeïnfecteerde kalveren bleven van het begin tot het eind negatief, met een uitzondering op dag 25, toen in een enkel faecesmonster een wormei werd aangetoond. Waarschijnlijk was dit ei afkomstig van verontreiniging van zeef of glaswerk, die niet altijd geheel vermeden kan worden. Het is mogelijk, dat ook het ei dat bij kalf 0003 op dag 8 werd gevonden, aan een dergelijke verontreiniging moet worden toegeschreven. De periode van de eitellingen kan in drie gedeelten worden verdeeld:

22e—25e dag	aanlooperperiode
29e—35e dag	constante periode (periode A)
37e—39e dag	vergelijkingsperiode (periode B)

Tabel I
Trichostrongyliden infectieproef 15 kalveren mei—juni 1963

nr. kalf		ei-concentraties met verz. NaCl. opl. uit $\pm$ 1 gram faeces (in duplo)									
		13/5	14/5	15/5	16/5	17/5	20/5	21/5	22/5	24/5	
Groep I		Thibenzol									
1	0003	0-0	0-1	0-0	0-0	1-0	1-0	1-1	0-1	3-1	66
2	0067		0-0	0-0	0-0	0-0	0-0	0-0	0-0	0-0	2
3	0022	0-0	0-0	0-0	0-0	0-0	0-0	0-0	0-0	0-2	23
4	0011	0-0	0-0	0-0	0-0	0-0	0-0	0-0	0-0	5-5	44
Groep II		Mintic									
5	0013	0-0	0-0	0-0	0-0	0-0	0-0	0-1	0-1	2-1	10
6	0085	0-0	0-0	0-0	0-0	0-0	0-0	0-1	0-1	6-5	19
7	0040	0-0	0-0	0-0	0-0	0-0	0-0	0-0	0-0	5-4	212
8	0035	0-0	0-0	0-0	0-0	0-1	0-1	0-0	0-1	3-3	21
Groep III		Controlegroep									
9	0060	0-0	0-0	0-0	0-0	0-0	0-0	0-0	0-0	2-1	12
10	0096	0-0	0-0	0-0	0-0	0-0	0-0	0-0	0-0	0-2	4
11	0092	0-0	0-0	0-0	0-0	0-0	0-0	0-0	0-0	2-0	39
12	0075	0-0	0-0	0-0	0-0	1-1	0-1	0-1	0-0	2-1	32
Groep IV		Ongeïnfecteerde groep									
13	0087	0-0	0-0	0-0	0-0	0-0	0-0	0-0	0-0	0-0	0
14	0010	0-0	0-0	0-0	0-0	0-0	0-0	0-0	0-0	0-0	0
15	0064	0-0	0-0	0-0	0-0	0-0	0-0	0-0	0-0	0-0	0
dag:		7	8	9	10	11	14	15	16	18	

Tabel I
Trichostrongyliden infectieproef 15 kalveren mei—juni 1963

aantal Trichostrongyliden/eieren per gram faeces														
aanlooperperiode				Periode A constante periode						Periode B vergelijksperiode				
	29/5	30/5	31/5	4/6	5/6	6/6	7/6	10/6	10/6	12/6	13/6	14/6	14/6	
5														
1	106	94	269	281	288	313	556	406	Thibenzol	44	44	50	†	
6	6	13	13	69	144	150	206	194	Thibenzol	31	25	19	†	
5	156	131	231	781	850	944	769	825	Thibenzol	181	144	13	†	
8	225	556	863	950	744	806	938	1038	Thibenzol	25	94	219	†	
0	493	794	1376	2081	2026	2213	2469	2463		281	307	301		
6	194	775	913	1244	794	494	350	275	Mintic	69	19	< 6	†	
6	125	406	463	994	1038	1094	1144	1238	Mintic	6	6	6	†	
5	744	750	719	631	663	656	531	581	Mintic	19	13	6	†	
5	163	344	356	306	169	119	125	131	Mintic	13	6	6	†	
2	1226	2275	2451	3175	2664	2363	2150	2225		107	44	18		
0	106	156	244	413	475	588	619	331	—	600	663	744	†	
1	38	75	106	206	256	281	269	225	—	256	250	275	†	
3	400	431	444	181	163	150	94	113	—	6	< 6	< 6	†	
4	106	219	350	1150	1125	1550	1600	1494	—	775	188	44	†	
8	650	881	1144	1950	2019	2569	2582	2163		1637	1101	1063		
0	0-0	0-0	0-1	0-0	0-0	0-0	0-0	0-0		0-0	0-0	0-0		
0	0-0	0-0	0-0	0-0	0-0	0-0	0-0	0-0		0-0	0-0	0-0		
0	0-0	0-0	0-0	0-0	0-0	0-0	0-0	0-0		0-0	0-0	0-0		
2	23	24	25	29	30	31	32	35	35	37	38	39	39	

Blijkens de cijfers van de eitellingen, bedraagt het gemiddelde van de uitkomsten dezer tellingen in periode A:

bij Groep I (Thibenzole groep)	11252 : 5 = 2250
bij Groep II (Mintic groep)	12577 : 5 = 2515
bij Groep III (Controle groep)	11283 : 5 = 2257

Het gemiddelde van de uitkomsten der eitellingen in periode B bedraagt:

bij Groep I (Thibenzole groep)	889 : 3 = 296
bij Groep II (Mintic groep)	169 : 3 = 56
bij Groep III (Controle groep)	3801 : 3 = 1267

In periode B heeft de controlegroep dus het hoogste gemiddelde, de beide andere groepen hebben een veel lager gemiddelde door de toegepaste anthelmintica. De reductie in deze groepen ten opzichte van de controlegroep is gemakkelijk te berekenen (1% reductie = 12,67%).

Groep I: reductie in de eitellingen ten opzichte van controlegroep 76,6%

Groep II: reductie in de eitellingen ten opzichte van controlegroep 95,6%.

Statistische analyse van de uitkomsten der eitellingen

De uitkomsten van de eitellingen wijzen duidelijk op werkzaamheid zowel van thiabendazol als van methyridine, op de tot stand gebrachte *Cooperia*-infectie. Bij statistische analyse dezer uitkomsten blijkt het volgende:

In groep I, zowel als in groep II en groep III zijn de verschillen tussen de kalveren onderling, wat betreft het aantal uitgescheiden eieren in de faeces, zeer significant ($P \ll 0,001$), hetgeen er dus op wijst, dat de tot stand gebrachte *Cooperia*-infectie zich in geen der groepen homogeen heeft gevestigd.

Het verschil tussen de A perioden onderling is gering (de verdeling van de 12 kalveren in drie gelijkwaardige groepen heeft dus op een juiste wijze plaats gevonden), het verschil tussen de B perioden is veel groter, doch is niet significant ($P > 0,05$) doordat er grote variatie binnen de groepen is (tussen de dieren $P < 0,01$).

Worden de B perioden twee aan twee vergeleken, dan blijkt bij vergelijking van I B en II B dat binnen deze perioden (tussen de dieren) niet-significante verschillen bestaan ($P > 0,05$) en dat het verschil tussen I B en II B zeer significant is ($P < 0,01$).

Mintic heeft dus een grotere daling in het aantal uitgescheiden eieren per gram faeces tot stand gebracht (groep II) dan thiabendazol (groep I). Bij vergelijking van I B en III B en van II B en III B blijken er significante verschillen tussen de dieren te bestaan ($P < 0,01$), te wijten aan groep III B. Wordt uit groep III B het 3e dier weggelaten, dan zijn de verschillen tussen de dieren niet meer significant ($P > 0,05$) en wordt het verschil tussen de groepen nu in beide gevallen zeer significant ($P < 0,001$).

Worden de A en B perioden, gezien de significante verschillen tussen de B groepen, per proef vergeleken, dan blijkt zowel het verschil I A-B als II A-B en III A-B zeer significant te zijn ($P < 0,001$). Ook indien het 3e dier uit groep III wordt weggelaten is het verschil III A-B zeer significant. Hieruit zou de conclusie getrokken kunnen worden, dat de infectie op het tijdstip van toediening der anthelmintica reeds over haar hoogtepunt heen

was en de daling in het aantal uitgescheiden eieren, ook in de proefgroepen, hiervan het natuurlijke gevolg is. Dit laatste is — gezien de zeer significante verschillen tussen de B groepen onderling — onwaarschijnlijk.

Lichaamsgewichten

De lichaamsgewichten van de kalveren stegen in alle 4 groepen regelmatig.

gemiddeld kalvergewicht	dag 1	dag 35	stijging
I	72,7 kg	104,8 kg	44,2%
II	74,8 kg	107,5 kg	43,7%
III	73,8 kg	107,3 kg	45,4%
IV	73,0 kg	108,0 kg	47,9%

De stijging was in Groep IV (ongeïnfecteerde groep) iets groter dan in de Groepen I, II en III (geïnfecteerde groepen), doch het verschil is niet significant ($P \gg 0,05$).

Klinische verschijnselen

Deze traden niet op. Geen diarree (soms was er wel iets dunnere ontlasting, doch deze kwam ook wel voor bij dieren uit de ongeïnfecteerde groep), geen vermagering, geen ruw haarkleed.

De infectie kwam alleen duidelijk tot uiting in het aantal eieren per gram faeces.

Nevenverschijnselen van de anthelmintische behandeling

Na de toediening van methyridine trad een geringe schuimvorming in de bek op, thiabendazol werd reactieloos verdragen. Bij geen der kalveren trad een merkbare vermindering van eetlust op.

Post-mortaal onderzoek

Bij het post-mortaal onderzoek van de lebmaag- en dunne-darminhoud, uitgevoerd als beschreven op pag. 662, werd in het begin een monsterflacon voor het nemen van de monsters gebruikt van 52,0 ml inhoud. Ten gevolge van breuk moest deze later vervangen worden door een flacon van een iets geringere inhoud, nl. 48,0 ml. De berekening van het aantal wormen per orgaan onderging hierdoor een wijziging.

Indien een monsterflacon van 52,0 ml inhoud werd gebruikt, werd het aantal wormen berekend door vermenigvuldiging van het in het monster

getelde en gedetermineerde aantal met $\frac{10.000}{52,0} = 19,23$. Indien een mon-

sterflacon van 48,0 ml inhoud werd gebruikt, werd het aantal wormen berekend door vermenigvuldiging van het getelde en gedetermineerde aantal

met $\frac{10.000}{48,0} = 20,42$.

Aldus werden in de verschillende groepen de volgende aantallen wormen in de orgaaninhoud berekend:

Berekend aantal wormen in:

Groep I Lebmaag + dunne darm					
Thiabendazol	<i>Cooperia</i> spp. ♀	<i>C. oncophora</i> ♂	<i>C. surnabada</i> ♂	<i>Ostert.</i>	<i>Trich.</i>
0003	3295	788	231	0	0
0067	943	0	0	0	0
0022	0	58	38	0	0
0011	269	898	368	0	0
	2083	1744	637	0	0

Totaal aantal *Cooperia* spp. in Groep I: 5676 ex.

Groep II Lebmaag + dunne darm					
Methyridine					
0013	20	0	0	41	0
0085	20	0	0	20	20
0040	0	0	0	41	0
0035	0	0	0	41	0
	40	0	0	143	20

Totaal aantal *Cooperia* spp. in Groep II: 40 ex.

Groep III Lebmaag + dunne darm					
Controlegroep					
0060	2192	1269	212	0	0
0096	1019	404	154	0	0
0092	1385	0	58	19	0
0075	3538	2519	558	0	0
	8134	4192	982	19	0
					19

Totaal aantal *Cooperia* spp. in Groep III: 13.308 ex.

Het onderzoek van de substanties, overgebleven na vertering van de lebmaag- en dunne-darmwanden, leverde een vrijwel negatief resultaat op. Slechts in de verteerde substantie, afkomstig van lebmaagwand kalf 0075 (controlegroep) werd één verminkte worm aangetroffen (*Cooperia* spp.).

Werkzaamheid van thiabendazol en methyridine

De werkzaamheid van thiabendazol en methyridine in dit experiment (de afdrijvingspercentages) kunnen worden berekend met de formule:

$$\frac{\text{gem. aantal } Cooperia \text{ in controlegroep} - \text{gemiddeld aantal in proefgroep}}{\text{gem. aantal in controlegroep}} \times 100$$

Groep I : $\frac{13308-5676}{13308} \times 100 = 57,3\%$ werkzaamheid

Groep II : $\frac{13308-40}{13308} \times 100 = 99,7\%$ werkzaamheid

Doordat de aantallen wormen binnen iedere groep uiterst variabel waren (zie boven) zijn deze berekende percentages van werkzaamheid weinig betrouwbaar te achten. Zelfs blijkt tengevolge van de variatie het verschil

tussen Groep I en Groep III niet significant te zijn ($P > 0,05$). Het verschil tussen Groep II en Groep III is wel significant ($P < 0,05$).

Gerechtvaardigd lijkt echter de conclusie, dat Cooperia spp. (C. onchophora en C. surnabada) in dit experiment door beide anthelmintica in belangrijke mate werden afgedreven, doch dat de werking van methyridine op Cooperia beter was dan die van thiabendazol op Cooperia. Het verloop van de eitellingen wijst in dezelfde richting.

Vestiging van de toegediende larven in de gastheer

Slechts een gedeelte van het aantal infectieuze larven dat aan een dier wordt toegediend, groeit uit tot volwassen wormen en vestigt zich. Het resterende gedeelte ontwikkelt zich niet of niet voldoende en gaat verloren. Toegediend aan Groep III $4 \times 200.000 = 800.000$ larven.

Hiervan waren 98,45% *Cooperia* spp. = 787.600 exemplaren.

Post-mortem aangetroffen in Groep III (berekend aantal) 13.308 exemplaren *Cooperia*.

Vestigingspercentage *Cooperia* = $\frac{13.308}{787600} \cdot 100 = 1,7\%$.

Hoewel dit berekende vestigingspercentage ten gevolge van de variabiliteit binnen de groep vermoedelijk weinig betrouwbaar is, geeft het een indruk van de (zeer geringe) mate, waarin de toegediende larven zich hebben gevestigd.

Bespreking van de uitkomsten der proef

In het beschreven experiment werd de werking op *Cooperia* nagegaan van twee moderne anthelmintica, die beide reeds op uitgebreide schaal in de praktijk werden toegepast, n.l. thiabendazol en methyridine.

Beide middelen werden op de 35e dag van de infectie toegediend en bleken een zeer sterke daling van het aantal eieren per gram faeces, dat werd uitgescheiden, te veroorzaken, n.l. respectievelijk 76,6% en 95,6%, beide percentages berekend ten opzichte van het aantal uitgescheiden eieren in de controlegroep.

Bij het post-mortaal onderzoek van lebmaag en dunne darm bleken de aantallen wormen, die in Groep I (thiabendazol-groep) bij de verschillende dieren werden gevonden, uiterst variabel te zijn, waardoor het verschil tussen deze groep en de controlegroep niet significant is ($P > 0,05$). Een onaanvechtbaar bewijs voor de afdrijvende werking van thiabendazol op *Cooperia* werd in dit experiment dus niet geleverd. De daling in de ei-uitscheiding zou op zichzelf immers ook verklaard kunnen worden door een remming in de ei-productie.

Het verschil daarentegen tussen Groep II (methyridine-groep) en de controlegroep is wel significant ($P < 0,05$), zodat de afdrijvende werking van methyridine op *Cooperia* wel met zekerheid kwam vast te staan.

Het is echter toch wel zeer waarschijnlijk te achten dat niet alleen methyridine, doch ook thiabendazol *Cooperia* in belangrijke mate heeft afgedreven, zij het dat de werking van methyridine op *Cooperia* sterker was dan die van thiabendazol. Het verloop van de eitellingen wijst ook in deze richting.

Met het oog op het verkrijgen van sterke worminfecties, zo mogelijk gepaard gaande met klinische verschijnselen als diarree, vermagering e.d., werd aan ieder dier een hoog aantal infectieuze larven toegediend, n.l. 200.000 per dier, verdeeld over 5 achtereenvolgende dagen. Deze opzet is niet geslaagd. Niet alleen traden geen klinische verschijnselen op, doch het aantal wormeieren dat werd uitgescheiden, was ook niet hoger dan bij overeenkomstige proeven het geval was, waarbij een geringer aantal larven werd toegediend. Evenmin was het aantal wormen dat bij post-mortaal onderzoek in de onbehandelde groep werd aangetroffen belangrijk hoger dan bij andere proeven.

Het vestigingspercentage van de larven, globaal berekend op 1,7%, was dienovereenkomstig zeer gering, aanzienlijk geringer dan bij vroegere overeenkomstige proeven werd gevonden. Het lijkt wel, dat de sterke larven-toediening een averechtse werking op de vestiging heeft uitgeoefend; in plaats van een verhoogde vestiging werd juist een verlaagde geconstateerd. Bij de techniek van het post-mortaal onderzoek werden steeds zeven gebruikt met een maaswijdte van 200 μ , ook bij het onderzoek van de verterde maagwand- of darmwandsubstantie op larvale stadia. Het gevaar, dat oudere larvale stadia deze maaswijdte zouden passeren bij het doorspuiten van de zeef met een krachtige straal water, wordt niet groot geacht. Gebruik van meerdere zeven, grovere en fijnere in serie achter elkaar, geeft uiteraard wel meer zekerheid dat alle larven worden tegengehouden, reden waarom hier dan ook is afgezien van het trekken van conclusies omtrent de werking van thiabendazol en methyridine op larvale stadia.

Dankbetuiging.

Het beschreven experiment werd uitgevoerd met technische hulp van Mej. J. Sprangers te Rotterdam; de statistische bewerking van de uitkomsten is van Drs. A. Schoenmakers te Utrecht. Voor beider hulp wordt hier gaarne dank betuigd.

SAMENVATTING.

Beschreven wordt een experiment met een groep van 15 F.H.-stierkalveren die wormenvrij werden opgefokt tot een leeftijd van 8 weken; 12 dezer dieren werden vervolgens experimenteel met *Cooperia* (*C. oncophora* en *C. surnabada*) besmet, bij de overige drie werd de wormenvrije opfok voortgezet.

Op de 35e dag van de infectie werden de 12 geïnfecteerde kalveren in 3 gelijkwaardige groepen I, II en III van ieder 4 dieren ingedeeld. Ieder kalf van Groep I kreeg oraal thiabendazol („Thibenzole”, M.S.D.) in de dosering van 100 mg per kg lich. gew. toegediend; ieder kalf van Groep II kreeg methyridine („Mintic”, I.C.I.) in de dosering van 200 mg per kg lich. gew., eveneens oraal. De kalveren van Groep III kregen geen anthelminticum (controlegroep).

In Groep I werd een vermindering van het aantal uitgescheiden eieren per gram faeces vastgesteld van 76,6%, in Groep II van 95,6%, beide percentages berekend ten opzichte van de onbehandelde Groep III.

Uit post-mortaal onderzoek van lebmaag- en dunne darminhoud van de geïnfecteerde kalveren bleek, dat volwassen *Cooperia*'s door beide gebruikte anthelmintica in belangrijke mate waren afgedreven.

Geconcludeerd werd, dat de werking van methyridine op *Cooperia* beter was dan die van thiabendazol op *Cooperia*.

De niet geïnfecteerde kalveren werden niet geslacht. De lichaamsgewichten van deze kalveren stegen in het verloop van de proef iets meer dan die van de geïnfecteerde dieren, doch het verschil was niet significant.

Klinische verschijnselen werden bij de geïnfecteerde kalveren niet waargenomen. Er was geen vermindering van eetlust na de toediening der anthelmintica. Methyridine gaf een kortdurende verhoging van salivatie, thiabendazol werd geheel reactieloos verdragen.

SUMMARY.

Report on an experiment carried out on a group of fifteen bull-calves of Dutch-Frisian breed reared free from worms up to the eighth week of life. Of these animals, twelve then were experimentally infected with *Cooperia* (*C. oncophora* and *C. surnabada*), worm-free rearing being continued with the three others.

On the thirty-fifth day of infection, the twelve infected calves were allocated to three equivalent groups I, II and III of four animals each. 100 mg. of thiabendazole („Thibenzole” M.S.D.) per kg. of body weight were given orally to each calf of group I, 200 mg. of methyridine („Mintic” I.C.I.) per kg. of body weight being administered orally to each calf of group II. The calves of group III did not receive any anthelmintic (control group). The proportion of eggs excreted per gram of faeces was found to have been reduced by 76.6 per cent in group I and by 95.6 per cent in group II, the two percentages being calculated in relation to the untreated group III.

Post-mortem examination of the contents of the abomasum and small intestine of the infected calves showed that the two anthelmintics used had eliminated a large number of adult specimens of *Cooperia*. It was concluded that the effect of methyridine on *Cooperia* was superior to that of thiabendazole on *Cooperia*.

The non-infected calves were not slaughtered. The body weights of these calves increased to a slightly greater extent during the course of the experiment than did those of the infected animals but the difference was not significant.

Clinical symptoms were not observed in the infected animals. Administration of the anthelmintics was not followed by loss of appetite. Methyridine resulted in a short-lived increase in salivation; thiabendazole was tolerated without any reactions.

RÉSUMÉ.

Description d'une expérience faite avec un groupe de 15 jeunes taureaux qui avaient été élevés protégés contre contamination de vers jusqu'à l'âge de 8 semaines; en guise d'expérience 12 de ces animaux ont ensuite été infectés avec *Cooperia* (*C. oncophora* et *C. surnabada*); chez les 3 autres l'élevage sans vers a été continué.

Le 35 ième jour de l'infection les 12 veaux infectés ont été subdivisés en 3 groupes équivalents I, II et III comprenant chacun 4 animaux. On administra per os à chaque veau du groupe I du thiabendazol („Thibenzole” M.S.D.) dans le dosage de 100 mgr. par kgr. de poids corporel, tandis qu'à chaque veau de groupe II on administra, également oralement, de la méthyridine („Mintic” I.C.I.) dans le dosage de 200 mgr. par kgr. de poids corporel. Les veaux de groupe III ne recevaient pas d'anthelmintique (groupe de contrôle).

Pour le groupe I on constata une diminution du nombre d'oeufs éliminés par gramme de fèces de 76,6%. Dans le groupe II une diminution de 95,6%; les deux pourcentages ayant été calculés par rapport au groupe III non traité. Pendant un examen autoptique du contenu de la caillette et de l'intestin grêle il parut que les Cooperias mûres avaient été chassées dans une mesure importante par les deux anthelmintiques employés.

On conclut que l'effet de méthyridine sur *Cooperia* était meilleur que celui de thiabendazol sur *Cooperia*.

Les veaux non-infectés n'ont pas été abattus. Au cours de l'expérience les poids corporels de ces veaux augmentaient un peu plus que ceux des animaux infectés, mais la différence n'avait pas de valeur statistique.

On n'observa pas de phénomènes cliniques chez les animaux infectés. Il n'y avait pas de diminution de l'appétit après l'administration des anthelminthiques. La méthylridine causa une brève augmentation de la salivation. Le thiabendazol fut supporté sans aucune réaction.

ZUSAMMENFASSUNG.

Beschrieben wird ein Experiment mit einer Gruppe von 15 F.H.-Kälbern, die bis zu einem Alter von 8 Wochen wurmfrei aufgezogen wurden. Zwölf dieser Tiere wurden darauf experimentell mit *Cooperia* (*C. oncophora* und *C. surnabada*) infiziert, während bei den restlichen drei Tieren die wurmfreie Aufzucht fortgesetzt wurde.

Am 35. Tage nach der Infektion wurden die infizierten Kälber in 3 gleiche Gruppen I, II und III von jeweils 4 Tieren eingeteilt. Jedes Kalb der Gruppe I bekam in einer Dosierung von 100 mg. pro kg. Körpergewicht Thiabendazol („Thibensol M.S.D.“) oral verabreicht, während jedem Kalb der Gruppe II Methyridin („Mintic“ I.C.I.) in einer Dosierung von 200 mg pro kg. Körpergewicht, gleichfalls oral, verabreicht wurde. Die Kälber der Gruppe III (Kontrollgruppe) erhielten kein Anthelmintikum. Bei Gruppe I wurde eine Abnahme der Eiablage von 76,6% pro Gramm Fäces und bei Gruppe II von 95,6% festgestellt, beide Prozentsätze auf Basis der nicht behandelten Gruppe III.

Aus der postmortalen Untersuchung von Labmagen und Dünndarm der infizierten Kälber ergab sich, dass die ausgewachsenen *Cooperia*'s durch beide benutzten Anthelmintika in erheblichen Masse abgetrieben worden waren.

Konkludiert wurde, dass die Wirkung von Methyridin auf *Cooperia* besser war, als die von Thiabendazol auf *Cooperia*.

Die nicht infizierten Kälber wurden nicht geschlachtet. Das Körpergewicht dieser Kälber stieg im Verlauf dieser Untersuchung etwas mehr als die der infizierten Tiere, doch der Unterschied war nicht signifikant.

Klinische Erscheinungen wurden bei den infizierten Tieren nicht wahrgenommen, auch war nach Verabreichung der Anthelmintika die Fresslust nicht verringert. Methyridin verursachte eine kurz dauernde Erhöhung der Salivation. Thiabendazol wurde reaktionslos vertragen.

RESUMEN.

Se describe un experimento con un grupo de 15 terneros machos de la raza (Frisian-Holstein) los cuales fueron criados sin lombrices hasta la edad de 8 semanas; después 12 de estos animales fueron contaminados artificialmente con Cooperias (*C. oncophora* y *C. surnabada*) se continuo con el resto de los terneros la crianza libre de lombrices. 35 Dias después la infestacion, los 12 terneros infestados fueron divididos en 3 grupos iguales 1, 2 y 3, en cada grupo 4 animales. Cada ternero del grupo 1 fue tratado con tiabendazol oral („Thibenzole“ M.S.D.) en la dosificacion de 100 mg por kilo peso corporal mientras los terneros del grupo 2 fueron tratados con metiridine („Mintic“ I.C.I.) 200 mg por kilo peso corporal tambien oral. Los terneros del grupo 3 no recibieron una antelmintica (grupo del control).

En el grupo 1 se comprobo una disminucion del numero de huevos excretados por gramo de heces de 76,6 por ciento y en el grupo 2 se comprobo una disminucion de 95,6 por ciento, ambos porcentajes calculados con respecto al grupo 3 (animales no tratados).

En un examen post mortem del contenido del abomaso y de los intestinos delgados de los terneros infestados se comprobo que los Cooperias adultas fueron eliminados en alto grado por ambas antelminticas usadas. Se saco la conclusion que la accion de metiridine era superior al tiabendazol al respecto *Cooperia*.

Los terneros no infestados no fueron sacrificados. Los pesos corporales de estos terneros aumentarion en el curso del experimento un poco mas que los pesos de los animales no infestados, pero la diferencia no era significativa. No fueron observados sintomas clinicas de los animales infestados. No habia una disminucion del apetito

despues la aplicacion de los antelminticas. Metiridine provoco una aumenta de la salivacion durante un corto tiempo, tiabendazol fue soportado sin ninguna reaccion.

LITERATUUR.

- Ames, E. R., Cheney, J. M. and Rubin, R.: The efficiency of thiabendazole and bepheniumhydroxynaphtoate against *Ostertagia ostertagi* and *Cooperia oncophora* in experimentally infected calves. *Am. J. vet. Res.*, 24, 295, (1963).
- Dorsman, W.: Variation within a day in the Nematode egg-count of the rectal contents of cattle. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 82, 655, (1957).
- Gordon, H. McL.: Recent advances in anthelmintics for use in sheep: opening of discussion. *Austr. vet. J.*, 38, 170, (1962).
- Groves, T. W.: A summary of anthelmintic and toxicity results from field trials with methyridine. *Vet. Rec.*, 73, 196, (1961).
- Herlich, H.: A digestion method for post-mortem recovery of Nematodes from ruminants. *Proc. Helm. Soc. Wash.*, 23, 102, (1956).
- Herlich, H.: The efficacy of thiabendazole, ruelene and phenothiazine as anthelmintics in ruminants. *J. Parasitol.*, 48 (Section 2), 29, (1962).
- Hiscock, R. H.: Intraperitoneal injection of methyridine. (Letter to the editor). *Vet. Rec.*, 74, 1140, (1962).
- Johnston, R. W.: A hazard of 2-(β -methoxyethyl) Pyridine (Clinical note). *Vet. Rec.*, 74, 285, (1962).
- Keith, R. K.: The differentiation of the infective larvae of some common nematode parasites of cattle. *Austr. J. Zoology*, 1, 223, (1953).
- Keith, R. K.: Efficiency of thiabendazole against some gastro intestinal helminths of cattle. *Austr. vet. J.*, 39, 264, (1963).
- Langer, J. E. T.: De werking van methyridine („Mintic”, I.C.I.) bij een groep kalveren, experimenteel geïnfecteerd met *Cooperia*, *Ostertagia* en *Trichostrongylus*. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 88, 1415, (1963).
- Walley, J. K.: Methyridine, a new anthelmintic for sheep and cattle. *Vet. Rec.*, 73, 159, (1961).
- Walley, J. K.: The anthelmintic activity of methyridine by intraperitoneal injection in sheep and cattle. *Vet. Rec.*, 74, 927, (1962).
- Young, J.: Observations on the use of methyridine as an anthelmintic in practice. *Vet. Rec.*, 73, 192, (1961).

Operatieve fractuurbehandeling bij grote huisdieren*)

The operative treatment of fractures in large domestic animals)*

door W. M. VERHAAR**)

In het volgende autoreferaat wil ik trachten de achtergronden van de fractuurbehandeling bij grote huisdieren te schetsen en iets van het inzicht, dat geleidelijk gegroeid is, weer te geven.

Bij een vergelijkende beschouwing van de fractuurbehandeling bij de mens, de kleine huisdieren en de grote huisdieren is de achterstand in de ontwikkeling van reële behandelingsmethoden voor paard en rund, zeer opvallend. Het literatuuroverzicht van de fractuurbehandeling bij landbouwhuisdieren blijkt in wezen niet meer te zijn dan een verzameling van casuïstische mededelingen van min of meer geslaagde gevallen.

In het algemeen zijn de resultaten zeer teleurstellend en het patiëntenmateriaal van de verschillende onderzoekers is meestal te gering om tot een vergelijkend onderzoek te komen, waarbij een aantal methoden van behandeling op hun waarde getoetst kunnen worden.

Onder het uitgebreide patiëntenmateriaal van de Kliniek voor Veterinaire Heelkunde bleken, als resultaat van een ingestelde enquête, voldoende fractuurpatiënten voor te komen om verschillende methoden van operatieve en niet-operatieve fractuurbehandelingen in te stellen en uit te proberen.

Het onderzoek heeft betrekking op 143 patiënten, welke in een periode van drie jaar zijn aangeboden. Hiervan zijn 57 dieren operatief behandeld.

Tijdens het onderzoek is de achtergrond van de factoren, die het resultaat der fractuurbehandeling bepalen, geleidelijk aan duidelijk geworden. Het kritisch uitsélectioneren van methoden van fractuurbehandeling ten gunste van de z.g. transfixatie geschiedt dan ook op grond van deze beslissende factoren.

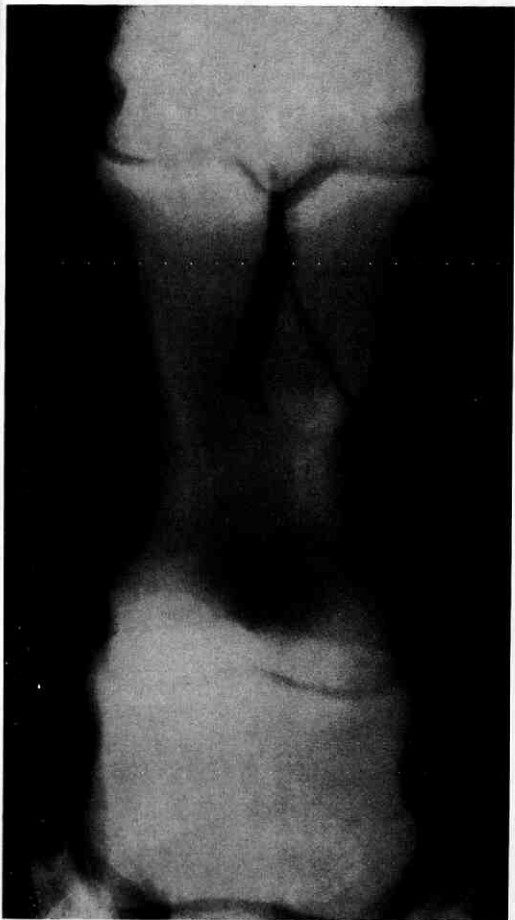
Simplistisch gesteld, wordt de prognose van behandeling van een fractuur der lange beenderen bij grote huisdieren (paard en rund voornamelijk) bepaald door:

1. aard van de fractuur;
2. lichaamsgewicht van de patiënt;
3. gedrag van de patiënt;
4. stabiliteit van de retentie.

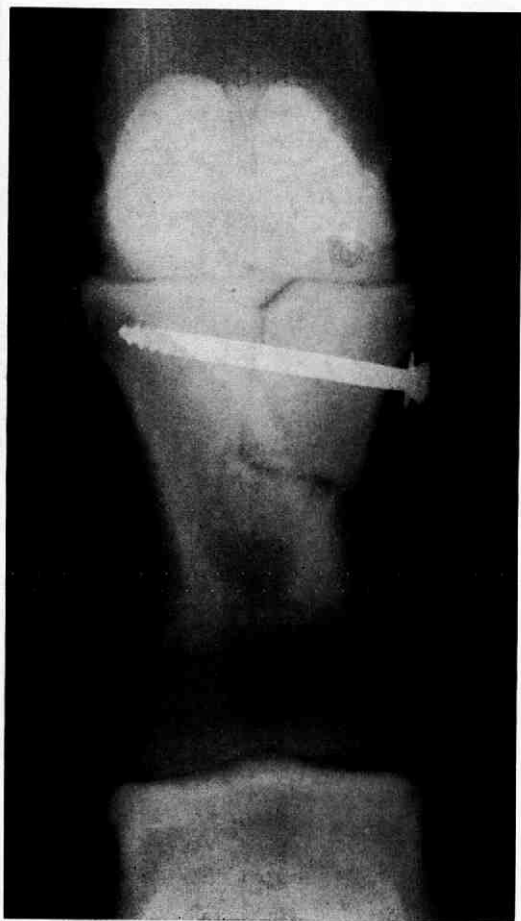
Hoewel het vanzelfsprekend zo is, dat de aard van de fractuur aanleiding kan zijn zonder meer van elke vorm van fractuurbehandeling af te zien — hierbij is ondermeer te denken aan de ernstige contaminatie van een open fractuur of aan een intra-articulaire fractuur — is naar onze stellige

*) Autoreferaat van het proefschrift, Utrecht 1965. Summary of thesis, Utrecht 1965. In de reeks Diergeneeskundige Monografieën uitgegeven bij Schotanus & Jens, Utrecht N.V. (Nederland).

**) Dr. W. M. Verhaar; certijds wetenschappelijk ambtenaar I aan de Kliniek voor Veterinaire Heelkunde der Rijksuniversiteit te Utrecht; thans praktizerend dierenarts te Emmeloord; Meerpaal 15.



Afb. 1a.
Kootbeenfractuur.



Afb. 1b.
8 weken post operationem.

overtuiging, welke op ervaring berust, het karakter van de patiënt, d.w.z. de gemoedsaard van het dier zoals die uit het dagelijks gedrag blijkt, de meest essentiële factor tijdens de fractuurgenezing.

Hoe gunstig het gedrag van de patiënt ook is, de fractuur zal daarenboven zodanig stabiel gefixeerd moeten zijn dat het dier het betreffende been kan gebruiken zonder dat hernieuwde dislocatie der fractuurfragmenten optreedt.

Voor al paarden en runderen met een beenbreuk zullen na de behandeling het been noodzakelijkerwijs weer belasten. Het gevolg hiervan is, dat de niet-operatieve methoden van fractuurbehandeling in het algemeen tekort schieten. Zo worden in het gipsverband wel de, het bot omgevende, weke delen geïmmobiliseerd, doch de fractuurfragmenten zelf worden niet gefixeerd. Voor de Thomaspalk gelden dergelijke bezwaren, zij het dat belasting van de fractuurplaats grotendeels kan worden vermeden.

Beide vormen van niet-operatieve fractuurbehandeling kunnen echter van betekenis zijn in combinatie met een vorm van interne fixatie.

Als voorbeeld zouden wij willen noemen de fixatie, met behulp van een schroef, van een kootbeenfractuur van een paard (afb. 1) welke gecombineerd werd met een gipsverband. Evenzo werd een calcaneusfractuur bij een rund behandeld met een schroef (interne fixatie), het betreffende been werd geïmmobiliseerd in een Thomaspalk.

De methode Rush leent zich in het algemeen niet voor toepassing bij (schacht)fracturen bij paard en rund wegens de te geringe stabiliteit der retentie. De noodzakelijke stabiliteit moet dan gezocht worden in het aan te leggen gipsverband, dit met alle bezwaren van dien.

Bij kleine herkauwers kan een goed gebruik gemaakt worden van Rush-pennen voor de intramedullaire fixatie van radius- en tibiafracturen. Hoewel hierbij niet steeds het „Rush-principe” der driepuntendruk kan worden bereikt, blijkt de verkregen stabiliteit veelal voldoende te zijn. Dit hangt samen met de omstandigheid dat schapen en geiten het betreffende been gemakkelijk kunnen ontlasten, het lichaamsgewicht gering is en het in de regel rustige, dociele dieren zijn.

Toepassing van de methode Rush zouden wij willen illustreren aan de hand van de röntgenfoto's van de luxatie der carpo-metacarpaalverbinding bij een één dag oud Iers ponyveulen (afb. 2).

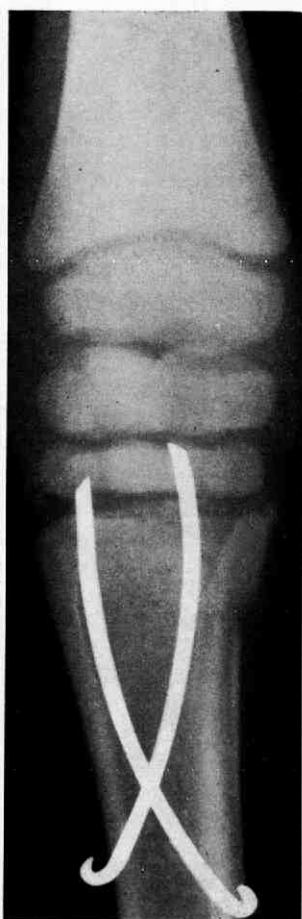
De starre Küntscherpen kan met goed resultaat toegepast worden bij schachtfracturen van femur en humerus. Juiste lengte en vooral ook juiste diameter van de pen, die liefst retrograde (d.w.z. vanuit de fractuurplaats) wordt ingebracht zijn noodzakelijk om het genezingsproces ongestoord te doen verlopen.

Voor een werkelijk stabiele fixatie van fracturen van radius, tibia, metacarpus en metatarsus bij paard en rund blijkt de z.g. transfixatie de enige methode van fractuurbehandeling te zijn die, voor zover op dit moment is te overzien, aan het gestelde doel beantwoordt.

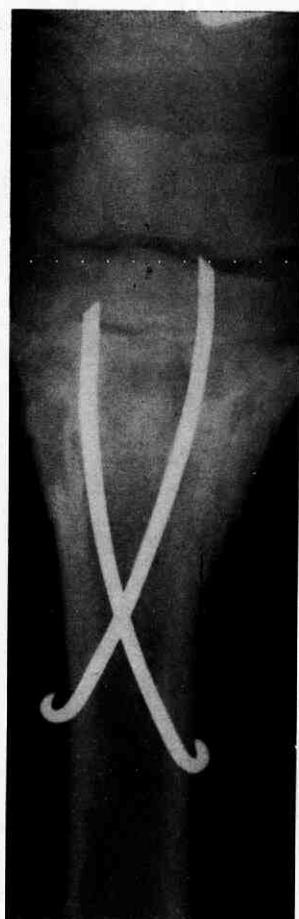
Bij deze, gecombineerde interne- externe fixatie, worden tenminste twee gladde vitallium pennen, vrijwel loodrecht op het beenstuk door het bot en de omgevende weke delen ingebracht. De onderlinge afstand tussen de pennen in één fractuurfragment wordt hierbij zo groot mogelijk genomen.



Afb. 2a.
Luxatie carpo-metacarpaal-
verbinding



Afb. 2b.
Direct post-operationem.



Afb. 2c.
2 maanden
post-operationem.

De pennen, die onderling niet evenwijdig lopen, steken aan beide zijden uit het been; na ingebracht te zijn worden zij, zowel lateraal als mediaal, onderling verbonden door een kunstharsbrug. De kunsthars wordt in plastische toestand aangebracht; dit geschiedt niet eerder dan nadat röntgenologisch is gecontroleerd dat de repositie exact is en nadat het beenstuk goed gepolsterd is.

De polstering is een zeer belangrijk onderdeel. Is zij te gering dan bestaat gevaar voor druknecrose, terwijl de warmteontwikkeling tijdens de autopolymerisatie der kunsthars te sterk op de huid zou kunnen inwerken.

Doordat de pennen in het bot zelf aangrijpen en vervolgens door middel van de kunsthars onderling verbonden worden neemt de aan beide zijden langs het beenstuk lopende brug de steungevende functie van het bot over. Tengevolge hiervan kan de fractuurgenezing (beennieuwvorming) ongestoord plaats vinden, terwijl het been gebruikt (d.w.z. belast) wordt.



Afb. 3a.
Radiusfractuur.



Afb. 3b.
Direct post-operationem.

Een ongestoorde bloedvoorziening en absolute rust op de fractuurplaats kan op deze wijze gehandhaafd worden.

Het spreekt voor zichzelf dat het gedrag van de patiënt in deze van groot belang is en dat dit aspect sterker gaat spreken naarmate het lichaamsgewicht toeneemt.

Zo kon, één maand na de promotiedatum, een bijzonder ongunstige metatarsusfractuur bij een vrij zware, vijfjarige Gelderse merrie tot genezing gebracht worden nadat de fractuur stabiel was gefixeerd in een transfixatie. Hoewel de aard van de fractuur en het lichaamsgewicht niet bepaald hoopgevend waren kon een goed resultaat bereikt worden. Dit resultaat was voornamelijk te danken aan het „gemakkelijke karakter” van de patiënt.

Wij men fractures behandelen, dan zal men een zeker inzicht moeten hebben in het wezen van de fractuurgenezing.

Tijdens de herstelfase is het noodzakelijk veel aandacht te schenken aan de factoren die het algemeen welzijn, dan wel de lokale toestand van de extremiteiten kunnen schaden. Ik zou misschien mogen zeggen dat een fractuur van één der lange beenderen bij de grote huisdieren een predispositie vormt voor complicaties in de meest uitgebreide betekenis van het woord.

Regelmatige controle, goede verzorging en verpleging zijn onontbeerlijk om het natuurlijk genezingsproces ongestoord te doen plaats vinden.

Ter illustratie van de mogelijkheden der transfixatie geven wij hier de röntgenfoto's van een Gelders veulen met een juxta-articulaire radiusfractuur (afb. 3).

Hoewel het bij de landbouwhuisdieren niet altijd tot een fractuurbehandeling zal komen, doordat economische motieven dit verhinderen, dient opgemerkt te worden dat het aan de eigenaar is om te beslissen of een dier al dan niet behandeld zal worden.

Met nadruk dient echter gesteld te worden, dat het met de huidige mogelijkheden der operatieve fractuurbehandeling van veterinaire-chirurgisch standpunt bezien, niet meer nodig is grote huisdieren met een fractuur van één der lange beenderen naar het abattoir te verwijzen.

SAMENVATTING.

Na een inleiding over het doel van het onderzoek worden een tweetal hoofdstukken gewijd aan de algemene grondslagen der fractuurbehandeling o.a. biologie van het beenweefsel, aetiologie en symptomatologie en diagnostiek der fractures, normale fractuurgenezing en storingen in de fractuurgenezing.

Een uitvoerig literatuuroverzicht van de methoden van fractuurbehandeling vormt de inleiding tot het hoofdstuk over eigen onderzoek, waarin de resultaten zijn weergegeven van een behandeling van 143 grote huisdieren met een fractuur van een der lange beenderen; 57 van deze patiënten zijn operatief behandeld.

Een kritisch vergelijkend onderzoek van de resultaten van verschillende methoden, waar mogelijk getoetst aan vroegere en door anderen opgedane ervaringen heeft geleid tot een voorkeur voor de „transfixatie”. In een slotbeschouwing worden de mogelijkheden en onmogelijkheden van fractuurbehandeling bij grote huisdieren naar diersoort en lokalisatie samengevat.

SUMMARY.

After an introduction concerning the purpose of the investigation, two chapters are dedicated to the general principles of fracture treatment, among others biology of

bone tissue, etiology, symptomatology and diagnosis of fractures, normal fracture healing, interference in fracture healing.

A detailed literary survey of the methods of fracture treatment makes the introduction to the chapter of own investigation in which are represented the results of treatment of 143 large domestic animals with a fracture of one of the long bones; 57 cases are treated surgically.

A discriminating comparative investigation of the results of the different methods, tested if possible by experiences gained before and by others, has led to a preference for the method of transfixation. In the epilogue the possibilities and impossibilities of fracture treatment in large domestic animals are summarized following species of animals and localization.

RÉSUMÉ.

Après une introduction sur le but de l'investigation, deux chapitres sont dédiés aux bases généraux du traitement des fractures c.a. biologie du tissu osseux, étiologie, symptomatologie et diagnostic des fractures, guérison normale des fractures, perturbation de la guérison des fractures.

Un aperçu détaillé des méthodes de traitement des fractures fait l'introduction pour le chapitre de l'investigation propre, dans laquelle sont reproduit les résultats du traitement de 143 grands animaux domestiques avec une fracture d'un des os longs: 57 cas sont traité par voie chirurgicale.

Une investigation comparative discriminante des résultats des différentes méthodes, essayé si possible aux expériences acquies auparavant et par des autres, a mené à une préférence pour la méthode de la transfixation. Dans l'épilogue les possibilités et les impossibilités du traitement des fractures chez les grands animaux domestiques sont résumé selon les espèces d'animaux et la localisation des fractures.

ZUSAMMENFASSUNG.

Nach einleitender Besprechung über den Zweck der Arbeit werden zwei Kapitel den allgemeinen Grundregeln der Frakturbehandlung gewidmet. Es wird besonders auf die Biologie des Knochengewebes, die Ätiologie, Symptomatologie und Diagnostik des Knochenbruchs, die normale Bruchheilung und den gestörten Heilungsverlauf eingegangen.

Eine ausführliche Literaturübersicht über die Methoden der Knochenbruchbehandlung ist den eigenen Untersuchungen vorangestellt. Diese basieren auf 143 Krankheitsfällen bei grossen Haustieren, von denen 57 operativ behandelt wurden.

Eine kritische, vergleichende Gegenüberstellung der Behandlungsergebnisse verschiedener Methoden, die nach Möglichkeit mit früheren und durch andere gemachten Erfahrungen verglichen wurden, haben zur vorzugsweisen Wahl der Transfixation bei Brüchen langer Röhrenknochen geführt.

Schliesslich werden die Möglichkeiten und Unmöglichkeiten einer Frakturbehandlung bei grossen Haustieren nach Tierart und Lokalisation des Bruchs zusammengefasst.

RESUMEN.

Después una introducción sobre el propósito de la investigación un par de capítulos están dedicados a las bases generales del tratamiento de las fracturas, entre otras cosas la biología del periostio, etiología y sintomatología y diagnóstica de las fracturas, una curación normal de la fractura y perturbaciones en la curación de la fractura. La introducción al capítulo, investigaciones propias, es formada por un sumario detallado de la literatura sobre los métodos del tratamiento de la fractura. En este capítulo están reproducidos los resultados del tratamiento de la fractura de uno de los huesos largos en 143 animales domésticos grandes, de los cuales 57 animales fueron tratados por medio de operación. Una investigación comparativa crítica de los resultados de los diferentes métodos, si era posible ensayados a experiencias anteriores y experiencias adquiridas por otros a conducida a la preferencia por la „transfijeza”.

En una consideración final están recapitulados las posibilidades y las imposibilidades en los animales domésticos grandes en cuanto la especie del animal y la localidad.

Komt oxyuriasis al of niet bij de hond voor?

Does oxyuriasis occur in dogs?

door H. VEENENDAAL*)

In verband met het feit, dat een mij bevriend arts, bij zijn hond maden (oxyuren) zou hebben gezien, meen ik goed te doen hieraan enkele regelen te moeten wijden, daar dit mij onwaarschijnlijk voorkwam, temeer daar door mij en andere collega's deze nimmer bij honden zijn waargenomen of bij de secties zijn gevonden.

De arts kon mij deze darmparasiet niet meer tonen, zodat determinatie van de wormen niet kon worden gedaan. Hij had een piperazine preparaat toegepast, dat ook bij kinderen daarbij wel wordt gebruikt en sedertdien zouden de wormen niet meer bij zijn hond zijn opgemerkt.

Toch is in de wat oudere veterinaire werken beschreven, dat het voorkomen ervan bij honden het geval zou zijn.

J a k o b o.a. doet mededeling daarvan in zijn boek „Diagnose und Therapie der inneren Krankheiten des Hundes, 1913”. Hij vermeldt n.l. op bladzijde 434:

„*Oxyuris vermicularis*, ein kleiner zu 10 mm langer Wurm, der ins besonders im Rektum und Kolon vorkommt und zu Anal- und Afterjucken (Beiszen, Reiten, Schlittenfahren) und sekundären entzündlichen Veränderungen der Aftergegend und Schwellungen derselben führt (oxyuriasis). Weitere klinische Symptomen werden kaum beobachtet”.

Ook H u t y r a en M a r e k noemen het voorkomen van oxyuren bij de hond in hun werk „Spezielle Pathologie und Therapie der Haustiere, 1910”. Zij vermelden n.l.:

„Nach Zürrn kommt aber auch in Mastdarme von Hunden, dieser Wurm vor”.

In het boek van Z ü r n „Die thierische Parasiten auf und in den Körper unserer Haussäugetiere, 1882”, wordt n.l. reeds melding daaromtrent gedaan.

In de latere veterinaire boeken is omtrent de aanwezigheid van oxyuren in de darmen van honden niets meer te vinden. Alleen in de boekjes over honden en hun ziekten, voor hondenliefhebbers en hondenbezitters geschreven, wordt nog wel het voorkomen van maden (oxyuren) soms vermeld. Terecht worden ook in het boek van K l a r e n b e e k „De ziekten van de hond, 1950”, deze ingewandsparasieten (maden) niet meer genoemd. Prof. S w i e r s t r a was zo vriendelijk mij te berichten, dat op grond van de parasitologische standaardwerken aan te nemen is, dat de enterobius (*Oxyuris vermicularis*) niet bij de hond voorkomt.

Prof. W e t z e l, Giessen, liet mij weten, dat de worm „Wirtsspezifisch sei und beim Hund nicht vorkomme”.

*) Dr. H. Veenendaal; oud-lector aan de Rijksuniversiteit te Utrecht; Frederik Hendrikstraat 48, Utrecht.

Hetzelfde werd mij door collega R o b e r t s (Californië) bericht, n.l. dat deze wormen nimmer in Amerika bij honden zijn vastgesteld.

Hierbij zij nog opgemerkt, dat de door leken aangeduide maden, die in de anaalstreek soms kunnen worden opgemerkt, niets anders zijn dan nog levende of ook wel ingedroogde proglottiden van taeniae, voornamelijk van *Dipylidium caninum*, welke taeniae vaak in grote getale in de darm van van de hond aanwezig zijn en niets te maken hebben met de bij de mens (vooral kinderen) voorkomende oxyuren.

SAMENVATTING.

De auteur komt op grond van eigen onderzoek, literatuurstudie en gegevens van andere collegae, tot de conclusie, dat hoewel zulks in de oudere veterinaire werken is vermeld (o.a. J a k o b) enterobius (*Oxyuris vermicularis*) niet bij honden voorkomt.

SUMMARY.

Based upon own research, data out of the literature and communications of other colleagues, the author comes to the conclusion that *Oxyuris vermicularis* does not occur in dogs as is mentioned in older veterinary works. (J a k o b)

REFERATEN

Algemeen

REGISTRATIE VAN DIERZIEKTEN*).

Dalgaard: Om sygdomsregistrering. *Medl.bl. Dansk. dyrl.foren.*, 49, 76, (1966).

Dalgaard is, evenals de meeste Deense practici, voorstander van het stichten van een aantal regionale laboratoria ten behoeve van de praktijk. Op de algemene vergadering is daar druk over gediscussieerd en de laatst verschenen nummers van het ledenblad zijn er voor een belangrijk deel aan gewijd.

Met betrekking tot bovengenoemde lezing van Prof. Rasbech op de jaarvergadering laat de schrijver een waarschuwend geluid horen. Het is zeer verleidelijk om het verband tussen het voorkomen van dierziekten en verschillende milieufactoren elektronisch te verwerken, maar dan moet men van scherp bepaalde gegevens uitgaan en deze op de kaarten vastleggen.

Tenzij uit het eindrapport van Rasbech en Jochumsen over de proef te Horsens anders blijkt, meent de schrijver dat het schema aan deze eis niet voldoet. Volgens hem is b.v. onvoldoende rekening gehouden met het feit, dat de bedrijfsomstandigheden sterk beïnvloed kunnen worden door de menselijke factoren. Hij geeft hiervan enkele sprekende voorbeelden. Het stellen van een juiste diagnose is van het grootste belang. Deze moet geschieden volgens symptoom-criteria die centraal aangegeven moeten worden; het is niet toelaatbaar de gegevens te verwerken van 35 dierenartsen van allerlei leeftijden, zonder dat alle hulpmiddelen van het laboratorium te hulp zijn geroepen. Daarom acht hij de taak van de regionale laboratoria ook op dit terrein van grote betekenis.

C. Postma.

Bacteriële- en virusziekten

MORBUS AUJESZKYI.

Bendixen, H. J. og Borgen: Morbus Aujeszkyi's forekomst og optræden hos svin i Danmark. *Nord. Vet.Med.*, 17, 657, (1965).

In 1931 is in Denemarken voor het eerst bij het rund morbus Aujeszkyi gediagnosticeerd en het eerste klinische geval bij biggen dateert van 1964.

Nu zijn in totaal bij varkens 15 uitbraken geregistreerd (13 op Seeland, 1 op Falster en 1 in Zuid-Jutland). In 1962 werden echter op een bedrijf waar runderen waren aangetast, bij varkens neutraliserende antistoffen in het bloed aangetoond. Sedert die tijd wordt op elk bedrijf waar klinische gevallen bij runderen of varkens zijn geconstateerd, bij een aantal runderen en varkens onderzoek naar antilichamen gedaan. Bij runderen werden ze tot nu toe niet gevonden, bij varkens echter in gemiddeld 40%. Vermoedelijk vormt het varken een virusreservoir voor het rund. Door betrekkelijk eenvoudige maatregelen kan men de ziekte vaak tot 1 hok of 1 bedrijf beperken.

Deze maatregelen zijn: geen interne verplaatsing van drachtige of lacterende zeugen of van (zieke) biggen; ernstig zieke biggen doden; kadavers naar de destructor; regelmatige desinfectie met 2% NaOH van hokken en gereedschappen; geen gemeenschappelijk gebruik van gereedschappen bij runderen en varkens en bij zieke en gezonde dieren; runderen en varkens zoveel mogelijk gescheiden houden; beren uit centrale beerhouderijen niet laten dekken zolang op het bedrijf morbus Aujeszkyi voorkomt; geen fokvarkens afleveren; honden, katten en huisdieren niet in de stal toelaten.

C. Postma.

MORBUS AUJESZKYI.

Borgen og Bendixen, H. J.: Om udbredelsen af pseudorabiesvirus-infektioner blandt kvæg og svin i Danmark. *Nord. Vet.Med.*, 17, 672, (1965).

*) Zie tevens *Tijdschr. Diergeneesk.*, 91, 538, (1966).

Subklinisch is morbus Aujeszkyi voor het eerst in 1962 in Denemarken geconstateerd bij 2 zeugen op een bedrijf, waar 2 runderen aan morbus Aujeszkyi gesuccumbeerd waren, nadat een zeug na een abortus was gestorven, waarbij de diagnose niet was gesteld.

Teneinde na te gaan of deze subklinische uitbreiding misschien reeds verder was voortgeschreden dan uit de klinische gevallen kon blijken, zijn niet alleen sera van varkens en runderen op aangetaste boerderijen onderzocht, maar werd ook bij varkens en runderen, die in over het gehele land verspreide slachterijen waren geslacht, serologisch onderzoek gedaan. Gezocht werd naar antilichamen tegen morbus Aujeszkyi-virus, waarbij gebruik werd gemaakt van weefselculturen van niercellen van varkens, daar deze de beste resultaten gaven. De sera werden positief genoemd, als ze in verdunning $1:2 \pm 100$ T C I D 50 van de teststam neutraliseerden. Dit onderzoek geschiedde bij 1937 dieren.

Bij de 431 sera van runderen en de 585 van baconvarkens werden geen antilichamen gevonden. Het negatieve resultaat bij deze runderen en de dito bevindingen in bedrijven, waar morbus Aujeszkyi bij runderen zich klinisch manifesteerde, toont aan dat deze diersoort moeilijk is te infecteren, maar dat als dit wel gebeurt, het verloop als regel dodelijk is.

Bij 9 van 212 onderzochte zeugen en bij 62 van 753 beren werden wel antilichamen aangetoond. Van de 62 positieve sera hoorden 61 op Seeland, Mön en Falster thuis, 1 was afkomstig uit Z. Jutland (Varde bij Ribe). 6 van de 9 positieve sera van zeugen kwamen van Seeland en Falster, 3 uit het slachthuis Varde.

Volgens deze onderzoeken komt morbus Aujeszkyi bij fokvarkens meer voor dan uit de klinische gevallen bij biggen blijkt, echter nog gelokaliseerd.

C. Postma.

DE MANTOUX-REACTIE BIJ OUDERE MENSEN.

Griep, W. A. en Bleiker, M. A.: De betrouwbaarheid van de reactie van Mantoux bij oudere mensen. *Ned. Tijdschr. Geneesk.*, 109, 1811, (1965).

In vervolg op het onderzoek, gerefereerd in het Tijdschrift voor Diergeneeskunde, dd. 15 juni 1965, onderzochten schrijvers patiënten in het Groene-Kruis Sanatorium in Delft en de Gezondheidsorganisatie TNO in de Boezembarakken in Rotterdam.

Ze zijn tot de conclusie gekomen, dat de Mantoux weliswaar onbetrouwbaar is bij het onderzoek naar de besmettingsdichtheid in de verschillende leeftijdsgroepen en bij het onderzoek naar omslagreacties bij ouderen, maar in alle leeftijdsgroepen even betrouwbaar is, als men wil bepalen, of iemand röntgenologisch moet worden onderzocht, of om een actieve tuberculose uit te sluiten.

J. H. Soeteman.

PARALYTISCHE RABIËS BIJ EEN PAARD.

Grunert, E., Trein, E. J. und Blobel, H.: Paralytische Form der Tollwut als Ursache schlaffer Lähmung bei einer Geburtsstute. *Dtsch. tierärztl. W.schr.*, 72, 242, (1965).

Een hoogdrachtige merrie werd aan de dierenkliniek van de universiteit van Rio Grande do Sul (Brazilië) ter behandeling aangeboden, omdat het dier sinds acht dagen moeilijkheden had met opstaan en tenslotte zich in de achterhand niet meer kon oprichten.

Opname van voedsel en water was niet gestoord. Sinds 24 uur traden tevens weënen op met ontsluiting van de cervix. Een uur na de geboorte van een levenszwak veulen, dat na 7 uur stierf, werd waargenomen dat de merrie het haar voorgelegde veulen beet.

Twee dagen na de partus begon de liggende merrie loze kauwbewegingen te maken met speekselvloed en beet om zich heen. Er bestond versterkte opisthotonus. Het dier werd toen wegens verdenking van rabiës gedood, welke diagnose door laboratorium-onderzoek werd bevestigd.

C. A. van Dorssen.

Voedingsmiddelenhygiëne

VACUUMVERPAKKING VAN VLEESWAREN.

Skovgaard, Vacuumpakke de Kødvarer. *Medl.bl. Dansk dyrl.foren*, 48, 1104, (1965).

Het artikel begint met een kort overzicht over de verschillende soorten van foliën, die bij de voorverpakking van vlees en vleeswaren worden gebruikt en van de doorlaatbaarheid daarvan voor zuurstof, koolzuur en vocht.

Omdat er bij de bacteriële stofwisseling veel CO₂ wordt gevormd, is juist de doorlaatbaarheid voor dit gas van grote betekenis. Bij de meeste foliën is die 5 maal zo groot als voor zuurstof.

Bij de evacuering wordt 80-90% van de aanwezige lucht verwijderd. Vaak is echter de aanwezigheid van slechts 1% der atmosferische lucht voldoende voor de vermeerdering van aerobe rottingsbacteriën als *B. pseudomonas*, *B. proteus* en *B. achromobacter*. Echter houdt deze vermeerdering binnen 24 uur op door de overmaat van koolzuur die gevormd wordt en door de reducerende eigenschappen van vlees. Dit remt, vooral bij lage temperatuur, de ontwikkeling van diverse bacteriesoorten (lactobacillen en streptokokken het minst).

Verder hebben invloed op de samenstelling der bacterieflora de vermeerderingskracht bij koeltemperatuur, en de tolerantie voor NaCl. De productie van CO₂ door aerobe bacteriën baant de weg voor micro-aerofiele en anaerobe bacteriën. Aeroben hebben onder anaerobe verhoudingen hogere relatieve vochtigheid en meer voedingsstoffen nodig dan in een aerobe omgeving (b.v. *Salmonellae*).

De houdbaarheid wordt bij vacuumverpakking niet vergroot. De wisseling van de flora van eiwitplitsers tot micro-aerofiele katalase-negatieve staven en kokken (o.a. lactobacillen) maken dat de organoleptische waarneembare veranderingen ondanks een hoog kiemgehalte van de vleeswaar gering en voor de meeste consumenten niet waarneembaar zijn. De toelaatbare grens van het aantal bacteriën is nog niet vastgesteld, en bovendien moet men er rekening mee houden, dat pas enige tijd na het bereiken van een hoog kiemgetal organoleptische verschijnselen optreden. Hoewel de schrijver dus in verband met de houdbaarheid een hoog kiemgetal wel degelijk van betekenis acht (al zijn daarbij bacteriën die juist voor de gewenste eigenschappen in grote getale moeten voorkomen), legt ook hij de nadruk op de aard der kiemen.

Met betrekking tot de temperatuur stelt hij dezelfde eisen als M a d e l u n g*). Bovendien maakt hij nog de praktische opmerking dat het aanbeveling verdient, de pakjes eerst in dunne laag te koelen tot de gewenste temperatuur, voordat ze getransporteerd worden, daar de foliën een sterk isolerend vermogen bezitten.

C. Postma.

MYCOBACTERIËN IN HET VLEES VAN VARKENS MET LYMFKLIERTUBERCULOSE.

Schaal, E.: Weitere Untersuchungen über das Vorkommen von Mykobakterien im Fleisch bei der isolierten Lymphknotentuberculose des Schweines. *Schl. Vieh.Zeit.*, 66, 10, (1966).

De regelmatig in de D.B.R. voorkomende gevallen van lymfkliertuberculose bij slachtvarkens staat de laatste tijd zeer in de belangstelling der onderzoekers. De auteur geeft een overzicht van de betreffende literatuur en vergelijkt de resultaten ervan met die van zijn onderzoek.

Niet alleen werden humane en bovine typen uit de processen gekweekt; belangrijker is dat ook indien uitsluitend lymfkliertuberculose werd waargenomen, tuberkelbacteriën uit het vlees konden worden gekweekt.

Bij 10 van de 114 vleesmonsters van varkens met lymfkliertuberculose waren de kweekproeven positief (= 8,7%); 6 maal werd *M. avium*, 4 maal skotochromogene mycobacteriën aangetoond.

J. H. J. van Gils.

*) Zie *Tijdschr. Diergeneesk.*, 91, 542, (1965).

MICROBIOLOGIE EN HYGIËNE BIJ DE FABRICAGE VAN DIEPVRIES-PRODUKTEN.

Blanche Koelensmid, W. A.: Microbiologie en hygiëne bij de fabricage van diepvriesprodukten. *Conserva*, 14, 28, (1965).

Tegenwoordig komt, volgens de schrijver, een zeer gevarieerd „gezelschap” van „diepvriesvoedingsmiddelen” in een meer of minder vergevorderd stadium van bewerking op de markt.

Om een indruk te geven van de variatie, dient de volgende indeling:

1. plantaardige produkten als sappen, groenten, vruchten;
2. bevroren vlees, vis en gevogelte;
3. complete maaltijden;
4. gedeeltelijk bewerkte produkten als voorgebakken patates frites, croquetten, fish sticks, e.d.;
5. bakkerijprodukten;
6. consumptieijs.

De microbiologische gesteldheid van deze produkten loopt sterk uiteen, evenals de eisen die men eraan mag en soms ook moet stellen. Deze eisen zijn vooral afhankelijk van de behandeling (o.a. verhitting), die het produkt vóór het invriezen heeft ondergaan, alsook van de behandeling die het na het ontdooien nog door de huisvrouw zal krijgen.

Aan de hand van een aantal produkten kan dit gedemonstreerd worden.

Vlees, vis en gevogelte waarop „van nature” *E. coli* en faecale streptokokken worden aangetroffen, zullen na het ontdooien uit de diepgevroren toestand deze micro-organismen nog bezitten. Deze produkten zullen dan ook opnieuw „snel bederfelijk” zijn. Door een spoedig na het ontdooien plaatsvindende hittebehandeling zal het potentiële gevaar van de microbiële besmetting echter goeddeels weggenomen worden. Consumptieijs en bijv. Wiener roomcake worden na het invriezen niet meer verhit. De hygiënische eisen aan deze produkten te stellen, moeten dan ook veel scherper zijn. Diepgevroren groenten die door de consument vóór het nuttigen eerst nog gekookt worden, leveren voor de volksgezondheid niet zulke grote risico's op als de ijs- en bakkersprodukten. Hier komt nog bij dat door het blancheren (gedurende korte tijd op 80-90° C verhitten), bedoeld om bepaalde enzymatische processen stil te leggen, ook een groot aantal kiemen gedood wordt.

Een produkt dat veel meer zorg vereist is de complete maaltijd, waarvan het de bedoeling is, dat deze alleen „even opgewarmd” wordt en dan genuttigd. Het gevaar van bacteriegroei bij een onjuiste behandeling is in dit geval zeker aanwezig.

Uit deze voorbeelden blijkt dat het stellen van één enkelvoudige bacteriologische normeis voor alle diepvriesprodukten niet alleen onnodig maar zelfs niet houdbaar is. Men zal voor ieder produkt afzonderlijk normen moeten vaststellen, afhankelijk van het produktieproces, de specifieke eigen bederfflora en de eventuele behandeling na het ontdooien. Dit alles vereist van de bacterioloog-bedrijfshygiënist niet alleen een grondige kennis van de gang van zaken in de fabriek; hij dient tevens de specifieke bederfflora en het gedrag van deze flora bij bepaalde temperaturen te kennen. Vooral ook het gedrag van bepaalde micro-organismen bij lage temperaturen is in dit opzicht van belang, omdat sommige bacteriën en schimmels volgens verschillende auteurs bijv. in vlees nog schijnen te groeien bij -10° C. Dit zou met name in niet-voldoende laag afgestelde vrieskasten bij langduriger bewaren tot moeilijkheden aanleiding kunnen geven. Op dit gebied is nog veel onderzoek mogelijk en noodzakelijk.

Het zal in ieder geval duidelijk zijn, dat het niet aangaat om bepaalde eisen voor melk- en zuivelprodukten ook te stellen aan andere produkten van de voedingsmiddelen-industrie.

De vraag hoe deze normen dan wel moeten luiden zal door de industrie en de instellingen die betrokken zijn bij de volksgezondheid opgelost moeten worden, omdat beide partijen belang hebben bij een „veilig” produkt van een zo hoog mogelijke kwaliteit.

A. J. Nooitgedagt.

SPECIALISATIE IN VLEESHYGIËNE EN LEVENSMIDDELENTECHNOLOGIE.

Organisation à l'école nationale vétérinaire d'Alfort d'un cours de spécialisation d'hygiène et technologie des denrées alimentaires d'origine animale. *Rev. Méd. Vét.*, CXV, 65, (1964).

Aan de Nationale Veeartsenijsschool te Alfort is een cursus gevestigd voor specialisatie in hygiëne en technologie van levensmiddelen van dierlijke oorsprong. Door middel van deze één jaar durende cursus zullen dierenartsen tot specialist in deze richting worden opgeleid en zijn dan bestemd voor de functie van directeur van een abattoir of onderneming waar voedingsmiddelen van dierlijke oorsprong verwerkt worden.

Aan deze cursus kunnen gegradueerden van de Nationale Veeartsenijsscholen van Alfort, Lyon en Toulouse deelnemen.

De toelating tot de cursus, de kosten ervan etc. worden door de directeur van de Veeartsenijsschool geregeld.

Aan de leerlingen die een voldoende gemiddeld cijfer voor de diverse praktische en theoretische vakken hebben behaald wordt een diploma uitgereikt.

J. Jacobs.

Zoötechniek

VARKENSHOUDERIJ IN DE OPEN LUCHT.

Pons, P., Faliu, L., Griess, D. et Khammouma, M.: Essai sur l'alimentation du Porc „Français de type Danois" en plein air intégral. *Rev. Méd. Vét.*, CXV, 533, (1964).

De auteurs beschrijven een voederproef waarbij ze acht varkens van het Deense ras in de open lucht op een stuk grond van 32 are met daarop strohutten mesten, gebruik makend van een automatische voerbak. Zij komen tot de conclusie dat in Z.W.-Frankrijk in elk jaargetijde varkens in de open lucht zijn te mesten.

De gezondheidstoestand van de dieren was gedurende de mestperiode prima. Deze methode betekent een aanzienlijke arbeidsbesparing voor de mester en verschaft de dieren meer comfort dan zij in het merendeel der mesterijen hebben.

Toevoeging van 10% lucernemeel en 40% mais aan het rantsoen beperkt de voederopname. Door bij deze methode gebruik te maken van het Deense landvarken werden zeer goede resultaten verkregen v.w.b. groei en slachtkwaliteit.

Door de goede gezondheidstoestand van de dieren, de goede slachtkwaliteit, de gunstige voederconversie, de geringe hoeveelheid benodigde arbeid en de geringe afschrijvingskosten is deze manier van mesten zéér winstgevend.

J. Jacobs.

FOKKERIJPROBLEMEN BIJ HET PAARD.

I. Knappenberger, R. E.: Breeding problems of the equine. *Mich. St. Univ. Vet.*, 24, 145, (1964).

II. Dalley, J. B.: Infertility in the equine female; a review. *Mich. St. Univ. Vet.*, 25, 32, (1964).

I. de uitvoerige beschouwing van Knappenberger, die waarschijnlijk ontleend is aan de volbloedfokkerij, begint met enkele opmerkingen betreffende de hengst. Deze moet in goede conditie zijn; er moet worden gezorgd voor goede voeding, dagelijkse beweging, wormcontrole, gebit en voeten, en toezicht op het ontwikkelen van „verkeerde gewoonten". De genitaliën van hengst en merrie moeten voor de sprong gewassen worden met zachte zeep. De staart van de merrie moet gebandageerd worden. Als een hengst veel dekt, dient tenminste tweemaal per week spermaonderzoek plaats te vinden.

Na een uitvoerige anamnese wordt bij de merrie aandacht besteed aan het inwendig onderzoek. Een harde, verdikte of geïndureerde cervix kan wijzen op inwendige adhaesies tengevolge van vroegere beschadiging wat door vaginaal-

onderzoek is te constateren. Een slappe dikwandige uterus kan duiden op een metritis met pus. Bij afwijkingen aan het ovarium, deelt de schrijver op grond van eigen ervaring mede, dat soms met één hard tumorachtig ovarium de merrie toch drachtig kan worden.

Het vaginaalonderzoek dient een aseptische procedure te zijn. Bij vermoeden van infectie moet het pathogene micro-organisme worden gekweekt een gevoeligheidsbepaling ingesteld. Gewoonlijk worden hemolytische streptokokken gevonden, verder stafylokokken, *E. coli*, *Pseudomonas* en *Corynebacteriën*. Dagelijkse behandeling met het op grond van de bepaling gekozen geneesmiddel geeft de beste resultaten. Sexuele rust is vaak zeer noodzakelijk, al wordt daardoor een geheel seizoen gemist. Hierbij kan het bovenste derde deel van de vulva worden gehecht om aspiratie van lucht of, bij een gezonken perineum, van mest enz. te voorkomen.

Onregelmatigheden in de oestriscie cycli zijn 75% van de oorzaken van sterilitet. Merries die met andere merries samen lopen of nog beter de hengst geregeld kunnen horen of zien hebben wat dat betreft betere kansen, dan alleen gehouden merries. Een goede probeerhengst die volgens een vast systeem wordt gebruikt is de belangrijkste factor in de fokkerij.

De schrijver waarschuwt er voor om vóór april te laten dekken. Merries, die in het begin van het seizoen te lang achtereen hengstig zijn, hebben vaak niet actieve ovariën (vergelijk D a l l e y, II.), laat men dergelijke merries continu dekken, terwijl ze niet in staat zijn te ontvangen, dan werkt men daarmee infecties en trauma in de hand, terwijl dit voor de hengst overbodig werk is. Als echter bij rectaal onderzoek een zachte follikel van normale grootte in één van de ovariën wordt gevonden, beveelt schrijver aan een intraveneuze injectie te geven met luteïniserend hormoon of gonadotropin en 10 tot 12 uur daarna te laten dekken. Vierentwintig uur later kan rectaal worden gecontroleerd of de follikel verdwenen is. Als bij vaginaal onderzoek met het speculum een open en ontspannen cervix wordt gezien, met dun vloeibaar slijm in de vagina, wijst dit er op, dat de merrie gedekt kan worden. Is dit niet het geval, dan mag de ovulatie niet worden gestimuleerd. Het is dan beter de merrie geregeld te blijven schouwen en het inwendig onderzoek te blijven herhalen.

Indien merries ook na langer schouwen met de probeerhengst geen ovariale functies vertonen, raadt K n a p p e n b e r g e r aan voor deze dieren een uterine infusie met circa ½ liter lauwwarne fysiologische keukenzoutoplossing toe te passen, waaraan furazine of penicilline met streptomycine is toegevoegd. Dit zou in 50% van de gevallen oestrus tengevolge hebben en anders wekelijks moeten worden herhaald. Hij deelt mede dat de resultaten hiervan beter zouden zijn dan van een hormoonbehandeling met oestrogenen.

Merries met stille hengstigheid maar met normale follikelrijping en ovulatie kan men het best tweemaal per dag schouwen en om de andere dag vaginaal en rectaal onderzoeken. Dergelijke merries „staan” gewoonlijk niet bij het schouwen maar nemen wel de hengst aan.

Het dekken tijdens de veulenhengstigheid, op de 9e of 10e dag, raadt de schrijver aan vanwege het hoge bevruchtingspercentage, mits de merrie schoon is, wat kan bevorderd worden door beweging geven als het weer dit toelaat. Merries met moeilijkheden bij het veulen, retentie van de placenta van enkele uren of een ziek veulen, of die uitvloeiing hebben, kan men dan beter niet laten dekken.

Tenslotte merkt de schrijver op, dat, aangezien de hengstigheidsperiode van de merrie ongelijk van lengte is en de ovulatie 1 tot 3 dagen vóór het einde plaats vindt, het bevruchtingspercentage kan worden verhoogd door dagelijks dekken of anders om de andere dag. Op een drukke stoeterij kan dit mogelijk worden gemaakt door kunstmatige inseminatie.

- II. D a l l e y vermeldt dat in januari en februari de ovariën klein zijn, met een doorsnede van 1½ tot 3 cm. Dit is de periode van diepe anoestrus. Door ver-

meerderde werking van de hypofysevoorkwab gaan de ovaria nu vergroten tot 4 à 8 cm wat voorafgaat aan de follikelgroei. De door de hypofyse gevormde gonadotrophinen zijn bij het paard rijk aan Follikel Stimulerend Hormoon in verhouding tot Luteiniserend Hormoon. Daardoor kan follikelontwikkeling en oestrus optreden zonder dat ovulatie plaats vindt. Dit is de verklaring waarom de eerste hengstigheden vaak langdurig zijn met korte intervallen en de mogelijkheid van conceptie gering is. Later in het voorjaar treden hengstigheden van korter dan 4 dagen op, waardoor de bevruchtingsmogelijkheden optimaal zijn van eind mei tot begin augustus. Met het afnemend daglicht vermindert dan de activiteit van de hypofyse. D a l l e y is geen voorstander van dekken tijdens de veulenhengstigheid. Vroege abortus, retentio secundinarum en doodgeboren of zieke veulens zouden hierna frequenter voorkomen. Verschillende schrijvers zouden, in tegenstelling met de publieke opinie, met cijfers hebben aangetoond, dat de fertiliteit dan geringer was dan bij de volgende hengstigheden. Schrijver hecht veel waarde aan inwendig onderzoek met bacteriologisch onderzoek van uterusinhoud vóór de dekking. Bij alle paarden, die reeds eerder gedekt zijn, wordt die gecombineerd met een infusie met een combinatie van antibiotica. Volgens onderzoek van D a l l e y waren 88 van 108 merries, die op deze wijze werden onderzocht, positief op bacteriën. In tegenstelling met de klassieke onderzoeken van D i m o c k en E d w a r d s waarin 66,4% besmet was met *Streptococcus genitalium* (zoöepidemicus Ref.) en *Klebsiella pneumoniae*, vormden de streptokokken maar 9,5% van de positieve culturen (het merendeel waren saprophyten, *Micrococcus* sp. 32%, *Bacillus* sp. 14,7%, hierbij eventueel ook te rekenen *E. coli* 14,7% enz.). Hij brengt dit in verband met slecht gesloten vulvalippen en is voorstander van vulvahechting. Ook D a l l e y beveelt tot het opwekken van bronnst aan het toedienen van een infusie van fysiologische keukenzoutoplossing met penicilline en streptomycine.

C. A. van Dorssen.

BOEKBESPREKING

DE FRIESE VEEFOKKERIJ: GESCHIEDENIS FOKSTAL KNOL, HARTWERD (1854 - 1965).

(Uitgegeven in opdracht van de gebroeders Knol door de Friese veefokkerij N.V., Sneek; december 1965.)

In dit prachtig uitgegeven, 418 pagina's tellend werk, verlucht met vele foto's, o.a. kleurenfoto's en schema's, is het geweldige fokkerswerk van drie geslachten K n o l beschreven. Daarmee hebben J. A. v a n P o p t a en zijn medewerkers voldaan aan de wens van D i r k en K l a a s K n o l om hun voorgelacht, in het bijzonder hun ouders, te eren. Op de eerste bladzijde vinden we dan ook de sprekende foto's van S i m o n A t e's K n o l en J e t s k e F e d d e's B r e e u w s m a.

Naast de beschrijving van de verschillende belangrijke families, de Adema's, de Sikkema's, de Uiltje's, de Nette's en de Pellen wordt in het eerste gedeelte veel interessants medegedeeld over de omstandigheden waaronder de veefokkerij vroeger bedreven werd. Hierdoor is dit boek tevens geworden een waardevolle bron voor de geschiedsbeschrijving van de rundveehouderij in Friesland en daar buiten.

Voor een dierenarts is hierbij in het bijzonder interessant het hoofdstuk: „Besmettelijke veeziekten in oude tijden” en dat handelend over F r a n c o i s G u e n o n als: Een invloedrijke dwaalleraar. G u e n o n kreeg veel invloed omdat hij meende uit zeer duidelijk waaneembare kenmerken, als de vorm der melkspiegel, de melkrijkheid van een koe te kunnen voorspellen. Nog gedurende lange tijd werden de melkspiegel bij koeien en zelfs de zaadspiegel bij stieren beoordeeld. Bijv. in een N.R.S. Rapport van 1876 had Nienke, no. 4, een melkspiegel der 1e klasse en 4e orde. Uitvoerig wordt ook over de contacten met en de invloeden van het buitenland bericht.

Van 1892 tot 1940 werd het bewind op de boerderij in Hartwerd gevoerd door Simon Ate's Knol. Deze rustige, ingetogen figuur heeft een geweldige invloed op de zwartbonte fokkerij uitgeoefend. Zijn systematische geest bleek reeds spoedig uit het „benoemen” van dochters en zonen resp. naar moeder en vader.

In 1940 werd Simon Ate's op bijna 80-jarige leeftijd begraven op het kerkhof van Hartwerd. Naast graven van andere leden van zijn geslacht herinnert een steen aan zijn zoon Wiebe, wiens overlijden in 1926 op 30-jarige leeftijd, als Ir. Wiebe Knol, directeur van het Rijksproefstation te Beekbergen, zulk een zware slag voor hem geweest is.

En na de begrafenis van Simon Ate's hebben zijn zoons Dirk en Klaas het fokbeleid in de geest van hun vader voortgezet.

Hoofdstukken over het dorpje Hartwerd en de bedrijfsstijl in stal Knol besluiten dit met kennis van zaken en piëteit geschreven grote werk.

Men kan van mening verschillen over de economische waarde van verschillende van Knol's fokprodukten. Duidelijk is echter dat ook op het gebied van de rundveefokkerij kunstenaars tot zeer bijzondere prestaties in staat zijn. En onder de fokkerkunstenaars nemen de boeren Knol wel een uitzonderlijke en ereplaats in.

P. Hoekstra.

ZAADETENDE TROPISCHE VOGELS. DEEL I, II EN III.

R. R. P. van der Mark.

(N.V. W. J. Thieme & Cie, Zutphen, prijs per deel f 7,90.)

Wil men als dierenarts kunnen voldoen aan de verlangens die voortvloeien uit de hobby's welke dank zij de 5 daagse werkweek bij zijn clientèle in omvang toenemen, dan is het welhaast noodzakelijk zich ook behoorlijk op de hoogte te kunnen stellen over voeding en verzorging van velerlei voliërevogels.

In snel tempo verschijnen de laatste tijd de deeltjes van „Thieme's voliërebibliotheek” die, doordat een goede keus gedaan is uit de vogels die momenteel in het middelpunt van de belangstelling staan, als naslagwerkjes zeer geschikt zijn.

De laatst verschenen drie deeltjes behandelen zaadetende exotische vogels.

Deel I geeft een algemene inleiding over kenmerken, gedrag, huisvesting, voeding en kweek. Daarop volgen soortbeschrijvingen van vele astrildesoorten, vuurvinken en ekstertjes. Een belangrijk winstpunt, in vergelijking met andere geschriften over vogels acht ik dat de auteur, door de aandacht te vestigen op basiskennis uit de pluimveevoeding, de gedachten van de lezers een andere, alleszins verantwoorde, richting probeert te geven over de voeding van hun vogels.

Deel II behandelt uitsluitend de Australische prachtvinken, waarbij terecht uitvoerig wordt stilgestaan bij de Goulds amandina. Sinds in januari 1962 de uitvoer van vogels uit Australië streng gereguleerd is, is er een aanmerkelijke verschuiving tot stand gekomen in de prijzen van die vogels en daardoor ook in de belangstelling van velen die zich voorstellen met hun dieren te fokken. De soortbeschrijvingen weerspiegelen de wijzigingen die het gevolg zijn van de beschermende maatregelen der Australische regering.

Deel III behandelt een grote variatie van zaadetende tropische vogels uit Afrika, Noord- en Zuid Amerika en Azië. Tevens worden in dit deeltje een aantal tropische duivesoorten beschreven.

De boekjes zijn goed uitgevoerd en voorzien van een flink aantal afbeeldingen van behoorlijke tot goede kwaliteit. Om beter tot hun recht te kunnen komen als naslagwerken zou meer aandacht moeten worden besteed aan de inhoudsopgave.

„Zaadetende tropische vogels” zijn goede gidsjes op weinig bekende paden.

P. Zwart.

VETERINAIRE SNAPSHOTS

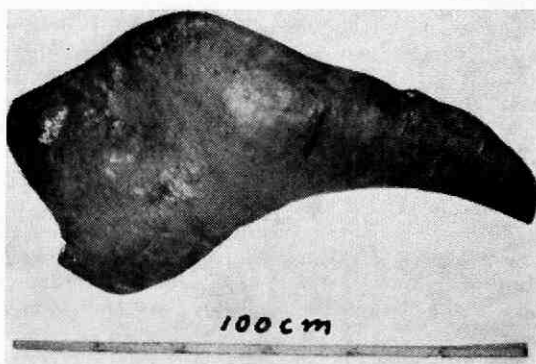
Megasplenie bij een paard

door C. J. VAN NIE*)

Op 30 december 1965 werd een meer dan 20 jaar oude merrie van het inlandse type door Z. te L. ter keuring aangeboden.

Bij de keuring vóór het slachten werden aan dit paard geen bijzonderheden waargenomen. Het paard had de drie dagen voorafgaande aan de slachting in de stal van het Openbaar Slachthuis te Leiden doorgebracht. De stalknecht heeft gedurende deze tijd geen bijzonderheden aan het gedrag van het paard opgemerkt.

Bij de keuring ná het slachten toonden geen van de organen — met uitzondering van de milt — macroscopische afwijkingen.



De milt was sterk hyperplastisch en had een stevige consistentie. De maximale lengte was 100 cm, de maximale dikte 12 cm. Het gewicht bedroeg 16 kg. De lymfklieren waren niet vergroot. Het gewicht van het paard ná de slachting bedroeg 325 kg.

De histologie van deze milt zal door collega Misdorp worden bestudeerd en beschreven. Hij zal ook gaarne worden ingelicht over het voorkomen van andere gevallen van megasplenie bij paarden. Voor het toezenden van stukjes milt gefixeerd in 5% formaline — vergezeld van eventuele nadere gegevens — houdt hij zich aanbevolen.

Adres: Dr. W. Misdorp, Ant. van Leeuwenhoekhuis, Sarphatistraat 108, Amsterdam C.

LITERATUUR.

Roukens, W. A. A.: Een geval van leucaemie met miltruptuur bij het paard. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 48, 541, (1921).

*) Dr. C. J. van Nie; dierenarts, Maresingel 20, Leiden.

Gezondheidsdienst voor Pluimvee

JAARVERSLAG 1964.

Aangezien het vorig verslag van deze dienst zeer uitvoerig is besproken teneinde de lezer een zo volledig mogelijke indruk te geven van doel en werkwijze (*Tijdschr. Diergeneesk.*, 90, 1620, (1964)), wordt hier volstaan met een aantal citaten over de belangrijkste onderwerpen.

„Ook in het verslagjaar 1964 heeft de Gezondheidsdienst voor Pluimvee zich intensief beziggehouden met het bevorderen van een goede pluimveeziektenbestrijding op de fokbedrijven, vermeerderingsbedrijven en kuikenbroederijen.

Economisch gezien was 1964 een slecht jaar voor de pluimveehouderij, vooral in de legsector. Geen wonder, dat het aantal vermeerderingsbedrijven daalde van 3375 tot 3045, terwijl vele vermeerdereaars niet of nauwelijks voldoende broedeieren konden afleveren om de kosten van het bedrijf goed te maken.

Daarnaast was het opvallend, dat een duidelijke ontwikkeling naar grotere bedrijven en grotere eenheden plaats vond en dat o.a. diverse kuikenbroeders of zelf grote vermeerderingsbedrijven stichtten, of daaraan meewerkten. Deze ontwikkeling heeft in hoofdzaak plaatsgehad ten koste van de kleinere bedrijven, die zich niet voldoende wisten aan te passen aan de eisen des tijds en waarvan er dan ook nogal wat als vermeerdereaar hebben bedankt. Volgens gegevens van het Produktschap voor Pluimvee en Eieren werd 75% van alle vermeerderingsdieren geproduceerd door: wat de leggrassen betreft 19 fokkers en wat slachtrassen betreft 5 fokkers. Er zijn dus nog steeds vrij wat kleine fokbedrijven met slechts een geringe afzet.

Het aantal kuikenbroeders nam af van 784 tot 703, waarbij eveneens een aantal kleinere broederijen weinig of geen afzet had. Ondanks deze afname van het totale aantal legdieren in ons land en een afname van het aantal vermeerderingsbedrijven en kuikenbroederijen, is een duidelijke toename van het aantal inzendingen en het aantal dieren voor onderzoek bij de Gezondheidsdienst te constateren. Op de pluimveebedrijven bestaat een grote en toenemende behoefte aan werkelijk goede, deskundige hulp bij de pluimveeziektenbestrijding, zodat de Gezondheidsdienst te veel betrokken dreigt te worden in individuele en plaatselijke ziekteproblemen. De Gezondheidsdienst kan zich onmogelijk tot in alle bijzonderheden met de ziektebestrijding op drie à vierduizend bedrijven, verspreid door heel Nederland, bezig houden. Bovendien zou dit te veel leiden tot versnippering van tijd en krachten, zodat onvoldoende tijd overblijft voor belangrijker werkzaamheden, zoals de georganiseerde ziektebestrijding.

Het zou dan ook van het grootste belang zijn voor de gehele pluimveehouderij indien op zo kort mogelijke termijn méér gespecialiseerde hulp voor de bedrijven op dit gebied beschikbaar zou komen. Vooral nu de eenheden steeds groter worden, stijgt ook het ziekterisico en is er steeds meer kapitaal mee gemoeid, zodat werkelijk deskundig hulp een steeds grotere noodzakelijkheid wordt. De veranderende omstandigheden in de pluimveehouderij maken tevens een omschakeling noodzakelijk van de gehele ziektebestrijding van de curatieve naar de preventieve kant. Vooral voor de grotere bedrijven zal het duidelijk zijn, dat het veel belangrijker is ziekten te voorkomen, dan er achteraan te lopen om ze te genezen. Bepaalde bedrijfstechnische maatregelen moeten worden ingevoerd of aangepast, de gehele bedrijfsvoering moet in vele gevallen worden gewijzigd, hygiënische maatregelen zijn meer dan ooit noodzakelijk, voorbehoedende entingen moeten op tijd worden toegepast, de bestrijding van de ademhalingsziekten dient met kracht te worden aangepakt, enz. enz. hetgeen allemaal veel beter in groter en georganiseerd verband kan plaats vinden, dan wanneer men dit per bedrijf afzonderlijk moet behandelen.

De ernstige overlast en andere moeilijkheden, ondervonden van de nabijgelegen militaire vliegbasis te Soesterberg, bleven ook in 1964 onverminderd voortbestaan. Thans werd er door de betreffende militaire instanties op aangedrongen alle bomen

van het terrein van de Gezondheidsdienst te kappen, teneinde een betere aanvlieg-route voor het vliegveld te verkrijgen. Het bestuur is echter van mening, dat hieraan niet kan worden voldaan en heeft om nieuwe onderhandelingen met het Ministerie van Defensie verzocht over eventuele overname van het terrein met alle gebouwen. In verband met bovengenoemde moeilijkheden wordt echter verdere permanente uitbreiding van de gebouwen op het huidige terrein niet meer verantwoord geacht en ziet het bestuur al sinds enkele jaren uit naar een nieuw terrein. Op 1 juli 1964 kon de aankoop van 6 ha. grond in de gemeente Doorn worden bekrachtigd, waarvan de financiering mogelijk werd gemaakt door het Produktschap voor Pluimvee en Eieren. Hiermee is een fraai terrein verkregen, dat zeer geschikt is voor vestiging van een gebouw, dat voldoende accommodatie en verdere mogelijkheden biedt voor een goed functionerende en naar de eisen des tijds ingerichte Gezondheidsdienst.

De vorig jaar geldende regeling bleef voor de bestrijding van *Salmonella pullorum* gehandhaafd. Voor vermeerderingsbedrijven met koppels van 3000 of meer dieren van dezelfde geboortedatum, herkomst en afstamming werd dit jaar voor het eerst de mogelijkheid geschapen van een beperkt onderzoek, mits tevoren toestemming was verkregen van het Produktschap voor Pluimvee en Eieren.

Voor de beperking is op grond van wiskundige berekeningen het volgende schema vastgesteld:

- bij 3.000 - 4.000 dieren in ieder hok 80% van het totale aantal
- bij 4.001 - 5.000 dieren in ieder hok 70% van het totale aantal
- bij 5.001 - 6.000 dieren in ieder hok 60% van het totale aantal
- bij 6.001 - 8.000 dieren in ieder hok 50% van het totale aantal
- bij 8.001 - 11.000 dieren in ieder hok 40% van het totale aantal
- bij 11.001 - 15.000 dieren in ieder hok 30% van het totale aantal
- bij 15.001 en meer dieren in ieder hok 25% van het totale aantal

Het onderzoek vond overeenkomstig de bestaande regeling plaats door de praktiserende dierenartsen, voorzover er althans geen sprake was van geïmporteerd fokmateriaal. (In dergelijke gevallen wordt het onderzoek door de Gezondheidsdienst voor Pluimvee verricht.) Door de Gezondheidsdienst werd toezicht gehouden op de uitvoering van het onderzoek. Enkele kwesties werden na overleg met de betrokken afdelingsbesturen van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde geregeld.

Dit jaar werden enkele *Salmonella pullorum*-gevallen vastgesteld. Een deel hiervan kwam aan het licht, doordat bij het onderzoek van zieke of gestorven kuikens door de Provinciale Gezondheidsdiensten voor Dieren een *Salmonella pullorum*-infectie werd gevonden. Door onmiddellijk de herkomst van de bewuste kuikens na te gaan en een bloedonderzoek te doen van de betreffende vermeerderingsbedrijven, kon de bron van de infectie in de meeste gevallen door de Gezondheidsdienst voor Pluimvee, eventueel in samenwerking met de plaatselijke dierenarts en de inspectiedienst worden opgespoord en uitgeschakeld.

Tweemaal bleek de besmetting afkomstig te zijn van het aan de kuikenbroederij — die de kuikens geleverd had — verbonden vermeerderingsbedrijf. Daarbij waren eenmaal R:I.R. hennen betrokken, afkomstig van een inmiddels opgeheven fokbedrijf, waarvan geen ander reproductiemateriaal van dezelfde afstamming meer aanwezig was.

Driemaal kon de herkomst der besmette kuikens niet worden achterhaald, hetgeen is doorgegeven aan het Produktschap voor Pluimvee en Eieren, dat op zijn beurt twee van deze gevallen in behandeling heeft gegeven aan de Algemene Inspectie Dienst. Daarna zijn van deze broederijen geen nieuwe klachten bekend geworden. De overige *Salmonella pullorum*-gevallen bleken alle terug te voeren te zijn tot enkele importen uit een ander E.E.G.-land van één fokbedrijf, dat hiervan aan een aantal z.g. subfokbedrijven en vermeerderingsbedrijven materiaal had geleverd. In verband hiermee was het voor de Gezondheidsdienst noodzakelijk een extra onderzoek te verrichten van niet minder dan 75.571 volwassen hennen en hanen op het bovenbedoelde fokbedrijf, alle subfokbedrijven en 40 vermeerderingsbedrijven. Dit aantal

dieren kost één onderzoeker in totaal ± 400 uren = 50 dagen = 10 weken = $2\frac{1}{2}$ maand pullorumonderzoek, hetgeen voor de Gezondheidsdienst met zijn beperkte personeelsbezetting en het vele andere werk, dat om behandeling vraagt, een grote extra inspanning betekende.

Nederland is echter — als een der weinige landen van Europa — praktisch *Salmonella pullorum*-vrij geweest, zodat het mede in verband met onze export bijzonder belangrijk werd geacht dit stadium zo spoedig mogelijk opnieuw te bereiken. Dank zij een grote extra krachtsinspanning kon het grootste deel van dit werk in 1964 worden verricht. (Het sluitstuk volgde in de eerste helft van 1965.) Voorts zijn verdere importen door bedoeld fokbedrijf voorlopig stopgezet door de Veeartsenijkundige Dienst.

Het bestuur van de Gezondheidsdienst voor Pluimvee is over het algemeen bijzonder verontrust en teleurgesteld over de slechte resultaten van veel routine onderzoek in de praktijk. Het wordt dringend noodzakelijk geacht hierin op zo kort mogelijke termijn verbetering aan te brengen. Enkele in 1964 ontstane kwesties in verband met het pullorumonderzoek zijn in 1965 verder behandeld. Een oude kwestie, waartegen door de betrokken dierenarts beroep was aangetekend, is door de hiervoor door de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde en het Produktschap voor Pluimvee en Eieren ingestelde beroepscommissie behandeld, waarbij de betrokkene in het ongelijk is gesteld.

Ter nadere differentiëring werden van 4 Gezondheidsdiensten voor Dieren 10 *Salmonella* cultures ontvangen, waarvan er 5 tot het type *Salmonella pullorum* en 5 tot het type *Salmonella gallinarum* behoorden. De typering bleek goed te kloppen met de klinische symptomen in de betreffende koppels.

Het probleem van de mycoplasmose (= C.R.D. = chronische ademhalingsziekte = chronische snot = chronische luchtzakontsteking) heeft al diverse jaren de intense aandacht van de Gezondheidsdienst voor Pluimvee.

Door C.R.D. wordt in de pluimveehouderij aanzienlijke economische schade aangericht, in het bijzonder in de mestkuikensector, in mindere mate in de legsector. Het is logisch en ook economisch het meest verantwoord in de eerste plaats de fokbedrijven mycoplasmose-vrij te maken en in afwachting hiervan de overige schakels in de produktieketen, d.w.z. de vermeerderingsbedrijven, kuikenbroederijen, slachten legbedrijven, reeds voor te bereiden op het vrij houden van het mycoplasmose-vrij afgeleverde materiaal.

Bij het verkrijgen van mycoplasmose-vrije nakomelingen van besmette ouderdieren kan men gebruik maken van het verschijnsel dat bij een koppel, waarin alle dieren in contact geweest zijn met de smetstof en daarop met de vorming van antistoffen hebben gereageerd, na enkele maanden produktie het aantal besmette broedeieren daalt tot minimale waarde. Dit dalen van de smetstofoverdracht is met behulp van ééndagskuikens en gelijktijdig onderzoek van alle aangepikte, maar niet uitgekomen broedeieren) na te gaan. In het algemeen worden onder de nakomelingen van een besmet koppel na 4 tot 5 maanden produktie naast besmette ook geheel mycoplasmose-vrije leeftijdsgroepen aangetroffen. Voor fokmateriaal is het van zeer groot nut bij de stamvernieuwing, waarbij men tevens van mycoplasmose-besmet op mycoplasmose-vrij materiaal wil overstappen, de nakomelingen per broeduitkomst in diverse, kleinere groepen streng van elkaar en van andere groepen geïsoleerd op te fokken. Door de besmette sub-groep(en) tijdig te verwijderen is het soms zelfs mogelijk in één keer het beoogde doel te bereiken. Aan dit systeem zijn voor de fokkers aanzienlijke kosten verbonden, omdat het noodzakelijk is gedurende enkele jaren achtereens 2 volledige fokbedrijven in stand te houden in plaats van één: één voor besmet en één voor mycoplasmose-vrij fokmateriaal.

Door de Gezondheidsdienst voor Pluimvee is in de jaren voorafgaand aan 1964 reeds zeer veel onderzoek, met name op het gebied van de diagnostiek van mycoplasmose verricht. Zo werd bijvoorbeeld in de zomer van 1962 reeds op kleine schaal een aanvang gemaakt met het opsporen van smetstofdragers door middel van een bloedonderzoek. Aanvankelijk werd daarbij met diverse, voornamelijk buitenlandse test-

vloeistoffen (= antigeen) gewerkt, later (1963) werd overgeschakeld op zelfbereid antigeen. In het voorjaar van 1963 kon, na de ontwikkeling van een betrouwbaar, gekleurd antigeen van de kostbare en tijdrovende laboratoriummethoden (hemagglutinatieremmingsreactie en serumagglutinatie) worden overgegaan op een bloedonderzoek ter plaatse op de bedrijven (snelle bloeddruppelagglutinatie). De methode van onderzoek komt nu in grote lijnen overeen met die bij het onderzoek op *Salmonella pullorum*.

Het aantal inzendingen voor laboratoriumonderzoek bedroeg 3422, waarvan 163 inzendingen betrekking hadden op het immuniteitsonderzoek t.o.v. trilziekte van broed-eieren. Nu de toepassing van voorbehoedende enting op de fok- en vermeerderings-bedrijven op grote schaal plaats vindt, wordt dit broedei-onderzoek nog maar op beperkte schaal gevraagd. Dit verklaart in hoofdzaak de daling van het aantal inzendingen in vergelijking met het vorig jaar: 4118 inzendingen, waarvan 1155 betrekking hadden op trilziekte-onderzoek. Laat men het laatstgenoemde onderzoek buiten beschouwing, dan blijkt het aantal inzendingen uit andere hoofde met 10% te zijn toegenomen van 2963 in 1963 tot 3259 in 1964.

Gezien in het licht van het snel dalende aantal fok- en vermeerderingsbedrijven is de conclusie gewettigd, dat het laboratoriumonderzoek in stijgende mate in de behoefte van het bedrijfsleven voorziet.

Bacteriologisch onderzoek werd verricht bij 8650 kuikens, 2392 kippen en hanen, 228 eenden, 16 ganzen, 10 kalkoenen en 2925 eieren, behorende tot 1740 inzendingen (ruim 50%).

Het histologisch onderzoek omvatte 200 dieren, afkomstig van 142 inzendingen."

C. A. van Dorssen.

Diverse berichten

WORLD VETERINARY POULTRY ASSOCIATION III*)

3e Wereldcongres, 6 en 7 september 1965, Parijs.

3. Het rondetafelgesprek betreffende „Coccidiosis in replacement birds and laying hens”

Dit door Merck, Sharp & Dohme in de Eiffeltoren op 5 september georganiseerde rondetafelgesprek stond onder leiding van Prof. Brion (Frankrijk). De gespreksbasis werd gevormd door acht bijdragen over de huidige situatie op dit gebied in de betreffende landen van de hand van Schijns (België), Marthedal (Denemarken), Aycardi (Frankrijk), Hilbrich (West Duitsland), Roepke (Nederland), Quaglio (Italië), Horton Smith en Joyner (Groot Brittannië) en Christie (U.S.A.).

In tegenstelling tot het sedert de toepassing van de moderne coccidiostatica te verwaarlozen probleem van de coccidiosis bij mestkuikens vormt coccidiosis bij de opgroeiende en volwassen leggen in alle landen een ernstig probleem.

Met de industrialisatie (grote koppels, intensieve huisvesting) is de door *E. acervulina* /*E. mivati* veroorzaakte chronische dunne darmcoccidiose op een leeftijd van 3-8 maanden in alle rapporterende landen het hoofdprobleem geworden. Vaak ziet men in hieraan lijdende koppels veel gevallen van leucose en Marekse ziekte. *Eimeria maxima* en *E. necatrix* vormen een veel minder belangrijk probleem. *Eimeria brunetti* wordt in de meeste landen gevonden dan wel vermoed (Nederland) en vormt in U.S.A. en Engeland een opfokprobleem.

Sulfaquinoxaline gepotentieerd met pyramethamine of diaveridine is hiertegen zeer effectief. Dat ondanks het beschikbaar zijn en de toepassing van goede coccidiostatica coccidiosis jaarlijks grote schade bij jonge hennen veroorzaakt is te wijten aan een aantal factoren. De grote pluimveedichtheid en de zeer grote hokken maken een goede

*) Het eerste en tweede deel van dit verslag treft men resp. op pag. 488 (aflevering 7) en pag. 548 (aflevering 8) van dit Tijdschrift.

hygiënische preventie niet mogelijk: hierdoor bestaat er een grote kans op zware besmettingen. Chronische coccidiose vormt daarom vooral een probleem bij de middel-grote en grote koppels. In het over het algemeen vochtige klimaat van West Europa wordt nog te weinig aandacht bij de hokkenbouw besteed aan het probleem van een te hoge relatieve vochtigheidsgraad binnen het hok. Belangrijk zijn voorts het grondig reinigen van leeggekomen hokken en het aanbrengen van grote mestbakken, bedekt met draad- of latenroosters.

Bij coccidiose-uitbraken is behalve een therapie ook vernieuwing van het bodemstrooisel van essentieel belang. Dit wordt maar al te vaak nagelaten. In sommige landen is de menging van coccidiostatica door het opfokvoer niet tot aan de leg tergestaan (in Frankrijk slechts gedurende 12 levensweken, in de U.S.A. gedurende de eerste 14 weken).

Het is onjuist gebleken de voor amprolium en zoalene geadviseerde preventieve dosering van 0,0125% niet aan te houden; hierdoor bestaat eerder kans op doorbraken en resistentievorming, terwijl met name tegen *E. acervulina* geen of vrijwel geen immuniteit wordt gevormd. Ter verkrijging van een zo goed mogelijke immuniteit tegen de *Eimeria*-soorten, waartegen deze kon worden opgebouwd, is het beter gedurende de eerste 6 weken 0,0125% amprolium of zoalene (= D.O.T.) te verstrekken, daarna intermitterend 14 dagen niet en 14 dagen wel tot 14 dagen na plaatsing in de leghokken. Afhankelijk van de ernst van de uitbraak van de *Eimeria*-soort (bij *E. tenella* en *E. necatrix* kan soms snel een ernstige infectie tot stand komen) kan het coccidiostaticumloze intermezzo verkort worden.

In de U.S.A. blijkt nicarbazin nog steeds zeer goed te voldoen. Algemeen is sulfaquinoxaline als curativum sterk in betekenis afgenomen (intoxicatiegevaar, opkomst van de moderne coccidiostatica).

De door R o e p k e vermelde D.O.T. en/of furazolidone-intoxicatie bleek in Engeland volkomen onbekend te zijn ondanks veelvuldige toepassing van deze combinatie bij mestkuijken. Mogelijk spelen bepaalde voedercomponenten bij het al of niet optreden van de vergiftiging een rol. Voor nitrofuraanverbindingen, zoals furazolidone, nitrofurazone en D.O.T. wordt de tolerantiegrens toch al vrij snel bereikt.

In Engeland heeft men preventief goede resultaten geboekt met een combinatie van 0,0125% amprolium en 0,006% sulfaquinoxaline. Aangezien de hoeveelheid residu in de weefsels zich logaritmisch en niet rechtlijnig verhoudt tot de hoeveelheid opgenomen coccidiostaticum, zal een 5-8 (soms 10) maal te hoge dosis in het voeder nodig zijn om een dubbele hoeveelheid residu in vlees en organen te krijgen. Voor residuvorming behoeft wat de coccidiostatica betreft dus niet gauw gevreesd te worden. Hetzelfde geldt voor eieren: met 125 d.p.m. in het voeder komt er slechts 0,009 d.p.m. in een ei. Pas bij 1000 d.p.m. in het voeder is een verdubbeling van de hoeveelheid residu in het ei te verwachten.

Quaternaire ammonium-verbindingen hebben geen ontsmettende werking ten aanzien van oöcysten.

W. H. Smits.

ALS HET VEULEN GEBOREN WORDT.

(Paardengezondheidskalender, maart 1966).

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 alle 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 lähme (veulenziekte) ten 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 weggevloeid. 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 tweede tot en met de vierde 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 samentrekken 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 ten slotte 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 bleeding optreden.

Wat gebeurt er nu als de geboorte onder toezicht van de mens plaats vindt, zoals dat op bijna alle grote volbloedstoeterijen in Engeland geschiedt?

De geboorte vindt aldaar plaats in een aparte box en vanuit een nabijgelegen kamer houdt het stalpersoneel een wakend oogje op de merrie. Slechts enkelen namen na het tevoorschijn komen van het veulen een afwachende houding aan. De meeste stalknechten menen reeds handelend te moeten optreden zodra voorbenen en hoofd van het veulen zichtbaar worden. Nerveuze merries springen direct na de geboorte overeind 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 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 typisch 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 wel 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, bijv. slaande 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 verlopende 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. Zorgt dat een ontsmettingsvloeistof bij de hand is. Druk de naverlstop met enkele minuten met schone, ontsmette vingers dicht en mocht dit bij uitzondering geen succes hebben, probeer dan het stopje 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 stop na afloop te dompelen in jodiumtinctuur of een 10%-oplossing van kaliumpermanganaat. Bruine teer is niet zo gewenst vanwege het aankleven van vuil en stro.

THE GERM-FREE ANIMAL IN RESEARCH

Onder deze titel werd van 24 augustus—2 september 1965 een reeks lezingen gehouden in het conferentie-oord Elvetham Hall in Hartley Wintney (Hampshire). Er waren 80 vertegenwoordigers uit 15 landen aanwezig op deze bijeenkomst, die werd mogelijk gemaakt door een fonds van het NATO-Advanced Study Institute en onder meer van het Unilever Concern. Behalve uit de NATO-landen waren ook enkele deelnemers uit Hongarije, Tsjecho-Slowakije en de Duitse Democratische Republiek aanwezig. De organisatie was in handen van Dr. Coates en Mr. Harrison van het National Institute for Research in Dairying in Shinfield, Dr. Westmann (Lobund Institute, U.S.A.) en Dr. Gordon (University of Kentucky, U.S.A.).

Uit Nederland waren 6 instituten vertegenwoordigd.

Het is niet mogelijk in dit korte bestek de meer dan 50 voordrachten volledig samen te vatten. Aan geïnteresseerden kan op verzoek een gestencild boekje met abstracts ter inzage worden gezonden. Dit boekje werd aan de deelnemers verstrekt maar zal niet worden verspreid.

Een 10-tal voordrachten waren „original communications”. Veel van de overige informatie kan men vinden in het in 1963 verschenen werk: „Germ-free life and gnotobiology” van Th. D. Luckey. (Academic Press, New York-Londen).

De onderwerpen die werden besproken, zijn onder te verdelen in vier rubrieken.

- a. Technieken voor het verkrijgen en houden van kiemvrije dieren;
- b. Kenmerken van kiemvrije dieren;
- c. Toepassingen in biologisch onderzoek;
- d. De microflora van het spijsverteringskanaal.

Bovendien werden korte voordrachten gehouden in het kader van „European plans and programmes”.

a. Technieken

Kiemvrije dieren en gnotobionten (dieren waarvan de microflora precies bekend is) moeten worden gehouden in isolatoren. Deze isolatoren moeten gesteriliseerd kunnen worden en volledig van de gecontamineerde buitenwereld zijn afgesloten. Als enige toevoerwegen moeten aanwezig zijn een inlaat voor de gefiltreerde lucht en een sluis waardoor gesteriliseerd materiaal of kiemvrije dieren kunnen worden binnengebracht of verwijderd. De luchtuitlaat moet worden voorzien van een „desinfectieslot”. Alle noodzakelijke werkzaamheden in een isolator kunnen worden verricht doordat in de wand lange rubberen handschoenen zijn aangebracht.

Er zijn drie hoofdtypen van isolatoren. Die volgens Reyniers is een stalen cilinder die als een autoclaaf met stoom kan worden gesteriliseerd. Deze apparatuur is zeer kostbaar. Gustafsson ontwikkelde daarom een lichtere metalen isolator die in zijn geheel in een grote autoclaaf kan worden gesteriliseerd. Met de isolatoren volgens Trexler, gemaakt van plastic-folie begon echter een enorme toename van de belangstelling voor kiemvrije technieken. Complete isolatoren worden thans door verscheidene Amerikaanse firma's in de handel gebracht.

De plastic (polyvinyl) isolatoren moeten chemisch gesteriliseerd worden (ethyleenoxide, perazijnzuur-aerosol), omdat het materiaal niet tegen verhitting in een autoclaaf bestand is. Nylonfolie, dat ook is toegepast, kan wel in een autoclaaf worden gesteriliseerd.

Kiemvrije zoogdieren zijn te verkrijgen door een aseptische keizersnede of hysterectomie. De operaties kunnen met behulp van de rubber handschoenen vanuit de isolator worden verricht, waarbij men veelal een plastic membraan in de bodem van de isolator vasthecht op de geschoren en gedesinfecteerde buikhuid van een drachtig moederdier, zo kort mogelijk vóór dat de natuurlijke geboorte zou hebben plaatsgevonden.

Een andere methode is om de gevulde uterus uit het moederdier te halen en na onderdempeling in een desinfectans in de isolator te brengen. Op gelijksoortige wijze introduceert men vóórbebroede eieren.

Het opkweken van kiemvrije jongen kan geschieden met „moedermelkvervangers” (= hand fed) of met behulp van pleegmoeders van een andere stam (= foster-ring). Met vele diersoorten is het gelukt ze kiemvrij te houden. Muizen en ratten zijn reeds vele generaties achtereen in kiemvrije toestand voortgekweekt.

Caviae-jongen kan men betrekkelijk gemakkelijk kiemvrij op laten groeien na hysterectomie, maar verder kweken met deze dieren stuit op bezwaren o.m. in verband met het enorm uitgezette coecum. In het Lobund Institute is het gelukt kiemvrije konijnen te laten reproduceren. Het opkweken van jonge konijnen met gesteriliseerde kunstmelk biedt nog problemen, maar deze zouden met een dieet uit Lobund (466 E₃) zijn opgelost.

Cootes beschrijft sterfte bij kiemvrije jonge konijntjes die werden gevoerd met een Glaxo-melkrecept. Er zou hier sprake kunnen zijn geweest van een vorm van anafylaxie. Het ziektebeeld lijkt op een syndroom dat bij baby's wordt gezien. Direct na de voeding treden convulsies op. Ook het sectiebeeld (longstuwung en bloeduittreding) wijst op een overgevoeligheid, waarschijnlijk ten opzichte van eiwitmoleculen uit de gebruikte koemelk.

Kiemvrije biggen laten zich gemakkelijk grootbrengen met melkvoedingen in een voor de soort aangepaste isolator. Ook met geiten is het gelukt.

Bij vogels (kippen en Japanse kwartels) doet zich de moeilijkheid voor de eischaal te ontsmetten zonder het embryo te schaden. Na 18 dagen (kwartels 14-15 dagen) bebroeden borstelt men de eieren gedurende 2 minuten in een detergent en daarna 8 minuten in 2% sublimaat op broedtemperatuur, waarna de eieren via het desinfectiebad in de isolator worden gebracht, die in zijn geheel op broedtemperatuur met de juiste vochtigheid (65%) wordt gehouden. De kwarteleieren worden op de laatste dag zelfs met water besproeid. Om het kiemgetal op de eischaal te reduceren worden de hennen op gasbodems gehouden en laat men ze in wegnestten leggen. Spoedig na het leggen worden de eieren afgespoeld in een hypochlorietoplossing (0,03% chloor). Kunstmatige inseminatie voert tot een hoger kiemgetal in de vagina dan bij natuurlijke dekking. Binnen de schaal kunnen de eieren reeds in het oviduct besmet zijn en daardoor de isolator contamineren. De luchtverversing liet bij de gedemonstreerde isolatoren nogal eens te wensen over. Bij een grote isolator, bestemd voor enkele tientallen kuikens bleek slechts 5-7 m³ lucht per uur te worden vervest.

De afwezigheid van bacteriën, schimmels en P.P.L.O.'s wordt intensief gecontroleerd met de gebruikelijke media (o.m. thioglycolaat en paardebloedagarplaten) waarbij op verschillende temperaturen (22°-37°-55° C) wordt bebroed. Behalve darminhoud wordt ook de mondholte in het onderzoek betrokken. Sommige bacteriën zijn sterk gebonden aan een bepaalde plaats. (*Leptotrichia buccalis* in de mondholte, *Bacteronema metatrachulata* alleen in het coecum). Bij bacterioscopisch onderzoek ziet men in faeces van kiemvrije dieren slechts enkele (door sterilisatie gedode) kiemen per gezichtsveld. In verband met waargenomen intermitterende uitscheiding van microorganismen wordt ook gezocht naar „reactiecentra” (ophopingen van ontstekingscellen) in de organen behorende tot het R.E.S.

Het bestaan van een virusbesmetting is soms pas waarneembaar nadat de dieren worden bestraald. Met de gangbare isolatietechnieken heeft men tot nu toe bij kiemvrije ratten geen virussen kunnen aantonen. Na bestraling van muizen echter vond men viruslichaampjes in de thymus. Het is bekend dat virusoverdracht diaplacentair kan plaats vinden; bij een hysterectomie wordt bovendien moederlijk weefsel in de isolator gebracht. Het is daarom niet waarschijnlijk dat kiemvrije dieren ook steeds als virusvrij beschouwd mogen worden.

b. Kenmerken van kiemvrije dieren

Als gevolg van het hoofdkenmerk — de afwezigheid van microben — wijken de dieren op een aantal eigenschappen af van conventionele dieren. Het meest opvallende is het sterk vergrote coecum (bij knaagdieren), gevuld met waterige inhoud. De darmwand is uiterst dun en ook in de andere organen, die bij normale dieren in contact komen met de gastflora, komt een onderontwikkeld afweersysteem tot uiting. De hoeveelheid serumglobulinen is sterk verminderd. De in de voeding na sterilisatie nog aanwezige gedode kiemen en ook hoogmoleculaire stoffen (eiwitten) kunnen nog als antigeen werken. De stofwisseling is geheel anders. In de darm valt reeds op dat onaangename geuren ontbreken. Sommige omzettingen vinden niet plaats. Zo ontbreken een aantal metaboliëten van de galzuren in de faeces van kiemvrije dieren. In het algemeen is de gemiddelde levensduur der kiemvrije dieren langer dan van conventionele controle-dieren van dezelfde stam.

c. Toepassingen in biologisch onderzoek

Het spreekt vanzelf dat de gevonden verschillen tussen gewone en kiemvrije dieren aanleiding zijn tot vele onderzoeken over het hoe en waarom van deze verschillen. Dit geldt bijvoorbeeld in sterke mate voor de biochemie en met name voor het aandeel van de microflora bij de vele metabolische processen. Ook voor het praktisch gerichte voedingsonderzoek bieden kiemvrije dieren interessante mogelijkheden, bijvoorbeeld ten aanzien van het mechanisme van de groeibevordering van antibiotica in de voeding. Kiemvrije dieren groeien sneller dan gewone dieren. Antibiotica toevoeging aan kiemvrije dieren heeft geen invloed op de groei. De voederconversie van kiemvrije dieren ligt gunstiger dan bij hun conventionele soortgenoten.

Bij het bestuderen van de werking van de verschillende soorten straling gebruikt men kiemvrije dieren omdat de normale proefdieren na eenzelfde stralingsdosis veelal aan bacteriëmiën sterven. Sommige bacteriesoorten echter blijken in staat de overlevingsduur van hun gastheer na bestraling te vergroten. Met beenmergtransplantaties kan men bestraalde dieren in leven houden. Is dit beenmerg van een niet verwante donor dan kan z.g. „secundaire-ziekte” optreden (een immunologische reactie van het R.E.S. van de receptor t.o.v. de cellen van de donor). Bij proeven met kiemvrije dieren kan dit ziektebeeld ook worden opgewekt en beter worden bestudeerd zonder de complicaties van bacteriële infecties.

Spontane tumorvorming is waargenomen bij kiemvrije dieren. Chemische stoffen (o.a. methyl-cholantreen) kunnen op dezelfde wijze als bij gewone dieren tumorgroei veroorzaken. Door bestraling van kiemvrije muizen heeft men leukemie kunnen opwekken, waaruit men zou kunnen concluderen dat er leukemie-virussen in bacterievrije muizen voorkomen.

Uit de steriele darmwand van kiemvrije ratten heeft men een zuiver antigeen kunnen bereiden waarmee mensensera kunnen worden getest op de aanwezigheid van auto-immunolichamen, gevormd tegen eigen weefselantigenen. Men kan nu bewijzen dat de ulceratieve colitis die bij mensen voorkomt, mede veroorzaakt wordt door een lokale antigeen-antilichaamreactie.

Ook bij de bestudering van de oorzaken van tandcariës heeft men gebruik gemaakt van kiemvrije ratten, waarbij cariës pas kan worden opgewekt als naast predisponerende factoren een specifieke flora aanwezig is. In dit opzicht is vooral *Streptococcus faecalis* actief. De cariogene mondflora kan ook met antibiotica worden onderdrukt.

Een tweede ziektebeeld uit de tandheelkunde, dat met behulp van kiemvrije en gnotobiotische dieren is bestudeerd, is de periodontitis, waarbij eveneens micro-organismen een rol blijken te spelen (actinomyceten).

Ook voor de betekenis van de predisposities (dieet) bij deze ziekten zijn bacterievrije dieren van grote betekenis.

Als bijzonder belangrijke en praktische toepassing noemen wij tenslotte de mogelijkheid om met kiemvrije dieren via het gnotobiotische stadium S.P.F.-kolonies op te bouwen (Specific Pathogen Free). Grote vermeerderingsbedrijven van proefdieren zijn er op deze wijze in geslaagd voor de gehele biologische research proefdieren te leveren zonder storende infectieziekten. Bij het zogenaamde conventionaliseren van kiemvrije dieren tot S.P.F.-dieren is de kennis van de „normale” flora onontbeerlijk. Mede hierom werd er tijdens deze study-course ruime aandacht besteed aan:

d. De microflora van het digestie-apparaat

In het algemeen kan men zeggen dat de flora van een diersoort tamelijk stabiel is. De pH is een factor die de meeste veranderingen veroorzaakt en de pH is weer afhankelijk van de voeding. Interessante waarnemingen hierover zijn gedaan bij dieren in het wild vergeleken met in gevangenschap gehouden soortgenoten. Ook vóór en na het spenen verandert de flora aanmerkelijk. Bij borstkinderen is de bacteriepopulatie anders dan bij kinderen die met de fles worden grootgebracht.

Bij muizen van verschillende leeftijden heeft men vrij nauwkeurig de samenstelling en onderlinge verhouding der bacterieflora in de maag en de verschillende darmgedeelten bestudeerd. Sommige componenten van de flora vestigen zich direct na de geboorte en blijven aanwezig. Andere worden alleen in jonge dieren aangetroffen en niet bij volwassen exemplaren. Het omgekeerde komt ook voor.

Bij jonge muizen treft men tot een leeftijd van 10 dagen (waarop ze vast voedsel gaan opnemen) in het voorste deel der maag-darm tractus alleen lactobacillen en streptokokken aan en in de dikke darm bacteroïdes. Daarna vestigen zich pas coliforme bacteriën in de dikke darm.

Bij het varken is de populatie in de diverse darmdelen eveneens anders van samenstelling. *E. coli* en enterokokken komen niet voor in maag, duodenum en het eerste deel van het jejunum. *Clostridia* ziet men alleen in ileum, coecum en colon, terwijl de lactobacillen zich alleen kunnen vermeerderen in de maag. *Clostridium welchii* wordt in de darmtractus gedecimeerd zodra de biggen vast voedsel gaan opnemen. Door vervroegd spenen heeft men getracht de samenstelling van de darmflora te veranderen. De biggen kregen dan gehomogeniseerde rundermelk. De enige verandering, die werd waargenomen was, dat het aantal aerobe *Lactobacillae* afnam en het aantal anaerobe *Lactobacillae* toenam.

Het verschijnsel, dat rond de speenleeftijd een groot aantal biggen sterven, is in vrijwel alle landen van Europa bekend. De meeste dieren komen om als gevolg van een enterotoxemie, veroorzaakt door de endotoxinen van serologisch in bepaalde groepen onder te brengen *E. coli*-stammen. Deze coli-stammen zijn als regel hemolytisch. Om deze eigenschap goed te bestuderen moet men gewassen schapebloedcellen gebruiken. Ook runderbloedcellen, mits gewassen, zijn voor dit doel geschikt. Opvallend is nu, dat bij zoveel biggen vrijwel reïnculturen van hemolytische *E. coli*-bacteriën uit de faeces worden geïsoleerd zonder dat deze dieren klinisch waarneembare ziekteverschijnselen vertonen.

Deze potentieel pathogene microorganismen bevinden zich echter dan alleen in het caudale deel van het jejunum, ileum, coecum en colon. Gaan zij meer craniaal voorkomen dan ontstaat er een malabsorptiesyndroom met als gevolg ziekte en dood.

Als men kiemvrije biggen besmet met een pathogene hemolytische *E. coli*-stam ontstaan geen ziekteverschijnselen hoewel deze kiem voorkomt tot de macht 10^{10} in de faeces.

Wanneer men bij deze hemolytische coli echter een apathogene soortgenoot brengt, ziet men wel ziekteverschijnselen en sterfgevallen. Een en ander zou het gevolg zijn van de schadelijke werking van de „apathogene” kiem op het slijmvlies van de darmtractus, waardoor het toxine van de meer pathogene gelegenheid krijgt om via bloed en lymfbanen in het lichaam te dringen.

Dat *Clostridium welchii* dodelijk verlopende gastro-enteritiden kan veroorzaken is thans wel algemeen bekend. Bij varkens veroorzaakt het C type een ernstige en vaak voorkomende necrotiserende gastro-enteritis. Na het geven van *Clostridium welchii* type C aan gezonde biggen ontstaan geen ziekteverschijnselen. Dit komt omdat het trypsine in de darmtractus het β -toxine van *Cl. welchii* type C onwerkzaam maakt. Als men de werking van dit enzym tegengaat b.v. door het verlagen van de pH slaat de infectie wel aan en eveneens wanneer de pancreas in zijn activiteit is geremd. Het bleek namelijk dat de pancreas van varkens lijdende aan genoemde ziekte bij histologisch onderzoek laesies vertoonde. De vorming van amylase en lipase was eveneens geremd. Bij het ontstaan van deze darmontsteking spelen behalve het β -toxine nog andere factoren een rol (erfelijke predispositie, overvoeding, abnormale samenstelling voedsel). Het blijkt, dat vasten de pH van de darmen ook verandert. Er wordt dan namelijk meer ammoniak gevormd en minder melkzuur. Hierdoor ontstaan ook veranderingen in de bacteriële populatie. In de digestie-tractus van de kip komen voornamelijk anaerobe bacteriën voor, vooral als de dieren met vleesmeel worden gevoederd. Bij de kuikens blijkt de darmflora die zich ontwikkelt sterk afhankelijk van de faecesdelen die nog in de broedmachine aanwezig zijn.

Wij hopen er in het bovenstaande in te zijn geslaagd de belangrijkste facetten van de research met kiemvrije dieren, zoals die zijn behandeld tijdens de studieconferentie, te hebben weergegeven.

Het werken met kiemvrije dieren heeft enkele beperkingen. Hoewel de apparatuur al sterk vereenvoudigd is, vereist een en ander ruimte en personeel en de mogelijke aanwezigheid van occulte virussen is een „smet” op het „pure culture concept”. Wij geloven dat desondanks de toepassing in de biologische research een grote vlucht zal nemen.

J. P. W. M. Akkermans en B. C. Kruyt.

CONGRESSEN

WORLD VETERINARY ASSOCIATION

18e Wereld Diergeneeskundig Congres

Het *voorlopig programma* van dit congres, dat van 15-22 juli 1967 te Parijs zal worden gehouden, is verschenen.

Dit programma, te verkrijgen bij het Secretariaat van de Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde, Rubenslaan 123, Utrecht, bevat uitgebreide inlichtingen over de algemene organisatie, het wetenschappelijk programma, tentoonstellingen, bijkomende manifestaties, het damesprogramma, de inschrijving, de hotelreservering, enz. enz.

Enkele informaties uit dit programma volgen hieronder in het Engels:

General Organisation

Provisional agenda

1967		Morning	Afternoon
Monday	July 17 th	at 10 a.m.—Opening session	Work sessions
Tuesday	„ 18 th	Work sessions	Work sessions
Wednesday	„ 19 th	Plenary session	Work sessions
Thursday	„ 20 th	Work sessions	(Free)
Friday	„ 21 st	Work sessions	Work sessions
Saturday	„ 22 nd	at 11 a.m.—Closing session	

Place of the Congress

All sessions of the Congress will be held at the Parc des Expositions de la Porte de Versailles, in Paris. There, the congressists will find:

- Reception and secretary offices, hostessinterpreters, resting-room, cloakrooms.
- 5 lecture halls equipped for simultaneous translation in all languages of the Congress and for projections (slides, films).
- 1 hall equipped for colour-television.
- Showrooms.
- Various departments: bank and foreign exchange office, entertaining and travelling agency, post office, restaurants.

The „Parc des Expositions” is easily accessible by underground, bus or taxi. Adequate parking facilities will be available for private cars.

Enrolment to the Congress

Enrolments will only be accepted on the „enrolment form” attached to the provisional programme. **Enrolments are only considered valid after receipt of total payment of registration fees.** The amount of these fees, as reckoned hereunder, must be included with the enrolment form.

Participants are advised to enrol as soon as possible, in order to profit from the reduction in registration fees. If necessary, they may claim back the sum already paid, as indicated in the provisional programme.

Registration fees

Registration fees to the Congress vary, on one hand with the category of the participants, on the other hand with the date of payment (dates considered are those at which the Organizing Committee receives payments; the post-stamp will serve as proof. Fees are reckoned in French Francs: F):

	Before Jan. 1st 1967	From Jan. 1st 1967 to May 1st 1967	After May 1st 1967 (1)
— Ordinary Member (a)	160 F	200 F	250 F
— Visitor Member (b)	240 F	300 F	375 F
— Student Member	80 F	100 F	125 F
— Accompanying person (c)	80 F	100 F	125 F

- (1) After July 1967, enrolments will only be accepted in exceptional circumstances and if places are still available.
- (a) Ordinary Members (affiliated to W.V.A.) are the veterinary surgeons who subscribe to a national organization that is a member of the W.V.A. and non-veterinary surgeons who belong to one of the affiliated international organizations of specialists.
- (b) Visitor Members (not affiliated to W.V.A.) are the veterinary surgeons who do not belong to the member-organization of their country or who live in a country where there is no affiliated organization.
- (c) Accompanying persons neither attend to the work sessions nor receive the scientific documents.

The payment of registration fees gives the participants a right to all manifestations of the Congress (scientific sessions, receptions, excluding the official evening) and includes receiving all documents of the Congress (programmes, Papers, Short-communications, Reports). Registration fees to the official evening (optional) are all fixed at 50 F.

The registration fees must accompany the enrolment form; they can be paid by postal order (C.O. 18ème C.M.V., Paris n° 1275-92), by cheque or by any means of exchange to the „Comité d'Organisation du 18ème C.M.V.”; the amount can be expressed in foreign currency, for the equivalent in french francs, at the rate of exchange in each country.

Participants will be notified of their enrolment by a **numbered receipt** which must be carefully kept; on presenting it, the participants may accede to the manifestations of the Congress, receive the documents or, alternatively, if they cancel their enrolment, obtain repayment of their registration fees. This number will also be that of the post box at which the participants can receive their mail during the Congress.

Presentation of Short-communications

Short-communications may be submitted through the national organizations. Those are sent in the form of „abstracts” on a special form. The authors of Short-Communications must first enrol to the Congress.

All Short-communications must be unpublished. They may refer to all subjects concerning the profession or veterinary science. Those connected with a Topic of the Congress will give their authors a prior right to speak in the corresponding discussion. The other Short-communications will be „read by titles” during special sessions.

„Forms for Short-communications” are available at the offices of national organizations, or if there is not one in the country, to Prof. Ch. Pilet — Ecole Nationale Vétérinaire, 94, Alfort, France.

The authors must return the filled forms to the same addresses, **before January 1st 1967**, deadline after which no Short-communication will be accepted.

Inschrijving en betaling voor deelnemers uit Nederland

Wil men aan het congres deelnemen, dan bestelt men een voorlopig programma bij het secretariaat (Rubenslaan 123, Utrecht. In dit voorlopig programma is een **inschrijfformulier** gehecht, dat men ingevuld opzendt aan het Secretariaat. (Rubenslaan 123, Utrecht)

Betaling geschiedt eveneens aan het Secretariaat door gelijktijdige storting van het desbetreffende bedrag op *girorekening no. 511606* ten name van de Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde, Utrecht, of storting ervan bij de *Algemene Bank Nederland N.V., Janskerkhof 13, Utrecht* met de vermelding dat het bedrag bestemd is voor de *K.N.M.v.D. Congres W.V.A., Parijs*.

Het Secretariaat belast zich dus met de registratie der inschrijvingen en het doorzenden ervan naar het Organiserend comité te Parijs, alsmede met het overmaken van de bedragen daarheen; voor de regeling van de reis- en hotelaccommodatie dient men zelf zorg te dragen, waarvoor o.m. aanwijzingen in het voorlopig programma te vinden zijn.

Het Secretariaat van de Maatschappij zendt geen inschrijvingen door dan nadat de desbetreffende bedragen door haar zijn ontvangen.

Speciale aandacht wordt gevestigd op de bepaling dat degene, die een „short communication” wenst in te zenden, zich eerst o.a. voor het congres moet hebben ingeschreven en het bedrag moet hebben voldaan (vóór 1 januari 1967).

STICHTING A.C.V.-CONTROLE

Van de door de Stichting te organiseren Landelijke Studiedag, te houden op *3 juni a.s. te Lunteren*, Conferentiecentrum „De Blijde Werelt”, luidt het programma als volgt:

- 10.30 Welkomstwoord door de voorzitter van de A.C.V. Controle, de heer H. Smit.
- 10.40 Officiële opening door de heer Ir. J. Achterstraat, hoofdinspecteur-directeur van de Rijkslandbouwvoorlichtingsdienst in Gelderland.
- 11.00 Lezing door de heer Ir. G. C. Kappetein, wetenschappelijk medewerker van het Instituut voor het onderzoek van de bewaring, de bewerking en de verwerking van landbouwprodukten, getiteld: **„Aflevering van mengvoeder in bulk en factoren, die invloed hebben op de persbaarheid van mengvoerders”**.
- 14.00 Lezing door de heer Drs. W. T. Truijten, dierenarts bij de Gezondheidsdienst voor dieren in Noord-Brabant, getiteld: **„Samenwerkingsmogelijkheden tussen varkensfokkers, -mesters, veevoederleverancier en vleeswarenindustrie”**.
- 15.45 Lezing door de heer Ir. P. Boezaardt, werkzaam bij de Directie Agrarische Handel en Nijverheid van het Ministerie van Landbouw en Visserij, getiteld: **„Gedachten omtrent de toekomst en taak van het kleine en middelgrote particuliere mengvoederbedrijf, gezien in het licht van de integratie”**.
- 17.30 Sluiting door de voorzitter.

MEDEDELINGEN

Van de Veeartsenijkundige Dienst

MOND- EN KLAUWZEER

Begin mei zag het er naar uit, dat de mond- en klauwzeeruitbraak 1965-1966 geheel bedwongen was. Nadat over de gehele maand april alleen Overijssel nog aangetaste bedrijven meldde, met één geval te Neede in Gelderland op 17 april, begon tegen het einde van de maand ook in Overijssel de besmetting snel af te nemen.

Telde deze provincie over de weken van 31 maart tot en met 6 april en van 7 tot en met 13 april nog per week 48 gevallen, dit aantal liep in de week van 14 tot en met 20 april terug tot 25 en van 21 tot en met 27 april tot 9.

Het totaal aantal aangetaste bedrijven in Overijssel was hiermede over de gehele epizoötie gestegen tot 444.

Op 28 en 29 april werd geen mond- en klauwzeer geconstateerd, op 30 april kwam een geval voor te Bathmen in Overijssel en op 1 en 2 mei werden wederom geen gevallen geconstateerd.

Het aantal varkens dat over de vier weken van april, tot en met 27 april, werd overgenomen, bedroeg resp. 3.048, 2.399, 2.147 en 882. Er werden geen runderen overgenomen.

Over de gehele epizoötie was het aantal overgenomen dieren op 27 april gestegen tot 243.360 varkens en 3.496 runderen tot een totaal bedrag van f 38.703.765,61.

Hervatting van de export.

Inmiddels wordt niets nagelaten, om de grenzen van de ons omringende landen zo spoedig mogelijk heropend te krijgen voor de export van Nederlands vee en vlees. Die grenzen zijn, als gevolg van de plotselinge opleving van de uitbraak in Overijssel, langer gesloten gebleven dan was voorzien.

Zoals reeds vermeld, is medio maart de uitvoer van kalfsvlees naar Italië, onder door Nederland verstrekte veterinair garanties, hervat.

Na langdurig overleg te Bonn, is de Veeartsenijkundige Dienst erin geslaagd met de bevoegde West-Duitse veterinair diensten een regeling te treffen. Deze regeling houdt in, dat de deelstaten Nordrhein-Westfalen en Niedersachsen, met ingang van 28 april 1966 bereid zijn, importvergunningen af te geven voor de invoer van levende slachtvarkens en slachtrunderen uit geheel Nederland. Een uitzondering werd gemaakt voor de provincie Overijssel en het gedeelte van de provincie Gelderland ten noordoosten van de Rijn en de IJssel.

De import dient te geschieden onder de gebruikelijke E.E.G.-voorwaarden voor slachtrunderen en slachtvarkens. De dieren moeten na aankomst in Duitsland worden vervoerd naar, en in de door één van de beide genoemde deelstaten afgegeven importmachtiging genoemde slachthuizen, worden geslacht. Het transport mag uitsluitend per trein geschieden.

Aan de exporteurs zijn door de Directeur van de Veeartsenijkundige Dienst via de daarvoor in aanmerking komende instanties, nauwkeurige richtlijnen gegeven hoe te handelen om voor export in aanmerking te komen.

Dit geldt zowel voor de export van slachtvarkens als van mestkalveren en slachtrunderen.

Bij de export van levende slachtkalveren, dienen eveneens de E.E.G.-voorschriften in acht te worden genomen. Daar het hier jonge dieren betreft, die jonger zijn dan vier maanden, behoeven zij o.m. niet tegen mond- en klauwzeer te zijn gevaccineerd. De export van slachtrunderen ouder dan vier maanden, dient geheel overeenkomstig de bepalingen van de E.E.G.-richtlijn en volgens de gebruikelijke exportprocedure te verlopen.

Export van slachtvarkens kan alleen geschieden uit de provincie waar de dieren zijn aangekocht. Voor mestkalveren en slachtrunderen geldt deze beperking niet.

Met ingang van maandag 2 mei 1966 hebben de Zwitserse autoriteiten het invoerverbod van vlees van Nederlandse slachtdieren beperkt. Onder garantie van de Nederlandse Veeartsenijkundige Dienst kan vlees van runderen, schapen en geiten in Zwitserland worden toegelaten, doch vlees van varkens op dat moment nog niet.

De geslachte dieren mogen niet afkomstig zijn uit Overijssel en zij moeten van bedrijven komen, die minstens drie maanden vrij zijn van mond- en klauwzeer.

De Veeartsenijkundige Dienst heeft een regeling voor de handel ontworpen om aan de Zwitserse eisen voor de invoer te kunnen voldoen.

Luxemburg heeft de export van kalfs- en varkensvlees uit geheel Nederland, met uitzondering van Overijssel, toegestaan.

Met andere landen werden op het moment van afsluiten van dit nummer nog onderhandelingen over de hervatting van de export gevoerd.

Er bestond goede hoop, gezien de gunstige ontwikkeling van de mond- en klauwzeerbesmetting, dat deze besprekingen spoedig met succes zouden worden bekroond.

Zo werd voor Italië op korte termijn de openstelling van de grens voor invoer van alle vee en vlees volgens de E.E.G.-voorschriften verwacht.

NEGENDE VOORLICHTINGSDAG VAN DE VEEARTSENIJKUNDIGE DIENST

Op de negende Voorlichtingsdag van de Veeartsenijkundige Dienst, die op donderdag 10 november 1966 in het Jaarbeursrestaurant te Utrecht zal worden gehouden, zullen de volgende onderwerpen worden behandeld:

- Aspecten bij de bestrijding van mond- en klauwzeer.

- De enting van varkens tegen mond- en klauwzeer.

- Internationale technische hulp.

- Problemen rondom onschadelijkheid en wettelijke toelaatbaarheid bij de voedselbestraling.

- Bacteriologische problemen bij de voedselbestraling.

- Gezondheidsbescherming en residuën van antibiotica van hormonen in voedingsmiddelen.

- Dierenarts en gezondheidsnota.

Tevens zal op deze dag een nieuwe Engelse kleurenfilm over leverbot worden gedraaid, die op de internationale landbouwtentoonstelling, de „Grüne Woche”, die in januari te Berlijn is gehouden, een gouden aar verwierf.

DOORLOPENDE AGENDA

1966

Mei,

- 18, Afd. Gelderland K.N.M.v.D. Vergadering, 20.00 uur, restaurant „Royal“, Arnhem. (pag. 635)
- 24, Afd. Overijssel K.N.M.v.D. Afdelingsvergadering, 20.00 uur, Ommen. (pag. 429)
- 24, Promotie collega J. H. G. Roerink, Rijksuniversiteit Utrecht, 16.15 uur.
- 27, Afd. Zuid-Holland K.N.M.v.D. Vergadering, tezamen met de afdelingen Noord-Brabant en Zeeland, 20.30 uur, Groothandelsgebouw, Rotterdam. (pag. 499)

Juni,

- 3, A.C.V.-Controle. Landelijke studiedag, Lunteren. (pag. 705)
- 8—10, Veterinaire Week. Transitorium „de Uithof“. (pag. 1496 (1965), 47, 194, 485)
- 14, Afd. Noord-Brabant* K.N.M.v.D. Vergadering, 20.00 uur, hotel Modern, Tilburg. (pag. 636)
- 18, Afd. Groningen-Drenthe K.N.M.v.D. Vergadering, tezamen met de afd. Friesland, 14.00 uur. (pag. 498)

Juli,

- 13—16, 3e Int. Symposium Listeriosis. R.I.V. Bilthoven. (pag. 1431 (1965), 556)

Augustus,

- 4—9, World Ass. for Buiatrics. Int. Congres, Zürich. (pag. 1147 (1965), 491, 624)
- 11—18, 9e Intern. Congres Dierlijke Produktie, Edinburgh. (pag. 595, 1296 (1965))
- 15—21, 13e Wereldpluimveecongres, Kiev (U.S.S.R.).

September,

- 29—1 okt., Ornithophilia, Utrecht.

Oktober,

- 2—8, Wereld Congres voor Dierlijke Voeding, Madrid. (pag. 491)
- 7—8, Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde. 113e Algemene Vergadering, Utrecht. (pag. 709)

November,

- 10, Negende Voorlichtingsdag Veeartsenijkundige Dienst, Jaarbeurs restaurant, Utrecht. (pag. 494, 707)
- 11, Land. Werkcomm. Laboratoriumdieren. Symposium, R.I.V. Bilthoven. (pag. 625)

1967

Juli,

- 17—21, World Veterinary Association, XVIIIe Wereld Diergeneeskundig Congres, Parijs. (pag. 1108 (1964), pag. 348, 703)

708

Tijdschr. Diergeneesk., deel 91, afl. 10, 1966

Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde

Bureau: UTRECHT - RUBENSLAAN 123 - TEL. (030) 1 14 13
en 1 37 49

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

VAN HET BUREAU.

Kort verslag van de vergadering van het Hoofdbestuur op 7 april 1966 te Utrecht. Alle leden van het Hoofdbestuur zijn aanwezig.

Uit de enquête „toekomst diergeneeskundig beroep” is gebleken dat de waarschuwing van de voorzitter op de 112e Algemene Vergadering voor wat betreft de mogelijkheden voor de practicus in de toekomst niet lichtvaardig is geweest.

De leeftijdsgroep tussen 30 en 40 jaar vertoont een opvallende pick, zodat de doorstroming niet erg groot zal zijn. In de eerstkomende tien jaren worden dan ook niet meer dan 10 à 15 vacatures per jaar verwacht. Door de dichtheid van de praktijken zijn nieuwe vestigingen vrijwel niet meer mogelijk. Gunstiger is dit getal voor ambtelijke functies, 20 à 25 per jaar, mede door te verwachten nieuwe uitbreidingen in enkele sectoren.

Betreffende specialisatie in de pluimveector staat het Hoofdbestuur op het standpunt, dat hoe de opleiding tot deze specialisatie ook moge zijn, de uitoefening van dit specialisme slechts via de gezondheidsdiensten en de instituten moet lopen.

In het vervolg zullen de Mededelingen van het R.I.G.O. voor zover voor de diergeneeskunde van belang, in het Tijdschrift voor Diergeneeskunde worden gepubliceerd.

Enkele contributiegevallen worden besproken en afgehandeld.

Het Hoofdbestuur stelt een nader onderzoek in naar de verzameling van betrouwbare gegevens over de praktijkinkomsten van praktizerende dierenartsen.

Besloten wordt een wisselbeker beschikbaar te stellen voor het door „De Solleysel” georganiseerde concours hippique op 7 mei 1966 te Lage Vuursche.

Het bestuur van de afdeling Groningen-Drenthe heeft een voorlopig programma gereed voor de 114e Algemene Vergadering, die zoals bekend in 1967 in Groningen zal worden gehouden.

Het initiatief om te komen tot de oprichting van een Nederlandse vereniging van vrouwen van dierenartsen heeft de volledige instemming van het Hoofdbestuur. Nadere mededelingen van de zijde van de initiatiefneemsters zullen worden opgenomen in het Tijdschrift voor Diergeneeskunde.

De verzekeringsmaatschappijen voor paarden en rundvee maken bezwaar tegen verhoging van het tarief voor keuringen. Het Hoofdbestuur handhaaft echter het voorgestelde tarief van f 15,— voor het eerste dier en f 7,50 voor elk daarop volgend gelijktijdig gekeurd dier.

het Hoofdbestuur.

113e Algemene Vergadering, 1966

Om tijdige voorbereiding mogelijk te maken voor de verkiezingen ter vervulling van de vacatures, waarin de 113e Algemene Vergadering 1966 dient te voorzien, volgen hieronder de namen van die collegae die krachtens het Huishoudelijk Reglement aan de beurt van aftreden zijn en die wel of niet herkiesbaar zijn:

Hoofdbestuur:

Collega J. T. Heeg, penningmeester, treedt af en is niet herkiesbaar.

Ereraad:

Collega Z. Hooijberg treedt af en is niet herkiesbaar.

Prof. Dr. S. R. Numans treedt af en is niet herkiesbaar.

Ten aanzien van de vacatures, waarin het Hoofdbestuur voorziet door benoeming uit kandidaten die de afdelingen aanwijzen, wordt het volgende medegedeeld:

Redactie Tijdschrift voor Diergeneeskunde:

Dr. P. H. W. Tacken treedt na de 113e Algemene Vergadering af en is niet herkiesbaar. Ook Prof. Dr. Th. Stegenga treedt af. Deze is echter herkiesbaar.

Tarievencommissie:

Collega J. A. J. M. Peters treedt af per 31 december 1966 en is niet herkiesbaar. Eveneens treedt af per 31 december 1966 collega W. van Veen, die niet herkiesbaar is.

Ten aanzien van vacatures, waarin de betrokken afdelingen en groepen voorzien, wordt medegedeeld:

Algemeen Bestuur:

Per 31 december 1966 treden af:

De afgevaardigde van de afdeling Gelderland, collega E. L. Lansink. Deze is herkiesbaar.

De afgevaardigde van de afdeling Noord-Holland, collega J. E. Hage. Deze is niet herkiesbaar.

De afgevaardigde van de afdeling Zeeland, collega W. van Veen. Deze is niet herkiesbaar.

De afgevaardigde van de Groep Directeuren van Vleeskeuringsdiensten en Keuringsdierenartsen, Dr. S. T. Hofstra, die herkiesbaar is.

Financiële Commissie (art. 83 a Huishoudelijk Reglement):

De Algemene Vergadering benoemt een nieuw lid van de Financiële Commissie 1967 op voordracht van de afd. Groningen-Drenthe. Een lid van de Financiële Commissie 1966 van de afdeling Friesland treedt af.

Veterinaire Week 1966.

Ongetwijfeld zullen alle leden van de Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde het programma voor de komende Veterinaire Week ontvangen hebben en daarbij hebben geconstateerd dat gedurende de 3 dagen een zeer gevarieerd en buitengewoon interessant programma van lezingen en demonstraties ons te wachten staat, terwijl ook de ontspanning en de gezelligheid niet vergeten is.

Het is dus zaak nu direct de data 8, 9 en 10 juni te reserveren voor de Veterinaire Week.

Ook het damesprogramma belooft bijzonder interessant te worden, zodat een grote opkomst van de dames wordt verwacht.

Het reserveren van de drie dagen zal niet bij iedereen mogelijk zijn, maar stellig zullen velen nu reeds afspraken maken met buurtcollegae om de werkzaamheden in hun functie of praktijk voor deze drie dagen te verdelen.

Gezien het programma kan een zeer grote opkomst verwacht worden.

het Hoofdbestuur.

Dierenartsen voor Zuid-Afrika

Er bestaan mogelijkheden voor plaatsing van Nederlandse dierenartsen in de republiek van Zuid-Afrika in de navolgende functies:

1. Als research-dierenarts aan het veeartsenijkundig Onderzoekings Instituut in Onderstepoort.
2. Als staats-dierenarts in verschillende plaatsen in Zuid-Afrika.

Nadere inlichtingen: Dr. D. Zwart, Instituut voor Tropische en Protozoaire Ziekten, Utrecht.

BESLUITEN GEORGANISEERDE DIERZIEKTENBESTRIJDING

Besluit no. 55 (1966-1967)

De Tarievencommissie van het Landbouwschap/Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde heeft het volgende besluit genomen:

Tarieven voor de tuberculosebestrijding

De tarieven voor de beloning van de dierenartsen voor de werkzaamheden ten behoeve van de georganiseerde tuberculosebestrijding onder het rundvee bedragen voor de periode van 1 mei 1966 tot en met 30 april 1967:

A. *Voor de gewone periodieke tuberculinatie:*

(dit betreft de enkelvoudige tuberculinatie waaraan de rundveebeslagen periodiek moeten worden onderworpen)

per rundveebeslag f 7,— vermeerderd met f 1,10 per getuberculineerd rund.

B. *Voor de V-Z tuberculinatie in aansluiting op de onder A genoemde tuberculinatie:*

per rundveebeslag waarin V-Z tuberculinatie is toegepast, f 7,50 vermeerderd met f 1.50 per door middel van de V-Z tuberculinatie onderzocht rund.

Opmerking: Dit tarief geldt ook voor de aansluitende onderzoeken 1966/67 die eventueel na 30 april 1967 worden verricht.

C. *Voor de tuberculinatie van een rundveebeslag buiten de onder A bedoelde:*

(bijvoorbeeld bij een onderzoek om na te gaan of een rundveebeslag na het verwijderen van de reactiedieren als vrij kan worden beschouwd)

a. *gedurende de staltijd:*

per rundveebeslag f 7,— vermeerderd met f 1,10 per getuberculineerd rund;

b. *gedurende de weidetijd:*

hiervoor is geen tarief vastgesteld. Geadviseerd wordt hiervoor per provincie in overleg tussen de gezondheidsdienst en de afdeling van de Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde een hoger tarief dan het onder a genoemde te bepalen.

D. *Voor de gewone administratie:*

f 0,30 per aanwezig rund op het tijdstip van de jaarlijkse tuberculinatie of, indien het beslag in het betrokken jaar niet wordt getuberculineerd, per aanwezig rund op het tijdstip van de registratie van het beslag. (Hieronder is niet begrepen het schetsen van de runderen).

Opmerkingen

1e. Voor wat wordt verstaan onder tuberculinatie en gewone administratie wordt verwezen naar de bijlage getiteld: „Werkzaamheden te verrichten bij de georganiseerde bestrijding van tuberculose, abortus Bang en de enting tegen mond- en klauwzeer”, onder I A en B.

2e. Bij geen der onder A, B en C vastgestelde tarieven komen de kosten van de tuberculine ten laste van de dierenarts.

Besluit no. 56 (1967)

De Tarievencommissie van het Landbouwschap/Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde heeft het volgende besluit genomen:

Tarieven voor de enting tegen mond- en klauwzeer

De tarieven voor de beloning van de dierenartsen voor de werkzaamheden ten behoeve van de georganiseerde enting tegen mond- en klauwzeer onder het rundvee in 1967 gedurende de bij ministeriële beschikking vastgestelde entingsperiode bedragen:

f 2,50 per rund, dat met de volledige voor een rund voorgeschreven hoeveelheid entstof (stam O, A en C) is geënt.

Opmerkingen

- 1e. Voor wat wordt verstaan onder de werkzaamheden bij de georganiseerde enting tegen mond- en klauwzeer wordt verwezen naar de bijlage getiteld: „Werkzaamheden te verrichten bij de georganiseerde bestrijding van tuberculose, abortus Bang en de enting tegen mond- en klauwzeer”, onder III a en b.
- 2e. Bovengenoemde tarieven zijn van toepassing indien de prijs van de entstof f 65,60 per liter bedraagt.

Administratie

Voor de administratie, welke eventueel overeenkomstig de voorschriften van de gezondheidsdienst door de dierenarts meer moet worden verricht dan hetgeen is weergegeven in de bijlage onder III b, is geen tarief vastgesteld. Geadviseerd wordt hiervoor per provincie in overleg tussen de gezondheidsdienst en de afdeling van de Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde een tarief te bepalen.

Besluit no. 57 (1966-1967)

De Tarievencommissie van het Landbouwschap/Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde heeft het volgende besluit genomen:

Tarieven voor de bestrijding van het besmettelijk verwerpen (Brucellose, Abortus Bang)

De tarieven voor de beloning van de dierenartsen voor werkzaamheden ten behoeve van de georganiseerde bestrijding van het besmettelijk verwerpen (brucellose, abortus Bang) bedragen voor de periode van 1 mei 1966 tot en met 30 april 1967:

- A. *Voor het bloed afnemen bij een koppelonderzoek ten behoeve van de sanering van bedrijven,*
alsmede
- B. *Voor het aanvullend bloedonderzoek op vrije bedrijven en voor alle tussentijdse bloedonderzoeken bij een deel van de aanwezige runderen niet zijnde een koppelonderzoek en voorgeschreven door de gezondheidsdienst:*
f 6,50 per rundveebeslag plus f 1,50 per behandelend rund.
- C. *Voor het voorbehoedend enten met entstof stam 19:*
voor elk bij een visite geënt rund f 6,50; voor de overige daarbij geënte runderen f 3,— per rund. Indien meer dan één rund wordt geënt geldt het tarief van f 3,— per rund, indien alle gelijktijdig te enten runderen door de veehouder bij elkaar zijn gebracht.

De Tarievencommissie van het Landbouwschap/Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde is van oordeel, dat **centrale** afrekening door de gezondheidsdiensten met de betrokken dierenartsen van de entingen tegen abortus Bang zoveel mogelijk moet worden doorgevoerd teneinde een nauwkeurige en doeltreffende registratie van deze entingen te waarborgen.

Opmerkingen

Voor wat wordt verstaan onder de werkzaamheden ten behoeve van de georganiseerde bestrijding van abortus Bang wordt verwezen naar de bijlage getiteld: „Werkzaamheden te verrichten bij de georganiseerde bestrijding van tuberculose, abortus Bang en de enting tegen mond- en klauwzeer”, onder II A en B.

Administratie.

Voor de administratie, welke eventueel overeenkomstig de voorschriften van de gezondheidsdienst door de dierenarts meer moet worden verricht dan is omschreven in de genoemde bijlage onder II A en B, is geen tarief vastgesteld. Geadviseerd wordt

hiervoor per provincie in overleg tussen de gezondheidsdienst en de afdeling van de Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde een tarief te bepalen.

Besluit no. 58 (1966-1967)

De Tarievencommissie van het Landbouwschap/Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde heeft het volgende besluit genomen:

Tarieven voor het administratief bijhouden van de mutaties en voor de afgifte van verklaringen

De tarieven voor de beloning van de dierenartsen voor de werkzaamheden die verband houden met het afgeven van verklaringen ten behoeve van de georganiseerde bestrijding van tuberculose, abortus Bang en mond- en klauwzeer bedragen in de periode van 1 mei 1966 tot en met 30 april 1967:

- A. *Voor het administratief bijhouden van mutaties:*
f 0,30 per aanwezig rund bij de jaarlijkse tuberculinatie resp. registratie van het rundveebeslag.
- B. *Voor het afgeven van verklaringen:*
f 1,— per afgegeven verklaring, inclusief het aanbrengen van abortusstempels voor zover de verklaringen tijdens door de dierenarts vastgestelde uren worden afgehaald.

Opmerkingen

Voor wat wordt verstaan onder de werkzaamheden voor het bijhouden van mutaties en het afgeven van verklaringen wordt verwezen naar de bijlage getiteld: „Werkzaamheden te verrichten bij de georganiseerde bestrijding van tuberculose, abortus Bang en de enting tegen mond- en klauwzeer”, onder IV A en B.

Besluit no. 59 (1966-1967)

De Tarievencommissie van het Landbouwschap/Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde heeft het volgende besluit genomen:

Tarieven voor de varkensziektenbestrijding

De tarieven voor de beloning van de dierenartsen voor de werkzaamheden ten behoeve van de georganiseerde varkensziektenbestrijding bedragen voor de periode van 1 mei 1966 tot en met 30 april 1967:

- A. *Voor de preventieve enting (met kristal violet-vaccin):*
f 6,50 per bezoek plus f 1,— per geënt dier plus de prijs van de entstof (d.i. de kostprijs verhoogd met een klein bedrag voor omzetbelasting, verlies en breuk).
- B. *Voor de nood-enting (met gemitigeerd levend vaccin plus serum):*
f 6,50 per bezoek plus f 1,— per geënt dier, mits de entstof en het serum gratis door de overheid ter beschikking worden gesteld.
- C. *Voor de controle-bezoeken (van de practicus die ingeschakeld is voor de georganiseerde varkensziektenbestrijding):*
in verband met het feit, dat tot nu toe slechts in enkele provincies genoemde onderzoeken plaatsvinden is nog geen tarief vastgesteld; **geadviseerd** wordt een tarief van f 12,50 per controle-bezoek inclusief het invullen en toezenden van het op dat bezoek betrekking hebbende rapport.

Toelichting op besluiten nos. 55, 56, 57, 58 en 59 van de Tarievencommissie van het Landbouwschap/Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde.

Naar het oordeel van de Tarievencommissie van het Landbouwschap/Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde kan van „georganiseerde bestrijding van dierziekten” worden gesproken als aan de volgende voorwaarden is voldaan:

- a. de gezondheidsdienst rekent centraal met de dierenarts af;
 - b. de veehouder verleent de nodige medewerking;
 - c. de dierenarts is vrij, met inachtneming van de terzake gegeven voorschriften, de gevraagde handelingen uit te voeren op het tijdstip dat hem schikt.
- De Tarievencommissie herinnert eraan, dat indertijd is vastgesteld, dat over de centraal vastgestelde tarieven provinciaal nader overleg kan plaatsvinden tussen de betrokken gezondheidsdienst en de afdeling van de Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde.

Indien men provinciaal besluit tot een afwijking van het centraal vastgestelde tarief, zal deze slechts van kracht kunnen zijn als zij de goedkeuring heeft verkregen van het Landbouwschap en de Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde.

De Tarievencommissie is van mening, dat de tarieven ook van toepassing zijn zolang, in afwijking van het sub a. gestelde, de afrekening nog op andere wijze geschiedt dan door de gezondheidsdienst.

In alle vermelde tarieven is de omzetbelasting begrepen.

Werkzaamheden te verrichten bij de georganiseerde bestrijding van tuberculose, abortus Bang en de enting tegen mond- en klauwzeer.

I. Tuberculose

Ten aanzien van de werkzaamheden bij de georganiseerde bestrijding van tuberculose wordt verstaan onder:

A. Tuberculinatie:

- a. het inspuiten van tuberculine;
- b. het invullen en opzenden van de berichtkaart van tuberculinatie aan de gezondheidsdienst;
- c. het beoordelen van het resultaat der tuberculinatie;
- d. het noteren van de min- en plustekens op de tuberculinatiestaat, alsmede de maat en de aard van de eventuele zwelling, de data van tuberculinatie en controle, door wie deze zijn verricht, het aantal getuberculineerde runderen en het plaatsen van de handtekening.

Als de tuberculinatiestaat door een ander dan die dierenarts is klaargemaakt valt onder de tuberculinatie ook het op deze staat aanbrengen van de mutaties, welke in het rundveebeslag hebben plaatsgehad tussen het tijdstip van klaarmaken van de tuberculinatiestaat en het tijdstip van tuberculineren;

- e. het opzenden van de tuberculinatiestaat aan de gezondheidsdienst en het afgeven van een duplicaat aan de veehouder.

B. Gewone administratie:

het volgens de voorschriften van de gezondheidsdienst zodanig gereedmaken van de tuberculinatiestaat, dat de dierenarts na de tuberculinatie kan volstaan met de invulling daarop van hetgeen hierboven onder punt *d* is vermeld.

II. Abortus Bang

Ten aanzien van de werkzaamheden bij de georganiseerde bestrijding van abortus Bang wordt verstaan onder:

A. het bloed afnemen:

- a. het nemen van het bloedmonster;
- b. het merken van de bloedbuisjes;
- c. het zodanig invullen van de bijbehorende bloedlijst, dat eruit blijkt, welke runderen het betreft;
- d. het opzenden van de bloedbuisjes met bijbehorende bloedlijst aan de gezondheidsdienst.

B. *het voorbehoedend enten:*

- a. het enten van de daarvoor in aanmerking komende runderen;
- b. het opgeven aan de gezondheidsdienst van het aantal geënte runderen met hun schets- en/of oornummers, de geboortedatum of maand van geboorte en de datum van enting.

III. Mond- en klauwzeer

Onder de werkzaamheden, te verrichten bij de georganiseerde enting tegen mond- en klauwzeer, worden de volgende handelingen verstaan:

- a. het inspuiten van het vaccin;
- b. het aan de gezondheidsdienst resp. aan een door de gezondheidsdienst aangewezen instantie opgeven van:
 - 1e. het aantal met volle dosis geënte runderen;
 - 2e. de datum van enting;
 - 3e. het aantal niet geënte runderen met vermelding van de schets- en/of oornummers van deze runderen, ingeval niet alle tot een beslag behorende runderen (boven 4 maanden) zijn geënt;
 - 4e. de schets- en/of oornummers van de runderen, welke buiten de entperiode (1 febr.-15 april) zijn geënt.

IV. Het administratief bijhouden van de mutaties en de afgifte van verklaringen

Ten aanzien van de werkzaamheden voor het bijhouden van de mutaties en het afgeven van verklaringen ten behoeve van de georganiseerde bestrijding van tuberculose, abortus Bang en mond- en klauwzeer wordt verstaan onder:

A. *het administratief bijhouden van mutaties:*

- a. het in ontvangst nemen van de verklaringen bij toevoeging van een rund;
- b. het op de desbetreffende staat vermelden of op andere wijze in de administratie vastleggen van het schetsnummer en/of oornummer, de soort van de verklaring ten aanzien van tuberculose en/of abortus Bang, alsmede de datum van tuberculinatie, eventueel de datum van bloedafname en de datum van enting tegen mond- en klauwzeer van het betrokken toegevoegde rund;
- c. het éénmaal per week aan de gezondheidsdienst opzenden van de ingeleverde verklaringen na invulling van de data van inlevering en het plaatsen van de handtekening;
- d. het noteren of zodanig in de administratie opbergen van berichten van de gezondheidsdienst betrekking hebbende op de status van een rund of een beslag, dat daaruit steeds valt te concluderen of een gevraagde verklaring verantwoord kan worden afgegeven.

B. *het afgeven van verklaringen:*

- a. het in ontvangst nemen van een door de veehouder getekend aanvraagformulier;
- b. het in de administratie nagaan of de gevraagde verklaring kan worden afgegeven;
- c. het invullen van alle voor afvoer vereiste gegevens op de verklaring en de bijpassende schets;
- d. het noteren van de afvoer van het betreffende rund op de tuberculinatiestaat van het beslag.

Besluit no. 51a (1966)

De Tarievencommissie van het Landbouwschap/Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde heeft, in verband met de gewijzigde omstandigheden ten aanzien van de periode waarin het rundvee in dit jaar tegen mond- en klauwzeer wordt geënt in aanvulling op besluit no. 51 het navolgende besluit genomen:

Het tarief van f 2,30 per rund, genoemd in besluit no. 51, wordt verhoogd met f 6,— per rundveebeslag ingeval de dierenarts de tot dat rundveebeslag behorende runderen, geboren op of na 1 januari 1964 geënt heeft in de maand februari 1966 en hij te dien einde aan het betrokken bedrijf een extra bezoek heeft gebracht.

Promotie

Op donderdag 24 mei a.s., om 16.15 uur hoopt collega J. H. G. Roerink te Baarn aan de *Rijksuniversiteit te Utrecht* te promoveren op een proefschrift, getiteld: „Development of a non-agglutininogenic killed *Brucella abortus* adjuvant vaccine and its applicability in the control of bovine brucellosis”.

VAN DE AFDELINGEN.

Afdeling Groningen-Drenthe

Kort verslag van de vergadering, gehouden op 13 april 1966 te Assen.

Te $\pm$ 14.30 uur opent de vice-voorzitter (de voorzitter is verhinderd deze vergadering bij te wonen) de vergadering. Hij heet de aanwezige leden (20) welkom en richt zich daarna tot de spreker van hedenmiddag, Prof. Van Genderen, de voorzitter van de Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde, collega Commandeur en de vertegenwoordiger van de afdeling Friesland, collega J. Reinders.

Vervolgens verzoekt hij de aanwezigen door staande een ogenblik stilte in acht te nemen het overlijden van collega Wijma te gedenken.

De penningmeester merkt op, dat in tegenstelling tot hetgeen dienaangaande is vermeld in de notulen de leden van 65 jaar en ouder f 10,— contributie betalen en niet tevens f 5,—, bestemd voor het jubileumfonds.

Bij de ingekomen stukken bevindt zich o.a. het antwoord van het R.I.G.O. op een vraag betreffende het antimastitis-preparaat (injector) Supercryozol. Dit bevat als werkzame stof jododiaminodifenylsulfon. Deze stof is geen typisch chemotherapeuticum en valt derhalve niet onder de Antibioticawet. Het bezit antibacteriële eigenschappen.

Met algemene stemmen wordt collega K. J. Koopmans tot lid van de afdeling aangenumen.

Als vertegenwoordiger van de afdeling in het Algemeen Bestuur wordt gekozen de vice-voorzitter collega H. Heinrich, dit wegens tussentijds aftreden van collega H. J. Vierdag.

Hierna houdt Prof. Van Genderen een voordracht over „**Nevenwerkingen van bestrijdingsmiddelen**”, welke met grote aandacht wordt gevolgd.

Deze middelen kan men indelen in een aantal groepen.

- I. Herbiciden (D.N.C. Na-arseniet).
- II. Fungiciden (T.M.T.D., Hg-houdende preparaten: vooral deze laatste geven aanleiding tot milieu-verontreiniging!).
- III. Insecticiden (Parathion, Isolan, D.D.T.).

Op de eigenschappen, werking, giftigheid van stoffen behorende tot deze 3 groepen gaat spreker, waar hem dat gewent voorkomt, uitvoerig in. Ook aan de onaangename gevolgen van het gebruik van verschillende van deze stoffen, i.e. milieuverontreiniging, schenkt hij veel aandacht.

Een hartelijk applaus is dan ook zijn deel, wanneer het einde van dit interessante betoog is gekomen.

Na een korte pauze heeft een geanimeerde discussie plaats, die geruime tijd in beslag neemt. Enkele frappante praktijkgevallen worden nog genoemd.

Nadat bij de rondvraag de aflevering van antibiotica ter sprake is gebracht en door de penningmeester de tarieven van de georganiseerde ziektebestrijding zijn genoemd, sluit de vice-voorzitter te $\pm$ 18.30 uur deze vergadering.

J. S. v. d. Kamp, secretaris.

In het jaar 1965 is de afdeling gegroeid met 13 leden, 15 nieuwe leden werden geballoteerd en als lid geïnstalleerd en 2 leden hielden op lid te zijn, resp. door overlijden en door vertrek naar elders. Aan het eind van het jaar had de afdeling 133 leden en 1 erelid.

Vermeldenswaard is, dat er zich nog 2 collegae hebben opgegeven om lid te worden, welke op de eerste vergadering in 1966 zullen worden geballoteerd.

In de loop van het jaar werden als bestuursleden herkozen de collegae H. Rozemond en T. M. Niemantsverdriet. Nieuw benoemd als opvolger van collega G. H. A. Overgoor, werd benoemd collega C. B. de Lint.

Aan het eind van het jaar was het bestuur van de afdeling als volgt: Dr. J. Bouw, voorzitter; H. Rozemond, ondervoorzitter; E. L. Lansink, secretaris; C. B. de Lint, tweede secretaris; T. M. Niemantsverdriet, penningmeester.

Er zijn in 1965 vijf ledenvergaderingen gehouden, n.l. op 3 februari met een lezing van collega Dr. W. B. v. d. Burg over de **verantwoordelijkheid van dierenartsen ten aanzien van de zg. Antibioticawet**; 29 april met een voordracht van Dr. A. K. Constandse over **sociale aspecten van de samenwerking in het agrarisch bedrijf**; 22 juni gemeenschappelijke vergadering met de afdeling Overijssel met een lezing door een bioloog en een chemicus van de N.V. Thomassen en Drijver over **blikemballage problemen**; 1 september met als spreker collega S. van Harten over het werk van de **paritaire tarievencommissie**; 11 december met een voordracht van collega B. de Vlas over **prakticus en vleeskeuring**.

Twee bijeenkomsten werden op 29 september en 9 oktober georganiseerd, welke ook toegankelijk waren voor niet-leden, waarop door de Stichting Gezondheidsdienst voor Pluimvee, het **pullorumonderzoek** is gedemonstreerd.

Bestuursvergaderingen werden gehouden op 11 januari, 10 maart, 13 april, 11 mei, 21 september en 24 november.

De Vestigings commissie kwam 5 keer bijeen, n.l. op 15 februari, 1 april, 27 april, 2 november en 18 november.

Bij de begrafenis van collega P. G. Vaags was de afdeling door het bestuur vertegenwoordigd.

Te vermelden is een bespreking, die het bestuur had met de vertegenwoordigers van de A.B.T.B. en CEBECO betreffende de regeling van medicinale mengvoeders.

Met het dagelijks bestuur van de Gezondheidsdienst voor Dieren in Gelderland had het bestuur twee keer een bespreking.

Ook bij vergaderingen van naburige afdelingen was het bestuur enige malen vertegenwoordigd.

In het najaar werden weer postuniversitaire cursussen georganiseerd door de collegae Dr. W. B. v. d. Burg, L. H. Wouda en P. den Hartog, welke avonden wederom in het gastvrije gebouw van de Gezondheidsdienst mochten worden gehouden.

Tot slot zij het mij vergund mede te delen, dat de samenwerking in het bestuur buitengewoon goed was en door ondergetekende de initiatieven van de medebestuurders leden zeer gewaardeerd worden.

E. L. Lansink, secretaris.

Kort verslag van de afdelingsvergadering, gehouden op 18 maart 1966 te Arnhem. Aanwezig: 30 leden en 2 gasten, waaronder collega Werkman, die als spreker was uitgenodigd.

De voorzitter, collega Bouw, opent om 20.30 uur de vergadering met een uitgebreid openingswoord; dit i.v.m. het feit, dat het de eerste afdelingsvergadering in het nieuwe jaar is.

De notulen van de vorige vergadering worden zonder kritiek geaccepteerd.

Na behandeling der ingekomen stukken en bestuursmededelingen, brengt de secretaris, college *Lansink*, zijn jaarverslag.

Het jaarverslag van de penningmeester, collega *Niemantsverdriet*, wordt i.v.m. ziekte van deze, voorgelezen door collega *Rozemond*. Vermeldenswaard is, dat het voorstel van de penningmeester om een contributie-verhoging van f 5,— door te voeren (dus een jaarcontributie van f 20,—) met volledige goedkeuring van de vergadering wordt geaccepteerd. Uit het verslag van de kascommissie blijkt, dat het financieel beheer van de penningmeester zeer goed geweest is.

Na ballotage worden zonder tegenstemmen, als lid van de afdeling aangenomen, de collegae *W. Altenburg* en *G. Porte*.

Twee sprekers zijn in de vergadering aanwezig, die een uiteenzetting zullen geven over **diverse aspecten van de mond- en klauwzeeraffaire.**

Collega *Werkman* krijgt als eerste het woord.

Op overzichtelijke wijze geeft hij een indruk van de veterinaire aspecten van de mond- en klauwzeerbijdring bij varkens. Hoewel hij zich realiseert, dat er, vooral aanvankelijk, hiaten waren in de organisatie en dat het nu toegepaste systeem niet waterdicht is, meent hij, dat met de thans beschikbare middelen toch goede resultaten bereikt zijn. In de toekomst zal misschien geconcentreerde entstof voor varkens gebruikt worden, doch dan zou de produktie veel groter moeten worden. En de grote moeilijkheid is, dat men nooit weet welk type men te verwachten heeft. De gegevens, die tijdens de laatste epizootie verkregen zijn, moeten nog worden bekeken en verwerkt. Spreker zegt dan ook, dat zijn verhaal hier en daar nog hiaten bevat. Collega *Scholten* vertelt daarna op welke wijze het huidige mond- en klauwzeertarief tot stand is gekomen.

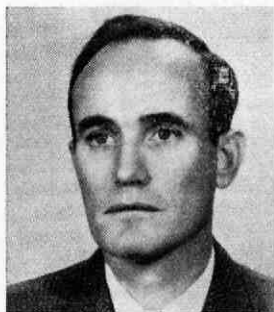
De discussie die volgt is zeer geanimeerd. De behandeling van dit actuele onderwerp bleek dan ook zeer nuttig te zijn geweest.

Het punt „rondvraag” wordt i.v.m. het late uur snel afgewerkt. De voorzitter ziet tenslotte toch nog kans om de vergadering om ± 12 uur te beëindigen. In zijn slotwoord verzoekt de voorzitter de leden om goed nota te nemen van het „**Mantelcontract**”, daar dit op de volgende vergadering besproken zal worden.

C. B. de Lint, 2e secretaris.

ACTUALITEITEN

Promotie collega E. J. v. d. Kuip



Op donderdag 31 maart promoveerde collega E. J. v. d. Kuip tot doctor in de diergeneeskunde op het proefschrift, getiteld „An investigation into the occurrence of trypanosomiasis cruzi in Aruba”. De promotor was Prof. Dr. P. H. van Thiel, de co-referent was Prof. A. van der Schaaf. Prof. Dr. P. H. van Thiel is Hoogleraar in de Protozoairen en parasitaire Ziekten aan de Medische Faculteit van de Universiteit te Leiden.

Collega *Van der Kuip* werd op 30 augustus 1930 geboren te Balikpapan, Indonesia. Hij woonde van 1937 tot 1946 op Curaçao, waar hij de Lagere School en de MULO doorliep. Van 1946 tot 1949 bezocht hij

het Christelijk Lyceum te Zeist, waar hij het diploma H.B.S.-B behaalde. De studie in de diergeneeskunde werd besloten in 1956. Na zijn afstuderen werd hij benoemd tot Hoofd van de Veterinaire Dienst van het eilandgebied Aruba.

Deze dienst omvat velerlei taken. Behalve toezicht op de handel in menselijke voedingsmiddelen van dierlijke oorsprong en zorg voor het abattoir vallen ook onder de dienst de landbouw, de visserij, de markten en de door het eilandgebied geëxploiteerde koel- en vrieshuizen.

Naast deze officiële zaken treedt de dienst ook op als gastheer van biologische onderzoekers die het eiland bezoeken.

Een hunner, Ir. R. H. Cobben, maakte collega Van der Kuip in 1957 attent op het voorkomen van triatoma op Aruba. Prof. Dr. P. Wygodzinsky determineerde de triatoma als *T. maculata* en collega Van der Kuip vond dat deze triatoma in een niet onbelangrijk percentage besmet waren met trypanosoma. Door Prof. Van Thiel werden deze trypanosoma gedetermineerd als *T. cruzi*.

Collega Van der Kuip heeft daarop onder leiding van Prof. Van Thiel een onderzoek ingesteld naar het belang voor de volksgezondheid van het voorkomen van deze parasiet op het eiland en naar de verhouding parasiet - vector - gastheer onder Arubaanse omstandigheden. Dit onderzoek is vastgelegd in een proefschrift.

Collega Van der Kuip gaat zich in de toekomst belasten met het projectleiderschap van twee Nederlandse technische hulpprojecten in Quito, Equador.

Deze projecten omvatten:

- 1e. de modernisering van het slachthuis te Quito en de instructie van veterinaire studenten in moderne keuringstechnieken en modern slachthuisbeheer;
- 2e. een melkvee-instructiebedrijf, 18 km ten zuiden van Quito, waar aanstaande voorlieden van de grote melkveebedrijven, die Equador kent, opgeleid zullen worden in de moderne bedrijfsvoering van een melkveebedrijf.

PERSONALIA.

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

H. H. Lensing, Vosseveldlaan 6, Soest.

J. H. van Setten, Salomédreef 37, Utrecht.

Adreswijzigingen e.d.:

Akker, D. van den, Zwolle, naar Marijkestraat 7 aldaar tel. (05200) 18 46 0 (privé), 12 46 9 (bur.), gr. 859801, I.V.D. en I.V.G. (161)

Anema-Willems, mevr. H. J. B., van Utrecht naar Zevenaar, Oosteinde 104. (162)

Bijlenga, Dr. G., Genève, tel. 346061 - 27 30 (bur.), D. b/d Veterinary Public Health Unit W.H.O., 20 Avenue Appia, 1211 Genève 27. (232)

Kreek, F. W. van der, Alkmaar, tel. (02200) 12 20 0 (privé), (070) 63 09 72 (bur.), I.V.D. en I.V.G., i.a.d. (194)

Lieuw A Joe, R., Paramaribo (Suriname), naar Lawtonlaan 92, aldaar, P.O.B. 1205. (231)

Misdorp, Dr. W., Amsterdam, tel. (020) 94 34 34, T. 76 (bur.), stafid Ned. Kanker-instituut. (201)

Slingerland, J., Dordrecht, tel. gew. in 31 91 4. (214)

Smallegange, D. W., Hilversum, tel. (privé) gew. in 14 13 1, gr. 151305. (215)

Spaargaren, S., Loosdrecht, tel. (02958) 36 96 (privé), (020) 73 12 26 (bur.), D. bij Philips Duphar N.V. te Amsterdam. (216)

Volbers, H. J. W., Putten, naar Abdinckhofstraat 1 aldaar. (224)

Benoemd:

Stratum, J. J. W. van, m.i.v. 1 april 1966 tot Rijkskeurmeester in bijzondere dienst bij de Vecartsenijkundige Dienst, ter standplaats Heer. (218)

Koninklijke onderscheidingen:

Benoemd tot Ridder in de Orde van Oranje Nassau:

J. Jansen te Waardenburg.

Benoemd tot Officier in de Orde van Oranje Nassau (met de zwaarden):

A. J. Braak te Utrecht.

RECTIFICATIE

De hieronder volgende zin, voorkomende op pag. 618 (20e regel van beneden, aflevering 9, 1966) van dit tijdschrift:

„In een vijftal woningen, waar zwaar geïnfecteerde honden werden grootgebracht, heeft schrijver nimmer spoelwormen aangetroffen, wel in de tuin”

dient ten rechte als volgt te luiden:

„In een vijftal woningen, waar zwaar geïnfecteerde honden werden grootgebracht, heeft schrijver nimmer spoelwormeieren aangetroffen, wel in de tuin”.



Op de afdeling **Vleestechnologie** van het
CENTRAAL INSTITUUT VOOR VOEDINGSONDERZOEK
TNO TE ZEIST

is plaats voor een
MICROBIOLOOG

met chemische, veterinaire of landbouwkundige opleiding
voor microbiologisch speurwerk op het gebied van verpakt
vlees en vleeswaren en de toepassing van antimicrobe
stoffen bij vleeswaren.

Schriftelijke sollicitaties aan de **directeur van het Instituut,**
Utrechtseweg 48, Zeist.

NYLON INJECTIE SPUITEN

„KIGLISS”

Gaan véél langer mee.

Nu ook 50 cc

Vraag Uw instrumentenhandel, of L'univers, Pr. Bernhardlaan 9 - Bussum.

Diergeneeskundige Studenten Kring

*Ab-actiaat: Biltstraat 172, Poortgebouw.
Gironummer: 271994.*

Hemelvaartsdag - 19 mei - Drafsportdag

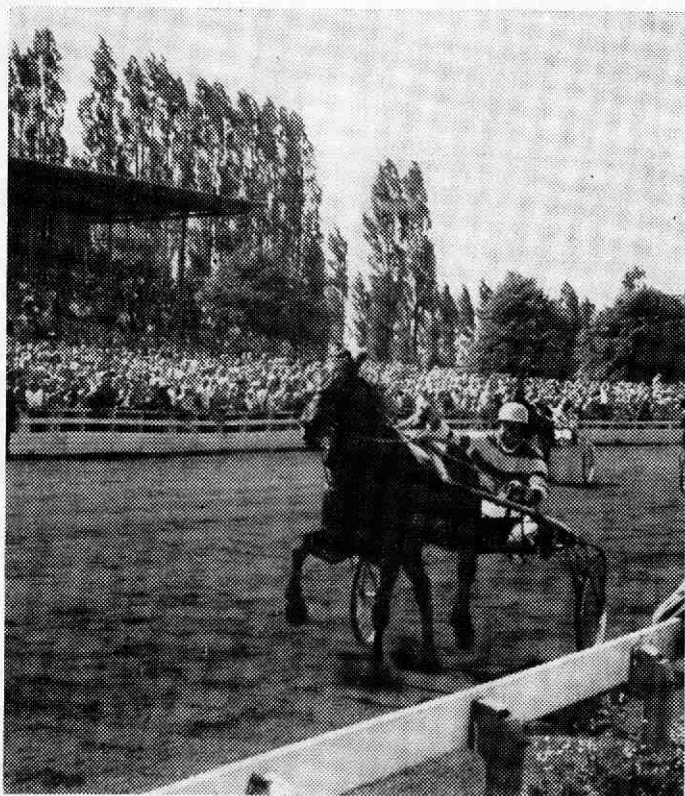
Deze traditionele dag, die gekenmerkt is door zijn geheel eigen sfeer, zal ook dit jaar weer gehouden worden op de baan van het sportpark „Mereveld”, dat ten gerieve van de bezoekers, waaronder wij hopelijk ook u mogen rekenen, aanzienlijke veranderingen heeft ondergaan.

Ter opluistering van dit festijn, dat door de Diergeneeskundige Studenten Kring georganiseerd wordt in samenwerking met de Utrechtse Paardensport Vereniging en de Stichting Nederlandse Draf- en Rensport, zullen ook de Vet. Studenten Rijvereniging „De Solleysel” en het Kon. Utrechts Dilettanten Orkest aanwezig zijn.

De spanning zal ten top gedreven worden wanneer in één der courses twaalf getrainde veterinaire studenten zullen strijden om het predikaat „Peerdepiet 1966”.

's Avonds wordt het Galafeest van de D.S.K. gehouden in de commanderie „De Kloosterhoeve” te Harmelen. Ook hier bent u natuurlijk van harte welkom. Het D.S.K.-bestuur hoopt u hier om 22.30 uur te mogen ontvangen.

Namens het D.S.K.-bestuur,
R. J. Kaasenbrood, h.t. Ab actis.



Cliché „Het Stadsblad”.



HAEMOSTYPTICUM **Revici**

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

Al naar gelang de aard van het geval geeft men het dier 1 Kapsule in het middageten of 20 cc oraal met water verdund, eventueel door het eten, of 5 cc per injectie i.m. of i.v. bij levensgevaarlijke bloedingen.

Bij grootvee de 2- of 3-voudige dosis. In enkele minuten staat de bloeding. De wonden genezen sneller.

Goede verdragelijkheid en atoxisch.

**De moderne eerste hulp in de
Diergeneeskunde.**

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

BESTELBON

Verzoeken literatuur en monsters van
HAEMOSTYPTICUM-REVICI.

(Verzoeken stempel en handtekening)

LABORATORIUM Dr. A. VAN OVEN
ZOUTKEETSINGEL 139-140

Den Haag - tel. 070 - 320238

SCHWARZHAUPT • KÖLN



APPARATEN TELEFOONBEANTWOORDAPPARATEN TELEFOONBEANTWOORDAPPARATEN TELEFOONBEANTWOORDAPPARATEN

vergeet uw praktijk

Maak U los van Uw werk wanneer U ontspanning zoekt



laat Uw
telefoon
door Graetz
automatisch
antwoorden

overtuig U zelf

want ook wij gebruiken een
Graetz telefoon-antwoord-
toestel

Bel 010-143210 en U zult
spoedig meer horen van de



**ROTTERDAMSE TELECOMMUNICATIE-
MAATSCHAPPIJ N.V. DELFTSESTRAAT 17
ROTTERDAM - TELEFOON: 010-13.49.15***

TELEFOONBEANTWOORDAPPARATEN TELEFOONBEANTWOORDAPPARATEN TELEFOONBEANTWOORDAPPARATEN

OORSPRONKELIJKE ARTIKELEN

Het diepvriezen van rundersperma in tabletvorm

Deepfreezing of bovine sperm in pellet form.

door J. M. M. GOOSSENS en W. J. G. KAMPS*)

Inleiding

In 1949 ontdekten Polge, Smith en Parkes dat glycerine de schadelijke werking van bevroren en ontdooien op sperma wist te verhinderen. Dit was voor vele onderzoekers aanleiding om zich intensief met het bevroren van levende cellen (kryobiologie) bezig te houden. Vooral op het gebied van rode bloedcellen, weefselcultures en ook rundersperma zijn sindsdien grote vorderingen gemaakt. In het algemeen wordt aangenomen dat te snelle temperatuurwisseling voor levende cellen zeer schadelijk is. Het begrip „koudeshock” is bij ieder die zich met diepvriezen van sperma bezig houdt bekend. Ook nu nog wordt rundersperma bij het diepvriesprocedé meestal afgekoeld met een snelheid van maximaal 1 graad Celsius per minuut (Eibl, 1959). Is op deze wijze het kristallisatiepunt bereikt, dan koelt men sneller af.

Aanvankelijk wist men deze afkoeling te bereiken door het te bevroren sperma in een alcohol-bad van gelijke temperatuur te plaatsen. Vooraf had men het sperma verdund en voorbehandeld en bij een temperatuur van $+5^{\circ}\text{C}$ in glas geampulleerd in gebruiksdosis. Aan dit alcohol-bad voegt men nu stukken koolzuurijs (-79°C) toe zodanig, dat de temperatuur van de alcohol ongeveer 1°C per minuut daalt. De handigheid van de persoon, die zich met die werkzaamheden belast, is van zodanig groot belang, dat in de praktijk deze methode dan ook nog al eens tot teleurstellingen leidt. Daaorm zijn geheel of gedeeltelijke automatische z.g. programmeurs ontworpen (Jondet, 1964), waarbij koolzuurijs en ook vloeibare stikstof ($-198,8^{\circ}\text{C}$) als koelmedium worden gebruikt. Hebben de ampullen de gewenste temperatuur bereikt, dan worden zij bewaard in z.g. Dewarvaten met alcohol en koolzuurijs of ook wel in speciaal ontworpen vaten, die gevuld zijn met vloeibare stikstof of, hoewel minder gebruikelijk, met vloeibare lucht.

Bij het bewaren is vloeibare stikstof te verkiezen boven alcohol met koolzuurijs. Wanneer men diepvriessperma bij -25°C in een gewone diepvrieskast bewaart is het na een week dood, hoewel het hard bevroren blijft (Grootenhuis, 1953). Zelfs bij temperaturen van -100 tot -130°C moet men aannemen dat er in ijskristallen nog thermodynamische veranderingen plaats vinden (Greaves e.m., 1963).

Mixner en Wiggin (1964) vergeleken de bevruchtingsresultaten van diepvriessperma, dat zij bij een temperatuur van -79°C gedurende één, twee, vier en acht jaren bewaarden. Naarmate het sperma langer bewaard was, zagen zij de bevruchtingsresultaten afnemen.

Stewart (1964) zag het bevruchtingspercentage van sperma dat gedurende 9 jaren bij een temperatuur van -79°C werd bewaard met gemiddeld 0,8% per jaar dalen. Jondet (1964) en Meryman (1963) nemen op theoretische gronden aan dat sperma, bewaard bij -196°C , zeer lang, zo niet onbeperkt houdbaar is.

*) J. M. M. Goossens en W. J. G. Kamps; resp. dierenarts-directeur en medisch analyst bij de Coöperatieve Vereniging voor K.I. „Land van Cuyk” G.A.; Beers.

Het gebruik van diepvriessperma in Nederland

Toch heeft het insemineren met diepvriessperma, ook al wordt het bij lagere temperaturen dan -79°C bewaard, in Nederland weinig ingang gevonden. Hiervoor zijn een aantal redenen te noemen.

1. De K.I.-stations hier te lande zijn veel kleiner dan in het buitenland. Het gevolg hiervan is dat alle inseminatoren dagelijks naar het station komen en derhalve ook dagelijks over vers sperma kunnen beschikken. In het buitenland, waar men met zeer grote afstanden te doen heeft, is dit onmogelijk. K.I.-stations met een straal van 100 à 200 km en een half miljoen inseminaties per jaar zijn geen uitzondering meer. Het is ondoenlijk de subcentra en de soms geïsoleerd wonende inseminatoren meerdere malen per week met vers sperma te bevoorraden.
2. Zowel het vervoer van diepvriessperma bij zeer lage temperaturen als het ontdooien en openen der ampullen op de plaats waar men die wil gebruiken brengt bezwaren met zich mee („to much handling in the field”).
3. Bevruchtingsresultaten van sperma dat langzaam is ingevroren, zijn slechter dan van vers sperma.
4. Het diepvriezen van sperma in glazen ampullen is een kostbare en tijdrovende bezigheid.

Het bevriezen van biologisch materiaal

Wanneer men levende cellen gaat bevriezen zal de kristallisatie zelden beginnen bij het vriespunt van de oplossing waarin de cellen zich bevinden (Meryman, 1963). Ijskristallen kunnen zich nl. slechts afzetten om een z.g. nucleus. Deze nucleus is een minimaal stofdeeltje dat meestal op een ijskristalletje lijkt. De temperatuur waarbij kristallisatie plaats vindt is evenredig aan de grootte van de nucleus. Is de temperatuur nog slechts weinig onder het vriespunt van de oplossing dan zijn relatief grote deeltjes nodig, wil kristallisatie optreden. Indien echter de temperatuur zeer laag is, kunnen ook de kleinste deeltjes reeds als kristalliseatiekern fungeren.

Wanneer nu een cel of weefselsuspensie wordt afgekoeld beneden haar specifiek vriespunt, zal meestal eerst een stadium van z.g. onderkoeling optreden, omdat nog geen nucleï voorhanden zijn die groot genoeg zijn om als kristalliseatiekern te kunnen fungeren. Naar gelang echter de temperatuur daalt nadert het tijdstip waarop voldoende nucleï van een bepaalde grootte aanwezig zijn waaromheen kristallisatie kan geschieden. Is dit tijdstip bereikt, dan gaat het stadium van onderkoeling over in het kristallisatiestadium. Indien een vloeistof kristalliseert komt z.g. kristallisatiewarmte vrij, ook wel latente warmte of fusie genoemd.

In een celsuspensie nu zijn de grootste nucleï steeds extracellulair gelegen en het begin van kristallisatie vindt dan ook extracellulair plaats. De warmte die hierdoor vrij komt brengt de oplossing wederom in het stadium van onderkoeling. Er vindt geen verdere kristallisatie plaats, omdat in dit stadium geen nucleï voorhanden zijn, die de passende kritische grootte bezitten. Dit verschijnsel wordt „rebound phenomenon” genoemd. Indien nu langzaam weer koude wordt toegevoegd zal opnieuw kristallisatie plaats vinden, ook nu weer extracellulair om dezelfde nucleï. Het gevolg is, dat de extracellulaire elektrolytconcentratie stijgt en het osmotisch evenwicht tussen intra- en extracellulair vocht wordt verstoord. Water passeert de

celmembraan om dit evenwicht te herstellen. Dit proces herhaalt zich tot nagenoeg al het water extracellulair in de vorm van relatief grote kristallen bevroren is. Eerst dan gaat de temperatuur weer regelmatig dalen, afhankelijk van de toegevoegde hoeveelheid koude. Zo befrist 90 tot 95% van het water in dierlijke cellen extracellulair, terwijl de rest als water aan intracellulaire componenten gebonden blijft. Indien de befrizing zeer snel geschiedt kan de latente warmte de temperatuur niet of nagenoeg niet doen stijgen. Er zijn dan snel vele nucleï, zowel extra- als intracellulair, die de kritische grootte hebben, en ook intracellulair treedt kristallisatie op. Het osmotisch evenwicht wordt bij zeer snelle befrizing dan ook praktisch niet verstoord.

Men zou nu verwachten dat befrizing van dierlijke cellen de vernietiging van deze cellen door mechanische beschadiging tot gevolg zou hebben. Toch heeft men intacte dierlijke extremiteten experimenteel weten te befrizen en ontdooien zonder merkbare schade. Voorwaarde is echter dat de befrizing van zeer korte duur is. Rinfret (1963) kon 90% van het bevrizbare water in bloed laten kristalliseren, gedurende 30 minuten, zonder schade van betekenis aan de rode bloedcellen. Het ligt dan ook voor de hand dat beschadiging der cellen door befrizing niet zonder meer mechanisch geschiedt, maar veeleer biochemisch van aard is en min of meer aan tijd en temperatuur gebonden.



Het befrizen van rundersperma in tabletvorm, op gesiliconeerd aluminiumfolie, boven vloeibare stikstof, bij een temperatuur van -125°C . Links, boven het aluminiumfolie, een thermo-koppel, voor het meten van de temperatuur.

De snelheid waarmee biologisch materiaal bevroren wordt kan dus zeer veel invloed hebben op de virulentie ervan na ontdooien. Hierbij zij opgemerkt, dat diverse cellen geheel verschillend reageren, afhankelijk o.a. van hun intracellulaire structuur. Befrist men op de traditionele wijze met een afkoeling van ongeveer 1 graad Celsius per minuut dan spreekt men van langzaam befrizen. Brengt men het te befrizen materiaal direct in aanraking met koolzuurijs (-79°C) dan wordt in de literatuur van „semi rapid freezing” gesproken (Greaves e.m., 1963). Bij „ultra rapid free-

zing" wordt het materiaal nog sneller afgekoeld, zo b.v. door het materiaal direct in contact te brengen met vloeibare stikstof ($-198,8^{\circ}\text{C}$). Men kan zuiver bloed in sprayvorm rechtstreeks in vloeibare stikstof spuiten. Bij het ontdooien wordt het als het ware tot zand bevroren bloed direct in een fysiologische zoutoplossing van $+45^{\circ}\text{C}$ gebracht. De ontstane lysis door dit vries- en dooi-procedé kan zelfs tot 3% worden teruggebracht als men suikers zowel aan het bloed als aan de ontdooivloeistof toevoegt. (Greaves e.m., 1963). Toch kan men ook bijna alle dierlijke cellen of weefsels, door toevoeging van glycerine, variërend van 5 tot 20%, zonder ernstige schade langzaam bevriezen en gedurende geruime tijd bij voldoende lage temperatuur bewaren en daarna weer ontdooien.

Voor rode bloedcellen is aangetoond (Meryman, 1963) dat een gedeelte van het water intracellulair aan glycerine gebonden wordt en niet bevroert. De lagere elektrolytconcentratie, die hiervan het gevolg is, resulteert in mindere beschadiging van de cel. Toch heeft de toevoeging van glycerine aan rundersperma op deze wijze een nadelige invloed op de bevruchtingsresultaten. Er is nl. een zekere tijd nodig om de glycerine de celwand te laten passeren. De tijd, welke nodig is voor deze osmose, wordt equilibratietijd genoemd.

De Groot en Jansen (1963) vonden een significant verschil in bevruchtingsresultaten tussen sperma met een equilibratietijd van 4 en 17 uur ten gunste van sperma met een equilibratietijd van 17 uur. Dit heeft tot gevolg, dat men in de praktijk meestal sperma invriest dat 18-24 uur oud is (z.g. 2e dags sperma).

Beschermende werking van additieven

Behalve glycerine heeft men tal van andere stoffen beproefd op hun beschermende werking bij het bevriezen en ontdooien van levende cellen. In het algemeen zal de stof de cel moeten kunnen binnendringen en daar voldoende water aan zich moeten kunnen binden. De stof moet bovendien in de werkzame concentratie niet toxisch zijn. Glycerine bindt water in moleculaire verhoudingen van 3 : 1. In de gebruikte concentraties is het weinig toxisch. Het doordringingsvermogen in de cel is voor glycerine echter zeer variabel. Zo zijn ratteërythrocyten ongeveer 250 maal beter doordringbaar voor glycerine dan schapeërythrocyten.

Ook voor rundersperma is equilibratietijd nodig, zoals reeds eerder werd opgemerkt.

Stoffen met een werking als glycerine worden microadditieven (Rinfret, 1963) genoemd. Zij hebben een relatief laag moleculair gewicht zoals glycolen, suikers en dimethylsulfoxide. Vooral deze laatste stof, D.M.S.O. genoemd, staat tegenwoordig zeer in de belangstelling (Jacob e.m., 1965; Ned. Tsch. Geneesk., 109; Kerr, 1964).

Het is een stof die de meeste lichaamsmembranen zeer snel kan passeren zonder schade aan te richten. Hoewel het werkingsmechanisme nog vrij onbekend is weet men, dat D.M.S.O. vele dierlijke membranen ook voor andere stoffen permeabel maakt. Zo vormt het, gemengd met hydrocortisone en aangebracht op de huid, bij mensen een reservoir van deze laatste stof in de huid, welke reeds na enkele minuten niet meer afwasbaar is. Ook tuberkel bacteriën kan men binnen 2 minuten zonder te verhitten kleuren met carbolfuchsine indien het vermengd is met D.M.S.O. Als additief bij

het diepvriezen van levende cellen heeft het glycerine voor een groot deel vervangen, vooral, omdat voor deze stof praktisch geen equilibratietijd nodig is. Meestal gebruikt men het in dezelfde concentraties als glycerine. Om een indruk te krijgen over eventuele toxische werking van D.M.S.O. op rundersperma werd een ejaculaat tot de normale gebruiksconcentratie verdund met eidooier-ondermelk-verdunner (5% eidooier). Daarna werd het ejaculaat in 3 gelijke delen verdeeld. Aan één deel werd 5% en aan een ander deel 10% D.M.S.O. toegevoegd. Het derde deel diende ter controle. Beoordeling van beweeglijkheid en sterftepercentage had plaats na 2 uur, 22 uur, 4 dagen en 8 dagen. Een schadelijke werking van D.M.S.O. kon in deze concentraties niet worden waargenomen.

Lovelock en Bishop (1959) toonden echter aan dat glycerine superieur is aan D.M.S.O. wanneer men het gebruikt als additief bij het langzaam bevriezen van rundersperma. Ook bij het snel bevriezen van rundersperma constateerden wij, dat zelfs bij een temperatuur van -125°C D.M.S.O. de beschermende werking van lactose-eidooier-verdunner niet verhoogde. Dit in tegenstelling tot glycerine in dezelfde concentraties. Dit gold zowel voor korte als voor langere equilibratietijden.

Een geheel andere werking dan deze z.g. microadditieven hebben stoffen, die meer complex van structuur zijn en daarom wel macroadditieven worden genoemd. Hiertoe behoren o.a. albumin, dextran, polyvinylpyrrolidone met moleculaire gewichten in de orde van 20.000. Zij kunnen de celwand niet passeren, maar verhinderen, dat een deel der watermoleculen zich in de vorm van ijskristallen formeert.

Rinfret (1963) toonde met röntgenfoto's aan dat in een oplossing van 30% polyvinylpyrrolidone bij -196°C slechts een deel van het water is gekristalliseerd. De rest der moleculen is niet zoals in kristallen op een bepaalde wijze gerangschikt, maar bevindt zich in z.g. gevitricificeerde toestand. Proefondervindelijk stelden wij vast, dat bovine albumine en dextran in concentraties van 10% geen effect hebben bij het snel bevriezen van rundersperma bij -125°C .

Het snel bevriezen van rundersperma

Zoals vermeld kan men rode bloedcellen zonder enig additief met succes bevriezen indien het proces zeer snel geschiedt (Rinfret, 1953).

Als men één deel rundersperma verdunt met 2 delen ondermelk-eidooier-verdunner (5% eidooier) en hiervan, nadat het tot $+5^{\circ}\text{C}$ is afgekoeld ($\frac{1}{4}$ graad Celsius per minuut), druppels op koolzuurijs pipetteert dan hebben deze druppels na 2,5 minuut een temperatuur van -75°C bereikt. Het rebound phenomeen wordt hierbij niet waargenomen (Nagase e.m., 1964). Wanneer men nu het sperma uit zo'n druppel, na ontdooien in dezelfde verdunner, onder de microscoop bekijkt kan men slechts met moeite een spermacel vinden die nog enige beweging vertoont.

De Japanse onderzoekers Nagase en Niwa (1963, 1964) slaagden er voor het eerst in met sperma, dat op koolzuurijs tot z.g. pellets was bevroren, in de praktijk resultaten te boeken.

Nagase, Graham en Niwa (1964) onderzochten welke concentratie glycerine in de tabletten optimale bevruchtingsresultaten gaf. Was de concentratie glycerine lager dan 1% dan werden slechtere bevruchtingsresultaten bereikt dan in concentraties van 2—7%. Toch konden zij met diep-

vriessperma in tabletvorm, waaraan geen glycerine was toegevoegd, een resultaat van 56% non-returns 60-90 behalen van 91 inseminaties. Hierbij zij opgemerkt, dat zij als verdunningsmiddel eidooier gebruikten, waaraan lactose en voor een deel raffinose was toegevoegd. Wellicht is het vriesproces niet snel genoeg om toevoeging van een additief overbodig te maken. Daarom herhaalden wij onze proef met sperma 1 : 2 verdund met ondermelk-eidooier (5% eidooier), ditmaal gepipetteerd op gesiliconeerd aluminiumfolie dat zich boven vloeibare stikstof met een temperatuur van -125°C bevond. De aldus gevormde pellets geven na ontdooien een aantal spermïen te zien die zich normaal rechtlijnig door het gezichtsveld van de microscoop bewegen. Om nu een voorlopige indruk te krijgen, hoe de bevruchtingsresultaten met diepvriessperma in tabletvorm zouden zijn, werden door twee inseminatoren samen 99 eerste inseminaties verricht. Hiervoor werden uit 10 inseminatoren er twee gekozen waarvan nummer 1 (43 eerste inseminaties) steeds bij de beste en nummer 2 (56 eerste inseminaties) steeds bij de slechtste groep behoort. Sperma werd genomen van 2 jonge stieren (47 inseminaties) met normaal sperma en van een oude stier, die regelmatig sperma van wat mindere kwaliteit geeft. Na bestudering van de betreffende publikaties (Nagase e.m., 1964a, 1964b, 1964c, 1964d, 1964e) werd de volgende verdunner gebruikt: 20% eidooier, 5% glycerine en 75% van een 11% lactoseoplossing.

Het sperma werd op normale wijze genomen en, na microscopische beoordeling en telling der spermïen met een nefalometer, verdund 1 : 2 bij 35°C . Daarna werd het afgekoeld tot $+5^{\circ}\text{C}$ ($\frac{1}{4}$ graad Celsius per minuut) en gedurende 4 uur op die temperatuur bewaard. Het verdunde sperma werd nu op koolzuurijs, waarin met een eenvoudig verwarmd apparaat eerst uithollingen werden aangebracht, gepipetteerd in druppels van ongeveer $0,2\text{ cm}^3$. Na 10 minuten werden de tot tabletten bevroren druppels van het koolzuurijs verwijderd en in een plastic pot boven vloeibare stikstof geplaatst. Deze vloeibare stikstof bevindt zich in een z.g. L.R. 36. Dit is een geïsoleerd vat, dat speciaal voor het bewaren van vloeibare stikstof is ontworpen en waarin de ruimte boven de stikstof steeds een temperatuur heeft van tenminste -150°C .

Omdat na het ontdooien het sperma onder de microscoop een zeer goede beweeglijkheid vertoonde werd besloten de tabletten 's morgens op het K.I.-station te ontdooien met 1 cm^3 eidooier-ondermelk-verdunner om het daarna op dezelfde manier als vers sperma aan de inseminatoren mee te geven.

Alvorens wij hiertoe besloten hebben wij eerst getracht een indruk te krijgen van de schadelijke werking ontstaan door het diepvriesproces. Hiertoe werden 2 ejaculaten van verschillende stieren in twee gelijke delen verdeeld. De ene helft werd op de gewone wijze met ondermelk-eidooier verdunner (eidooier 5%) op $+5^{\circ}\text{C}$ bewaard, terwijl de andere helft telkens eerst tot tabletten werd bevroren en daarna gedurende 1 uur boven de vloeibare stikstof werd geplaatst. Direct hierop aansluitend werd het diepvriessperma met ondermelk-eidooier (eidooier 5%) verdund, zodanig, dat de concentratie van de beide helften gelijk was. Gedurende 6 dagen werd het sperma nu tweemaal daags microscopisch beoordeeld. Hoewel het diepvriessperma direct ongeveer 20% meer dode cellen bevatte en ook een iets minder goede beweeglijkheid vertoonde, gingen beide helften op de

zelfde wijze in kwaliteit achteruit, zodat na 6 dagen het verschil in dode cellen en beweeglijkheid ten opzichte van elkaar weinig of niet veranderd was.

Een aantal tabletten werd na ontdooien wederom bevroren en boven de vloeibare stikstof geplaatst. Telkens als men befrist gaat het percentage overlevende spermien met ongeveer 20% achteruit, zodat na 5 maal bevroren en ontdooien van hetzelfde sperma nog slechts enkele cellen enige beweging vertonen. Opvallend is hierbij, dat de beweeglijkheid van de overlevende spermien naar verhouding telkens opvallend goed blijft.

Voorts werd getracht een indruk te krijgen of het sperma van bepaalde stieren zich beter leent voor diepvriezen in pellets dan het sperma van andere stieren. Dit verschijnsel is bij het langzaam diepvriezen van rundersperma nl. zeer bekend.

Van alle 38 stieren, op het station aanwezig, werd sperma op de normale wijze verzameld en microscopisch beoordeeld. Bij één stier was het noodzakelijk het sperma d.m.v. massage te verkrijgen, daar hij sinds een maand niet meer in de kunstschede dekte (Debruyne, 1961). De beweeglijkheid en het percentage overlevende cellen werd op de gebruikelijke wijze met een cijfer gewaardeerd. Nadat alle sprongen tot tabletten waren bevroren werden zij gedurende 14 dagen boven vloeibare stikstof bewaard. Daarna werden de sprongen opnieuw beoordeeld zonder dat daarbij bekend was hoe de beoordeling van het verse sperma was geweest. Hoewel in zijn geheel op een wat lager niveau was de beoordeling praktisch identiek. Ook hierbij valt de goede beweeglijkheid van diepvriessperma op.

De resultaten, door de twee inseminatoren behaald over 99 inseminaties, waren respectievelijk 72,09% en 57,14% non-return 60-90 dagen.

Ook elders waren de voordrachten van Niwa, Graham en Nagase, gehouden op het 5e Congres voor Dierlijke Productie en K.I. in 1964, aanleiding om de z.g. pellets in de praktijk te proberen.

Leipnitz (1965) liet 1215 eerste inseminaties verrichten van 23 willekeurige stieren door 6 inseminatoren. Het sperma werd in bevroren toestand meegenomen en ter plaatse van de inseminatie ontdooid. Er werd een resultaat van 68,8 N.R. behaald. Bij 1176 controle-inseminaties met vers sperma was het resultaat 69,3%. Wibling (1965) vermeldt, dat men in Denemarken sinds oktober 1964 ook inseminaties met z.g. pellets verricht. Het resultaat van 2689 inseminaties was 67,8% N.R. 30-60, terwijl sinds juni 1965 777 inseminaties werden verricht met een resultaat van 71,8 N.R. 30-60. Alle inseminaties werden binnen 4 tot 6 uur na het ontdooien gedaan. Opmerkelijke is het, dat hij het sperma in 20-30 minuten tot $+5^{\circ}\text{C}$ afkoelt en slechts 1-1½ uur bij $+5^{\circ}\text{C}$ laat equilibreren. Overigens werden de aanwijzingen van Nagase gevolgd.

In Engeland (M.M.B., 1964-'65) insemineerden twee inseminatoren gedurende 60 dagen met diepvriessperma in tabletvorm. De resultaten waren na 4 maanden zo hoopgevend, dat het subcentrum in Northhampton besloot geheel op „de pellets” over te schakelen. Over 2182 eerste inseminaties behaalde men 79,2% N.R. 30-60 dagen. Het was opvallend, dat met sperma van 2 stieren (Friesians), dat minder geschikt was om in ampullen te bevriezen, met de tabletmethode bevredigende resultaten behaald werden.

Eibl (1965) vindt pellets de meest geschikte vorm om diepvriessperma te bewaren. Evenals Leipnitz (1965) vindt hij het identificeren der pellets nog een groot bezwaar. Waarom het identificeren van de tabletten een moeilijkheid zou zijn is ons niet geheel duidelijk. Immers sperma, in welke vorm dan ook, is niet te identificeren, zij het dan met kleurstoffen. Identificeren kan men het verpakkingsmateriaal, onafhankelijk of het sperma in ampullen, z.g. paillettes of in gewone spermabuisjes wordt bewaard. Men kan de verschillende ejaculaten zonder bezwaar in plastic zakjes in of boven de vloeibare stikstof in z.g. gobelets bewaren. Deze gobelets zijn plastic bekertjes van polyvinylchloride, die op hun beurt weer in stalen buizen (canisters) passen. De wijze van bewaren is volkomen identiek aan de wijze waarop in Frankrijk de z.g. paillettes worden bewaard. De plastic zakjes of, indien men wil, plastic potjes van lage druk polyethyleen kan men geheel volgens de voorschriften met z.g. Magic ink-stiften, zelfs in diverse kleuren, beschrijven.

Wij menen dan ook, dat in de Nederlandse omstandigheden, waar de inseminatoren elke morgen van het K.I.-station vertrekken, de tabletvorm de meest geschikte en zeker de goedkoopste vorm is van diepvriessperma. Het diepvriessperma kan op dezelfde wijze als vers sperma worden meegenomen. Hierdoor kan het z.g. „to much handling in the field” en derhalve een bron van fouten worden vermeden.

Wibling (1965) en Meding (persoonlijke mededeling) die beiden in Denemarken reeds veel ervaring met pellets hebben opgedaan, menen dan ook, dat het slechts een kwestie van tijd is of alle K.I.-stations in Denemarken zullen hun inseminaties nog slechts uitsluitend met diepvriessperma verrichten.

SAMENVATTING.

Het bio-fysisch proces tijdens het bevriezen van levende cellen wordt beschreven. De snelheid waarmede bevroren wordt is o.a. bij rundersperma van invloed op de virulentie na ontdooien.

Wellicht verdient daarom het bevriezen van rundersperma in tabletvorm op gesiliconeerd aluminiumfolie bij -125°C de voorkeur boven het bevriezen op koolzuurijs bij -79°C .

De beschermende werking van enkele additieven, die vooral tijdens het langzaam bevriezen van levende cellen onontbeerlijk zijn, wordt beschreven.

De auteurs menen dat onder Nederlandse omstandigheden het identificeren van bevroren sperma in tabletvorm geen probleem behoeft te zijn.

SUMMARY.

The biophysical process during the freezing of living cells is described. The rate at which freezing takes place has an effect on the viability of, among others, bovine semen after thawing.

Freezing bovine semen in pellet form on siliconised aluminium foil at -125°C may therefore be preferable to freezing on carbon dioxide at -79°C .

The protective effect of a number of additives which are particularly essential in slow freezing of living cells, is described. It is believed that identification of frozen pelleted semen need not be a problem under the conditions prevailing in the Netherlands.

RÉSUMÉ.

Le processus biophysique pendant la congélation de cellules vivantes est décrit. La rapidité de la congélation influence la virulence après le dégellement notamment du sperme bovin.

Une congélation du sperme bovin en forme de pastille sur une feuille d'aluminium siliconisée à -125° est donc peut-être préférable à une congélation sur la glace carbonique à -79° .

L'action protectrice de certains additifs qui sont surtout indispensables pendant la congélation lente de cellules vivantes, est décrite.

Les auteurs sont d'avis que dans les conditions néerlandaises l'identification de sperme congelé en pastilles n'offre pas nécessairement de problèmes.

ZUSAMMENFASSUNG.

Beschrieben wird der biofysische Prozess während des Befrierens lebender Zellen. Die Geschwindigkeit womit befroren wird, ist u.a. bei Rindersperma von Einfluss auf die Virulenz nach dem Auftauen.

Vielleicht verdient deshalb das Befrieren des Rinderspermas in Tablettenform auf silicierter Aluminiumfolie bei -125° vor dem Befrieren auf Kohlensäure-eis bei -79° C den Vorzug.

Beschrieben wird die beschirmende Wirkung einiger Additiven, die vor allem beim langsamen Befrieren lebender Zellen unentbehrlich sind.

Die Verfasser meinen, dass unter den gegebenen Umständen in den Niederlanden das Identifizieren von gefrorenem Sperma in Pillenform kein Problem zu sein braucht.

RESUMEN.

Esta descrito el procedimiento biofísico durante la congelación de células vivas. La velocidad de la congelación entre otras cosas en esperma de bovinos influye la virulencia después la deshelación.

Quizas hay que dar la preferencia a la congelación de esperma de bovinos en forma de tabletas sobre folia de aluminio siliconado a una temperatura de -125 centígrados sobre la congelación en hielo de ácido carbónico con una temperatura de -79 centígrados.

Además esta descrito la acción protectora de algunos aditamentos, los cuales están indispensables especialmente durante la congelación lenta de células vivas. Los autores creen que bajo las circunstancias holandesas la identificación de esperma congelado en forma de tabletas no tiene que ser un problema.

LITERATUUR.

Debruyne, R.: The collection of semen in bulls by massage of the ampullae through the rectum. *IVth Int. Congr. Anim. Reprod. The Hague*, II, 283, (1961).

Dimethylsulfoxide. *Ned. Tijdschr. Geneesk.*, 109, 2303, (1965).

Eibl, K.: Lehrbuch der Rinderbesamung. Berlin-Hamburg 1959.

Eibl, K.: 15e Int. Fachtagung für künstliche Besamung der Haustiere 27-29.8.'65 Wels/Österreich. Discussie n.a.v. voordracht, gehouden door Chr. Leipnitz (niet gepubliceerd).

Greaves, R. I. N., Nagington, J. and Kellaway, T. D.: Preservation of living cells by freezing and by drying. *Federation Proceedings*, 22, 1, (1963).

Groot, B. de en Jansen, P. F. J.: De invloed van een korte, respectievelijk lange equilibratietijd met glycerine op diepvriessperma van stieren. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 88, 568, (1963).

Grootenhuis, G.: Over de toepassing van het diepvriezen van sperma in de praktijk. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 78, 861, (1953).

Jacob, S. W., Herschler, R. J. and Rosenbaum, E. E.: Dimethylsulfoxide (D.M.S.O.) Laboratory and clinical evaluation. *J. Am. vet. med. Ass.*, 147, 1350, (1965).

Jondet, R.: Maintien du pouvoir fécondant du sperma de taureau, conditionné en paillettes, après congélation rapide dans les vapeurs d'azote liquide. *Bull. Acad. Vét.*, 37, juli (overdruk) 1964.

Kerr, A.: D.M.S.O. A new drug has startling effects on a wide gamut of ills and aches. *Life International*, 37, 22, (1964).

- Leipnitz, Chr.: Routinebesamung mit Tiefkühlspërma, das in Pillenform gefroren wurde. *Dtsch. tierärztl. Wschr.*, 72, 469, (1965).
- Lovelock, J. E. and Bishop, M. W. H.: Prevention of freezing damage to living cells by dimethylsulfoxide. *Nature*, 183, 1394, (1959).
- Meding, H.: Forsogs-Og. Demonstration styre stationen Osterhaab, Danmark. Persoonlijke mededeling.
- Meryman, H. T.: Preservation of living cells. *Federation Proceedings*, 22, 81, (1963).
- Milk Marketing Board: Report of the Breeding and Production organisation. 15, 102, (1964-1965).
- Mixner, J. P. and Wiggin, H.: The effect of ageing on the motility and fertility of frozen bull semen. *Vth Int. Congr. Anim. Reprod. Trento*, IV, 264, (1964).
- Nagase, H. and Niwa, T.: Deep-freezing of bull semen in tablet form. *Jap. J. An. Reprod.*, 9, 73, (1963).
- Nagase, H. and Niwa, T.: Deep-freezing bull semen in concentrated pellet form. *Vth Int. Congr. Anim. Reprod. Trento*, IV, 410, (1964a).
- Nagase, H., Graham, E. F. and Niwa, T.: Pelleted semen: the effect of glycerol level and composition of thawing solution on fertility of bovine spermatozoa. *Vth Int. Congr. Anim. Reprod. Trento*, IV, 404, (1964b).
- Nagase, H. and Graham, E. F.: Pelleted Semen: Comparison of different extenders and process on fertility of bovine spermatozoa. *Vth Int. Congr. Anim. Reprod. Trento*, IV, 387, (1964c).
- Nagase, H. and Niwa, T.: Deep-freezing bull semen in concentrated pellet form. Protective action of sugars. *Vth Int. Congr. Anim. Reprod. Trento*, IV, 498, (1964d).
- Nagase, H. and Niwa, T.: Deep-freezing bull semen in concentrated pelletform. Fertility. *Vth Int. Congr. Anim. Reprod. Trento*, IV, 503, (1964e).
- Polge, C., Smith, A. U. and Parkes, A. S.: Revival of spermatozoa after vitrification and dehydration at low temperatures. *Nature*, 164, 666, (1949).
- Rinfret, A. P.: Some aspects of preservation by rapid Freeze-Thaw procedures. *Federation Proceedings*, 22, 94, (1963).
- Steward, D. L.: Observations on the fertility of frozen semen at -79° Celsius and -196° Celsius. *Vth Int. Congr. Anim. Reprod. Trento*, IV, 617, (1964).
- Wibling (Dänemark): 15e Int. Fachtagung für künstliche Besamung der Haustiere. 27-29.8.'65 Wels/Österreich. Discussie n.a.v. voordracht, gehouden door Chr. Leipnitz (niet gepubliceerd).

Leptospirose bij de import van Charolais in Engeland.

De voor Engeland en Noord-Ierland bestemde import van Charolais (zie Veeteelt- en Zuivelberichten, oktober 1965, pag. 440) ondervindt vele moeilijkheden door leptospirose. Aanvankelijk was reeds ongeveer de helft van de voor export uit Frankrijk in aanmerking komende dieren afgekeurd, omdat ze klinisch niet vrij van leptospirose bleken te zijn. Hoewel nu werd verwacht dat de uiteindelijk uitgeseelteerde groep hiervan wel geheel vrij zou zijn, bleken ook ditmaal tijdens de quarantaine in Engeland 34 van de 219 dieren te reageren. De quarantaineperiode, die ongeveer half december had moeten eindigen, wordt nu voortgezet en zal pas zijn afgelopen indien gedurende drie weken de tests op leptospirose negatief blijken te zijn.

Veeteelt- en Zuivelberichten, 9, (2), 1966.

Stabilisering van de gehalten aan calcium en anorganische fosfaat in het bloedplasma van de melkkoe door parenterale toediening van vitamine D₃ in gesolubiliseerde vorm ter voorkoming van paresis puerperalis*)

The stabilisation of the values of calcium and inorganic phosphate in the bloodplasma of dairy cattle by parenteral administration of vitamine D₃ in solubilised form, as a means to prevent parturient paresis)*

door J. B. VAN DIJK**)

Inleiding

Ieder jaar weer blijkt nog steeds een groot aantal melkkoeien aan melkziekte te lijden. De indruk wordt gewekt, dat het ziektebeeld in de loop der jaren enige wijziging heeft ondergaan en dat de zieke dieren minder vlot reageren op de toediening van sommige gangbare therapeutica, ondanks verhoging van de dosering. Niet zelden grijpt men terug naar oude behandelingsmethoden, zoals de intraveneuze injectie van CaCl₂-oplossing of de uierinsufflatie, ofschoon aan beide behandelingswijzen bepaalde bezwaren kleven. Mede in verband met de steeds meer veld winnende preventieve maatregelen in de diergeneeskunde, is de laatste jaren de vraag naar een mogelijke voorbehoedende behandeling tegen het melkziekte-syndroom sterk naar voren gekomen.

Melkziekte is chemisch vooral gekenmerkt door aanzienlijke dalingen van de gehalten aan calcium en anorganisch fosfaat in het bloedplasma (-serum) (Sjollema, Seekles, 1929). Het ligt derhalve voor de hand, dat men gezocht heeft naar een middel om deze gehalten in het bloed te stabiliseren. Voor oude koeien blijkt het moeilijker te zijn om een „verlies” aan calcium te compenseren dan voor jonge runderen.

In de proeven met radioactief calcium (Ca⁴⁵) vonden Hansard c.s. (1954), dat van het toegediende Ca⁴⁵ een aanzienlijk deel niet werd geabsorbeerd en dat de hoeveelheid van het niet opgenomen calcium toenam, naarmate het dier ouder was. Ook de uitwisselingsmogelijkheid van calcium tussen bloed en weefsel werd bij het stijgen van de leeftijd geringer. Bij normale melkkoeien blijkt nu de parenterale toediening van het vitamine D₃ in gesolubiliseerde vorm het gehalte aan calcium en anorganisch fosfaat te verhogen (Seekles, Hendriks, 1962). Deze ervaring vormt de biochemische grondslag voor de met succes in de laatste jaren toegepaste profylactische behandeling van koeien, die reeds één of meer keren aan melkziekte geleden hadden, zgn. „melkziekte-historie dieren”, door middel van parenterale toediening van gesolubiliseerde vitamine D₃.

*) Autoreferaat van proefschrift, Utrecht 1965; Summary of thesis, Utrecht 1965.

**) Dr. J. B. van Dijk, dierenarts; van mei 1959 tot april 1962 verbonden aan het Instituut Buitenpraktijk van de Faculteit der Diergeneeskunde te Utrecht, thans werkzaam bij het Centraal Diergeneeskundig Instituut, afd. Rotterdam; Postbus 6007, Rotterdam-7.

Voordat het vit. D₃ preparaat in de praktijk werd gebruikt, werd de onschadelijkheid, zowel van de solubilisator als van het gesolubiliseerde vitamine D₃ gecontroleerd door intraveneuze toediening aan laboratoriumdieren. De dosering van het laatste preparaat lag relatief hoger dan die, welke bij runderen ingespoten zou worden. Beide proefnemingen verliepen zonder dat er afwijkingen geconstateerd werden.

Hierna werden nuchtere kalveren behandeld met een preparaat, dat 60.000 I.E. vit. D₃ in gesolubiliseerde vorm per ml bevatte. Bij twee dieren werd 5 ml en bij tien dieren 10 ml geïnjecteerd. Klinisch kwamen geen afwijkingen aan het licht. Ongeveer 4 dagen na de behandeling was bij deze proefdieren sectie mogelijk. Ook hier werden geen bijzonderheden waargenomen, behoudens bij één dier uit de lage doseringsgroep, waar een dubieuze lever-degeneratie geconstateerd werd.

De eerste praktijkproef werd door See k l e s e.a. (1958) verricht tijdens het stalseizoen 1954-'55. Geïnjecteerd werd bij zgn. melkziekte-historie koeien, 10 ml vit. D₃ in gesolubiliseerde vorm met 600.000 I.E. per ml, dus 6 miljoen I.E. of 6 S.E. vit. D₃ intraveneus. De dieren werden maximaal 1 week vóór de te verwachten kalfdatum behandeld. Bij niet op tijd afkalven werd de dosis nog éénmaal toegediend. Getracht werd op de bedrijven telkens maar een gedeelte van het aantal daarvoor in aanmerking komende dieren te behandelen, om zodoende goed vergelijkingsmateriaal te verkrijgen. De resultaten waren niet geheel bevredigend. Tussen de proefgroep (25 koeien) en de controlegroep (28 koeien) bleek het verschil, berekend volgens de χ^2 -methode, slechts matig significant te zijn ($0.50 < p < 0.10$).

De hier geboekte resultaten, gaven, mede naar aanleiding van de bevindingen van Hibbs en P oun d e n (1955), waarbij als orale dosering werd aangegeven 30 milj. I.E. vit. D₃ per dag gedurende 7 dagen voor de partus, aanleiding tot verhoging van de dosering. Doordat bij intraveneuze toediening de absorptie sneller plaats heeft dan bij toediening per os, werd de dosering gesteld op 20 milj. I.E. vit. D₃ en wanneer het kalven niet op tijd plaats gevonden had, werd na 1 week deze hoeveelheid opnieuw toegediend.

Tussen de proefgroep (43 koeien) van het winterseizoen 1955-'56 en de controlegroep (13 koeien) van dat jaar, bleek het verschil, berekend met de χ^2 -methode, zeer significant te zijn ($P < 0.001$). De laatste 12 dieren van de proef kregen echter slechts de halve dosering (10 milj. I.E. vit. D₃). De halvering van de dosis bij de laatste 12 dieren vond haar oorzaak in het feit, dat van enkele bedrijven klachten kwamen over bijwerkingen van het preparaat. Een tweetal dieren bleek na het afkalven met enkele moeilijkheden te kampen hebben gehad, nl. weinig eetlust, weinig pensbewegingen, te stijve faeces, te geringe melkproduktie en vóór het afkalven werd bij één der dieren een benauwdheid bij de 2e injectie geconstateerd. De moeilijkheden herstelden zich vrijwel geheel, de melkproduktie bleef in beide gevallen echter onvoldoende.

Om nu te trachten in het winterseizoen '56-'57 geen afwijkende beelden meer te krijgen, werd door See k l e s c.s. besloten de dosering per injectie te handhaven op 10 milj. I.E. vitamine D₃ in gesolubiliseerde vorm. Tussen de proefgroep (39 koeien) en de controlegroep (18 koeien) bleek het verschil, berekend volgens de χ^2 -methode, in hoge mate significant te zijn ($P < 0.001$).

In de volgende jaren kwamen er van tijd tot tijd opnieuw bezwaren aan het licht tegen de toepassing van de preventieve behandeling tegen melkziekte met behulp van de intraveneuze toediening van vitamine D₃ in gesolubiliseerde vorm. Hesse (1959) meldde bijv. een tweetal shockgevalen na de tweede intraveneuze injectie met 10 milj. I.E. vit. D₃ in gesolubiliseerde vorm. Ook zijn shockverschijnselen nu en dan bij latere proefnemingen opgetreden, zelfs na een éénmalige intraveneuze injectie van 10 milj. I.E. vit. D₃ in gesolubiliseerde vorm (Seekles, Hesse, Van Dijk, 1961). Ook werden min of meer vage klachten over gastro-intestinale stoornissen, verminderde melkgift en retentio secundinarum gehoord. Een nader onderzoek naar de oorzaak dezer klachten bleek gewenst.

Het doel van deze studie is het parenteraal toegediende vitamine D₃ in gesolubiliseerde vorm nader te toetsen als middel om melkziekte te voorkomen. Hiertoe werd gebruik gemaakt van zgn. melkziekte-historie dieren. Op verschillende tijdstippen, welke bij de bespreking van de proeven zullen worden aangegeven, werden bloedmonsters genomen, die aan een chemisch onderzoek werden onderworpen. Deze chemische analyses werden verricht in het Laboratorium voor Medisch-Veterinaire Chemie van de Faculteit der Diergeneeskunde (Directeur: Prof. Dr. L. Seekles). Gedurende het eerste jaar, dat deze onderzoeken, welke een oriënterend karakter droegen, werden verricht, werd een groep van deze melkziekte-historie koeien intraveneus en een andere groep intramusculair met het kristallijn vitamine D₃ in gesolubiliseerde vorm behandeld. Gedurende het tweede jaar werden de dieren intramusculair ingespoten, hetzij met vitamine D₃ in gesolubiliseerde vorm, dan wel met de solubilisator. Bij dit onderzoek werd nauwlettend acht geslagen op de chemische veranderingen in het bloed, de klinische verschijnselen en de melkgift van de patiënt. Het onderzoek geschiedde tijdens de winterseizoenen 1959-'60 en 1960-'61 en werd in de omgeving van de stad Utrecht verricht in het praktijkgebied van het Instituut Buitenpraktijk van de Faculteit der Diergeneeskunde, welk Instituut gedurende dit onderzoek onder leiding stond van wijlen Prof. Dr. N. C. W. Hesse. Het veeslag is daar hoofdzakelijk van het zwartbonte type. Er komen echter ook blaarkoppen en roodbont vee voor. Alle drie groepen hebben materiaal voor dit onderzoek geleverd. De eerstgenoemde groep overheerst echter in hoge mate.

Onderzoek tijdens het winterseizoen 1959-1960

In het algemeen werden de dieren 4 dagen vóór de door de boer opgegeven berekende kalfdatum behandeld met 10 milj. I.E. vitamine D₃ in gesolubiliseerde vorm. Hadden de dieren de 8ste dag na de injectie nog niet gekalfd, dan werd er voor de 2de maal een injectie met 10 ml (10 milj. I.E.) vitamine D₃ in gesolubiliseerde vorm*) toegediend.

Teneinde na te gaan of en in hoeverre sommige patiënten (tevens) aan acetonemie leden, werd de klinische diagnose „melkziekte”, behalve door bepaling van het gehalte aan calcium, magnesium en anorganische fosfor in het bloedserum ook getoetst door bepaling van acetonlichamen en glucose in het bloed.

*) Handelsnaam: Duphral D₃ 1000 (N.V. Philips Duphar). Wij betuigen onze dank aan N.V. Philips-Duphar voor het ter beschikking stellen van dit preparaat.

1. Proefopzet

Ruim 50 zg. melkziekte-historie dieren werden behandeld met een eerste dosering intraveneus (Groep I) en ruim 60 van deze dieren met een eerste toediening intramusculair (Groep II).

De bloedmonsters voor de chemische bepalingen werden genomen:

1. voor de 1ste injectie;
2. voor de eventuele 2e injectie;
3. binnen 24 uur post partum;
4. bij eventuele melkziekte;
5. bij eventuele recidieve van deze ziekte;
6. ongeveer 10 dagen na het kalven.

2. Resultaten

Groep I.

Tabel 1.

Resultaten van de proef in het winterseizoen 1959-1960. Eenmaal intraveneus en eventueel een tweede maal intramusculair behandeld met 10 milj. I.E. vitamine D₃ in gesolubiliseerde vorm.

aantal dieren behandeld met 10 miljoen I.E. vitamine D ₃ in gesolubiliseerde vorm, intraveneus éénmalig	aantal dieren behandeld met 10 milj. I.E. vitamine D ₃ in gesolubiliseerde vorm intraveneus en na 8 dagen met dezelfde dosering intramusculair	totaal aantal behandelde dieren met een melkziekte-historie
43 (41)	11 (9)	54 (50)
geen melkziekte	geen melkziekte	geen melkziekte
wel melkziekte*)	wel melkziekte*)	wel melkziekte
35	5	40
8**) (6)	6***) (4)	14 (10)
		74,1% (80%)
		25,9% (20%)

*) Deze gevallen zijn alle „aspecifiek”; vrijwel steeds gecompliceerd door functiestoornissen van de maag-darm-tractus. Het chemische bloedbeeld was dan ook niet specifiek voor melkziekte.

**) Eén koe kalfde te laat, n.l. 12 dagen na de vitamineinjectie; een andere koe kalfde te vroeg, n.l. reeds 1 dag na de injectie. Strikt genomen behoren deze beide dieren niet in deze rubriek te worden geplaatst, omdat het toegediende vitamine D₃ is uitgewerkt, resp. de invloed ervan nog niet voldoende is tot stand gekomen. (Gecorrigeerde aantallen en percentages tussen haakjes geplaatst).

***) Twee koeien kalfden reeds 1 dag na de tweede injectie, dus na een tijdsverloop waarin men nog geen invloed van het toegediende vitamine D₃ op het Ca en anorg. P-gehalte van het bloedplasma mag verwachten. Strikt genomen behoren deze dieren daarom niet in deze rubriek te worden geplaatst. Een derde koe kan wel in deze rubriek blijven staan, omdat de ziekteverschijnselen bijna 2 etmalen na de tweede injectie optraden (Gecorrigeerde aantallen en percentages tussen haakjes geplaatst).

Van 50 koeien met een melkziekte-historie, die op de juiste tijd (2-8 dagen vóór het kalven) werden behandeld, bleef dus de grote meerderheid, nl. 40 dieren (80%) vrij van de ziekte, terwijl zich bij 10 koeien (20%) een atypisch ziektebeeld ontwikkelde. Naast de melkziekte-historie groep werden nog 4 melkrijke koeien op verzoek van de eigenaar behandeld. Geen van deze dieren heeft klinische afwijkingen vertoond. Indien men deze dieren, die dus niet bemonsterd werden, meerekent, dan wordt de aanwijzing in gunstige richting nog iets sterker, nl. van de 54 behandelde koeien bleven er 44 (81.5%) vrij van de ziekte, terwijl slechts bij 10 dieren (18.5%) een atypisch ziektebeeld tot ontwikkeling kwam.

Groep II.

Tabel 2.

Resultaten van de proef in het winterseizoen 1959-1960. Een- of tweemaal intramusculair behandeld met 10 milj. I.E. vitamine D₃ in gesolubiliseerde vorm.

aantal dieren behandeld met 10 miljoen I.E. vitamine D ₃ in gesolubiliseerde vorm, intramusculair, éénmalig		aantal dieren behandeld met 10 miljoen I.E. vitamine D ₃ in gesolubiliseerde vorm intramusculair en na 8 dagen met dezelfde dosering en wijze van toediening		totaal aantal behandelde melkziekte-historie dieren	
44 (39)		17 (15)		61 (54)	
geen melkziekte	wel melkziekte	geen melkziekte	wel melkziekte*)	geen melkziekte	wel melkziekte
29	15**) (10)	12	5***) (3)	41 67,2% (76%)	20 (13) 32,8% (24%)

*) Ten dele was er een gecompliceerd ziektebeeld.

**) Bij 3 koeien openbaarden zich ziekteverschijnselen 1 etmaal na de injectie van vitamine D₃; bij 2 koeien was dit het geval 14 dagen na de injectie. Men mag dan nog geen, resp. geen effect meer verwachten van het vitamine D₃. Deze dieren behoren strikt genomen niet in deze rubriek te worden geplaatst. (Gecorrigeerde aantallen en percentages tussen haakjes geplaatst).

***) Eén koe kreeg pas 13 dagen na de tweede vitamine D₃ injectie ziekteverschijnselen, die op intestinale stoornissen wezen. Deze koe behoort daarom niet in deze rubriek geplaatst te worden. Iets dergelijks geldt ook voor een tweede koe. (Gecorrigeerde aantallen en percentages tussen haakjes geplaatst).

Van 54 koeien met een melkziekte-historie, die op de juiste tijd werden behandeld, bleef dus ook hier de grote meerderheid, nl. 41 dieren (76%) vrij van de ziekte, terwijl zich bij 13 koeien (24%) een, ten dele gecompliceerd, ziektebeeld ontwikkelde.

Aan de op deze wijze behandelde dieren sluit zich nog een groep van 6 zeer melkrijke koeien aan, die op verzoek van de eigenaren werden behandeld. In geen van de gevallen ontstond melkziekte of werden andere klinische afwijkingen geconstateerd.

Indien men deze niet bemonsterde, maar wel klinisch geobserveerde dieren meerekent, dan wordt de aanwijzing in gunstige richting nog iets sterker, nl. van de 60 behandelde koeien bleven er 47 (78.3%) vrij van de ziekte, terwijl slechts bij 13 dieren (21.7%) een ziektebeeld tot ontwikkeling kwam, dat ten dele atypisch was.

Alvorens verder te gaan, is het van belang de vraag te beantwoorden of er al dan niet een in statistische zin significant verschil bestaat tussen de uitkomsten van de proef met de dieren van Groep I (intraveneus ingespoten) en die van de proef met de dieren van Groep II (intramusculair geïnjecteerd).

Terwille van de onderlinge vergelijkbaarheid der beide groepen beperken wij ons tot het effect van de eerste intraveneuze resp. intramusculaire injectie. Een eventuele tweede injectie in Groep I werd immers steeds intramusculair gegeven, waardoor, strikt genomen, deze groep als geheel gezien, niet als homogeen mag worden beschouwd. Wel zijn zowel in Groep I als in Groep II de koeien meegerekend, die, hoewel geen bloedonderzoek plaats vond, wel klinisch werden geobserveerd, nadat zij intraveneus resp. intramusculair met vitamine D₃ werden ingespoten en binnen de kritieke tijd van 8 dagen afkalfden.

Tabel 3

*Vergelijking van de resultaten van Groep I (1e injectie intraveneus)
en Groep II (1e injectie intramusculair)*

groep	behandeling	melkziekte		totaal aantal dieren	χ^2 -toets
		wel	niet		
I	Vitamine D ₃ in gesolubiliseerde vorm intraveneus	6 (13,3%)	39 (86,7%)	45	0.70 < p < 0.80
II	Vitamine D ₃ in gesolubiliseerde vorm intramusculair	10 (22,2%)	35 (77,8%)	45	(geen significant verschil)

Er komt dus tussen de uitkomsten van de beide methodes van injectie geen significant verschil aan het licht. Dit betekent, dat het effect, ten aanzien van de preventie van melkziekte, de intraveneuze en de intramusculaire behandelingswijze bij onze proefnemingen niet wezenlijk van elkaar verschillen. Na de intramusculaire inspuiting komen echter de gevreesde shock-verschijnselen niet voor. Deze behandelingswijze is daarom te prefereren boven de intraveneuze behandeling.

Onderzoek tijdens het winterseizoen 1960—1961

Gedurende dit winterseizoen werd als methode van toediening alleen gebruik gemaakt van de intramusculaire injectie. Zoals uit de bespreking van de resultaten van het seizoen 1959-'60 is gebleken, verloopt deze wijze van toediening zonder directe bijverschijnselen, zoals shock. Tevens bleken er geen problemen te bestaan rond de diagnose melkziekte t.o.v. de diagnose acetonemie, zodat gedurende dit proefjaar de gehalten van aceton (totaal) en de glucose in het bloed niet meer bepaald werden.

In het algemeen werden de dieren 4 dagen vóór het kalven ingespoten met 10 ml (10 milj. I.E.) vitamine D₃ in gesolubiliseerde vorm. Hadden de koeien na 8 dagen nog niet gekalfd, dan werd dezelfde dosis herhaald, wederom intramusculair.

1. Proefopzet

Ook voor deze proef werden dieren uitgezocht, die een melkziekte-historie hadden. Verscheidene koeien, die in de proef van het seizoen 1959-1960 hadden meegedaan, werden ook nu weer behandeld.

Bij de toediening van de eerste injectie met 10 milj. I.E. vit. D₃ in gesolubiliseerde vorm, werd thans meer rekening gehouden met de toestand van de koe t.o.v. het kalven dan met de berekende kalfdatum.

Naast een groep van 70 dieren, die op bovengeschetste wijze werden geïnjectieerd, werden 19 dieren, zoveel mogelijk verdeeld over de bedrijven, waar reeds een koe met 10 milj. I.E. gesolubiliseerd vit. D₃ intramusculair was behandeld, ingespoten met de solubilisator. Dit om een juister beeld te krijgen van het preventieve effect t.a.v. melkziekte van het vitamine D₃ in gesolubiliseerde vorm bij intramusculaire wijze van toediening.

Bij beide groepen werden ook nog, op verzoek van de eigenaar en buiten de proef om, enkele melkrijke koeien op gelijke wijze met gesolubiliseerde vitamine D₃ behandeld.

De bloedmonsters voor de chemische bepalingen werden op dezelfde tijdstippen genomen als gedurende het winterseizoen 1959-'60.

Resultaten

Groep I

Tabel 4

Resultaten van de proef in het winterseizoen 1960-1961.

Een- of tweemaal intramusculair behandeld met 10 milj. I.E. Vitamine D₃ in gesolubiliseerde vorm

aantal dieren met éénmalige intramusculaire toediening van 10 milj. I.E. vitamine D ₃ in gesolubiliseerde vorm		aantal dieren met tweemaalige intramusculaire toediening van 10 milj. I.E. vitamine D ₃ in gesolubiliseerde vorm		totaal aantal behandelde dieren	
56 (54)		14 (12)		70 (66)	
geen melkziekte	wel melkziekte	geen melkziekte	wel melkziekte	geen melkziekte	wel melkziekte
49	7*) (5)	8	6**) (4)	57 81,4% (86,4%)	13 (9) 18,6% (13,6%)

*) Eén koe kalfde reeds een etmaal na de vitamine D₃-injectie; bij een andere koe, die 9 dagen na de injectie kalfde, had men verzuimd te waarschuwen, dat er een tweede injectie moest geschieden. Strikt genomen behoren deze dieren niet in deze rubriek geplaatst te worden. (Gecorrigeerde aantallen en percentages tussen haakjes).

**) Eén koe kalfde reeds de dag waarop de tweede injectie was gegeven; een andere koe kalfde een dag na de tweede injectie. Het is onwaarschijnlijk dat in deze beide gevallen het vitamine D₃ reeds zijn invloed op het gehalte aan Ca en anorg. P in het bloedplasma kan hebben uitgeoefend. Deze beide dieren behoren derhalve niet in deze rubriek geplaatst te worden. (Gecorrigeerde aantallen en percentages tussen haakjes).

Groep II

Tabel 5

*Resultaten van de proef in het winterseizoen 1960-1961.
Een- of tweemaal intramusculair behandeld met 10 ml solubilisator*

aantal dieren éénmalig behandeld met 10 ml solubilisator intramusculair		aantal dieren 2-malig behandeld met 10 ml solubilisator intramusculair		totaal aantal behandelde dieren	
14 (16)*)		5		19 (21)	
wel melkziekte	geen melkziekte	wel melkziekte	geen melkziekte	wel melkziekte	geen melkziekte
9 (10)	5 (6)	1	4	10 (11) 52,6% (52,4%)	9 (10) 47,4% (47,6%)

*) Indien men 2 koeien die, buiten de proef om, met de solubilisator werden ingespoten — waarvan er één melkziekte kreeg en de andere gezond bleef — mede in rekening brengt, dan wijzigen zich de percentages vrijwel niet. Op de in tabel 6 vermelde berekening van de significantie van het verschil tussen de groepen I en II is dit uiteraard niet van invloed.

Alvorens over te gaan tot een bespreking van de resultaten van de beide proefjaren, dient de vraag te worden beantwoord, of er al dan niet een significant verschil bestaat tussen de uitkomsten, verkregen met de dieren van Groep I (intramusculaire inspuiting van gesolubiliseerde vitamine D₃) en die, verkregen met de dieren van Groep II (intramusculaire injectie van de solubilisator).

Tabel 6

Vergelijking van de uitkomsten verkregen met de dieren van Groep I en die van Groep II

groep	behandeling	melkziekte		totaal aantal dieren	χ^2 -toets
		wel	niet		
I	Vitamine D ₃	13	57	70	0.001 < p < 0.005
	in gesolubiliseerde vorm intramusculair	(18,6%)	(81,4%)		
II	Solubilisator	10	9	19	(verschil zeer signifi- cant)
	intramusculair	(52,6%)	(47,4%)		

In deze proef is er dus een zeer significant verschil ten aanzien van de preventieve werking van intramusculair gesolubiliseerd vitamine D₃, in vergelijking met de op dezelfde wijze toegediende solubilisator. Deze conclusie wordt niet gewijzigd door de berekening uit te voeren met de in de tabellen 4 en 5 aangegeven gecorrigeerde aantallen en percentages ($P < 0.001$).

Overzicht en bespreking van de resultaten

Het onderzoek dat in het eerste proefjaar (1959-1960) is verricht, had ten doel het terrein af te tasten, voornamelijk naar aanleiding van bepaalde bijwerkingen — o.a. shockverschijnselen — die bij sommige koeien aan het licht waren gekomen na de intraveneuze toediening van vitamine D₃ in gesolubiliseerde vorm. Dit deel van het werk draagt derhalve een oriënterend karakter; het vormt de inleiding tot het onderzoek, dat in de daarop volgende winterperiode (1960-'61) is verricht en dat, meer dan het eerste deel, als een afsluitend geheel mag worden beschouwd. In verband met deze opzet, werd in het proefjaar 1959-'60 afgezien van het inlassen van een controlegroep, bestaande uit melkkoeien met een melkzieke-historie, die niet in de laatste week vóór de partus met de vitamine D₃ in gesolubiliseerde vorm werden behandeld.

Als belangrijkste resultaat van het onderzoek in het eerste proefjaar kon worden vastgesteld, dat er geen significant verschil werd aangetoond tussen het effect van intraveneus en dat van intramusculair toegediend vitamine D₃, met betrekking tot de voorkoming van melkziekte (tabel 3). Daar bovendien de intraveneuze toediening van vitamine D₃ in gesolubiliseerde vorm soms aanleiding geeft tot shockverschijnselen — vooral na een tweede injectie — terwijl deze bijverschijnselen na de intramusculaire toediening niet zijn vastgesteld, lag het voor de hand de intraveneuze wijze van toediening te vervangen door de intramusculaire.

De bespreking van de uitkomsten van het chemisch bloedonderzoek en die van de lichamelijke toestand van de koeien uit het eerste proefjaar (1959-'60) laten het volgende beeld zien.

De 40 koeien (35 + 5) uit de groep I (tabel I), die vrij bleven van melkziekte, gaven over het algemeen weinig aanleiding tot klachten. Een bij sommige dieren opgemerkt gebrek aan eetlust kort vóór de partus — een verschijnsel, dat, zoals bekend is, bij hoogdrachtige koeien wel meer voorkomt — verdween kort na het kalven. Het gebrek aan eetlust tekende zich niet af in de minerale samenstelling van het bloedserum. Enkele malen was kort vóór of na de partus het bloedsuikergehalte verlaagd en het gehalte aan acetonlichamen wat verhoogd. Er deden zich enkele gevallen van retentio secundinarum voor — die geen ernstige ziekteverschijnselen te zien gaven —, enkele keren werden een verlaagd gehalte aan magnesium, enige schommeling in het gehalte aan anorganisch fosfaat en éénmaal een lichte hypocalcémie vastgesteld. Een geval van stijfheid kon wellicht in verband worden gebracht met mastitis. Een klacht over verminderde melkgift bij 3 koeien, 3 tot 4 maanden postpartum, betrof in één geval een koe, die had geleden aan mastitis, verder een tweede koe, die acetonemie had gehad, en een derde koe, bij welke zich enkele dagen na het kalven gastro-intestinale stoornissen hadden ontwikkeld, die slechts langzaam herstelden.

De 10 koeien (6 + 4) uit groep I (tabel I), bij welke zich, ondanks tijdige toediening van vitamine D₃, toch verschijnselen van „melkziekte” ontwikkelden, leverden klinisch nogal wat moeilijkheden op. Omdat bij geen van deze koeien het typische, klinische en chemische, symptomencomplex tot ontwikkeling kwam, wordt het ziektebeeld „atypisch” genoemd. Stoornissen van de zijde van het maag-darmkanaal kwamen vrijwel regelmatig voor. Deze betroffen één of meer van de volgende verschijnselen: gebrek aan eetlust, onvoldoende pensbewegingen, onregelmatig herkauwen. Verder: vertraagde defaecatie, harde faeces, éénmaal diarree. In enkele gevallen werden bij sectie leverafwijkingen gevonden, zoals vette degeneratie, acute hepatitis en ernstige centrallobulaire degeneratie. Klinisch werden voorts geconstateerd longemfyseem (na shock), mastitis, lochiometra, prolapsus uteri, kortom een verscheidenheid van complicaties, die overigens niet zonder meer met de behandeling van vitamine D₃ in verband kunnen worden gebracht.

Opvallend was in bijna alle gevallen een matige tot sterke verhoging van het gehalte aan anorganisch fosfaat in het bloedserum, al of niet gepaard gaande met een lichte tot matige hypomagnesemie, terwijl de verwachte scherpe daling van het serumcalcium slechts in enkele gevallen werd aangetroffen. In hoeverre overigens deze „verwachting” onder alle omstandigheden gerechtvaardigd is, komt later nog in bespreking.

De 41 koeien (29 + 12) uit groep II (tabel 2), die, na één- of tweemalige intramusculaire behandeling met 10 milj. I.E. vitamine D₃ in gesolubiliseerde vorm, vrij bleven van melkziekte, geven, evenmin als de overeenkomstige dieren uit Groep I, aanleiding tot bijzondere opmerkingen. Ook hier werden nu en dan verhogingen van het gehalte aan anorganisch fosfaat in het bloedserum vastgesteld, terwijl soms lichte hypomagnesemie en hypocalcemie, alsmede enige schommelingen in de gehalten aan glucose en acetonlichamen voorkwamen. Een enkele maal was er een duidelijke hypocalcemie, echter zonder verdere klinische verschijnselen van melkziekte. Kennelijk deed zich hier het bekende „vertragingsverschijnsel” voor, d.w.z. het achterblijven van de klinische verschijnselen bij de reeds ingetreden chemische verandering van het bloed.

De 13 koeien (10 + 3) uit groep II (tabel 2), bij welke zich, ondanks tijdige toediening van vitamine D₃, toch verschijnselen van melkziekte ontwikkelden, geven slechts tot enkele opmerkingen aanleiding. Er deden zich weliswaar enige complicaties voor, doch deze waren van een minder ernstig karakter dan bij de overeenkomstige dieren uit Groep I het geval was. Er werd, in overeenstemming met de verwachting, meestal een matige tot duidelijke hypocalcemie vastgesteld, terwijl naast dalingen van het gehalte aan anorganisch fosfaat in het bloedserum, ook enkele stijgingen voorkwamen. Verlaagde magnesiumwaarden werden ook thans in het bloed gevonden. Ten dele zal dit echter op rekening van de invloed van de voorjaarsweide (kopziekte) moeten worden gesteld.

Het afsluitend onderzoek, verricht in het winterseizoen 1960-1961, waarbij ter vermijding van shock-verschijnselen, het gesolubiliseerde vitamine D₃ uitsluitend langs intramusculaire weg werd toegediend, en wel — in verband met de „werkingscurve” van het vitamine D₃ — zoveel mogelijk 4 dagen vóór de partus (Groep I, tabel 4), vond plaats in vergelijking met een controlegroep van op dezelfde wijze geselecteerde dieren, waarbij 10 ml van de solubilisator intramusculair werd ingespoten (Groep I, tabel 5).

Een vergelijking van de resultaten van deze beide groepen (tabel 6) toont een zeer significant verschil aan, d.w.z. het is inderdaad het vitamine D₃, dat de preventieve werking t.a.v. melkziekte tot stand brengt, en niet de solubilisator.

De 57 koeien (49 + 8), die na één- of tweemaalige toediening van 10 milj. I.E. gesolubiliseerde vitamine D₃, vrij bleven van melkziekte, geven slechts tot enige opmerkingen aanleiding. Afgezien van enkele gevallen van mastitis en van retentio secundinarum, alsmede één geval van acetonemie (14 dagen post partum), waren er geen klachten. De melkgift, gemeten 3 tot 4 maanden na het afkalven, voldeed — wanneer men de gevallen van mastitis buiten beschouwing laat — met slechts één uitzondering aan de verwachting.

Sommige koeien vertoonden een matige hypo- of hyperfosfaatemie, een lichte tot matige hypocalcemie en (of) hypomagnesemie. Alarmerend waren deze veranderingen echter niet.

Slechts bij één koe mocht men 3 uur na het afkalven, op grond van de gehalten aan calcium, anorganisch fosfaat en magnesium in het bloedserum, melkziekte verwachten, die echter uitbleef. Dit is dus opnieuw een geval, waarbij het „vertragingsverschijnsel” zich voordeed.

Bij de 9 koeien (5 + 4), waarbij zich, ondanks een tijdige behandeling met vitamine D₃ in gesolubiliseerde vorm, toch de verschijnselen van melkziekte openbaarden, deden zich weliswaar enkele complicaties voor, doch in mindere mate, dan bij de overeenkomstige koeien uit het eerste proefjaar het geval was. Ook nu kon, in de gevallen waarvan een verminderde melkproduktie sprake was, de oorzaak hiervan in verband worden gebracht met een intercurrente stoornis, nl. acetonemie. Het minerale bloedbeeld was ook hier in enkele gevallen niet in overeenstemming met het klinische beeld van de melkziekte.

Van de 10 koeien (6 + 4) uit Groep II (tabel 5), die na intramusculaire toediening van de solubilisator vrij bleven van melkziekte, valt klinisch niet veel bijzonders te vermelden. Slechts bij één koe bleek mastitis van één van de kwartieren te bestaan, waardoor het dier te weinig melk gaf. De gehalten aan anorganisch fosfaat vertoonden bij een aantal koeien van deze groep enige schommeling. In één geval openbaarde zich ook hier het „vertragingsverschijnsel”: chemische verandering in het bloedserum, waarbij men verschijnselen van kalfziekte zou mogen verwachten, terwijl het dier klinisch normaal was.

De 11 koeien (10 + 1) van Groep II (tabel 5), waarbij na intramusculaire toediening van de solubilisator melkziekte ontstond, vertoonden alle typische verschijnselen van melkziekte, een vijftal koeien zelfs in zeer ernstige mate. De eerste maal, dat bij deze dieren het typische klinische beeld van de melkziekte zich had ontwikkeld, waren de uitkomsten van het serumonderzoek conform de verwachting. Bij sommige recidiees was dit soms niet of in mindere mate het geval.

Ook hier kwam het „vertragingsverschijnsel” één keer voor: 17 uur post partum was een koe klinisch normaal, terwijl toch het bloedserum veranderingen toonde, die bij melkziekte „behoren”.

In het voorgaande zijn ten aanzien van dit samengaan (het bij melkziekte behorende chemische bloedbeeld en de klinische diagnose melkziekte) herhaaldelijk discrepanties gesignaleerd. Enerzijds kwam het zgn. „vertragings-

verschijnsel" aan het licht, d.w.z. er bestond een duidelijke hypocalcemie, die samenging met hypofosfaemie, echter (vooralsnog) zonder klinische verschijnselen van melkziekte. Een soortgelijk „vertragsverschijnsel" merkt men eveneens herhaaldelijk op in gevallen van „voorwaardelijk" kopergebrek: lage waarden van koper in het bloed, echter (nog) zonder duidelijke klinische verschijnselen van koperdeficiëntie (S e e k l e s, 1965). Anderzijds komt ook het tegengestelde van het hierboven beschreven „vertragsverschijnsel" voor: de aanwezigheid van duidelijke, klinische melkziektesymptomen, terwijl het calcium- en anorganisch fosfaatgehalte van het bloedserum niet, of althans niet sterk, afwijkend is. Dit verschijnsel treft men nogal eens aan bij gevallen van melkziekte-recidieve.

Het bovenstaande geeft aanleiding tot de opvatting, dat het melkziekte-syndroom is gekenmerkt door een complex van klinische en chemische symptomen, die niet altijd met dezelfde snelheid tot ontwikkeling komen. Indien dit wél het geval is, dan zal het klinische beeld van de melkziekte gepaard gaan met hypocalcemie en hypofosfaemie. Dit is klaarblijkelijk de meest voorkomende toestand, die, voor zover het de verandering van het calciumgehalte betreft, lang geleden aanleiding heeft gegeven tot de invoering van de calciumtherapie, welke nog steeds met succes wordt toegepast. Indien echter de snelheden, waarmee de ontwikkeling van de beide groepen van ziekteverschijnselen tot stand komt, geen gelijke tred met elkaar houden, dan kunnen de chemische symptomen aan de ontwikkeling van het klinische ziektebeeld voorafgaan, en omgekeerd. Het melkziekte-syndroom is derhalve niet zonder meer een uitvloeisel van een bestaande hypocalcemie en hypofosfaemie.

SAMENVATTING.

Na een inleidende bespreking is overgegaan tot een korte weergave van de proeven met Vit. D₃ in gesolubiliseerde vorm, voorafgaande aan de experimenten van de winterseizoenen 1959-1960 en 1960-1961.

De hierbij naar voren gekomen problemen, zoals shockverschijnselen, gastro-intestinale stoornissen en te geringe melkproductie, hebben aanleiding gegeven tot het nadere onderzoek. Naast het chemische bloedbeeld, is aan de klinische verschijnselen veel aandacht besteed.

Het oriënterende onderzoek van het eerste winterseizoen heeft aangetoond, dat er geen significant verschil bestond tussen de intramusculaire en intraveneuze toediening van 10 miljoen I.E. kristallijne Vit. D₃ in gesolubiliseerde vorm als preventie tegen melkziekte (tabel 3).

Het afsluitende onderzoek van het tweede winterseizoen heeft aangetoond, dat er een significant verschil bestond tussen de resultaten van intramusculaire toediening van Vit. D₃ en die van de solubilisator, op dezelfde wijze toegediend (tabel 6).

3-4 dagen vóór het ogenblik, dat het kalven verwacht wordt, is als het juiste moment van toediening gevonden.

De uit de praktijk wel eens gehoorde klacht van verminderde melkgift na preventieve behandeling, blijkt bijna altijd het gevolg te zijn van intercurrente stoornissen (mastitis, gastro-intestinale stoornissen, acetonemie, retentio secundinarum).

Tot slot wordt gewezen op het vaak voorkomen van de discrepanties tussen het chemische bloedbeeld en de klinische diagnose van melkziekte.

De literatuurgegevens zijn vermeld in het proefschrift; deze worden bij navraag door de schrijver verstrekt.

SUMMARY.

An introductory discussion is followed by a brief review of trials with vitamin D₃

in the solubilized state preliminary to the experiments carried out during the 1959-1960 and 1960-1961 winter seasons.

The problems arising during the course of these experiments, such as symptoms of shock, gastro-intestinal disorders and inadequate milk yields, led to the more detailed study. In addition to the blood chemistry, considerable attention was paid to the clinical symptoms.

The preliminary study during the first winter season showed that there was no significant difference between the effects of intramuscular and intravenous administration of 10,000,000 I.U. of crystalline vitamin D₃ in the solubilized state to prevent milk fever (Table 3).

The final investigation during the second winter season showed that there was a significant difference between the results obtained on intramuscular administration of vitamin D₃ and those obtained on intramuscular administration of the solubility-enhancing agent (Table 6).

The correct time of administration was found to be three to four days before the expected date of calving.

The occasional complaint that the milk yield is reduced following preventive treatment, is almost always found to be due to intercurrent disorders (mastitis, gastro-intestinal disorders, acetonæmia, retention of after-birth).

In conclusion, attention is drawn to the fact that discrepancies between the blood chemistry and the clinical diagnosis of milk fever are a common feature.

References are given in the thesis. These will be supplied on request by the author of this paper.

RÉSUMÉ.

Après une introduction on décrit brièvement les expériences avec Vit. D₃ en forme solubilisée, précédant les expériences des saisons hivernales 1959-1960 et 1960-1961. Les problèmes qui s'y sont présentés tels que les symptômes de choc, des troubles gastro-intestinaux et une production laitière trop menue ont inspiré des recherches plus détaillées. A côté de la formule sanguine chimique, on s'est consciencieusement occupé des symptômes cliniques.

L'examen d'orientation de la première saison hivernale a démontré qu'il n'y a pas de différence significative entre les façons intramusculaire et intraveineuse d'administration de 10 millions d'Unités Internationales de Vit. D₃ cristalline en forme solubilisée comme prévention contre la parésie puerpérale. (Table 3).

L'examen conclusif de la seconde saison hivernale a démontré qu'il y a une différence importante entre les résultats de l'administration intramusculaire et ceux du solubilisateur, avec administration identique (Table 6).

On a constaté que le moment optimal d'administration est situé à trois ou quatre jours avant l'heure présumée du vêlage.

La plainte de lactation diminuée après ce traitement préventif, qu'on entend souvent dans la pratique, paraît être dans presque tous les cas la conséquence de troubles intercurrents (mastite, troubles gastro-intestinaux, acétonémie, retentio secundinarum). On finit par signaler la présence assez régulière de disparités entre la formule sanguine chimique et le diagnostic clinique de parésie puerpérale.

Les données de la littérature sont mentionnées dans la thèse universitaire. L'auteur les fournit sur demande.

ZUSAMMENFASSUNG.

Nach einleitender Besprechung werden kurz die Untersuchungen mit Vit. D₃ in solubilisierter Form wiedergegeben, vorhergehend an Experimente in der Wintersaison 1959-60 und 1960-61.

Die hierbei auftretenden Probleme wie Schockerscheinungen, gastro-intestinale Störungen und zu geringe Milchleistung wurden die Veranlassung zu einer näheren Untersuchung. Neben dem chemischen Blutbild wurde den klinischen Erscheinungen grosses Interesse geschenkt.

Die orientierende Untersuchung der ersten Wintersaison zeigte, dass kein signifikanter Unterschied zwischen der intramuskulären und intravenösen Verabreichungsweise von 10 Mill. IE Kristallin Vit. D₃ in solubilisierter Form als Vorbeugung gegen Paresis puerperalis (Tab. 3) besteht.

Die abschliessende Untersuchung der zweiten Wintersaison bewies, dass ein signifikanter Unterschied zwischen den Resultaten der intramuskulären Verabreichung von Vit. D₃ und jene des auf dieselbe Weise verabreichten Solubilisators besteht (Tab. 6). 3-4 Tage vor dem erwarteten Kalben ist der richtige Zeitpunkt der Verabreichung. Die in der Praxis oft gehörte Klage von einer verringerten Milchleistung nach dieser präventiven Behandlung, scheint beinahe immer die Folge von intercurrenten Störungen (Mastitis, gastro-intestinale Störungen, Acetonämie, Retentio secundinarum) zu sein.

Zum Schluss wird auf die oft vorkommende Diskrepanz zwischen dem chemischem Blutbild und klinischer Diagnose der Paresis puerperalis hingewiesen.

Die Literaturangaben sind in der Dissertation erwähnt. Diese werden auf Anfrage vom Verfasser verschafft.

RESUMEN.

Despues una discusion de introduccion se ha procedido a una reproduccion breve de los experimentos con Vitamina D₃ en forma solubilisada, precedentes a los experimentos hechos durante la temporada de invierno en los periodos 1959-1960 y 1960-1961. Los problemas que se presentarion, como sintomas de shock, estorbos gastro-intestinales y una produccion de leche reducida, han dados lugar, a la nueva investigacion. Junto a la analisis quimica de la sangre, se ha puesto mucha atencion a los sintomas clinicos.

La experiencia orientada de la primera temporada de invierno ha demostrado que no existia una diferencia significante entre la aplicacion intramuscular y la aplicacion intravenosa de 10 millon U.I. de Vitamina D₃ cristalino en forma solubilisada como profilaxia contra la fiebre de leche. (Tabla 3).

La experiencia cercada de la segunda temporada de invierno ha demostrado que si existia una diferencia significante entre los resultados de la aplicacion intramuscular de Vitamina D₃, y de la solubilisadora, aplicada en la misma manera (Tabla 6).

Se ha hallado que la aplicacion 3-4 dias antes la fecha de parir, es el momento preciso.

La queja de una produccion de leche reducida despues el tratamiento preventivo, la que se puede oir de vez en cuando, de los veterinarios practicos, casi siempre es la consecuencia de estorbos intercurrentes (mamitis, estorbos gastro-intestinales, acetone-mia, retencion de placenta).

Por fin se llame la atencion hacia la presencia a menudo de la contradiccion entre la analisis quimica de la sangre y el diagnostico clinico de fiebre de leche.

Los datos de la literatura estan mencionados en el tesis doctoral, se puede suplicar una lista de la literatura al autor.

Parasieten van Nederlandse huis- en proefdieren. Supplement.

Parasites of domestic and laboratory animals in the Netherlands. Supplement.

door J. JANSEN JR. en ELISABETH VAN DEN BROEK*)

Instituut voor Veterinaire Parasitologie en Parasitaire Ziekten der Rijks Universiteit te Utrecht.

De hieronder volgende, van enkele aantekeningen voorziene, lijst van bij onze huis- en proefdieren vastgestelde parasieten is een aanvulling op die, welke vroeger gepubliceerd werd (Swierstra et al., 1959).

Afkortingen: *N*, Nematoda; *T*, Trematoda; *C*, Cestoda; *A*, Acarina; *H*, Hexapoda; *F*, Fungi.

De cijfers verwijzen naar korte notities aan het slot van de lijst.

- | | |
|--|--|
| Paard (<i>Equus caballus</i>) | <i>Chorioptes bovis</i> A |
| <i>Echinococcus granulosus</i> C (larve) | <i>Absidia corymbifera</i> F |
| <i>Paranoplocephala mamillana</i> C | |
| <i>Rhipicephalus bursa</i> A | Varken (<i>Sus scrofa dom.</i>) |
| (import uit Frankrijk) | <i>Trichinella spiralis</i> N |
| <i>Gasterophilus nasalis</i> H (larve) | <i>Fasciola hepatica</i> T |
| <i>Candida albicans</i> F | |
| Ezel (<i>Equus asinus</i>) | Hond (<i>Canis familiaris</i>) |
| <i>Dictyocaulus arnfieldi</i> N | <i>Toxascaris leonina</i> N |
| | <i>Spirocerca lupi</i> N |
| Rund (<i>Bos taurus</i>) | (import uit Indonesië) |
| 1. <i>Haemonchus contortus</i> N | 4. <i>Rhipicephalus sanguineus</i> |
| <i>Trichuris discolor</i> N | <i>sanguineus</i> A |
| <i>Cysticercus tenuicollis</i> C (larve) | 5. <i>Ixodes hexagonus</i> A (nymphc) |
| <i>Echinococcus granulosus</i> C (larve) | 6. <i>Dermanyssus gallinae</i> A |
| <i>Linognathus vituli</i> H | 6. <i>Cheyletiella parasitivorax</i> A |
| 3. <i>Lucilia caesar</i> H (larve) | 7. <i>Gasterophilus intestinalis</i> H |
| <i>Mucor pusillus</i> F | (in braaksel) |
| <i>Absidia lichtheimi</i> F | |
| <i>Aspergillus nidulans</i> F | Kat (<i>Felis ocreata dom.</i>) |
| <i>Candida rugosa</i> F | <i>Ancylostoma tubaeforme</i> N |
| <i>Candida tropicalis</i> F | <i>Ixodes ricinus</i> A |
| <i>Mortierella mutabilis</i> F | <i>Felicola subrostrata</i> H |
| | <i>Aspergillus fumigatus</i> F |
| Schaap (<i>Ovis aries</i>) | <i>Mucor circinelloides</i> F |
| 2. <i>Ostertagia ostertagi</i> N | <i>Microsporum felineum</i> F |
| 2. <i>Cooperia oncophora</i> N | |
| 2. <i>Cooperia punctata</i> N | Konijn (<i>Oryctolagus cuniculus</i>) |
| <i>Trichuris globulosa</i> N | <i>Cysticercus pisiformis</i> C (larve) |
| 3. <i>Lucilia caesar</i> H (larve) | <i>Cysticercus serialis</i> C (larve) |
| | <i>Notoedres cuniculi</i> A |
| Geit (<i>Capra hircus</i>) | |
| <i>Skrjabinema ovis</i> N | Rat (<i>Rattus sp.</i>) |
| <i>Bunostomum trigonocephalum</i> N | <i>Cysticercus fasciolaris</i> C (larve) |
| <i>Ostertagia leptospicularis</i> N | |
| <i>Stadelmannia trifurcata</i> N | Muis (<i>Mus musculus</i>) |
| | 8. <i>Notoedres musculi</i> A |

*) Dr. J. Jansen en Mej. E. van den Broek; Instituut voor Veterinaire Parasitologie en Parasitaire Ziekten; Biltstraat 172, Utrecht.

Kip (*Gallus gallus dom.*)
Amoebotaenia spheonoides C
Menacanthus cornutus H

Fazant (*Phasianus colchicus*)
Trichostrongylus tenuis N

Kalkoen (*Meleagris gallopavo*)
Capillaria contorta N

Duif (*Columba livia dom.*)
Psilochasmus longicirratu T
Skrjabinia bonini C
Ornithomyia avicularia H
Ceratophyllus gallinae H

Eend (*Anas platyrhynchos dom.*)
Anaticola crassicornis H
Mucor pusillus F

1. Behalve de runderparasiet *Haemonchus placei*, wordt af en toe ook de bij schaap en geit thuis horende *Haemonchus contortus* in het rund gevonden. Het omgekeerde, *H. placei* in schaap of geit, werd tot nu toe nimmer door ons waargenomen.
2. Soms vindt men in geringe aantallen de rundertrichostrongyliden *Ostertagia ostertagi*, *Cooperia oncophora* en *Cooperia punctata* bij het schaap.
3. Larven van *Lucilia caesar* werden tweemaal gedetermineerd: eenmaal afkomstig uit de uier van een koe en eenmaal van de huid van een schaap, dat in ernstige mate aangetast was door vlieglarvenziekte. Behalve de larven van *L. caesar* zijn in ons land ook die van *L. sericata* bekend als veroorzakers van deze aandoening.
4. Op het incidenteel voorkomen van de teek *Rhipicephalus sanguineus sanguineus* werd reeds enkele keren gewezen (Jansen, 1962, 1965). Het is niet uitgesloten, dat deze teek zich hier en daar, in huis d.w.z. in een voldoende warme omgeving en in contact met honden, handhaaft.
5. Het voorkomen in Nederland van de teek *Ixodes hexagonus* is bekend, evenals het parasiteren op de hond (Arthur, 1963), maar voor zover wij weten werd tevoren nooit een nymfhe van deze soort op de hond aangetroffen.
6. *Dermanyssus gallinae* en *Cheyletiella parasitivorax* staan er beide bekend voor, dat zij niet zo kieskeurig zijn waar het de keuze van hun gastheer betreft. Niettemin is het voorkomen van deze mijten op de hond geen alledaagse bevinding.
7. Het voorkomen van *Gasterophilus intestinalis* larven in de hondemaag moet als een toevalligheid beschouwd worden. Het meest voor de hand liggend is te veronderstellen, dat de larven met slachtafval opgegeten zijn.
8. *Notoedres musculi* is behalve bij laboratoriummuizen, afkomstig van een der instituten op het faculteitsterrein, gevonden op wilde muizen, die in een stal op hetzelfde terrein waren gevangen (van den Broek en Jansen, 1964). Deze parasiet schijnt vrij zeldzaam te zijn. De vondsten op het faculteitsterrein werden ruim twee jaar na elkaar gedaan.

Dankbetuiging.

Veel dank zijn wij verschuldigd aan Dr. G. A. de Vries (Centraal Bureau voor Schimmelcultures te Baarn), die praktisch alle Fungi determineerde en aan Dr. W. J. Kabos (Amsterdam) voor de bevestiging van onze determinatie der *Lucilia* larven.

SAMENVATTING.

Er wordt een supplementaire lijst van huisdier- en proefdier-parasieten gegeven.

SUMMARY.

A supplementary annotated list of parasites from domestic and laboratory animals is given.

RÉSUMÉ.

On donne une liste supplémentaire de parasites des animaux domestiques et du laboratoire.

ZUSAMMENFASSUNG.

Eine Ergänzungsliste der Haustier- und Versuchstierparasiten wird gegeben.

RESUMEN.

Se ha dado una lista suplementario de los parasitos en animales domesticos y animales del laboratorio.

LITERATUUR.

- Arthur, D. R.: British ticks, London, 1963.
- Broek, E. vanden and Jansen Jr., J.: Parasites of animals in the Netherlands. Supplement II. Parasites of wild mammals. *Bijdr. Dierk.*, 34, 103, (1964).
- Jansen Jr., J.: *Rhipicephalus sanguineus sanguineus* (Latreille). *Entomol. Ber.*, 22, 213, (1962).
- Jansen Jr., J.: Nogmaals *Rhipicephalus sanguineus sanguineus* (Latreille). *Entomol. Ber.*, 25, 6, (1965).
- Swierstra, D., Jansen Jr., J. and Broek, E. vanden: Parasites of animals in the Netherlands. Survey of identified parasites of domestic and free-living animals and fecal examinations in the years 1948-1958 inclusive. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 84, 892, (1959).

Canadese F.H.-stieren voor de K.I. in Engeland.

Vijf van de vijftien door de Milk Marketing Board in mei 1965 uit Canada geïmporteerde Holstein Friesian-stieren, zullen per 1 januari 1966 voor de K.I. beschikbaar zijn. Degenen die deelnemen aan het nakomelingenonderzoek van de Board zullen van de Canadese stieren gebruik kunnen maken, waarbij hen waarschijnlijk zal worden verzocht ter vergelijking tevens sperma van British Friesian stieren te gebruiken.

De Milk Marketing Board en de British Friesian Cattle Society bereikten overeenstemming over de inschrijving van de kalveren van de Canadese stieren. Van slechts een beperkt aantal stamboekkoeien per stier zullen kalveren kunnen worden ingeschreven. Het inschrijven van stierkalveren zal afhankelijk worden gesteld van de resultaten, verkregen na een zorgvuldig onderzoek van de nakomelingen van de Canadese stieren.

Veeteelt- en Zuivelberichten, 9, (2), 1966.

Ectopia cordis abdominalis bij een varken

Ectopia cordis abdominalis in a pig

door C. J. VAN NIE*)

Inleiding

Ectopia cordis — het buiten de thorax liggen van het hart — is bij onze huisdieren een welbekende afwijking (C o h r s, 1958; G o d g l ü c k, 1963). Het meest bekend zijn de ectopische liggingen in de hals en buiten het sternum. De eerste ligging is zeer wel met het leven verenigbaar. De Interne Kliniek van de Faculteit der Diergeneeskunde heeft jarenlang een rund met deze afwijking bezeten. De extra-sternale *ectopia cordis* verkort daarentegen de levenskansen van een dier aanmerkelijk (J o e s t, 1925). Hij beschrijft een kalf van 9 dagen oud, waarbij deze afwijking voorkomt.

De *ectopia cordis abdominalis* is volgens G o d g l ü c k vrij zeldzaam. Hij refereert 3 gevallen; 1x bij het rund, 1x bij het varken en 1x bij de hond. De door G o d g l ü c k gerefereerde literatuur is helaas voor de auteur niet bereikbaar.

Een open verbinding van de pericardiale holte met de buikholte behoeft niet steeds tot een *ectopia cordis* te leiden. K r e m b s (1940) beschrijft een geval van een congenitale fissura pericardii bij een ree, hierbij bestond een ectopische ligging — in de pericardiale holte — van delen van de maag-darmtractus.

Eigen waarneming

In het voorjaar van 1961 werd op verzoek van J. H. te M. op een 6 tot 7 weken oude big sectie verricht.

De **anamnese** vermeldde dat het dier matig was gegroeid, zonder echter belangrijk achter te zijn gebleven in de koppel. Er bestond een snelle ademhaling, hoesten was echter niet opgemerkt. Bij het naar buiten jagen stierf het dier plotseling.

Deze anamnese wijst in de richting van een hartanomalie.

De **sectie** werd verricht bij het op de rechter zijde liggende dier.

Na verwijdering van het linker voor- en achterbeen werd de buikholte geopend door wegname van de tussen de laatste rib en tuber coxae liggende buikwand. Vervolgens werden de maag en de intestinae naar dorsaal omgeklapt. De liggingen van de lever en de rechter nier kwamen hierdoor in het gezichtsveld. Het bleek nu, dat de lever zich sterk in dorso-craniale richting had verplaatst. Een diafragma was in eerste instantie niet waar te nemen. Manueel onderzoek leverde vervolgens op dat craniaal van de uiterste craniale rand van de lever het hart lag; de pars muscularis van het diafragma was beiderzijds te vervolgen tot aan de eerste rib.

Het linker deel van deze pars muscularis werd nu van zijn verbinding met de linker ribwand vrijgeprepareerd. Daarna werd de ribwand tot de eerste rib verwijderd.

*) Dr. C. J. van Nie; dierenarts, Maresingel 20, Leiden.

De situs zag er nu als volgt uit: aan de eerste rib hechte zich de pars muscularis van het diafragma om zich langs de ribwand voort te zetten in dorso caudale richting tot aan de 14e thoracale wervel. Hier ging de pars muscularis over in de crura diaphragmatica sinistra. Ventraal van het diafragma lagen van craniaal naar caudaal het hart met de apex in ventro-craniale positie en de lever; dorsaal van het diafragma de longen (zie schetsen 1a en 1b).

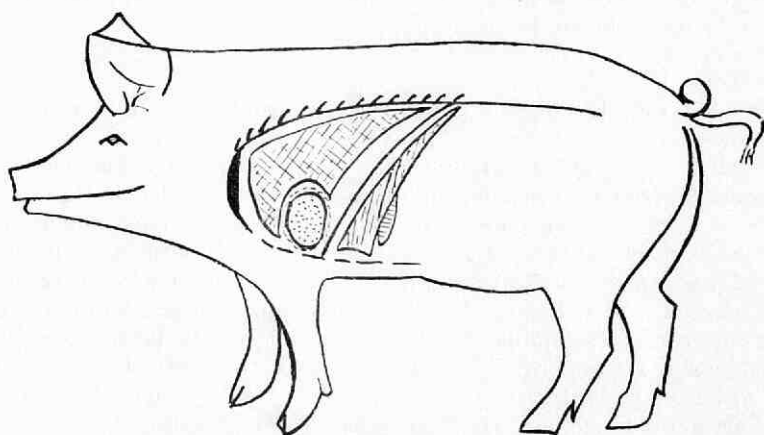


Fig. 1a.

Schets normale situatie.

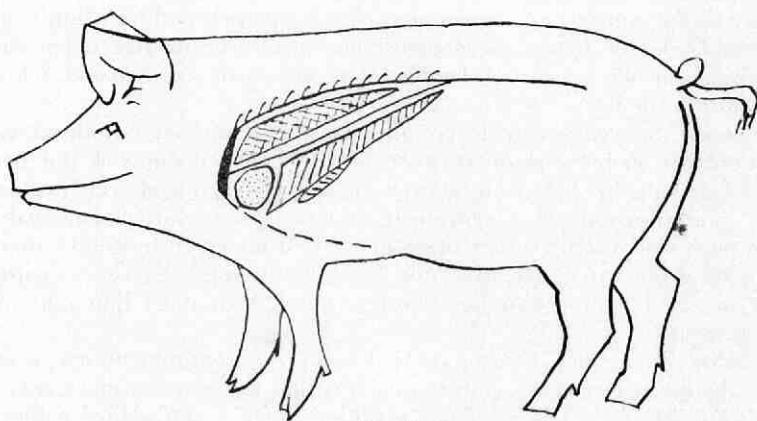
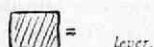
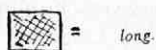


Fig. 1b.

Schets beschreven situatie



De basis van het hart sloot aan op een met los bindweefsel en vet opgevulde opening in het diafragma. Een pericardium was niet aanwezig.

De aorta en de a. pulmonalis bereikten via deze opening de thorax. De aorta volgde daarna zijn loop en bereikte het diafragma op normale wijze.

De beide aa. pulmonales hadden op gewone wijze contact met de longen, evenals de venae pulmonales. De vena cava cranialis trad normaal de thorax binnen en bereikte het hart via de reeds genoemde opening. De veneuze verbinding lever - hart kwam door een korte vena cava caudalis, liggend in het ligamentum falciforme, extrathoracaal tot stand. De lever toonde geen afwijkingen.

Bij de verdere sectie werden geen bijzonderheden waargenomen. Als doodsoorzaak werd aangenomen: insufficiëntia cordis ten gevolge van een congenitale anomalie van het diafragma.

Discussie

Het hierboven beschreven geval geeft aanleiding tot de volgende beschouwingen.

Overzien wij de gehele situatie, dan moeten wij wel aannemen, dat de gevonden anomalie een congenitale oorsprong heeft. De leeftijd van het dier — 6 tot 7 weken oud —, de bevestiging van de pars muscularis aan de ribwand, het afwezig zijn van iedere vorm van ontsteking en tenslotte de ligging van de vena cava caudalis maken dit meer dan waarschijnlijk. De, afgezien van de ligging, normale verhoudingen in het diafragma maken het óók zeer waarschijnlijk, dat de ontwikkeling van de beide plicae pleuroperitoneales ongestoord is verlopen (Krause, 1930; Patten, 1948; Wagenaar, 1961 en Sassen en Kalsbeek, 1965). Hiervoor pleit ook de normale ligging van de aorta en de oesophagus.

De ontwikkeling van het septum transversum is ons inziens wel verstoord. Tussen het hart en de lever is geen scheiding aanwezig. De ovale opening — waar de hartbasis op aansluit — ligt op de plaats waar men het septum transversum zou mogen verwachten. Embryologisch is dit septum echter al voltooid vóór de beide plicae pleuroperitoneales de overige delen van het diafragma hebben gevormd. De ligging is óók steeds zeer bepaald, n.l. tussen het hart en de lever.

De eerste aanleg van de lever ontwikkelt zich uit het entoderm van de oerdarm en in het septum transversum. Wij menen dan ook dat het niet juist zou zijn om het ovale venster in het diafragma als een negatief — d.w.z. niet ontwikkeld — septum transversum op te vatten. Dit ovale venster moet ons inziens eerder opgevat worden als enige mogelijke doorgang voor de grote vaten. De structuur — los bindweefsel en vet — wijst daar ook op. Een aplasie van het septum transversum moet dan ook worden overwogen.

Wellicht, maar met dit preparaat is niet meer te argumenteren, is er oorspronkelijk in een vroeg embryonaal stadium wel een septum transversum aanwezig geweest. Dit zal daarna echter zodanig zijn achter gebleven in groei, dat er thans van een aplasie sprake kan zijn.

Het aanvaarden van deze aplasie maakt het mogelijk de plaats van het diafragma in de thorax te verklaren. Door de aplasie en als gevolg hiervan, door het vrijblijven van het hart van het sternum, is een verschuiving in craniale richting van het hart en de lever mogelijk. De lever volgt het hart door de verbinding via de vena cava caudalis bij actieve verplaatsing van het hart. Anderzijds is het mogelijk, dat het hart door de lever ten gevolge van intraabdominale druk in craniale richting wordt verschoven.

De beide plicae pleuroperitoneales sluiten zich dorsaal van het hart en de lever samen, vinden echter het septum transversum niet, doch wel de van

de ribwand uitgroeïende pars muscularis, die zich weer aanpast aan de ligging van het hart en de lever.

Het ontbreken van het pericardium is nu óók aanvaardbaar geworden. De normaal aanwezige pleuropericardiale plooïen hebben geen verbinding gekregen met het septum transversum en de hartbasis. Zij zullen zich dan ook in dit geval gevoegd hebben bij het zich ontwikkelende mediastinum om daarin tenslotte geheel op te gaan. (Sunderland en Wright-Smith, 1955; Shafiroff, 1951).

Op grond van bovenvermelde theoretische overwegingen lijkt het alleszins aanvaardbaar het ontstaan van dit geval van een ectopia cordis abdominalis te verklaren uit een aplasie — eventueel hypoplasie — van het septum transversum en uit dien hoofde het geval te classificeren onder de congenitale anomalïën van het diafragma.

SAMENVATTING.

De auteur geeft een beschrijving van een ectopia cordis abdominalis bij een varken. Het diafragma spande zich uit van de eerste rib tot aan de 14e thoracale wervel. Het hart bevond zich ventro-craniaal van het diafragma in het uiterste craniale deel van de naar craniaal verlengde buikholte.

In de discussie wordt de afwijking op grond van embryologische overwegingen geclassificeerd als een congenitale aplasie — eventueel hypoplasie — van het septum transversum.

SUMMARY.

A case of ectopia cordis abdominalis in a pig is reported.

The diaphragm extended from the first rib as far as the fourteenth thoracic vertebra. The heart was situated ventro-cranially to the diaphragm, in the cranialmost portion of the abdominal cavity which was elongated cranialwards.

In the discussion, the malformation is classified as congenital aplasia, possibly hypoplasia, of the transverse septum on embryological grounds.

LITERATUUR.

- Cohrs, P.: Persoonlijke mededeling, (1958).
- Godglück, G.: Misbildungen des Herzens, einschliesslich Misbildungen der groszen Gefässe des Herzbereiches, in Joest: Handbuch der Speziellen Pathologischen Anatomie der Haustiere; 3. Aufl. Bd. II, 22, (1963). Verlag P. Parey Berlin.
- Joest, E.: Misbildungen des Herzens, Handbuch der Speziellen Pathologischen Anatomie der Haustiere; Bd. IV, 339, (1925). R. Schoetz Verlag Berlin.
- Krause, C.: Ueber sogenannte Zwerchfellhernien bei Haustieren nebst Beitrag zur Nierenagenesie der Pferdes. *Arch. Tierheilk.*, 62, 567, (1930-1931).
- Krems, J.: Einige seltenere Krankheiten des Wildes. *Arch. Tierheilk.*, 75, 470, (1940).
- Patten, B. M.: Embryology of the pig, IIIed. (1948) The Blakiston Company Philadelphia Toronto.
- Sasse, H. H. L. en Kalsbeek, H. C.: Enkele gevallen van hernia diaphragmatica traumatica bij het paard. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 90, 1327, (1965).
- Shafiroff, B. G. P.: Congenital absence of the pericardium, *J. Thoracic. Surg.*, 21, 30, (1951).
- Sunderland, S. and Wright-Smith, R. J.: Congenital pericardal defects, *Brit. H. J.*, 6, 167, (1944).
- Wagenaar, G.: Hernia diaphragmatica bij een kalf, *Tijdschr. Diergeneesk.*, 86, 1359, (1961).

Bacteriële- en virusziekten

DE VIRUS-AETIOLOGIE VAN DE MAANBLINDHEID.

Marolt, J. and Brudnjak, Z.: The viral etiology of periodic ophthalmia. *Vet. Archiv.*, 35, 263, (1965).

Een van de schrijvers vond in 1962 als complicatie van de infectieuze rhinotracheitis bij het rund dezelfde klinische verschijnselen die bij de maanblindheid van het paard optreden. Ook de intraoculaire besmetting met dit virus en met het virus parainfluenza 3 langs kunstmatige weg kon overeenkomstige ziekte-symptomen als na een natuurlijke infectie bij proefdieren opwekken.

In aansluiting op deze bevindingen werd bij 6 paarden materiaal van reeds genoemde virussen na punctie van de voorste oogkamer in het oog geïnjecteerd. Naast de ziekteverschijnselen van het ademhalingsapparaat (hoesten, neus-uitvoeiing) en een verhoging van de lichaamstemperatuur werden reeds vanaf de dag van besmetting identieke veranderingen aan het oog waargenomen als bij de acute fase van maanblindheid: exsudatieve iridocyclitis, vertraagde pupilreactie gevolgd door een synechia. Als volgende stap voor een bevestiging van de virus-hypothese zal van natuurlijk geïnfecteerde paarden, die lijdende zijn aan maanblindheid, vocht uit de voorste oogkamer op gezonde proefpaarden worden overgebracht.

H. J. Wintzer.

ESCHERICHIA COLI VAN VARKENS.

I. Wittig, W.: Zum Vorkommen des K-Antigens 88/L bei *Escherichia coli*-stämmen von Schweinen. *Zbl. Bakt. I Orig.* 197, 487, (1965).

II. Kenworthy, R. and Allen, W. D.: The significance of *Escherichia coli* to the young pig. *J. Comp. Path.*, 76, 31, (1966).

I. Bij coli-enterotoxemie van varkens komen in het darmkanaal bijna geregeld overwegend 6 bepaalde hemolyserende *E. coli*-typen voor. Er bestaan betrekkingen tussen de pathologisch anatomische veranderingen en de aangetroffen serogroepen. Hierbij is opgevallen dat de beide OK groepen, die behalve een B antigeen het L antigeen K88 bevatten, in de eerste levensweken bijzonder veelvuldig voorkomen, waarom de schrijver aantoonde, dat dit antigeen een betekenis in verband met de pathogeniteit van deze stammen voor jonge zuigvarkens had bij de coli-enterotoxemie in de eerste vier levensweken, die hij als „coli-ruhr” aanduidt. Dit in tegenstelling met de oedeemziekte (slingerziekte) bij gespeende varkens. Terwijl de stammen met L. antigeen K88 geregeld bij biggen met „coliruhr” werden gevonden, werden ze slechts zelden uit aan andere ziekten gestorven varkens geïsoleerd. Deze stammen zijn niet hemolytisch. Ook bij de gespeende varkens hingen zij samen met sterfte waarbij catarrale gastro-enteritis, maar bijna nooit oedeemvorming werd vastgesteld.

Daarentegen werd bij het optreden van hemolytische stammen, die het genoemde L. antigeen niet bevatten, catarrale gastro-enteritis minder vaak en oedeemvorming betrekkelijk frequent aangetroffen. Deze hemolyserende stammen vermeerderen zich blijkbaar niet in de darm van biggen, die nog uitsluitend of overwegend van moedermelk leven; dit dus in tegenstelling met de K 88 stammen.

II. Hoewel er vaak verband wordt gelegd tussen *E. coli* en gastro-enteritis bij jonge varkens, wordt dit door sommige schrijvers in twijfel getrokken. Sojka c.s. (1960) konden biggen experimenteel niet besmetten. Evenmin gelukte dit aan Smith en Jones (1964), althans bij dieren van 9 weken (wel bij pasgeborenen), terwijl proeven van Kenworthy en Allen met 3 weken oude biggen ook negatief waren.

Ze beschouwen daarom de rol, die *E. coli* speelt bij het tot stand komen van de gastro-enteritis nog als obscuur, hoewel zij erkennen dat plotselinge dieetveranderingen wel aanleiding geven tot vermeerdering van sommige *E. coli* stammen.

Als jonge biggen plotseling gespeend worden, vermeerdert de hoeveelheid vet, koolhydraten en water in de faeces. Dit komt door slechte adsorptie. Dit slechte adsorptiesyndroom werd ook aangetroffen bij biggen die geen uitgesproken diarree hadden, onafhankelijk van de *E. coli* populatie.

Soms is de vloeistofhoeveelheid zo groot, dat er diarree optreedt zonder vermeerdering van de *E. coli*. Bepaalde hemolytische *E. coli* stammen kunnen zich in dit milieu echter sterk vermeerderen ten koste van de overige darmflora. Als dergelijke stammen niet aanwezig waren verminderde daarentegen het aantal *E. coli* na het spenen, in evenredigheid met de vermeerdering van vocht in de faeces.

Bij deze pathogene *E. coli* stammen is de stimulans voor de bacteriegroei het gevolg van de mechanische irritatie van de darm. Bij 4 gespeende biggen, die in kooien werden gehouden, gelukte het door infectie per os de aanwezige coliformen door de pathogene coli te verdringen. Slechts één van deze dieren vertoonde voorbijgaande ziekteverschijnselen. Waarschijnlijk is de gevoeligheid van deze mechanische irritatie bij de worpen biggen niet hetzelfde.

(N.B. Deze publikatie is vooral wat de proeven betreft niet gemakkelijk te begrijpen, b.v. geldt dit ook voor bladz. 34 onderaan, waarin na de ondertitel „Definition of Scouring”, deze niet wordt gegeven. Ref.).

C. A. van Dorssen.

BETEKENIS VAN KIEMVRIJE EN ZIEKTEVRIJE DIEREN VOOR DE KLINIEK.

W a a i j, D. v a n d e r e n B e k k u m, D. W. v a n: Ervaringen met kiemvrije en „ziektevrije” dieren en hun betekenis voor de kliniek. *Ned. Tijdschr. Geneesk.*, 109, 2342, (1965).

Hoge doses bestraling en hoge doses cytostatica hebben bij mensen en bij dierproeven tot de dood geleid door sepsis. Deze infecties kunnen optreden van buitenaf of van de mens of het dier zelf.

Een veel voorkomend agens is de *Pseudomonas pyocyaneus*, bij de mens in de darm, bij otitis media en bij paronychia, bij knaagdieren als normale component van de darmflora. Daarom wordt bij dierexperimenten vaak gebruik gemaakt van ziektevrije en kiemvrije dieren. Men gebruikt hierbij:

1. conventionele, normale dieren, waarbij geen maatregelen zijn genomen om invloed uit te oefenen op de microflora;
2. kiemvrije dieren, die geen enkel microorganisme, ook geen virussoorten, bij zich dragen;
3. gnotobionten of gnotoforen, kiemvrije dieren, die met één of meer microorganismen zijn geïnfecteerd;
4. SPF-dieren (specific pathogen free), vrij van met name te noemen bacteriesoorten;
5. SGF-dieren (specific germ free), dieren, die vrij zijn van één of meer soorten bacteriën, die tot de normale microflora behoren, b.v. coli-vrije muizen, pseudomonas-vrije ratten.

De auteurs beschrijven de methoden voor het verkrijgen van deze soorten dieren, de apparatuur om hen in deze toestand te houden, en mogelijkheden van toepassing bij patiënten met een geringe weerstand tegen infecties, b.v. na hoge doses bestraling. Zij zullen behandeld moeten worden met hoge doses antibiotica.

Voor de klinische toepassing zijn de beschreven dierexperimenten van groot nut.

H. J. Soeteman.

ANTHRAX EN ANTIBIOTICA.

Greenough, P. R.: Anthrax and antibiotics. *Vet. Rec.*, 77, 784, (1965).

Greenough was in de gelegenheid een geval van anthrax waar te nemen, waarbij 11 dieren op één boerderij waren betrokken.

Nadat 2 dieren plotseling waren gestorven en de diagnose door bloedonderzoek was gesteld werd bij de andere dieren, indien zij geen eetlust vertoonden, temperatuur opgenomen.

Dieren met temperatuursverhoging werden behandeld met penicilline (5 mega units kristallijne penicilline, 2 maal daags gedurende 3 dagen) of met penicilline plus streptomycine. Desondanks stierven nog 2 van deze dieren, evenals een dier waaraan tevoren niets was waargenomen en daardoor niet behandeld was. Zes dieren herstelden. De schrijver merkt op, dat het proces van de behandeling afhankelijk is van het vroegtijdig onderkennen van de symptomen en dat langdurige behandeling met grote doses noodzakelijk is. (Daarom wordt in het algemeen aangeraden bij verdenking op anthrax alle dieren van het bedrijf te temperen. *Ref.*).

Echter was hier ook een geval waar het dier eerst lusteloos werd en pas later temperatuursverhoging vertoonde. De bacteriologische diagnose bij dieren, die ondanks behandeling stierven, was moeilijker te stellen. De symptomen, die bij dieren werden waargenomen, waren lusteloosheid, epistaxis, diarree en tympanie.

C. A. van Dorssen.

Inwendige ziekten

LEVERAANDOENINGEN BIJ PAARDEN.

Fowler, M. E.: Clinical Manifestations of Primary Hepatic Insufficiency in the Horse. *J. Am. vet. med. Ass.*, 147, 55, (1965).

Leveraandoeningen bij paarden veroorzaken karakteristieke klinische verschijnselen, die op het eerste gezicht door het centrale zenuwstelsel veroorzaakt lijken te zijn. Onafhankelijk van de oorzaak van de leveraandoening (parasieten, toxinen, infecties, stofwisseling of obstructie) en onafhankelijk van het feit of de aandoening acuut of chronisch verloopt, zijn de klinische verschijnselen constant.

Het meest op de voorgrond tredend zijn sufheid, ataxie en incoördinatie, doelloos rondlopen en duwen met kop of borst tegen deur of muur. Leunen, geeuwen, abnormale standen en hypertonie van gezichts- en lipspieren komen minder constant voor. Van 16 onderzochte paarden waren 10 icterisch, 5 loosden roodbruine urine en 2 toonden fotosensibilisatie van de huid van lippen en oogleden.

De verschijnselen van de zijde van het centraal zenuwstelsel worden misschien veroorzaakt doordat de lever niet in staat is het in de darm ontstane ammoniak in ureum om te zetten. Ammoniak in de bloedbaan werkt als een hersengif.

Differentieel diagnostisch komen in aanmerking: primaire hersenaandoeningen, zoals encefalo-mylitis, rabies, hydrocefalus, enz. darmobstructies, infectieuze anemie, phenothiazinevergiftiging en leptospirosis.

Uitsluitend met behulp van het klinische beeld is een differentieel diagnose vaak niet te stellen. De in veel gevallen geconstateerde icterus is bij het paard niet pathognomonisch voor een leveraandoening! Hemolytische aandoeningen en darmobstructies veroorzaken ook bij een intacte lever icterus!

De fotosensibilisatie wijst wel op een leveraandoening, maar komt vrij zelden voor. Bloed- en urineonderzoek zijn diagnostisch en prognostisch belangrijk. Een verhoging van het leucocytegehalte en een duidelijke linksverschuiving van het bloedbeeld komen niet of in veel geringere mate voor bij paarden met encefalitis of rabies, de twee ziekten die het meest met leveraandoeningen worden verward, en zijn bij een paard met een ernstige leverziekte steeds aanwezig. Bij een duidelijke linksverschuiving is de prognose zeer ongunstig.

De urine van paarden met een leveraandoening is vaak roodbruin verkleurd. Dit is bij een hersenaandoening nooit het geval. Bij phenothiazine-intoxicatie en infectieuze anemie, waarbij eveneens hemoglobininurie optreedt, is het leucocytegehalte van het bloed eerder verlaagd dan verhoogd.

Bij de differentieel-diagnose kan een SGOT-bepaling in het bloedserum goede diensten bewijzen.

De prognose van leveraandoeningen bij het paard is ongunstig.

Daar een beschadigde lever zeer gevoelig is voor secundaire infecties zijn breed-spectrum-antibiotica van belang. Intraveneuze vochttoediening kan noodzakelijk zijn om dehydratatie te voorkomen.

Naar aanleiding van gunstige resultaten, die bereikt waren met een intraveneuze toediening van natriumglutamaat bij mensen met hepatitis, werd dit ook bij paarden beproefd, echter zonder merkbaar resultaat. Van thianine en vitamine A werden evenmin gunstige resultaten bemerkt.

J. Uwland.

BEHANDELING VAN UIEROEDEEM.

Devloo, St.: Behandeling van uieroedeem bij de koe met een combinatie van vetidrex en opticortenol resp. opticortenol S. *Vlaams Diergeneesk. Tijdschr.*, 34, 303, (1965).

In tegenstelling tot de voorschriften werden 37 koeien met uieroedeem behandeld met vetidrex i.m. en opticortenol i.v. Deze gevallen werden kort na de partus behandeld, met een constant goed resultaat.

Opticortenol moet als micro suspensie langzaam intraveneus ingespoten worden. Hierbij moet men door opzuigen de injectievloeistof enkele malen met bloed vermengen.

Het rantsoen bleef ongewijzigd en slechts in een enkel geval werd het drinkwater gerantsoeneerd.

Bij recidieve werd de behandeling herhaald.

Ante partum was het succes aanmerkelijk minder.

F. W. J. Swart.

Parasitaire-, protozoaire- en tropische ziekten

TRICHINOSE IN ZWITSERLAND.

Hörnung, B.: Weitere Trichinenfunde in der Schweiz. *Schweiz. Arch. Tierheilk.*, 107, 335, (1965).

Na de publikatie van dezelfde auteur in 1962 over nieuwe trichinosehaarden in Zwitserland, werden in de kantons Wallis en Waadt bij 21 van de 111 hierop onderzochte roodvossen en bij 3 huismarters en 1 boomarter trichinen in het spierweefsel gevonden.

Daar deze aandoening in de voorlaatste decennia ook in Zwitserse pelsdierfarms was waargenomen, meent de auteur dat de mens ertoe bijgedragen heeft dat hierdoor milieubesmetting plaatsgevonden heeft.

Naast wilde carnivoren en knaagdieren werden een tiental jaren geleden enkele trichinosegevallen bij mensen waargenomen; de oorzaak was consumptie van niet verhit gezouten hondevlees (van een boxer).

J. H. J. van Gils.

HAAKWORMINFECTIE EN BLOEDKOPERGEHALTE.

Bremner, K. C.: Influence of infection by the hookworm, *Bunostomum phlebotomum* (Railliet 1900), on the concentration of copper in the blood cells and plasma of dairy calves. *Austr. Vet. J.*, 41, 372, (1965).

Van 6 wormvrij opgefokte stierkalveren werden 4 dieren op de leeftijd van 3 maanden percutaan besmet met 10.000 infectieuze larven van *Bunostomum phlebotomum*. De 2 overige kalveren dienden als controle.

Van alle kalveren werden op de dag van infectie en 7 en 9 weken daarna de hematocrietwaarden bepaald en de kopergehalten in bloed en plasma. Het kopergehalte van de bloedcellen werd door berekening verkregen.

Bij de geïnfecteerde kalveren werden vanaf de 8e week na de infectie wormeieren in de faeces gevonden. De hematocrietwaarden daalden van gemiddeld 35,0% op de dag van infectie tot 14,8% negen weken daarna. Het kopergehalte van het hele bloed daalde van gemiddeld 0,90 µg/ml tot 0,56 µg/ml en van het plasma van

0,85 µg/ml tot 0,48 µg/ml, terwijl het kopergehalte van de bloedcellen vrijwel onveranderd bleef (gem. 0,99-1,03 µg/ml).

De opgetreden dalingen waren een week vóór het verschijnen van parasietenieren in de faeces reeds duidelijk waarneembaar, hetgeen de pathogene betekenis van de onvolwassen stadia van de parasiet demonstreert. Gesuggereerd wordt dat de daling van het kopergehalte van het plasma het gevolg is van een verlaagd globulinegehalte. Verlies van eetlust en hypoproteïnemie zijn karakteristiek voor zware infecties met *B. phlebotomum*.

Het optredende verschil in kopergehalte van plasma enerzijds en bloedcellen anderzijds komt overeen met de bevindingen bij koperdeficiëntie bij biggen en lammeren. Bij gebrek aan koper schijnen de erythrocyten prioriteit te genieten boven het plasma. Daarom is het kopergehalte van het plasma een gevoeliger indicator voor de koperstatus van het dier dan het kopergehalte van het hele bloed. Bij het gerefereerde onderzoek kwam dit minder duidelijk tot uiting daar tegelijkertijd een sterke daling van het aantal bloedcellen was opgetreden.

C. H. Herweijer.

DIAGNOSE VAN DERMATOPHILUS.

Haalstra, R. T.: Isolation of *Dermatophilus congolensis* from skin-lesions in the diagnosis of streptothricosis. *Vet. Rec.*, 77, 824, (1965).

De Nederlandse collega Haalstra (Nigeria) wijst er op dat het aantonen van *Dermatophilus* in korsten afkomstig van chronische of genezende processen veel moeilijker is dan het stellen van de diagnose bij actieve laesies. De mycelia zijn n.l. in uitstrijkjes moeilijk te vinden en culturen worden gemakkelijk overgroeid door verontreinigers.

De methode van Haalstra maakt gebruik van de eigenschap dat bij bevochtiging zoösporen vrijkomen en dat deze een chemotaxis hebben t.o.v. CO₂.

Kleine stukjes korst worden in schroefdopflesjes van 5 cm³ inhoud met 1 cm³ aqua destillata drie en een half uur op de werktafel geplaatst. De geopende (?) flesjes worden daarna in een afgesloten wijdmondse pot overgebracht met 20% CO₂ (chemisch verkregen of door kaarsje laten branden in de pot). Na 15 minuten worden van het oppervlak van het water afentingen verricht op 5% runderbloedagar en deze 24 à 48 uur bebroed onder 20% CO₂. Gewoonlijk groeit de bacterie daarop in reïncultuur. In agglutinatiebuisjes weggezet zijn de resultaten minder goed, waarschijnlijk omdat verontreinigers in de diepte daarin CO₂ vormen die de chemotaxis ongunstig beïnvloeden.

(Mogelijk dat het met deze methode ook in Nederland zal gelukken de diagnose vaker te stellen. Tot dusverre is dit na het eerste geval (*Tijdschr. Diergeneesk.*, 88, 1748, (1963)) niet opnieuw gelukt. *Ref.*).

C. A. van Dorssen.

SEROLOGISCH ONDERZOEK IN VERBAND MET DE NAAM DERMATOPHILUS CONGOLENSIS.

Roberts, D. S.: Cutaneous actinomycosis due to the single species *Dermatophilus congolensis*. *Nature, London*, 206, 1068, (1965).

Aanvankelijk onderscheidde men 3 species in het geslacht *Dermatophilus* n.l. *D. congolensis* van de „cutane streptothricosis” van het rund in de tropen. *D. dermatonomus* o.a. van de „mycotische dermatitis” van het schaap en *D. pedis* van de „strawberryfoot” van het schaap.

Reeds eerder werd in twijfel getrokken of dit werkelijk afzonderlijke variëteiten waren (waarop wij in 1963 hebben gewezen: *Tijdschr. Diergeneesk.*, 88, 1748, (1963)).

De bekende deskundige Roberts heeft serologische onderzoeken gedaan, waarbij Australische schapenstammen van de huid, een stam van een paard in Canada, een stam van een koe uit de Congo en een stam uit de poot van een schaap uit Engeland, werden vergeleken.

Zowel suspensies van zoösporen als extracten van culturen die zowel zoösporen als hyfen bevatten, werden in het onderzoek betrokken. Er bleek een volledige overeenkomst van antigeen te bestaan. Daarom rekent Roberts alle *Dermatophilus* tot één species *D. congolensis*, maar vindt de meest passende naam voor de verwekte ziekte „cutane actinomycose”.

(Dit laatste is om twee redenen niet aanlokkelijk n.l.:

1. *Dermatophilus* hoort wel tot de orde *Actinomycetales*, maar dat doen zelfs de tuberkelbacteriën, maar niet tot de *Actinomycetaceae*.
2. De naam geeft bij buitenstaanders een verkeerde indruk van het ziektebeeld, aangezien hier geen granulomen van specifieke structuur optreden. Wel mogen wij dus, als opnieuw in Nederland *Dermatophilus* zou worden gediagnosticeerd, deze met gerust geweten aanduiden als *D. congolensis*. (Ref.)).

C. A. van Dorssen.

Voedingsmiddelenhygiëne

ONDERZOEK VAN VACUUMVLEESWAREN.

Baltzer og Ziethen: Kwaliteten af vacuumpakke de ködvarer. *Medl.bl. Dansk dyrl. foren*, 49, 203, (1966).

De schrijvers zijn werkzaam in het instituut voor vleesonderzoek van de samenwerkende slachterijen in Roskilde, dus in de produktie-sector. Zij hebben met de fabriekscontrole te maken.

In een uitvoerig artikel bevestigen zij in grote trekken de basisprincipes van Madelung en Albertsen. Het vermelden waard is wat zij over de fabriekscontrole naar voren brengen. Deze heeft betrekking op grote hoeveelheden produkten, die op verantwoorde wijze gemaakt moeten worden. De systematische controle moet op zodanige wijze plaats hebben, dat afwijkingen zo snel opgespoord kunnen worden, dat de foute produkten niet in de roulatie komen.

Zij geven hiervoor het volgende schema:

- a. niet verhitte produkten: resazurine-papierstrookjes;
 - b. fijngehakte worstvulsel e.a.: resazurine in reageerbuisjes;
 - c. gesneden vleeswaren: agarworsten ten Cate; bij vethoudende tevens tetrazolium;
 - d. eindprodukt in opslag of bij detaillist: resazurine in buisjes;
 - e. controle op hygiëne in fabriek: methode ten Cate of schuurgestolde agar.
- ad 1. Omslag van blauw via violet-roodviolet-rose tot kleurloos. Verkleuringstijd is omgekeerd evenredig met aantal levende of geleefd hebbende bacteries. Grenswaarde 1 uur.
- ad 2. Pakjes 3 zijdig steriel openknippen. Agarworst op het middelste deel van de schijf drukken. Worstschijven 1 voor 1 omslaan. Incubatie: 2 dagen bij kamertemperatuur. Bij vette produkten: 10 min. vóór het aflezen agar besproeien met tetrazolium. De kolonies worden dan rood, vetdruppels kleurloos.

Resumé van eisen:

1. bij ongekoekte vleeswaren geen verkleuring van het papierstrookje binnen 1 uur;
2. bij controle van inventaris: gemiddelde van 3 schijven hoogstens 30 koloniën;
3. datum verpakking: hoogstens 100 koloniën per schijf 1 week na verpakken; geen verkleuring van de resazurine binnen 3 uur.

C. Postma.

HET CHLOORGEHALTE VAN MELK.

Godfrain, J. C., Milhaud, G. et Saqui-Sannes, P. de: Etude des variations de la teneur en chlorures du lait dans la région toulousaine. *Rev. Méd. Vét.*, CXV, 252, (1964).

In verband met eerder gevonden abnormaal hoge chloorgehalten in melkmonsters, afkomstig uit de omgeving van Toulouse werd door de auteurs van een groot aantal (1370) melkmonsters uit deze streek het chloorgehalte, volgens de methode Carpentier-Volhard, bepaald.

De resultaten van deze bepalingen werden aan statistische berekeningen onderworpen, waarna bleek dat de gehalten normaal verdeeld liggen rond het relatief hoge gemiddelde van 1.83 gram NaCl per liter. (Normaal gemiddelde: 1.6). 95.8% van de gevonden waarden ligt tussen 1.44 en 2.22 gram NaCl per liter. De spreiding is groot, standaarddeviatie: 0.195. (Normale grenswaarden: 1.5-1.8).

De waargenomen variaties in NaCl-gehalten hielden verband met de streek waaruit de monsters afkomstig waren en de tijd van het jaar waarin ze genomen werden. De laagste gehalten werden gevonden tussen half maart en half juni.

J. Jacobs.

CONSERVERING VAN LEVENSMIDDELEN DOOR BESTRALING.

Hansen, P. J. E.: Straalings conservering. *Medd.bl. Dansk dyrl. foren.*, 49, 120, (1966).

Het gebruik van elektronenstraling, opgewekt in een accelerator, heeft boven het gebruik van Cobalt-60 bij de conservering van levensmiddelen vóór dat men niet over radia-actieve stoffen behoeft te beschikken noch aan moet vullen, de apparatuur naar believen kan aan- of stopzetten, terwijl door de grote snelheid der elektronen de capaciteit veel groter is dan van een installatie met Co-60.

Door het geringer doordringend vermogen der stralen moeten de te behandelen levensmiddelen echter in dunne laag bestraald worden (effectieve indringing 0,35 cm per M.e.V.).

Om ongewenste chemische reacties en vernietiging van vitaminen tegen te gaan (die optreden bij 4-5 M rad, moet men streven naar pasteurisatie bij 0,1-1 M rad., ook kan men het risico verminderen door de levensmiddelen te bestralen in bevroren toestand, in compleet vacuum en na toevoeging van nitriet of ascorbinezuur. Zelfs bij 5 M rad stijgt de temperatuur niet meer dan 12° C; voor het onwerkzaam maken der enzymen is daarom nog enige verwarming noodzakelijk.

Bestraling mag geen schadelijke gevolgen voor de consumptie (carcinogene stoffen, toxinen) hebben.

In het instituut voor vleesonderzoek in Roskilde (Denemarken) werd een gecombineerde behandeling door verwarming en bestraling van blikken toegepast (centrale temperatuur 70° C.; 0,5 M rad). Het kookverlies was lager, maar het smaakcijfer ook (iets tranig).

Van 150 families (350 personen) die in het gewone menu in het verloop van enkele weken bestraalde en onbestraalde ham kregen, vond 30% de eerste soort „zeer goed”; voor de niet-bestraalde was het cijfer 50%. 7% slechts sprak van „slecht”. De gewone verbruiker proefde het verschil dus wel, doch vond de ham niet oneetbaar. 100 biggen werden bijgevoerd met ingevoerd vleesbeender- en in de spray gedroogde bloedmee; de ene helft der dieren met het her-gesteriliseerde produkt; de andere met het bestraalde voer (2 M rad). Het produkt was niet schadelijk en gedurende de 1e helft van de groeiperiode was het voederverbruik per kg groei duidelijk lager. Conclusie: de lysine e.a. essentiële of gewenste aminozuren zijn behouden gebleven. De slacht- en vleeskwiteit hadden niet geleden.

Er liggen op dit terrein nog allerlei obstakels. Bovendien moet men rekening ermee houden, dat bij het oordeel der consumenten associaties met atoombommen en fall-out kunnen meewerken.

C. Postma.

Ziekten van het Kleine Huisdier

BIJNIERTUMOREN BIJ HONDEN.

Howard, E. B. and Nielsen, S. W.: Pheochromocytomas Associated with Hypertensive Lesions in Dogs. *J. Am. vet. med.*, 147, 245, (1965).

3 goedaardige en 4 maligne feochromocytomen werden gevonden bij 7 honden, waarvan 4 boxers.

De klinische verschijnselen van paroxysmale hypertensie (arytmieën, lethargie en zwakte, proteïnurie, longoedeem, cyanosis, tachycardie, hyperglycemie) waren bij 3 honden met benigne feochromocytomen waarneembaar. Dit klinische beeld is identiek met hetgeen bij mensen, lijdend aan een feochromocytoom, is beschreven. Incoördinatieverschijnselen of verlammingen werden waargenomen bij 5 van de 7 patiënten.

Postmortaal waren bij alle 7 patiënten sclerosis van de arterioli, hyperplasie van de arterioli van nieren, longen en milt en fibrose van de Bowmanse kapsel aantoonbaar, naast de tumoren in het bijniermerg.

De histologische bevindingen en de pathogenese van de afwijkingen worden in dit artikel uitgebreid beschreven.

J. Umland.

BOEKBESPREKING

CANINE NEUROLOGY. DIAGNOSIS AND TREATMENT.

B. F. Hoerlein.

(W. B. Saunders Company, Philadelphia and London, 1965, 303 blz., £ 14.6 d.)

In dit boek heeft de schrijver, die Head Professor of Small Animal Surgery and Medicine is aan de School of Veterinary Medicine van de Universiteit te Auburn in Alabama, een gedegen overzicht van de neurologie bij de hond en kat gegeven. Twee hoofdstukken, n.l. dat betreffende de fysiologie, anatomie en de klinische diagnostiek, en dat over de encefalografie, zijn door medewerkers geschreven. Ook de röntgendiagnostiek komt goed aan zijn trekken. Foto's van patiënten en schematische tekeningen naast de tekst maken het geheel tot gemakkelijk te bestuderen stof.

Achtereenvolgens worden besproken de aandoeningen van de perifere zenuwen, van het myelum en van de hersenen. Hierbij wordt zeer uitvoerig aandacht besteed aan de aandoeningen van schedel en wervelzuil, die aanleiding geven tot laesies van het door hen beschermde weinig resistente weefsel, wat het zenuwweefsel is.

Zo is het hoofdstuk over het ruggemerg en zijn benige omhulling het grootste en ook het uitvoerigste geworden. De chirurgische behandeling van de wervels en van de tussenwervelschijven is uitgebreid en duidelijk beschreven, waarbij vooral de rijke en duidelijke illustratie van groot nut is. Bij dit deel in het bijzonder komt goed tot uiting dat de gehele materie kritisch is bekeken t.o.v. de gegevens uit de literatuur, die bij ieder hoofdstuk in een literatuurlijst worden opgegeven.

Bij de hersenaandoeningen worden ook de chirurgische technieken goed aangegeven. In vergelijking tot de grote aandacht die aan deze therapie wordt besteed, valt de bespreking van de medicamenteuze therapie wat tegen. Dit wil niet zeggen, dat de schrijver deze manier van behandelen onbelangrijk of als afgedaan beschouwt. Doseringen worden in het algemeen niet opgegeven; dit kan mede het gevolg zijn van het veelvuldig gebruik van specialité's.

Dit neemt niet weg, dat ik dit boek, dat er zeer verzorgd uitziet en zich makkelijk laat lezen, aan ieder die zich aangetrokken voelt tot het interessante en belangrijke gebied van de zenuwaandoeningen, warm kan aanbevelen.

G. H. B. Teunissen.

TIERARZT UND RECHT IN DER DEUTSCHEN DEMOKRATISCHEN REPUBLIK.

Prof. Dr. Lothar Hüssel, Leipzig.

(VEB Gustav Fischer Verlag Jena, 1965. 428 pag., 2 afb., MDN 30.30.)

Het boek, geschreven door Hüssel en 35 medewerkers, behandelt de verhouding dierenarts en recht, vooral gezien uit een oogpunt van de toestanden en heersende opvattingen in de Duitse Democratische Republiek.

Het grote werk is overzichtelijk verdeeld over zeven hoofdstukken waarvan alle, behalve het eerste, verdeeld zijn in een aantal aparte onderwerpen, elk behandeld door een terzake deskundige.

Het zou te ver voeren alle titels der besproken onderdelen te noemen; we volstaan daarom met het vermelden van enige der voornaamste en het werk typerende onderwerpen zoals: „het diergeneeskundige werken voor staat en volk”, „de rol van het socialistisch recht in de diergeneeskunde”, „de taak van de volkspolitie bij de bestrijding van de besmettelijke ziekten der dieren in samenwerking met de dierenartsen”, „officiële ambten van de dierenarts op het gebied der fokkerij”, „de dierenarts en de voeding der dieren”, „gerechtelijke problemen op het gebied der levensmiddelenhygiëne etc.”, „de bereiding, controle en het in omloop brengen van veterinaire geneesmiddelen”, „het dierexperiment”, „de studie voor diergeneeskunde met o.a. het behalen van academische graden”, „veterinaire hulpkrachten”, „voorbereiding van dierenartsen die naar de tropen gaan” enz.

Een ieder die zich voor allerlei problemen, de dierenarts betreffende, interesseert zal in dit werk veel wetenswaardigs kunnen aantreffen; degene die zich verder in bepaalde onderwerpen wil verdiepen vindt achter elk hoofdstuk een meestal uitgebreide literatuurlijst; men bedenke echter wel dat het boek hoofdzakelijk betrekking heeft, zoals de titel ook aangeeft, op de dierenarts en het recht in de D.D.R.

Jac. Jansen Sr.

WAT HOUD IK IN MIJN TROPISCH AQUARIUM?

J. G. Th. van Nesen en J. H. Scheffel.

(Uitgever: W. J. Thieme & Cie. Zutphen. 1964, 144 pag., prijs f 5,50.)

In de serie „Thieme's zakboeken voor natuurvrienden” verscheen de vijfde druk van bovengenoemd werkje.

Het beste gedeelte is ongetwijfeld dat, waarin een aantal vissoorten wordt beschreven; dit is duidelijk en overzichtelijk.

Met betrekking tot de beschrijving van de inrichting, de plaatsing enz. van een bak zijn enkele opmerkingen te maken. In plaats van stukjes kurk ter ondersteuning van de dekruiten is indertijd door ondergetekende aanbevolen het op de bovenrand van het aquarium kleven van de bekende tochtstrips van schuimplastic. Deze sluiten prima af, maar laten blijkaar toch circulatie toe, waardoor zij opvallend droog blijven. Bovendien ondersteunen zij de dekruiten gelijkmatig.

Een turfbodem is de eerste weken het aanzien zeker waard, wordt echter later — mede door algen — een viltige, vieze, samenhangende massa die reiniging van de bodem zeer moeilijk maakt. De invloed er van op de pH van het water is geringer dan aanvankelijk gedacht werd.

Een aquarium plaatse men niet bij een venster, hoe de ligging daarvan ook moge zijn.

Bij „verwarming” had men de pekelverwarming beter weg kunnen laten.

Het hoofdstuk „planten” is in verhouding tot de omvang van het boekje te uitvoerig; bovendien staan er plantensoorten in die in een tropisch aquarium niet thuis horen (b.v. *Ceratophyllum* sp.).

Aan de visziekten zijn slechts enkele bladzijden gewijd, terwijl nieuwere medicamenten niet genoemd worden. Voor verdere informatie ten deze wordt slechts verwezen naar het desbetreffende boekje van Stolk, wat toch wel iets té summier is.

Samenvattend: een keurig uitgevoerd boekje waarin voor beginners nuttige wenken staan, maar waaruit iets te weinig contact met de praktisch aquariumkunde blijkt.

J. L. Postema.

VETERINAIRE SNAPSHOTS

Carcinoom bij een poes

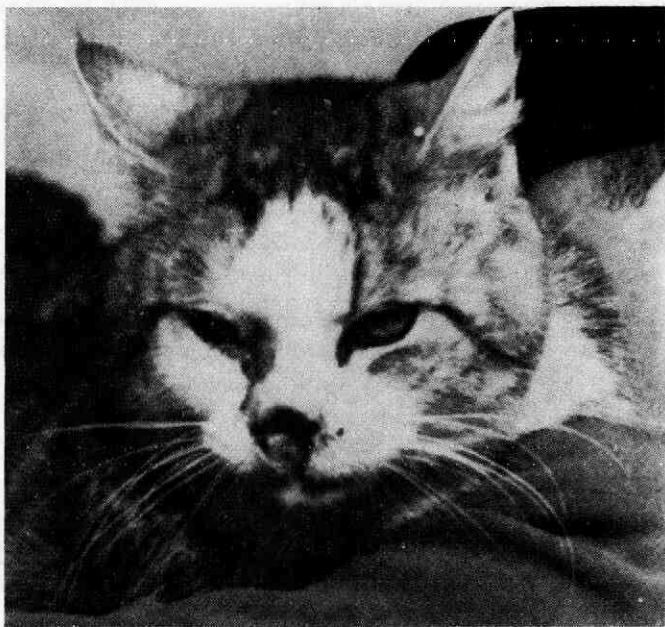
Carcinoma in a cat

door P. J. ZUUR*)

De eigenaar van deze 12 jaar oude poes dacht dat het dier zijn neus verbrand had aan de elektrische straalkachel.

Bij onderzoek bleek echter dat de wond, die ongeveer de grootte had van een cent, aan het invreten was in het omliggende weefsel, en dan speciaal in de diepte. Zelfs enkele neusschelpjes waren aangetast.

Omdat het geheel er nogal maligne uitzag, werd een biopsie genomen. Hieruit bleek dat het een geval was van „squamous cell carcinoma”, en daarom werd besloten het dier af te maken.



*) P. J. Zuur; praktizerend dierenarts; 34 Georgestreet, Morrinsville, Nieuw Zeeland.

KWALITEITSBEPALING VAN INFUSIEVLOEISTOFFEN I.

De bewering van collega Van Miert (*Tijdschr. Diergeneesk.*, 91, 501, 1966) dat op het ogenblik de praktizerende dierenarts niet zo erg veel kan doen om zich te beveiligen tegen aankoop van ondeugdelijke geneesmiddelen vraagt mijns inziens om enig commentaar.

Naar mijn mening kan de dierenarts daar n.l. heel veel aan doen. Om te beginnen kan hij zijn geneesmiddelen betrekken van te goeder naam en faam bekend staande firma's, waarvan bekend is, dat zij in staat zijn een kwaliteitsprodukt op de markt te brengen.

Door gebruik van betere grondstoffen, duurdere fabricagemethoden en controle van het eindprodukt resulteert de fabricage van een kwaliteitsprodukt meestal in een wat hogere kostprijs voor dat produkt. Wanneer derhalve een dierenarts zich van een dergelijk kwaliteitsprodukt wil voorzien, zal hij bereid moeten zijn daarvoor wat meer te betalen.

Enkele jaren ervaring in de veterinaire-farmaceutische industrie hebben mij echter geleerd dat de practicus in de regel meer let op de prijs dan op de kwaliteit van een geneesmiddel dat hij koopt en dáár koopt waar hij het goedkoopst terecht kan. Deze politiek van het steeds voor lagere prijzen willen kopen van geneesmiddelen brengt firma's welke artikelen van goede kwaliteit willen blijven leveren soms in moeilijkheden. Om een bepaald marktaandeel te behouden of te verkrijgen moeten produkten somtijds voor een dermate lage kostprijs worden gefabriceerd, dat er nauwelijks of geen marge over is voor de, in de regel kostbare, maatregelen welke de kwaliteit van het eindprodukt verzekeren.

Hoe zit het nu met de door collega Van Miert onderzochte infusievloeistoffen? Zoals men uit de tabel op pag. 506 van het artikel kan lezen, is het mogelijk om infusievloeistoffen te fabriceren welke aan de gestelde kwaliteitseisen voldoen. Ervaring met de fabricage en controle van deze vloeistoffen heeft ons geleerd dat daarvoor nodig is:

1. Verwerking van zorgvuldig gekozen grondstoffen.
2. Een zeer nauwkeurig uitgevoerd fabricageproces met behulp van daarvoor speciaal ontworpen of aangepaste apparatuur.
3. Voortdurende en intensieve controle van een representatief aantal monsters uit iedere charge op steriliteit, pyrogeniteit, chemische samenstelling.

Wanneer men aan het produkt geen kwaliteitseisen stelt kan men:

1. Goedkope grondstoffen gebruiken.
2. Goedkope fabricagemethoden kiezen.
3. Controle weglaten.

Het zal duidelijk zijn dat de eerste categorie infusievloeistoffen duurder moet zijn dan de laatste. Komt nu een fabrikant met de kwalitatief betere en daardoor wat duurdere infusievloeistoffen op de markt, dan verkoopt hij daarvan praktisch niets, omdat blijkt dat de practicus in de meeste gevallen ook voor het gegarandeerd goede produkt niet wat meer wenst te betalen (nooit moeilijkheden gehad....., er gaat altijd wel eens een koe dood....., het andere is goedkoper en zal toch ook wel goed zijn.....). Wanneer dan die fabrikant zijn qua kostprijs duurdere produkten tegen lage prijzen moet gaan verkopen, leidt dit tot een verlies op deze produkten en bestaat de kans dat hij tot beëindiging van de produktie moet besluiten.

Wanneer de praktizerende dierenarts er inderdaad prijs op stelt deugdelijke geneesmiddelen aan te kopen, waarvoor het nodig is dat de fabrikant deze chemisch, biologisch en microbiologisch controleert, dan kan hij door zijn aankooppolitiek daarvan blijk geven en daaraan meewerken.

Meppel, april 1966.

J. Jacobs.

DESSUUR I.

Zeer geachte Redactie,

In ons Tijdschrift d.d. 1 mei j.l. las ik met genoegen onder „Vraag en Antwoord” over Dressuur. Aangezien ik mij nog steeds voor de dressuur interesseer ben ik zo vrij een en ander nader te bekijken.

Het springen van een hindernis van 1.20 m - los of onder de man kan best, mits deze het paard gedurende de sprong maar geheel vrij laat, zodat het goed basculeren kan - en daar mankeert helaas zeer dikwijls nog al eens veel aan!! Het gewicht van de ruiter (normaal) speelt hierbij geen rol.

Het jonge paard leren in een goede stelling te gaan en zowel rechts als links in de galop aan te springen is wel **degelijk dressuur** — al is dit dan het a.b.c. Om later in de Hoge School verder te kunnen komen moeten ruiters dit a.b.c. niet alleen theoretisch goed weten, maar het in de praktijk kunnen toepassen — met de wetenschap van de diverse rijkunstige hulpen, de wijze van „geven” van die hulpen, en niet alleen dat „geven” maar het ook nog doen op de juiste plaats, de juiste mate en op precies het juiste moment.

Waarom moeten die hindernissen aangeleund zijn?

Leer het paard direct vertrouwen te krijgen in zijn ruiter — leer hem goed „aan de teugel” gaan, rustig in de hand (vooral een zachte hand), met een — in den beginne — licht bijgebracht hoofd. Gehoorzaam in de wendingen (op het gewicht d.w.z. iets naar de „binnenkant” van de wending gaan zitten). Als het jonge dier dan een klein beetje „gereden” is, zet dan twee cavaletten naast elkaar, laat die hindernis eerst even bekijken en rijdt er dan in een kalm galopje op aan — blijf drijven tot U voelt „nu gaat hij erover” — m.a.w. rijdt Uw paard steeds tot vlak vóór de hindernis en hinder hem dan nergens mee; hij kan dan springen — geheel vrij als aan de longe — Uw gewicht speelt geen rol.

Maar juist dat „**niet hinderen**”, met geen teugel, met geen benen en met geen zit..... dat kost veel moeite, tijd en deskundige leiding!!

Feitelijk had ik moeten zeggen dat U het jonge paard natuurlijk alijd in korte reprises hebt (trachten) af te richten en daarbij er ook aan gedacht hebt na iedere kleine oefening, waarbij het paard toegeeft aan uw wensen, het te belonen door hem de vrije teugel te geven en hem in de gelegenheid te stellen zijn hoofd naar beneden te brengen en zijn hals te strekken. Hierdoor wordt, zoals U allemaal weet, de nekband gespannen en dus ook de rug en kost het dragen van uw gewicht aan het paard geen inspanning van zijn rugspieren, dus paard en ruiter rusten uit.

Voordat U aan die cavaletten begint, hebt u natuurlijk uw paard al eens over een boom, welke plat op de grond ligt, laten stappen en er daarna over laten draven — ja, nu wel draven om te beginnen, teneinde het paard te leren wanneer en hoe hij zijn benen op zal moeten tillen. Dit is dan het a.b.c. van het hindernissen leren springen.

Een aangeleunde hindernis verhindert het uitbreken zult u zeggen, maar als het paard niet gehoorzaam is aan de ruiter moet u nog niet met springen beginnen. Hij zal dan niet **kunnen** uitbreken — ja, dat denkt U! Het paard stopt dan plotse-ling en dat kunnen ze zeer snel en waar blijft dan de ruiter, die misschien ook nog niet veel springroutine heeft??; of het springt of valt over of door de aanleuning met alle narigheid daaraan verbonden. Zorg er voor dat uw paard **niet leert uitbreken**.

Het is dan ook van het grootste belang nooit te veel te vragen en nooit te lang achtereen te oefenen..... en vooral als het resultaat bereikt is te belonen — dit laatste wordt herhaaldelijk en veel meer vergeten dan u wel denkt!

Met collegiale ruitergroet,

Heelsum, mei 1966.

Aug. Diemont Jr.

Mijne Heren.

Naar aanleiding van de kritiek welke collega Verwer heeft gegeven op het Tijdschrift voor Diergeneeskunde en het wederwoord van de Redactie, zou ik het volgende willen opmerken.

Het Tijdschrift voldoet volgens mij aan de gestelde norm, n.l. dat het tracht voor een ieder, die met de diergeneeskunde te maken heeft, leesbaar te zijn, en dat natuurlijk niet gezien per één exemplaar, maar over een gehele jaargang.

Als u mij nu zou vragen: is het Tijdschrift voor Diergeneeskunde voor uzelf voldoende?; dan is mijn antwoord daarop: neen. Het is mij veel te „zwaar” van inhoud. De wetenschap wordt er gesteld boven de praktijk en dat wil dus zeggen: men maakt de artikelen te gespecialiseerd en maakt daardoor dat zij voor de wel geïnteresseerde, maar niet altijd direct betrokkene, niet meer leesbaar zijn.

Aan een wetenschappelijk artikel moeten twee eisen gesteld worden: de kwaliteit van de inhoud en de wijze van beschrijven. Het zou alleen dan volmaakt zijn als het ingewikkelde probleem zó helder gesteld wordt, dat een middelbare scholier of een normaal intelligent mens zonder opleiding, het tóch kan begrijpen. Pas dan is het leesbaar geworden. En dit leesbare mis ik in het Tijdschrift. Niet iedereen past de professorenhoed, maar dan moet men ook niet doen alsof. Voor de practicus is nog steeds eenvoud het kenmerk van het ware, ook in de wetenschap.

Een tweede fout van deze „zwaarte” is, dat men het artikel in een vreemde taal gepubliceerd wil hebben. Men hoopt daardoor een grotere lezerschare aan te trekken en daardoor meer bekendheid te krijgen; dit is logisch maar niet geheel ontbloeit van ijdelheid.

Een werkelijk goed wetenschappelijk artikel wordt ook in een buitenlands tijdschrift opgenomen en daar hoort het dan ook. In een Nederlands tijdschrift bediene men zich van de Nederlandse taal en zou ons Tijdschrift voor een belangrijk deel artikelen in de vreemde talen gaan bevatten, dan noem ik dat ten opzichte van de Nederlandse cultuur een vorm van cultuurbederf en dat laatste weegt bij mij zeer zwaar. Zwaarder dan het artikel.

Ik heb dit in de Afdeling Zuid-Holland ook al eens zo gesteld.

Een andere zaak is of het niet eens wenselijk is een werkelijk goed artikel in twee talen af te drukken. Persoonlijk zou ik er echter de voorkeur aan geven om het steeds af te drukken in het Nederlands met een uitvoerig résumé in de vreemde taal, met de vermelding dat dit artikel in zijn totaliteit in iedere vreemde taal te verkrijgen is. Het moet dus wel vertaald worden, maar het wordt aan de werkelijk belangstellende toegezonden, b.v. gestencild of in offsetdruk enz.

Een tweede fout, m.i. een denkfout die men maakt bij het beoordelen van het Tijdschrift voor Diergeneeskunde is, dat men meent aan dat ene tijdschrift voldoende te hebben. Dit is onjuist. Al naar de plaats waar men zich bevindt en de wijze waarop men zijn taak wenst te vervullen, zal men zich ook op enkele andere en vaak buitenlandse tijdschriften moeten abonneren. Men moet deze portefeuille dus als één geheel zien en men komt aldus tot de juiste doelmatigheid.

Men moet ook niet alles in extenso willen lezen; men moet er wel kennis van nemen en weten waar het staat.

Persoonlijk is het dus voor mij zó, dat wat de wetenschappelijke zijde van het Tijdschrift voor Diergeneeskunde betreft, ik hiernaar niet in de eerste plaats grijp. Voor mij staat er te weinig in. Ik lees eerst enkele buitenlandse tijdschriften, maar ik sla het Tijdschrift voor Diergeneeskunde niet over.

Een ander punt van kritiek is wel, dat het Tijdschrift voor Diergeneeskunde als enig Nederlands tijdschrift op diergeneeskundig gebied, ook communicatiemiddel moet zijn. M.a.w. dat de gedachtengang over b.v. de plaats, de taak, de opleiding, de toekomst van de dierenarts ruimschoots geplaatst moeten kunnen worden. Ik ben van mening dat het Tijdschrift voor Diergeneeskunde — gezien over de dertig jaren dat ik het thans lees — in deze taak tekort geschoten is. Zij vertoont te veel de

neiging om in de eerste plaats dat te publiceren wat op dat moment wenselijk is en mogelijk door een meerderheidsstandpunt gedekt wordt. Terwijl zij als enige communicatieorgaan in de eerste plaats het opwekken van kritiek moet bevorderen. Ook de wijze van drukken en plaatsen maakt, dat zij soms discrimineert tussen artikelen van gelijke strekking.

De structuur van de Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde maakt, dat men alleen in de afdeling zijn bezwaren kan laten klinken, die dan meestal tot die ene afdeling beperkt blijven. Alleen een open Tijdschrift voor Diergeneeskunde maakt, dat men zijn gedachten en bezwaren ter algemene kennisneming naar voren kan brengen.

Hij die zich terug wenst te trekken in de hoge beslotenheid van de zuivere wetenschap, zal ons Tijdschrift voor Diergeneeskunde mogelijk te populair vinden. Hij die er echter de voorkeur aan geeft om in de praktijk van het leven te blijven staan, of misschien beter gezegd, die de resultaten van deze zuivere wetenschap zal moeten toepassen, is meer gebaat met kort en snel, dan met langzaam en uitvoerig.

Beide gedachtengangen zijn niet onder één noemer te brengen.

Schaar ik mij dus in grote trekken achter de Redactie van het Tijdschrift voor Diergeneeskunde, dit neemt niet weg, dat ik meer frisheid en openheid ten zeerste zou waarderen; niet alleen voor mijzelf, maar ook omdat dit de tijd waarin wij leven beter aanspreekt.

's-Gravenhage, april 1966

Remko E. de Maar.

Een „open” tijdschrift.

In verband met het bovenstaande ingezonden stuk van collega de Maar heeft de Redactie zich afgevraagd wat onder de term „open tijdschrift” verstaan dient te worden en na telefonisch overleg was collega de Maar bereid dit in onderstaande brief nader toe te lichten.

Geachte Redactie.

Aan het verzoek om het begrip „open” voor ons Tijdschrift, naar aanleiding van mijn ingezonden mededeling van 6 april j.l. nader te omschrijven, wil ik wel voldoen.

Ik wens daaronder te verstaan dat het te allen tijde mogelijk moet zijn om ook de maatschappelijke problemen van ons beroep in het Tijdschrift door publikatie te trekken in een algemene discussie, zonder dat aan de ene gedachte een grotere of betere publiciteit wordt gegeven dan aan de andere.

Deze zekerheid heb ik niet.

De structuur van de Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde is nu eenmaal zó dat men alleen in zijn afdeling en alleen nog maar bij de rondvraag van zijn zienswijze blijf kan geven op een laat uur. Eventueel kan men op de Algemene Vergadering het woord gaan voeren, maar dat is niet meer dan stoom afblazen.

Het Tijdschrift voor Diergeneeskunde als enig Nederlands orgaan kan dit bezwaar opvangen als het haar kolommen openstelt voor iedere mening, ook al zou dit het beleid van het Hoofdbestuur van de Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde aanvallen of doorkruisen. Het bezwaar dat ieder ander, dus ook de tegenpartij, hiervan kennis kan nemen is minder erg dan het smoren van kritiek.

Als u zou stellen dat het Tijdschrift voor Diergeneeskunde aan deze eis voldoet, dan moet ik dat in ieder geval voor mijzelf betwijfelen.

Immers, wanneer ik de absolute zekerheid gehad zou hebben dat mijn rapport over de „Toekomst van de dierenarts, vrije beroepsuitoefenaar, in de grote steden”, behoudens enkele redactionele wensen, zonder meer geplaatst zou zijn, dan had ik het niet laten stencillen op eigen kosten. Ik heb dit nu wel gedaan om het in de eerste plaats toe te zenden aan de direct betrokkenen en enkelen, die misschien geïnteresseerd zouden kunnen zijn. In de eerste plaats dus aan de Haagse collegae, de afdeling Zuid-Holland, De Groep Geneeskunde van het Kleine Huisdier en de Inspecteur van dat deel van Zuid-Holland, waaronder Den Haag valt.

Daar ik in het verleden enige malen mijn hoofd gestoten heb — en ik stel met nadruk niet door de Redactie van ons Tijdschrift, maar wel door het Hoofdbestuur van de

Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde bijzonder onaangenaam bejegend ben naar aanleiding van een ander rapport over de toekomst van de dierenarts-practicus — maakt dit dat men niet het risico wenst te lopen nogmaals een weigering te ontvangen. Immers, die zou betekenen dat een zienswijze die mogelijk afwijkend is van de meerderheid in de dan als vakbond spelende Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde helemaal niet op prijs gesteld zou worden en dat heeft als enige consequentie dat men zijn lidmaatschap zou moeten opzeggen. Ieder andere houding zou in strijd met de eer zijn.

Als u mijn rapport over de „Toekomst enz.” gelezen hebt zult u begrijpen dat ik de „kunst”, de creativiteit van ons beroep, stel boven de „kunde”, het ambacht. Men kan ook stellen dat de kunst steeds primair moet zijn en dat de kunde, hoe noodzakelijk in sommige gevallen, steeds secundair moet blijven.

Een Tijdschrift voor Diergeneeskunde dat de gedachtenwisseling, onder meer daarover, stimuleert is volgens mij een „open” Tijdschrift voor Diergeneeskunde.

Hoewel deze nadere uiteenzetting meer is geworden dan oorspronkelijk telefonisch was medegedeeld, hoop ik dat ik op deze wijze duidelijker en misschien verhelderder geweest ben.

Inmiddels verblijf ik met de meeste hoogachting,

's-Gravenhage, april 1966

Remko E. de Maar.

Naschrift.

Naar aanleiding van de in bovenstaande brieven geuite bezwaren voelt de Redactie de behoefte om enkele dingen recht te zetten, die door collega d e M a a r wel in een bepaald, en naar onze mening voor een deel niet juist, licht worden gesteld.

Dat het Tijdschrift voor Diergeneeskunde leesbaar moet zijn voor een ieder die met de diergeneeskunde te maken heeft is een juiste norm, waarnaar de Redactie terecht kan en moet streven, doch, zoals collega d e M a a r zelf reeds opmerkt, is het onmogelijk ons Tijdschrift in te stellen op de behoefte van „een ieder” en — zoals reeds eerder betoogd is — kan men niet anders doen dan te streven naar een „gemiddelde” (pag. 482, afl. 1 april 1966).

Het in principe niet publiceren van een goed wetenschappelijk artikel in een vreemde taal in het Tijdschrift voor Diergeneeskunde, zou een degradatie betekenen die de Redactie niet gaarne voor haar rekening zou willen nemen.

Ook het opnemen van werkelijk goede artikelen in twee talen werd reeds eerder genoemd (pag. 481, afl. 1 april 1966) en de mogelijkheden hiertoe worden nog steeds onderzocht, maar stuiten voorlopig voornamelijk op financiële bezwaren.

De Redactie is het volledig eens met collega d e M a a r dat het Tijdschrift voor Diergeneeskunde niet „alleen zalig makend” is; een ieder immers die bij zijn werk een brede oriëntatie wenst boort ook andere literatuurbronnen aan.

De Redactie is ervan overtuigd dat ons Tijdschrift wel „open” is. Ieder ingezonden stuk wordt opgenomen, met uitzondering van die welke „beledigende taal” bevatten of die welke onnodig „te lang” zijn; het laatste uiteraard in verband met de beperkte ruimte die ons Tijdschrift nu eenmaal kan bieden.

Het is niet zo dat het Hoofdbestuur invloed uitoefent op de inhoud van het Tijdschrift; het Hoofdbestuur benoemt de leden en de Redactie heeft vervolgens haar eigen verantwoordelijkheid. Het Hoofdbestuur weet doorgaans niet wat in de volgende aflevering zal worden opgenomen, maar dat neemt niet weg dat er vaak overleg wordt gepleegd tussen Hoofdbestuur en Redactie, vooral betreffende problemen die ons hele beroep en het beleid aangaan (mogelijke schade berokkenen aan de dierenartsenstand). Ons Tijdschrift is behalve wetenschappelijk tijdschrift ook „verenigingsorgaan”, de Redactie heeft daarom de consequenties te aanvaarden. In de meeste gevallen verzoekt de Redactie dan om de mening van het Hoofdbestuur, en niet andersom.

Men vindt overigens in de laatste jaren voldoende voorbeelden in ons Tijdschrift waaruit blijkt dat een individueel lid wel degelijk de kans heeft waargenomen om zijn kritiek op de Maatschappij te uiten.

Een ander aspect van het begrip „open” tijdschrift waar collega d e M a a r op doelt is het niet in het Tijdschrift bespreken van actuele problemen op veterinair gebied. Mèt collega d e M a a r betreurt de Redactie dat in de afgelopen jaren bijzonder belangrijke thema's zoals mond- en klauwzeer entingen bij varkens, varkenspest-bestrijding en opleidingsproblemen, om slechts enkele te noemen, veel te weinig in ons Tijdschrift werden behandeld en in discussie gebracht. Toen de Redactie enige tijd geleden probeerde scribenten voor meerdere dezer thema's te vinden bleek geen der deskundigen bereid om zijn mening zwart op wit neer te schrijven.

De rubriek „Ingezonden” was en is „open”, maar hiervan wordt in het algemeen ook met betrekking tot het zojuist gezegde, niet al te veel gebruik maakt.

Wat het door collega d e M a a r genoemde rapport betreft; het is bijzonder moeilijk een discussie in de conjunctivus te voeren. Collega d e M a a r stelt dat, indien hij het rapport zou hebben toegestuurd, de Redactie dit niet zou hebben opgenomen. Het staat vast dat de Redactie, indien collega d e M a a r het rapport voor opneming had aangeboden, opneming wel degelijk zou hebben overwogen.

Het is te eenvoudig om te menen „ze doen het toch niet”.

De Redactie wil tenslotte met nadruk stellen dat zij iedere gedachtenwisseling in de kolommen van het Tijdschrift, hetzij op wetenschappelijk, hetzij op maatschappelijk gebied, ondersteunt en zal blijven ondersteunen.

de Redactie.

BERICHTEN EN VERSLAGEN

Faculteit der Diergeneeskunde

VETERINAIRE WEEK 1966

Schornagelmedaille

Op woensdag 8 juni a.s., direct na de opening van de Veterinaire Week door de president-curator, zal de Schornagelmedaille aan de voor de eerste maal daarvoor aangewezen kandidaat worden uitgereikt.

De medaille is bedoeld als een door de faculteit aan zeer verdienstelijke wetenschappelijke werkers te verlenen certificaat, dat eenmaal in de zes jaar tijdens de Veterinaire Week zal kunnen worden uitgereikt.

De aanmelding voor de Veterinaire Week begint op gang te komen. In verband met de tijdige organisatie van een en ander is het gewenst zich zo vroeg mogelijk aan te melden. Dit is zeker het geval waar het het cabaret „de Muzeval” betreft, aangezien het aantal plaatsen relatief beperkt is.

Diverse berichten

WIJZIGING DRAF- EN RENREGLEMENT.

Reglementswijziging*)

Drafreglement

(Deze wijziging wordt van kracht met ingang van 3 maart 1966)

Ongoorloofde middelen

Art. 36

- I Het gebruik van middelen, in welke vorm ook, zonder attest van een dierenarts, waardoor de mogelijkheid bestaat dat het prestatievermogen der paarden in draverijen beïnvloed wordt, is verboden. De middelen zullen worden beschouwd als „ongoorloofde middelen” waarvan het gebruik strafbaar is.
- II Indien een paard op voorschrift van een dierenarts geneesmiddelen krijgt toegediend, die het kunstmatig vermeerderen of verminderen van het prestatievermogen in de draverijen tengevolge kunnen hebben, mag het paard niet deelnemen, dan nadat deze middelen hun directe invloed hebben verloren. Deelneming aan wedstrijden binnen 4 x 24 uur nadat de toediening heeft plaats gehad is verboden.
- III Onbekendheid met de samenstelling van toegediende middelen, zal nimmer als ontlastende omstandigheid worden aangemerkt, bij twijfel dient de belanghebbende het middel ter onderzoek aan het Bestuur ter hand te stellen. Hangende het onderzoek zal (zullen) het (de) desbetreffende paard(en) niet startgerechtigd zijn.
- IV Bij nalatigheid in de naleving van het gestelde onder II en III zijn de gevolgen geheel voor rekening van de betreffende trainer.
- V Het Bestuur en het D.C. kunnen voor het houden van toezicht op de juiste naleving van bovengestelde bepalingen, ieder paard vóór of ná een draverij laten onderzoeken en die maatregelen nemen of doen nemen, die zij nodig achten en op elke plaats waar dit paard zich bevindt.
Indien een eigenaar of trainer weigert zijn medewerking te verlenen bij de uitvoering van de door het Bestuur c.q. het D.C. nodig geachte maatregelen zal het betreffende paard van deelneming aan een draverij worden uitgesloten en zal de betreffende eigenaar dan wel de trainer bij het Bestuur ter verantwoording worden geroepen.
- VI Het afnemen van speeksel en/of urine voor onderzoek zal geschieden door een dierenarts, in tegenwoordigheid van de eigenaar, de trainer dan wel de door hen aan te wijzen gemachtigde, van het betreffende paard, volgens aanwijzingen, te geven door het Bestuur en de deskundige, belast met het onderzoek naar het gebruik van ongoorloofde middelen als bedoeld in dit artikel.
- VII Deze deskundige brengt de uitslag van het onderzoek ter kennis van het Dagelijks Bestuur. De uitslag kan zijn: verdacht, zeer verdacht en positief en zal mede bepalend zijn voor de op te leggen straf.
- VIII De trainer van het paard, waarbij het gebruik van ongoorloofde middelen werd vastgesteld, zal steeds verantwoordelijk worden gesteld.
- IX Deelnemers, die aan het toedienen van ongoorloofde middelen als bedoeld in lid I van dit artikel medewerken of het toedienen hiervan toestaan, zullen worden beschouwd als medeplichtigen bij het toedienen van ongoorloofde middelen.
- X Het Bestuur zal paarden, waarvan de uitslag van het onderzoek als bedoeld in ad VII luidt: verdacht, zeer verdacht dan wel positief, diskwalificeren met in achtneming van het bepaalde in art. 83. Hangende het onderzoek zal de trainer niet als rijder aan wedstrijden mogen deelnemen.

*) *Officieel Bulletin*, no. 10, 2 maart 1966.

Ernstige waarschuwing.

Het is de laatste tijd gebleken, dat door onbevoegden patentmiddelen in de handel worden gebracht welke in Nederland slechts op attest van dierenartsen mogen worden aangewend. De fabrikanten zijn meestal te goeder naam en faam bekend en de begeleidende folder geeft voor leken vertrouwenwekkende indicaties.

Het mag echter niet als uitgesloten worden beschouwd, dat de bewuste middelen vreemde stoffen bevatten waardoor deze gerekend moeten worden tot de verboden middelen. Dit wil niet zeggen, dat het gebruik ervan met attest van de dierenartsen niet zou zijn toegestaan, echter dat het gebruik zonder dit attest strafbaar is.

Onze reglementen geven over deze materie zeer duidelijke aanwijzingen. Er kan niet genoeg de nadruk op worden gelegd, dat bestudering van art. 36 van het Drafreglement en art. 32 van het Renreglement handelende over „ongoorloofde middelen” beslist noodzakelijk is, wil de eigenaar of trainer gevrijwaard zijn voor onaangename verrassingen.

Hieronder volgen enkele der belangrijkste punten uit het nieuwe reglementsartikel:

- I Het gebruik van middelen, in welke vorm ook, zonder attest van een dierenarts, waardoor de mogelijkheid bestaat dat het prestatievermogen der paarden in draverijen beïnvloed wordt is verboden. De middelen zullen worden beschouwd als „ongoorloofde middelen” waarvan het gebruik strafbaar is.
- II Indien een paard op voorschrift van een dierenarts geneesmiddelen krijgt toegediend, die het kunstmatig vermeerderen of verminderen van het prestatievermogen in de draverijen tengevolge kunnen hebben, mag het paard niet deelnemen, dan nadat deze middelen hun directe invloed hebben verloren. Deelneming aan wedstrijden binnen 4 x 24 uur nadat de toediening heeft plaats gehad is verboden.
- III Onbekendheid met de samenstelling van toegediende middelen, zal nimmer als ontlastende omstandigheid worden aangemerkt, bij twijfel dient de belanghebbende het middel ter onderzoek aan het Bestuur ter hand te stellen. Hangende het onderzoek zal (zullen) het (de) desbetreffende paard(en) niet startgerechtigd zijn.
- IV Bij nalatigheid in de naleving van het gestelde onder II en III zijn de gevolgen geheel voor rekening van de betreffende trainer.

Dat weinig scrupuleuze personen bovenbedoelde middelen, zonder hiertoe bevoegd te zijn, vaak tegen prijzen die verre de normale verkoopprijs overschrijden, aan eigenaren en trainers trachten kwijt te raken, dat laatstgenoemden misleid door de vertrouwenwekkende indicaties en de naam van de fabrikant, deze middelen kopen, is een ernstig gevaar voor onze sport, waartegen niet genoeg gewaarschuwd kan worden. Verhalen, dat de middelen geen stoffen bevatten die als prestatieverhogend middel aangemerkt kunnen worden, zijn misleidend. Elk geneesmiddel kan een dergelijke stof bevatten, vandaar de gegeven voorschriften. Bovendien zij hier nog vermeld, dat verscheidene van deze middelen in landen buiten Nederland wel gemakkelijk in de handel verkrijgbaar zijn, dit is geheel afhankelijk van de betreffende van kracht zijnde wetten.

Het Bestuur heeft thans het volgende besloten:

„Indien door de deskundige, belast met het onderzoek naar het gebruik van ongoorloofde middelen, wordt aangetoond, dat gebruik werd gemaakt van een patent- of geneesmiddel, waarin zich sporen bevinden van vreemde stoffen, die het middel moeten rangschikken onder „verboden stoffen”, zullen geen verzachtende omstandigheden meer in aanmerking worden genomen en zullen de verantwoordelijke deelnemers gestraft worden alsof een dopingsmiddel werd toegediend.”

Enkele kanttekeningen bij wijzigingen van het Draf- en Renreglement

Enige maanden geleden werden in het speksel van een aantal Nederlandse dravers sporen van lichaamsvreemde stoffen aangetoond. Van deze stoffen werd aangenomen, dat zij waren toegediend met het oogmerk de prestatie van het paard te beïnvloeden. Volgens het drafreglement van de Stichting Nederlandse Draf- en Rensport (N.D.R.)

kunnen alleen de trainers voor deze toediening verantwoordelijk gesteld worden. Twee trainers werden bestraft met uitsluiting gedurende een zekere periode en een drietal anderen werd, na hoger beroep, opgedragen: het toezicht op de bij hen in training zijnde paarden te verbeteren.

Met ingang van 3 maart 1966 is tevens een belangrijke drafreglementswijziging van kracht geworden*) en op 17 maart 1966 een wijziging van het renreglement.

Het oude reglement stelde reeds duidelijk dat toediening van pharmaca, die de prestatie beïnvloeden, niet geoorloofd was. Door de reglementswijziging en de daarop volgende ernstige waarschuwing heeft het Hoofdbestuur dit nog eens zeer duidelijk naar voren willen brengen. Voor de dierenarts is vooral van belang art. 36 lid II en art. 36 lid III (art. 32 van het renreglement).

Iedere trainer mag geacht worden bekend te zijn met dit artikel, toch mag hij van zijn dierenarts verwachten, dat deze hem mededeelt of een toegediend preparaat „de prestatie kan beïnvloeden”. De trainer kan zich immers nooit op onbekendheid beroepen.

Aangezien in artikel 32 resp. 36 geen middelen met name genoemd worden, is het kennelijk de bedoeling van het bestuur, de interpretatie zo ruim mogelijk te nemen. In principe kunnen dus alle diergeneeskundige preparaten tot deze groep behoren, mede doordat een internationale overeenkomst over de definitie van het begrip „doping” ontbreekt.

De consequentie is dus dat aan een paard, dat ingeschreven staat voor een course, gedurende 4 x 24 uur vóór die course geen medicamenten mogen worden toegediend. Wél mag dit als de trainer, al dan niet met een verklaring van een dierenarts, het paard alsnog uit de course terugtrekt.

Voor medicamenten met een zeer snelle uitscheiding is dit een vreemde situatie. Men neemt dezelfde houding als Duitsland aan, waar sinds 1952 elk medicament dat prestatieverbetering beoogt, al of niet werkzaam, als doping beschouwd wordt. Niet iedereen is het met deze opvatting eens. Zo meent F i s c h b a c h**) dat deze stelling voor de mens zeker niet meer hanteerbaar is. Een atleet koestert het gerechtvaardigde en gezonde verlangen niet alleen door training en een aangepast voedings-schema zijn conditie te verbeteren. De taak van de sportarts komt hier naar voren. De atleet zelf dient de beschikking te hebben over „sportmiddelen”, die in fysiologische dosis geen speciale pharmacodynamische werkingen uitoefenen. Tot deze middelen behoren o.m.: suiker, voedingsmiddelen, kalk, mineralen.

Verder mag volgens F i s c h b a c h de begeleidende arts de z.g.n. „sportpharmaca” voorschrijven. Er bestaat volgens hem geen enkele reden om atleten, die deze pharmaca, onder medisch toezicht, gebruiken een wedstrijdverbod op te leggen. Tot deze pharmaca behoren tranquillizers, analeptica, rust- en slaapmiddelen, hormonen en vitamines.

De toediening vóór en tijdens wedstrijden van psycho-pharmaca, die de fysiologische vermoeidheid onderdrukken en dan bij regelmatig gebruik schadelijk kunnen zijn, dient nagelaten te worden.

Het lijkt niet onjuist deze indeling ook voor het wedstrijdpaard aan te houden en van de gevonden pharmaca na te gaan of zij al dan niet werkzaam zijn en tot welke groep zij behoren. Bij het bepalen van de strafmaat dient hiermede dan rekening te worden gehouden.

Het lijkt derhalve gewenst, dat deze materie nog eens besproken wordt door deskundigen in een sfeer, die verre gehouden wordt van elke emotie. Dan kunnen alle medicamenten besproken worden die op den lange duur schadelijk voor het dier zijn en waarop zich het onderzoek speciaal dient te richten.

Verder kan men zich afvragen of deze letterlijke interpretatie van art. 32 resp. 36

*) Zie pag. 770.

**) F i s c h b a c h, E.: Das Dopingproblem in neuer Sicht. *Munch. Med. Wschr.*, 37, 1783, (1965).

niet te ver gaat en derhalve is het zeer gewenst dat het hoofdbestuur van de N.D.R. nog een nadere interpretatie geeft van de „geest” van de reglementswijziging.

J. Kroneman.

DE VOEDING VAN DRAF- EN RENPAARDEN.

(Paardengezondheidskalender, februari 1966).

Reeds vanaf de prille jeugd wordt het draf- en renpaard voorbereid op de grote prestaties die het dier op latere leeftijd moet leveren. Vooral hart, longen, spieren en beenderen moeten goed ontwikkeld worden. In dit artikel gaan we daarop niet verder in.

In perioden van grote prestaties is het gewenst draf- en renpaarden zo mogelijk vier maal per dag op vaste tijden te voederen. Ze hebben n.l. veel voer nodig en bij twee maal per dag voeren zou een zware belasting van de ingewanden optreden, hetgeen hinderlijk is bij beweging. Het voer moet ook van dien aard zijn dat weinig buik optreedt, dus het ruwvoer moet beperkt worden tot het hoogst nodige d.w.z. wat nodig is om de mineraal- en vitamineverzorging zoveel mogelijk veilig te stellen. Het voer mag niet te veel laxerend zijn, de mest moet gebald blijven.

In perioden van topprestaties zouden we kunnen geven 1 - 1,25 kg hooi per 100 kg levend gewicht en daarnaast 1,25 - 1,35 kg krachtvoer per 100 kg levend gewicht. Voor een paard van 400 kg levend gewicht zou dat dus worden: 4 - 5 kg hooi en 5 - 5,4 kg krachtvoer per dag, voor een paard van 500 kg laten we het rantsoen bestaan uit 5 - 6,25 kg hooi en 6,25 - 6,75 kg krachtvoer. Het is verstandig om met de hooigift niet veel boven de 6 kg te gaan. Uit een oogpunt van vitamineverzorging is er alles voor te zeggen 1 kg van het hooi te vervangen door kunstmatig gedroogd groenvoer, tegenwoordig in de vorm van brokjes verkrijgbaar. Voor hetzelfde doel zou men een paar kg rode wortelen in het rantsoen kunnen opnemen. Daarmede geven we een goede karoteenbron. Uit karoteen kan in de darmwand vitamine A worden gevormd. Men kan 2 - 2½ kg rode wortelen op energiebasis gelijk stellen met een derde kg haver. Bij enorme spierarbeid treedt extra slijtage op van de spieren, die weer aangevuld moet worden, hoofdzakelijk met eiwit. Bij veel spierarbeid wordt de eiwitbehoefte in het voer dus iets groter dan bij lichte arbeid of wanneer het dier in rust verkeert.

Gemalen lijnzaad of melkprdoukten worden wel eens in kleine hoeveelheden aan een krachtvoederrantsoen van haver en paardebokjes toegevoegd, doch bij goede kwaliteit hooi en eventueel gedroogd groenvoeder ligt het eiwitgehalte meestal reeds hoog genoeg. Onderzoekingen hebben geleerd dat topprestaties door paarden alleen dan geleverd kunnen worden als voldoende energie geput kan worden uit een grote reserve aan glycogeen (het reserve koolhydraat) in de lever, spieren en elders. Dit glycogeen gaat gemakkelijk over in glucose. Ook lichaamsvet kan glucose leveren doch dit is een zeer lange weg, veel te lang om een plotselinge grote behoefte te dekken, en trouwens: een draf- en renpaard mag niet vet zijn. Een vet dier heeft onvoldoende uithoudingsvermogen. Het is dus duidelijk dat we de glycogeenvoorraad in het lichaam zo hoog mogelijk moeten opvoeren. Glycogeen wordt snel gevormd uit suikers, vandaar dat we 's avonds vóór en ook 's morgens op de dag dat topprestaties geleverd moeten worden, graag wat suikerhoudende voedermiddelen verstrekken b.v. geweekte suikerpulp, wat melasse door het krachtvoer e.d., eventueel ook nog op de middag als de topprestaties op de namiddag geleverd moeten worden. Men bedenke echter wel dat paarden die niet aan suikers gewend zijn, door veel suiker wel een dunne ontlasting kunnen gaan vertonen. Bovendien blijkt glucose beter benut te worden bij een langdurig langzaam tempo dan bij topsnelheden wanneer de energiebehoefte tot het honderdvoudige kan oplopen. Mogelijk is dat er op kritieke ogenblikken een tekort is aan een bepaald enzym dat bij de energie-omzettingen is betrokken. Onderzoekingen van de laatste jaren hebben aangetoond dat voor een goede spierfunctie het sporenelement selenium en het vitamine E van uitzonderlijke betekenis zijn.

Belangrijk is dat hooi en krachtvoer van goede kwaliteit zijn. Het hooi moet goed

uitgebroeid zijn, haver en de granen in de paardebokjes moeten goed bestorven zijn. Schimmel en mijt mogen niet voorkomen. De voedermiddelen moeten vrij zijn van bestrijdingsmiddelen, ontsmettingsmiddelen e.d. Het paard moet door en door gezond zijn om veel te kunnen presteren. Van de verzorger wordt al het mogelijke geëist om het paard fysiek en ook psychisch in topconditie te brengen; er moet kalm mee worden omgegaan waarbij de verzorger het overwicht behoudt.

Een machine kan alleen onberispelijk werken, wanneer alle onderdelen in orde zijn, goed op elkaar afgestemd zijn, de nodige energie wordt geleverd en voldoende smeermiddelen worden gebruikt. Ook voor een paard geldt eigenlijk hetzelfde. Het dier behoeft bepaalde grondstoffen voor de energielevering, veel nutriënten voor onderhoud, maar het kan het ook niet stellen buiten vitamines, enzymen en hormonen, die we met smeermiddelen zouden kunnen vergelijken.

Vóór alles is een goed evenwicht in het lichaam gewenst; dus zo weinig mogelijk tekorten en overmaten. Dit is echter alleen te bereiken wanneer er ook evenwichtigheid in de voeding wordt betracht.

Een juiste aanpassing van de voeding aan de fysiologische vraag van het lichaam naar nutriënten, welke op erfelijke aanleg berust, geeft de beste waarborgen voor een goede gezondheid, een goede voortplanting en goede prestaties. Deze vraag is bij de rassen verschillend en ook bestaan grote individuele en stamverschillen.

Dikwijls zijn paarden, die hoge prestaties moeten leveren, dankbaar voor wat extra B-vitamines in het voer b.v. 1 à 2 ons gedroogde gist per dier per dag of daarmee overeenkomende hoeveelheid B-preparaat.

Er moet gezorgd worden dat doorlopend zuiver drinkwater ter beschikking staat. Aan de bestrijding van ingewandparasieten moet tijdig aandacht worden geschonken. Maagdarmparasieten onttrekken nutriënten aan de voedselbrij die de gastheer niet kan missen.

Zodra men het paard op rust zet gaat men het krachtvoer direct halveren of brengt de hoeveelheid nog verder terug en verhoogt het ruwvoer b.v. met bieten, kleine hoeveelheden prima kuilvoer en 's zomers natuurlijk wat groenvoer in plaats van kunstmatig gedroogd groenvoer.

Zo mogelijk geeft men de dieren enige tijd weidegang op een goede weide die niet te zwaar met stikstof, fosfor en kali is bemest. Van tal van stoffen zoals vitamine A, in iets mindere mate ook van vitamine D, dat gevormd wordt in de huid door zonlichtbestraling, kunnen reserves aangelegd worden waaruit tijdens hoge prestaties kan worden geput. Bovendien krijgen de dieren veel beweging, hetgeen voor dit soort paarden in rustperiodes ook een vereiste is. Topprestaties zijn alleen mogelijk na een vrij lange periode van training, waarbij de oefeningen van dag tot dag in omvang toenemen. Er zij hierbij op gewezen dat men rekening moet houden met grote individuele verschillen. Men beschouwe weidegang dus als een basis waarop naderhand kan worden voortgebouwd.

Het paard ontwikkelt tijdens zware spierarbeid zeer veel warmte, die aan de omgeving moet worden afgegeven via de huid. Een dikke vetlaag onder de huid is een slechte warmtegeleider dus gaat de warmte-afgifte wat tegen, op dezelfde wijze werkt een dik haarkleed.

Een normale conditie (zonder vetlaag) en een tamelijk korte beharing komen het leveren van topprestaties dus ten goede (zonodig scheren!). Overtollige warmte wordt dan snel afgevoerd waardoor het gevaar voor te veel oplopen van de lichaamstemperatuur en daardoor een abnormaal verloop van talrijke levensprocessen wordt vermeden.

Ten slotte nog een korte opmerking over het gebruik van tweejarigen op de banen. Uit een oogpunt van gezondheid, goede ontwikkeling en lange levensduur zouden van tweejarigen eigenlijk geen topprestaties mogen worden gevraagd. Het lichaam verkeert nog in de groeiperiode, de ontwikkeling staat nog achter bij die van een driejarige.

Aan voeding en verpleging worden nog hogere eisen gesteld dan bij paarden van drie jaar of ouder. Zeer belangrijk is dat het beenwerk op 2 jaar tot de best mogelijke ontwikkeling en soliditeit is gekomen.

MEDEDELINGEN

Van de Veeartsenijkundige Dienst

MOND- EN KLAUWZEER.

Zette mei goed in met geen enkel geval van mond- en klauwzeer in de periode van 1 tot 9 mei, op de laatste datum werden te Bathmen in Overijssel twee bedrijven besmet. Op 11 mei besloot de Directeur van de Veeartsenijkundige Dienst als gebied, waar de gelegenheid wordt opengesteld deel te nemen aan een van Rijkswege gesubsidieerde enting van varkens tegen mond- en klauwzeer, in Overijssel aan te wijzen het gebied van de gemeente Bathmen. In dit gebied bevinden zich 30.000 varkens. Met ingang van 12 mei werd door de Minister van Landbouw en Visserij de mond- en klauwzeer beschikking varkens 1966 II gewijzigd, zodat voor het gebied van de gemeente Bathmen tot 15 juni een vervoersverbod voor varkens van kracht is.

Op 20 april is in Gelderland voor enting aangewezen een gebied omvattende de gemeenten Neede, Borculo, Lochem en Laren Zuid met een totaal van 70.000 varkens.

Het aantal entgebieden in Gelderland is hierdoor gestegen tot 10, met een totaal van 817.500 varkens en dat in Overijssel tot 7 met een totaal van 329.000 varkens. Het totale aantal bij de enting betrokken varkens steeg hiermee tot 2.087.500.

DE VEEARTSENIJKUNDIGE DIENST OP DE WERKTUIGENDAGEN TE LIEMPEDE.

Op 11 en 12 mei zijn te Liempde in Noord-Brabant voor de negentiende maal de Nationale Werktuigendagen, georganiseerd door de N.C.B., gehouden.

Onder prachtige weersomstandigheden hebben weer tienduizenden uit het gehele land en van over de grenzen, het fraai in de bossen gelegen tentoonstellingsterrein bezocht, om er zich van op de hoogte te stellen van het nieuwste op het gebied van landbouwmachines, stallen- en hokkenbouw, beregeningsinstallaties, graafmachines en nog veel meer.

In de afdeling Voorlichting was ook de Veeartsenijkundige Dienst vertegenwoordigd met een uitgebreide stand over mond- en klauwzeer in het algemeen en de jongste uitbraak onder varkens in Nederland in het bijzonder. Onder de titel „De strijd tegen het mond- en klauwzeer gaat voort”, werd met kaarten gewezen op wat ons land de afgelopen maanden is overkomen.

Met kleurendia's, foto's en patholoog-anatomisch materiaal werd verklaard wat mond- en klauwzeer is en hoe het wordt bestreden. Het geheel stond in het teken van: Mensen zijn de voornaamste verspreiders van mond- en klauwzeer.

Aan de hand van ontsmettingsmateriaal werd erop gewezen, hoe het gevaar voor verspreiding kan worden voorkomen of beperkt. In een ter gelegenheid van deze tentoonstelling uitgegeven folder werden deze voorzorgsmaatregelen nog eens extra onderstreept.

Op kaarten werd de massale enting van varkens tegen mond- en klauwzeer nader toegelicht.

De belangstelling voor de stand was groot en velen vroegen nadere inlichtingen aan de opzichters van de Veeartsenijkundige Dienst, district Noord-Brabant, die op de stand aanwezig waren.

AMERIKAANS BEZOEK.

Van 10 tot en met 20 mei heeft de heer J. P. Lyons, staff officer van het Amerikaanse Ministerie van Landbouw en belast met zaken betreffende de E.E.G., een bezoek gebracht aan Nederland. Na zijn bezoek aan Nederland zal de heer Lyons eveneens België, Duitsland en Italië bezoeken, teneinde keuringsregelingen in E.E.G.-verband te bespreken, met het oog op de eventuele consequenties hiervan voor de Amerikaanse keuringsregelingen.

De bezoeker had hierover reeds een eerste oriënterend gesprek met de Directeur van de Veeartsenijkundige Dienst en met enkele Inspecteurs in algemene dienst. Daarnaast bezocht de heer Lyons de slachthuizen te Rotterdam, Eindhoven en 's-Hertogenbosch, de destructor te Son, een vleeswarenfabriek te Cuyck en een vrieshuis te Rotterdam.

MOND- EN KLAUWZEER IN DENEMARKEN.

Op het eiland Funen bij Nyborg in Denemarken is mond- en klauwzeer geconstateerd, waarvan wordt aangenomen dat hier van het type O sprake is. Het is het 27e geval van mond- en klauwzeer dit jaar in Denemarken. De Deense Veeartsenijkundige Dienst heeft de veiligheidszone van zuidoost Funen uitgebreid met een gebied met een straal van 6 tot 8 kilometer rondom Nyborg.

DE EXPORT VAN VEE EN VLEES.

Met het oog op het verdwijnen van het mond- en klauwzeer uit ons land, hebben enkele landen de beperkende maatregelen ten aanzien van de import van vee en vlees uit Nederland opgeheven of ingekrompen.

Een overzicht van de voornaamste exportlanden naar de stand op 15 mei toont het volgende beeld:

voor levend vee is Italië open en Duitsland laat weer slachtrunderen en slachtvarkens toe, voor zover deze niet afkomstig zijn uit Overijssel en Gelderland ten Oosten van de IJssel.

Voor vlees van alle slachtdieren is Italië open.

Frankrijk laat de invoer van schapevlees toe voor zover de dieren waarvan het vlees afkomstig is, gehouden zijn in de provincies Groningen, Friesland, Noord- en Zuid-Holland en Zeeland.

Luxemburg laat rundvlees toe, indien dit niet afkomstig is uit Gelderland, Noord-Brabant, Limburg en Zeeland. Invoer van kalfsvlees is onder bepaalde voorwaarden toegestaan uit het gehele land.

Zwitserland laat onder bepaalde voorwaarden rund- en kalfsvlees, schapevlees en geitevlees toe, behalve afkomstig van dieren gehouden in Overijssel.

DOORLOPENDE AGENDA

1966

Juni,

- 3, A.C.V.-Controle. Landelijke studiedag, Lunteren. (pag. 705)
- 8—10, Veterinaire Week, Transitorium „de Uithof”. (pag. 1496 (1965), 47, 194, 485)
- 14, Afd. Noord-Brabant K.N.M.v.D. Vergadering, 20.00 uur, hotel Modern, Tilburg. (pag. 636)
- 18, Afd. Groningen-Drenthe K.N.M.v.D. Vergadering, tezamen met de afd. Friesland, 14.00 uur. (pag. 498)
- 21, Afd. Utrecht K.N.M.v.D. Vergadering, 20.00 uur, Restaurant „de Poort van Cleef”, Utrecht. (pag. 781)

Juli,

- 13—16, 3e Int. Symposium Listeriosis, R.I.V. Bilthoven. (pag. 1431 (1965), 556)

Augustus,

- 4—9, World Ass. for Buiatrics, Int. Congres, Zürich. (pag. 1147 (1965), 491, 624)
- 11—18, 9e Intern. Congres Dierlijke Produktie, Edinburgh. (pag. 595, 1296 (1965))
- 15—21, 13e Wereldpluimveecongres, Kiev (U.S.S.R.).

September,

- 25—1 okt., British Veterinary Association, Jaarcongres, Brighton. (pag. 781)
- 29—1 okt., Ornithophilia, Utrecht.
- 29, Groep Dir. Vleeskeuringsdiensten en keuringsdierenartsen K.N.M.v.D. Vergadering, 10.00 uur, Restaurant Smits, Utrecht. (pag. 781)

Oktober,

- 2—8, Wereld Congres voor Dierlijke Voeding, Madrid. (pag. 491)
- 7—8, Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde, 113e Algemene Vergadering, Utrecht. (pag. 709)

November,

- 10, Negende Voorlichtingsdag Veeartsenijkundige Dienst, Jaarbeurs restaurant, Utrecht. (pag. 494, 707)
- 11, Land. Werkcomm. Laboratoriumdieren. Symposium, R.I.V. Bilthoven. (pag. 625)

1967

Juli,

- 17—21, World Veterinary Association, XVIIIe Wereld Diergeneeskundig Congres, Parijs. (pag. 1108 (1964), pag. 348, 703)

**Koninklijke Nederlandse
Maatschappij voor Diergeneeskunde**



IN MEMORIAM

O. Wijma

Oebele Wijma werd geboren op 21 januari 1888 in het Friese dorp Eestrum, gemeente Tietjerksteradeel. Hij kreeg daar zijn lager onderwijs en ging naar de H.B.S. te Leeuwarden, waar hij in 1908 zijn diploma haalde. In hetzelfde jaar ging Wijma naar Utrecht; hij werd veearts in 1914. Na enkele maanden assistent te zijn geweest bij collega Staal in Assen — Staal had een zeer uitgebreide, alles omvattende praktijk, zodat die korte tijd toch zeer leerzaam was — vestigde hij zich in Marum, tegen de grens van Friesland, waar toen de bedrijven gemengd waren, m.a.w. er werden runderen, paarden en varkens gehouden, met wat schapen (er was nog één kudde heideschapen) en geiten.

Wijma werd een uitnemend practicus, die spoedig het vertrouwen won van de veehouders. Vooral als verloskundige kreeg hij, terecht, een grote reputatie. Ingaande oktober 1914 werd hij benoemd tot keuringsveearts van de gemeente Marum en bleef dat tot 1952, toen Marum werd ingedeeld bij de keuringskring Leek. In dat jaar legde hij de praktijk neer.

In 1920 huwde Wijma met mejuffrouw W. G. A. Nieboer, die hem vier zonen schonk. Mevrouw Wijma is haar man tot grote steun geweest. Zij kende al gauw de apotheek, deed zonder falen bacteriologisch vleesonderzoek en voerde de administratie. Samen bouwden ze een grote praktijk op.

In 1914 behoorde Marum min of meer tot de achterlijke gebieden. Dit werd spoedig anders, dankzij het werk van Westerhof, h.d.s. met landbouwacte en van Wijma, die cursussen gaf in gezondheidsleer, paarden- en runderkennis en verloskunde. Vooral op de toepassing in de praktijk werd de nadruk gelegd. Er werden keuringen gehouden van paarden en van rundvee, waarbij Wijma dominerend jurylid werd.

Met Tolbert had Marum de primeur van de K.I. in de provincie Groningen. Na een proefperiode van 1943 tot 1946 werden in Marum in 1946 de eerste stieren aangekocht. Thans telt het K.I.-station Marum 11 stieren. In Siegerswoude (Friesland), praktijkgebied van Wijma, werd eveneens in 1946 een K.I.-station opgericht. Bij beide verenigingen had Wijma het veterinair toezicht en dat heeft hij gehouden tot zijn laatste dag. Dit toezicht was geen sinecure: iedere morgen, ook de laatste jaren, werden de stations bezocht en het sperma microscopisch onderzocht. Resultaat: hoogste drachtigheidspercentage na de eerste inseminatie van de Groningse K.I.-stations.

Bij gelegenheid van zijn veertigjarig jubileum als dierenarts op 18 juli 1954 werd Wijma op grootse wijze gehuldigd. De leiding had daarbij de hoogbejaarde Westerhof, die in een keurige rede de grote verdiensten van onze collega naar voren bracht. Aanwezig waren o.a. afgevaardigden van twee veefondsen, het paardenfonds, tal van landbouwverenigingen, van de twee K.I.-verenigingen, van de afd. Groningen-Drenthe van de Maatschappij voor Diergeneeskunde en vele vrienden. Meerderen van hen voerden het woord en boden hem onder meer aan: een fraai jachtgeweer, een foudraal, patronentas en hengel, sportartikelen voor zijn hobbies: jagen en vissen. Mevrouw Wijma werd in de bloemetjes gezet en deelde in de hulde. Het was een groot feest.

Wijma was een persoonlijkheid, een man van stavast, letterlijk en figuurlijk. Een redenaar was hij niet; jammer, want hij was zeer belezen en had een wijsgerige inslag. Typerend is het volgende, mij verteld door Prof. Beijers.

Toen Wijma in zijn studietijd voor hem een zieke koe moest onderzoeken en demonstreren, kon hij met de demonstratie niet op gang komen. Beijers spoorde hem gemoedelijk aan tot spreken. Na wat gestuntel kwam er tenslotte uit: „Ik heb tuberkelbacillen gevonden in het sputum.” Daarmee was alles gezegd.

Als in het begin de eigenaar van een patiënt hem de vraag stelde: „Wat scheelt er aan?” was het antwoord: „Dat hoef jij niet te weten, als ik het maar weet!” (Daar kwam het toch op aan.) Later vroegen ze: „Wat denkt mijnheer ervan?” En dan kregen ze in weinig woorden de prognose en wat hun te doen stond.

Onze kennismaking had plaats in de tijd dat ik prakticeerde in Tietjerksteradeel, vóór 1913. In 1914, toen ik districtsveearts was in Groningen, werd deze voortgezet. Ze groeide uit tot vriendschap. Na mijn pensionering verliet ik Groningen; de vriendschap bleef en vele malen heb ik gebruik gemaakt van de gastvrijheid, aangeboden met de woorden: „Je kunt komen, wanneer je wilt en blijven, zo lang je wilt.”

Een week voor zijn dood was ik nog een paar dagen de gast van Wijma en zijn vrouw. Het waren gezellige dagen.

Op 22 maart is mijn vriend gecremeerd te Groningen, onder grote belangstelling. De burgemeester herdacht hem als de man, die in de Marumer gemeenschap een belangrijke plaats had ingenomen, in het bijzonder als lid en als voorzitter van de Commissie van toezicht op de boerenleenbank.

Ik nam afscheid van mijn vriend Oebele.

Zijn vrienden zullen hem missen, zijn vrouw, kinderen en kleinkinderen nog meer, veel meer. Bij allen, die hem kenden, zal hij in herinnering blijven als een rechtschapen, welwillend en hartelijk mens van weinig woorden, maar veel goede daden.

Lochem.

W. TEN HOOPEN.

VAN HET BUREAU.

adres: Rubenslaan 123 - Utrecht.

telef.: (030) 1 14 13 en 1 37 49.

girono.: 511606 t.n.v. de Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde.

Jaarcongres British Veterinary Association

Het jaarcongres van de British Veterinary Association zal dit jaar van 25 september - 1 oktober gehouden worden te Brighton.

Enquête voor echtgenoten van Nederlandse dierenartsen.

De aandacht van de lezers wordt gevestigd op het feit dat in deze aflevering van ons Tijdschrift een **enquête-formulier** werd ingelegd, gericht aan de echtgenoten van de Nederlandse dierenartsen.

Mocht men — om welke reden ook — dit formulier niet aantreffen en nadere inlichtingen hierover wensen, dan stelle men zich in verbinding met:

Mevr. W. F. Roepke-Ronhaar, Amersfoortsestraat 47, Soesterberg.

VAN DE AFDELINGEN

Afdeling Utrecht

De afdeling houdt op *dinsdag 21 juni a.s. om 20.00 uur* een vergadering in Café-Restaurant „De Poort van Kleef”, alwaar collega E. H. den Breeje een inleiding zal houden over **lekenhulp in de diergeneeskunde**.

VAN DE GROEPEN.

Groep Directeuren van Vleeskeuringsdiensten en Keuringsdierenartsen

Op 29 september a.s. om 10.00 uur zal de Groep in Restaurant Smits te Utrecht een vergadering beleggen, tezamen met de Vereniging van Directeuren van Gemeentelijke Slachthuizen in Nederland.

PERSONALIA.

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

J. H. M. Buiteman, Roosendaalseweg 23, Etten-Leur

M. P. Kwakernaak, Kadijkselaan 36, Bergambacht

M. A. Levy, Blauwkapelseweg 93, Utrecht

J. G. A. Slaats, Emmastraat 55, Asten

A. Smit, Tuinbouwstraat 4, Utrecht

D. P. Teenstra, Lange Jansstraat 19 bis, Utrecht

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

J. J. C. M. de Schutter, Koningslaan 69, Utrecht

Adreswijzigingen e.d.:

Boer, W. de, Bergum, tel. (05116) 13 08; gr. 851148, verrichten van secties a/d destructor te Bergum. (166)

Braam, H. P., Veendam, te wijzigen in Braam, H. J. (168)

Komijn, R. E., van Mijeveld naar Quito (Equador), Casilla 1048, F.A.O. Mission en El Equador. (233)

Lavy, U. I., van Utrecht naar Haarlem, Schotlandstraat 106. (196)

Swinkels, H., Nuinen (N.Br.), Lissevoort 9, tel. (04993) 15 10 (privé), (04920)

38 82 (praktijk), gr. 1138087 (privé), 1231714 (praktijk), praktijkadres: Helmond, Chr. Huygenslaan 10, P., kl. huiskd. (218)

Vishinsky, I., Tel Aviv (Israël), Yagurstr. 8, Yad Eliau, D. b. Vet. Instituut Beit Dagan, (P.O.B. 12), Afd. Parasitologie. (234)

Benoemd:

Schuring, H. J., m.i.v. 1 april 1966 tot Rijkskeurmeester in bijzondere dienst bij de Veeartsenijkundige Dienst, ter standplaats Nijkerk. (214)

Claessens, Dr. J. P. C., tot directeur van het openbaar slachthuis te Roosendaal. (171)

Erelidmaatschap:

Dr. K. Reitsma te Leersum werd op 13 mei 1966 benoemd tot erelid van de Ned. Vereniging voor Koeltechniek. (209)

Promotie

Op donderdag 30 juni a.s. om 16.15 uur hoopt collega G. H. Huisman te de Bilt aan de Rijksuniversiteit te Utrecht te promoveren op een proefschrift, getiteld „Het hartminuutvolume van de hond”.

Jubiläum:

Collega C. van Gelder te Heelsum hoopt op 23 juni 1966 het feit te herdenken dat hij 40 jaar dierenarts is (afwezig). (178)

Overleden:

J. C. M. Gurck, Doesburg, overleden aldaar 4 mei 1966. (181)

N. D. M. Dekker, Utrecht, overleden aldaar 16 mei 1966. (172)

RECTIFICATIE

De op pag. 552 (aflevering 8, 15 april 1966) van dit tijdschrift op de 20e regel van beneden voorkomende zin, luidende:

„(d.w.z. de stam die gebruikt wordt voor H. 120 en H. 52 vaccins en 10 jaar geleden door Hoekstra van het C.D.I. werd geïsoleerd behoort tot het bivalente type)” dient ten rechte te luiden:

„(d.w.z. de stam die gebruikt wordt voor H. 120 en H. 52 vaccins en 10 jaar geleden door Bijlenga, destijds werkzaam aan het C.D.I., werd geïsoleerd behoort tot het bivalente type)”.

OORSPRONKELIJKE ARTIKELEN

De bouwplannen van het Centraal Diergeneeskundig Instituut

The building plans of the Central Veterinary Institute

door L. HOEDEMAKER*)

Daar mij de laatste tijd is gebleken dat vele dierenartsen in Nederland niet meer juist zijn geïnformeerd omtrent de plannen ten aanzien van het bouwen van een nieuw Centraal Diergeneeskundig Instituut, lijkt het mij nuttig hier enkele regels over te schrijven.

Geschiedenis

De Rijksseruminrichting (R.S.I.) werd in 1904 opgericht op initiatief van collega Poels, dierenarts te Delfshaven. De plaats van vestiging was de Vinkedwardsstraat te Rotterdam.

Wester schrijft in zijn boek: „Geschiedenis der Veeartsenijkunde”:

„De Seruminrichting voorzag, onder de voortreffelijke leiding van Poels, reeds dadelijk in een grote behoefte. De inrichting werd door de vertegenwoordigers van den landbouw, de veeartsen en de Regering om strijd geprezen.”

Het is goed te begrijpen dat de eerste huisvesting in enkele oude woonhuizen spoedig niet meer voldeed en dat er plannen werden gemaakt elders een nieuw instituut te bouwen. Vanaf 1909 is er een discussie geweest over de plaats waar de nieuwe R.S.I. zou moeten komen. Er gingen stemmen op om in of nabij Utrecht te bouwen, maar Poels hield dit tegen, mede uit vrees dat de Rijksseruminrichting zou opgaan in 's Rijks Veeartsenijsschool en op deze wijze haar zelfstandigheid zou verliezen.

Aan de schier eindeloos lijkende discussies kwam tenslotte een einde toen de Gemeente Rotterdam 1½ ha grond aanbood voor deze bouw. De nieuwe Rijksseruminrichting werd gebouwd aan de westzijde van Rotterdam, dus tussen Rotterdam en Schiedam en zij werd op 1 december 1931 in gebruik genomen. De laan waaraan het instituut verrees werd, ter nagedachtenis aan de oprichter, Prof. Poelslaan genoemd.

In 1929 besloot de regering over te gaan tot het oprichten van een afzonderlijk mond- en klauwzeerinstituut. Deze beslissing werd genomen omdat het mond- en klauwzeer in de jaren 1924-1926 reusachtige verliezen had toegebracht aan de Nederlandse veehouderij.

Het nieuwe instituut kreeg als naam: Staats Veeartenijkundig Onderzoekings Instituut (S.V.O.I.). Tot directeur werd benoemd Dr. H. S. Frenkel. De bouwplannen voor het S.O.V.I. kwamen gereed en de verwachting was dat deze spoedig zouden worden gerealiseerd. De economische crisis vertraagde de uitvoering hiervan echter belangrijk en het S.V.O.I. werd daarom tijdelijk ondergebracht bij de Rijksseruminrichting te Rotterdam. Eerst in 1939 werd op het Marine-etablisement te Amsterdam met het bouwen begonnen. In 1941 kwam het instituut gereed en kon toen in gebruik worden genomen.

*) Dr. L. Hoedemaker; Algemeen Directeur van het Centraal Diergeneeskundig Instituut; Seinpostduin 18, 's-Gravenhage.

De ontwikkeling van het diergeneeskundig onderzoek en de bestrijding van dierziekten leidden meer en meer tot uitbreiding en specialisatie waardoor meer personeel, laboratoriumruimte en proefdierstallen nodig waren. Voor de Rijksseruminrichting te Rotterdam werd helaas geen terrein voor uitbreiding gereserveerd. Het Staats Veeartsenijkundig Onderzoekings Instituut te Amsterdam werd ontworpen als onderzoekingsinstituut, maar kreeg na de Tweede Wereldoorlog de produktie van het mond- en klauwzeer-vaccin te verzorgen en was zodoende weinig jaren nadat het werd gebouwd reeds te klein.

Plannen

Het is daarom te begrijpen, dat er reeds kort na de oorlog plannen rezen om een nieuw instituut te bouwen. Een discussiepunt hierbij is geweest of de Rijksseruminrichting en het Staats Veeartsenijkundig Onderzoekings Instituut samen gebouwd zouden worden of ook in de toekomst gesepareerd zouden moeten blijven.

Plan De Bilt

In 1953 werd door het Ministerie van Landbouw ten behoeve van deze nieuwbouw een terrein met een oppervlakte van 15 ha gekocht in de Gemeente De Bilt. Tevens werd de oude boerderij op het landgoed „Houdringe” te De Bilt met de bijbehorende 22 ha grond ten behoeve van het instituut door het Ministerie aangekocht.

Nadien is de voortgang in de plannen wat geremd, o.a. doordat de status van het instituut in het geding kwam. Bijna alle instituten ressorterende onder het Ministerie van Landbouw werden nl. ondergebracht in z.g. „Overheidsstichtingen”. Tenslotte werd dit ook doorgevoerd voor de veterinaire instituten.

De Stichting voor Diergeneeskundig Onderzoek werd opgericht en zowel de Rijksseruminrichting als het Staats Veeartsenijkundig Onderzoekings Instituut werden onder deze Stichting gebracht. De namen werden toen gewijzigd in resp. het Centraal Diergeneeskundig Instituut (C.D.I.) afd. Rotterdam en afd. Amsterdam.

Het personeel van het C.D.I. behield de status van rijkspersoneel. Ik zou hen, die in de jaren 1953 - 1959 aan het project „nieuwbouw instituut” werkten, te kort doen door hun activiteiten in deze jaren niet te noemen. In opdracht van de Directeur van de Veeartsenijkundige Dienst werkte één der inspecteurs aan deze plannen voort. Een kleine werkgroep, waarin o.a. de architect, maakten enkele reizen naar instituten in het buitenland om zich ter plaatse te oriënteren en zich op de hoogte te stellen van ervaringen elders opgedaan. Nog steeds gingen de gedachten uit naar het bouwen van zowel het Amsterdamse als het Rotterdamse Instituut op het daarvoor aangekochte terrein in De Bilt. Door de gemaakte oriëntatiereizen, alsmede door een nieuwe schetstekening en een maquette kwam men echter tot het inzicht dat, indien deze plannen gerealiseerd zouden worden, de laboratoria en proefdierstallen vrij dicht bij elkaar zouden moeten worden gebouwd. De verschillende onderdelen zouden daardoor ruimtelijk onvoldoende van elkaar gescheiden zijn. Dit bracht met zich mee, dat men de isolatie dus volledig zou moeten vinden door middel van technische voorzieningen, tengevolge waarvan het project uitermate kostbaar zou worden.

Dit was ongeveer de situatie op het moment van mijn benoeming tot Algemeen Directeur van het C.D.I. *)

Na een uitgebreide oriëntatie ten aanzien van het vele voorbereidende werk dat reeds was verricht en na een rondreis langs een aantal instituten in Europa en U.S.A. werd eerst gedacht aan de mogelijkheid alleen de afd. Rotterdam van het C.D.I. te bouwen op de eerder genoemde 15 ha bouwterrein te De Bilt en voor de afd. Amsterdam elders een terrein te zoeken. De 22 ha behorende bij de boerderij kwamen niet voor instituutsbouw in aanmerking daar bij de aankoop hiervan de clause was aanvaard dat deze grond zijn agrarische bestemming ook in de toekomst moet behouden en niet mag worden bebouwd. Elke wijziging in de aanwezige opstallen mag slechts worden uitgevoerd na verkregen toestemming van de daartoe ingestelde „Houdringe-commissie” die speciaal waakt voor de instandhouding van het landschapsschoon van dit landgoed. Daar het onderzoek meer en meer gaat vragen om proefdieren van bekende herkomst werd, gezien bovengenoemde beperkende clause ten aanzien van de bebouwing, als bestemming van de boerderij in de toekomst gedacht aan een toeleveringsbedrijf van proefdieren voor het onderzoek in het instituut. Het was de bedoeling op deze boerderij te beginnen met het opbouwen van een veestapel bestaande uit dieren (runderen, varkens, pluimvee) waarvan zo veel mogelijk bekend was en die o.a. zonder preventieve entingen zouden worden opgefokt. Op deze wijze zou aan de behoefte van het instituut aan proefdieren en broedeieren in de toekomst althans ten dele kunnen worden voldaan.

Het was echter spoedig duidelijk, dat zonder uitbreiding van het aantal aanwezige varkensstallen en pluimveehokken de boerderij nooit in staat zou zijn de toegedachte functie van toeleveringsbedrijf van proefdieren bevredigend te kunnen vervullen. Ons voorstel tot het bouwen van een tweede varkensschuur werd door de „Houdringe-commissie” echter onverbiddelijk afgewezen, omdat men een uitbreiding van het aantal gebouwen in strijd achtte met het streven tot handhaving van het landschapsschoon in dit gebied. Door deze afwijzing werd het duidelijk dat de C.D.I.-boerderij in De Bilt nimmer zou kunnen uitgroeien tot een fokkerij van de proefdieren die nodig zouden zijn in het nieuwe instituut. Om deze reden werd zomer 1962 contact gezocht met de directie van de Rijksdienst voor de IJsselmeerpolders om te pogen ten behoeve van een toeleveringsbedrijf voor proefdieren een voldoende groot terrein te reserveren in de polder Oostelijk Flevoland.

Het zoeken naar een bouwterrein voor het C.D.I. afd. Amsterdam, liefst niet te ver van De Bilt, werd voortgezet. Na veel terreinen te hebben bekeken, meenden wij tenslotte een goed geïsoleerd liggend bosperceel te hebben gevonden aan de westzijde van Apeldoorn. Hoewel de onderhandelingen met het gemeentebestuur van Apeldoorn bijzonder vlot verliepen, sprong deze zaak tenslotte af tengevolge van een afwijzing door Gedeputeerde Staten van Gelderland, die niet accoord konden gaan met het verlies van dit bosterrein als recreatiegebied.

*) Sinds 1 januari 1961 bestaat het C.D.I. uit:

1. Bureau van de Algemeen Directeur, Seinpostduin 18, 's-Gravenhage.
2. C.D.I. afd. Rotterdam, Prof. Poelslaan 35 te Rotterdam.
3. C.D.I. afd. Amsterdam, Gr. Kattenburgerstraat 7 te Amsterdam.
4. De boerderij op het landgoed „Houdringe”, Holle Bilt 14 te De Bilt.

Daar inmiddels het virologisch onderzoek met behulp van weefselkweek enz. in de afd. Rotterdam van het C.D.I. niet meer gemist kon worden bij de diagnostiek en de bestudering van verschillende ziekten van runderen, varkens en pluimvee begon het inzicht te groeien dat door de gesepareerde herbouw van de afdelingen Amsterdam en Rotterdam een gespletenheid binnen het instituut werd gecontinueerd waar eigenlijk geen goede motieven voor golden.

Plan Oostelijk Flevoland

Gezien de welwillendheid, waarmede de directie van de Rijksdienst voor de IJsselmeerpolders ons verzoek tot vestiging van een toeleveringsbedrijf voor proefdieren in Oostelijk Flevoland had ontvangen, nam het bestuur van de Stichting voor Diergeneeskundig Onderzoek opnieuw contact op met genoemde directie om de mogelijkheid na te gaan tot vestiging van het gehele instituut, samen met het proefdierenbedrijf, bij Lelystad in Oostelijk Flevoland. Ook ditmaal bleek, dat er in deze nieuwe polder mogelijkheden zijn, die men elders in Nederland niet meer kan vinden.

Het werd duidelijk, dat hier de kans ligt een Centraal Diergeneeskundig Instituut te bouwen, dat in lengte van jaren voldoende uitbreidingsmogelijkheden zal hebben om ook aan de heden nog onbekende eisen van het diergeneeskundig onderzoek in de toekomst te kunnen voldoen. De ligging is bovendien gunstig omdat na voltooiing van de andere IJsselmeerpolders Lelystad aan een knooppunt van grote autowegen bijzonder centraal zal liggen in Nederland. Een noodzakelijkheid bij het bouwen in Oostelijk Flevoland is ongetwijfeld dat de medewerkers van het instituut bereid moeten zijn, althans de eerste jaren, pionierswerk te verrichten. De toenemende vlucht uit het overbevolkte westen, het beschikbaar zijn van de aanvang af van voldoende woonhuizen voor het personeel en het vooruitzicht eindelijk nu eens bevrijd te zijn van het voortdurende tekort aan laboratoriumruimte en proefdiestallen moeten als belangrijke pluspunten worden aangemerkt.

Voor het instituut + toeleveringsbedrijf is voorlopig een oppervlakte van ± 380 ha gereserveerd, direct ten oosten van het nieuw te bouwen Lelystad. Het ligt in het voornemen het instituut en de stallen voor de dieren in het experiment te bouwen op twee kavels van samen 60 ha. De overige kavels van de genoemde oppervlakte zijn gereserveerd voor uitbreidingsmogelijkheid in de toekomst, voor quarantaine-stallen, voor de proefdierfokkerij, voor isolatiestroken t.o.v. de omgeving en voor het winnen van voedsel niet alleen voor de proefdierfokkerij, maar ook voor de proefdieren in het experiment.

Hoewel het dus de bedoeling is één instituut te bouwen met centralisatie van de administratie en andere hulpdiensten, kan er niet aan worden denken om ten behoeve van het onderzoek met zeer infectieuze smetstoffen (o.a. mond- en klauwzeer, varkenspest, rabiës enz.) een afzonderlijk gebouwcomplex met bijzondere veiligheidsmaatregelen op een afzonderlijk gelegen terrein te ontwerpen. Voor deze speciaal beveiligde compound zijn 4×9 ha gereserveerd in de smalle bosstrook ten noorden van Lelystad, dus tussen het IJsselmeer, de stad en de reeds aanwezige visvijver.

Voor deze beveiligde compound is het programma van eisen gereed. Door de architecten (Architectenbureau G. Hamerpagt en J. de Gruijter te Arnhem) wordt thans gewerkt aan het schetsplan. Zeer waarschijnlijk zal

nog dit jaar worden begonnen met het bouwen van enkele onderdelen van dit project, nl. een isolatiestal voor varkens, een transformatorhuis, zes eenheden voor het opfokken en houden van kippen in zeer strenge isolatie en een aantal woonhuizen voor het personeel.

Het programma van eisen van het grote instituut (Oost van Lelystad) zal waarschijnlijk nog dit jaar gereed komen.

Ten aanzien van de proefdierfokkerij is medio 1964 door het bestuur van de Stichting voor Diergeneeskundig Onderzoek een verzoek om een definitieve toewijzing van het betreffende terrein bij de Minister van Landbouw en Visserij ingediend. Daar ook bij enkele instituten te Wageningen inmiddels plannen zijn gerezen voor het stichten van proefdierbedrijven in Oostelijk Flevoland, wordt op het ogenblik door het Ministerie nagegaan in hoeverre een coördinatie van de diverse plannen en wensen mogelijk en dus aangewezen is. Van de zijde van het Ministerie is toegezegd, dat binnenkort hierover zal worden beslist. Gezien de lange aanlooptijd die nodig is om een dergelijk bedrijf goed op gang te brengen en door de periode van de „kinderziekten” heen te leiden, zal het nodig zijn dat dan spoedig met de opbouw hiervan wordt begonnen.

Om tenslotte de vraag te beantwoorden die mij vele malen wordt gesteld en die inmiddels bij de lezers van deze regels ook wel zal zijn opgekomen, nl. hoe lang zal het duren, voordat dit alles is gerealiseerd, dus voordat het gehele C.D.I. in Oostelijk Flevoland gereed is, wil ik het ditmaal niet al te pessimistisch stellen op waarschijnlijk acht jaren na heden!

SAMENVATTING.

Een korte uiteenzetting wordt gegeven over het ontstaan van het Centraal Diergeneeskundig Instituut (C.D.I.) door samenvoeging van de Rijksseruminrichting en het Staats Vecartsenijkundig Onderzoekings Instituut. Verder wordt medegedeeld welke plannen er na de Tweede Wereldoorlog zijn geweest om een nieuw instituut te bouwen. Het plan om het Centraal Diergeneeskundig Instituut te bouwen bij Lelystad in Oostelijk Flevoland wordt thans nader uitgewerkt.

SUMMARY.

The creation of the Central Veterinary Institute by amalgamation of the State Serum Institute and the State Veterinary Research Institute is briefly reviewed. In addition, the schemes devised after the Second World War to build a new institute are discussed. The plan to build the Central Veterinary Institute near Lelystad in Eastern Flevoland is being developed in greater detail to-day.

RÉSUMÉ.

Un bref exposé est donné sur la genèse de l'Institut Central Vétérinaire (Centraal Diergeneeskundig Instituut, C.D.I.), grâce à la fusion du Rijksseruminrichting (Institut de l'Etat pour le Sérum) et du Staats Vecartsenijkundig Onderzoekings Instituut (Institut de l'Etat de Recherches Vétérinaires).

Ensuite on communique les projets qu'il y a eu après la Deuxième Guerre Mondiale pour construire un nouvel institut. Les projets qui consistent à construire l'Institut Central Vétérinaire près de Lelystad dans le Flévoland oriental sont maintenant voic d'élaboration plus détaillée.

ZUSAMMENFASSUNG.

Es wird eine kurze Auseinandersetzung der Entstehungsgeschichte des Zentral-Veterinärmedizinischen Instituts (C.D.I.) durch Zusammenfügung der Reichsserum-

einrichtung und des Reichs-Veterinärmedizinischen Untersuchungsinstitut gegeben. Ferner wird mitgeteilt, welche Pläne nach dem Zweiten Weltkrieg bestanden, um ein neues Institut aufzubauen. Der Plan um das Zentral-Veterinärmedizinische Institut bei Lelystad in Ost-Flevo-Land zu bauen, wird nun näher ausgearbeitet.

RESUMEN.

Una explicacion corta es dado sobre el origen del instituto central de investigaciones veterinarias (C.D.I.) por combinacion del instituto de sueros del estado y el instituto del estado de investigaciones veterinarias. Ademas se ha comunicado cuales intenciones habian despues la secunda guerra mundial para construir un nuevo instituto.

El proyecto para construir un instituto central de investigaciones veterinarias cerca Lelystad en Flevoland oriental esta ahora elaborado cercano.

Hyperthyroidism in the dog and its treatment with radioactive iodide*)

by A. RIJNBEEK**)

Clinic for Small Domestic Animals, State University, Utrecht.

Introduction

According to the data from the literature, the spontaneous occurrence of hyperthyroidism in the dog is very rare. Recently Ullrich (1965) reported in his survey on diagnosis and therapy of goitre in the dog, only one case, which probably could be considered as hyperthyroidism. In 1964 the endocrinologist Purves stated:

„A sustained condition of hyperthyroidism from solely endogenous causes occurs in man as clinical hyperthyroidism. Its occurrence in species other than man has not been convincingly demonstrated, and although domestic or captive animals occasionally show symptoms suggestive of hyperthyroidism, such cases are rare and their study has not added anything to our understanding of clinical hyperthyroidism”.

About ten years ago Joshua (1953), Rippes (1955) and Thorpe (1955) already described histories of dogs, which, in contradistinction to these data, revealed clinical pictures closely simulating that of thyrotoxicosis in humans. In these cases the final diagnosis was secured by the result of either medical or surgical treatment. Völker (1927) published data of a severe thyrotoxic dog, which died short after subtotal thyroidectomy.

Tiecken's investigations in our clinic, which were finished in 1956, were not decisive as to the spontaneous occurrence of hyperthyroidism in the dog. We were able to continue these investigations with modified methods in 1964. In this preliminary communication we shall describe two case reports of dogs, which suffered from hyperthyroidism.

Methods

Subsequent to slight sedation with acepromazine, twenty microcuries of carrier-free iodide-131 (NaI^{131} in 5 ml of sterile NaCl solution) were injected into the left cephalic vein. We measured the uptake of the neck region with a scintillation detector. (Philips P.W. 4119) and a scaler (Philips P.W. 4032).

The dog was placed in dorsal recumbency and its head and neck were extended. The wide-angle collimator was situated in a vertical position with its top at a distance of 20 cm. from the skin overlying the goiter or thyroid area. The uptake of the tracer-dose was measured one, four, 24, 48 and 72 hours after injection of the isotope and compared with the standard subsequent to correction for the background and eventual residual radioactivity. The amount of radioiodide used as the standard was identical with that given to the patient. The measurements of the standards were made in a neck phantom of perspex as recommended by the International Atomic Energy Agency in 1960.

*) Preliminary communication.

**) Drs. A. Rijnsberk; Member of the Scientific Staff of the Small Animal Clinic of the University of Utrecht; Alexander Numankade 91, Utrecht, the Netherlands.

In order to be able to estimate the PBI¹³¹ (protein-bound radioactive iodine) blood samples were taken after 48 and 72 hours and the method described by Schwarz et al. (1959), using a cation exchange resin (amberlite), was followed. These values are given as a percentage of the standard per liter plasma. The T₃-suppression-test (Werner and Spooner, 1955) in the first patient was performed by administering 10 µg triiodothyronine thrice a day during the week, prior to repeated control of the radioiodide uptake by the thyroid gland. Serum cholesterol levels were determined by the method using the Liebermann-Burchard color reaction (Gorter and de Graaff, 1955).

Case report 1

In September 1964 a ten-year old, female Airedale Terrier was presented with a history of polydipsia, polyphagia and progressive emaciation during the last year. The last heat was two years ago. The dog was unable to walk for a long distance, but at home the patient showed a curious and irritating restlessness. Furthermore the owner made mention of frequent gasping, which had mostly nothing to do with exercise or high environmental temperatures.

Clinical examination showed that the dog was in bad condition (weight 18.5 kg.) and that it had a dull, somewhat fatty coat. The bad smell from the mouth was caused by stomatitis and parodontitis. During the stay in our stable the pulse rate varied from 128 to 140 and we did not hear abnormal heart sounds. A cardiographic examination revealed no abnormalities. We could sometimes observe a trembling over the extremities when the animal was in its cage. No exophthalmus could be noticed. On the right side of the first tracheal rings we could palpate an egg-shaped swelling, which had a firm rubbery homogeneous consistency and which was easily movable along the trachea.

The specific gravity of the urine varied from 1.010 to 1.018. Further the examination of urine and blood showed no deviations.

The studies with radioactive iodide appeared to be of great diagnostic significance and are given in table 1.

Table 1
Data of dog 1, before and after therapy with radioiodide

	Radioiodide uptake as percentage of the standard after (time in hours)					PBI ¹³¹ -Perc. St/l. after		Serum cholesterol mg/100 ml.	Weight in kg.
	1	4	24	48	72	48 h.	72 h.		
Sept. '64 Initial values	41	—	46	33	26	3.76	2.38	278	18.5
After T ₃ -suppression	42	—	51	41	30	—	—	—	—
Jan. '65 4 months after therapy	23	36	25	15	12	1.55	0.96	293	20.5
Oct. '65 12 months after therapy	14	18	18	11	8	1.62	1.03	—	22
Normal mongrel bitch	12	18	29	32	30	0.18	0.21	218	24

On October 9th 1964 we injected 10 mC I¹³¹ intravenously and a week afterwards the patient was sent home. On the control examination four months afterwards, it appeared that the dog had gained weight and the owner informed us that, although the polyphagia, polydipsia and especially the nervousness were decreased, they had not fully disappeared.

One year after the therapeutic dose of I^{131} the dog was in much better condition and there were no abnormalities in her behaviour, which would require further therapeutic measures.

Case report 2

In October 1964 a six-year old male Cocker Spaniel was brought to our clinic with a anamnesis of polyphagia, polydipsia and excitement. The latter condition was characterized by nervous barking, running and an intensifying aggressive behaviour towards the owner. The dog looked for cool places at home. When it returned from a walk it laid down, gasping exhaustedly for more than an hour. The owner told us, that there was gain rather than loss of weight.

All these troubles began about half a year ago and showed a progressive course. A few weeks prior to our first examination the owner noted a small goitre.

The dog was in a somewhat fatty condition (weight 16 kg.) and the clinical examination revealed no abnormalities except the goiter. Its description fits that given in the foregoing case, but it must be remarked however, that this swelling was somewhat smaller in size.

Hematological and urine examinations showed no deviations. The studies carried out with radioactive iodide (table 2)) contributed to the diagnosis hyperthyroidism. A week after the administration of the therapeutic dose of radioiodide (10 mC intravenously) the dog was discharged.

Table 2
Data of dog 2, before and after therapy with radioiodide

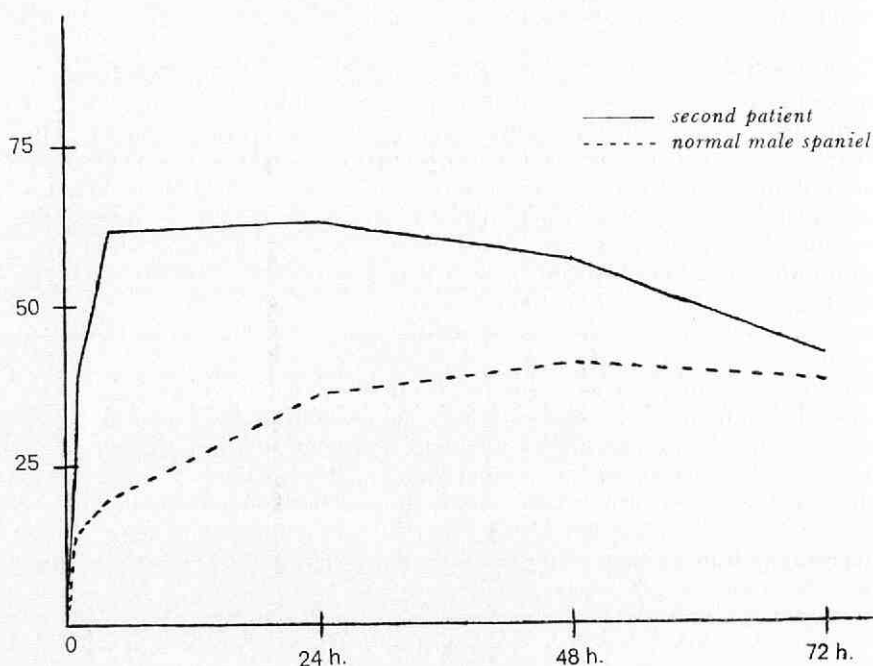
	Radioiodide uptake as percentage of the standard after (time in hours)					PBI ¹³¹ -Perc. St/l. after		Serum cholesterol . mg/100 ml.	Weight in kg.
	1	4	24	48	72	48 h.	72 h.		
Oct. '64 Initial values	38	62	63	57	42	3.07	2.13	200	16
May '65 7 months after 1 st. therapy	20	30	34	22	16	2.11	1.30	210	16.5
Sept. '65 4 months after 2 nd. therapy	14	18	17	12	—	1.25	—	—	16
Normal male spaniel	14	20	37	41	38	0.31	0.39	260	15

In May 1965, half a year after the therapy the gasping and the periods of excitement had lessened but had not totally disappeared. The appetite was unchanged. This clinical picture was the impetus for the administration of another therapeutic dose of radioiodide (5 mC intravenously).

Four months afterwards the owner reported, that the dog's behaviour was very aggressive during the last weeks, so that he required euthanasia. This was completed, despite the owner's information that the other characteristic symptoms had disappeared.

On histologic examination degenerative changes in the goiter were observed. Some of the cells appeared atypical and had large hyperchromatic nuclei. The bizarre distortion of the chromatin pattern resembled pictures seen in thyroid carcinoma.

Fig. 1.
Uptake of I^{131} by the thyroid.



The same effects of therapeutic doses of radioiodide on human toxic goitres have been noted (Dobyns et al., 1953), but cancer of the thyroid attributable to I^{131} therapy, has never been observed.

Discussion

The symptoms characteristic of hyperthyroidism disappeared after treatment with radioactive iodide. This marked improvement of the clinical status produced the final evidence for the diagnosis.

Since I^{131} can be temporarily stored in the thyroid in concentrations much greater than those in any other area of the body, radioiodine is being used with rapid increasing frequency in the treatment of thyrotoxicosis in man. The radiation is largely confined to the thyroid, since about 90 per cent of the effect of I^{131} is produced by β -rays, which travel only about 2 mm. or less.

Subsequent to the therapy, the uptake during the first hours after administration of a diagnostic dose of I^{131} had reached the normal range. The rapid turn-over still existed but on a lower level and was cause of the relative high post-therapeutic PBI^{131} values.

We could not suppress the uptake of the isotope by giving triiodothyronine (table 1). This fact is strongly indicative of hyperthyroidism in man (Werner and Spooner, 1955). The value of this test for the diagnosis of hyperthyroidism in the dog has yet to be pointed out.

Kaneko et al. (1959) published percentage I^{131} uptake values at 72 hours, indicative of hyperthyroidism in the dog. The rapid turn-over of I^{131} in thyrotoxics, however turns values at 72 hours after injection of the

isotope of slight importance. The high uptake during the first hours after administration of the tracer (Fig. 1) is especially of great diagnostic significance as it is in the case of man. In our patients the very rapid turnover of I^{131} is demonstrated by the uptake-pattern, the high PBI^{131} levels and the considerable fall of these levels from 48 h. to 72 h. (tables).

In both dogs a scintigram (made 48 hours after administration of $100 \mu C I^{131}$ intravenously) revealed a homogeneous uptake of radioactive iodide by the goitres. During the follow-up we could not observe any change in the size of the goitres. Possibly the consistency became slightly more solid after the therapeutic doses.

Possibly overcompensated hyperphagia associated with thyrotoxicosis accounted for the slight obesity of the second patient.

The serum cholesterol estimations proved to be of no diagnostic value in these cases.

In cases which are yet under clinical observation determinations of PBI^{127} have been carried out. The values obtained until now are completely in accordance with the clinical diagnoses and the radiochemical findings. These case reports will be given later, as well as radiograms made of the plasma 48 h. and 72 h. after injection of radioactive iodide.

Acknowledgements.

We are indebted to Dr. P. J. der Kinderen, Dr. F. Schwarz and Dr. E. Mulder, Academic Hospital, Utrecht, for advice and criticism and to their laboratory workers for technical assistance.

The histologic examination of the goitre of the second patient was carried out by Prof. S. van den Akker and Drs. Th. A. M. Elsinghorst. The author wishes to thank for their interest.

My thanks are due to Dr. D. M. Badoux for his help in translation.

SUMMARY.

Two cases of thyrotoxicosis in the dog were diagnosed with the aid of diagnostic procedures involving the application of radioactive iodide. The good results subsequent to therapeutic doses of radioactive iodide brought about the final evidence for the diagnosis.

SAMENVATTING.

Met behulp van het isotoop I^{131} konden twee gevallen van hyperthyreose bij de hond worden gediagnostiseerd. De goede resultaten na een behandeling met hoge doses radioactief jodium leverden het definitieve bewijs voor de diagnose.

RÉSUMÉ.

Deux cas d'hyperthyroïse chez le chien ont pu être diagnostiqués à l'aide de l'isotope I^{131} .

Les bons résultats d'un traitement avec de hautes doses d'iode radioactif ont fourni la preuve décisive du diagnostic.

ZUSAMMENFASSUNG.

Mittels Isotop I^{131} konnten 2 Fälle von Hyperthyreose beim Hund diagnostiziert werden.

Die guten Resultate einer Behandlung mit hohen Dosierungen von radioaktiven Jodium lieferten den definitiven Beweis für diese Diagnose.

RESUMEN.

Con ayuda de la isotopa I^{131} se pudieron diagnosticar dos casos de hipertireoidosis en perros.

Los buenos resultados, despues un tratamiento con una alta dosificacion de jodo radioactivo hicieron la prueba definitiva del diagnostico.

REFERENCES.

- Dobyns, B. M., Vickery, A. L., Maloof, F. and Chapman, E. M.: Functional and histologic effects of therapeutic doses of radioactive iodine on the thyroid of man. *J. Clin. Endocrinol.*, 13, 548, (1953).
- Gorter, E. en Graaff, W. C. de: Klinische Diagnostiek. H. E. Stenfort Kroese, N.V., Leiden (1955).
- International Atomic Energy Agency: Consultants' meeting on the calibration and standardisation of thyroid radioiodine uptake measurements, November 28-30, 1960. *Brit. J. Radiol.*, 35, 205, (1962).
- Joshua, J. O.: Three cases of thyroid tumour in dogs. *Vet. Rec.*, 65, 356, (1953).
- Kaneko, J. J., Tyler, W. S., Wind, A. and Cornelius, C. E.: Clinical applications of the Thyroidal I^{131} Uptake Test in the Dog. *J. Am. vet. med. Ass.*, 135, 516, (1959).
- Purves, H. D.: Control of Thyroid Function. In „The Thyroid Gland”, Vol. 2, pp. 33, edited by Pitt-Rivers & Trotter, London, Butterworths, (1964).
- Ripps, J. H.: Graves' Disease (Hyperthyroidism). *North Am. Vet.*, 36, 849, (1955).
- Schwarz, F., Kinderen, P. J. der en Houtstra-Lanz, M. H. C.: Bepaling van het aan eiwit gebonden radioactieve jodium in het bloed met behulp van een ionenwisselaar. *Ned. Tijdschr. Geneesk.*, 103, 663, (1959).
- Thorpe, B. R.: Thyroid enlargement in a dog, treated with iodine and methylthiouracil. *Austr. vet. J.*, 29, 75, (1953).
- Tiecken, G. W.: Een onderzoek over de schildklierfunctie bij de hond. Thesis, Utrecht (1956).
- Ullrich, K.: Diagnose und Therapie der Struma beim Hund. Tagung über Krankheiten der Kleintiere. 15 und 16 Oktober 1965, Bern, Schweiz (1965).
- Völker, R.: Morbus Basedowii (sogenannte Forme Fruste) bei einem Hunde. *Archiv. niss. prakt. Thlk.*, 55, 108, (1927).
- Werner, S. C. and Spooner, M.: A new and simple test for hyperthyroidism employing 1-triiodothyronine and the twenty-four hour I^{131} uptake method. *Bull. New York Acad. Med.*, 31, 137, (1955).

Resultaten van een onderzoek naar het voorkomen van antibiotica in de urine van een aantal zieke en in nood gedode slachtdieren

The occurrence of antibiotics in the urine of diseased and in emergency killed slaughter animals

door J. G. FRANSSEN*)

Uit het laboratorium van het Gemeente Slachthuis Eindhoven.

Inleiding

Aanleiding om een onderzoek in te stellen naar het voorkomen van antibiotica bij zieke en in nood gedode slachtdieren was:

1. dat bij de keuring vóór het slachten van sommige zieke dieren de algemene indruk van de dieren nog redelijk goed was (o.a. geen of bijna geen temperatuursverhoging etc.), ofschoon na slachting bleek, dat deze dieren toch zodanige afwijkingen hadden, die ons deden vermoeden, dat zij met antibiotica behandeld zouden kunnen zijn;
2. dat bij de keuring na het slachten van sommige zieke of in nood gedode slachtdieren aan de halsvlakte injectieplaatsen gevonden werden;
3. dat de behandelende dierenartsen vaak lieten weten, dat de dieren met antibiotica behandeld waren.

Materiaal en methode

Hiertoe werd urine verzameld uit de blaas van die dieren, waarvan vermoed werd, dat zij eventueel met antibiotica behandeld zouden kunnen zijn. Als de blaas totaal leeg was, werden enkele druppels urine uit het nierbekken opgezogen.

De door ons toegepaste methode om antibiotica in de urine aan te tonen, is dezelfde zoals deze beschreven is in een publikatie van Kampelmacher et. al. (1962).

Van een 24 uur oude bouilloncultuur van *Staphylococcus aureus* werd 0,5 ml in een flesje met 100 ml fysiologische NaCl oplossing verdund. Van deze oplossing werden 2-3 ml op een droge agarplaat gebracht en gelijkmatig hierover verdeeld. Na schuinhouden van de plaat werd de overtollige vloeistof afgepipetteerd. Vervolgens werd met een kurkboor met een diameter van 12 mm in het midden van de plaat een holte uitgeponst, waarbij het losse, ronde agarplaatje met een entnaald werd verwijderd.

In de op deze wijze verkregen holte werd met een recht opstaande pipet de te onderzoeken urine gebracht en wel zo dat de holte precies tot de rand toe gevuld werd, maar de urine er niet overheen liep. Daarna werden de platen gedurende 18 tot 24 uur bij 37° C bebroed. Naast het antibiotica-onderzoek in de urine hebben wij tegelijkertijd de milten van deze dieren onderzocht.

Miltmateriaal werd geënt in 1% druivensuikerbouillon, op bouillonagarplaten en in de voedingsbodem van Kelch, gedurende 2 dagen lang bij 37°C bebroed, waarna controle op kiemhoudendheid volgde.

*) Drs. J. G. Franssen; adj. dir. Gemeente Slachthuis Eindhoven; Woenselsestraat 270, Eindhoven.

Resultaten

Rund

Aantal onderzochte urinemonsters: 308

Hiervan antibiotica-negatief: 248 (80%)
 hiervan B.O.milt negatief: 202 (81,4%)
 hiervan B.O.milt positief: 46 (18,6%)
 Hiervan antibiotica-positief: 60 (20%)
 hiervan B.O.milt negatief: 55 (91,6%)
 hiervan B.O.milt positief: 5 (8,4%)

Kalf

Aantal onderzochte urinemonsters: 107

Hiervan antibiotica-negatief: 45 (42%)
 hiervan B.O.milt negatief: 38 (84,4%)
 hiervan B.O.milt positief: 7 (15,6%)
 Hiervan antibiotica-positief: 62 (58%)
 hiervan B.O.milt negatief: 57 (91,1%)
 hiervan B.O.milt positief: 5 (8,1%)

Varken

Aantal onderzochte urinemonsters: 42

Hiervan antibiotica-negatief: 33 (78,5%)
 hiervan B.O.milt negatief: 22 (66,6%)
 hiervan B.O.milt positief: 11 (33,3%)
 Hiervan antibiotica-positief: 9 (21,5%)
 hiervan B.O.milt negatief: 6 (66,6%)
 hiervan B.O.milt positief: 3 (33,3%)

Normale vette kalveren.

datum	aantal vette kalv.	positief antibiot.	datum	aantal vette kalv.	positief antibiot.
24- 8-'64	6	4	22-4-'65	15	8
28- 8-'64	9	8	30-4-'65	12	12
1- 9-'64	16	9	18-5-'65	21	14
5- 9-'64	11	9	19-5-'65	15	12
11- 9-'64	12	12	24-5-'65	22	22
17- 9-'64	3	2	1-6-'65	15	15
30- 9-'64	5	4			
10-10-'64	11	11			
14-10-'64	9	8			
30-10-'64	12	7			
6-11-'64	6	6			
1964	100	80	1965	100	83

Bespreking der resultaten

Indien de remzone rondom de uitgeponste holte groter was dan 5 mm werd het onderzochte monster als positief beschouwd.

Bij 308 onderzochte runderen bleek, dat als de urine antibioticavrij geacht kon worden, het bacteriologisch onderzoek van de milten in 18,6% van deze gevallen kiemhoudend te zijn. Waren er wel antibiotica aan te tonen, dan was dit percentage 8,4%.

Bij 107 onderzochte kalveren bleek, dat bij antibiotica-vrije dieren de kiemhoudendheid der milten 15,6% was, terwijl bij antibiotica bevattende dieren dit 8,1% was.

Bij varkens bleek bij onze onderzoeken geen verschil te bestaan of de dieren al dan niet antibiotica bevatten, wat betreft de kiemhoudendheid der milten, maar het aantal onderzochte dieren is vrij klein.

Het percentage kiemhoudende milten van alle soorten slachtdieren, die in nood gedood zijn of ziek zijn aangevoerd, ligt rond de 19%, uitgerekend over de jaren 1962 tot 1965.

Uit ons onderzoek bleek, dat 20% van de runderen, 58% van de kalveren en 21,5% van de varkens, die wij antibiotica-verdacht achtten antibiotica in de urine bevatten, dus deze ook in de weefsels moeten hebben gehad.

Omdat het percentage kalveren (vette, nuchtere en graskalveren), dat antibiotica-positief reageerde zo hoog was, nl. 58%, zijn wij de urine van een deel der normale vette kalveren gaan onderzoeken op het voorkomen van antibiotica. Wij hebben daartoe urine-monsters genomen op verschillende data met de bedoeling om de kans zo klein mogelijk te maken, dat de kalveren van een en het zelfde bedrijf afkomstig zouden zijn. Na informatie bleek ook wel, dat de onderzochte kalveren van verschillende bedrijven afkomstig waren.

Met opzet hebben wij in 1965 deze proef herhaald, omdat op 1-1-1965 de antibiotica-wet in werking is getreden. Daarom ook hebben wij kalveren genomen, die na 1-1-1965 geboren zijn. Het bleek dat in 1964 80% der normale vette kalveren, in 1965 zelfs 83%, antibiotica-positief reageerden.

Conclusies

1. De door K a m p e l m a c h e r en zijn medewerkers beschreven methode om antibiotica in de urine aan te tonen, is zeer goed uitvoerbaar in slachthuis-laboratoria.
2. Uit de gevonden resultaten blijkt, dat een niet te verwaarlozen gedeelte der slachtdieren ter keuring wordt aangeboden, die op het moment van slachting antibiotica bevatten.
3. Uit de gevonden resultaten blijkt, dat er zeer ernstig rekening mee gehouden moet worden, dat het bacteriologisch onderzoek door antibiotica wordt beïnvloed.

Opmerkingen

Gedachtig de publikatie: „Antibiotica in voeding van mens en dier” van K a m p e l m a c h e r (1964) in ons Tijdschrift voor Diergeneeskunde, moet kenbaar gemaakt worden als het ter slachting aangeboden dier met antibiotica behandeld is. Soort en dosis van het antibioticum alsmede de datum der behandeling moet eveneens kenbaar gemaakt worden.

Door de bebroedingsduur van de beënte voedingsbodems van de antibiotica-positieve dieren te verlengen, wordt de kans kleiner, dat men een nood- of spoedslachting „door de keuring heen spuit”. In 17 van deze gevallen, waarbij gebleken was, dat de urine antibiotica bevatte en de beënte voedingsbodems na twee dagen bebroeden nog geen kiemhoudendheid lieten zien, hebben wij de bebroedingsduur verlengd tot vier dagen, met als gevolg dat vier milten alsnog kiemhoudend bleken te zijn.

Het is ons opgevallen hoe normaal de lichaamstemperatuur kan zijn ondanks de zeer uitgebreide ontsteking (b.v. bij mastitis, pneumonie etc.), die

een hoge temperatuur zouden doen vermoeden. Deze dieren maakten vaak een goede algemene indruk bij de keuring vóór het slachten. De urine bleek vaak antibiotica-positief te zijn.

Diverse malen bleken runderen met kopziekte, tympanie, kalfziekte, acetonemie en een paard met myoglobinurie, antibiotica in de urine te hebben. Toen wij in 1962 met het onderzoek begonnen was ons nog niets bekend omtrent een op stapel staande antibiotica-wet. De in de tabellen verwerkte resultaten zijn afkomstig van dieren geslacht in de periode van 1962 tot en met 1964. Hopelijk dat na 1965 het antibiotica-probleem kleiner wordt. De grootste tot nu toe gevonden remzone bleek 90 mm te zijn. De urine was afkomstig van een normaal vetkalf.

Het is opvallend dat de groep „normale” kalveren in veel hogere mate antibiotica-positieve resultaten gaf te zien, dan de zieke „antibiotica-verdachte” kalveren.

SAMENVATTING.

Het blijkt uit de resultaten van bovenbeschreven onderzoek, dat de door K a m p e l m a c h e r beschreven methode zeer goed in een slachthuis-laboratorium uit te voeren is. Tevens bleek, dat aan een niet te verwaarlozen deel van de ter keuring aangeboden slachtdieren antibiotica werden toegediend, welke de resultaten van het bacteriologisch vleesonderzoek hebben beïnvloed. Een groot deel der ter keuring aangeboden vette kalveren bleek antibiotica te bevatten.

SUMMARY.

The results of the studies reported in the above paper show that the method as described by K a m p e l m a c h e r may be successfully used in a slaughter-house laboratory.

In addition, antibiotics were found to have been administered to a considerable proportion of the slaughter-animals presented for inspection, which affected the findings on bacteriological investigation of the meat. A large proportion of the fatted calves presented for inspection were found to contain antibiotics.

RÉSUMÉ.

Les résultats de recherches décrites plus haut révèlent qu'il est très bien possible d'employer la méthode décrite par K a m p e l m a c h e r dans un laboratoire d'abattoir.

En même temps il parut qu'on avait administré à une partie, point négligeable, des animaux d'abattage offerts pour être inspectés, des antibiotiques qui ont influencé les résultats de l'examen bactériologique de la viande. Une grande partie des veaux gras offerts à l'inspection parurent contenir des antibiotiques.

ZUSAMMENFASSUNG.

Aus den Resultaten der oben beschriebenen Untersuchung wird ersichtlich, dass die durch K a m p e l m a c h e r beschriebene Methode sehr gut in einem Schlachthaus-laboratorium auszuführen ist.

Ausserdem ergab sich, dass einem wesentlichen Teil der zur Beschau angebotenen Schlachttiere Antibiotika verabreicht wurde, die die Resultate der bakteriologischen Fleischuntersuchung beeinflusst haben. Ein grosser Teil der zur Beschau angebotenen Mastkälber schienen Antibiotika zu enthalten.

RESUMEN.

Resulta que de los resultados de la investigacion arriba mencionada que el metodo descrito por K a m p e l m a c h e r se puede interpretar muy bien en el laboratorio

de un matadero. Además resultó que se había aplicado a una grande parte de los animales destinados para el matadero antibioticos, los cuales habían influido los resultados del examen bacteriológico de la carne. Una grande parte de los terneros gordos listos para la matanza tenían antibioticos.

LITERATUUR.

- Kampelmacher, E. H., Guynce, P. A. M. en Noorle-Jansen, L. M. van: Een eenvoudige onderzoekmethode ter vaststelling van antibiotica bij slachtdieren, die tijdens het leven therapeutisch met antibiotica werden behandeld. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 87, 16, (1962).
- Kampelmacher, E. H.: Antibiotica in voeding van mens en dier. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 89, 1923, (1964).

Een geval van Morbus Aujeszkyi bij de hond met directe isolatie van het virus in weefselculturen

A case of Morbus Aujeszkyi in the dog with direct isolation of the virus in cell cultures

door P. R. RONDHUIS en J. HAAGSMA*)

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

Inleiding

In 1902 beschreef A u j e s z k y een nieuwe infectieziekte bij de huisdieren in Hongarije.

Een 2½ jarige os was onder verschijnselen van hondsdelheid gestorven. Konijnen, die voor controle op hondsdelheid met een suspensie van het verlengde merg van de os werden ingespoten, vertoonden na 44 uren verschijnselen van ernstige onrust en hevige jeuk op de injectieplaats. De dieren stierven na 48 uren. In deze publikatie noemt Aujeszky ook een geval bij een hond en een kat waarvan het dierexperiment uitwees dat dezelfde ziekte in het spel was. Er werd reeds door hem op de karakteristieke verschillen tussen deze ziekte en hondsdelheid gewezen.

Nadat de aandacht op deze nieuwe ziekte was gevestigd, hebben meerdere onderzoekers in Hongarije, Roemenië, Joegoslavië en later ook onderzoekers in andere landen deze ziekte waargenomen bij verschillende diersoorten (runderen, schapen, varkens, honden, katten, nertsen en ratten). Gevallen bij de hond worden o.a. door de volgende onderzoekers medegedeeld.

V o n H u t y r a (1910) vermeldde, dat er jaarlijks in de kliniek van Marek te Boedapest een aantal gevallen van deze ziekte bij honden en katten werden gezien; in het jaar 1908 waren dit bijvoorbeeld 21 gevallen. N i c o l i c (1932) deelde een geval mede bij een hond in Joegoslavië en in 1937 constateerde hij bij drie honden van één eigenaar deze ziekte. J o n n e s c o (1934) berichtte dat in Roemenië de ziekte voor de eerste maal door R i e g l e r en U d r i s k y in 1914 bij twee honden was vastgesteld, terwijl deze schrijver zelf een geval bij een jachthond constateerde.

C a s s e l s en L a m o n t (1942) stelden in Noord-Ierland de ziekte van Aujeszky bij twee collië vast. Dit waren de eerste gevallen bij honden op de Britse Eilanden. In 1950 vermeldden L a m o n t en G o r d o n in hetzelfde land een geval bij een foxterrier. M c F e r r a n en D o w hebben in 1963 in Noord-Ierland vier gevallen bij de hond en één geval bij de kat geconstateerd.

In Nederland werd de ziekte van Aujeszky in 1932 het eerst door B u r g g r a a f en L o u r e n s waargenomen bij runderen, schapen, varkens, honden en katten in een streek langs de Oude Rijn. In dezelfde omgeving werden in 1933 nog negen gevallen vastgesteld bij huisdieren waaronder een hond en twee katten (L o u r e n s, 1935). In 1957 beschreef J a n s e n een geval van Morbus Aujeszkyi bij een hond die in de Kliniek voor Ver-

*) P. R. Rondhuis; wetenschappelijk hoofdamtenaar en J. Haagsma; wetenschappelijk ambtenaar 1e klasse bij het Centraal Diergeneeskundig Instituut; afd. Rotterdam, Postbus 6007, Rotterdam-7.

loskunde was opgenomen. Op een door deze onderzoeker ingestelde enquête kwam één mededeling binnen waarbij op klinisch aannemelijke gronden de diagnose ziekte van Aujeszky werd gesteld.

Na de publikatie van Burggraaf en Lourens is de ziekte in Nederland regelmatig bij de grote huisdieren (vooral varkens) vastgesteld. Bij de kleine huisdieren echter is na het ziektegeval dat Jansen beschreef, door Akkermans (1963) nog slechts eenmaal het virus uit een hond geïsoleerd. Wel een aanwijzing, dat de ziekte in Nederland bij de kleine huisdieren slechts sporadisch wordt waargenomen.

Beschrijving van het ziektegeval

Op 19 augustus 1965 werd van dierenarts C. Brakman te Deil (Gld.) materiaal voor onderzoek ontvangen, dat afkomstig was van een vier jaar oude Duitse Herdershond. De anamnese vermeldde, dat de hond gestorven was, nadat het dier zeer kort ziek was geweest, een temperatuur van 40.2°C had gehad, iets icterisch was geweest en bloedingen aan het tandvlees had vertoond. Verder was een sterke jeuk aan de kop waargenomen, die na enkele uren ondraaglijk leek te worden.

Een behandeling met depomycine had geen resultaat.

Hoewel eerst aan de ziekte van Weil werd gedacht, werd later ook rekening gehouden met de mogelijkheid, dat het hier een geval van de ziekte van Aujeszky betrof.

In de anamnese werd tevens nog medegedeeld, dat de hond in nauw contact had geleefd met varkens en ratten.

Onderzoek van het ontvangen materiaal

Voor verder onderzoek werden alleen de milt en de kop ontvangen. De milt was duidelijk gezwollen. Aan de kop, speciaal de onderkaak, werden kneuzingsverschijnselen gezien, terwijl de huid en de subcutis door oedeem sterk waren verdikt. Aan de hersenen en hersenvliezen waren geen macroscopisch zichtbare afwijkingen waar te nemen en het histologische onderzoek gaf evenmin duidelijke afwijkingen te zien.

Bij microscopisch onderzoek van de beschadigde huid was het reeds geconstateerde oedeem vooral in de subcutis terug te vinden.

Het bacteriologisch onderzoek verliep geheel negatief.

Het virologische onderzoek

Uit de grote en kleine hersenen en het verlengde merg werd een stukje weefsel genomen, dat in een mortier met zand in een isotonische zoutoplossing werd fijn gewreven.

Deze suspensie werd 20 minuten bij 1300 g gecentrifugeerd, waarna de bovenstaande vloeistof werd afgezogen en hieraan werden natriumpenicilline G en dihydrostreptomycine in een eindconcentratie van resp. 1000 E en 500 gamma per ml toegevoegd.

Buizen met primaire varkensniercelculturen werden met 0,1 ml van deze vloeistof geënt. Na 72 uur vertoonden alle buizen een duidelijke cytopathogene effect (c.p.e.) waarvan het beeld ons aan het virus van Aujeszky deed denken. De vloeistof uit deze geënte buizen werd verzameld en gecentrifugeerd ten einde aanwezige cellen en detritus te verwijderen. Een konijn werd daarna subcutaan achter het linkeroor met 0,2 ml van deze

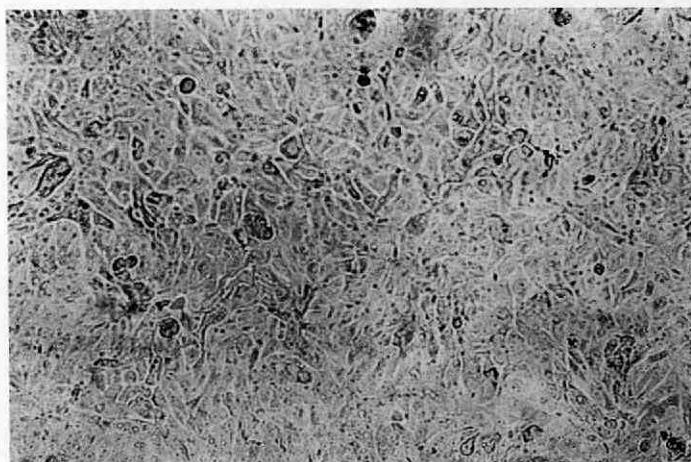


Foto 1. Niet geïnfecteerde primaire varkensniercelculturen.

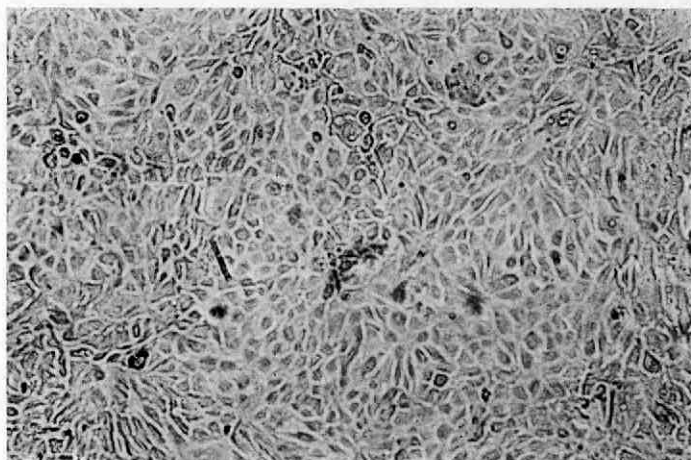


Foto 2. Niet geïnfecteerde primaire nertseniercelculturen.

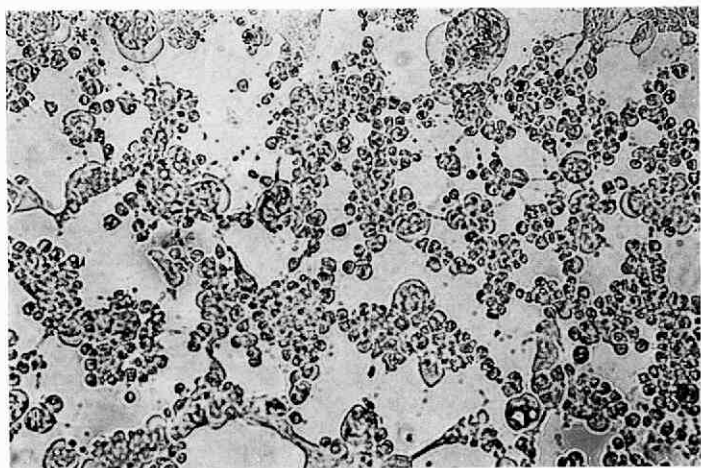


Foto 3. Met Aujeszkyvirus geïnfecteerde primaire varkensniercelculturen.

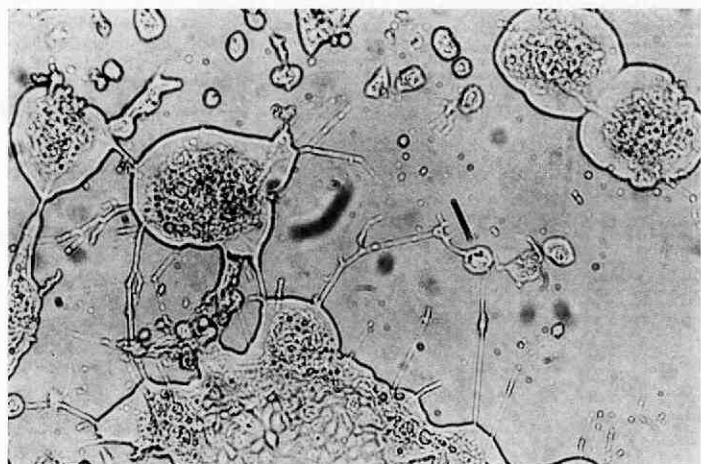


Foto 4. Met Aujeszkyvirus geïnfecteerde primaire nertseniercelculturen.

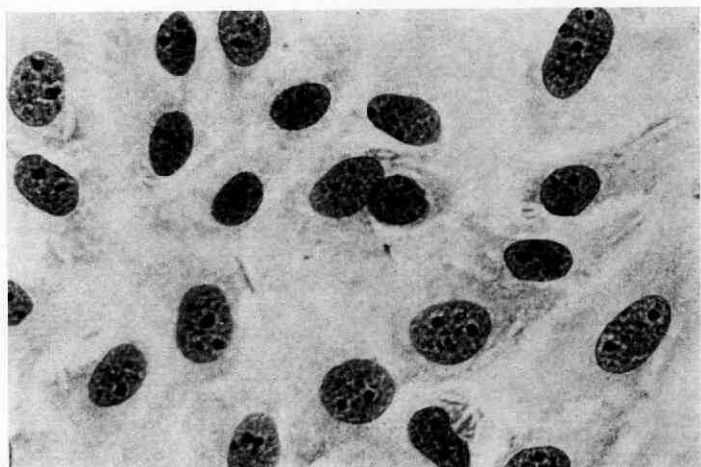


Foto 5. Niet geïnfecteerde primaire varkensniercelculturen. Haemalun-eosine kleuring.

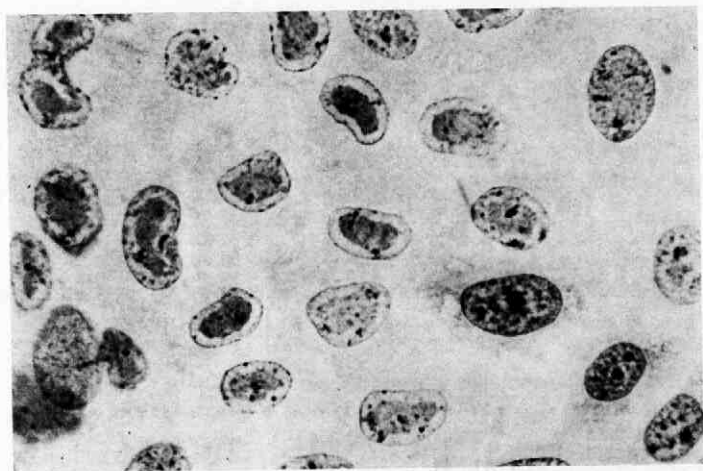


Foto 6. Met Aujeszkyvirus geïnfecteerde primaire varkensniercelculturen. Insluitlichaampjes. Haemalun-eosine kleuring.

vloeistof ingespoten. De 2e dag post infectionem leek het dier geëxciteerd, de ochtend van de 3e dag werd het dood in zijn hok gevonden. Op de injectieplaats had het konijn zich tot bloedens toe gekrabd. Uit de hersenen en het weefsel van de injectieplaats werd in primaire varkensniercelculturen een cytopathogeen agens geïsoleerd, dat dezelfde celveranderingen teweeg bracht als het uitgangsmateriaal. Het c.p.e. trad niet op als het agens van tevoren was samengebracht met varkensserum, dat antilichamen tegen het virus van Aujeszky bevatte.

Wij hadden hier dus te maken met het virus van Aujeszky dat, zoals wij uit eigen ervaring weten, een c.p.e. veroorzaakt in primaire niercelculturen van cavia, konijn, schaaap, rund, varken, in kippeëmbryofibroblasten, HeLa-cellen en een runderniercellijn.

Voor het isoleren van het virus van Aujeszky geven wij de voorkeur aan primaire varkensniercelculturen (foto 1), omdat zij zeer gevoelig zijn voor dit virus en een karakteristiek c.p.e. te zien geven. De laatste tijd is ons gebleken, dat ook primaire nertseniercelculturen (foto 2) zeer gevoelig zijn en dat hierin eveneens een karakteristiek c.p.e. valt waar te nemen.

Het c.p.e. in varkensniercelculturen begint met een lokale afronding van de cellen, terwijl tijdens het voortschrijden van dit proces het onderlinge celverband verdwijnt en tevens grote reuzencelachtige vormsels met vacuolen ontstaan, die heel vaak door lange dunne protoplasmadraden zijn verbonden (foto 3). Er laten steeds meer cellen los en uiteindelijk ziet men sporadisch een afgeronde cel op de overigens kale glaswand zitten.

In nertseniercelculturen verloopt het bovenstaand beschreven proces iets sneller en is de vorming van grote reuzencelachtige vormsels nog meer uitgesproken (foto 4).

In gekleurde nertse- en varkensniercelculturen treft men intranucleaire insluitlichaampjes aan (foto 6, vergelijk foto 5 van niet geïnfecteerde cellen).

Nabeschouwing

Het aantal gevallen, waarbij de ziekte van Aujeszky met zekerheid bij de hond is vastgesteld, is in Nederland zeer klein, zodat het gerechtvaardigd lijkt van een sporadisch voorkomen te spreken.

Akkermaans (1965) deelde mede, dat hij in de periode 1963-1965 op vier verschillende bedrijven het virus van Aujeszky uit biggen heeft geïsoleerd, waarbij uit de anamnese of bij navraag bleek, dat de hond (3 gevallen) en de kat (1 geval) waren gestorven na verschijnselen te hebben vertoond, die verdacht waren voor de ziekte van Aujeszky.

Bij spontane gevallen van de ziekte van Aujeszky bij de hond vindt men in de literatuur vermeld, dat het dier in het begin lusteloos is, geen eetlust heeft, onrust vertoont, soms bang is, zich op een bepaalde plaats begint te likken, krabben of bijten, eventueel tracht te schuren. Op een periode van onrust en jeuk kan een moment volgen waarop het dier rustig is om daarna opnieuw nog heviger te gaan krabben of bijten. Soms gaat het dier voortdurend op een andere plaats zitten of liggen. Een andere maal worden klaaglijke geluiden gemaakt.

De jeuk schijnt snel in intensiteit toe te nemen, het dier raakt volkomen uitgeput en sterft na 1-3 dagen. Bij experimentele besmetting van de hond langs subcutane of intramusculaire weg ziet men na ongeveer 3 dagen de symptomen optreden, waarbij altijd een hevige jeuk op de injectieplaats wordt gezien en het dier na 24-48 uren sterft.

Vóór dat de klinische verschijnselen optreden zou er een stijging van de lichaamstemperatuur kunnen voorkomen.

In enkele publikaties worden naast de reeds genoemde symptomen ook vermeld: paralyse van de larynx en pharynx en als gevolg hiervan speekselvloed, aanvallen van razernij waarbij alles stuk gebeten of verscheurd wordt, agressiviteit tegen andere honden. Deze verschijnselen kunnen aan hondsdolheid doen denken.

Von Huttyra (1910) schrijft, dat in 50% van de gevallen jeuk wordt waargenomen. In latere publikaties (Cassels en Lamont, 1942; Lamont en Gordon, 1950; Jansen, 1957; Dow en McFerran, 1963) wordt echter steeds op het symptoom jeuk gewezen. Deze jeuk wordt heel vaak gezien aan de kop, speciaal om de bek.

De infectie met het virus van Aujeszky wordt algemeen als fataal beschouwd voor de hond.

Het is niet goed bekend langs welke weg het virus het lichaam van de hond en andere diersoorten binnendringt. Als porte d'entrée worden laesies van huid en slijmvliezen genoemd.

Ook een besmetting met het voedsel is geconstateerd. (Schmiedhoffer, 1910; Von Ratz, 1913; Remlinger en Bailly, 1938; Pepper, 1957).

Schmiedhoffer (1910) en Lamont (1947) hebben ook aan een mogelijke overbrenging door ectoparasieten gedacht. Hun proeven hadden echter een negatief resultaat.

Over de vraag of het virus het centrale zenuwstelsel bereikt via de bloedbaan of langs de zenuwbanen heerst geen eenstemmigheid.

Het valt op, dat het praktisch in alle publikaties over honden gaat, die in nauw contact leven met varkens en/of runderen en dat heel vaak de ziekte het eerst bij de varkens of runderen werd geconstateerd.

Een ander punt, waar vele onderzoekers aandacht aan besteden, is de toestand van de rattenpopulatie op de bedrijven waar de ziekte is vastgesteld en de rol die de ratten als overbrenger van deze ziekte zouden spelen. Von Huttyra (1910) heeft uit de hersenen van 3 dode ratten, afkomstig van een bedrijf waar de ziekte van Aujeszky bij runderen was vastgesteld, het virus aangetoond door middel van het konijn.

Lamont (1947) onderzocht 42 levende gezonde ratten, merendeels afkomstig van bedrijven waar de ziekte onder varkens of runderen was geconstateerd, op de aanwezigheid van het virus met negatief resultaat. Bij 15 andere ratten kon hij in het serum geen antilichamen tegen het virus aantonen.

Infectie met het voedsel schijnt bij de rat zeer gemakkelijk te gaan. Schmiedhoffer (1910) voerde aan 10 ratten virushoudend materiaal met het gevolg, dat alle ratten na 6-8 dagen aan de ziekte stierven. Lamont (1947) infecteerde op deze wijze 3 ratten, die alle aan de ziekte te gronde gingen.

Men kan in de literatuur zeer weinig vinden over histologische veranderingen t.g.v. een infectie met het virus van Aujeszky bij de hond. Dow en McFerran (1963) onderzochten vier honden en een kat. Buiten het centrale zenuwstelsel werden geen histologische afwijkingen gezien. De veranderingen in het zenuwstelsel kwamen alleen in de gebieden voor, die corresponderden met de plaats(en) op het lichaam waar tijdens het leven

de jeuk was opgemerkt. De afwijkingen bestonden uit focale en diffuse gliacelproliferaties, perivasculaire infiltraten van mononucleaire cellen en degeneratie van neuronen waarvan het beeld wisselde van centrale chromatolyse tot complete necrose. Een aantal van deze neuronen bevatten intranucleaire insluitlichaampjes, die in vorm varieerden van vele kleine eosinofiele granula tot één groot insluitlichaam, dat het kernchromatine tegen de kernmembraan drukte.

In vroegere jaren moest het dierexperiment, waarvoor meestal het konijn werd gebruikt, de diagnose bevestigen. Burggraaf en Lourens (1932) en Jansen (1957) hebben dan ook op deze wijze het virus met zekerheid aangetoond. Eerstgenoemde onderzoekers hebben waarschijnlijk met een mengsuspensie van materiaal gewerkt, afkomstig van een hond en twee katten, zodat het niet onomstotelijk vaststaat, dat de hond en de beide katten aan de ziekte van Aujeszky gestorven zijn.

Thans hebben wij de beschikking over weefselculturen, die even gevoelig voor het virus van Aujeszky zijn als het konijn. Het gebruik van deze culturen verdient verre de voorkeur, ook omdat een infectie met het virus van Aujeszky voor het konijn een verschrikkelijk lijden betekent. Brauner en Skoda (1961, Skoda en Zuffa (1962) prefereren voor het isoleren van het virus kipeembryofibroblastenculturen daar deze volgens hun ondervinding even gevoelig zijn als varkensniercelculturen en het konijn, doch veel goedkoper zijn en gemakkelijker zijn te verkrijgen.

Voor het onderzoek bij het varken op het virus van Aujeszky bieden kipeembryofibroblasten bovendien het voordeel, dat dit virus tot nu toe het enige uit het varken geïsoleerde virus is, dat hierin een c.p.e. veroorzaakt. Dit c.p.e. is echter veel minder karakteristiek dan in varkensniercelculturen. Ook Pette en Mahnel (1965) gebruiken varkensniercelculturen en kipeembryofibroblasten om het virus van Aujeszky te isoleren. Petrovic en Masic (1965) zeggen, dat culturen van varkensniercellen en kipeembryofibroblasten gevoeliger voor dit virus zijn dan het konijn. McFerran en Dow (1962) komen tot de conclusie, dat niercelculturen van konijn en varken even gevoelig zijn als het konijn, wanneer dit intracerebraal wordt besmet. In 1963 isoleerden deze onderzoekers bij 4 honden het virus van Aujeszky in varkensniercelculturen.

Het is ons gebleken, dat nertsniercelculturen nog iets gevoeliger zijn voor het virus van Aujeszky dan varkensniercelculturen. Het is misschien interessant in dit verband op te merken, dat nertsen zeer gevoelig voor dit virus schijnen te zijn. Vooral in Oost-Europese landen zijn grote uitbraken beschreven (Vaneek et al, 1963; Lapcevic, 1964; Hartung en Fritzsche, 1965) waarbij tot 84% van de aanwezige dieren stierf.

Gezien het zeer grote aantal dieren, dat aan de ziekte te gronde ging, lijkt het hier niet waarschijnlijk, dat laesies van huid of slijmvliezen de porte d'entrée voor het virus vormden, maar dat het hier om een echte voedselinfectie ging. Steeds werd in het voer slachtafval verwerkt van varkens en de besmetting werd dan ook hieraan toegeschreven. Wering van deze slachtafval had een gunstige invloed op het verloop van de ziekteuitbraak.

SAMENVATTING.

Er wordt een geval beschreven van de ziekte van Aujeszky bij een hond waarbij het virus in primaire varkensniercelculturen werd geïsoleerd. Tijdens het onderzoek bleek,

dat primaire nertseniercelculturen nog iets gevoeliger zijn voor het virus van Aujeszky dan varkensniercelculturen.

In de nabeschouwing wordt erop gewezen, dat de klinische diagnose niet altijd met zekerheid kan worden gesteld. Differentieel diagnostisch kan bij afwijkende beelden ook aan hondsdelheid worden gedacht. Er wordt de aandacht op gevestigd, dat de ziekte van Aujeszky praktisch steeds voorkomt bij honden die in nauw contact leven met varkens, runderen en ratten, dus bij „boerenhonden”.

Tenslotte wordt erop gewezen, dat de bevestiging van de klinische diagnose dient te geschieden door isolatie van het virus in weefselculturen waarvoor varkensniercelculturen en kippeembryofibroblasten zeer geschikt zijn.

SUMMARY.

A case of Aujeszky's disease in a dog is reported, in which the virus was isolated in primary pig kidney tissue cultures. Studies showed that primary mink kidney tissue cultures are slightly more sensitive to the virus of Aujeszky's disease than are pig kidney tissue cultures.

It is pointed out in the discussion that a definite clinical diagnosis cannot be established in every case. In the event of unusual clinical features, a differential diagnosis between Aujeszky's disease and rabies should be established.

Attention is drawn to the fact that Aujeszky's disease almost always occurs in dogs living in close contact with pigs, cattle and rats, i.e., in „farm dogs”.

In conclusion, it is stressed that the clinical diagnosis should be verified by isolation of the virus in tissue cultures, for which purpose pig kidney tissue cultures and chick embryo fibroblasts are eminently suited.

RÉSUMÉ.

Description d'un cas du mal d'Aujeszky chez un chien, dont le virus a été isolé dans des cultures de cellules rénales de porc.

Pendant les recherches il parut que les cultures primaires de cellules rénales de visons sont encore un peu plus sensibles au virus d'Aujeszky que les cultures de cellules rénales de porc.

Dans la discussion on signale que le diagnostic clinique ne peut pas toujours être fait avec certitude. Au cas de symptômes atypiques le diagnostic différentiel permet de penser en même temps à la rage.

L'attention est tirée au fait que le mal d'Aujeszky se présente pratiquement toujours chez les chiens qui vivent en contact étroit avec des porcs, des bovins et des rats, donc chez les „chiens de garde”.

On finit par signaler le fait que le diagnostic clinique doit être confirmé par l'isolation du virus dans des cultures tissulaires, telles que les cultures de cellules rénales de porc et les embryofibroblastes de poules, celles-ci sont très adaptés à ce but.

ZUSAMMENFASSUNG.

Es wird ein Fall von Aujeszky'scher Krankheit bei einem Hund beschrieben. Das Virus konnte in primären Gewebekulturen von Schweinenieren isoliert werden. Bei der Untersuchung erwiesen sich primäre Gewebekulturen von Nierenzellen für das Virus von Aujeszky in geringem Masse empfindlicher als Gewebekulturen von Schweinenieren.

In der Nachbetrachtung wird darauf hingewiesen, dass die klinische Diagnose nicht immer mit Sicherheit gestellt werden kann. Differential-diagnostisch kann bei abweichenden Bildern auch an Tollwut gedacht werden.

Es wird darauf aufmerksam gemacht, dass die Krankheit von Aujeszky praktisch stets bei Hunden vorkommt, die in engem Kontakt mit Schweinen, Rindern und Ratten leben, also „Bauernhunde”.

Schließlich wird darauf hingewiesen dass die klinische Diagnose durch Isolierung des Virus in Gewebekulturen befertigt werden sollte, wofür Gewebekulturen von Schweinenieren und Hühnerembryofibroblasten gut geeignet sind.

RESUMEN.

Se describe un caso de la enfermedad de Aujeszky en un perro, en local el virus fue aislado en culturas primarias de células de riñones porcinos.

Durante la investigación resultó que las culturas primarias de células de riñones de origen huron eran un poco más sensibles para el virus de Aujeszky que culturas de células de riñones porcinos.

En la discusión se llame la atención al que el diagnóstico clínico no se puede poner siempre con certidumbre. En el diagnóstico diferencial se puede pensar también cuando hay síntomas diferentes, a rabia.

Se llame la atención sobre el hecho que la enfermedad de Aujeszky casi siempre ocurre en perros los que viven en contacto angosto con cerdos, bovinos y ratones, pues en perros de granjas.

Por fin se indicó que la confirmación del diagnóstico clínico hay que suceder por medio del aislamiento del virus en culturas de tejido, culturas de riñones porcinos y fibroblastos del embrión de gallinas son muy apropiadas.

LITERATUUR.

- Akkermans, J. P. W. M.: Ziekte van Aujeszky bij het varken in Nederland. Proefschrift, Rijksuniversiteit Utrecht, 1963.
- Akkermans, J. P. W. M.: Mondelinge mededeling (1965).
- Aujeszky, A.: Ueber eine neue Infektionskrankheit bei Haustieren. *Zentralbl. Bakt. Paras. Infektionskr.*, 32, 353, (1902).
- Brauner, I. und Skoda, R.: Welche Möglichkeiten bietet die Gewebekultur für das Studium der Epizootologie der Aujeszky'schen Krankheit? *Arch. exp. Vet. Med.*, 15, 385, (1961).
- Burggraaf, A. en Lourens, L. F. D. E.: Infectieuze Bulbairparalyse (Ziekte van Aujeszky). *Tijdschr. Diergeneesk.*, 55, 981, (1932).
- Cassels, R. W. and Lamont, H. G.: Aujeszky's disease in dogs. *Vet. Rec.*, 54, 21, (1942).
- Dow, C. and McFerran, J. B.: Aujeszky's disease in the dog and cat. *Vet. Rec.*, 75, 1099, (1963).
- Hartung, J. und Fritsch, W.: Aujeszky'sche Krankheit bei Nerz und Fuchs. *Mh. Vet. Med.*, 19, 422, (1964). Referaat in *Landw. Zentralbl., Abt. IV, Vet. Med.*, 10, 243, (1965).
- Hutyr, von: Beitrag zur Ätiologie der infektiösen Bulbär-paralyse. *Berl. tierärztl. Wschr.*, 26, 149, (1910).
- Jansen, Jac., Sr.: De ziekte van Aujeszky bij de hond. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 82, 979, (1957).
- Jonnesco, D.: Recherches sur la maladie d'Aujeszky. *Comptes Rendus Soc. de Biologie*, 116, 1184, (1934).
- Lamont, H. G.: Observations on Aujeszky's disease in Northern Ireland. *Vet. Rec.*, 58, 621, (1946).
- Lamont, H. G.: Observations on Aujeszky's disease in Northern Ireland. *Vet. Rec.*, 59, 1, (1947).
- Lamont, H. G. and Gordon, W. A. M.: Aujeszky's disease. A sporadic case in a foxterrier bitch. *Vet. Rec.*, 62, 596, (1950).
- Lapcevic, E.: Ein Beitrag zur Kenntnis der Aujeszky'schen Krankheit bei Nerzen. *Dtsch. tierärztl. Wschr.*, 71, 273, (1964).
- Lourens, L. F. D. E.: Ziekte van Aujeszky. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 62, 885, 949, (1935).
- Masic, M. and Petrovic, M.: Early diagnosis of Aujeszky's disease by means of a tissue culture technique. *Vet. Glasn.*, 18, 167, (1964). Referaat *Vet. Bull.*, 35, 361, (1965).
- McFerran, J. B. and Dow, C.: Growth of Aujeszky's virus in rabbits and tissue culture. *Brit. vet. J.*, 118, 386, (1962).

- Nicolic, M.: Paralysis bulbaris infectiosa (Morbus Aujeszkyi). *Zschr. Immunitätsf. exp. Therapie*, 77, 311, (1932).
- Nicolic, M.: Beitrag zur Frage der Uebertragung der infektiösen Bulbär-Paralyse in der Natur. *Veterinarski Archiv* pag. 31, (1936). Referaat *Tijdschr. Diergeneesk.*, 64, 139, (1937).
- Pette, J. und Mahnel, H.: Erfahrungen bei der Laboratoriumsdiagnose der Aujeszkyischen Krankheit der Schweine. *Berl. Münch. tierärztl. Wschr.*, 77, 313, (1964).
- Ratz, S. von: Fütterungsversuche mit dem Virus der infektiösen Bulbär-paralyse. *Zschr. Infektionskr., paras. Krankh. Hyg. Haustiere*, 13, 1, (1913).
- Remlinger, P. et Bailly, J.: La maladie d'Aujeszky, Paris, (1938).
- Schmiedhoffer, J.: Beiträge zur Pathologie der infektiösen Bulbär-paralyse (Aujeszkyischen Krankheit). *Zschr. Infektionskr., paras. Krankh. Hyg. Haustiere*, 8, 383, (1910).
- Skoda, R. und Zuffa, A.: Die Diagnostik der Aujeszkyischen Krankheit auf Gewebekulturen. *Arch. exp. Vet.Med.*, 16, 491, (1962).
- Tepper, I.: Erfahrungen mit der Aujeszkyischen Krankheit in der Slowakei. *Veterin. Casopsis*, 6, 35, (1957). Referaat in *Landw. Zentralbl. Abt. IV, Vet.Med.*, 4, 107, (1959).
- Vanek, J. et al.: Aujeszkyischen Krankheit als Ursache des massenhaften Sterben der Nerze. *Veterinárstvi*, 12, 38, (1962). Referaat in *Landw. Zentralblatt, Abt. IV, Vet.Med.*, 8, 437, (1963).

Therapie bij bloedende verwondingen in de cervix en de vagina bij het rund

The therapy of bleeding lesions in the cervix and the vagina in the cow

door W. MEIJERS*)

De partus bij runderen geeft dikwijls aanleiding tot het ontstaan van ernstige verwondingen in uterus, cervix en vagina. Wat de uterus betreft werd reeds een methode ter behandeling daarvan aangegeven (Meijers, 1953).

In de cervix en de vagina zijn de verwondingen van geheel andere aard; immers wij hebben hier te doen met min of meer ernstige bloedingen, die tot nu toe niet altijd voor behandeling toegankelijk waren. Ik denk hierbij vooral aan cervixbloedingen die 10-12 dagen na de partus optreden.

Voor de behandeling dezer bloedingen meen ik een bruikbare methode te hebben gevonden, waarbij gebruik wordt gemaakt van vishaken (palinghaken) die ook wel bij het sportvissen worden gebruikt.

Deze haken worden aan een lange nylondraad geregen, die daarna wordt dubbelgeslagen, zodat de middelste haak vooraan komt te liggen. Deze haken worden bij cervixbloedingen, voldoende ver om de cervixmond, in de vaginawand gehaakt.

Wanneer b.v. 5 haken worden gebruikt, wordt begonnen met de middelste haak in de dorsale wand van de vagina aan te brengen, dus boven de cervix. Er bevinden zich dan nog twee haken aan het linker draadeinde en twee aan het rechter draadeinde. Wil men nu de tweede haak links van de eerste aanbrengen, dan wordt daarvoor de opvolgende haak aan het linker draadeinde genomen enz.

Men kan nu buiten de vulva een eenvoudige platte knoop in de draad maken, die in de richting van de haken wordt opgeschoven en vervolgens aangetrokken. Hierdoor ontstaat op gemakkelijke wijze een tabakzakhechting van de cervix, waardoor na dichttrekken verdere bloeding wordt voorkomen.

Deze methode is ook voor alle onbereikbare bloedingen in de vulva bruikbaar. De palinghaken bieden het voordeel dat, vanwege de grote weerhaak, loslaten na het aanbrengen niet voorkomt, verder zijn zij roestvrij en hebben zij een voldoende groot „oog”, waar de draad gemakkelijk doorheen is te rijden.

Casuïstiek

1. Koe G. te Warnsveld

Mijn hulp werd ingeroepen bij een koe, die direct na de partus ernstig zou bloeden. Bij mijn komst bevindt zich veel helder rood bloed achter de liggende vaars. Bij exploratie blijkt zich een groot bloedstolsel in de vagina te bevinden, welk stolsel wordt uitgeperst. In de dorsale wand van de cervix blijkt over de gehele lengte een diepe wond te bestaan, doch daar de bloeding tot staan is gekomen wordt geen therapie ingesteld.

*) W. Meijers; praktizerend dierenarts, Boompjeswal 13, Zutphen.

10 dagen daarna wordt mijn hulp weer ingeroepen voor dezelfde koe, waarachter grote stukken gestold bloed van helder rode kleur aanwezig blijken te zijn. Bij vaginale exploratie blijkt de nu sterk gecontraheerde cervix ernstig te bloeden en aanvankelijk wordt 2 cm³ Piton intraveneus gegeven.

Na enkele uren wordt mijn komst weer verwacht daar de koe slechter wordt; de ademhaling is zeer frequent, uier en slijmvliezen zijn bleek. Het dier kan niet meer staan en „wiegt” met de kop.

Ik kwam toen op de gedachte de haken rondom de cervix aan te brengen, die na het aantrekken van de knoop volkomen was dichtgetrokken. Sindsdien werd van verdere bloeding niets meer gemerkt; ook de gecontraheerde uterus liet geen ernstige bloeding meer toe.

Na enige dagen was de koe weer normaal en 14 dagen na het aanbrengen der haken waren deze gemakkelijk te verwijderen omdat zij door druknecrose los in de vaginawand zaten.

2. Koe V. te Eefde

Ook hier wordt hulp gevraagd voor een koe, die een week tevoren had gekalfd en die hevig bloedt. Ook hier bevindt zich veel bloed achter de koe en in de vagina. Ook hier blijkt een ernstige bloeding van de cervix te bestaan en wordt de tabakzakhechting door middel van haken aangebracht.

De bloeding is dadelijk tot staan gekomen en blijvend herstel is ingetreden. Na 14 dagen waren de haken gemakkelijk te verwijderen.

3. Koe L. te Vierakker

Ook hier trad een cervixbloeding 10 dagen post partum op en werd de „haaktherapie” ingesteld, waarna de bloeding onmiddellijk ophield en volledig herstel intrad.

4. Koe H. te Eefde

De koe heeft reeds vóór het kalven gebloed en na gemakkelijke extractie van het reeds dode kalf door de eigenaar is de nageboorte afgekomen. Enige uren daarna wordt hulp ingeroepen wegens ernstig bloedverlies. Het dier ademt zeer frequent en het heeft bleke slijmvliezen, terwijl veel helder rood bloed achter de koe en in de vagina wordt aangetroffen.

Exploratie geeft geen aanwijzing omtrent de oorzaak van de bloeding, doch wél wordt met zekerheid vastgesteld dat de bloeding in de uterus zetelt en dat er geen ruptuur aanwezig is.

Ter contractie van de uterus wordt Piton geïncieerd en ook hier wordt de tabakzakhechting van de cervix door middel van de „haakmethode” aangebracht. Er komt nu geen bloed meer in de vagina en dit blijkt de bloedstolling in de uterus te bevorderen daar de koe niet slechter wordt. De volgende dag blijkt de ademhaling nog te frequent te zijn en de eetlust minimaal; slechts weinig groenvoer wordt opgenomen. Wederom wordt ter bevordering van de uteruscontractie Piton toegediend en vanaf dit ogenblik is verbetering opgetreden.

Na drie dagen is de ademhaling nog wat frequent, doch de eetlust is weer volkomen normaal. Algeheel herstel trad daarna in.

SAMENVATTING.

Een methode wordt aangegeven ter behandeling van bloedingen in de cervix en vagina van het rund, welke ontoegankelijk zijn voor het aanbrengen van een hechting, terwijl de bloedvaten onbereikbaar zijn voor afklemming.

Gebruik makend van een nylondraad waaraan een oneven aantal vishaken is geregen die om de wond zullen worden aangebracht, begint men met de middelste haak aan te brengen om daarna te bepalen welke haken vervolgens links en rechts van de wond dienen te worden aangebracht.

In de draad wordt nu buiten de vulva een platte knoop gelegd, die wordt opgeschoven en aangetrokken, waardoor men een tabakzakhechting van de wond bewerkstelligt die verdere bloeding voorkomt.

SUMMARY.

The author gives a method for the treatment of bleedings in the cervix and the vagina of the cow, which are unapproachable to applicate a suture while the blood vessels are unreachable for pinching off.

A nylon string is used, on which several fish-hooks are threaded. These hooks are attached in the vaginal wall around the wound and a reef-knot is made in the string outside the vulva.

By drawing tighter and moving up inwards of the knot a „Tobacco-pouch suture” is obtained which prevents further bleeding.

LITERATUUR.

Meijers, W.: Therapie bij ruptura uteri completa. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 78, 439, (1953).

REFERATEN

Algemeen

EXOTISCHE PATIËNTEN.

Wild patients: Editorial in *J. Am. vet. med. Ass.*, 146, 739, (1965).

Geschat wordt, dat in de Verenigde Staten van Amerika drie maal zoveel huisdieren als mensen leven.

Opvallend is het grote en nog steeds toenemende aantal exotische dieren. Het houden van exotische wilde zoogdieren, amfibieën en reptielen is in veel gevallen een statussymbool geworden. Ook voor de veterinaire brengt dit een bepaalde verantwoordelijkheid met zich mee.

Ten eerste is het van belang, dat hij zich op de hoogte stelt van ziekten en aandoeningen, die onder deze zo zeer uiteenlopende dieren voorkomen, en dat hij weet, waar hij zich kan vervoegen voor consult en diagnostische mogelijkheden.

De tweede verantwoordelijkheid voor de dierenarts wordt letterlijk als volgt omschreven:

„Er zullen altijd mensen zijn, die het genoeg, dat het bezit van een exotisch dier hun geeft, paren aan een Jobsgeduld en een incasseringsvermogen voor beschadigingen aan huisraad, verwondingen aan personen en ongemak, dat gewoonweg verbazingwekkend is. Maar de dierenarts, die het potentiële gevaar voor de mensen zelf, het vele onrecht, het dier aangedaan, en de groeiende bezorgdheid van humane organisaties en gemeentelijke overheden inzielt, zal trachten de mensen er van te overtuigen, dat de kans op een langdurige en aangename omgang met dieren het grootst is bij die dieren, die reeds zo lang in gezelschap van de mens leven, dat we ze huisdieren noemen.

Naast de verkoper van wilde dieren heeft de dierenarts de verantwoordelijkheid om het publiek reeds vóór aankoop de adviseren omtrent de speciale behoeften en eigenaardigheden van wilde dieren en zelfs de aankoop af te raden indien het waarschijnlijk is dat zowel het dier als de toekomstige eigenaar slechts tijdelijk voordeel en geluk uit hun relatie kunnen plukken”.

J. Umland.

Bacteriële- en virusziekten

BORDETELLA BRONCHISEPTICA BIJ PAARDEN.

Gallagher, G. L.: Isolation of *Bordetella bronchiseptica* from horses. *Vet. Rec.*, 77, 632, (1965).

Bordetella bronchiseptica is geïsoleerd uit de mens en een grote verscheidenheid van dieren: honden, katten, konijnen, varkens, apen en knaagdieren.

Gallagher kweekte deze bacterie bij 7 paarden. Op een stal met 30 volbloedpaarden waren ongeveer 15 stuks lijdende geweest aan respiratiestoornissen. In de loop van 11 maanden waren met intervallen van 3 à 4 weken telkens dieren ziek geworden met temperatuursverhoging, gevolgd door profuse neusuitvloeiing en enkele weken hoesten. Uit de neusuitvloeiing van 2 zieke paarden en uit de neus van 5 paarden 24 à 48 uur vóór zij ziek werden, werd *Bordetella bronchiseptica* gekweekt. Door behandeling met oxytetracycline werd deze stalinfectie tot stilstand gebracht. Op grond van serologisch onderzoek kon worden uitgesloten dat influenzavirussen (A/Equi 1/Camb. '63, A/Equi 2/Miami '63 en A/Equi 2/England '65) bij deze ziekte een rol gespeeld hadden. Wel waren verhoogde titers bij agglutinatie met *Bo. bronchiseptica* aanwezig vergeleken met 4 controle paarden.

C. A. van Dorssen.

ORNITHOSIS BIJ DUIVEN.

Früs Undersögelse over ornithosens udbredelse i københavnske duelflokke. *Nord. Vet. Med.*, 18, 44, (1966).

Van april 1964 tot mei 1965 werden van 11 koppels duiven in Kopenhagen en 1 uit Hobro, samen 559 dieren tellende, bloed uit de vleugelvenen met de C.B.R. onderzocht op ornithosis. De koppel uit Hobro bestond uit 54 postduiven, hiervan waren 9 = 16,7% positief, en het onderzoek geschiedde omdat bij de eigenaar een bewezen ornithosis was geconstateerd.

De Kopenhaagse duiven waren van 11 punten afkomstig en telden 505 exemplaren. Hiervan waren 10 positief. De reactie werd geacht positief te zijn bij een titer van 60 of daar boven. De meeste positieve reacties werden in het voorjaar, de minste in de herfst geconstateerd. De dieren die in een zeer beperkte ruimte leefden hadden de meeste positieve reacties; 1 koppel, die in de vrije buitenlucht leefde, geen enkele. Onder 14 jonge dieren werden geen positieve reacties gevonden, kennelijk omdat zieke jonge dieren steeds succumberen. Virusonderzoek van 1 koppel leverde door virusenting een positief resultaat op.

C. Postma.

VIRUSINFECTIE ALS OORZAAK VAN PERI- EN POSTNATALE STERFTE BIJ VARKENS.

Dunne, H. W., Gobble, J. L., Hokanson, J. F., Kradel, D. C. and Bubash, G. R.: Porcine Reproductive Failure Associated with a Newly Identified „SMEDI” Group of Picorna Viruses. *Am. J. vet. Res.*, 26, 1284, (1965).

Embryonale sterfte, mummificatie, misvormingen en doodgeboren vruchten kunnen veroorzaakt zijn doordat drachtige zeugen met gemitigeerde levende varkenspest-vaccins geënt werden. Ook een infectie met het virus van Aujeszky kan abortus en embryonale sterfte bij drachtige zeugen tot gevolg hebben. In Japan werden bovendien nog 2 virussen beschreven als oorzaak van doodgeboren biggen, abortus en mummificatie van foeten. Ook voedingsfouten kunnen tot een verminderde vruchtbaarheid aanleiding geven, vooral vit. A en vit. B -deficiënties.

Bacteriële infecties (leptospirosis, brucellosis, colibacillosis, streptococcosis en staphylococcus) en schimmelinfecties zijn beschreven als oorzaken van embryonale en perinatale sterfte bij varkens, evenals dicumarol (warfarin) intoxicatie.

De auteurs konden op 3 bedrijven, waar dit probleem een rol speelde, geen van bovenvermelde oorzaken aantonen. Zij isoleerden 5 virussen, behorende tot de Picorna-virussen, die serologisch tot twee verschillende groepen behoorden en die zij SMEDI-virussen noemden naar aanleiding van de symptomen: doodgeboren vruchten (stillbirth - S), mummificatie van foeten (M), embryonale sterfte (embryonic death - ED) en verminderde vruchtbaarheid (infertility = I).

Door experimentele infectie van gezonde zeugen met deze SMEDI-virussen konden zij het gehele symptomencomplex reproduceren.

J. Uwland.

ACTIEVE IMMUNITEIT BIJ INFANTIELE DIEREN.

Hochstein-Mintzel: Die aktive Immunisierung infantiler Mäuse gegen *E. rhusiopathiae*. *Berl. Münch. tierärztl. Wschr.*, 78, 191, (1965).

Lange tijd werd de mogelijkheid in beginsel ontkend dat infantiele zoogdieren actief antilichamen konden vormen. In later jaren is het verschillende auteurs gelukt jonge, zelfs pasgeboren dieren, actief te immuniseren. Zelfs bij foeten werd de vorming van immuunlichamen waargenomen (o.a. tegen leptospiren). Volgens andere onderzoeken zou een antigeenstimulus in de perinatale periode niet alleen geen antilichaamvorming tengevolge hebben, maar zelfs de immunologische reactiviteit blijvend of voorbijgaand onderdrukken.

Voor de beoordeling van deze tegenstrijdige berichten moeten drie punten in aanmerking worden genomen:

1. het ontwikkelingsstadium van de betrokken diersoort op het tijdstip van de geboorte;
2. dosis en antigeenwerkzaamheid van het immunogene materiaal;

3. de hoeveelheid passief overgedragen homologe antilichamen van de moeder die het jonge dier bezit.

Hochstein-Mintzel onderzocht de immunogene werking van vlekzieke-adsorbaat-vaccin op jonge muizen, die op verschillende tijdstippen gedurende de eerste 12 levensdagen geënt werden (pasgeboren muizen met 0,05 cm³ vaccin)! In totaal werden 275 muisjes geënt. De dieren werden tussen de 28ste en 50ste dag geïnfecteerd, intraperitoneaal, met de benodigde controle dieren. Terwijl de controle dieren alle stierven, bleef van de op de eerste levensdag geïmmuniseerden 16,66% (dat is 5 van de 30) in leven, van de dieren die 2 dagen oud waren 32,50% terwijl van de tussen de 4e en 12e dag geënten het aantal overlevenden varieerde tussen 66,66% (24 van 36) en 85,18% (23 van 27). Van 28 op volwassen leeftijd geïmmuniseerden bedroeg het overlevingspercentage 82,14%. Dit percentage werd pas door met 8 dagen geïmmuniseerden bereikt.

(Jongere muizen zijn wat hun ontwikkeling betreft eigenlijk vergelijkbaar met foeten van onze huisdieren, Ref.).

C. A. van Dorssen.

Parasitaire-, protozoaire- en tropische ziekten

ANTHELMINTISCHE WERKING VAN PHENOTHIAZINE.

Bennett Jr., D. G. and Todd, A. C.: Efficiency of Phenothiazine of Varying Purity and Particle Size Against a Phenothiazine-Resistant Strain of *Haemonchus contortus*. *Am. J. vet. Res.*, 25, 456, (1964).

Reactions of Two Populations of *Haemonchus contortus* to Continual Low Dosages of Phenothiazine of Varying Purity and Particle Size in Sheep. *Am. J. vet. Res.*, 26, 1261, (1965).

De auteurs onderzochten het effect van phenothiazine van verschillende zuiverheid en verschillende deeltjesgrootte bij lammeren, die waren geïnfecteerd met twee stammen van *Haemonchus contortus* stam „B”, resistent tegen phenothiazine, en stam „W”, gevoelig voor phenothiazine.

Het bleek, dat de resistentie van stam B van *Haemonchus contortus* tegen therapeutische hoeveelheden phenothiazine niet optreedt, indien de phenothiazine voldoende gezuiverd is en een deeltjesgrootte heeft van 2-3 γ .

Bij een eerste proef werden met stam B geïnfecteerde lammeren behandeld met ongezuiverde phenothiazine met een deeltjesgrootte van 16 γ . In doseringen van resp. 0,2, 0,5 en 1,0 g per kg lichaamsgewicht werd resp. 0,3 en 7% van de wormen afgedreven. Bij met stam W besmette lammeren bleek bij deze doseringen het effect resp. 38, 95 en 88% te zijn. Daarentegen bleek gezuiverde phenothiazine met een deeltjesgrootte van 2-3 γ in een dosering van 0,5 en 1,0 gram per kg lichaamsgewicht op beide stammen voor 98-100% effectief te zijn.

Ook bij dagelijkse geringe doseringen van phenothiazine bleek de gezuiverde vorm met een deeltjesgrootte van 2-3 γ belangrijk beter werkzaam.

1 Gram phenothiazine per lam per dag gedurende 80 dagen had de volgende reductie van het aantal eieren per gram faeces tot gevolg:

infectie met stam B, behandeld met phenothiazine 16 γ : e.p.g. daalde tot 76%;

infectie met stam W, behandeld met phenothiazine 16 γ : e.p.g. daalde tot 32%;

infectie met stam B, behandeld met gezuiverde phenothiazine 2-3 γ : e.p.g. daalde tot 9%;

infectie met stam W, behandeld met gezuiverde phenothiazine 2-3 γ : e.p.g. daalde tot 5%.

J. Uwland.

EKSTERS RESERVOIR VAN VIBRIO FETUS.

Meinershagen, W., Waldham, D. G., Frank, F. W. and Scrivner, L. H.: Magpies as a reservoir of infection for Ovine Vibriosis. *J. Am. vet. med. Ass.*, 147, 843, (1965).

Vibrio fetus kon worden geïsoleerd uit de galblaas en darminhoud van eksters die 213 dagen te voren experimenteel hiermee per os waren geïnfecteerd. Zij brachten deze infectie door contact ook over op 2 normale eksters, die met hen tezamen in een kooi werden gehouden. Van 20 schapen, die met deze culturen per os werden besmet, aborteerden er 14 en van 14 controles geen enkele.

Het natuurlijke reservoir van *Vibrio fetus* buiten het schaap is niet bekend. De infectie treedt vaak sporadisch op wat de gedachte oproept, dat er een drager met grotere mobiliteit dan het schaap moet zijn. Mogelijk zou de ekster deze rol kunnen spelen.

C. A. van Dorssen.

Voedingsmiddelenhygiëne

ANTIBIOTICUM RESIDUËN BIJ SLACHTVARKENS.

Tapernoux, A., Magat, A. et Faure, N.: Recherche des résidus dans l'organisme de porcs ayant reçu une alimentation supplémentée en Bifuran. *Rev. Méd. Vét.*, CXV, 545, (1964).

Beschreven wordt een proef waarbij drie groepen van elk zeven varkens gemest worden met een rantsoen waaraan géén, 0,02 en 0,1% Bifuran is toegevoegd. Bifuran is een mengsel van gelijke delen Nitrofurazon en furazolidon.

Toevoeging van 0,1% Bifuran aan het voer gaf aanleiding tot enige storing in de gezondheid van de dieren. 0,02% Bifuran in het rantsoen had géén nadelige invloed op de gezondheid van de dieren. Het schijnt dat de groei erdoor wordt bevorderd, alhoewel dit door statistische berekening van de resultaten niet kon worden bevestigd. Als residuen komen in vlees, bloed, vet, lever en nieren hoeveelheden van maximaal 0,25 p.p.m. voor. Volgens de schrijvers is deze hoeveelheid ongevaarlijk voor de mens. Deze mening wordt gebaseerd op het feit dat aan de varkens uit het experiment gedurende 130 dagen de 800-voudige dosering werd gegeven zonder dat er nevenverschijnselen optraden. (Is 130 dagen niet een relatief korte tijd in een mensenleven en ook niet een relatief korte tijd voor de beoordeling van de chronische toxiciteit van stoffen, gegeven in zulke geringe hoeveelheden? *Ref.*).

J. Jacobs.

BACTERIEGEHALTE VAN LEVENSMIDDELEN.

Jepsen, A.: Mikrobiologische standarden for levnedsmidler. *Medl.bl. Dansk dyrl. foren.*, 49, 105, (1966).

Grondslag voor de beoordeling van levensmiddelen zijn 4 criteria: onschadelijkheid; afwezigheid van bezoedeling met schadelijke of onsmakelijke stoffen; geen verandering door foutieve bewaring van grondstoffen of eindprodukt; normale structuur van het uiterlijk; smaak; voldoende houdbaarheid in relatie tot de aard van het produkt. De vraag doet zich voor of een of meer dezer criteria meer objectief vervangen zou kunnen worden door een standaardbacteriegehalte.

Vleeswaren zijn qua samenstelling en bereiding anders dan drinkwater, geen uniforme produkten en deze factor bepaalt mede het (verschil in) bacteriegehalte en de aard van de flora. Soms wordt zelfs een bepaalde flora nagestreefd.

Mikrobiologische standaardisering schijnt daarom een riskant bedrijf. Men kan onderscheiden een standaardisering naast het totale kiemgehalte, het bacteriecijfer van bepaalde als indicator te gebruiken bacteriesoorten (*coli*) of van potentieel-pathogene bacteriën.

Het totaal-kiemgehalte heeft bij de beoordeling van reinheid, houdbaarheid en produktiehygiëne alleen zin als er geen inhibitieve stoffen zijn toegevoegd of geen speciale verpakking (vacuum) aanwezig is. Beide hebben een selectieve werking op de flora. Hier is de kwantitatieve bepaling een onvoldoende maatstaf. Voor de produktiehygiëne is het totale kiemgetal slechts acceptabel als de grondstof kiemarm was, en geen speciale fermentatie het doel was.

De methode kan relevant zijn, maar ook de hele skala van nutteloos tot misleidend omvatten. De verschillende vleeswaren zijn terzake ook niet vergelijkbaar. Nauwgezette overweging is noodzakelijk, wanneer de bepaling nut kan hebben.

Bij standaardisering van bacteriën als indicateur voor bezoedeling met faecaal materiaal zal men moeten nagaan welke stammen van coli daarvoor representatief zijn en hoe men ze moet onderscheiden van andere gramnegatieve staafjes. Ook sterft coli soms eerder af dan de bacterie die door coli geïndiceerd moet worden. Misschien is de aanwijzing van besmetting van verwarmde vleeswaren na de bereiding positief te waarderen. De betrekkelijke waarde geldt om andere redenen ook voor faecale streptokokken.

Het bepalen van het aantal aan potentiële ziekteverwekkers (als *Staph. aureus*, *B. cereus*, *Cl. perfringens*) heeft, daar men de wijze van bewaring niet in de hand heeft, geen zin en zou soms gevaar opleveren.

Resumerend kan men zeggen, dat het bacteriegetal niet één der genoemde 4 criteria kan vervangen. Er is geen standaard voor schadelijkheid.

Kan men, denkend aan chemisch warenonderzoek het bacteriegetal niet als 5e criterium invoeren bij de controle? Internationaal is men huiwerig hieraan juridische consequenties te verbinden. Jepsen meent dat men in samenwerking met goedwillende fabrikanten wel een soepel gehanteerd getal als leiddraad kan gebruiken, maar dat bij gebrek aan medewerking een strafvervolgning alleen kan worden ingesteld onder verwijzing naar een der 4 criteria.

C. Postma.

Ziekten van het Kleine Huisdier

INHEEMSE SPRUW BIJ HONDEN.

Kaneko, J. J., Moulton, J. E., Brodey, R. S. and Perryman, V. D.: Malabsorption Syndrome Resembling Nontropical Sprue in Dogs. *J. Am. vet. med. Ass.*, 146, 463, (1965).

Er worden 3 gevallen van intestinale insufficiëntie bij honden beschreven.

Proeven toonden aan, dat de honden niet in staat waren koolhydraten en vetten uit de darminhoud te resorberen. Histologisch onderzoek van de darmwand toonde afwijkingen, die morfologisch karakteristiek waren voor inheemse spruw, een ziekte die tot nu toe alleen bij de mens werd beschreven.

Bij deze inheemse spruw is het epitheel van de darmwandvilli zodanig veranderd, dat onvoldoende of geen opname plaats vindt van in de darmcontenta aanwezige voedingsstoffen.

J. Ueland.

BOEKBESPREKING

LEHRBUCH DER VETERINÄR-ANATOMIE, BAND III. Die groszen Versorgung- und Steuerungssysteme.

Prof. Dr. med. vet. habil. Tankred Koch.

(VEB Gustav Fischer Verlag, Jena 1965. pp. VI + 561, mit 184 Abbildungen im Text, DM 49,50.)

Met het verschijnen van dit derde deel is Koch's leerboek volledig.

Dit deel behandelt het circulatiesysteem, zenuwstelsel en zintuigen en de huid en huidderivaten. Zoals in andere delen worden de hoofdstukken steeds ingeleid met een korte vergelijkend-anatomische uiteenzetting, die vaak reeds op het niveau van de *Protozoa* aanvangt. Zodoende wordt het bouwplan van onze huisdieren — m.i. zeer juist — uit een evolutionair standpunt benaderd. Uiteraard wordt in dit verband Ernst Haeckel nogal eens geciteerd maar het is juist daardoor slechts opvallender dat Haeckel's uitspraak „Jedes Sein wird nur durch sein Werden erkannt” niet konsekwent is gevolgd, m.a.w. ontogenetische bijzonderheden van de behandelde orgaanstelsels ontbreken geheel of worden slechts heel kort aangestipt.

Laten wij thans de hoofdstukken nader bezien.

Aan de bespreking van het hart gaat een klein stukje over het pericard vooraf. De schrijver interpreteert het lig. sternopericardiacum resp. phrenopericardiacum onjuist, beide zijn geen op zichzelf staande structuren doch overslagen van het pericardiale mediast op de ventrale resp. caudale binnenwand van de thorax. Het hart wordt zuiver topografisch en descriptief besproken, het gebrek aan ontogenetische informatie wrekt zich hier sterk. Het specifieke geleidingssysteem wordt, met het oog op de vraag neurogeen-myogeen, te summier besproken. Bij de bespreking van de arterio-veneuze anastomosen komt de functionele essentie van deze structuren niet goed uit de verf. Het hierop volgende deel over de vertakkingspatronen van de grote vaten is uitmuntend. Overzichtelijke tabellen en goede figuren maken het vervolgen van de vaten zeer gemakkelijk.

Het gedeelte over het zenuwstelsel begint met een korte bespreking van neuronen en glia, waarin de grens tussen micro- en macroscopische anatomie niet overal even consequent is gelegd: de Golgi en Deitercellen worden slechts bij naam genoemd terwijl de eigenschappen van de glia-cellen breed worden uitgemeten.

Daarna volgt de bespreking van de vliezen en het ruggemerg. Voor zover het de functie van het laatste betreft, merkt Koch zeer terecht op dat vrijwel alles wat wij over de geleidingsbanen weten gebaseerd is op gegevens over de humane zenuwfysiologie en dat geen instituut ter wereld uit geldelijke en personeeltechnische overwegingen in staat is een grondig onderzoek naar de fijnere bouw en functie van het ruggemerg van de huisdieren in te stellen. Ook in communistische landen blijkt de situatie niet ideaal te zijn. Verder wordt bij de bespreking van het ruggemerg herhaaldelijk naar de situatie bij in het wild levende zoogdieren verwezen, waardoor dit deel ook voor de vergelijkend-anatoom lezenswaard wordt. De figuren zijn zeer goed, het is alleen jammer dat in de fig. 99 en 100 de plexus brachialis wat „kort” is afgesneden zodat het eigenlijke vlechtwerk niet goed uitkomt.

Na het ruggemerg volgt de bespreking van het autonome systeem. Dit is teleurstellend kort, temeer daar juist de autonome periferie zo belangrijk is. Op pag. 351 wordt het ganglion stellatum beschreven, doch zijn opbouw uit Th I en II en ganglion cervicale caudale wordt niet genoemd. Bij de bespreking van de hersenen valt de zeer summiere en onduidelijke bespreking van de hippocampus op, terwijl juist wel op het belang hiervan i.v.m. de Negri-lichaampjes gewezen wordt. Op pag. 409 worden „Besondere Kapitel aus der Hirnanatomie” ten tonele gevoerd. Koch beschrijft het extrapyramidale systeem, het psychomotorische systeem, de gezichtsbaan en de gehoorbaan.

Waarom is nu juist de zo belangrijke reukbaan niet uitvoerig behandeld terwijl het limbische systeem hier toch ook een plaatsje had moeten krijgen.

In de inleiding tot de zintuigen lezen wij dat deze zich ontwikkeld hebben als gevolg van een dialectische wisselwerking tussen organisme en milieu. Laten wij deze communistische-anatomische beschouwing voor wat het is en beperken wij ons tot de volgende hoofdstukken.

Allereerst komt het oog aan bod. De bespreking van de hulporganen biedt niets nieuws, bij het eigenlijke oog is te weinig aandacht geschonken aan de autonome innervatie. Gehoor en evenwicht worden wel voldoende uitvoerig besproken maar wel schijnt in alle veterinaire anatomische leerboeken het binnenoor het kind van de rekening te worden. Het is hier te summier besproken om een student een goed inzicht van de bouw te verschaffen.

De bespreking van huid en huidderivaten besluit als laatste hoofdstuk met een goede tekst en fraaie figuren dit boek.

Samenvattend kunnen wij zeggen dat het volledige werk een aanwinst voor practici en studenten is. Zij vinden in een didactisch verantwoorde en goed geïllustreerde tekst voldoende informatie voor de basis van hun anatomische kennis.

D. M. Badoux.

VETERINAIRE SNAPSHOTS

Maligne lymfoom bij een poes

Malignant lymphoma in a cat.

door P. J. ZUUR*)

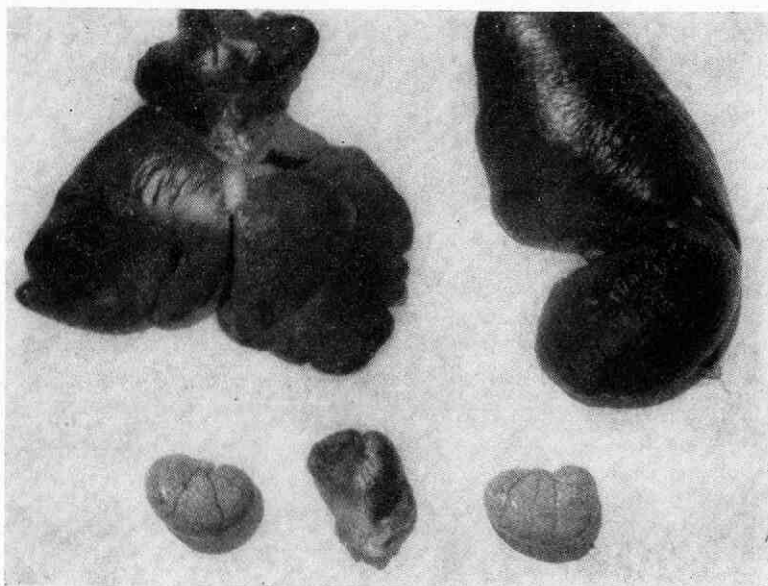
De eigenaar verzocht ons een 10 jaar oude poes te willen afmaken, omdat het dier de laatste tijd zo suf was en geregeld moest overgeven.

Bij palpatie werd een dikke knobbel in de maagstreek gevoeld zodat aan een haarbal in de maag werd gedacht. De suggestie om het dier te opereren werd afgewezen.

Bij sectie bleek het vette dier zeer veel helder gele vloeistof in de buikholte te hebben en een enorme gezwollen milt, welke zacht aanvoelde. Verder werden er geen afwijkingen waargenomen.

Volgens het „diagnostic centre” van het Ruakura Animal Research Station bleek dit gezwel een malignant lymphoma (reticulumcell type) te zijn.

Op bijgaande foto de gezwollen milt, met als vergelijking de normale lever, hart en nieren.



*) P. J. Zuur; praktizerend dierenarts; 34, Georgestreet, Morrinsville, Nieuw-Zeeland.

BERICHTEN EN VERSLAGEN

Faculteit der Diergeneeskunde

VETERINAIRE WEEK 1966.

In de advertentie van N.V. Chemisch Laboratorium v. d. Industrie op blz. 43 van het programmaboekje voor de Veterinaire Week 1966 is abusievelijk de plaatsnaam (Voorthuizen) weggevalen en als telefoonnummer vermeld 03429-3 05; dit moet zijn 03429-13 05.

DIERGENEESKUNDIG HOGER ONDERWIJS.

Verslag van de 2e internationale bijeenkomst voor diergeneeskundig hoger onderwijs, 12-21 augustus 1965, Kopenhagen.

Deelnemende landen.

Aan de bijeenkomst werd op uitnodiging van F.A.O./W.H.O. deelgenomen door in totaal 30 landen. 74 vertegenwoordigers uit 14 Europese, 8 Afrikaanse, 4 Aziatische (Turkije bij Europa gerekend), 3 Amerikaanse landen en uit Australië waren aanwezig. Daarnaast werd namens een 5-tal Internationale organisaties, n.l. de World Veterinary Association, de International Veterinary Students Union, de League of Arab States, Unesco en de Veterinary Audio-Visual Association aan de discussies deelgenomen.

De W.H.O. was vertegenwoordigd door Prof. W. I. B. Beveridge, de W.V.A. door Prof. Dr. Jac. Jansen, terwijl naast de twee directeurs van de F.A.O., Dr. Kesteven en Dr. Eichhorn, nog 6 andere functionarissen w.o. Sir Thomas Dalling als consultant aanwezig waren.

Leiding van de discussies.

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

Vergaderingstechniek.

Als basis voor de besprekingen was door een op de eerste bijeenkomst benoemde werkkommissie van 18 experts een leidraad samengesteld, die 78 pagina's telde. Deze leidraad was reeds enige tijd voor de bijeenkomst aan de ingeschreven deelnemers toegestuurd. Daarnaast waren nog door verschillende landen z.g. „working papers” samengesteld en deze werden aan het begin van de vergadering ter bespreking aangeboden.

Behandelde onderwerpen.

De onderwerpen die besproken werden betroffen vooral het aantal inrichtingen voor veterinair hoger onderwijs, dat per land nodig was, de omvang van de inrichtingen wat betreft wetenschappelijke staf, patiënten en verhouding van het benodigde aantal docenten tot het aantal studenten.

Speciale aandacht werd hierbij vooral besteed aan de ontwikkelingslanden en het onderwijs vóór en na het afstuderen. De betekenis van de z.g. post-graduate courses werd zeer hoog aangeslagen. Wat betreft de situatie in de ontwikkelingslanden was men over het algemeen van mening dat de veterinaire studenten voornamelijk in eigen land dienden te worden opgeleid omdat anders de kans bestond dat de betere studenten via beurzen buitenslands zouden gaan waardoor de gewenste ontwikkeling van een eigen opleiding zou worden tegengegaan.

Zeer uitvoerig werd gesproken over de wijze van doceren, de samenstelling van de lesrooster, het aantal beschikbare uren voor theoretische en praktische vorming van de studenten. Vrijwel elke inrichting van hoger veterinair onderwijs zit met de moeilijkheid dat het aantal te doceren vakken zo groot is, waardoor de diepte van de studie in evenredigheid wordt verminderd. Er was een groot verschil van mening omtrent

het aantal uren dat aan elk onderdeel zou moeten worden besteed en het spreekt vanzelf dat geen uniforme regeling hiervoor mogelijk is omdat de behoeften in de verschillende landen zo sterk uiteenlopen.

Ongeveer de helft van het inleidende rapport en een nog groter deel van de beschikbare uren op de besprekingen was gewijd aan de opstelling van het meest wenselijke leerplan, waarbij werd uitgegaan van het beschikbaar zijn van 4000 uren na de propaedeuse.

De uren, nodig voor het opdoen van praktische ervaring op het gebied van veehouderij en diergeneeskunde door studenten, in de perioden van preklinische en klinische studie zijn evenmin in deze 4000 uren begrepen.

De afgevaardigden van landen in tropische en subtropische gebieden waren met nadruk van mening dat meer uren zouden worden besteed aan de opleiding ten behoeve van de zoötechniek; ook van Franse zijde was men van mening dat de produktie van voedingsmiddelen van dierlijke oorsprong, ook wat betreft de voorlichting en research, tot de taak van de veterinaire behoorde. De F.A.O./W.H.O. zal dienovereenkomstig in 1966 een bijeenkomst van een „expert panel” beleggen over „animal husbandry”.

De afgevaardigden van verschillende landen waren van mening dat men niet diende te spreken van „veterinary medicine”, doch van „veterinary sciences”. Dienovereenkomstig waren in de opleiding dan 3 richtingen te onderscheiden n.l.

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

Natuurlijk leidde de desbetreffende discussie naar een uitspraak over de wenselijkheid van differentiatie gedurende de opleiding of alleen specialisatie na voltooiing van de studie.

Van Angelsaksische zijde was men van mening dat vastgehouden moest worden aan de desbetreffende aanbeveling van het 1e congres te Londen waar de differentiatie in de diergeneeskundige opleiding gedurende de studie was afgewezen.

Zeer belangrijk was in dit opzicht een rapport van de hoogleraren Adler, Espersen, Jepsen en Rasbech over de veterinaire opleiding in Denemarken. Enkele belangrijke punten uit dit rapport zijn vermeldenswaard omdat de toestand op het gebied van de veehouderij en de dierziekten in Denemarken vrijwel overeenkomen met die in Nederland.

In de eerste plaats kan vermeld worden dat in Denemarken men er sedert enkele jaren toe gekomen is een numerus clausus in te stellen. Er worden jaarlijks slechts ongeveer 70 studenten toegelaten, het aantal inschrijvingen is echter veel groter, zodat een selectie noodzakelijk is. Deze selectie vindt plaats op grond van de resultaten die de abiturienten hebben behaald in het laatste jaar van de middelbare schoolopleiding. De opleiding is tot nu toe nog niet gedifferentieerd, doch de mening omtrent de toekomstige ontwikkeling van de diergeneeskundige studie volgt wel duidelijk uit de volgende zinsnede:

„It is to be foreseen that the role of the veterinarians in food hygiene and control and zoonosis work will further develop. The working conditions in clinical practice are undergoing changes at the present time due to the development of the Danish community as a whole and the farm industries in particular. It is anticipated that further specialization in the education and training of veterinarians will be needed in order to enable the profession to provide the service which will be required. New revisions of the programme of study are being considered in particular is discussed the possibility of introducing an orientation into two branches during the later part of the curriculum, a clinical branch and a hygienic branch.”

De „postgraduate education” vormde ook een belangrijk onderdeel van de agenda. Het bleek dat deze zich in vrijwel alle landen beperkte tot cursussen zoals die in Denemarken b.v. elk jaar en in Nederland één maal in de drie jaar worden gehouden.

Het spreekt vanzelf dat deze veterinaire weken niet te beschouwen zijn als een vorm van specialisatie, waaraan echter zoals uit het betreffende rapport van de werkkommissie van de F.A.O. blijkt wel een grote behoefte is, en dit punt is een van de belangrijkste onderwerpen voor toekomstige studie van de commissie.

Wat betreft de toestand in de ontwikkelingslanden was men over het algemeen van mening dat de post-graduate training in deze landen voorlopig niet op hetzelfde plan zou moeten staan als dit het geval was in de z.g. ontwikkelde landen. Ook Denemarken heeft in dit opzicht de toon aangegeven door voor een periode van 4 jaar een jaarlijks terugkerende 9 maanden durende cursus in het leven te roepen voor 5 toekomstige onderwijskrachten uit ontwikkelingslanden. Deze cursus is speciaal bedoeld om de betreffende reeds theoretisch voldoende onderlegde krachten de gelegenheid te verschaffen op verschillende gebieden praktisch werkzaam te zijn. De gemiddelde leeftijd van de 18 cursisten in de afgelopen 3 jaar was 38 jaar. Van deze 18 waren 17 uit Azië afkomstig en maar 1 uit Afrika.

De Deense regering heeft nog geen beslissing genomen wat betreft de voortzetting van de cursus na 1966 en eventuele uitbreiding tot 10 personen per jaar.

Aangezien het aantal wetenschappelijke stafleden bij de veterinaire faculteit in verhouding tot het aantal studenten 1 : 2,8 bedraagt is er in Denemarken meer mogelijkheid dan in Nederland om aan cursussen en specialisatie na afloop van de studie tijd te geven.

Een belangrijk deel van de beschikbare uren werd door de leiding besteed aan de bespreking over het gebruik van moderne hulpmiddelen bij het diergeneeskundig onderwijs.

Door een Britse afgevaardigde werd een uiteenzetting gegeven over de waarde van de verschillende audio-visuele middelen voor de veterinaire opleiding. Hierbij ging hij uit van het idee, weergegeven in de volgende zin van zijn inleiding:

„There is nothing new in the idea of using teaching aids. Books and pictures have been and accepted means of communications for many years and they are after all, only teaching aids. However, modern technology has given us the opportunity to exploit new teaching methods but this is not happening in veterinary education... why?

Deze ontboezeming geldt zeker niet voor alle landen. Ook in Nederland wordt reeds ruim gebruik gemaakt van episcopen, diascopen, korte films met of zonder geschreven woord, terwijl ook televisie met gesloten circuit reeds in gebruik is bij sommige demonstraties op het gebied van fysiologie, farmacologie en het klinisch onderwijs. De spreker bracht ook het nut van een „teaching machine” naar voren, waarbij een student zich vragen kan laten stellen en ook het juiste antwoord te zien kan krijgen. Niet alle toehoorders konden echter de mening delen dat een dergelijke machinale repetitor een belangrijke aanwinst was en een plaats verdiende naast films, televisie en de gewone studieboeken.

Demonstraties.

Een tentoonstelling in het congresgebouw van de verschillende hulpmiddelen gaf de aanwezigen gelegenheid gedurende de koffie- en theepauze kennis te nemen van de nieuwe aanwinsten op het gebied van micro- en macro-projectie.

Tweemaal werd een demonstratie gegeven van gekleurde televisie-opnamen o.a. van bacteriologisch vleesonderzoek, pathologisch-anatomische waarnemingen en klein-huisdierchirurgie door middel van de Eidophor. Voor dergelijke opnamen is echter zoveel technische personeel nodig, dat bij het gewone veterinaire onderwijs de toepassing veel te kostbaar is en het voordeel boven gekleurde films met mondelinge toelichting niet in het oog vallend is. Voor de wetenschappelijke bijeenkomsten zal meestal ook de zwart-wit-gesloten-circuit-televisie voldoende duidelijke beelden geven.

De bijeenkomst werd besloten met de opstelling van een 20-tal „recommendations”, die in het definitieve rapport van het „panel” zullen worden gepubliceerd.

Jac. Jansen Sr., S. R. Numans en A. van der Schaaf.

MEDEDELINGEN

Van de Veeartsenijkundige Dienst

MOND- EN KLAUWZEER.

Nadat van 16 tot en met 17 mei geen gevallen van mond- en klauwzeer in ons land waren voorgekomen, werd op 18 mei wederom een bedrijf te Bathmen in Overijssel besmet.

Tot nog toe was dit het laatste geval in de epizootie 1965 - 1966.

Op 11 mei was door de Directeur van de Veeartsenijkundige Dienst het gebied van de gemeente Bathmen aangewezen voor vrijwillige enting van varkens op Rijkskosten.

Met ingang van 20 mei is de Mond- en Klauwzeerbeschikking varkens 1966 II zodanig gewijzigd dat de schorsing van de varkensmarkten verlengd is tot 2 juni 1966.

Intussen heropenen steeds meer landen de grenzen voor Nederlandse vee en vlees. Italië is geheel open. Duitsland is open voor slachtvarkens en varkens uit geheel Nederland, met uitzondering van de provincie Gelderland ten noorden en oosten van de IJssel en Overijssel en gaat open voor vlees.

Frankrijk is open voor vee en vlees uit heel Nederland, met uitzondering van de provincie Overijssel.

België en Luxemburg hebben eveneens de grenzen opengesteld voor vlees uit Nederland met uitzondering van de provincie Overijssel.

Zwitserland heeft eenzelfde maatregel genomen.

Griekenland laat wederom fok- en gebruiksvlees toe.

MAATREGELEN TEGEN MOND- EN KLAUWZEER IN NOORWEGEN.

Met het oog op het optreden van mond- en klauwzeer in Europa en de recente uitbraken van deze ziekte in Denemarken en Zweden, heeft de Veeartsenijkundige Dienst van Noorwegen grensmaatregelen genomen.

Zo is de import van varkensvlees en vleesprodukten waarin varkensvlees is verwerkt, verboden.

Dit geldt ook voor geschenkpakketten en pakketten die reizigers uit Denemarken en Zweden met een vergunning van de veterinaire autoriteiten meenemen. Ingeblakte vleesprodukten zijn van dit verbod uitgezonderd.

Voorts zijn maatregelen genomen tegen reizigers, zowel Noren die het land verlaten als vreemdelingen, die het land bezoeken. Indien zij in één van de Europese landen mogelijk met vee in aanraking zijn gekomen en in Noorwegen eveneens in de buurt van vee komen, moeten zij zich bij aankomst aan de grens onmiddellijk tot een daartoe aangewezen ontsmettingsstation wenden. Zij dienen daar kleding en bagage te laten ontsmetten.

HOOFD VAN HET AMERIKAANSE VETERINARY CORPS IN NEDERLAND.

Voor een kort bezoek was in ons land brigadier-generaal K u h n, hoofd van het Amerikaanse Veterinaire legercorps, zetelend in Washington. Het corps, dat geheel onder leiding staat van veterinairen, heeft het toezicht op de voeding van het Amerikaanse leger overal ter wereld, waar troepen van land- en luchtmacht zijn gelegerd. Het corps verstrekt voorschriften voor de aankoop van levensmiddelen en zorgt voor controle op de producerende bedrijven. Het corps is in de Benelux vertegenwoordigd door een afdeling in Den Haag onder leiding van luitenant-kolonel C a s t l e b e r r y V.C. Het bestaat in juni vijftig jaar. Sedert 1950 zijn ook Nederlandse bedrijven bij de levering ingeschakeld en worden Nederlandse produkten naar zestien verschillende landen, waar Amerikaanse troepen zijn gelegerd, vervoerd.

Uiteraard bestaan er nauwe contacten tussen dit corps en het Ministerie van Landbouw, speciaal de Veeartsenijkundige Dienst.

Tijdens een diner ter gelegenheid van dit bezoek, werd aan brigadier-generaal K u h n de legpenning van het Ministerie van Landbouw uitgereikt.

EXPORTEISEN.

De Directeur van de Veeartsenijkundige Dienst heeft de kalvermesters erop gewezen, dat merking en registratie van vette kalveren geboden blijft.

België, Duitsland, Luxemburg en Zwitserland stellen nog steeds eisen met betrekking tot de herkomst van slachtdieren, waarvan het vlees wordt geëxporteerd. Te verwachten is dat ook Frankrijk bij heropening van de grenzen de eerste tijd de herkomst van de te slachten dieren bij vleesimporten zal wensen te kennen.

Bovendien zal voor iedere export van levende dieren, dus ook door Italië, overeenkomstig de E.E.G.-voorschriften, de herkomst bekend moeten zijn om voor exportcertificaten in aanmerking te komen.

Het is dan ook voor de kalvermesters van het grootste belang, de merking van door hen opgezette kalveren voort te zetten.

DOORLOPENDE AGENDA

1966

Juni,

18, Afd. Groningen-Drenthe K.N.M.v.D. Vergadering, tezamen met de afd. Friesland, 14.00 uur. (pag. 498)

21, Afd. Utrecht K.N.M.v.D. Vergadering, 20.00 uur, Restaurant „de Poort van Cleef”, Utrecht. (pag. 781)

Juli,

13—16, 3e Int. Symposium Listeriosis, R.I.V. Bilthoven. (pag. 1431 (1965), 556)

Augustus,

1—14, Dierg. Stud. Kring. N.S.U.-Zomercongres te Gent en Cureghem (België).

4—9, World Ass. for Buiatrics. Int. Congres, Zürich. (pag. 1147 (1965), 491, 624)

11—18, 9e Intern. Congres Dierlijke Productie, Edinburgh. (pag. 595, 1296 (1965))

15—21, 13 Wereldpluimveecongres, Kiev (U.S.S.R.).

September,

5, Groep Dierenartsen werkzaam in het Bedrijfsleven K.N.M.v.D. Vergadering, 10.00 uur, Motel Bunnik, Bunnik. (pag. 826)

25—1 okt., British Veterinary Association. Jaarcongres, Brighton. (pag. 781)

29—1 okt., Ornithophilia, Utrecht.

29, Groep Dir. Vleeskeuringsdiensten en keuringsdierenartsen K.N.M.v.D. Vergadering, 10.00 uur, Restaurant Smits, Utrecht. (pag. 781)

Oktober,

2—8, Wereld Congres voor Dierlijke Voeding, Madrid. (pag. 491)

7—8, Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde. 113e Algemene Vergadering, Utrecht. (pag. 709)

November,

10, Negende Voorlichtingsdag Veeartsenijkundige Dienst, Jaarbeurs restaurant, Utrecht. (pag. 494, 707)

11, Land. Werkcomm. Laboratoriumdieren. Symposium, R.I.V. Bilthoven. (pag. 625)

1967

Mei,

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

Juli,

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

Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde

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

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

VAN HET BUREAU

Kort verslag van de vergadering van het Hoofdbestuur van 3 mei 1966 te Utrecht.
Alle leden zijn aanwezig met uitzondering van collega Gol.

De mond- en klauwzeerepizootie van de afgelopen winter heeft opnieuw duidelijk gemaakt dat alles in het werk moet worden gesteld bij calamiteiten in de toekomst de vaccinaties zo vlot mogelijk te doen verlopen en daarmee de schade te beperken. De vaccinvoorziening is een zaak van de overheid. Wat de dierenarts aangaat is de mogelijkheid het vaccin snel toe te passen. Het bedrijfsleven overweegt de opleiding van lekenentploegen, die direct kunnen worden ingeschakeld bij een uitbraak van mond- en klauwzeer bij varkens. Het Hoofdbestuur stelt zich op het standpunt dat de dierenartsen in staat zijn deze vaccinaties zelf te verzorgen. Een eerste vereiste is echter paraatheid en daarom zal een pool moeten worden gevormd van dierenartsen, die in geval van nood direct hulp kunnen bieden. Het Hoofdbestuur zal hiertoe een beroep doen op de medewerking van de afdelingssecretarissen en de leden van het Algemeen Bestuur.

Het Hoofdbestuur hoopt op deze wijze spoedig de beschikking te hebben over een lijst met namen van dierenartsen, die bereid zijn deel uit te maken van de te vormen pool. Uiteraard zullen in de eerste plaats worden ingeschakeld zij, die als waarnemer bij het bureau van de Maatschappij staan ingeschreven.

De South Eastern Veterinary Association van de B.V.A. spreekt zijn dank uit voor de hartelijke ontvangst van de Engelse collegae en hun echtgenotes in Nederland.

De Commissie ter bestudering van de minimum eisen kleine-huisdieren praktijk heeft het eindrapport bij het Hoofdbestuur ingediend.

Enkele contributiegevallen worden besproken en afgehandeld. De jaarlijkse loting, waarbij 25 leden worden aangewezen hun laatste definitieve aanslag ter verificatie van de contributie op te sturen, wordt bepaald op 4 mei.

Besloten wordt in het najaar de nieuwste inzichten over de bestrijding van parasitaire ziekten bij landbouwhuisdieren te verzamelen en te publiceren.

het Hoofdbestuur.

Frans dierenarts zoekt verblijfsmogelijkheid in Nederland.

De in Toulouse in 1965 afgestudeerde 25 jarige collega Xavier Dieuzaide, die thans bezig is zijn proefschrift, handelende over de voeding van ganzen in verband met de produktie van paté de foie gras, voor te bereiden, zou gaarne 3 tot 4 weken in Nederland verblijven.

Gedacht wordt aan een Nederlands collega die hetzij een overwegend kleine-huisdieren dan wel een uitsluitend kleine-huisdieren praktijk uitoefent en die genegen zou zijn de Franse collega, die ook de Engelse taal machtig is, voor bovengenoemde periode, liefst tegen gratis kost en inwoning te huisvesten.

Zij, die hiertoe bereid zijn, kunnen zich rechtstreeks wenden tot het Consulaat Generaal der Nederlanden te Marseille, 7 Boulevard Dugommier.

VAN DE GROEPEN.

Groep Dierenartsen werkzaam in het Bedrijfsleven.

De Groep organiseert een ledenvergadering op maandag 5 september om 10.00 uur in het Motel te Bunnik.

ACTUALITEITEN.

Koninklijke onderscheidingen:



Collega A. J. Braak werd op 30 april j.l. benoemd tot Officier in de Orde van Oranje Nassau met de Zwaarden.

Collega Braak werd op 26 oktober 1914 te Amsterdam geboren, volgde middelbaar onderwijs te Utrecht en studeerde van 1933 tot 1939 aan de Faculteit der Diergeneeskunde. Na zijn afstuderen werd hij in juni 1939 benoemd tot eerste luitenant paardenarts bij het K.N.I.L. met als standplaats Tjimahi. Na de oorlog te hebben doorgemaakt als krijgsgevangene van de Jappen werd hij na de bevrijding Hoofd van de Residentie Veeartsenijkundige Dienst te Bandoeng. Tijdens deze periode werd o.a. het slachthuis te Bandoeng in gebruik genomen.

Op 1 januari 1947 werd collega Braak overgeplaatst naar Semarang en benoemd tot Hoofd van de Residentie Veeartsenijkundige Dienst en tevens tot Directeur van de Gemeentelijke Veterinaire Dienst. Onder zijn leiding werd het slachthuis te Semarang hersteld en weer in gebruik genomen.

Na de overdracht repatrieerde hij met zijn gezin na 11 jaar Tropen weer naar Nederland.

In december 1950 werd collega Braak benoemd tot Commandant van de Militaire School voor Hygiëne en Preventieve Geneeskunde te Waardenburg. Die functie vervult collega Braak, inmiddels bevorderd tot luitenant-kolonel, nog steeds.

Deze school heeft als zodanig een belangrijk aandeel in de verbetering en de instandhouding van de volksgezondheid, speciaal voor het leger.

PERSONALIA.

Adreswijzigingen e.d.:

Golstein Brouwers, G. W. M. van, Haalen, naar Eikendreef 8 aldaar. (179)

Hamers, H. J. J. M., Zieuwent, naar Kennedystraat 9, aldaar. (182)

Hoff, F. W. van, van Gorinchem naar Alphen (N.Br.), Molenstraat 8 A, tel. (04258) 2 16, P. (185)

Idema, A. P., van Uithuizermeeden naar Halle, Dorpsstraat 61, tel. (08343) 2 14. (188)

Kouwenhoven, B., van Utrecht naar Vreeswijk, Burg. de Geerplantsoen 10. (194)

Leefflang, P., Ilorin (North Nigeria), verlofadres tot 18 augustus: Overveen, Ernst Casimirlaan 27, tel. (02500) 6 00 57. (233)

Neeteson, F. A., Utrecht, naar Jacob van Ruysdaelstraat 4 aldaar. (203)

Oostveen, E. J. J. C. van, Alkmaar, naar Kennemerstraatweg 103 aldaar. (206)

Schotman, Dr. A. J. H., Utrecht, naar Obbinklaan 53 aldaar, tel. (030) 71 06 99. (236)

Straver, Mej. P. J., Weesp, Henriette Roland Holstdreef 85, tel. (02940) 40 77. (218)

Benoemd:

Maarssen, A. J. I. te, m.i.v. 1 mei 1966 tot Rijkskeurmeester in bijzondere dienst bij de Veeartsenijkundige Dienst, ter standplaats Groenlo. (199)

Jubilea:

De volgende collegae hopen op 23 juni het feit te herdenken dat zij 40 jaar dierenarts zijn:

N. A. Commandeur, Leiden. (171)

W. Heere, Utrecht (afwezig). (183)

C. van Gelder, Heelsum (afwezig). (178)

J. C. Peters, Rotterdam. (207)

Overleden:

C. A. de Visser, 's-Gravenhage, overleden te Waalre 20 mei 1966.

(223)

Dierenartsexamen 13 mei 1966:

L. Dijkhuis, Stadhouderslaan 7, Utrecht.

J. J. Keller, Zonstraat 120, Utrecht.

W. G. A. M. Loonen, Vlasakker 1, Oostrum-Venray.

Mevr. W. G. Lycklama à Nijeholt-Roclofsen, Kon. Wilhelminaweg 431, Groenekan.

Utr. Veterinair Studenten Gezelschap „Cerberus"

Tijdens de jongste vergadering heeft het bestuur zich als volgt samengesteld:

L. R. M. Verberne	Praeses,
A. Keppler	Ab-actis
A. Binksma	Fiscus,
F. C. Stades	Vice Praeses,
N. G. Simoncelli	Commissaris.

Het ab-actiaat blijft gevestigd op het adres: Bemuurde Weerd W.Z. 7, Utrecht.

NYLON INJECTIE SPUITEN

„KIGLISS"

Gaan véél langer mee.

Nu ook 50 cc

Vraag Uw instrumentenhandel, of L'univers, Pr. Bernhardlaan 9 - Bussum.

VASTE ASSISTENT GEVRAAGD

per 1 augustus a.s. in grote-huisdierenpraktijk in het Noorden van het land.

Huis met tuin beschikbaar. Salaris nader overeen te komen.

Brieven onder no. 28/66 aan de Redactie van het Tijdschrift voor Diergeneeskunde, Rubenslaan 123, Utrecht.

Binnenkort ter **overname** aangeboden

MIDDELGROTE PLATTELANDSPRAKTIJK

in Gelderland, in directe nabijheid van grote steden.

Brieven onder no. 29/66 aan de Redactie van het Tijdschrift voor Diergeneeskunde, Rubenslaan 123, Utrecht.

Ondergetekende, boerendochter, zoekt plaatsing als

DIERENARTS-ASSISTENTE,

Leeftijd 17 jaar, zonder ervaring.

Brieven te richten aan: Mej. B. G. T. Frieling, Hoofdstraat 62, Nieuwolda (Gr.). Telefoon: 05964 - 321.